

# MedUNAB

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia)  
Vol. 22. Número 2 – agosto – noviembre 2019 i-ISSN 0123-7047 e-ISSN 2382-4603 <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>

Depresión Prenatal

Epilepsia

Urgencias Oftalmológicas



## POLÍTICA EDITORIAL

### MISIÓN

La revista **MedUNAB**, creada en 1997 por la comunidad académica, contribuye al conocimiento de las ciencias de la salud en los ámbitos nacional e internacional, mediante la publicación y difusión de la producción científica en esta área.

### VISIÓN

**MedUNAB** para el 2024 será un referente nacional e internacional en la divulgación de producción científica en las ciencias de la salud con alta calidad.

### OBJETIVO GENERAL

Facilitar un espacio para la difusión, el análisis, el debate y la actualización del conocimiento científico en el campo de las ciencias de la salud, en coherencia con el proyecto educativo de la UNAB.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Incrementar el impacto y la visibilidad de la revista en los ámbitos nacional e internacional.
2. Garantizar la mejor calidad editorial por medio de la revisión anónima por pares y la adherencia a las políticas, criterios y recomendaciones de las bases de indexación nacionales e internacionales.
3. Impulsar en la comunidad académica del país en general, y de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNAB en particular, actitudes positivas hacia la búsqueda del conocimiento y la cultura de la difusión escrita de experiencias investigativas.

### DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

La revista **MedUNAB** es propiedad de la Universidad Autónoma de Bucaramanga la cual es de libre acceso y sin ánimo de lucro. La información personal de quienes hagan parte de cada publicación de la misma se utilizará exclusivamente para los fines declarados por **MedUNAB**, por lo cual no estará disponible para ningún otro propósito. La reproducción, modificación, distribución de la misma con fines lucrativos requiere la previa autorización de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

© Derechos reservados de autor. Queda prohibida la reproducción parcial o total del material gráfico y editorial de la publicación sin previa autorización escrita del editor. Los artículos publicados en **MedUNAB** representan la opinión de sus autores y no necesariamente la opinión oficial de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, son responsabilidad exclusiva del autor.

### EDITA:

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

Facultad de Ciencias de la Salud, Campus el Bosque  
Calle 157 No. 19-55 (Cañaveral Parque)  
Floridablanca, Santander, Colombia  
Código postal: 681004  
Teléfonos: 6436111 ext.549, 529, 530, 261 Fax 643 39 58

### MedUNAB en internet:

<http://www.unab.edu.co/medunab>  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

La UNAB dentro del marco de lo previsto por la Constitución Política de Colombia, la Ley 1581 de 2012, Decretos Reglamentarios 1377 de 2013 y 886 de 2014, pone bajo los conocimientos de los lectores de **MedUNAB** su Política de Privacidad de la Información la cual podrá consultar mediante la página web: <http://intranet.unab.edu.co/Normatividad/Resoluciones/Resolucion403.pdf>

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

### RECTOR

Dr. Juan Camilo Montoya Bozzi

### VICERRECTORA ACADÉMICA

Dra. Eulalia García Beltrán

### VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Dr. Javier Ricardo Vásquez Herrera

### DIRECTOR DE INVESTIGACIONES

Dr. Miguel Ángel Hernández Rey

### DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DIRECTOR DEL PROGRAMA DE MEDICINA

Dr. Juan José Rey Serrano, MD., MSc.

### DIRECTORA DEL PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

Liliana Stella Quiñonez Torres, Ps., MSc.

### DIRECTORA DEL PROGRAMA DE ENFERMERÍA

Olga Lucía Gómez Díaz, Enf., Esp., MSc.

### COORDINADOR CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD Y PSICOSOCIALES

Dr. Sergio Eduardo Serrano Gómez, MD., Msc.

### FUNDADOR

Dr. Virgilio Galvis Ramírez, MD., Esp., PhD.

### EDITORA

Mary Luz Jaimes Valencia, Enf., MSc., PhD.

### ASISTENTE EDITORIAL

Josué Fernando Delgado Serrano, MD.  
Angélica María Pedraza Concha, MD.

### COMITÉ EDITORIAL

Ana Lucía Noreña Peña, Enf., Esp., MSc., PhD. (Universidad de Alicante, España)  
Fabián Alberto Jaimes Barragán, MD., Esp., MSc., PhD. (Universidad de Antioquia, Colombia)  
Fernando Lizcano Losada, MD., Esp., PhD. (Universidad de la Sabana, Colombia)  
John Enrique Castiblanco Quinche, MBI., MSc., PhD. (Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario, Colombia)  
Juan Carlos Eslava Castañeda, MD., MSc. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)  
Juan Carlos Salazar Uribe, Mat., MSc., PhD. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)  
Leonardo Augusto Ortega Murillo, Psic., MSc., PhD. (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia)  
Mauricio Urquiza Martínez, Quím., PhD. (Johns Hopkins University, United States)  
Percy Manuel Mayta Tristán, MD., PhD. (Universidad Científica del Sur, Perú)  
Sandra Janashak Cadena, Enf., MSc., PhD. (University of Florida, United States)

### COMITÉ CIENTÍFICO

Clara Virginia Caro Castillo, Enf., MSc., PhD. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)  
Diego Andrés Rosselli Cock, MD., MSc. (Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)  
Diego Torres Dueñas, MD., PhD. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)  
Fernando Alonso Rivera, MD. Esp. (Mayo Clinic, United States)  
Francisco Alejandro Múnera Galarza, MD., Esp., MSc., PhD. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)  
Gustavo Bergonzoli Peláez, MD., MSc. (Hospital Tomás Uribe Uribe, Colombia)  
Juan Carlos Villar Centeno, MD., PhD. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)  
Juan Pablo Casas Romero, MD., PhD. (The London School of Hygiene & Tropical Medicine, United Kingdom)  
Laura del Pilar Cadena Afanador, MD., MSp. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)  
Leonardo Resstel Barbosa Moraes, MD., MSc., PhD. (Universidade de São Paulo, Brasil)  
Mauricio Arcos Burgos, MD., MSc., PhD. (National Institutes of Health, United States)  
Miguel Ángel Castro Jiménez, MD., MSc. (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, Colombia)  
Mónica Mojica Perilla, Ps., MSc., PhD. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)  
Roberto Zenteno Cuevas, L. Biología., PhD. (Universidad Veracruzana, México)  
Sergio Eduardo Serrano Gómez, MD., MSc. (Universidad Industrial de Santander, Colombia)  
Victor M Cárdenas, MD., PhD. (University of Texas, United States)  
Iván Alexis González Gallo, Psic., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)

### ESCUELA EDITORIAL

Ardila Castañeda Nicolás, Est. Medicina  
Arciniegas Torres Oscar Fabián, Est. Enfermería  
Cáceres Delgado Laura Camila, Est. Medicina  
Cifuentes Rincón Angélica Belén, Est. Medicina  
Galván Salas William Leonardo, Est. Medicina  
Garza Lloreda Oscar Camilo, Est. Medicina  
Hower Roa Katerin Juliet, Est. Psicología  
Ortiz Henao Jesús Andrés, Est. Medicina  
Ramírez Rodríguez Paola Alexandra, Est. Medicina  
Pinto Cáceres Laura Margarita, Est. Medicina  
Pulido Parra Sara Daniela, Est. Medicina  
Pulido Parra Valentina, Est. Medicina  
Rojas Silva Ana María, Est. Psicología  
Tibaduiza Corzo Anyi Xiomara, Est. Medicina  
Trejos Olarte, María de los Ángeles, Est. Medicina

### CORRECCIÓN DE ESTILO (TEXTOS EN ESPAÑOL)

Biteca S.A.S.

### EQUIPO DE TRADUCCIÓN Y CORRECCIÓN

Biteca S.A.S.

### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

ideas Comunicación

Periodicidad: Cuatrimestral (abril-julio/agosto-noviembre/diciembre-marzo)



### Editorial

Evolución de la cirugía: ¿Estamos preparados para romper paradigmas?

*Juan Sebastián Barajas-Gamboa*

Pág. 150

### Artículo de investigación científica y tecnológica / Original

Principales causas de consulta de urgencias oftalmológicas en un instituto de atención terciaria en Colombia

*Virgilio Galvis, Alberto Luis Díaz, Miguel E Ochoa, Juan José Rey, Lizeth C. Ardila, Lina P. Olivero, Alejandro Tello*

Pág. 153

Prevalencia de depresión y ansiedad y variables asociadas en gestantes de Bucaramanga y Floridablanca (Santander, Colombia)

*Sonia Esperanza Osma-Zambrano, María Daniela Lozano-Osma, Mónica Mojica-Perilla, Sol Redondo-Rodríguez*

Pág. 171

### Artículo de revisión

Depresión y ansiedad prenatal: una revisión de la literatura

*Mónica Mojica Perilla, Sol Redondo-Rodríguez, Sonia Esperanza Osma-Zambrano*

Pág. 200

### Revisión de tema

Actualización en sepsis y choque séptico en adultos

*Marlon Adrián Laguado-Nieto, Amaury Alexis Amaris-Vergara, John Edgar Vargas-Ordoñez, Jully Andrea Rangel-Vera, Susan Juliett García-León, Katherine Tatiana Centeno-Hurtado*

Pág. 213

Epilepsia del lóbulo temporal: una revisión de tema sobre el abordaje diagnóstico

*Ana Teresa Araujo-Reyes, Josefina Sandoval, Antonio Carrasco Ore, María Alejandra Baquero-Serrano*

Pág. 228

### Índice temático

Pág. 242

### Índice de autores

Pág. 245

### Revisores *ad hoc* en esta edición

Pág. 246



### Editorial

Evolution of surgery: ¿are we prepared to break paradigms?

*Juan Sebastián Barajas-Gamboa*

Pg. 150

### Scientific and Technological Research Article

Primary causes of emergency ophthalmological consultations at a tertiary care institution in Colombia

*Virgilio Galvis, Alberto Luis Díaz, Miguel E Ochoa, Juan José Rey, Lizeth C. Ardila, Lina P. Olivero, Alejandro Tello*

Pg. 162

Prevalence of depression and anxiety, and associated variables among expectant mothers in Bucaramanga and Floridablanca (Santander, Colombia)

*Sonia Esperanza Osma-Zambrano, María Daniela Lozano-Osma, Mónica Mojica-Perilla, Sol Redondo-Rodríguez*

Pg. 186

### Review article

Prenatal depression and anxiety: a literature review

*Mónica Mojica Perilla, Sol Redondo-Rodríguez, Sonia Esperanza Osma-Zambrano*

Pg. 200

### Literature review

Update on sepsis and septic shock in adults

*Marlon Adrián Laguado-Nieto, Amaury Alexis Amaris-Vergara, John Edgar Vargas-Ordóñez, July Andrea Rangel-Vera, Susan Julieta García-León, Katherine Tatiana Centeno-Hurtado*

Pg. 213

Temporal lobe epilepsy: a topic review on diagnostic approach

*Ana Teresa Araujo-Reyes, Josefina Sandoval, Antonio Carrasco Ore, María Alejandra Baquero-Serrano*

Pg. 228

### Subject index

Pg. 243

### Index of authors

Pg. 245

### Ad hoc peer reviewers in this issue

Pg. 246

MedUNAB is included in Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari and GoogleScholar.

<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>



### Editorial

Evolução da cirurgia: ¿estamos preparados para quebrar paradigmas?

*Juan Sebastián Barajas-Gamboa*

Pag. 150

### Artigo de investigação científica e tecnológica

Principais causas de atendimento oftalmológico emergencial em uma instituição de atenção terciária na Colômbia

*Virgilio Galvis, Alberto Luis Díaz, Miguel E Ochoa, Juan José Rey, Lizeth C. Ardila, Lina P. Olivero, Alejandro Tello*

Pag. 153

Prevalência de depressão e ansiedade e variáveis associadas em gestantes de Bucaramanga e Floridablanca (Santander, Colômbia)

*Sonia Esperanza Osma-Zambrano, María Daniela Lozano-Osma, Mónica Mojica-Perilla, Sol Redondo-Rodríguez*

Pag. 171

### Artigo de revisão

Depressão e ansiedade pré-natal: uma revisão da literatura

*Mónica Mojica Perilla, Sol Redondo-Rodríguez, Sonia Esperanza Osma-Zambrano*

Pag. 200

### Revisão de tema

Atualização sobre sepse e choque séptico em adultos

*Marlon Adrián Laguado-Nieto, Amaury Alexis Amaris-Vergara, John Edgar Vargas-Ordóñez, Jully Andrea Rangel-Vera, Susan Julieta García-León, Katherine Tatiana Centeno-Hurtado*

Pag. 213

Epilepsia do lobo temporal: uma revisão sobre a abordagem diagnóstica

*Ana Teresa Araujo-Reyes, Josefina Sandoval, Antonio Carrasco Ore, María Alejandra Baquero-Serrano*

Pag. 228

Índice de assuntos

Pag. 244

Índice de autore

Pag. 245

Parceristas *ad hoc* de esta edição

Pag. 246





DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3689>

---

## Evolución de la cirugía: ¿estamos preparados para romper paradigmas?

---

Evolution of surgery: ¿are we prepared to break paradigms?

---

Evolução da cirurgia: ¿estamos preparados para quebrar paradigmas?

---

La cirugía, sin duda alguna, ha jugado un papel fundamental en la evolución de la medicina moderna: por medio de sus avances, la calidad de los tratamientos médicos ha mejorado de manera trascendental la expectativa de vida de muchas patologías. Algunos autores afirman que sus inicios se remontan a la época de la prehistoria, cuando tribus indígenas ya realizaban procedimientos quirúrgicos como amputaciones, litotomías, ablación de cataratas y trepanaciones de cráneos, entre otros. Sin embargo, su punto de inflexión se marco hace aproximadamente 150 años con el descubrimiento de la anestesia y la posterior aparición del uso de antibióticos (1).

Desde procedimientos con grandes incisiones conocidos como “*more radical/major surgeries*” en la década de 1950, hasta otros sin incisiones denominados “*incisionless*” a finales de los años 2000, los cambios que se han experimentado durante las últimas cinco décadas han sido revolucionarios. El acceso a mejores tecnologías diagnósticas e instrumentales quirúrgicas más avanzados ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas con abordajes mínimamente invasivos, incluyendo, entre ellos, la cirugía laparoscópica, la cirugía endoscópica y la cirugía robótica, todas ellas perteneciente al gran componente de cirugía mínimamente invasiva (MIS), por sus siglas en inglés, concepto inicialmente introducido en 1987 por el cirujano británico, *John E.A Wickham*. Entre sus ventajas se destacan: menor dolor postoperatorio, menor número de incisiones quirúrgicas, menor tiempo estancia hospitalaria, mejores tiempos de recuperación posquirúrgica, menores tasas de complicaciones intraoperatorias y menor riesgo de infecciones postoperatorias (1,2).

La cirugía laparoscópica se consolidó a finales de los años 80 con la incorporación de la video laparoscopia, tecnología que venia siendo

desarrollada desde la década de 1960 por varios grupos de ginecólogos y urólogos en Alemania. Su líder más destacado y recordado es el *Dr. Kurt Seemm*. En la literatura médica, el primer caso de una cirugía laparoscópica exitosa fue reportado en 1987 por el cirujano francés Philip Mouret y se trató de una colecistectomía por laparoscopia. Dos años más tarde, el Colegio Americano de Cirujanos, (ACS), por sus siglas en inglés, dio el aval del nuevo procedimiento quirúrgico con el apoyo de otros líderes de la cirugía como los doctores *Eddie Reddick* y *Douglas Olsen* (2).

Este avance fue de tales proporciones, que los mismos principios técnicos fueron aplicados de manera paulatina a otros procedimientos quirúrgicos, los cuales hoy en día forman parte de la rutina del cirujano. De forma paralela, a inicios de la década de 1970, los doctores *Shinya* y *Wolfe* reportaban las primeras experiencias de remoción de pólipos colónicos utilizando colonoscopios rígidos; procedimientos caracterizados por tener una mínima morbilidad y mortalidad. Estos fueron los inicios formales de una nueva era llamada “cirugía endoscópica”. Con el paso del tiempo dicha práctica se estableció sólidamente y de manera rutinaria en muchos centros de cirugía gastrointestinal al rededor del mundo.

Hace casi dos décadas, usando los mismos principios, se estableció el concepto de cirugía endoscópica a través de orificios naturales, por sus siglas en inglés, “NOTES”, y posteriormente, se desarrolló un número considerable de técnicas quirúrgicas utilizando la combinación de instrumental endoscópico y laparoscópico, con el objetivo de tener acceso a la cavidad abdominal sin cicatrices externas. Sus representantes más destacados fueron los doctores *Kaloo* y *Kantsevov*, cuyos primeros reportes datan de los años 2001 y 2003. Estos conceptos tomaron relevancia cuando fueron aceptados científicamente por la Sociedad Americana de Cirujanos Gastrointestinales y (SAGES) y la Sociedad Americana de Endoscopistas Gastrointestinales (ASGE). Entre sus grandes logros se destacaron la apendectomía transoral, la colecistectomía transvaginal, nefrectomía transvaginal y la manga gástrica transvaginal. Sus limitaciones para estandarizar las técnicas limitaron su popularidad, sin embargo, fueron importantes para el perfeccionamiento de distintos procedimientos años después (3).

El avance de este campo fue liderado de manera inicial por el *Dr. Inoue*, quien colaboró con el desarrollo de otras técnicas mínimamente invasivas incluyendo las

disecciones endoscópicas submucosas, resecciones endoscópicas de lesiones benignas, miotomías endoscópicas perorales, piloromiectomías endoscópicas perorales, estricturoplastias endoscópicas en intestino delgado y colon, y diverticulotomías endoscópicas. Todos estos procedimientos se realizan de manera segura en la actualidad, con excelentes resultados clínicos a lo largo del mundo (3).

La cirugía robótica surgió con el objetivo de ofrecer diversas ventajas respecto a la cirugía laparoscópica tradicional, incluyendo la visión tridimensional, mayor destreza y movilidad, empleo de instrumentos articulados, mayor extensión de los movimientos, reducción del temblor y posición ergonómica del cirujano. La historia moderna inicia con el robot *Puma 560*, descrito en 1988 por el *Dr. Kwoh* y utilizado para realizar biopsias neuroquirúrgicas con mayor precisión. Para la cirugía gastrointestinal el gran paso se dio en el año 2001, cuando el *Dr. Marecaux* realizó la primera colecistectomía robótica en *Nueva York*, (EE.UU) utilizando el sistema quirúrgico ZEUS. Posteriormente, el sistema quirúrgico *da Vinci* se posesionó como el más completo y más desarrollado, contando con el aval de la Agencia Federal de Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA), por sus siglas en Inglés. Su uso no se ha limitado al campo de la cirugía general; urólogos, ginecólogos, cirujanos cardiovasculares y otras especialidades han tomado partida de las ventajas de estos sistemas quirúrgicos (4).

Finalmente, el futuro de la cirugía estará influenciado por varios factores: la persistencia de patologías quirúrgicas que se puedan prevenir con tecnologías modernas como modificaciones genómicas e inteligencia artificial, el desarrollo de nuevos avances que incluyen el uso de micro robots y nanotecnologías para crear técnicas quirúrgicas más eficaces, así como nano sensores para implementar diagnósticos tempranos que evitarán manejos quirúrgicos. El campo de la investigación avanza a pasos agigantados con el fin de proveer al paciente los mejores desenlaces clínicos posibles, trayendo consigo el reto de romper paradigmas, pues esos cambios en el futuro estarán sujetos a dilemas éticos y retos de aceptación por parte de sociedades científicas y académicas (5).

**Juan S. Barajas-Gamboa, MD**  
 Clinical Research Fellow  
 Digestive Disease Institute:  
 Cleveland Clinic Abu Dhabi.  
 Abu Dhabi, United Arab Emirates.

## Referencias

1. Hindle KS, and Hindle SJ. A History of Surgery. J R Soc Med. 2001 Aug; 94(8): 423.
2. Kelley WE Jr1. The evolution of laparoscopy and the revolution in surgery in the decade of the 1990s. JSLS. 2008 Oct-Dec;12(4):351-7.
3. Litynski GS. Endoscopic surgery: the history, the pioneers. World J Surg. 1999 Aug;23(8):745-53.
4. Lane T. A short history of robotic surgery. Ann R Coll Surg Engl. 2018 May; 100(6 sup): 5-7
5. Alderson D. The Future of Surgery BJS. 2019;106:9-10.










## Principales causas de consulta de urgencias oftalmológicas en un instituto de atención terciaria en Colombia

Primary causes of emergency ophthalmological consultations at a tertiary care institution in Colombia

Principais causas de atendimento oftalmológico emergencial em uma instituição de atenção terciária na Colômbia

*Virgilio Galvis, MD., Esp., PhD.<sup>1</sup> , Alberto Luis Díaz, MD., Esp.<sup>2</sup> , Miguel E Ochoa, MD, Msc.<sup>3</sup> , Juan José Rey, MD, Msc.<sup>3</sup>, Lizeth C Ardila, MD.<sup>4</sup> , Lina P Olivero, MD.<sup>4</sup>, Alejandro Tello, MD., Esp., PhD.<sup>1</sup> *

1. Médico, Especialista en Oftalmología, Subespecialista en Facoemulsificación y Segmento Anterior, Subespecialista en Cirugía refractiva, Doctorado en Ciencias de la Visión, Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Fundación Oftalmológica de Santander, Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Médico, Especialista en Oftalmología, Subespecialista en Oculoplástica, Fundación Oftalmológica de Santander, Floridablanca, Santander, Colombia.
3. Médico, Magíster en Epidemiología, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Santander, Colombia.
4. Médico, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia:** Alejandro Tello, Médico, Especialista en Oftalmología, Subespecialista en Facoemulsificación y Segmento Anterior, Subespecialista en Cirugía refractiva, Doctorado en Ciencias de la Visión, Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Fundación Oftalmológica de Santander, Calle 155ª #23-60. Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Torre A, Piso 3, Módulo 7. Floridablanca, Santander, Colombia. E-mail: alejandrotello@gmail.com



### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Artículo recibido: 25 de diciembre de 2018

Artículo aceptado: 29 de julio de 2019

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3489>

**Cómo citar.**

Galvis V, Díaz AL, Ochoa ME, Rey JJ, Ardila LC, Olivero LP, Tello A. Principales causas de consulta de urgencias oftalmológicas en un instituto de atención terciaria en Colombia. MedUNAB 2019;22(2):153-161. doi:10.29375/01237047.3489

**RESUMEN**

**Introducción.** Diversas condiciones oftalmológicas son causas de consultas a los servicios de urgencias. El objetivo de este trabajo fue determinar las causas más comunes de consulta al servicio de urgencias oftalmológicas de una institución terciaria en Colombia y, así, poder explorar en el futuro la posibilidad de identificar algunas medidas preventivas dirigidas a disminuir la frecuencia de esas causas.

**Metodología.** Estudio descriptivo retrospectivo basado en los registros de pacientes que asistieron al servicio de urgencias durante los años 2014 y 2015. Las patologías se identificaron a partir de los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10.

**Resultados.** Se identificaron 9,088 y 8,162 registros para los años 2014 y 2015, respectivamente. Las causas de consulta a urgencias oftalmológicas más frecuentes para el año 2014 fueron: cuerpo extraño en la córnea o en la conjuntiva con un 20.2 % de los casos, conjuntivitis aguda no especificada con 11.3 %, traumatismo de la conjuntiva y abrasión corneal con 8.3 %, hemorragia conjuntival con 5.8 % y quemaduras corneales con 4.7 %. En el año 2015, las causas fueron: cuerpo extraño en la córnea o en la conjuntiva (23.6 %), traumatismo de la conjuntiva y abrasión corneal (9.0 %), conjuntivitis aguda no especificada (8.9 %), hemorragia conjuntival (4.4 %) y quemaduras corneales (4.0 %).

**Discusión.** Las causas más frecuentes de consulta a urgencias oftalmológicas incluyeron los traumas y las infecciones del segmento anterior del ojo.

**Conclusiones.** Existe la posibilidad de identificar algunas medidas preventivas (elementos de protección adecuados, protocolos de conducta en situaciones de riesgo, etc.) que ayuden a disminuir la frecuencia de traumas oculares y minimicen el riesgo de infecciones. Hay, entonces, cabida para más estudios en los que se analicen los mecanismos específicos de estas lesiones.

**Palabras clave:**

Urgencias Médicas; Oftalmología; Quemaduras Oculares; Enfermedades de la Córnea; Lesiones Oculares; Cuerpos Extraños en el Ojo; Conjuntivitis.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Several ophthalmological conditions are causes of consultations to the emergency services. The objective of this study was to determine the most common causes of consultation to the ophthalmological emergency service of a tertiary institution in Colombia and thus be able to explore in the future the possibility of identifying some preventive measures aimed at reducing the frequency of these causes.

**Methodology.** Retrospective descriptive study based on the records of patients attending the emergency department during 2014 and 2015, identifying the diseases based on the International Classification of Diseases (ICD-10) codes.

**Results.** 9,088 and 8,162 records were identified for 2014 and 2015, respectively. The most frequent causes of ophthalmologic urgency consultation for the year 2014 were: corneal or conjunctive foreign body with 20.2 %, acute conjunctivitis not specified 11.3 %, conjunctival trauma and corneal abrasion 8.3 %, conjunctival haemorrhage 5.8 % and corneal burns 4.7 %. In 2015 the causes were: foreign body in the cornea or conjunctiva (23.6 %), conjunctival trauma and corneal abrasion (9.0 %), acute unspecified conjunctivitis (8.9 %), conjunctival hemorrhage (4.4 %), and corneal burns (4.0 %).

**Discussion.** The most frequent causes of consultation with ophthalmologic emergencies included trauma and infections of the anterior segment of the eye.

**Conclusions.** There is a possibility of identifying some preventive measures (adequate protection elements, behavior protocols in situations of risk, etc.) that help

to reduce the frequency of eye traumas and minimize the risk of infections. There is room for more studies in which the specific mechanisms of these injuries are analyzed.

**Key words:**

Emergencies; Ophthalmology; Eye Burns; Corneal Diseases; Eye Injuries; Eye Foreign Bodies; Conjunctivitis.

**RESUMO**

**Introdução.** Várias condições oftalmológicas são causas de atendimento nos serviços de emergência. O objetivo deste trabalho foi determinar as causas mais comuns de atendimento oftalmológico emergencial em uma instituição terciária na Colômbia e, assim, poder explorar no futuro a possibilidade de identificar algumas medidas preventivas para reduzir a frequência dessas causas.

**Métodos.** Estudo descritivo retrospectivo baseado nos registros de pacientes que compareceram ao serviço de emergência oftalmológica durante os anos 2014 e 2015. As patologias foram identificadas a partir dos códigos da Classificação Internacional de Doenças, CID-10.

**Resultados.** Foram identificados 9,088 e 8,162 registros para os anos 2014 e 2015, respectivamente. As causas de atendimento oftalmológico emergencial mais frequentes em 2014 foram: corpo estranho na córnea ou na conjuntiva com 20,2 % dos casos, conjuntivite aguda não especificada com 11,3 %, trauma conjuntival e abrasão corneana com 8,3 %, hemorragia conjuntival com 5,8 % e queimaduras corneanas com 4,7 %. No ano 2015, as causas foram: corpo estranho na córnea ou na conjuntiva (23,6 %), trauma conjuntival e abrasão corneana (9,0 %), conjuntivite aguda não especificada (8,9 %), hemorragia conjuntival (4,4 %) e queimaduras corneanas (4,0 %).

**Discussão.** As causas mais frequentes de atendimento oftalmológico emergencial incluíram traumas e infecções do segmento anterior do olho.

**Conclusões.** Existe a possibilidade de identificar algumas medidas preventivas (elementos de proteção adequados, protocolos de conduta em situações de risco, etc.) que ajudem na redução da frequência de trauma ocular e para minimizar o risco de infecções. Há, então, espaço para mais estudos que analisem os mecanismos específicos dessas lesões

**Palavras-chave:**

Emergências; Oftalmologia; Queimaduras Oculares; Doenças da Córnea; Traumatismos Oculares; Corpos Estranhos no Olho; Conjuntivite.

## Introducción

Los pacientes con condiciones oftalmológicas consultan los servicios de urgencias ya sea por lesiones traumáticas o por diversas enfermedades con síntomas variados que, usualmente, afectan la visión o se acompañan de dolor (1-6). Se ha calculado que la tasa de emergencias oftalmológicas se ubica, aproximadamente, entre el 1.2 % y el 6 % de todas las consultas de un servicio de emergencias general (1,2,7,8).

Este estudio se realizó mediante un análisis de los registros electrónicos, con el fin de establecer las

causas de consulta de urgencias en el servicio de oftalmología de una institución de atención terciaria en Floridablanca, Colombia. En este país no se encontraron estudios epidemiológicos sobre las principales patologías en urgencias oftalmológicas. La información obtenida permitirá explorar la posibilidad de diseñar, en el futuro, algunas estrategias preventivas para disminuir la ocurrencia de estos eventos.

## Metodología

Estudio descriptivo retrospectivo basado en los registros de pacientes que asistieron al servicio de

urgencias en la institución seleccionada durante los años 2014 y 2015. Las patologías se identificaron con base en los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10. Para ello, se revisó el sistema de historia clínica electrónica y se exportaron los datos a una hoja de cálculo en un software informático (Excel® de Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EEUU). Se consideró, como criterio de inclusión, haber consultado al servicio de urgencias oftalmológicas luego de una evaluación adecuada por el servicio de triaje. No se consideraron criterios de exclusión. Se tomaron los datos de los 20 primeros diagnósticos registrados.

Este estudio fue considerado sin riesgo y fue aprobado por el Comité de Ética Institucional. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa estadístico Stata (versión 14), desarrollado por

Statacorp LLC (College Station, Texas, EEUU).

## Resultados

Se identificaron 9,088 y 8,162 registros para los años 2014 y 2015, respectivamente.

Las primeras veinte causas encontradas en 2014 y 2015 representaron el 70 % de las consultas oftalmológicas al servicio de urgencias.

En las **Tablas 1 y 2** se encuentran relacionadas las veinte primeras causas de consulta a urgencias oftalmológicas identificadas en cada uno de los dos años analizados. En la **Figura 1** se encuentran las nueve primeras causas de consulta de los dos años que, aunque cambiaron algo en el orden de prevalencia, fueron las mismas.

**Tabla 1.** Principales causas de consulta a urgencias oftalmológicas año 2014

Orden	Código	Diagnóstico	Número de casos	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	T150	Cuerpo extraño en la córnea	1,286	14.2 %	14.2 %
2	H103	Conjuntivitis aguda	1,024	11.3 %	25.4 %
3	S050	Traumatismo de la conjuntiva y abrasión corneal	754	8.3 %	33.7 %
4	T151	Cuerpo extraño en el saco conjuntival	548	6.0 %	39.7 %
5	H113	Hemorragia conjuntival	527	5.8 %	45.5 %
6	T261	Quemadura de la córnea y saco conjuntival	425	4.7 %	50.2 %
7	H000	Orzuelo	279	3.1 %	53.3 %
8	H160	Úlcera de la córnea	274	3.0 %	56.3 %
9	S051	Contusión del globo ocular y del tejido orbitario	268	2.9 %	59.3 %
10	Z010	Examen de ojos y de la visión	161	1.8 %	61.0 %
11	H049	Trastorno del aparato lagrimal	160	1.8 %	62.8 %
12	H200	Iridociclitis aguda y subaguda	160	1.8 %	64.5 %
13	H101	Conjuntivitis atópica aguda	150	1.7 %	66.2 %
14	H168	Otras queratitis	127	1.4 %	67.6 %



15	H169	Queratitis, no especificada	124	1.4 %	69.0 %
16	H041	Otros trastornos de la glándula lagrimal	118	1.3 %	70.3 %
17	H118	Otros trastornos especificados de la conjuntiva	110	1.2 %	71.5 %
18	H109	Conjuntivitis no especificada	99	1.1 %	72.6 %
19	H438	Otros trastornos del cuerpo vítreo	94	1.0 %	73.6 %
20	H571	Dolor ocular	82	0.9 %	74.5 %

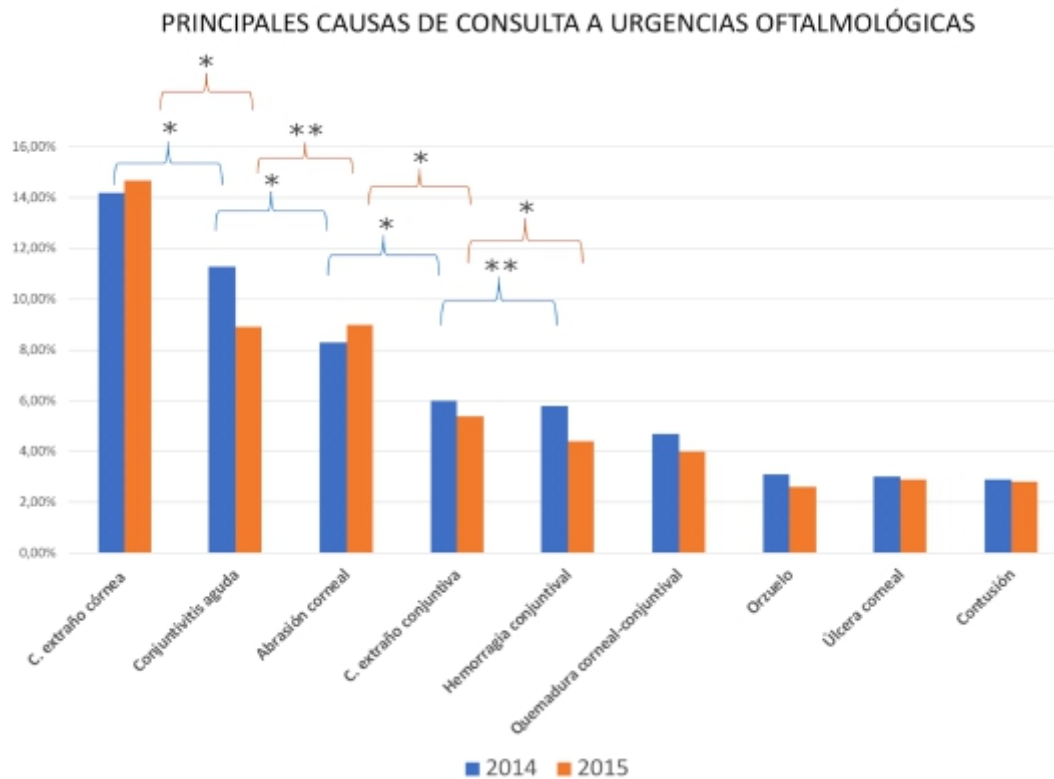
**Fuente:** Elaborada por los autores.

**Tabla 2.** Principales causas de consulta a urgencias oftalmológicas año 2015

Orden	Código	Diagnóstico	Número de casos	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1		Cuerpo extraño en la córnea	1,199	14.7 %	14.7 %
2		Traumatismo de la conjuntiva, abrasión corneal	734	9.0 %	23.7 %
3		Conjuntivitis aguda	725	8.9 %	32.6 %
4		Cuerpo extraño en el saco conjuntival	443	5.4 %	38.0 %
5		Hemorragia conjuntival	357	4.4 %	42.4 %
6		Quemadura de la córnea y saco conjuntival	323	4.0 %	46.3 %
7		Úlcera de la córnea	240	2.9 %	49.3 %
8		Contusión del globo ocular	230	2.8 %	52.1 %
9		Orzuelo	216	2.6 %	54.7 %
10		Iridociclitis aguda y subaguda	209	2.6 %	57.3 %
11		Queratitis no especificada	147	1.8 %	59.1 %
12		Trastorno del aparato lagrimal no especificado	132	1.6 %	60.7 %
13		Trastorno de la conjuntiva, no especificado	111	1.4 %	62.1 %
14		Examen de ojos y de la visión	100	1.2 %	63.3 %
15		Otros trastornos del cuerpo vítreo	97	1.2 %	64.5 %

16	Convalecencia consecutiva a cirugía	93	1.1 %	65.6 %
17	Conjuntivitis atópica aguda	92	1.1 %	66.7 %
18	Conjuntivitis mucopurulenta	86	1.1 %	67.8 %
19	Otros trastornos específicos de la conjuntiva	79	1.0 %	68.8 %
20	Hemorragia del vítreo	77	0.9 %	69.7 %

Fuente: Elaborada por los autores.



**Figura 1.** Causas más comunes de consulta oftalmológica de urgencia (2014-2015).  
\* = Diferencia significativa. \*\*= Diferencia no significativa. Nivel de significación  $p < 0.05$

Fuente: Elaborada por los autores.

Se encontró que, en el año 2014, las causas traumáticas correspondieron al 36.1 % de las consultas y en el 2015 al 35.9 %.

## Discusión

El presente estudio se realizó en una institución oftalmológica de tercer nivel ubicada en Floridablanca, una ciudad del nororiente de Colombia, en el

departamento de Santander. Ésta atiende directamente a una población de algo más de un millón de habitantes (área metropolitana de Bucaramanga), pero su zona de influencia se extiende, aproximadamente, a cuatro millones de habitantes. Las tres primeras causas de consulta identificadas fueron las mismas en los dos periodos anuales estudiados. El diagnóstico que permaneció en el primer puesto para los dos años analizados (2014 y 2015) fue el de cuerpo extraño en la

córnea. La conjuntivitis aguda pasó de estar en el segundo puesto en 2014 a ubicarse en el tercer lugar en 2015. Por su parte, el diagnóstico de traumatismo en la córnea-abrasión corneal pasó del tercer lugar a ubicarse en el segundo puesto en 2015 (**Tablas 1 y 2**).

En Colombia no se encontraron estudios epidemiológicos sobre las principales patologías en urgencias oftalmológicas.

Los hallazgos del presente estudio se correlacionan con el mayor estudio sobre este tema, publicado en 2016 por Channa y coautores (5). Analizando las consultas a los servicios de urgencias relacionadas con afecciones oculares a lo largo de todos los Estados Unidos en un periodo de 6 años (casi 12 millones de casos), estos investigadores identificaron que el diagnóstico más común fue conjuntivitis (28.0 %), seguido de abrasiones corneales (13.7 %) y cuerpo extraño corneal (7.5 %). Fueron similares los resultados de un estudio retrospectivo realizado en España, en el cual compararon las consultas de los años 1997 y 2005. Leal y coautores encontraron que las tres principales causas de consulta a urgencias oftalmológicas, para 1997, fueron problemas corneales (27.80 %), conjuntivitis (19.60 %) y cuerpo extraño corneal (13.10 %); en el 2005, los porcentajes fueron cuerpo extraño corneal (39 %), problemas corneales (17 %) y conjuntivitis (7.30 %) (3). Estas mismas aparecen como las tres primeras causas de consulta, aunque con una variación en su orden, en estudios realizados en Rumania y Turquía, publicados recientemente (en 2016 y 2018, respectivamente) (6,9).

Por otra parte, encontramos diferencias con los diagnósticos más frecuentes en servicios de urgencia oftalmológicos identificados en otros estudios de diferentes países. En el estudio retrospectivo de 2005 realizado en Australia por Kumar y coautores en un centro de urgencias oftalmológicas, se encontró que las cinco principales causas de consulta fueron: conjuntivitis, queratitis, cataratas, abrasión corneal e iridociclitis. Diagnósticos como conjuntivitis y abrasión corneal fueron también unos de las más frecuentes en el presente estudio. Por el contrario, no se encontró la catarata dentro de las 10 causas más comunes de consulta de urgencia identificadas en la institución. Esto se debe a que los pacientes son clasificados en la evaluación previa antes de ingresar al servicio de urgencias para establecer prioridades (triaje) y la mayoría de los casos no urgentes (como las cataratas) son redirigidos al servicio de consulta externa. Es posible que los pacientes reseñados en el

estudio de Kumar y coautores fueran atendidos en el mismo servicio de urgencias, lo que explicaría su alto porcentaje (4). Un fenómeno similar se observó en el estudio publicado en 2019 por Domínguez-Serrano y coautores, realizado en dos hospitales de tercer nivel de España. Aunque las conjuntivitis y las queratitis ocuparon los dos primeros lugares, la hemorragia subconjuntival (hiposfagma) y el desprendimiento de vítreo posterior se ubicaron en los siguientes dos lugares, desplazando al cuerpo extraño a una quinta posición. Dentro de las diez primeras causas de consulta de urgencias por condiciones oculares, estos investigadores identificaron también la blefaritis y el ojo seco. Ellos, analizando tal situación, concluyeron que un porcentaje muy importante de las condiciones oculares atendidas en el servicio de urgencias, en realidad, eran no urgentes (73.4 %) y sugirieron, en consecuencia, que se establecieran medidas en España para conseguir una asistencia más eficiente, orientada a la patología urgente y que no consumiese recursos innecesarios (10). En los últimos años, los servicios de atención de urgencias oftalmológicas en el Reino Unido y otros países (como Nueva Zelanda) han mostrado un gran aumento en el número de consultas y también se ha visto, al igual que en España, que un importante porcentaje de estas son, en realidad, problemas no urgentes que podrían tratarse en servicios de consulta externa (11,12). Hallazgos similares, aunque con porcentajes menos elevados, han sido recientemente publicados en los Estados Unidos. Un estudio nacional (con una muestra de más de 11 millones de casos) mostró que casi el 25 % de una población de adultos que habían asistido a una consulta en el servicio de urgencias por alguna condición oftalmológica había recibido el diagnóstico de una condición no urgente (incluyendo como no urgente las conjuntivitis) (13). Otro estudio, previamente ya citado, también de carácter nacional en ese país, que analizó casi 12 millones de consultas de urgencias por condiciones oftalmológicas, encontró que, aún incluyendo las conjuntivitis como una urgencia, el 30.8 % de las consultas a urgencias identificadas en todos los Estados Unidos no eran condiciones que requerían la atención en ese departamento y hubiesen podido ser referidas a otra dependencia (5). El mecanismo de triaje que se usa en nuestra institución, establecido en casi todos los servicios de urgencias en Colombia, controla este tipo de fenómenos que pueden llegar a consumir más recursos del sistema de salud de manera no óptima. El filtro consiste en la evaluación de la pertinencia de la consulta antes del ingreso; si no hay una condición urgente, se direcciona al paciente a un servicio de consulta externa.

A finales de la década de 1980, en el Reino Unido, Edwards encontró que el trauma constituía un 65.6 % de las causas de consulta oftalmológica en un servicio de urgencias (14). De manera similar, en 2002, en Francia, Girard y coautores reportaron que la primera causa de consulta oftalmológica de urgencia se relacionó con lesiones traumáticas en aproximadamente un 66 % de los casos (1). Estos porcentajes son mayores que el encontrado en el presente estudio (que estuvo alrededor de un 36 %). Por otra parte, en 2016, Channa y coautores en su estudio nacional en los Estados Unidos reportaron un valor muy similar al encontrado en el presente estudio (36.6 %) (5). Vieira, en Brasil, en 2008, publicó que los cuerpos extraños correspondieron a un 20 % y otros traumas oculares a un 10 % de los casos de urgencia (15). Similarmente, un estudio publicado en 2018 indicó que en Francia el 26.1 % de las emergencias oculares correspondieron a trauma (16). Otros estudios han encontrado porcentajes algo menores: en Arabia Saudita, en el año 2014, el trauma ocular fue la causa de consulta solo en el 19.1 % de los casos (17).

En cuanto a las circunstancias de origen de los traumas oculares, en España, a mediados de la década de 1990, León y coautores encontraron que los accidentes laborales ocupaban el primer lugar (21.9 %), seguidos por los accidentes domésticos (21 %), los accidentes en tiempo de ocio (17 %), los accidentes automovilísticos (15 %), los accidentes en actividades deportivas (12 %) y los traumas por agresión o asalto (10 %) (18). Fea y coautores, en 2008, publicaron sus resultados acerca de un estudio sobre trauma ocular en Italia. La mayoría de los traumas ocurrieron en el trabajo (57.12 %) o en el hogar (35.15 %). Los cuerpos extraños corneales fueron la primera causa de consulta (49.5 %), seguidos por las abrasiones corneales (29.6 %) y las abrasiones conjuntivales (16.5 %) (19). Los traumas relacionados con deportes pueden causar severas lesiones oculares y, en general, las medidas preventivas son muy efectivas (20). En Irán, Jafari y coautores encontraron que los traumas relacionados con actividades laborales fueron la causa más común de consulta en un servicio de urgencias oftalmológicas (30.3 %); dentro de estos, las esquirlas metálicas ocuparon el primer lugar. Solo el 18.6 % de los pacientes con trauma ocular usaba gafas de protección (7).

En un estudio en Líbano encontraron una disminución de las lesiones oculares penetrantes entre los años 1997 y 2012, y los autores atribuyeron este fenómeno a las campañas de salud pública desarrolladas en cuanto a elementos de seguridad al conducir y en las obras de

construcción, lo cual sugiere un efecto benéfico de este tipo de acciones (2).

En la cohorte incluida en el presente estudio, entre el 4.0 % y el 4.7 % de las consultas de urgencia se relacionó con quemaduras de la superficie ocular. No hay muchos estudios que reporten las proporciones de la frecuencia de las quemaduras de córnea y conjuntiva con respecto al total de urgencias oftalmológicas y sus resultados son variables. Mientras que Girard y coautores, en Francia, reportaron que el 6.4 % de las urgencias oftálmicas se relacionaron con quemaduras, recientemente, otros grupos de investigadores encontraron porcentajes menores: Samoilă y coautores en Rumania un 1.3 % y, en el estudio nacional de los Estados Unidos, Channa y coautores encontraron un 0.9 % (1,5,9).

Con el fin de obtener información más detallada de los registros clasificados de acuerdo a los códigos del CIE 10, se deben parametrizar clasificaciones adicionales más específicas, que estén a disposición del médico tratante al momento de definir el diagnóstico.

Una debilidad del presente estudio es que no se recolectaron datos adicionales en cuanto a los mecanismos y las circunstancias específicas de las lesiones traumáticas. Adicionalmente, el diseño retrospectivo hace que variables importantes (que pudieron haberse analizado) no se recogieran de manera apropiada. Es importante que tanto oftalmólogos como pacientes se esfuercen por mejorar la prevención de las principales patologías oculares que llevan a consultar al servicio de urgencias, ya que muchas de ellas son causa importante de discapacidad parcial o total.

## Conclusiones

Se identificó que las causas más frecuentes de consulta a urgencias oftalmológicas en una institución oftalmológica de atención terciaria en Colombia incluyeron, en orden de frecuencia, los traumas corneales y las infecciones del segmento anterior del ojo. La córnea y la conjuntiva ocuparon los primeros puestos como lugares anatómicos comprometidos.

Se requiere realizar ajustes al programa de captura de la información de los diagnósticos, ampliando la especificidad de los códigos del CIE 10 para uso dentro de la institución.

En un futuro estudio se determinarán las circunstancias de los traumas oculares, de manera específica, con el



fin de diseñar estrategias preventivas que ayuden a disminuir su frecuencia. Preferiblemente, el estudio contará con un diseño prospectivo para tener mejor recolección de los datos de diversas variables adicionales (por ejemplo: mecanismo del trauma, uso o no de elementos de protección, etc.).

## Conflicto de intereses

Ninguno de los autores presenta conflicto de intereses con respecto a este artículo.

## Financiación

Este trabajo no recibió financiación de ninguna entidad pública o privada.

## Referencias




1. Girard B, Bourcier F, Agdabede I, Laroche L. [Activity and epidemiology in an ophthalmological emergency center]. *J Fr Ophtalmol*. 2002;25:701-11.
2. Salti HI, Mehanna CJ, Abiad B, Ghazi N, Raad S, Barikian A, et al. Changing trends in eye-related complaints presenting to the emergency department in Beirut, Lebanon, over 15 years. *J Ophthalmol*. 2018;2018:4739865
3. Leal MA, Beneyto P, Ibáñez MA, García A, Fernández MJ. ¿Han cambiado los pacientes oftalmológicos que acuden a urgencias? Estudio evolutivo entre los años 1997 y 2005. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2007;82:159-65.
4. Kumar NL, Black D, McClellan K. Daytime presentations to a metropolitan ophthalmic emergency department. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2005;33:586-92.
5. Channa R, Zafar SN, Canner JK, Haring RS, Schneider EB, Friedman DS. Epidemiology of eye-related emergency department visits. *JAMA Ophthalmol*. 2016;134:312-9
6. Sen E, Celik S, Inanc M, Elgin U, Ozyurt B, Yilmazbas P. Seasonal distribution of ocular conditions treated at the emergency room: a 1-year prospective study. *Arq Bras Oftalmol*. 2018;81:116-9.
7. Jafari AK, Bozorgui S, Shahverdi N, Ameri A, Akbari MR, Salmasian H. Different causes of referral to ophthalmology emergency room. *J Emerg Trauma Shock*. 2012;5:16-22.
8. Baig R, Ahmad K, Zafar S, Khan NU, Ashfaq A. Frequency of ocular emergencies in a tertiary care setting in Karachi, Pakistan - It is time to reduce unnecessary visits. *J Pak Med Assoc*. 2018;68:1493-5.
9. Samoilă O, Ostriceanu S, Samoilă L. Epidemiology of ocular emergencies in Cluj ophthalmology clinic. *Rom J Ophthalmol*. 2016;60:165-9.
10. Domínguez-Serrano FB, Molina-Solana P, Infante-Cossío M, Sala-Turrens J, Seva-Silva N, Rodríguez-de-la-Rúa-Franch E. Ophthalmological emergencies. An epidemiological study: Are resources been used properly? *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2019;94:211-7.
11. Siempis T. Urgent Eye Care in the UK Increased demand and challenges for the future. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol*. 2014;3:103-10.
12. Perumal D, Niederer R, Raynel S, McGhee CN. Patterns of ophthalmic referral and emergency presentations to an acute tertiary eye service in New Zealand. *N Z Med J*. 2011;124:35-47.
13. Stagg BC, Shah MM, Talwar N, Padovani-Claudio DA, Woodward MA, Stein JD. Factors affecting visits to the emergency department for urgent and non-urgent ocular conditions. *Ophthalmology* 2017;124:720-9.
14. Edwards RS. Ophthalmic emergencies in a district general hospital casualty department. *Br J Ophthalmol*. 1987;71:938-42.
15. Vieira GM. [One month in an eye emergency clinic in Brasilia]. [Article in Portuguese]. *Arq Bras Oftalmol*. 2007;70:797-802.
16. Agrinier N, Conart JB, Baudot A, Ameloot F, Angioi-Duprez K. [Epidemiology of patients with eye-related emergencies in a university hospital: A cross-sectional study identifying factors associated with true emergency]. *J Fr Ophtalmol*. 2018 Jun;41(6):546-53.
17. Alabbasi OM, Al-Barry M, Albasri RF, Khashim HF, Aloufi MM, Abdulaal MF, et al. Patterns of ophthalmic emergencies presenting to a referral hospital in Medina City, Saudi Arabia. *Saudi J Ophthalmol*. 2017;31:243-6.
18. León F, Taboada JF, Guimerá V. Traumatismos Oculares graves en España: Factores epidemiológicos, estudio de las lesiones y medidas de prevención., Barcelona: Vallirana; 1994. p. 12-27.
19. Fea A, Bosone A, Rolle T, Grignolo FM. Eye injuries in an Italian urban population: report of 10,620 cases admitted to an eye emergency department in Torino. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2008;246:175-9.
20. Ong HS, Barsam A, Morris OC, Siriwardena D, Verma S. A survey of ocular sports trauma and the role of eye protection. *Cont Lens Anterior Eye*. 2012;35:285-7.



## Primary causes of emergency ophthalmological consultations at a tertiary care institution in Colombia

Principales causas de consulta de urgencias oftalmológicas en un instituto de atención terciaria en Colombia

Principais causas de atendimento oftalmológico emergencial em uma instituição de atenção terciária na Colômbia

*Virgilio Galvis, MD., Esp., PhD.*<sup>1</sup> , *Alberto Luis Díaz, MD., Esp.*<sup>2</sup> , *Miguel E Ochoa, MD, Msc.*<sup>3</sup> , *Juan José Rey, MD, Msc.*<sup>3</sup>, *Lizeth C Ardila, MD.*<sup>4</sup> , *Lina P Olivero, MD.*<sup>4</sup>, *Alejandro Tello, MD., Esp., PhD.*<sup>1</sup> 

1. Physician, Ophthalmology Specialist, Phacoemulsification and Anterior Segment Subspecialist, Refractive Surgery Subspecialist, Ph.D. in Vision Science, Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Fundación Oftalmológica de Santander, Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Physician, Ophthalmology Specialist, Oculoplastic Subspecialist, Fundación Oftalmológica de Santander, Floridablanca, Santander, Colombia.
3. Physician, Master of Epidemiology, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Santander, Colombia.
4. Physician, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Corresponding Author:** Alejandro Tello, Physician, Ophthalmology Specialist, Phacoemulsification and Anterior Segment Subspecialist, Refractive Surgery Subspecialist, Ph.D. in Vision Science, Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Fundación Oftalmológica de Santander, Calle 155ª #23-60. Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Torre A, Piso 3, Modulo 7. Floridablanca, Santander, Colombia. E-mail: alejandrotello@gmail.com

### Citation.

Galvis V, Díaz AL, Ochoa ME, Rey JJ, Ardila LC, Olivero LP, Tello A. Primary causes of emergency ophthalmological consultations at a tertiary care institution in Colombia. MedUNAB 2019;22(2):162-170. doi:10.29375/01237047.3489

### ABSTRACT

**Introduction.** Several ophthalmological conditions are causes of consultations to the emergency services. The objective of this study was to determine the most common causes of consultation to the ophthalmological emergency service of a tertiary institution in Colombia and thus be able to explore in the future the possibility of identifying some preventive measures aimed at reducing the frequency of these causes.

**Methodology.** Retrospective descriptive study based on the records of patients attending the emergency department during 2014 and 2015, identifying the diseases based on the International Classification of Diseases (ICD-10) codes.

**Results.** 9,088 and 8,162 records were identified for 2014 and 2015, respectively. The most frequent causes of ophthalmologic urgency consultation for the year 2014 were: corneal or conjunctive foreign body with 20.2 %, acute conjunctivitis not specified 11.3 %, conjunctival trauma and corneal abrasion 8.3 %, conjunctival haemorrhage 5.8 % and corneal burns 4.7 %. In 2015 the causes were: foreign body in the cornea or conjunctiva (23.6 %), conjunctival trauma and corneal abrasion (9.0 %), acute unspecified conjunctivitis (8.9 %), conjunctival hemorrhage (4.4 %), and corneal burns (4.0%).

**Discussion.** The most frequent causes of consultation with ophthalmologic emergencies included trauma and infections of the anterior segment of the eye.

**Conclusions.** There is a possibility of identifying some preventive measures (adequate protection elements, behavior protocols in situations of risk, etc.) that help to reduce the frequency of eye traumas and minimize the risk of infections. There is room for more studies in which the specific mechanisms of these injuries are analyzed.

**Key words:** Emergencies; Ophthalmology; Eye Burns; Corneal Diseases; Eye Injuries; Eye Foreign Bodies; Conjunctivitis.

### RESUMEN

**Introducción.** Diversas condiciones oftalmológicas son causas de consultas a los servicios de urgencias. El objetivo de este trabajo fue determinar las causas más comunes de consulta al servicio de urgencias oftalmológicas de una institución terciaria en Colombia y, así, poder explorar en el futuro la posibilidad de identificar algunas medidas preventivas dirigidas a disminuir la frecuencia de esas causas.

**Metodología.** Estudio descriptivo retrospectivo basado en los registros de pacientes que asistieron al servicio de urgencias durante los años 2014 y 2015. Las patologías se identificaron a partir de los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE-10.

**Resultados.** Se identificaron 9,088 y 8,162 registros para los años 2014 y 2015, respectivamente. Las causas de consulta a urgencias oftalmológicas más frecuentes para el año 2014 fueron: cuerpo extraño en la córnea o en la conjuntiva con un 20.2 % de los casos, conjuntivitis aguda no especificada con 11.3 %, traumatismo de la conjuntiva y abrasión corneal con 8.3 %, hemorragia conjuntival con 5.8 % y quemaduras corneales con 4.7 %. En el año 2015, las causas fueron: cuerpo extraño en la córnea o en la conjuntiva (23.6 %), traumatismo de la conjuntiva y abrasión corneal (9.0 %), conjuntivitis aguda no especificada (8.9 %), hemorragia conjuntival (4.4 %) y quemaduras corneales (4.0%).

**Discusión.** Las causas más frecuentes de consulta a urgencias oftalmológicas incluyeron los traumas y las infecciones del segmento anterior del ojo.

**Conclusiones.** Existe la posibilidad de identificar algunas medidas preventivas (elementos de protección adecuados, protocolos de conducta en situaciones de riesgo, etc.) que ayuden a disminuir la frecuencia de traumas oculares y minimicen el riesgo

de infecciones. Hay, entonces, cabida para más estudios en los que se analicen los mecanismos específicos de estas lesiones.

**Palabras clave:** Urgencias Médicas; Oftalmología; Quemaduras Oculares; Enfermedades de la Córnea; Lesiones Oculares; Cuerpos Extraños en el Ojo; Conjuntivitis.

## RESUMO

**Introdução.** Várias condições oftalmológicas são causas de atendimento nos serviços de emergência. O objetivo deste trabalho foi determinar as causas mais comuns de atendimento oftalmológico emergencial em uma instituição terciária na Colômbia e, assim, poder explorar no futuro a possibilidade de identificar algumas medidas preventivas para reduzir a frequência dessas causas.

**Métodos.** Estudo descritivo retrospectivo baseado nos registros de pacientes que compareceram ao serviço de emergência oftalmológica durante os anos 2014 e 2015. As patologias foram identificadas a partir dos códigos da Classificação Internacional de Doenças, CID-10.

**Resultados.** Foram identificados 9,088 e 8,162 registros para os anos 2014 e 2015, respectivamente. As causas de atendimento oftalmológico emergencial mais frequentes em 2014 foram: corpo estranho na córnea ou na conjuntiva com 20,2 % dos casos, conjuntivite aguda não especificada com 11,3 %, trauma conjuntival e abrasão corneana com 8,3 %, hemorragia conjuntival com 5,8 % e queimaduras corneanas com 4,7 %. No ano 2015, as causas foram: corpo estranho na córnea ou na conjuntiva (23,6 %), trauma conjuntival e abrasão corneana (9,0 %), conjuntivite aguda não especificada (8,9 %), hemorragia conjuntival (4,4 %) e queimaduras corneanas (4,0 %).

**Discussão.** As causas mais frequentes de atendimento oftalmológico emergencial incluíram traumas e infecções do segmento anterior do olho.

**Conclusões.** Existe a possibilidade de identificar algumas medidas preventivas (elementos de proteção adequados, protocolos de conduta em situações de risco, etc.) que ajudem na redução da frequência de trauma ocular e para minimizar o risco de infecções. Há, então, espaço para mais estudos que analisem os mecanismos específicos dessas lesões.

**Palavras-chave:** Emergências; Oftalmologia; Quemaduras Oculares; Doenças da Córnea; Traumatismos Oculares; Corpos Estranhos no Olho; Conjuntivite.

## Introduction

Patients with ophthalmological conditions consult emergency services either for traumatic injuries or for various illnesses with a variety of symptoms that usually affect the vision or are accompanied by pain (1-6). It has been calculated that the rate of ophthalmological emergencies is approximately between 1.2 % and 6% of all visits to general emergency rooms (1,2,7,8).

This study was conducted by means of an analysis of electronic records in order to determine the causes of emergency consultations in an ophthalmological

emergency room at a tertiary care institution in Floridablanca, Colombia. In Colombia, there are no epidemiological studies on the main pathologies in ophthalmological emergencies. The obtained data will help explore the possibility of designing some preventive strategies in the future to reduce the occurrence of these events.

## Methodology

A retrospective, descriptive study based on the records of patients who sought emergency care at the selected institution in 2014 and 2015. Pathologies were identified based on the codes of the International



Classification of Diseases, ICD-10. To that end, the electronic clinical history system and the data exported to a spreadsheet on computer software (Excel by Microsoft Corporation, Redmond, Washington, US). Having consulted the ophthalmological emergency room service after an adequate assessment by the triage service, was considered the inclusion criterium. Exclusion criteria were not considered. Data from the first 20 recorded diagnoses were taken.

This study was considered not to have risk and was approved by the Institutional Ethics Committee. Statistical analyses were conducted using the statistical program, Stata (version 14), developed by Statacorp LLC (College Station, Texas, US).

## Results

A total of 9,088 and 8,162 records were identified for 2014 and 2015, respectively.

The first twenty causes found in 2014 and 2015 represented 70 % of the ophthalmological visits to the emergency room.

**Tables 1 and 2** list the first twenty causes of consultations for ophthalmological emergencies identified in each of the two analyzed years. **Figure 1** shows the top nine causes of consultations for both years, which, although they changed somewhat in the order of prevalence, were the same.

**Table 1.** Main causes of visits to the ophthalmological emergency room in 2014

Order	Code	Diagnosis	Number of cases	Percentage	Accumulated percentage
1	T150	Corneal foreign body	1,286	14.2 %	14.2 %
2	H103	Acute conjunctivitis	1,024	11.3 %	25.4 %
3	S050	Trauma to the conjunctiva and corneal abrasion	754	8.3 %	33.7 %
4	T151	Foreign body in the conjunctival sac	548	6.0 %	39.7 %
5	H113	Conjunctival hemorrhage	527	5.8 %	45.5 %
6	T261	Burn of the cornea and conjunctival sac	425	4.7 %	50.2 %
7	H000	Hordeolum	279	3.1 %	53.3 %
8	H160	Corneal ulcer	274	3.0 %	56.3 %
9	S051	Contusion of eyeball and orbital tissues	268	2.9 %	59.3 %
10	Z010	Eye and vision exam	161	1.8 %	61.0 %
11	H049	Disorder of the lacrimal apparatus	160	1.8 %	62.8 %
12	H200	Acute and subacute iridocyclitis	160	1.8 %	64.5 %
13	H101	Atopic acute conjunctivitis	150	1.7 %	66.2 %
14	H168	Other keratitis	127	1.4 %	67.6 %
15	H169	Unspecified keratitis	124	1.4 %	69.0 %

16	H041	Other disorders of the lacrimal gland	118	1.3 %	70.3 %
17	H118	Other specified disorders of the conjunctiva	110	1.2 %	71.5 %
18	H109	Unspecified conjunctivitis	99	1.1 %	72.6 %
19	H438	Other disorders of the vitreous body	94	1.0 %	73.6 %
20	H571	Ocular pain	82	0.9 %	74.5 %

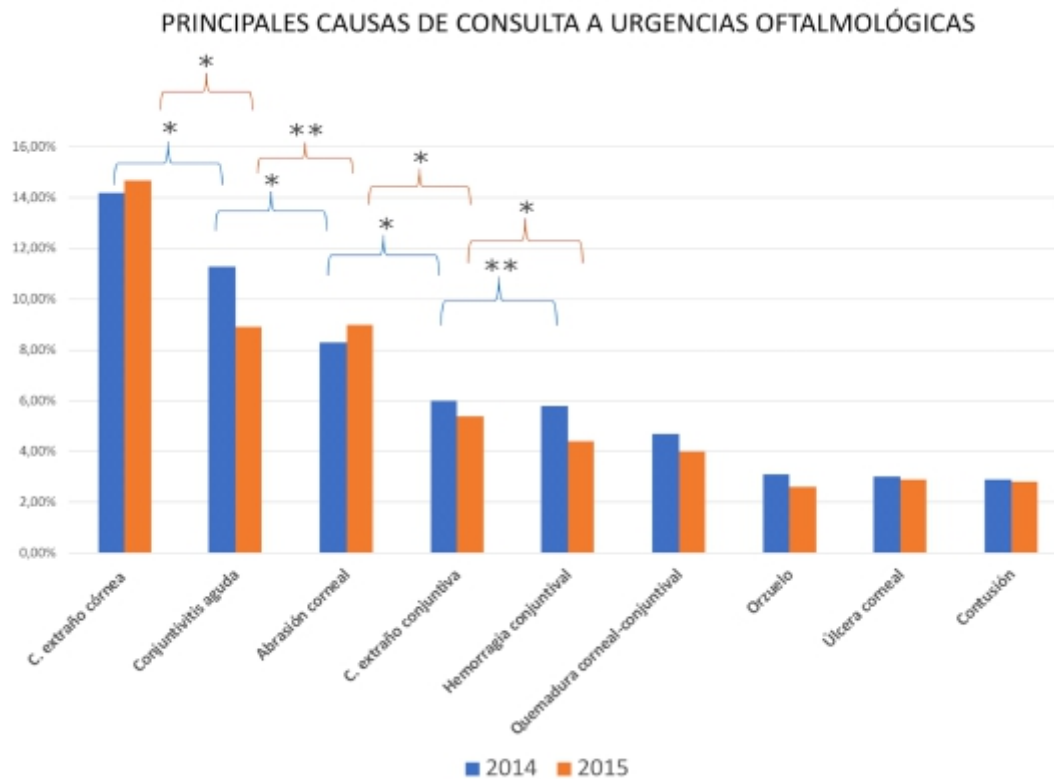
**Source:** prepared by the authors.

**Tabla 2.** Main causes of visits to the ophthalmological emergency room in 2015

Order	Code	Diagnosis	Number of cases	Percentage	Accumulated percentage
1		Corneal foreign body	1,199	14.7 %	14.7 %
2		Trauma to the conjunctiva and corneal abrasion	734	9.0 %	23.7 %
3		Acute conjunctivitis	725	8.9 %	32.6 %
4		Foreign body in the conjunctival sac	443	5.4 %	38.0 %
5		Conjunctival hemorrhage	357	4.4 %	42.4 %
6		Burn of the cornea and conjunctival sac	323	4.0 %	46.3 %
7		Corneal ulcer	240	2.9 %	49.3 %
8		Eyeball contusion	230	2.8 %	52.1 %
9		Hordeolum	216	2.6 %	54.7 %
10		Acute and subacute iridocyclitis	209	2.6 %	57.3 %
11		Unspecified keratitis	147	1.8 %	59.1 %
12		Unspecified disorder of the lacrimal apparatus	132	1.6 %	60.7 %
13		Unspecified disorder of the conjunctiva	111	1.4 %	62.1 %
14		Eye and vision exam	100	1.2 %	63.3 %
15		Other disorders of the vitreous body	97	1.2 %	64.5 %

16	Post-surgery convalescence	93	1.1 %	65.6 %
17	Atopic acute conjunctivitis	92	1.1 %	66.7 %
18	Mucopurulent conjunctivitis	86	1.1 %	67.8 %
19	Other specific disorders of the conjunctiva	79	1.0 %	68.8 %
20	Vitreous hemorrhage	77	0.9 %	69.7 %

Source: prepared by the authors.



**Figure 1.** Most common causes of emergency ophthalmological consultations (2014-2015).  
 \* = Significant difference. \*\*= Insignificant difference. Level of significance  $p < 0.05$

Source: prepared by the authors.

It was found that, in 2014, traumatic causes corresponded to 36.1 % of the consultations. In 2015, it was 35.9 %.

## Discussion

This study was conducted at a tertiary ophthalmological institution located in Floridablanca, a city in northeastern Colombia in the

department of Santander. It directly serves a population of just over one million residents (Metropolitan Area of Bucaramanga), but the area of influence extends to approximately four million people. The top three identified causes of consultations were the same for both studied annual periods. The diagnosis that remained in first place during both the analyzed years (2014 and 2015) was foreign bodies in the cornea. Acute conjunctivitis

moved from second place in 2014 to third in 2015. In turn, the diagnosis of trauma in the cornea/corneal abrasion moved from third place to second in 2015 (Tables 1 and 2).

In Colombia, there are no epidemiological studies about the main pathologies in ophthalmological emergencies.

This study's findings correlate with the largest study on this topic, published in 2016 by Channa et al. (5). In analyzing visits to emergency rooms related to eye conditions throughout the United States in a 6-year period (almost 12 million cases), these researchers found that the most common diagnosis was conjunctivitis (28 %), followed by corneal abrasions (13.7 %) and corneal foreign bodies (7.5 %). The results of a retrospective study conducted in Spain which compared the consultations for 1997 and 2005, were similar. Leal et al. found that the top three causes of emergency ophthalmological consultations in 1997 were corneal problems (27.8 %), conjunctivitis (19.6 %) and corneal foreign bodies (13.1 %); and, in 2005, the percentages were corneal foreign bodies (39 %), corneal problems (17 %) and conjunctivitis (7.3 %) (3). The same causes appeared as the first three causes of consultations, although with a variation in order, in studies conducted in Romania and Turkey, which were recently published (in 2016 and 2018, respectively) (6,9).

On the other hand, we found differences with the most frequent diagnoses for ophthalmological emergency services identified in studies in other countries. In a 2005 retrospective study conducted in Australia by Kumar et al. at an ophthalmological emergency center, it was found that the top five causes of consultations were: conjunctivitis, keratitis, cataracts, corneal abrasion and iridocyclitis. Diagnoses like conjunctivitis and corneal abrasion were also among the most frequent in the present study. On the other hand, we did not find cataracts among the 10 most common causes of emergency consultations identified at the institution. This is because patients are classified in the assessment prior to entering the emergency room in order to establish priorities (triage). Most non-urgent cases (such as cataracts) are redirected to an external consultation service. It is possible that the patients mentioned in the Kumar et al. study were seen in the same emergency room, which would explain the high percentage (4). A similar phenomenon was observed in the study published in 2019 by Domínguez-Serrano et al., conducted in two tertiary hospitals in Spain.

Although conjunctivitis and keratitis ranked in first and second place, subconjunctival hemorrhaging (hyposphagma) and posterior vitreous detachment placed in the next two places, relegating foreign bodies to a fifth place. Those researchers also identified blepharitis and dry eye among the top ten causes of visits to emergency rooms for ocular conditions. In analyzing this situation, they concluded that a very significant percentage of ocular conditions attended in the emergency room in fact were not urgent (73.4 %), and consequently suggested that measures be established in Spain to attain a more efficient service aimed at urgent pathologies, which would not consume unnecessary resources (10). In recent years, ophthalmological emergency services in the United Kingdom and other countries (like New Zealand), have shown a large increase in the number of consultations, and it was seen, just like in Spain, that a significant percentage of those are in fact not urgent problems which could be treated in external consultation services (11,12). Similar findings, although with less elevated percentages, have been published recently in the United States. A national study (with a sample of over 11 million cases) showed that nearly 25 % of a population of adults that had gone to an emergency room for some ophthalmological condition had received a diagnosis for a non-urgent condition (including conjunctivitis as non-urgent conditions) (13). Another previously cited study, also a national study in that country, which analyzed almost 12 million emergency consultations for ophthalmological conditions, found that, even including conjunctivitis as an emergency, 30.8 % of emergency consultations identified in all of the United States were not conditions that required care in that area and could have been referred to another department (5). The triage mechanism used in our institution, established in almost all emergency services in Colombia, controls this type of phenomena, which could consume more health care system resources in a less than optimally. The filter consists of assessing the pertinence of the consultation prior to admission; if there is no urgent condition, the patient is redirected to an external consultation service.

At the end of the 1980s in the United Kingdom, Edwards found that trauma constituted 65.6 % of the causes of ophthalmological consultations in emergency rooms (14). Similarly, in 2002 in France, Girard et al. reported that the number one cause for ophthalmological emergency consultations was related to traumatic injuries in approximately 66 % of cases (1). These percentages are higher than that found

in the present study (which was around 36 %). Meanwhile, in 2016, Channa et al. reported a very similar value to the one found in this study in their national study in the United States (36.6 %) (5). In 2008, Vieira in Brazil published that foreign bodies corresponded to 20% and other ocular trauma was 10% of emergency cases (15). Moreover, a study published in 2018 indicated that in France, 26.1 % of ocular emergencies corresponded to trauma (16). Other studies have found somewhat smaller percentages: in Saudi Arabia in 2014, ocular trauma was the cause of consultation in only 19.1 % of the cases (17).

With regard to the circumstances of the origin of ocular trauma, in Spain in the mid-1990's, León et al. found that job-related accidents ranked in first place (21.9%), followed by domestic accidents (21 %), leisure-time accidents (17 %), automobile accidents (15 %), accidents in sports-related activities (12 %) and trauma due to aggression or assault (10 %) (18). In 2008, Fea et al. published their results about a study on ocular trauma in Italy. The majority of the trauma occurred at work (57.1 %), or at home (35.1 %). Corneal foreign bodies were the first cause for consultations (49.5 %), followed by corneal abrasions (29.6 %) and conjunctival abrasions (16.5 %) (19). Sports-related trauma can cause serious ocular injuries, and in general, preventive measures are very effective (20). In Iran, Jafari et al found that trauma related to job activities was the most common cause of consultation at an ophthalmological emergency room (30.3 %). In that group, metal splinters ranked first. Only 18.6 % of the patients with ocular trauma used protective glasses (7).

A study in Lebanon found a reduction of penetrating ocular injuries from 1997 to 2012, and the authors attributed that phenomenon to public health campaigns undertaken with regards to safety elements when driving and in construction projects, which suggest a beneficial effect of these types of actions (2).

In the cohort included in this study, between 4 % and 4.7 % of emergency visits were related to burns of the ocular surface. There are not many studies that report the proportions of the frequency of corneal and conjunctiva burns with respect to the total number of ophthalmological emergencies, and results vary. While Girard et al. in France reported that 6.4% of ophthalmic emergencies were related to burns, recently other groups of researchers found smaller percentages: Samoilă et al in Romania found 1.3 %

and in a national study in the United States, Channa et al. found 0.9 % (1,5,9).

In order to obtain more detailed information from classified records according to ICD-10 codes, it is necessary to set parameters for more specific additional classifications which are available to the attending physician at the time of defining the diagnosis.

A weakness of the present study is that no additional data was collected regarding the specific mechanisms and circumstances of the traumatic injuries. Additionally, the retrospective design resulted in important variables (which could have been analyzed) not being collected in an appropriate manner. It is important for both ophthalmologists and patients to endeavor to improve preventing the main ocular pathologies that end up in emergency rooms, as many of them are major causes of partial or total impairments.

## Conclusions

It was determined that the most frequent causes for emergency ophthalmological consultations at a tertiary care ophthalmological institution in Colombia included, in order of frequency, corneal trauma and infections of the anterior segment of the eye. The cornea and conjunctiva were ranked as the top compromised anatomical locations.

It is necessary to adjust the program that captures information on the diagnoses, expanding the specificity of the ICD-10 codes to be used in the institution.

A future study will determine the circumstances of ocular trauma in a specific manner in order to design preventive strategies that help reduce its frequency. Preferably, the study will have a prospective design to improve collecting the data on other additional variables (e.g., trauma mechanism, using or not using protective elements, etc.).

## Conflict of Interest

None of the authors report conflicts of interest with regard to this paper.

## Funding

This work did not receive funding from any public or private entity.



## References

- Girard B, Bourcier F, Agdabede I, Laroche L. [Activity and epidemiology in an ophthalmological emergency center]. *J Fr Ophtalmol.* 2002;25:701-11.
- Salti HI, Mehanna CJ, Abiad B, Ghazi N, Raad S, Barikian A, et al. Changing trends in eye-related complaints presenting to the emergency department in Beirut, Lebanon, over 15 years. *J Ophthalmol.* 2018;2018:4739865
- Leal MA, Beneyto P, Ibáñez MA, García A, Fernández MJ. ¿Han cambiado los pacientes oftalmológicos que acuden a urgencias? Estudio evolutivo entre los años 1997 y 2005. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2007;82:159-65.
- Kumar NL, Black D, McClellan K. Daytime presentations to a metropolitan ophthalmic emergency department. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2005;33:586-92.
- Channa R, Zafar SN, Canner JK, Haring RS, Schneider EB, Friedman DS. Epidemiology of eye-related emergency department visits. *JAMA Ophthalmol.* 2016;134:312-9
- Sen E, Celik S, Inanc M, Elgin U, Ozyurt B, Yilmazbas P. Seasonal distribution of ocular conditions treated at the emergency room: a 1-year prospective study. *Arq Bras Oftalmol.* 2018;81:116-9.
- Jafari AK, Bozorgui S, Shahverdi N, Ameri A, Akbari MR, Salmasian H. Different causes of referral to ophthalmology emergency room. *J Emerg Trauma Shock.* 2012;5:16-22.
- Baig R, Ahmad K, Zafar S, Khan NU, Ashfaq A. Frequency of ocular emergencies in a tertiary care setting in Karachi, Pakistan - It is time to reduce unnecessary visits. *J Pak Med Assoc.* 2018;68:1493-5.
- Samoilă O, Ostriceanu S, Samoilă L. Epidemiology of ocular emergencies in Cluj ophthalmology clinic. *Rom J Ophthalmol.* 2016;60:165-9.
- Domínguez-Serrano FB, Molina-Solana P, Infante-Cossío M, Sala-Turrens J, Seva-Silva N, Rodríguez-de-la-Rúa-Franch E. Ophthalmological emergencies. An epidemiological study: Are resources been used properly? *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2019;94:211-7.
- Siempis T. Urgent Eye Care in the UK Increased demand and challenges for the future. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol.* 2014;3:103-10.
- Perumal D, Niederer R, Raynel S, McGhee CN. Patterns of ophthalmic referral and emergency presentations to an acute tertiary eye service in New Zealand. *N Z Med J.* 2011;124:35-47.
- Stagg BC, Shah MM, Talwar N, Padovani-Claudio DA, Woodward MA, Stein JD. Factors affecting visits to the emergency department for urgent and non-urgent ocular conditions. *Ophthalmology* 2017;124:720-9.
- Edwards RS. Ophthalmic emergencies in a district general hospital casualty department. *Br J Ophthalmol.* 1987;71:938-42.
- Vieira GM. [One month in an eye emergency clinic in Brasilia]. [Article in Portuguese]. *Arq Bras Oftalmol.* 2007;70:797-802.
- Agrinier N, Conart JB, Baudot A, Ameloot F, Angioi-Duprez K. [Epidemiology of patients with eye-related emergencies in a university hospital: A cross-sectional study identifying factors associated with true emergency]. *J Fr Ophtalmol.* June, 2018;41(6):546-53.
- Alabbasi OM, Al-Barry M, Albasri RF, Khashim HF, Aloufi MM, Abdulaal MF, et al. Patterns of ophthalmic emergencies presenting to a referral hospital in Medina City, Saudi Arabia. *Saudi J Ophthalmol.* 2017;31:243-6.
- León F, Taboada JF, Guimerá V. Traumatismos Oculares graves en España: Factores epidemiológicos, estudio de las lesiones y medidas de prevención., Barcelona: Vallirana; 1994. pp. 12-27.
- Fea A, Bosone A, Rolle T, Grignolo FM. Eye injuries in an Italian urban population: report of 10,620 cases admitted to an eye emergency department in Torino. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2008;246:175-9.
- Ong HS, Barsam A, Morris OC, Siriwardena D, Verma S. A survey of ocular sports trauma and the role of eye protection. *Cont Lens Anterior Eye.* 2012;35:285-7.



## Prevalencia de depresión y ansiedad y variables asociadas en gestantes de Bucaramanga y Floridablanca (Santander, Colombia)

Prevalence of depression and anxiety, and associated variables among expectant mothers in Bucaramanga and Floridablanca (Santander, Colombia).

Prevalência de depressão e ansiedade, e variáveis associadas em gestantes de Bucaramanga e Floridablanca (Santander, Colômbia).

Sonia Esperanza Osma-Zambrano, MD., Esp.<sup>1</sup> , María Daniela Lozano-Osma, MD.<sup>2</sup> , Mónica Mojica-Perilla, Psi., MSc., PhD.<sup>3</sup> , Sol Redondo-Rodríguez, Psi., MSa.<sup>4</sup>

1. Médica y cirujana, especialista en Ginecología y Obstetricia, magister en Epidemiología, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.
2. Médica, diplomado en Epidemiología Clínica de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Santander, Colombia.
3. Psicóloga, Magíster en educación, Doctora en Salud Pública, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Santander, Colombia.
4. Psicóloga, Magíster en Consejería Psicológica. Member Canadian Counselling and Psychotherapy Association, Centre de Femmes, Montreal, Quebec, Canada.

**Correspondencia:** Sonia Esperanza Osma Zambrano. Médica y cirujana. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Magister en Epidemiología. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Náutica, casa 14, Ruitoque Condominio. Floridablanca, Santander. E-mail: sosma3@unab.edu.co

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Artículo recibido: 05 de abril de 2019

Artículo aceptado: 31 de julio de 2019

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3586>

### RESUMEN

**Introducción.** La depresión y la ansiedad son frecuentes en mujeres en edad fértil y están asociadas a desenlaces perinatales adversos. Se desconoce la prevalencia en

**Cómo citar.**

Osma-Zambrano SE,  
Lozano-Osma MD,  
Mojica-Perilla M,  
Redondo-Rodríguez S.  
Prevalencia de depresión y  
ansiedad y variables asociadas  
en gestantes de Bucaramanga  
y Floridablanca (Santander,  
Colombia). *MedUNAB*.  
2019;22(2):171-185.  
doi:10.29375/0123-7047.3586

población colombiana de bajo riesgo obstétrico. Este estudio busca determinar la prevalencia de depresión y ansiedad gestacional, así como las variables asociadas en mujeres de Bucaramanga y Floridablanca (Santander).

**Metodología.** Estudio descriptivo transversal a partir de una encuesta y las escalas de Depresión Posnatal de Edimburgo, Autoevaluación de Ansiedad de Zung, *APGAR* familiar y Cuestionario de Apoyo Social Percibido. Se establecieron razones de prevalencia.

**Resultados.** En 244 gestantes con edad promedio de 24.8 años la prevalencia de depresión fue del 24.6 %, y de ansiedad del 25.8 %. La depresión está asociada con antecedentes familiares de depresión a razón de prevalencia (RP) de 2.0; presencia de ansiedad a RP de 22.5, y consumo de alcohol a RP de 2.9. Como factor protector se encontró que la paciente tenía dos fuentes de ingresos (pareja y familia), a RP de 0.6. La ansiedad se asoció a presencia de depresión a RP de 13.3; la presencia de violencia psicológica a RP de 2.3, y no tener confianza en la pareja, a RP de 3.4.

**Discusión:** El estudio es uno de los primeros a nivel local. Permite un acercamiento a la depresión y la ansiedad durante el embarazo en población de bajo riesgo obstétrico, con hallazgos concordantes con los reportados en la literatura.

**Conclusión.** La ansiedad y la depresión están fuertemente asociadas. Se recomienda detectar la morbilidad psicosocial.

**Palabras clave:**

Embarazo; Depresión; Ansiedad; Prevalencia; Factores de riesgo.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Depression and anxiety are common in women of childbearing age and are associated with adverse perinatal outcomes. The prevalence in Colombian population with low obstetric risk is unknown. This study seeks to determine the prevalence of depression and gestational anxiety, as well as the associated variables in women from Bucaramanga and Floridablanca (Santander).

**Methodology.** Descriptive cross-sectional study based on a survey and the scales of Edinburgh Postnatal Depression, Zung Anxiety Self-Assessment, Family APGAR and Perceived Social Support Questionnaire. Prevalence reasons were established.

**Results.** In 244 pregnant women with an average age of 24.8 years the prevalence of depression was 24.6%, and anxiety 25.8%. Depression is associated with a family history of depression at a prevalence rate (RP) of 2.0; presence of anxiety at RP of 22.5, and alcohol consumption at RP of 2.9. As a protective factor, it was found that the patient had two sources of income (couple and family), at RP of 0.6. Anxiety was associated with the presence of depression at RP of 13.3; the presence of psychological violence at RP of 2.3, and not having confidence in the couple, at RP of 3.4.

**Discussion:** The study is one of the first at the local level. It allows an approach to depression and anxiety during pregnancy in a population with low obstetric risk, with findings consistent with those reported in the literature.

**Conclusion.** Anxiety and depression are strongly associated. It is recommended to detect psychosocial morbidity.

**Key words:**

Pregnancy; Depression; Anxiety; Prevalence; Risk factor.

**RESUMO**

**Introdução.** Depressão e ansiedade são comuns em mulheres em idade fértil e estão associadas a resultados perinatais adversos. A prevalência na população colombiana com baixo risco obstétrico é desconhecida. Este estudo busca determinar a prevalência

de depressão e ansiedade gestacional, bem como as variáveis associadas em mulheres de Bucaramanga e Floridablanca (Santander).

**Métodos.** Estudio transversal descriptivo com base em uma pesquisa e nas escalas de Depressão Pós-natal de Edimburgo, Autoavaliação de Ansiedade de Zung, APGAR da Família e Questionário de Suporte Social Percebido. Razões de prevalência foram estabelecidas.

**Resultados.** Em 244 gestantes com idade média de 24,8 anos, a prevalência de depressão foi de 24,6% e a ansiedade de 25,8%. A depressão está associada a uma história familiar de depressão a uma taxa de prevalência (RP) de 2,0; presença de ansiedade na RP de 22,5 e consumo de álcool na RP de 2,9. Como fator protetor, verificou-se que o paciente possuía duas fontes de renda (casal e família), com RP de 0,6. A ansiedade foi associada à presença de depressão na RP de 13,3; presença de violência psicológica no RP de 2,3 e não ter confiança no casal, no RP de 3,4.

**Discussão.** O estudo é um dos primeiros no nível local. Permite uma abordagem da depressão e ansiedade durante a gravidez em uma população com baixo risco obstétrico, com achados consistentes com os relatados na literatura.

**Conclusão.** Ansiedade e depressão estão fortemente associadas. Recomenda-se detectar morbidade psicossocial.

#### Palavras-chave:

Gravidez; Depressão; Ansiedade Prevalência; Fatores de risco.

## Introducción

El bienestar mental es considerado una prioridad mundial en materia de salud y desarrollo económico. Las Naciones Unidas incluyen el bienestar mental dentro de las prioridades a nivel mundial, recogidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (1). Desde 1990 hasta la actualidad, los trastornos depresivos y de ansiedad conforman las dos principales causas de discapacidad por trastornos mentales. Para el año 2017 los trastornos depresivos representaron el 5.0 % de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), siendo otro tanto, de 3.2 %, de los trastornos de ansiedad (2).

En el 2018, en Suramérica, la depresión continuó siendo la primera causa de discapacidad, explicó 7.8 % de los AVAD secundarios a trastornos mentales. Paraguay, Brasil, Perú, Ecuador y Colombia ocupan los cinco primeros lugares en cuanto al número de AVAD secundarios a depresión, y la población más afectada está entre los 15 y los 50 años (2,3).

De igual forma, los dos trastornos mentales más frecuentes en la población femenina durante la vida fértil son la depresión y la ansiedad (4). Las mujeres tienen el doble de riesgo que los hombres de presentar depresión (5) y en el embarazo es frecuente que aparezca el primer episodio depresivo o haya recurrencias. El segundo y el tercer trimestre del embarazo, así como el período de postparto son los momentos de mayor vulnerabilidad (6-8).

En los últimos años, el estudio de la fisiología y fisiopatología del embarazo ha permitido conocer biomarcadores hormonales, inmunológicos, bioquímicos e incluso genéticos que pueden explicar la susceptibilidad de la mujer en estado de gestación a los desórdenes mentales (4,9-11). La depresión es una enfermedad de comportamiento heterogéneo con perfiles sintomáticos variados y distintas trayectorias de síntomas (12,13)

Recientemente se ha despertado el interés de conocer el estado de los problemas de la salud mental perinatal, especialmente en los países en vía de desarrollo. Se han conducido estudios a pequeña escala en diversas poblaciones para determinar la prevalencia de depresión y ansiedad durante la gestación (14) y en el periodo postnatal (15,16). También se han sintetizado estimados en revisiones y metaanálisis (7,17-19), aunque estas cifras varían y en algunas ocasiones presentan errores metodológicos, por lo que en el momento de interpretar las cifras de prevalencia hay que considerar ciertos factores como el tipo de población estudiada, los criterios diagnósticos contemplados, la escala de medición usada, la forma de aplicación de la escala (autodilucidada o realizada por personal capacitado) y el momento de la evaluación (embarazo, postparto y perinatal), entre otros. En estudios primarios se han reportado frecuencias estimadas hasta del 80 % de depresión menor y 4.9 % de depresión mayor (20), pero la cifra varía si se combinan ambas condiciones. En el 2005, una revisión sistemática con 26 estudios observacionales, estimó



una frecuencia global de trastornos depresivos de 8.5 – 11 % como valores más altos y de 3.1 - 4.9 % como valores más bajos, si se considera solamente depresión mayor (20). En otra revisión realizada por los mismos autores, al evaluar los casos en el embarazo y primer año postparto, la prevalencia de depresión mayor y menor durante el embarazo fue de 6.5 - 12.9% (21).

Otra revisión sistemática, realizada en el 2012 en países de medianos y bajos recursos, evidenció el aumento en la prevalencia de depresión al 15.6 % (15.4-15.9). Igualmente se muestra que varía la cifra según la metodología de recolección de los datos, siendo del 13.4 % (12.4 - 14.5) cuando se usan escalas autoinformadas y del 21.7 % (19.8 - 23.0) cuando se confirma el diagnóstico con entrevista clínica estructurada (22).

La prevalencia de depresión durante el embarazo es variable de acuerdo a los diversos contextos. Se estima entre 7 – 20 % en los países de altos recursos y entre 35 – 45 % en los países de bajos recursos (23). En una revisión sistemática en el 2016 conformada por 51 estudios observacionales y en la que participaron 48,904 mujeres de 20 países de medianos y bajos recursos se encontró una prevalencia de depresión de 25.3 %, IC 95 % (21.4 - 29.6) (18). Así mismo, se encontró una frecuencia mayor en poblaciones vulnerables: adolescentes (26 %) (24), personas infectadas con VIH (47 %) (25) y minorías raciales o con inequidades sociales (26).

La comorbilidad más frecuentemente asociada con la depresión gestacional es la ansiedad. Hasta el 60 % de las mujeres con depresión durante el embarazo sufren también de ansiedad (17), por lo que el abordaje debe ser en conjunto (12). Los trastornos de ansiedad incluyen un grupo variado y relativamente heterogéneo de cuadros clínicos entre los que se encuentran el trastorno de ansiedad generalizada, trastorno de pánico, fobias sociales, estrés postraumático y trastornos obsesivo-compulsivos, lo que hace un poco más difícil su estudio y comparación (27).

En el 2016 se publicó un metaanálisis con 66 estudios que incluyó un total de 162,120 mujeres de 30 países. Dentro de los análisis, tomando 17 estudios y 25,592 mujeres, se estableció una prevalencia de síntomas de ansiedad antenatales y presencia de síntomas leves a severos de depresión del 9.5 %, IC 95 % (7.8 – 11.2). Con otros 17 estudios y 27,270 gestantes se estableció una frecuencia simultánea de síntomas de ansiedad y síntomas moderados a severos de depresión de 6.3 %, IC 95 % (4.8 – 7.7). Con datos de 10 estudios y 3,918 mujeres se estableció una prevalencia global estimada

para cualquier trastorno de ansiedad y depresión de 9.3 %, IC 95 % (4.0 – 14.7). Después, con datos de 3 estudios y 3,085 mujeres embarazadas para presencia concomitante de trastorno de ansiedad generalizado y depresión la prevalencia fue de 1.7 %, IC 95 % (0.2 – 3.1) (28).

Posteriormente, en el 2017, un metaanálisis realizado con 102 estudios y 221,974 mujeres de 34 países, estableció una prevalencia global para cualquier trastorno de ansiedad de 15.2 %, IC 95 % (9.0 – 21.4). La prevalencia aumenta si el registro de los síntomas es informado por la gestante, con porcentajes del 18.2 %, IC 95 % (13.6 – 22.8) en el primer trimestre, del 19.1 %, IC 95 % (15.9 – 22.4) en el segundo trimestre y del 24.6 %, IC 95 % (21.2 – 28.0) en el tercer trimestre. Específicamente, para el trastorno de ansiedad generalizado, la prevalencia fue del 4.1 %, IC 95 % (1.9 – 6.2) (29).

En las encuestas hechas en Colombia solo se cuenta con datos de prevalencia de depresión durante toda la vida en población femenina no embarazada. La prevalencia ha aumentado entre el 2003 y 2015. Para el 2003 se encontró una prevalencia global de depresión de 14,9 % y de ansiedad de 21.8 %. En la Encuesta Nacional de Salud Mental de 2015, la prevalencia en mujeres entre 18 y 44 años, con presencia de cuatro a seis síntomas depresivos fue de 18.2 %, IC 95 % (16.8 - 20.8) y para ansiedad de 15.6 %, IC 95 % (14.3-17.0) (30).

En cuanto a la prevalencia de trastornos mentales en la población colombiana gestante, solo hay tres investigaciones: dos realizadas en Medellín y una en Barranquilla. La primera, desarrollada en el 2009 en Medellín en población adolescente, encontró una prevalencia de depresión del 32,8 % (31). La segunda, realizada en gestantes clasificadas de alto riesgo obstétrico que asistían a un centro de referencia, evidenció una prevalencia del 61,4 % de depresión y del 40,7 % de ansiedad (32). En el 2012, en un corte transversal con 151 gestantes asistentes a un hospital de segundo nivel de Barranquilla se encontró una prevalencia de depresión del 19.2 % (33).

El estudio y la atención médica de la depresión perinatal se inicia durante el embarazo y se extiende hasta un año postparto, ya que en este período del ciclo vital ocurren cambios biológicos y psicosociales que pueden traspasar las barreras de adaptación normal y termina desencadenando alteraciones psicológicas (10). Dado que la presencia de síntomas depresivos prenatales predice la ocurrencia de depresión postparto (34), se considera recomendable realizar el



tamizaje de este trastorno a partir del primer control prenatal (35).

Los factores de riesgo asociados a la presencia de depresión durante la gestación son variados (36). Factores sociodemográficos como deprivación socio-económica, baja escolaridad, estado civil; factores clínicos como historia personal de depresión (17,18), historia familiar de depresión y complicaciones relacionadas con el embarazo (37); o determinantes psicosociales como eventos estresantes en la vida (38 - 40), conflictos de pareja (22), embarazo no deseado, embarazo no planeado (40), pérdida de trabajo por parte de la pareja o de la gestante, experiencias negativas de vida recientes, escaso apoyo social percibido (26), pobre calidad en las relaciones, antecedentes de violencia (22,41,42) y disfunción marital (17). Igualmente, son diversos los determinantes que favorecen la ansiedad durante el embarazo, entre ellos la historia personal de trastornos mentales, presencia de depresión, multiparidad, inseguridad alimentaria (19), que el embarazo no haya sido deseado, o antecedentes de eventos estresantes. Por otro lado, percibir apoyo social disminuye las posibilidades de la gestante de sufrir de esta condición. En resumen, un historial de ansiedad o de depresión, especialmente durante el periodo gestacional, se considera como el principal factor de riesgo para un episodio depresivo en el período postparto y, por lo tanto, se enfatiza revisar los factores psicosociales, especialmente en poblaciones vulnerables (43,44)

Los efectos de la depresión y la ansiedad materna sobre el feto son múltiples, pero la mayor parte de la evidencia actual es débil y controversial (45). Se incluyen el bajo peso al nacer (46), parto prematuro (47), retraso en el crecimiento infantil, problemas emocionales y conductuales del niño y desarrollo cognitivo adverso, entre otros (45).

Ante el desconocimiento del estado de salud mental de las mujeres gestantes de Bucaramanga, se planteó realizar el presente estudio con el fin de conocer la prevalencia de depresión y ansiedad en el embarazo y determinar cuáles son las variables demográficas, psicosociales y clínicas asociadas a estas dos condiciones mentales.

## Metodología

Se realizó un estudio descriptivo transversal. La población objetivo estuvo constituida por gestantes residentes del Área Metropolitana de Bucaramanga que asistieron al servicio de control prenatal a

instituciones de primer o segundo nivel de atención. La muestra estuvo conformada por 244 mujeres seleccionadas bajo los siguientes criterios de inclusión: gestantes cursando cualquier trimestre de su embarazo, clasificadas de bajo riesgo obstétrico según la Escala de Hurtado & Herrera, con educación primaria completa y que accedieran participar de forma voluntaria en el estudio. No se plantearon criterios de exclusión. El muestreo fue no probabilístico, de manera consecutiva de gestantes que asistieron a control prenatal en cuatro centros de salud de Bucaramanga y Floridablanca, seleccionadas por conveniencia entre los meses de marzo y noviembre del 2014.

La batería de instrumentos aplicados estuvo conformada por un cuestionario que contenía datos psicosociales, clínicos y demográficos diseñado por los investigadores, producto de la fase de la revisión temática y la aplicación de cuatro escalas cortas de autoinforme: Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo, Escala de Zung para ansiedad, *APGAR* familiar y Cuestionario *DUKE-UNC* de Apoyo Social Percibido.

Son varias las escalas utilizadas para la detección de depresión perinatal dentro de las cuales se destaca la Escala de Depresión Posnatal de Edimburgo. Una revisión sistemática elaborada con 25 estudios para evaluar las características operativas de la prueba estableció que la Escala de Edimburgo tiene buen rendimiento; con un punto de corte  $\geq 9$  para depresión. Se estimó una consistencia del 84 %, IC 95 % (71 - 87), sensibilidad del 94 %, IC 95 % (68 - 99) y especificidad del 77 %, IC 95 % (59 - 88) (48). Además, es una prueba bien aceptada por las mujeres (9), está traducida en varios idiomas incluido el español, está validada en Colombia (49) y es de muy fácil y rápida aplicación (18). Se consideró en el estudio presencia de depresión en las pacientes con puntajes de Edimburgo  $\geq 12$ .

La Escala de Ansiedad de Zung es un instrumento diseñado por Zung en 1971. Traducido y validado en Colombia en el 2009 en la población universitaria de medicina y psicología, encontrándose un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.7 (50). Posteriormente se ha utilizado en varias investigaciones nacionales y locales, en las que se han verificado las propiedades psicométricas y los resultados fueron comparables según sexo y edad. En el 2015 en población universitaria de Bucaramanga se observaron niveles de confiabilidad del 85 % y sensibilidad del 70 % (51). Esta escala está conformada por 20 afirmaciones con

escala de respuesta tipo *likert* (nunca=1, siempre=4), donde 5 de ellas están redactadas en afirmaciones negativas. Es fácil y rápido de aplicar, mide los niveles de ansiedad en las dos últimas semanas, basado en la puntuación en 4 grupos de manifestaciones: síntomas cognitivos, autónomos, motores y del sistema nervioso central. Las puntuaciones totales oscilan entre 20 y 80. En la investigación se consideró presencia de ansiedad en las pacientes con puntajes de  $Zung \geq 40$ .

El *APGAR* familiar es un cuestionario diseñado por el neurólogo Gabriel Smilkstein en 1978 que consta de cinco elementos con escala de respuesta *likert* (nunca=0, siempre=4). Se ha validado en varias poblaciones latinoamericanas mostrando índices de correlación que oscilaban entre 0.7 y 0.8. En el 2015, la confiabilidad del *APGAR* familiar en la población universitaria de Bucaramanga fue del 87 % y la sensibilidad del 67 % (51). Este instrumento mide en forma global el grado de funcionalidad familiar que percibe un individuo como miembro de la unidad familiar en un momento determinado. Se creó una variable ordinal, cuyos rangos fueron: función familiar normal, con puntuación de 18 a 20; disfunción familiar leve, entre 14 - 17; disfunción familiar moderada, entre 10 - 13 y disfunción familiar grave por debajo de 9.

El cuestionario de *DUKE-UNC* es una escala autoadministrada diseñada por Broadhead en 1988 que consta de 11 ítems y una escala de respuesta tipo *likert* (1 - 5). El rango de puntuación oscila entre 11 y 55 puntos. Evalúa la percepción del entrevistado con respecto a la disponibilidad de personas capaces de ofrecerle ayuda ante las dificultades, las facilidades para la relación social y para comunicarse de forma empática y emotiva. La puntuación es un reflejo del apoyo percibido: a menor puntuación, menor apoyo. En la validación española se optó por un punto de corte en el percentil 15, que corresponde a una puntuación  $< 32$ . Una puntuación  $\geq 32$  indica un apoyo normal, mientras que  $< 32$  indica un apoyo social percibido bajo. Además del apoyo global, el cuestionario permite discriminar entre apoyo emocional o afectivo (demostración de cariño y empatía) y apoyo confidencial (posibilidad de contar con personas con las que puede comunicarse). Para el apoyo afectivo, se considera normal si es  $\geq 15$  puntos y bajo si es  $< 15$ . Para el apoyo confidencial, es normal si es  $\geq 18$  y bajo si es  $< 18$ . Utilizado en múltiples investigaciones regionales y nacionales y en diversas poblaciones (52). En la investigación se consideró el punto de corte de apoyo social funcional percibido de 32.

En relación con el análisis estadístico, inicialmente se desarrolló un análisis descriptivo mostrado en las **tablas 1, 2 y 3**. Posteriormente, en el análisis bivariado que midió la asociación cruda mediante la prueba chi cuadrado o prueba exacta de Fisher (categóricas) y *t-student* (continuas), entre cada una de las variables independientes y la variable dependiente dicotómica. En el análisis multivariado, la fuerza de asociación se estableció a través de una regresión *log binomial* con razón de prevalencia (RP) con su respectivo intervalo y nivel de significancia estadística (IC 95 %). Se construyó un modelo binomial para depresión y otro para ansiedad, debido a que la prevalencia de la enfermedad fue mayor al 10 % y porque se produce un estimado más cercano al riesgo relativo (53). Se seleccionaron las variables de mejor forma funcional que con sus respectivas significancias estadísticas permitieron seguir los criterios de Greenland (54); excluyendo variables que presentaron alta colinealidad, sesgos de información o que no fueron respondidas por el total de la población. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0.05$ . El análisis estadístico se realizó usando Stata 14.

Con respecto a las consideraciones éticas, esta investigación fue un proyecto de la convocatoria interna de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, clasificada como de riesgo mínimo (55) que, además, cumple con todos los principios de ética de la investigación en salud (56), aprobada por los comités de ética de las instituciones participantes y por el de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Previamente a su participación, las mujeres firmaron el consentimiento informado por escrito.

## Resultados

Las 244 gestantes estudiadas tenían una media de edad de 24.8 años (DE 5.3) y una media de 3.8 controles prenatales (DE 2). Solo 9 gestantes (el 3.7 %) estaban cursando el primer trimestre. El 98.3 % de las mujeres vivían en estrato uno, dos o tres; el 84.4 % habían cursado primaria y secundaria y solo el 22.1 % laboraban fuera del hogar. De las gestantes estudiadas, 60 puntuaron 12 o más en la Escala de Depresión Posnatal de Edimburgo, lo que representa una prevalencia de 24.6 %, IC 95 % (19.1 - 30.3). El 96.7 % de este grupo se encontraba entre el segundo y tercer trimestre de su embarazo; el 63.3 % de estas gestantes no planeó su embarazo y el 40 % no lo deseaba; el 66 % presentaba ansiedad, el 58.3 % ha sido víctima de violencia verbal alguna vez en su vida, el 22.5 % víctima de violencia física y el 48.3 % de violencia psicológica. Con relación a los antecedentes de

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de las gestantes de Bucaramanga y Floridablanca (2014).

	Depresión N:60	No depresión N:184	Chi cuadrado Fischer • T student ♦ Valor p	Ansiedad N: 63	No Ansiedad N:181	Chi cuadrado Fischer • T student ♦ Valor p
<b>Prevalencia (%)</b>	(24.6)	(75.4)		(25.8)	(74.2)	
<b>Edad</b>	24.8 (D4.6)	24.8 (D5.6)	0.9379 ♦	25.3 (D4.9)	24.6 (D5.4)	0.4144 ♦
<b>E. gestacional</b>	25.6 (D7.1)	27.1 (D8.3)	0.2280 ♦	27.0 (D6.9)	26.6 (D8.4)	0.7833 ♦
<b>Trimestre</b>						
Primero	2 (3.3)	7 (3.8)		2 (3.2)	7 (3.8)	
Segundo	36 (60.0)	86 (46.7)	0.205	34 (53.9)	88 (48.6)	0.761
Tercero	22 (36.6)	91 (49.5)	0.200 •	27 (42.8)	86 (47.5)	0.808 •
<b>Laboran</b>						
Si	23 (38.3)	31 (16.8)	<b>0.002</b>	22 (34.9)	32 (17.6)	<b>0.012</b>
No	37 (61.6)	150 (81.5)	0.002 •	41 (65.1)	146 (80.6)	0.014 •
<b>Seguridad Social</b>						
Reg. Contributivo	2 (3.3)	10 (5.4)	0.825	3 (4.7)	9 (4.9)	0.577
Reg. Subsidiado	58 (96.6)	173 (94.0)	0.565 •	60 (95.2)	171 (94.5)	1
<b>Tipo de trabajo</b>						
Desempleada	37 (61.6)	153 (83.1)		41 (65.1)	149 (82.3)	
Empleada	10 (16.6)	19 (10.3)	<b>0.002</b>	12 (19.1)	17 (9.3)	<b>0.038</b>
Independiente	9 (15.0)	7 (3.8)	0.002 •	7 (11.1)	9 (4.9)	0.030 •
No responde	4 (6.6)	5 (2.7)		3 (4.7)	6 (3.3)	
<b>Fuente dinero</b>						
No aplica	22 (36.6)	32 (17.4)		21 (33.3)	33 (18.2)	
Pareja	10 (16.6)	13 (7.1)	<b>&lt; 0.0010</b>	7 (11.1)	16 (8.8)	<b>0.022</b>
Algún familiar	26 (43.3)	134 (72.8)	<b>&lt; 0.0010 •</b>	32 (50.7)	128 (70.7)	<b>0.022 •</b>
Desconocido	2 (3.3)	5 (2.7)		3 (4.76)	4 (2.2)	
<b>Convivencia</b>						
Sola con hijos	3 (5.0)					
Con pareja e hijos	18 (30.0)	3 (1.6)		2 (3.1)	4 (2.2)	
		101 (54.8)	<b>0.005</b>	26 (41.2)	93 (51.3)	0.148
Con sus padres y sus hijos	13 (21.6)	20 (10.8)	0.003 •	14 (22.2)	19 (10.5)	0.120 •
		53 (28.8)		18 (28.5)	60 (33.1)	
Con su pareja y su familia	25 (41.6)					
<b>Estado civil</b>						
Soltera	20 (33.3)	21 (11.4)		14 (22.2)	27 (14.9)	
Casada	5 (8.3)	28 (15.2)		7 (11.1)	26 (14.3)	
Unión libre	35 (58.3)	134 (72.8)	<b>0.001</b>	42 (66.6)	127 (70.1)	0.516
Viuda	0 (0.0)	1 (0.5)	0.001 •	0 (0.0)	1 (0.5)	0.549 •

D= Desviación estándar = Prueba exacta de Fischer ♦ = Tstudent

**Fuente:** Elaborado por los autores.

**Tabla 2.** Características psicosociales de las gestantes de Bucaramanga y Floridablanca (2014).

	Depresión N: 60	No depresión N:184	Chi cuadrado Fischer • Valor p	Ansiedad N: 63	No Ansiedad N:181	Chi cuadrado Fischer • Valor p
<b>Presencia pareja</b>						
No	12 (20.0)	9 (4.9)	<b>0.001</b>	9 (14.5)	12 (6.6)	0.056
Si	48 (80.0)	174 (95.1)	0.001•	53 (85.5)	169 (93.4)	0.068•
<b>Satisfacción</b>						
No	24 (40.0)	17 (9.2)	<b>&lt;0.001</b>	21 (33.3)	20 (11.1)	<0.001
Si	36 (60.0)	167 (90.7)	<0.001•	42 (66.6)	161 (88.9)	<0.001•
<b>Conflicto</b>						
No	24 (40.0)	162 (88.1)	<b>&lt;0.001</b>	36 (57.1)	162 (89.5)	<0.001
Si	36 (60.0)	22 (11.9)	<0.001•	27 (42.9)	19 (10.5)	<0.001•
<b>Apoyo emocional</b>						
No	28 (46.7)	25 (13.6)	<b>&lt;0.001</b>	23 (36.5)	30 (16.6)	<0.001
Si	32 (53.3)	159 (86.4)	<0.001•	40 (63.5)	151 (83.4)	<0.001•
<b>Confianza</b>						
No	23 (38.3)	20 (10.9)	<0.001	21 (33.3)	22 (12.1)	<0.001
Si	37 (61.7)	164 (89.1)	<0.001•	42 (66.7)	159 (87.9)	<0.001•
<b>Autoestima</b>						
No	18 (30.0)	2 (1.1)	<b>&lt;0.001</b>	16 (25.4)	4 (2.2)	<0.001
Si	42 (70.0)	182 (98.9)	<0.001•	47 (74.6)	177 (97.8)	<0.001•
<b>S. Problemáticas</b>						
No ha vivido	5 (8.3)	53 (28.8)		3 (4.7)	55 (30.4)	
P. Maritales	3 (5.0)	8 (4.3)		2 (3.2)	9 (4.9)	
P. familia, vecinos, amigos.	1 (1.6)	9 (4.8)		1 (1.6)	9 (4.9)	
P. Económicos	19 (31.6)	53 (28.8)	<b>&lt;0.001</b>	25 (39.6)	47 (25.9)	<0.001
Duelos de familia	1 (1.6)	10 (5.4)	<0.001•	1 (1.5)	10 (5.5)	<0.001•
Pareja + SE	4 (6.6)	9 (4.8)		5 (7.9)	8 (4.4)	
Múltiples	26 (43.3)	22 (11.9)		21 (33.3)	27 (14.9)	
<b>Violencia Verbal</b>						
No	20 (33.3)	118 (64.1)	<b>&lt;0.001</b>	22 (34.9)	116 (64.1)	<0.001
Si	40 (66.7)	66 (35.9)	<0.001•	41 (65.1)	65 (35.9)	<0.001•
<b>Violencia física</b>						
No	37 (61.7)	145 (78.8)	<b>0.008</b>	36 (57.1)	146 (80.7)	<0.001
Si	23 (38.3)	39 (21.2)	0.010•	27 (42.9)	35 (19.3)	<0.001•
<b>Violencia Psicológica</b>						
No	26 (43.3)	134 (72.8)	<b>&lt;0.001</b>	26 (41.3)	134 (74.1)	<0.001
Si	34 (56.7)	50 (27.2)	<0.001•	37 (58.7)	47 (25.9)	<0.001•

• =Prueba exacta de Fischer

**Fuente:** Elaborado por los autores.

**Tabla 3.** Características clínicas de las gestantes de Bucaramanga y Floridablanca (2014).

	Depresión N: 60	No depresión N:184	Chi cuadrado Fischer Valor p	Ansiedad N: 63	No Ansiedad N:181	Chi cuadrado Fischer Valor p
<b>Planeado</b>						
Si	22 (36.6)	94 (51.1)	<0.001	23 (36.5)	93 (51.3)	0.042
No	38 (63.3)	90 (48.9)	<0.001•	40 (63.5)	88 (48.6)	0.056•
<b>Deseado</b>						
Si	38 (56.6)	135 (73.4)	0.005	38 (60.3)	131 (72.4)	0.019
No	23 (40.0)	49 (26.6)	0.007•	23 (36.5)	50 (27.6)	0.022•
Desconoce	2 (3.3)					
<b>A. Personal</b>						
<b>Depresión</b>						
No	24 (40.0)	151 (82.1)	<0.001	27 (42.9)	148 (81.8)	<0.001
Si	36 (60.0)	31 (16.8)	<0.001•	36 (57.1)	31 (17.1)	<0.001•
Desconoce	0 (0.0)	2 (1.1)		0 (0.0)	2 (1.1)	
<b>Consumo alcohol</b>						
No	44 (73.3)	166 (90.2)	0.002	47 (74.6)	163 (90.1)	0.004
Si	16 (26.7)	17 (9.3)	0.002•	15 (23.8)	18 (9.9)	0.003•
<b>Consumo drogas</b>						
No	58 (96.7)	182 (98.9)	0.201	61 (96.4)	179 (98.9)	0.225
Si	28 (3.3)	1 (0.5)	0.254•	1 (1.6)	2 (1.1)	0.381•
<b>Apgar familiar</b>						
F. Buena	17 (28.3)	82 (44.6)		21 (33.3)	78 (43.1)	
D. Leve	14 (23.3)	53 (28.8)	0.009	16 (25.4)	51 (28.1)	0.142
D. Moderada	13 (21.7)	28 (15.2)	0.011•	11 (17.4)	30 (16.5)	0.155•
D. Severa	16 (26.7)	21 (11.4)		15 (23.8)	22 (12.1)	

• =Prueba exacta de Fischer

**Fuente:** Elaborado por los autores.

depresión, el 33.3 % del grupo refiere antecedentes familiares de depresión y el 60 % refiere antecedentes personales. Un 26.7 % refiere consumo de alcohol durante el embarazo y dos mujeres de este grupo reportan consumo de sustancias psicoactivas. Cuarenta y tres de estas gestantes (71.7 %) presentan algún grado de disfuncionalidad familiar y, finalmente cuarenta y nueve (81.7 %) perciben un apoyo social adecuado. Solo 5 pacientes, que corresponden al 1% de la población estudiada, dijeron no tener apoyo confidencial (*DUKE* < 18). Todo lo anterior se aprecia en las **tablas 1, 2 y 3**.

En el análisis bivariado, los principales factores de riesgo y protectores asociados a la depresión fueron: estar laborando, contar con más de una fuente de ingresos, la presencia de pareja, estar satisfecha y tener estabilidad en la relación de pareja, presencia de conflictos con pareja, contar con apoyo emocional de la pareja, tener confianza con su cónyuge, tener autoestima, antecedente de presentar situaciones difíciles vivenciadas en el último año, ser víctima de violencia verbal, ser víctima de violencia psicológica y tener antecedentes personales de depresión ( $p < 0.001$ ). Por otro lado, en el análisis multivariado



mediante regresión *log binomial* se encontró que tener el antecedente familiar de depresión en primer o segundo grado aumenta al doble el riesgo de presentar depresión durante el embarazo a RP del 2.0, IC 95 % (1.1 - 3.7). Igualmente se encontró una asociación estadísticamente significativa con la presencia de ansiedad a RP de 22.5, IC 95 % (9.4 - 53.7) y con el consumo de alcohol RP de 2.9, IC 95 % (1.1 - 8.2). Así mismo, contar durante el embarazo con dos proveedores de ingresos (pareja y familia) disminuye un 40 % el riesgo de presentar o exacerbar depresión durante el embarazo a RP de 0.6, IC 95 % (0.4-0.8).

Para el caso de la ansiedad, la prevalencia en la muestra fue del 25.8 %, correspondiente a sesenta y tres mujeres. El 96.8 % de este grupo se encontraba entre el segundo y tercer trimestre de su embarazo; el 63.5 % de estas gestantes no planeó su embarazo y el 36.5 % no lo deseaba; el 58.7 % ha sido víctima de violencia verbal alguna vez en su vida, el 38.1 % víctima de violencia física y 52.4 % de violencia psicológica. Con relación a los antecedentes de depresión, el 28.6 % del grupo refiere antecedentes familiares y 57.1 % tiene antecedentes personales. Un 23.8 % refiere consumo de alcohol durante el embarazo y una mujer de este grupo reporta consumo de sustancias psicoactivas. Cuarenta y dos de estas gestantes (66.7 %) presentan algún grado de disfuncionalidad familiar; finalmente cincuenta y dos (82.5 %) perciben un apoyo social adecuado, como se observa en las **tablas 1, 2 y 3**.

Los principales factores protectores y de riesgo asociados a presencia de ansiedad durante el embarazo fueron: tener satisfacción en la relación de pareja, presencia de conflictos con la pareja, percibir estabilidad en la relación de pareja, tener apoyo emocional de la pareja, tener confianza en la pareja, presencia de autoestima, antecedentes de situaciones difíciles vivenciadas en el último año, ser víctima de violencia verbal y psicológica y referir el antecedentes personales de depresión, pero en el análisis multivariado mediante regresión *log binomial* se encontró que la presencia de depresión aumenta 13 veces el riesgo de ansiedad durante el embarazo a RP de 13.3, IC 95 % (6.3 - 28.1). Igualmente se encontró una asociación positiva con la presencia de violencia psicológica a RP: 2.3, IC 95 % (1.1 - 4.8) y no tener confianza en su pareja a RP de 3.4, IC 95 % (1.5 - 8.2).

## Discusión

La población estudiada tiene un perfil de riesgo elevado para presentar depresión y ansiedad durante el

embarazo. Se evidenció la presencia de ansiedad como la comorbilidad y factor predictor más frecuentemente asociado a depresión gestacional. Los factores asociados a la ansiedad durante el embarazo son principalmente de carácter psicosocial.

La prevalencia de depresión encontrada en la investigación, aproximadamente del 25 %, es alta y además consistente con algunas estimaciones internacionales recientes como un metaanálisis realizado en Etiopía, que incluyó 5 estudios nacionales, y en donde se determinó una prevalencia de depresión del 21.2 % (57). Este país del cuerno africano tiene un índice de desarrollo humano (IDH) de 0,46, indicador mucho menor al de Colombia, que para el año 2017 fue de 0,74. Otro metaanálisis realizado en el 2016, que incluyó 51 estudios observacionales con 48,904 mujeres de 20 países de bajos y medianos recursos, estableció una prevalencia de depresión del 25.3 % (18). Estas prevalencias puntuales en población gestante colombiana son valoradas como altas, si las comparamos con las cifras de prevalencia en los últimos doce meses para cualquier trastorno del estado de ánimo y cualquier trastorno de ansiedad en población no gestante. Las cifras reportadas en el Estudio Nacional de Salud Mental en el 2015 fueron del 18.2 % (16.8 - 19.8) y del 15.6 % (14.3 - 17.0), respectivamente (30).

Al analizar el dato a nivel de estudios primarios, la prevalencia de depresión durante el embarazo en Bucaramanga y Floridablanca fue mayor a la encontrada en el estudio trasversal nacional realizado en Barranquilla en el 2012. En este último, aplicando la Escala de Depresión de Edimburgo con puntaje > 13, la prevalencia fue del 19.2 % (22). De igual forma, fue mayor si la comparamos con otros estudios realizados en la población de México. (24,58). El primero, desarrollado en el servicio de consulta externa de perinatología en mujeres de entre 28 y 34 semanas de gestación evaluadas con la Escala de Depresión de Edimburgo a igual punto de corte, se encontró una frecuencia de 21,7 % (38) y el segundo estudio realizado en tres instituciones de Yucatán encontró una prevalencia de depresión gestacional de 16.6 % (39). Por otra parte, algunos estudios llevados a cabo en Lima (Perú) muestran prevalencias tan altas como del 34.1 % (27). Finalmente, las cifras tanto de depresión como de ansiedad fueron similares con las encontradas en un estudio italiano del 2012 con 590 mujeres de entre 28 y 32 semanas de embarazo, y utilizando un punto de corte menor (Edimburgo > 10), se estimó una prevalencia de depresión del 21.9 % y de ansiedad del 25.3 % utilizando la escala de STAI-Y (40).

Con relación a la presencia de probable ansiedad establecida en el estudio (25.8 %), el dato es muy similar al encontrado en el último metaanálisis del 2017, realizado con 102 estudios en gestantes de 34 países, donde se evidenció un aumento en los trastornos de ansiedad a medida que progresa el embarazo, siendo del 18.2 % en el primer trimestre, del 19.1 % en el segundo trimestre y del 24.6 % en el tercer trimestre (29)

En lo que a factores de riesgo se refiere, los resultados son consistentes con los reportados por la literatura que muestra el comportamiento epidemiológico de países de medianos y bajos recursos, especialmente en los que se evalúan determinantes psicosociales (17,45,57). El factor más fuertemente asociado a la depresión durante el embarazo fue la presencia de ansiedad a RP de 22.5, hallazgo establecido previamente en varias investigaciones. (17). Tener el antecedente familiar de depresión aumenta dos veces el riesgo de presentar probables síntomas depresivos durante la gestación y consumir alcohol lo aumenta casi tres veces. A pesar de que el consumo de alcohol es un determinante asociado con la presencia de trastornos mentales, son escasos los estudios observacionales que muestran la asociación en población gestante. En el Estudio Nacional de Salud Mental (2003) se evidenció especialmente la asociación entre depresión y alcohol, pero en población masculina (59). Se determinó que tener mayores recursos económicos protege de la anterior condición a RP de 0.6. En otros estudios se ha medido la inseguridad alimentaria. En este estudio, en el análisis multivariado, no se encontró asociación con el antecedente personal de depresión, determinante considerado altamente predictor de depresión y ansiedad durante el embarazo y el posparto. Esta situación puede explicarse por la homogeneidad de la exposición entre los dos grupos de comparación.

Por tanto, las cifras de frecuencia de estos trastornos mentales varían dependiendo de la población, país, escala de medición utilizada, momento del embarazo evaluado y tipo de estudio. Igualmente, las medidas de asociación pueden estar sesgadas, dado que usualmente usan regresión logística al momento del análisis estadístico.

Las limitaciones de esta investigación derivan del tipo de diseño epidemiológico por ser un estudio transversal que evalúa, en un solo momento, tanto los factores de riesgo como los desenlaces estudiados. Los resultados deben considerarse exploratorios y no de causalidad. Adicionalmente, los casos de estas dos condiciones mentales se consideran probables dado

que no se confirmaron mediante una entrevista clínica estructurada.

La identificación temprana de síntomas de depresión y ansiedad en las mujeres en estado de gestación puede facilitar un curso de acción que incluya estrategias de intervención oportunas, a fin de evitar serias consecuencias para las madres y sus hijos, pareja y familia (41). Por otra parte, conocer las variables asociadas permite generar programas de promoción y prevención en el área de salud mental en madres gestantes y púerperas. Para el desarrollo de dichas acciones, los actores del sistema de salud deben poseer información válida y confiable que les permita focalizar los esfuerzos en poblaciones de riesgo y diseñar estrategias acordes a la realidad.

Los anteriores resultados ponen en evidencia la necesidad urgente de implementar estrategias sanitarias que permitan la identificación temprana de poblaciones en riesgo, así como diseñar e implementar protocolos de tamizaje, diagnóstico y tratamiento de estos dos trastornos mentales durante el período perinatal. En este sentido, urge la necesidad de establecer políticas públicas de atención en salud mental con enfoque de género que sean sensibles a las vulnerabilidades biológicas, psicosociales y económicas que están asociadas a un deficiente estado de salud mental de la mujer.

El estudio es uno de los primeros a nivel local. Permite un acercamiento a la situación de la depresión y ansiedad durante el embarazo en población clasificada de bajo riesgo obstétrico. Además, se utilizaron las escalas de tamizaje más recomendadas a nivel internacional y validadas a nivel local. Adicionalmente se utilizó una metodología analítica acorde a la prevalencia del desenlace, que permite aproximar fiablemente la razón de prevalencias a un riesgo relativo. Cabe resaltar que estos estimados no son tan altos como los hallados en estudios que utilizan regresión logística.

Aunque el estudio permitió evidenciar la existencia de diferentes factores asociados tanto a la depresión como a la ansiedad, la mayoría de dichas variables son de carácter psicosocial y clínico. Por lo tanto, son fáciles de detectar durante la consulta prenatal. El estudio también invita a plantear proyecciones para especificar el verdadero efecto en el tiempo de cada una de estas variables.

Se requieren esfuerzos para incrementar la disponibilidad de programas que atiendan en forma integral las necesidades derivadas del cuidado de la

salud mental materna. Igualmente, es necesario desarrollar programas sencillos de intervención que se enfoquen en la reducción del estrés asociado a la maternidad y que puedan ser usados por aquellos profesionales de la salud que trabajan en atención primaria perinatal.

## Conclusiones

La población gestante estudiada en Bucaramanga y Floridablanca tiene un perfil de riesgo elevado de depresión y ansiedad durante el embarazo. Se estimó una prevalencia alta, aproximadamente del 25 % para estos dos trastornos mentales. Estas cifras son similares a las encontradas en estudios realizados en contextos de bajos recursos. Para el desenlace de depresión se determinó que está asociada a factores clínicos como antecedentes familiares de depresión en primero o segundo grado, presencia de ansiedad y consumo de alcohol. El principal factor protector encontrado es el de tener dos proveedores o fuentes de ingresos económicos. La ansiedad se asoció a la presencia de depresión y determinantes psicosociales como la presencia de violencia psicológica y la carencia de confianza en la pareja.

Si bien el estudio presenta algunas limitaciones especialmente dadas por el tipo de diseño, se constituye como un importante referente para la realización de otros estudios a futuro. Es de destacar la necesidad de evaluar rutinariamente durante el control prenatal para determinar la presencia de depresión o ansiedad, como lo recomiendan muchas autoridades sanitarias internacionales y, de igual forma, se sugiere profundizar en la identificación de variables psicosociales, especialmente en poblaciones vulnerables o con un perfil de riesgo aumentado. Por último, a futuro se sugieren estudios que midan de forma prospectiva las diferentes variables de exposición que influyen con la presencia de depresión y ansiedad durante el embarazo, y con el tamaño de muestra necesario que permita determinar las estimaciones de un modelo multivariable predictivo.

## Referencias

1. Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. [Internet]. 2019 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
2. Washington, U of. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) Carga global de enfermedad (GBD). [Internet]. 2019 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.healthdata.org/gbd>
3. Organización Panamericana de la Salud. La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas. [Internet]. 2018 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49578/9789275320280\\_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49578/9789275320280_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y)
4. Mathes BM, Morabito DM, Schmidt NB. Epidemiological and Clinical Gender Differences in OCD. *Curr Psychiatry Rep.* 2019; 21:36.
5. Eid RS, Gobinath AR, Galea LAM. Sex Differences in Depression: Insights from Clinical and Preclinical Studies. *Prog Neurobiol.* [Internet]. 2019 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2019.01.006>
6. Parry BL, Newton RP. Chronobiological Basis of Female-Specific Mood Disorders. *Neuropsychopharmacology.* 2001;25(S5):102–8.
7. Okagbue HI, Adamu PI, Bishop SA, Oguntunde PE, Opanuga AA, Akhmetshin EM. Systematic Review of Prevalence of Antepartum Depression during the Trimesters of Pregnancy. *J Med Sci.* 2019;7(9):1555–60.
8. Buist A. Perinatal depression Assessment and management. *Aust Fam Physician.* 2006; 35(9):670–3.
9. Serati M, Redaelli M, Buoli M, Altamura AC. Perinatal Major Depression Biomarkers: A systematic review. *Journal of Affective Disorders.* 2016:1–47.
10. Meltzer-Brody S. New insights into perinatal depression- pathogenesis and treatment during pregnancy and postpartum Samantha Meltzer-Brody. *Dialogues Clin Neurosci.* 2011;13(1): 89–100.
11. Sparling TM, Nesbitt RC, Henschke N, Gabrysch S. Nutrients and perinatal depression: a systematic review. *J Nutr Sci.* 2017; 6:1–13.
12. Tan X, Salomon R, Hill C, Hill C. Heterogeneity in perinatal depression: how far have we come? A systematic review. *Arch Womens Ment Heal.* 2018;20(1):11–23.
13. Truijens SEM, Spek V, van Son MJM, Guid Oei S, Pop VJM. Different patterns of depressive symptoms during pregnancy. *Arch Womens Ment Health.* 2017;20(4):539–46.
14. Rodríguez. K, May D, Carrillo M, Rosado L. Prevalencia y factores asociados a depresión prenatal en una institución de salud. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2017;25(3):181–9.
15. Esquivel CA. Epidemiología de la depresión



- posnatal. *Salud(i) Ciencia* 20. [Internet]. 2014;378–81 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: [www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/128759](http://www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/128759)
16. Ayele TA, Azale T, Alemu K, Abdissa Z, Mulat H, Fekadu A. Prevalence and Associated Factors of Antenatal Depression among Women Attending Antenatal Care Service at Gondar University Hospital, Northwest Ethiopia. *PLoS One*. 2016;11(5):1–12.
  17. Lancaster CA, Gold KJ, Flynn HA, Yoo H, Marcus SM, Davis MM. Risk factors for depressive symptoms during pregnancy: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(1):5–14.
  18. Gelaye B, Rondon MB, Araya R, Williams MA. Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. *The Lancet Psychiatry*. 2016;3(10):973–82.
  19. Heyningen T Van, Honikman S, Myer L, Onah MN, Tomlinson M, Project MH, et al. Prevalence and predictors of anxiety disorders amongst low-income pregnant women in urban South Africa: a cross sectional study. *Arch Womens Ment Heal*. 2018;20(6):765–75.
  20. B Gaynes, N Gavin, S Meltzer-Brody, K Lohr, T Swinson, G Gartlehner, et al. Perinatal Depression: Prevalence, Screening Accuracy, and Screening Outcomes. *Evid Rep Technol Eval*. 2005; 119:3–225.
  21. Gavin NI, Gaynes BN, Lohr KN, Meltzer-brody S, Gartlehner G, Swinson T. A Systematic Review of Prevalence and Incidence. *Obstet Gynecol*. 2005;106(5):1071–83.
  22. Fisher J, Mello C De, Patel V, Rahman A, Tran T, Holmes W. Prevalence and determinants of common perinatal mental disorders in women in low- and lower-middle-income countries: a systematic review. 2012:139–49.
  23. Alhusen JL, Alvarez C. Perinatal depression: A clinical update. *Nurse Pract*. 2016;41(5):50–5.
  24. Delgado E, López A, Mariscal C, Hernández N, Orozco R. Prevalencia de depresión en embarazadas en primer nivel de atención de la Unidad de Medicina Familiar 171 del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev MÉDICA MD*. [Internet]. 2015;6(4):237–41 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: [www.revistamedicamd.com](http://www.revistamedicamd.com)
  25. Rochat TJ, Tomlinson M, Newell ML, Stein A. Detection of antenatal depression in rural HIV-affected populations with short and ultrashort versions of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). *Arch Womens Ment Health*. 2013;16:401–10.
  26. Cankorur VS, Abas M, Berksun O, Stewart R. Social support and the incidence and persistence of depression between antenatal and postnatal examinations in Turkey: a cohort study. *BMJ Open*. [Internet]. 2015; 5:6456 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006456>
  27. Psiquiatría AA de. Suplemento del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, quinta edición. DSM-5. [Internet]. 2016 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <http://dsm.psychiatryonline.org/>.
  28. Falah-Hassani K1, Shiri R2 DC. The prevalence of antenatal and postnatal co-morbid anxiety and depression: a meta-analysis. *Psychol Med*. 2017;47(12):2041-2053.
  29. Dennis CL, Falah-Hassani K, Shiri R. Prevalence of antenatal and postnatal anxiety: Systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2017;193(210):315–323.
  30. MINSALUD M de S y PS. Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. [Internet]. Tomo I. 2015 [citado el 27 de agosto del 2019] p.384. Recuperado a partir de: [http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO031102015-salud\\_mental\\_tomoI.pdf](http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO031102015-salud_mental_tomoI.pdf)
  31. Bonilla O. Depresión y factores asociados en mejeeres adolescentes embarazadas y no embarazadas en Medellín (Colombia). 2009. Estudio de corte trasversal. *Rev Colomb Obs Ginecol*. 2010;61(3):207–13.
  32. Ricardo C. Álvarez C, Ocampo M, Tirado V. Prevalencia de tamizaje positivo para depresión y ansiedad en gestantes de alto riesgo obstétrico en una clínica de Medellín (Colombia), entre enero y agosto de 2013. Factores asociados. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2015;66(2):94–102 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195240441003>
  33. Borda M, Forero C, Cabarcas N, Hinestrosa C, Lobo S, Garavito M et al. Depresión y factores de riesgos asociados en embarazadas de 18 a 45 años asistentes al Hospital Niño Jesús en Barranquilla (Colombia). *394 Salud Uninorte*. 2013;29(3):394–404.
  34. Robertson E. Grace S. Wallington T Et al. Review: Depression and anxiety during pregnancy are strong indicators of postpartum depression: Commentary. *Evid Based Ment Health*. 2004; 26:289–95.
  35. Thombs BD, Arthurs E, Coronado-Montoya S, Roseman M, Delisle VC, Leavens A, et al.

- Depression screening and patient outcomes in pregnancy or postpartum: A systematic review. *J Psychosom Res.* [Internet]. 2014;76(6):433–46 [citado el 27 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.01.006>
36. Karmaliani R, Asad N, Bann CM, Goldenberg RL. Prevalence of Anxiety, Depression and Associated Factors among Pregnant Women of Hyderabad, Pakistan. *Int J Sociol psychiatry.* 2013;55(5):1–11.
  37. Alder J, Fink N, Bitzer J, Ho I, Holzgreve W. Depression and anxiety during pregnancy: A risk factor for obstetric, fetal and neonatal outcome? A critical review of the literature. *J Matern Neonatal Med.* 2007;20(3):189–209.
  38. Gaviria L. Artículos de revisión/actualización Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2006;35(2):210–24.
  39. Frizzo GB. Stressful Life Events and Women's Mental Health During Pregnancy and Eventos de Vida Estressores e a Saúde Mental da Mulher na Gestação e no Puerpério Eventos de Vida Estresantes y Salud Mental de Mujeres Durante el Embarazo y el Postparto. *Paidéia.* 2017;27(66):1–9.
  40. Lam N, Contreras H, Mori E, Hinojosa W, Hinojosa R, DET, et al. Factores psicosociales y depresión antenatal en mujeres gestantes. Estudio multicéntrico en tres hospitales de Lima, Perú. Abril a junio 2008. *Rev Peru Epidemiol.* 2011; 14(3):1–8.
  41. Rahman A, Fisher J, Bower P, Luchters S, Tran T, Yasamy MT, et al. Interventions for common perinatal mental disorders in women in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 2013;91(8):593–601.
  42. Howard LM, Oram S, Galley H, Trevillion K, Feder G. Domestic Violence and Perinatal Mental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine.* 2013:1–16.
  43. Stuart-Parrigon K, Stuart S. Perinatal Depression: An Update and Overview. *Current Psychiatry Reports.* 2014: 1-6
  44. Carter EA, Bond MJ, Wickham RE, Barrera AZ. Perinatal depression among a global sample of Spanish-speaking women: A sequential-process latent growth-curve analysis. *J Affect Disord* [Internet]. 2019 243:145–52 [citado el 18 de agosto del 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165032718304373>
  45. Slomian J, Honvo G, Emonts P, Reginster J, Bruyère O. Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Heal.* 2019; 15:1–55.
  46. Husain N, Cruickshank JK, Tomenson B, Khan S, Rahman A. Maternal depression and infant growth and development in British Pakistani women: A cohort study. *BMJ Open.* 2012; 2:1–6.
  47. Li D, Liu L, Odouli R. Presence of depressive symptoms during early pregnancy and the risk of preterm delivery: A prospective cohort study. *Hum Reprod.* 2009;24(1):146–53.
  48. Gynecologists TAC of O and. Screening for perinatal depression [Internet]. Vol. 125. 2015. Recuperado a partir de: [http://ac.els-cdn.com.ezproxy.welch.jhmi.edu/S1521693413001260/1-s2.0-S1521693413001260-main.pdf?\\_tid=0f1f1982-7e23-11e3-87a1-00000aab0f02&acdnat=1389817659\\_a3c4514d2cb735cd673d6f927dc04aa0](http://ac.els-cdn.com.ezproxy.welch.jhmi.edu/S1521693413001260/1-s2.0-S1521693413001260-main.pdf?_tid=0f1f1982-7e23-11e3-87a1-00000aab0f02&acdnat=1389817659_a3c4514d2cb735cd673d6f927dc04aa0)
  49. Campo A, Ayola C, Peinado H, Amor-Parra M, Cogollo Z. Escala de Edimburgh para depresión posparto: consistencia interna y estructura factorial en mujeres embarazadas de Cartagena, Colombia. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología.* 2007;58 [citado el 4 de enero del 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v58n4/v58n4a03.pdf>
  50. Campo A. Estudio de la consistencia interna y estructura factorial de tres versiones de la escala de Zung para ansiedad \* Colombia Médica El Manual de Clasificación Estadística Internacional. *Colomb Med* [Internet]. 2009; 40:71–7. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28340109>
  51. Molina AB, Badillo MCC. Estudio psicométrico das escalas de depressão, ansiedade e funcionalidade familiar em estudantes da universidade industrial de Santander. *Acta Colomb Psicol.* 2017;20(1):232–41.
  52. Casanova L, Rascón M, Alcantara H, Soriano A. Apoyo social y funcionalidad familiar en personas con trastorno mental. *Salud Ment* 2014;37443-448. 2014;37(5):443–8.
  53. Blizzard L, Hosmer W. Parameter Estimation and Goodness-of-Fit in Log Binomial Regression. *Biometrical J.* [Internet]. 2006 Feb 1 [citado el 31 de diciembre del 2018];48(1):5–22. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/bimj.200410165>
  54. Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health.* [Internet]. 1989 [citado el 31 de diciembre del 2018];79(3):340–9. Recuperado a partir de:



- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2916724>
55. Colombia. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución No 008430 de 1993. 1993.
  56. Colombia. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución No 1995 de 1999. 1999.
  57. Ayano G, Tesfaw G, Shumet S. Prevalence and determinants of antenatal depression in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2019;14(2):1–17.
  58. Lara M, Navarro C, Navarrete L, Cabrera A, Almanza J, Morales F Juárez. Síntomas depresivos en el embarazo y factores asociados, en pacientes de tres instituciones de salud de la ciudad de México. *Salud Ment* Vol. 2006;29(4):55–62.
  59. Ministerio de la Protección social. Colombia. ESTUDIO NACIONAL DE SALUD MENTAL 2003. 2003;57.



## Prevalence of depression and anxiety, and associated variables among expectant mothers in Bucaramanga and Floridablanca (Santander, Colombia)

Prevalencia de depresión y ansiedad y variables asociadas en gestantes de Bucaramanga y Floridablanca (Santander, Colombia).

Prevalência de depressão e ansiedade, e variáveis associadas em gestantes de Bucaramanga e Floridablanca (Santander, Colômbia).

Sonia Esperanza Osma-Zambrano, MD., Esp.<sup>1</sup> , María Daniela Lozano-Osma, MD.<sup>2</sup> , Mónica Mojica-Perilla, Psi., MSc., PhD.<sup>3</sup> , Sol Redondo-Rodríguez, Psi., MSa.<sup>4</sup>

1. Physician and surgeon, specialist in Obstetrics and Gynecology, Master of Epidemiology, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.
2. Physician, graduate of clinical epidemiology of the Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Santander, Colombia.
3. Psychologist, Master of Education, Doctor of Public Health. Teaching Fellow at the Psychology Program of the Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Santander, Colombia.
4. Psychologist, Master of Psychological Counseling. Member Canadian Counseling and Psychotherapy Association, Centre de Femmes, Montreal, Quebec, Canada.

**Corresponding Author:** Sonia Esperanza Osma Zambrano. Physician and surgeon. Specialist in Obstetrics and Gynecology. Master of Epidemiology. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Náutica, casa 14, Ruitoque Condominio. Floridablanca, Santander. e-mail: sosma3@unab.edu.co

### ARTICLE INFORMATION

Article received: April 5, 2019

Article accepted: July 31, 2019

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3586>

### ABSTRACT

**Introduction.** Depression and anxiety frequently affect women at their reproductive age, and are associated with adverse perinatal outcomes. The prevalence among the



#### Citation.

Osma-Zambrano SE,  
Lozano-Osma MD,  
Mojica-Perilla M,  
Redondo-Rodríguez S. Prevalence  
of depression and anxiety, and  
associated variables among  
expectant mothers in Bucaramanga  
and Floridablanca (Santander,  
Colombia). *MedUNAB.*  
2019;22(2):186-199.  
doi:10.29375/0123-7047.3586

Colombian population at low obstetric risk is unknown. This research intends to determine the prevalence of gestational depression and anxiety, as well as any associated variables, among women of Bucaramanga and Floridablanca, Santander.

**Methodology.** A cross-sectional descriptive study based on a survey and the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS), the Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS), the Family APGAR scale, and the Questionnaire of Perceived Social Support. Reasons of prevalence were established.

**Results.** Among 244 expectant mothers with an average age of 24.8 years, depression was prevalent in 24.6 % of them, and anxiety in 25.8 %. Depression is associated with a family history of depression at a prevalence ratio (PR) of 2.0; anxiety at a PR of 22.5, and alcohol consumption at a PR of 2.9. One identified protective factor was that the patient had two sources of income (spouse and family), at a PR of 0.6. Anxiety was associated with the presence of depression at a PR of 13.3; the presence of psychological violence at a PR of 2.3, and lack of trust in the spouse at a PR of 3.4.

**Discussion.** The study is one of the first local studies. It approaches depression and anxiety during pregnancy in low-obstetric risk populations, with findings that are congruent with those reported in literature.

**Conclusion.** Anxiety and depression are strongly associated. We recommend detecting psychosocial morbidity.

#### Keywords:

Pregnancy; Depression; Anxiety; Prevalence; Risk Factors.

## RESUMEN

---

**Introducción.** La depresión y la ansiedad son frecuentes en mujeres en edad fértil y están asociadas a desenlaces perinatales adversos. Se desconoce la prevalencia en población colombiana de bajo riesgo obstétrico. Este estudio busca determinar la prevalencia de depresión y ansiedad gestacional, así como las variables asociadas en mujeres de Bucaramanga y Floridablanca (Santander).

**Metodología.** Estudio descriptivo transversal a partir de una encuesta y las escalas de Depresión Posnatal de Edimburgo, Autoevaluación de Ansiedad de Zung, APGAR familiar y Cuestionario de Apoyo Social Percibido. Se establecieron razones de prevalencia.

**Resultados.** En 244 gestantes con edad promedio de 24.8 años la prevalencia de depresión fue del 24.6 %, y de ansiedad del 25.8 %. La depresión está asociada con antecedentes familiares de depresión a razón de prevalencia (RP) de 2.0; presencia de ansiedad a RP de 22.5, y consumo de alcohol a RP de 2.9. Como factor protector se encontró que la paciente tenía dos fuentes de ingresos (pareja y familia), a RP de 0.6. La ansiedad se asoció a presencia de depresión a RP de 13.3; la presencia de violencia psicológica a RP de 2.3, y no tener confianza en la pareja, a RP de 3.4.

**Discusión.** El estudio es uno de los primeros a nivel local. Permite un acercamiento a la depresión y la ansiedad durante el embarazo en población de bajo riesgo obstétrico, con hallazgos concordantes con los reportados en la literatura.

**Conclusión.** La ansiedad y la depresión están fuertemente asociadas. Se recomienda detectar la morbilidad psicosocial.

#### Palabras clave:

Embarazo; Depresión; Ansiedad; Prevalencia; Factores de riesgo.

## RESUMO

---

**Introdução.** Depressão e ansiedade são comuns em mulheres em idade fértil e estão associadas a resultados gestacionais adversos. A prevalência na população colombiana com baixo risco obstétrico é desconhecida. Este estudo busca determinar a

prevalência de depressão e ansiedade gestacional, bem como as variáveis associadas em mulheres de Bucaramanga e Floridablanca (Santander).

**Métodos.** Estudo transversal descritivo com base em uma pesquisa e nas escala de Depressão Pós-parto de Edimburgo (EPDS), de Autoavaliação de Ansiedade de Zung, de APGAR familiar e no Questionário de Apoio Social Percebido. Foram estabelecidas razões de prevalência (RP).

**Resultados.** Em 244 gestantes com idade média de 24,8 anos, a prevalência de depressão foi de 24,6 % e a ansiedade foi de 25,8 %. A depressão está associada a uma história familiar de depressão (RP=2,0); presença de ansiedade (RP=22,5), e consumo de álcool (RP=2,9). Como fator protetor, verificou-se que a paciente tinha duas fontes de renda (casal e família), com RP de 0,6. A ansiedade foi associada à presença de depressão (RP=13,3); presença de violência psicológica (RP=2,3), e desconfiança no casal (RP=3,4).

**Discussão.** O estudo é um dos primeiros no âmbito local. Permite uma abordagem da depressão e da ansiedade durante a gravidez em uma população com baixo risco obstétrico, com resultados consistentes com os relatados na literatura.

**Conclusões.** Ansiedade e depressão estão fortemente associadas. Recomenda-se detectar morbidade psicossocial.

#### Palavras-chave:

Gravidez; Depressão; Ansiedade; Prevalência; Fatores de risco.

## Introduction

Mental well-being is considered a global priority in matters of health and economic development. The United Nations has included mental well-being as one of world's priorities in the Sustainable Development Goals (1). From 1990 to present day, depression and anxiety have been the two main causes of disabilities due to mental disorders. In 2017, depression disorders represented 5.0 % of the disability-adjusted life year (DALY), with anxiety disorders (2) representing 3.2 %.

In 2018, depression continued to be the leading cause of disabilities in South America, at 7.8 % of the DALY, secondary to mental disorders. Paraguay, Brazil, Peru, Ecuador and Colombia took the first five slots of the DALY secondary to depression, and the most affected population is ages 15 to 50 (2,3).

Similarly, the two most frequent mental disorders among the female population during their fertile years are depression and anxiety (4). Women are twice as likely as men to experience depression (5) and, during pregnancy, it is common for the first depressive episode to occur or recur. The second and third trimester of pregnancy and the postpartum period are the most vulnerable times (6-8).

In recent years, studies of pregnancy's physiology and physio-pathology have revealed hormonal,

immunological, biochemical and even genetic biomarkers that help explain an expectant mother's susceptibility to mental disorders (4,9-11). Depression is a heterogeneous behavioral disease with varied symptomatic profiles and different symptom trajectories (12,13).

Recently, there has been renewed interest in learning more about perinatal mental health problems, especially in developing countries. Small-scale studies have been conducted in diverse populations to determine the prevalence of depression and anxiety during pregnancy (14) and in the postpartum period (15,16). Estimates of reviews and meta-analyses have also been synthesized (7,17-19), although these figures vary and sometimes have methodological errors. Therefore, when interpreting prevalence numbers, it is necessary to take certain factors into consideration, such as the type of studied population, contemplated diagnostic criteria, used measurement scale, how the scale is applied (self-completed or done by trained personnel), and the time of assessment (pregnancy, postpartum and perinatal), among others. Primary studies have reported estimated frequencies of up to 80 % for minor depression and 4.9 % for major depression (20), but the number varies if both conditions are combined. In 2005, a systematic revision with 26 observational studies estimated a global frequency of depressive disorders of 8.5 % – 11 % as the high values, and 3.1 % - 4.9 % as lower values,

only if major depression is considered (20). Another review by the same authors found that when assessing cases of pregnancy and the first year of postpartum, the prevalence of major and minor depression during pregnancy was 6.5 % - 12.9 % (21).

Another systematic review conducted in 2012 in low and middle-income countries showed a 15.6 % increase in the prevalence of depression (15.4 - 15.9). Similarly, it showed that the figure varies depending on the data-collection methodology, at 13.4 % (12.4 - 14.5) when self-reporting scales are used and 21.7 % (19.8 - 23.0) when the diagnosis is confirmed with a structured clinical interview (22).

Prevalence of depression during pregnancy varies depending on various contexts. It is estimated at 7 % - 20 % in high-income countries and 35 % - 45 % in low-income countries (23). A 2016 systematic review comprised of 51 observational studies, in which 48,904 women from 20 low and middle-income countries participated, found a prevalence of depression of 25.3 %, 95 % CI (21.4 - 29.6) (18). It also found a higher frequency among vulnerable populations: adolescents (26 %) (24), persons infected with HIV (47 %) (25), and racial minorities or persons with social inequalities (26).

The co-morbidity most frequently associated with gestational depression is anxiety. Up to 60% of women with depression during pregnancy also suffer from anxiety (17), so these two need to be addressed jointly (12). Anxiety disorders include a varied and relatively heterogeneous group of clinical patterns such as generalized anxiety disorder, panic disorder, social phobias, post-traumatic stress, and obsessive-compulsive disorders, which makes their study and comparison somewhat harder (27).

A meta-analysis was published in 2016 with 66 studies that included 162,120 women from 30 countries. An analysis of 17 studies and 25,592 women established a prevalence of prenatal anxiety symptoms and mild to severe symptoms of depression of 9.5 %, 95 % CI (7.8 - 11.2). Another 17 studies and 27,270 expectant mothers established a prevalence of prenatal anxiety symptoms and mild to severe symptoms of depression of 6.3 %, 95 % CI (4.8 - 7.7). Data from 10 studies and 3,918 women established an estimated global prevalence for any anxiety and depression disorder of 9.3 %, 95 % CI (4.0 - 14.7). After that, with data from 3 studies and 3,085 pregnant women for concomitant presence of generalized anxiety disorder and depression, the prevalence was 1.7 %, 95 % CI (0.2 - 3.1) (28).

After that, in 2017, a meta-analysis conducted with 102 studies and 221,974 women from 34 countries established a global prevalence for any anxiety disorder of 15.2 %, 95 % CI (9.0 - 21.4). The prevalence increases if the expectant mother reports her symptoms, with percentages of 18.2 %, 95 % CI (13.6 - 22.8) in the first trimester, 19.1 %, 95 % CI (15.9 - 22.4) in the second trimester, and 24.6 %, 95 % CI (21.2 - 28.0) in the third trimester. Specifically for generalized anxiety disorder, the prevalence was 4.1 %, 95 % CI (1.9 - 6.2) (29).

Surveys conducted in Colombia only have depression prevalence data during the entire life of the non-pregnant female population. The prevalence increased between 2003 and 2015. In 2003, global prevalences of depression and anxiety were at 14.9 % and 21.8 %, respectively. The National Mental Health Survey showed a prevalence among women ages 18 to 44 with the presence of four to six depressive symptoms of 18.2 %, 95 % CI (16.8 - 20.8), and for anxiety, 15.6 %, 95 % CI (14.3 - 17.0) (30).

In terms of the prevalence of mental disorders among the expectant Colombian population, only three studies have been conducted: two in Medellín and one in Barranquilla. The first, developed in Medellín in 2009 among adolescents, found a prevalence of depression of 32.8 % (31). The second, conducted with expectant mothers classified as having a high obstetrics risk who went to a reference center, showed a prevalence of 61.4 % for depression and 40.7 % for anxiety (32). In 2012, a cross-sectional study of 151 expectant mothers at a second-tier hospital in Barranquilla found a prevalence of depression of 19.2 % (33).

The study and medical care for perinatal depression starts during the pregnancy and extends up to one year postpartum, as during this life cycle, biological and psychosocial changes occur that can cross the barriers of normal adaptation and end up triggering psychological alterations (10). Since the presence of depressive prenatal symptoms can predict the occurrence of postpartum depression (34), it is recommended that the disorder be screened starting with the first prenatal monitoring visit (35).

There are several risk factors associated with the presence of depression during pregnancy (36). Sociodemographic factors such as socio-economic deprivation, lack of education and marital status; clinical factors such as a personal history of depression (17,18), a family history of depression and complications related to pregnancy (37); or



psychosocial drivers such as stressful life events (38 - 40), marital conflicts (22), unwanted or unplanned pregnancy (40), the spouse or expectant mother losing their job, recent negative life experiences, little perceived social support (26), poor relationship quality, a history of violence (22,41,42), and marital dysfunction (17). Similarly, there are many drivers that foster anxiety during pregnancy, including a personal history of mental disorders, depression, multiparity, food insecurity (19), an unwanted pregnancy, or a history of stressful events. On the other hand, perceived social support reduces the possibilities of the expectant mother suffering from this condition. In summary, a history of anxiety or depression, especially during the gestational period, is considered to be the main risk factor for a depressive episode during postpartum, so reviewing psychosocial factors, especially among vulnerable populations, is emphasized (43,44).

Maternal depression and anxiety affect fetuses in many ways, but most of the current evidence is weak and controversial (45). It includes low birth weight (46), premature birth (47), delayed infant growth, emotional and behavioral problems in the child, and adverse cognitive development, among others (45).

In view of the lack of knowledge about expectant mother's mental health in Bucaramanga, the authors decided to conduct this study in order to learn about the prevalence of depression and anxiety during pregnancy, and determine the demographic, psychosocial and clinical variables associated with these two mental conditions.

## Methodology

A cross-sectional descriptive study was conducted. The target population was made up of expectant mothers residing in the Metropolitan Area of Bucaramanga who went for prenatal check-ups to primary or secondary health care institutions. The sample was made up of 244 women selected under the following inclusion criteria: expectant mothers in any trimester of their pregnancy classified as low obstetric risk according to the Hurtado & Herrera Scale having completed primary education who voluntarily agreed to participate in the study. No exclusion criteria were considered. It was a non-probability consecutive sample of expectant mothers who went for a prenatal check-up to four health care centers in Bucaramanga and Floridablanca, selected for convenience between the months of March and November 2014.

The set of applied instruments was comprised of a questionnaire that contained psychosocial, clinical and demographic data designed by the researchers, product of the thematic review phase and the application of four short self-reporting scales: Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS), the Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS), the Family APGAR scale, and the Questionnaire of Perceived Social Support.

Various scales are used to detect perinatal depression, and the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) stands out. A systematic review prepared with 25 studies to assess the operational characteristics of the test determined that the Edinburgh Postnatal Depression Scale performs well, with a cut-off point of  $\geq 9$  for depression. It estimated a consistency of 84 %, 95 % CI (71 - 87), sensitivity of 94 %, 95 % CI (68 - 99) and specificity of 77 %, 95 % CI (59 - 88) (48). In addition, this test is well-accepted by women (9), is translated into several languages, including Spanish, is validated in Colombia (49), and can be applied easily and quickly (18). The study considered the presence of depression in patients with Edinburgh scores of  $\geq 12$ .

The Zung Self-Rating Anxiety Scale is an instrument designed by Zung in 1971. It was translated and validated in Colombia in 2009 in a sample of medicine and psychology students, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.7 (50). Subsequently, it has been used in various national and local research projects that have verified the psychometric properties, and the results were comparable by gender and age. In 2015, reliability levels of 85 % and sensitivity of 70 % (51) were observed in the university population of Bucaramanga. This scale is comprised of 20 affirmations with a *Likert* type rating scale (never=1, always=4), where 5 of them were written as negative affirmations. It is easy and fast to apply and measures anxiety levels over the last two weeks, based on the score in 4 groups of statements: symptoms of the cognitive, autonomous, motor and nervous or central nervous system. Total scores oscillate between 20 and 80. The study considered the presence of anxiety in patients with Zung scores of  $\geq 40$ .

The Family APGAR scale is a questionnaire designed by neurologist Gabriel Smilkstein in 1978 that has five elements with a *Likert* response scale (never=0, always=4). It has been validated in several Latin American populations, showing correlation indicators that oscillate between 0.7 and 0.8. In 2015, the Family APGAR's reliability in the university population of Bucaramanga was 87 %, and sensitivity was 67 % (51). This instrument globally measures the degree of

family functionality perceived by an individual as a member of a family unit at a specific time. An ordinal variable was created as follows: normal family function, with a score of 18 to 20; mild family dysfunction, 14 - 17; moderate family dysfunction, 10 - 13; and serious family dysfunction, under 9.

The *DUKE-UNC* Questionnaire is a self-administered scale designed by Broadhead in 1988 that consists of 11 items and a *Likert*-type response scale (1 - 5). The score range oscillates between 11 and 55 points. It assesses the interviewee's perception regarding the availability of people capable of offering help when facing difficulties, ease of social relationships and communicating emphatically and emotionally. The score is a reflection of the perceived support: the lower the score, the less support. The Spanish validation opted for a cut-off point in the 15th percentile, which corresponds to a score of < 32. A score of  $\geq 32$  indicates normal support, while < 32 indicates low perceived social support. In addition to global support, the questionnaire helps discriminate between emotional or affective support (show of affection and empathy) and confidential support (possibility of having people to communicate with). For emotional support,  $\geq 15$  points is considered normal, and <15 is low. For confidential support,  $\geq 18$  points is considered normal, and <18 is low. It is used in multiple regional and national research projects, and in diverse populations (52). The research considered the cut-off point of functional perceived social support to be 32.

In terms of the statistical analysis, a descriptive analysis was initially developed, as shown on **tables 1, 2 and 3**. Subsequently, in the bivariate analysis that measured the raw association using the chi square test or exact Fisher test (categorical) and *t-student* (continuous), between each of the independent variables and the dichotomous dependent variable. In the multivariate analysis, the strength of association was established through a *binomial regression log* with a prevalence ratio (PR) and its respective interval and level of statistical significance (95 % CI). A binomial model was constructed for depression and another for anxiety due to the fact that the prevalence of the disease was greater than 10 % and because it produces an estimate closer to the relative risk (53). Variables were selected in the best functional manner, and they made it possible to follow the Greenland criteria (54) with their respective statistical significances, excluding variables that showed a high co-linearity, information bias or were not answered by the total population. A value of  $p < 0.05$  was considered to be statistically significant. The statistical

analysis was conducted using Stata 14.

With respect to ethical considerations, this study resulted from an internal solicitation by Universidad Autónoma de Bucaramanga, classified as minimal risk (55), which also complies with all the ethical principles of health research (56), approved by ethics committees of participating institutions and by the Universidad Autónoma de Bucaramanga. Prior to their participation, the women signed a written informed consent.

## Results

The 244 expectant mothers in the study had an average age of 24.8 years (DE 5.3), and a median of 3.8 prenatal check-ups (DE 2). Only 9 women (3.7 %) were in their first trimester of pregnancy. 98.3% of the women were from socioeconomic levels one, two or three; 84.4 % had attended primary and secondary school, and only 22.1 % worked outside the home. Of the women in the study, 60 scored 12 or more in the Edinburgh Postnatal Depression Scale, which represents a prevalence of 24.6 %, 95 % CI (19.1 - 30.3). 96.7 % of the group was either in the second or third trimester of pregnancy; 63.3 % of them had not planned their pregnancy, and 40 % did not desire it; 66 % exhibited anxiety, 58.3 % had been victims of verbal violence at some point in their lives, 22.5 % victims of physical violence, and 48.3 % of psychological violence. With regard to a history of depression, 33.3 % of the group claimed to have a family history of depression, and 60 % referred to personal backgrounds. 26.7 % referred to alcohol consumption during the pregnancy, and a woman from this group claimed to have used psychoactive substances. Forty-three of these expectant mothers (71.7 %) displayed some degree of family dysfunction; and finally, forty nine (81.7 %) perceive adequate social support. Only 5 patients, which is 1 % of the studied population, said they had no confidential support (*DUKE* < 18). All of this can be seen in **tables 1, 2 and 3**.

In the bivariate analysis, the main factors associated with depression were: having to work, having more than one source of income, the presence of a spouse, being satisfied and having stability in the couple's relationship; presence of conflicts with the spouse, having emotional support from the spouse, having trust in the spouse, having self-esteem, a history of difficult situations and experiences in the last year, being a victim of verbal violence, being a victim of psychological violence, and having personal histories of depression ( $p < 0.001$ ). On the other hand, the

**Table 1.** Sociodemographic characteristics of expectant mothers from Bucaramanga and Floridablanca (2014).

	Depression N:60	No depression N:184	Chi square Fischer • <i>T student</i> ♦ P value	Anxiety N: 63	No anxiety N:181	Chi square Fischer • <i>T student</i> ♦ P value
<b>Prevalence (%)</b>	(24.6)	(75.4)		(25.8)	(74.2)	
<b>Age</b>	24.8 (D4.6)	24.8 (D5.6)	0.9379 ♦	25.3 (D4.9)	24.6 (D5.4)	0.4144 ♦
<b>Gestational age</b>	25.6 (D7.1)	27.1 (D8.3)	0.2280 ♦	27.0 (D6.9)	26.6 (D8.4)	0.7833 ♦
<b>Trimester</b>						
First	2 (3.3)	7 (3.8)	0.205 0.200 •	2 (3.2)	7 (3.8)	0.761 0.808 •
Second	36 (60.0)	86 (46.7)		34 (53.9)	88 (48.6)	
Third	22 (36.6)	91 (49.5)		27 (42.8)	86 (47.5)	
<b>Employed</b>						
Yes	23 (38.3)	31 (16.8)	<b>0.002</b>	22 (34.9)	32 (17.6)	<b>0.012</b>
No	37 (61.6)	150 (81.5)	0.002 •	41 (65.1)	146 (80.6)	0.014 •
<b>Social security</b>						
Regimen Contributive	2 (3.3)	10 (5.4)	0.825	3 (4.7)	9 (4.9)	0.577
Regimen Subsidized	58 (96.6)	173 (94.0)	0.565 •	60 (95.2)	171 (94.5)	1
<b>Type of work</b>						
Unemployed	37 (61.6)	153 (83.1)	<b>0.002</b> 0.002 •	41 (65.1)	149 (82.3)	<b>0.038</b> 0.030 •
Employed	10 (16.6)	19 (10.3)		12 (19.1)	17 (9.3)	
Independent	9 (15.0)	7 (3.8)		7 (11.1)	9 (4.9)	
No answer	4 (6.6)	5 (2.7)		3 (4.7)	6 (3.3)	
<b>Source of income</b>						
Not applicable	22 (36.6)	32 (17.4)	< <b>0.0010</b> < 0.0010 •	21 (33.3)	33 (18.2)	<b>0.022</b> 0.022 •
Spouse	10 (16.6)	13 (7.1)		7 (11.1)	16 (8.8)	
Some relative	26 (43.3)	134 (72.8)		32 (50.7)	128 (70.7)	
Unknown	2 (3.3)	5 (2.7)		3 (4.76)	4 (2.2)	
<b>Living conditions</b>						
Alone with children	3 (5.0)		<b>0.005</b> 0.003 •			0.148 0.120 •
With spouse and children	18 (30.0)	3 (1.6)		26 (41.2)	93 (51.3)	
With parents and children	13 (21.6)	20 (10.8)		14 (22.2)	19 (10.5)	
With spouse and his family	25 (41.6)	53 (28.8)		18 (28.5)	60 (33.1)	
<b>Marital status</b>						
Single	20 (33.3)	21 (11.4)	<b>0.001</b> 0.001 •	14 (22.2)	27 (14.9)	0.516 0.549 •
Married	5 (8.3)	28 (15.2)		7 (11.1)	26 (14.3)	
Living together	35 (58.3)	134 (72.8)		42 (66.6)	127 (70.1)	
Widow	0 (0.0)	1 (0.5)		0 (0.0)	1 (0.5)	

D= Standard deviation •= Exact Fischer test = *T student*

**Source:** Prepared by the authors.

**Table 2.** Psycho-social characteristics of expectant mothers from Bucaramanga and Floridablanca (2014).

	Depression N: 60	No depression N:184	Chi square Fischer • P value	Anxiety N: 63	No anxiety N:181	Chi square Fischer • P value
<b>Presence of spouse</b>						
No	12 (20.0)	9 (4.9)	<b>0.001</b>	9 (14.5)	12 (6.6)	0.056
Yes	48 (80.0)	174 (95.1)	0.001•	53 (85.5)	169 (93.4)	0.068•
<b>Satisfaction</b>						
No	24 (40.0)	17 (9.2)	<b>&lt;0.001</b>	21 (33.3)	20 (11.1)	<0.001
Yes	36 (60.0)	167 (90.7)	<0.001•	42 (66.6)	161 (88.9)	<0.001•
<b>Conflict</b>						
No	24 (40.0)	162 (88.1)	<b>&lt;0.001</b>	36 (57.1)	162 (89.5)	<0.001
Yes	36 (60.0)	22 (11.9)	<0.001•	27 (42.9)	19 (10.5)	<0.001•
<b>Emotional support</b>						
No	28 (46.7)	25 (13.6)	<b>&lt;0.001</b>	23 (36.5)	30 (16.6)	<0.001
Yes	32 (53.3)	159 (86.4)	<0.001•	40 (63.5)	151 (83.4)	<0.001•
<b>Trust</b>						
No	23 (38.3)	20 (10.9)	<0.001	21 (33.3)	22 (12.1)	<0.001
Yes	37 (61.7)	164 (89.1)	<0.001•	42 (66.7)	159 (87.9)	<0.001•
<b>Self-esteem</b>						
No	18 (30.0)	2 (1.1)	<b>&lt;0.001</b>	16 (25.4)	4 (2.2)	<0.001
Yes	42 (70.0)	182 (98.9)	<0.001•	47 (74.6)	177 (97.8)	<0.001•
<b>No problems</b>						
Not experienced	5 (8.3)	53 (28.8)		3 (4.7)	55 (30.4)	
Marital problems	3 (5.0)	8 (4.3)		2 (3.2)	9 (4.9)	
Problems family, neighbors, friends	1 (1.6)	9 (4.8)		1 (1.6)	9 (4.9)	
Economic problems	19 (31.6)	53 (28.8)	<b>&lt;0.001</b>	25 (39.6)	47 (25.9)	<0.001
Family bereavement	1 (1.6)	10 (5.4)	<0.001•	1 (1.5)	10 (5.5)	<0.001•
Spouse + SE	4 (6.6)	9 (4.8)		5 (7.9)	8 (4.4)	
Multiple	26 (43.3)	22 (11.9)		21 (33.3)	27 (14.9)	
<b>Verbal violence</b>						
No	20 (33.3)	118 (64.1)	<b>&lt;0.001</b>	22 (34.9)	116 (64.1)	<0.001
Yes	40 (66.7)	66 (35.9)	<0.001•	41 (65.1)	65 (35.9)	<0.001•
<b>Physical violence</b>						
No	37 (61.7)	145 (78.8)	<b>0.008</b>	36 (57.1)	146 (80.7)	<0.001
Yes	23 (38.3)	39 (21.2)	0.010•	27 (42.9)	35 (19.3)	<0.001•
<b>Psychological violence</b>						
No	26 (43.3)	134 (72.8)	<b>&lt;0.001</b>	26 (41.3)	134 (74.1)	<0.001
Yes	34 (56.7)	50 (27.2)	<0.001•	37 (58.7)	47 (25.9)	<0.001•

• = Exact Fischer test

**Source:** Prepared by the authors.

**Table 3.** Clinical characteristics of expectant mothers from Bucaramanga and Floridablanca (2014).

	Depression N: 60	No depression N:184	Chi square Fischer P value	Anxiety N: 63	No anxiety N:181	Chi square Fischer • P value
<b>Planned</b>						
Yes	22 (36.6)	94 (51.1)	<0.001	23 (36.5)	93 (51.3)	0.042
No	38 (63.3)	90 (48.9)	<0.001 •	40 (63.5)	88 (48.6)	0.056 •
<b>Desired</b>						
Yes	38 (56.6)	135 (73.4)	0.005	38 (60.3)	131 (72.4)	0.019
No	23 (40.0)	49 (26.6)	0.007 •	23 (36.5)	50 (27.6)	0.022 •
Unknown	2 (3.3)					
<b>History of Personal Depression</b>						
No	24 (40.0)	151 (82.1)	<0.001	27 (42.9)	148 (81.8)	<0.001
Yes	36 (60.0)	31 (16.8)	<0.001 •	36 (57.1)	31 (17.1)	<0.001 •
Unknown	0 (0.0)	2 (1.1)		0 (0.0)	2 (1.1)	
<b>Alcohol consumption</b>						
No	44 (73.3)	166 (90.2)	0.002	47 (74.6)	163 (90.1)	0.004
Yes	16 (26.7)	17 (9.3)	0.002 •	15 (23.8)	18 (9.9)	0.003 •
<b>Drug use</b>						
No	58 (96.7)	182 (98.9)	0.201	61 (96.4)	179 (98.9)	0.225
Yes	28 (3.3)	1 (0.5)	0.254 •	1 (1.6)	2 (1.1)	0.381 •
<b>Family Apgar</b>						
Good family	17 (28.3)	82 (44.6)		21 (33.3)	78 (43.1)	
Mild D	14 (23.3)	53 (28.8)	0.009	16 (25.4)	51 (28.1)	0.142
Moderate D	13 (21.7)	28 (15.2)	0.011 •	11 (17.4)	30 (16.5)	0.155 •
Severe D	16 (26.7)	21 (11.4)		15 (23.8)	22 (12.1)	

• = Exact Fischer test

**Source:** Prepared by the authors.

multivariate analysis using the binomial regression log found that having a family history of depression in the first or second degree doubles the risk of having depression during pregnancy to a PR of 2.0, 95 % CI (1.1 - 3.7). Similarly, a statistically significant association was found with the presence of anxiety at a PR of 22.5, 95 % CI (9.4 - 53.7) and with alcohol consumption at a PR of 2.9, 95 % CI (1.1 - 8.2). In addition, having two income providers during the pregnancy (spouse and family) reduces the risk of exhibiting or exacerbating depression during pregnancy by 40 % at a PR of 0.6, 95 % CI (0.4-0.8). In the case of anxiety, the prevalence in the sample was

25.8 %, corresponding to sixty-three women. 96.8 % of the group was either in the second or third trimester of pregnancy; 63.5 % of them had not planned their pregnancy, and 36.5 % did not desire it; 58.7 % had been victims of verbal violence at some point in their lives, 38.1 % victims of physical violence, and 52.4 % of psychological violence. With regard to a history of depression, 28.6 % of the group claimed to have a family history and 57.1 % have personal histories. 23.8 % referred to alcohol consumption during the pregnancy, and a woman from this group claimed to have used psychoactive substances. Forty-two of these expectant mothers (66.7 %) displayed some degree of



family dysfunction; and finally, fifty-two (82.5 %) perceives adequate social support, as observed in **tables 1, 2 and 3**.

The main factors associated with the presence of anxiety during pregnancy were: being satisfied in the couple's relationship, conflicts with the spouse, perceiving stability in the relationship, emotional support from the spouse, trust in the spouse, self-esteem, a history of difficult situations and experiences over the last year, being the victim of verbal and psychological violence and referring to a personal history of depression. Nevertheless the multivariate analysis using the binomial regression log demonstrated that the presence of depression increased the risk of anxiety during pregnancy 13 times, at a PR of 13.3, 95 % CI (6.3 - 28.1). A positive association was found with psychological violence at a PR of: 2.3, 95 % CI (1.1 - 4.8) and lack of trust in the spouse at a PR of 3.4, 95 % CI (1.5 - 8.2).

## Discussion

The target population has a high-risk profile of exhibiting depression and anxiety during pregnancy. Anxiety was observed as the co-morbidity and predictive factor most frequently associated with gestational depression. The factors associated with anxiety during pregnancy are primarily psychosocial.

The prevalence of depression of approximately 25 % found in the study is high, and it is also consistent with some recent international estimates, such as a meta-analysis conducted in Ethiopia that included 5 national studies, which determined a prevalence of depression of 21.2 % (57). This country in the horn of Africa has a human development index (HDI) of 0.46, a much lower indicator than Colombia's, which was 0.74 in 2017. Another meta-analysis from 2016 that included 51 observational studies with 48,904 women from 20 low-income and middle-income countries established a prevalence of depression of 25.3 % (18). These specific prevalences in the Colombian expectant mother population are deemed high if we compare them with figures of prevalence over the last twelve months for any mood disorder and anxiety disorder in the non-expectant population. Figures reported by the National Mental Health Study in 2015 were 18.2 % (16.8 - 19.8) and 15.6 % (14.3 - 17.0), respectively (30).

Upon analyzing the data in the primary studies, the prevalence of depression during pregnancy in Bucaramanga and Floridablanca was greater than

what was found in the cross-sectional study conducted in Barranquilla in 2012. In the latter, when applying the Edinburgh Postnatal Depression Scale with a score of > 13, the prevalence was 19.2 % (22). Similarly, it was greater if compared with other studies conducted in the Mexican population. (24,58). The first, developed in the perinatology outpatient clinic for women between 28 and 34 weeks of gestation assessed with the Edinburgh Postnatal Depression Scale at the same cut-off point found a prevalence of 21.7 % (38). The second study, conducted at three institutions in Yucatan, found a prevalence of gestational depression of 16.6 % (39). On the other hand, some studies undertaken in Lima, Peru, show prevalences as high as 34.1 % (27). Finally, figures of both depression and anxiety were similar to those found in an Italian study from 2012 with 590 women at 28 to 32 weeks of pregnancy, and using a lower cut-off point (Edinburgh > 10), it estimated a prevalence of depression of 21.9 % and anxiety of 25.3 % using the STAI-Y scale (40).

With regard to the presence of probable anxiety in the study (25.8 %), the data is very similar to the data found in the last meta-analysis of 2017 conducted with 102 studies of expectant mothers from 34 countries, which demonstrated an increase in anxiety disorders as pregnancy progresses, with 18.2 % in the first trimester, 19.1 % in the second trimester, and 24.6 % in the third trimester (29).

In terms of risks factors, the results were consistent with those reported by the literature showing the epidemiological behavior of low and middle income countries, especially those that assessed psychosocial determinants (17,45,57). The factor most strongly associated with depression during pregnancy was anxiety at a PR of 22.5, a finding which had been previously established in several research studies. (17). Having a family history of depression increases the risk of having probable depressive symptoms during pregnancy by two, and alcohol use increases nearly three times. Although alcohol consumption is a determinant associated with the presence of mental disorders, there are few observational studies that show the association in the expectant population. The National Mental Health Study from 2003 showed a particular association between depression and alcohol, but in the male population (59). It determined that having a higher level of economic resources protects from the previous condition at a PR of 0.6. Other studies have measured food insecurity. The multivariate analysis of this study did not find an association with the family history of depression, a

determinant considered to be a strong predictor of depression and anxiety during pregnancy and postpartum. This situation can be explained by the homogeneity of exposure between the two comparison groups.

Thus, frequency figures for these mental disorders vary depending on the population, country, measurement scale used, period of assessed pregnancy and type of study. Moreover, measures of association may be biased, since they tend to use logistical regression for the statistical analysis.

This study's limitations derive from the type of epidemiological design because it is a cross-sectional study that assesses both risk factors as well as outcomes studied at just one point in time. The results must be considered to be exploratory, not causal. Additionally, the cases of these two mental conditions are considered probable because they were not confirmed via a structured clinical interview.

Early detection of depression and anxiety symptoms in pregnant women may facilitate a course of action that would include timely intervention strategies in order to avoid serious consequences for the mothers and their children, spouses and families (41). Furthermore, knowing the associated variables makes it possible to create mental health promotion and prevention programs to help expectant and post-natal mothers. In order to develop these actions, health care system actors must have valid and reliable information that allows them to focus their efforts on at-risk populations and design strategies in line with their realities.

These results highlights the urgent need to implement health care strategies designed for early detection in at-risk populations, as well as create and implement screening, diagnosis and treatment protocols for these two mental disorders during the perinatal period. In that regard, there is an urgent need to establish public policies related to mental health care with a gender focus that are sensitive to the biological, psychosocial and economic vulnerabilities associated with a deficient state of mental health in women.

The study is one of the first local studies. It allows addressing the situation of depression and anxiety during pregnancy in the population classified as low-obstetric risk. In addition, it used the most internationally recommended and locally validated screening scales. Furthermore, it used an analytical methodology in accordance with the prevalence of the outcome, which allowed it to reliably approximate the

reason for prevalences at a relative risk. It should be noted that these estimates are not as high as those found in studies that used logistical regression.

Although the study made it possible to demonstrate the existence of different factors associated with both depression and anxiety, the majority of these variables are of a psychosocial and clinical nature. Therefore, they are easy to detect during a prenatal visit. The study also invites further studies to determine the real effect in time of each of these variables.

Efforts are required to increase the availability of programs that comprehensively address the needs derived from caring for maternal mental health. Similarly, it is necessary to create simple intervention programs that focus on reducing the stress related to maternity and can be used by health care professionals that work in primary perinatal care.

## Conclusions

The expectant population studied in Bucaramanga and Floridablanca has a high-risk profile of exhibiting depression and anxiety during pregnancy. A high prevalence of approximately 25 % was estimated for these two mental disorders. These figures are similar to those found in studies conducted in low income settings. It was determined that depression as an outcome is associated with clinical factors such as a family history of depression at the first or second degree, anxiety, and alcohol consumption. The main identified protection factor is having two providers or sources of economic income. Anxiety was associated with the presence of depression and psychosocial determinants such as the presence of psychological violence and lack of trust in the spouse.

While the study presents some limitations particularly related to the type of design, it is an important benchmark for conducting future studies. It is important to stress the need to routinely assess prenatal visits in order to determine the presence of depression or anxiety, as recommended by many international health authorities, and to delve deeper into identifying psychosocial variables, particularly in populations that are vulnerable or have an increased risk profile. Finally, the authors recommend further future studies that prospectively measure the different variables of exposure that influence depression and anxiety during pregnancy, and have an adequate sample size to determine the estimates of a multivariate predictive model.

## References

1. United Nations. Sustainable Development Goals. [Internet]. 2019 [cited on August 27, 2019]. Recovered from : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
2. Washington, U of. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) Global Burden of Disease (GBD). [Internet]. 2019 [cited on August 27, 2019]. Recovered from : <http://www.healthdata.org/gbd>
3. Pan American Health Organization. The burden of mental disorders in the Americas. [Internet]. 2018 [cited on August 27, 2019]. Recovered from: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49578/9789275320280\\_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49578/9789275320280_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y)
4. Mathes BM, Morabito DM, Schmidt NB. Epidemiological and Clinical Gender Differences in OCD. *Curr Psychiatry Rep*. 2019;9:36 PM-22.
5. Eid RS, Gobinath AR, Galea LAM. Sex Differences in Depression: Insights from Clinical and Preclinical Studies. *Prog Neurobiol*. [Internet]. 2019 [cited on August 27, 2019]. Recovered from : <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2019.01.006>
6. Parry BL, Newton RP. Chronobiological Basis of Female-Specific Mood Disorders. *Neuropsychopharmacology*. 2001;25(S5):102–8.
7. Okagbue HI, Adamu PI, Bishop SA, Oguntunde PE, Opanuga AA, Akhmetshin EM. Systematic Review of Prevalence of Antepartum Depression during the Trimesters of Pregnancy. *J Med Sci*. 2019;7(9):1555–60.
8. Buist A. Perinatal depression Assessment and management. *Aust Fam Physician*. 2006;35(9):670-3.
9. Serati M, Redaelli M, Buoli M, Altamura AC. Perinatal Major Depression Biomarkers: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2016:1–47.
10. Meltzer-Brody S. New insights into perinatal depression- pathogenesis and treatment during pregnancy and postpartum Samantha Meltzer-Brody. *Dialogues Clin Neurosci*. 2011;13(1):89-100.
11. Sparling TM, Nesbitt RC, Henschke N, Gabrysch S. Nutrients and perinatal depression: a systematic review. *J Nutr Sci*. 2017; 6:1–13.
12. Tan X, Salomon R, Hill C, Hill C. Heterogeneity in perinatal depression: how far have we come? A systematic review. *Arch Womens Ment Heal*. 2018;20(1):11-23.
13. Truijens SEM, Spek V, van Son MJM, Guid Oei S, Pop VJM. Different patterns of depressive symptoms during pregnancy. *Arch Womens Ment Health*. 2017;20(4):539–46.
14. Rodríguez. K, May D, Carrillo M, Rosado L. Prevalencia y factores asociados a depresión prenatal en una institución de salud (Prevalence and factors associated with prenatal depression in a healthcare institution). *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2017;25(3):181–9.
15. Esquivel CA. Epidemiology of post-natal depression. *Salud(i) Ciencia* 20. [Internet]. 2014;378–81 [cited on August 27, 2019]. Recovered from : [www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/128759](http://www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/128759)
16. Ayele TA, Azale T, Alemu K, Abdissa Z, Mulat H, Fekadu A. Prevalence and Associated Factors of Antenatal Depression among Women Attending Antenatal Care Service at Gondar University Hospital, Northwest Ethiopia. *PLoS One*. 2016;11(5):1-12.
17. Lancaster CA, Gold KJ, Flynn HA, Yoo H, Marcus SM, Davis MM. Risk factors for depressive symptoms during pregnancy: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(1):5–14.
18. Gelaye B, Rondon MB, Araya R, Williams MA. Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. *The Lancet Psychiatry*. 2016;3(10):973–82.
19. Heyningen T Van, Honikman S, Myer L, Onah MN, Tomlinson M, Project MH, et al. Prevalence and predictors of anxiety disorders amongst low-income pregnant women in urban South Africa: a cross sectional study. *Arch Womens Ment Heal*. 2018;20(6):765-75.
20. B Gaynes, N Gavin, S Meltzer-Brody, K Lohr, T Swinson, G Gartlehner, et al. Perinatal Depression: Prevalence, Screening Accuracy, and Screening Outcomes. *Evid Rep Technol Eval*. 2005; 119:3–225.
21. Gavin NI, Gaynes BN, Lohr KN, Meltzer-brody S, Gartlehner G, Swinson T. A Systematic Review of Prevalence and Incidence. *Obstet Gynecol*. 2005;106(5):1071–83.
22. Fisher J, Mello C De, Patel V, Rahman A, Tran T, Holmes W. Prevalence and determinants of common perinatal mental disorders in women in low- and lower-middle-income countries: a systematic review. 2012:139-49.
23. Alhusen JL, Alvarez C. Perinatal depression: A clinical update. *Nurse Pract*. 2016;41(5):50–5.
24. Delgado E, López A, Mariscal C, Hernández N, Orozco R. Prevalencia de depresión en



- embarazadas en primer nivel de atención de la Unidad de Medicina Familiar 171 del Instituto Mexicano del Seguro Social (Prevalence of depression in pregnant women at the primary care center of the Family Medicine Unit 171 of the Mexican Social Security Institute). *Rev MÉDICA MD*. [Internet]. 2015;6(4):237–41 [cited on August 27, 2019]. Recovered from: [www.revistamedicamd.com](http://www.revistamedicamd.com)
25. Rochat TJ, Tomlinson M, Newell ML, Stein A. Detection of antenatal depression in rural HIV-affected populations with short and ultrashort versions of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). *Arch Womens Ment Health*. 2013;16:401-10.
  26. Cankorur VS, Abas M, Berksun O, Stewart R. Social support and the incidence and persistence of depression between antenatal and postnatal examinations in Turkey: a cohort study. *BMJ Open*. [Internet]. 2015; 5:6456 [cited on August 27, 2019]. Recovered from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006456>
  27. Psiquiatría AA de. Supplement to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). [Internet]. 2016 [cited on August 27, 2019]. Recovered from: <http://dsm.psychiatryonline.org/>.
  28. Falah-Hassani K1, Shiri R2 DC. The prevalence of antenatal and postnatal co-morbid anxiety and depression: a meta-analysis. *Psychol Med*. 2017;47(12):2041-2053.
  29. Dennis CL, Falah-Hassani K, Shiri R. Prevalence of antenatal and postnatal anxiety: Systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2017;193(210):315–323.
  30. MINSALUD M de S y PS. 2015 National Mental Health Survey. [Internet]. Volume I. 2015 [cited August on 27, 2019] p.384. Recovered from: [http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO031102015-salud\\_mental\\_tomoI.pdf](http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO031102015-salud_mental_tomoI.pdf)
  31. Bonilla O. Depresión y factores asociados en mujeres adolescentes embarazadas y no embarazadas en Medellín (Colombia) (Depression and associated factors in pregnant and non-pregnant adolescent women in Medellín, Colombia). 2009. Cross-sectional study. *Rev Colomb Obs Ginecol*. 2010;61(3):207-13.
  32. Ricardo C, Álvarez C, Ocampo M, Tirado V. Prevalencia de tamizaje positivo para depresión y ansiedad en gestantes de alto riesgo obstétrico en una clínica de Medellín (Colombia), entre enero y agosto de 2013 (Prevalence of positive screening for depression and anxiety in high-obstetric risk expectant mothers at a clinic in Medellín, Colombia between January and August 2013). Associated factors. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2015;66(2):94–102 [cited August on 27, 2019]. Recovered from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195240441003>
  33. Borda M, Forero C, Cabarcas N, Hinestrosa C, Lobo S, Garavito M et al. Depression and associated risk factors among pregnant women ages 18 to 45 attending the Niño Jesús Hospital in Barranquilla, Colombia. 394 *Salud Uninorte*. 2013;29(3):394-404.
  34. Robertson E, Grace S, Wallington T Et al. Review: Depression and anxiety during pregnancy are strong indicators of postpartum depression: Commentary. *Evid Based Ment Health*. 2004; 26:289–95.
  35. Thombs BD, Arthurs E, Coronado-Montoya S, Roseman M, Delisle VC, Leavens A, et al. Depression screening and patient outcomes in pregnancy or postpartum: A systematic review. *J Psychosom Res*. [Internet]. 2014;76(6):433-46 [cited on August 27, 2019]. Recovered from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.01.006>
  36. Karmaliani R, Asad N, Bann CM, Goldenberg RL. Prevalence of Anxiety, Depression and Associated Factors among Pregnant Women of Hyderabad, Pakistan. *Int J Social psychiatry*. 2013;55(5):1–11.
  37. Alder J, Fink N, Bitzer J, Ho I, Holzgreve W. Depression and anxiety during pregnancy: A risk factor for obstetric, fetal and neonatal outcome? A critical review of the literature. *J Matern Neonatal Med*. 2007;20(3):189-209.
  38. Gaviria L. Review/update articles for Prenatal Stress, Neurodevelopment and Psychopathology. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2006;35(2):210-24.
  39. Frizzo GB. Stressful Life Events and Women's Mental Health During Pregnancy and Eventos de Vida Estressores e a Saúde Mental da Mulher na Gestação e no Puerpério Eventos de Vida Estressantes y Salud Mental de Mujeres Durante el Embarazo y el Postparto. *Paidéia*. 2017;27(66):1-9.
  40. Lam N, Contreras H, Mori E, Hinostroza W, Hinostroza R, D ET, et al. Psycho-social factors and prenatal depression in expectant mothers. Multi-center study in three hospitals in Lima, Peru. April to June 2008. *Rev Peru Epidemiol*. 2011;14(3):1-8.
  41. Rahman A, Fisher J, Bower P, Luchters S, Tran T, Yasamy MT, et al. Interventions for common perinatal mental disorders in women in low- and middle-income countries: a systematic review and

- meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 2013;91(8):593-601.
42. Howard LM, Oram S, Galley H, Trevillion K, Feder G. Domestic Violence and Perinatal Mental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine.* 2013:1-16.
  43. Stuart-Parrigon K, Stuart S. Perinatal Depression: An Update and Overview. *Current Psychiatry Reports.* 2014: 1-6
  44. Carter EA, Bond MJ, Wickham RE, Barrera AZ. Perinatal depression among a global sample of Spanish-speaking women: A sequential-process latent growth-curve analysis. *J Affect Disord* [Internet]. 2019 243:145–52 [cited on August 18, 2019]. Recovered from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165032718304373>
  45. Slomian J, Honvo G, Emonts P, Reginster J, Bruyère O. Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Heal.* 2019; 15:1–55.
  46. Husain N, Cruickshank JK, Tomenson B, Khan S, Rahman A. Maternal depression and infant growth and development in British Pakistani women: A cohort study. *BMJ Open.* 2012; 2:1–6.
  47. Li D, Liu L, Odouli R. Presence of depressive symptoms during early pregnancy and the risk of preterm delivery: A prospective cohort study. *Hum Reprod.* 2009;24(1):146–53.
  48. Gynecologists TAC of O and. Screening for perinatal depression [Internet]. Vol. 125. 2015. Recovered from: [http://acels-cdn.com.ezproxy.welch.jhmi.edu/S1521693413001260/1-s2.0-S1521693413001260-main.pdf?\\_tid=0f1f1982-7e23-11e3-87a1-00000aab0f02&acdnat=1389817659\\_a3c4514d2cb735cd673d6f927dc04aa0](http://acels-cdn.com.ezproxy.welch.jhmi.edu/S1521693413001260/1-s2.0-S1521693413001260-main.pdf?_tid=0f1f1982-7e23-11e3-87a1-00000aab0f02&acdnat=1389817659_a3c4514d2cb735cd673d6f927dc04aa0)
  49. Campo A, Ayola C, Peinado H, Amor-Parra M, Cogollo Z. Edinburgh Post-partum Depression Scale: internal consistency and factorial structure in pregnant women in Cartagena, Colombia. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología.* 2007; 58 [cited on January 4, 2019]. Recovered from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v58n4/v58n4a03.pdf>
  50. Campo A. Study of the internal consistency and factorial structure of the three version of the Zung Anxiety Scale \* Colombia Médica The International Statistical Classification Manual. *Colomb Med* [Internet]. 2009; 40:71–7. Recovered from: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28340109>
  51. Molina AB, Badillo MCC. Estudio psicométrico das escalas de depressão, ansiedade e funcionalidade familiar em estudantes da universidade industrial de Santander. *Acta Colomb Psicol.* 2017;20(1):232–41.
  52. Casanova L, Rascón M, Alcantara H, Soriano A. Social support and family functionality among persons with mental disorders. *Salud Ment* 2014;37443-448. 2014;37(5):443-8.
  53. Blizzard L, Hosmer W. Parameter Estimation and Goodness-of-Fit in Log Binomial Regression. *Biometrical J.* [Internet]. 2006 Feb 1 [cited on December 31, 2018];48(1):5–22. Recovered from: <http://doi.wiley.com/10.1002/bimj.200410165>
  54. Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health.* [Internet]. 1989 [cited on December 31, 2018];79(3):340-9. Recovered from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2916724>
  55. Colombia. Ministry of Health in Colombia. Resolution No 008430 de 1993. 1993.
  56. Colombia. Ministry of Health in Colombia. Resolution No 1995 de 1999. 1999.
  57. Ayano G, Tesfaw G, Shumet S. Prevalence and determinants of antenatal depression in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2019;14(2):1–17.
  58. Lara M, Navarro C, Navarrete L, Cabrera A, Almanza J, Morales F Juárez. Symptoms of depression during pregnancy and associated factors in patients from three healthcare institutions in Mexico City. *Salud Ment Vol.* 2006;29(4):55-62.
  59. Ministry of Social Protection. Colombia. 2003 NATIONAL MENTAL HEALTH STUDY. 2003;57.





## Depresión y ansiedad prenatal: una revisión de la literatura

Prenatal Depression and Anxiety: a Literature Review

Depressão e ansiedade pré-natal: uma revisão da literatura

*Mónica Mojica-Perilla, Psi., MSc., PhD.*<sup>1</sup> , *Sol Redondo-Rodríguez, Psi. MSa.*<sup>2</sup>,  
*Sonia Esperanza Osma-Zambrano, MD., Esp., MSc.*<sup>3</sup> 

1. Psicóloga, Magíster en Educación, Doctora en Salud Pública. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia.
2. Psicóloga, Magíster en Consejería Psicológica. Member Canadian Counselling and Psychotherapy Association, Centre de Femmes, Montreal, Quebec, Canada.
3. Médica y cirujana, especialista en Ginecología y Obstetricia, magister en Epidemiología, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia:** Mónica Mojica-Perilla, Docente Titular Programa de Psicología de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Calle 157 # 19-55, Floridablanca, Santander, Colombia. Correo electrónico [mjojica@unab.edu.co](mailto:mjojica@unab.edu.co).

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Artículo recibido: 10 de diciembre de 2017

Artículo aceptado: 30 de julio de 2019

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.2820>

### RESUMEN

**Introducción.** Las mujeres con depresión y ansiedad prenatal pueden sufrir problemas en su funcionamiento social, retraimiento emocional y excesiva preocupación por su habilidad futura para ejercer el rol materno. **Objetivo.** Identificar y describir los hallazgos reportados sobre los factores de riesgo para el desarrollo de depresión y ansiedad prenatal, las consecuencias para la madre y su descendencia, las explicaciones teóricas que abordan su génesis, mantenimiento y las estrategias de atención en salud.

**Metodología.** Se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos y fuentes de información: Pub Med, EBSCO Host, Scielo, Redalyc y Google Scholar, de artículos

**Cómo citar.**

Mojica-Perilla M,  
Redondo-Rodríguez S,  
Osma-Zambrano SE. Depresión  
y ansiedad prenatal:  
una revisión de la  
literatura. MedUNAB.  
2019;22(2):200-212.  
doi: 10.29375/01237047.2820

publicados entre 1995 y 2015, empleando los términos “*depression during pregnancy*”, “*antenatal anxiety*”, “*perinatal mental health*”, y “*prenatal anxiety*” entre otros, se seleccionaron artículos que reportaran el riesgos e impactos en la salud de la madre y su descendencia, explicaciones teóricas sobre génesis y mantenimiento de la depresión y ansiedad.

**Resultados.** El principal factor de riesgo identificado es una historia previa de ansiedad y/o depresión; entre los efectos negativos para la salud del bebe se destacan restricción en el crecimiento fetal, bajo peso al nacer, parto prematuro y a futuro problemas emocionales y conductuales del niño. Las estrategias de acción comprenden el diseño de guías y protocolos de atención clínica que permiten identificar las mujeres en riesgo y las que ya presentan una sintomatología media o severa.

**Conclusiones.** Los anteriores resultados ponen en evidencia la necesidad de implementar estrategias de acción que permitan la identificación temprana de poblaciones en riesgo.

**Palabras clave:**

Embarazo; Depresión; Ansiedad; Factores de Riesgo; Impactos en la Salud

**ABSTRACT**

---

**Introduction.** Women with prenatal depression and anxiety may suffer issues in their social performance, emotional withdrawal and excessive worrying about their future ability to be mothers. Objective. To identify and describe the findings that literature reports on risk factors for developing prenatal depression and anxiety, the consequences for the mother and child, theoretical explanations that cover origin and treatment, and health care strategies.

**Methodology.** We performed a literature review on articles published between 1995 and 2015 on the PubMed, EBSCO Host, Scielo, Redalyc and Google Scholar databases and sources of information. The terms, “depression during pregnancy,” “antenatal anxiety,” “perinatal mental health,” and “prenatal anxiety,” among others, were used. Moreover, we selected articles that reported risks and impacts on the mother and child's health, theoretical explanations on its origin and treatments for depression and anxiety.

**Results.** The main identified risk factor is a previous history of anxiety and/or depression at some point in life. A restriction to prenatal development, a low birth weight and premature labor all stand out as some of the negative effects on the baby's health. Going forward, emotional and behavioral issues in the child stand out. Action strategies consist of designing clinical care guides and protocols that allow identifying women who are at risk and women who already present a moderate or severe symptomatology.

**Conclusions.** The above results bring to light the need to implement action strategies that allow identifying populations at risk early.

**Keywords:**

Pregnancy; Depression; Anxiety; Risk Factors; Impacts on Health

**RESUMO**

---

**Introdução.** Mulheres com depressão e ansiedade pré-natal podem sofrer problemas em seu funcionamento social, retraimento emocional e preocupação excessiva com sua capacidade futura de exercer o papel materno.

**Objetivo.** Identificar e descrever os achados que a literatura relata sobre os fatores de risco para o desenvolvimento de depressão e ansiedade pré-natal, as consequências para a mãe e seus filhos, as explicações teóricas que abordam sua gênese e manutenção, e as estratégias de cuidado em saúde.

**Metodología.** Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados e fontes de informação PubMed, EBSCO Host, Scielo, Redalyc e Google Scholar de artigos publicados entre 1995 e 2015. Foram utilizados os termos “depression during pregnancy”, “antenatal anxiety”, “perinatal mental health” e “prenatal anxiety” entre outros. Foram selecionados artigos que relataram riscos e impactos na saúde da mãe e seus filhos, explicações teóricas sobre a gênese e a manutenção da depressão e ansiedade.

**Resultados.** O principal fator de risco identificado é uma história prévia de ansiedade e/ou depressão em algum momento da vida. Dentre os efeitos negativos à saúde do bebê, destacam-se a restrição ao crescimento fetal, baixo peso ao nascer e parto prematuro. No futuro destacam-se os problemas emocionais e comportamentais da criança. As estratégias de ação incluem o desenho de diretrizes e protocolos de atenção clínica que permitam identificar as mulheres em risco e aquelas que já possuem uma sintomatologia média ou grave.

**Conclusões.** Os resultados anteriores evidenciam a necessidade de implementar estratégias de ação que permitam a identificação precoce de populações em risco.

**Palavras-chave:**

Gravidez; Depressão; Ansiedade; Fatores de Risco; Impactos na Saúde.

## Introducción

Los problemas de salud mental son tema de constante preocupación tanto a nivel nacional como internacional, dado el aumento de su prevalencia con el correr de los años y las brechas para la atención efectivas de los mismos. Para la Organización Panamericana de la Salud, los trastornos mentales, neurológicos y por uso de sustancias son una causa importante de morbilidad, discapacidad, traumatismos y muerte prematura, y aumentan el riesgo de padecer otras enfermedades y problemas de salud. La prevalencia a 12 meses de estos trastornos en conjunto varía entre 18.7 % y 24.2 %; la de los trastornos por ansiedad, entre 9.3 % y 16.1 %; la de trastornos afectivos, entre 7.0 % y 8.7 %; y la de trastornos debidos al consumo de sustancias psicoactivas, entre 3.6 % y 5.3 % (1).

Para el caso colombiano, la Encuesta Nacional de Salud Mental del año 2015 muestra entre sus resultados generales para la población adulta entre 18 y 44 años una prevalencia de 9.6 % para algún trastorno mental; para el caso de la ansiedad, el 52.9 % presenta algún síntoma asociado; en relación con la depresión, 20.1 % de la muestra tiene entre cuatro y siete síntomas identificados. Por otra parte, el informe también destaca para este grupo etéreo un consumo excesivo de alcohol (21.8 %), así como un 11 % de la población que puede ser calificada como bebedores de riesgo-abuso(2).

La literatura internacional igualmente reporta una fuerte asociación entre el género femenino y la sintomatología depresiva (3-6). Mientras que las mujeres son menos propensas que los hombres a sufrir de trastornos por consumo de alcohol y drogas son más susceptibles a la depresión y la ansiedad; en este sentido, se estima que 73 millones de mujeres en todo el mundo sufren un episodio depresivo mayor cada año. Los riesgos inherentes al sexo femenino en el campo de la salud mental se tornan aún más evidentes durante el período prenatal y posnatal, tiempo durante el cual los cambios biológicos y psicosociales a los que se ve sometida la futura madre pueden traspasar las barreras de adaptación normal a esta etapa y desembocar en alteraciones psicológicas. De acuerdo a los resultados del metaanálisis publicado por Beck, se estima que aproximadamente el 13 % de las mujeres padecen algún tipo de depresión pos-parto en el año siguiente al nacimiento de su hijo (7).

Sólo en las últimas 2 décadas los psiquiatras han comenzado a reconocer y comprender la morbilidad y la mortalidad asociadas a trastornos psiquiátricos en el período prenatal; en el caso específico de la depresión, diferentes estudios han mostrado que las tasas de depresión prenatal son igual o más altas que las tasas de depresión posparto (8). De esta manera, la idea de que el embarazo es una época de alegría ininterrumpida ha sido cuestionada por los resultados de investigación que muestran, de forma contraria a esta creencia, como muchas mujeres padecen síntomas

clínicamente significativos, tanto de ansiedad como de depresión, durante el período gestacional. Las prevalencias reportadas por los estudios no siempre son comparables debido a las diferencias metodológicas entre ellos, especialmente relacionadas con la selección de las muestras y los instrumentos de medición empleados para identificar cuadros depresivos y/o de ansiedad. En este sentido encontramos reportes de prevalencias para depresión que varían entre 5.8% y 47% (9-13) y de ansiedad que varían entre 7.3 % y 78 % (11,12, 14-16).

El grado de los problemas de salud mental prenatal de los países en desarrollo es en gran parte desconocido; aunque se han conducido estudios a pequeña escala que reportan prevalencias de depresión posnatal disímiles entre sí: 19.6 % (17), 39.4 % (18), 50.7 % (19), 21.1 % (20), 27.9 % (21), 34.1 % (22), 40,1 % (23), se hace necesario incrementar el nivel de conocimientos existentes en éstos países, a fin de generar estrategias de promoción de carácter universal y de prevención en poblaciones de riesgo.

Es así como el estado de salud mental de la futura madre se convierte en un tema de investigación prioritario para la salud pública, dado el impacto negativo que una alteración de esta representa para la mujer y para su hijo. En este orden de ideas, el objetivo de la presente revisión identificar y describir los hallazgos que la literatura reporta sobre los factores de riesgo para el desarrollo de la depresión y la ansiedad prenatal, las consecuencias para la madre y su descendencia, las explicaciones teóricas que abordan su génesis, mantenimiento y las estrategias de atención en salud y de esta manera permitir a los profesionales de la salud el acercamiento y sensibilización a una problemática poco estudiada en nuestro contexto.

## Metodología

Se condujo una revisión de literatura en las bases de datos y fuentes de información EBSCO Host, Pub Med, Google Scholar, Scielo y Redalyc empleando los siguientes descriptores; “*depression during pregnancy*”, “*antenatal depression*”, “*antenatal anxiety*”, “*perinatal mental health*”, “*maternal mental health*”, “*perinatal depresión*”, “*perinatal anxiety*”, “*prenatal depresión*” y “*prenatal anxiety*”. Los artículos se seleccionaron de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión:

- Tipo de artículo: artículos originales, revisiones de tema, revisiones sistemáticas y metaanálisis.
- Idioma: artículos escritos en español, inglés y portugués.

- Temporalidad: artículos publicado entre 1995 y 2015.

Sólo se tomaron en cuenta aquellos artículos a los cuales se pudo tener acceso a texto completo. De igual forma, se realizó una búsqueda de fuentes secundarias mediante la revisión de las referencias de artículos relevantes. En total se recuperaron 91 documentos que fueron revisados en su totalidad, proceso después del cual se seleccionaron 59 para construir el presente texto; finalmente la revisión de estos artículos permitió organizar la presentación de la información en los temas que se desarrollan a continuación: factores de riesgo asociados a la depresión y la ansiedad prenatal, efectos de la depresión y ansiedad prenatal sobre la madre y su descendencia, explicaciones teóricas sobre la génesis y mantenimiento de la depresión y la ansiedad prenatal, atención a los problemas de salud mental de las mujeres en período de gestación.

## Factores de riesgo asociados a la depresión y la ansiedad prenatales

La revisión sistemática conducida por Pereira & Lovisi (24) evidencia que entre los factores de riesgo asociados a la depresión en esta fase de la vida, se observan con más frecuencia: antecedentes psiquiátricos, principalmente historia previa de depresión; factores relacionados con la pobreza, como el bajo ingreso, dificultades financieras, baja escolaridad, desempleo; carencia de apoyo social familiar o marital, inestabilidad en las relaciones; eventos de vida estresantes; embarazo no deseado; dependencia al alcohol, tabaco u otras drogas; e historia de violencia doméstica.

Los resultados de la revisión sistemática publicada en el año 2010 por Lancaster *et al.* (25) son similares a los anteriores en lo que a factores de riesgo para el desarrollo de la depresión prenatal se refiere. Tras un proceso de selección riguroso, se incluyeron para análisis 57 artículos que cumplían a cabalidad los criterios de inclusión determinados en la metodología del estudio. Los factores que se relacionan a continuación están asociadas con una alta probabilidad de desarrollar síntomas depresivos prenatales, demostrado en el análisis bivariado: ansiedad materna, estrés de la vida, historia de depresión, falta de apoyo social, embarazo no deseado, tipo de seguro médico, violencia doméstica, bajo ingreso, consumo de tabaco, estado civil soltera y pobre calidad en las relaciones; en el análisis multivariado el estrés de la vida, la falta de apoyo social y la violencia doméstica continuaron demostrando una asociación significativa.



Los estudios que se han desarrollado en diferentes latitudes dan cuenta de los factores previamente mencionados, referenciando además los que vienen a continuación: estado civil, conflictos de pareja, pérdida de trabajo de la pareja o de la gestante, complicaciones relacionadas con el embarazo, embarazo no planeado, deprivación socio económica, baja escolaridad, experiencias negativas de vida recientes, escaso apoyo social percibido, antecedentes de violencia y disfunción marital (11,17,20-23,26-33).

## **Efectos de la depresión y ansiedad prenatal sobre la madre y su descendencia**

Diversos estudios han documentado de manera específica los efectos que la depresión y la ansiedad materna representan tanto para el curso normal del embarazo, como para el crecimiento y desarrollo del bebé; dichos efectos pueden incluir bajo peso al nacer, parto prematuro, retraso en el crecimiento, problemas emocionales y conductuales del niño y restricción en el crecimiento fetal, entre otros (34-43).

Con respecto a la relación entre la salud mental materna y los desenlaces perinatales materno-fetales, se conocen estudios prospectivos en el primer mundo que mostraron alguna asociación entre la depresión y la prematuridad, la indicación de cesárea, y el bajo peso al nacer, aunque la magnitud del efecto variaba en función de la medición de la depresión, la ubicación del país y el estado socioeconómico; sin embargo, en las revisiones sistemáticas al respecto se encuentran dificultades y contradicciones halladas entre los estudios, en gran parte debido a las escalas utilizadas para medir la depresión(38).

Tras analizar más de 80 de estudios publicados en los que se tenía como uno de los objetivos el determinar la existencia de una relación entre diversos estados emocionales y eventos estresantes durante el embarazo con el parto prematuro, Dunkel-Schetter & Glynn (44) concluyen que de entre los diferentes estados emocionales analizados, la ansiedad prenatal puede considerarse el más fuerte predictor del parto prematuro; por otra parte, los autores también argumentan que los resultados de las investigaciones permiten evidenciar como la depresión durante el período de gestación puede estar más relacionada con el bajo peso al nacer.

Un meta-análisis publicado en el año 2010, examinó los datos de 20 investigaciones que exploraron la relación entre la depresión y el bajo peso al nacer, encontrando que una alta presencia de sintomatología depresiva representaba entre 1.4 y 2.9 más riesgo de

bajo peso al nacer en los países en vías de desarrollo, para los países desarrollados, como Estado Unidos, este riesgo era del 1.2(37).

Un estudio de Pakistan comparó 147 madres físicamente saludables con 147 madres diagnosticadas con los criterios del ICD-10 para la depresión, encontrando que los infantes de las madres depresivas tenían más bajo peso al nacer (media 2,910 g) que los de las madres no depresivas (media 3,022 g). El factor de riesgo relativo para el bajo peso al nacer en los hijos de las madres depresivas fue más significativo, aún después de ajustar las variables de confusión por medio de un análisis multivariado(45). En otro estudio de cohorte prospectivo desarrollado en Francia, los investigadores encontraron que la tasa de parto espontáneo prematuro era significativamente más alta entre las mujeres que tenían altos puntajes de depresión aún después de realizar los ajustes de las posibles variables de confusión (36). De igual forma Field, Diego & Hernández-Reif(46) identificaron una elevada actividad fetal, retardo en el crecimiento fetal, parto prematuro y bajo peso al nacer como consecuencias comunes de la depresión materna.

La presencia de sintomatología depresiva durante el embarazo puede incrementar el riesgo de parto prematuro tal y como lo indican los resultados de investigación previamente descritos. En este sentido, algunos autores proponen como explicación a esta asociación que la presencia de sintomatología depresiva elevada durante el embarazo está asociada con un estado de salud materna disminuido, lo que podría aumentar el riesgo de complicaciones del embarazo, incluyendo el nacimiento prematuro. Las investigaciones han indicado que un estado de salud materna disminuido puede contribuir a malos resultados del embarazo; por lo tanto, puede ser posible que los síntomas depresivos prenatales maternos se asocien con un deterioro de la salud de la madre, lo que a su vez aumenta el riesgo de resultados adversos en el embarazo(47-49).

Se estima que el 20 % de las mujeres presentan síntomas de ansiedad durante la gestación, condición que según resultados de investigación publicados en los últimos años es un posible factor determinante tanto del parto prematuro como del bajo peso al nacer. La presencia de ansiedad puede afectar negativamente el proceso de gestación al ser considerada mediadora de cambios endocrinos y de comportamientos de riesgo, tales como el hábito de fumar, inadecuado acceso a control prenatal y/o demoras en el inicio del mismo, ganancia de peso gestacional inadecuada, entre otros.



Adicionalmente, los estudios epidemiológicos permiten observar que la ansiedad durante este período es subdiagnosticada dado que algunas mujeres no refieren sus quejas por diversos motivos, y en otros casos los síntomas de ansiedad son muchas veces confundidos con problemas orgánicos(50-52).

En relación a los posibles efectos de la depresión perinatal sobre el desarrollo cognitivo del infante, Evans *et al.* (53) encontraron que la presencia de depresión prenatal podría ser más importante como efecto modulador de dichos efectos que la depresión presente en otros tiempos, lo cual es consistente con hallazgos previos que indican que el período prenatal puede ser más importante que el posnatal para varios aspectos del desarrollo del niño.

Koutra *et al.* (54) encontraron en su estudio que los altos niveles de síntomas depresivos maternos prenatales, independientemente de los síntomas depresivos posparto y después de controlar los resultados adversos del parto y otros factores de confusión, se asociaron con el desarrollo cognitivo adverso, igualmente altos niveles de ansiedad materna prenatal se asociaron con un pobre desarrollo social y emocional de los infantes medido a los 18 meses de edad.

Se puede concluir a partir de los datos previamente expuestos que la presencia de ansiedad y depresión durante el período gestacional representa un factor de riesgo para el parto prematuro y el bajo peso al nacer; en este sentido, es pertinente reconocer que a pesar de la existencia de relaciones lineales entre la ansiedad y el parto prematuro, y la depresión y el bajo peso al nacer, propuestas por diferentes investigaciones previamente citadas, no debe dejarse de lado el análisis de las vías en las cuales las diferentes interacciones entre estas condiciones emocionales actúan produciendo desde resultados maternos adversos en el corto plazo, hasta problemas de comportamiento durante la adolescencia.

## **Explicaciones teóricas sobre la génesis y mantenimiento de la depresión y la ansiedad prenatal**

Una comprensión de la génesis y el mantenimiento de la depresión y la ansiedad prenatal, así como de sus determinantes, se convierte en clave al momento de pensar en estrategias de promoción, prevención e intervención. Por tal motivo se presentan a continuación algunas de las propuestas teóricas que en

torno al tema se han encontrado en la revisión de la literatura.

El estrés prenatal es a menudo visto como un concepto multidimensional, resultado de un desequilibrio entre las demandas ambientales (estrés agudo y crónico) y los recursos individuales (condiciones socioeconómicas, estilo de vida, personalidad, apoyo social), que conducen a la percepción de estrés elevado y aumentan el riesgo de reacciones emocionales desadaptativas (ansiedad y depresión), y, finalmente, desemboca en un cambio en el comportamiento y un mayor riesgo de resultados adversos para la salud. En los últimos años los esfuerzos de investigación se han enfocado en dilucidar los mecanismos por medio de los cuales el estrés prenatal afectaría tanto el curso del embarazo como el estado de salud posnatal, en lo que se ha denominado el modelo de programación fetal; de esta manera, se presume que las exposiciones prenatales perjudiciales pueden alterar el crecimiento y el desarrollo fetal, además de producir alteraciones patofisiológicas que pueden llevar a desórdenes en la salud física y mental durante la infancia, la adolescencia y la vida adulta(55).

De acuerdo al análisis de diferentes resultados de investigación presentados por Austin, Priest & Sullivan (56), se encuentra que para algunas mujeres existe un continuo de la sintomatología depresiva que va desde el período de gestación hasta el período posnatal, sin descartar que en algunos casos los desórdenes pueden llegar a ser crónicos y persistir más allá de este tiempo; entre el 30 % y el 40 % de las mujeres con una historia previa de depresión posnatal tienen una mayor probabilidad de sufrir una recaída. Los síntomas de ansiedad también son comunes durante el embarazo y en el primer año posparto, ya sea en asocio con síntomas depresivos o en el contexto del espectro de los desórdenes de ansiedad.

Se reconoce que los cambios hormonales asociados con el ciclo reproductivo pueden incrementar el riesgo de las mujeres de desarrollar trastornos afectivos durante su ciclo vital. El embarazo, un acontecimiento importante en la vida de la mujer que viene precedido por cambios hormonales, representa una etapa de vulnerabilidad incrementada que ha sido asociada a la aparición o el retorno de trastornos depresivos. Algunas mujeres experimentan su primer episodio depresivo durante el embarazo, mientras que otras con antecedentes de depresión tienen un mayor riesgo para su recurrencia, continuación o exacerbación durante el período de gestación(9).

Parry & Newton(57) afirman que la fluctuación de los esteroides ováricos durante fases específicas del ciclo reproductivo puede guardar alguna relación con la vulnerabilidad de las mujeres frente a los trastornos del estado de ánimo. Las hormonas de los ovarios podrían ejercer una influencia directa o indirecta sobre el estado de ánimo, dado su efecto sobre el sistema neurotransmisor, neuroendocrino y sobre el ritmo circadiano. Puesto que las hormonas reproductivas modulan la sincronía entre los diferentes componentes del ritmo circadiano, los autores hipotetizan que estos cambios hormonales durante el período de gestación y el posparto pueden desestabilizar la ritmicidad circadiana y contribuir al desarrollo de desórdenes del estado de ánimo en mujeres con predisposición.

Goodman & Dimidjian (58) argumentan las ventajas que representa, tanto para la comprensión, como para la propuesta de estrategias de intervención de la depresión prenatal, emplear una perspectiva basada en la psicopatología del desarrollo, desde la cual los conceptos de continuo, riesgo y resiliencia, contexto, equifinalidad y multifinalidad adquieren una importancia particular. La noción de continuo es relevante para distinguir la depresión de las experiencias normativas del embarazo; esto es especialmente importante dado que los síntomas de la depresión se pueden superponer con muchas experiencias que las gestantes reportan (por ejemplo, alteración en el patrón de ingesta y de sueño, decremento en la energía) en ausencia de un disturbio del estado de ánimo. Las medidas continuas de la sintomatología depresiva en mujeres embarazadas son más frecuentes que la evaluación diagnóstica *per se* del cuadro depresivo; en este sentido, el empleo de estrategias de detección de síntomas que consiguen llegar a ser clínicamente significativos puede ser realizada a través de medidas de auto reporte como el Inventario de Depresión de Beck o la Escala de Edimburgo.

El riesgo es definido como una condición (biológica, personal, social, económica, entre otras) que incrementa la probabilidad de desarrollar un desorden, por lo que generalmente aquel precede el inicio de este último. Difícilmente los factores de riesgo actúan de manera aislada, no sólo tienden a coocurrir, sino que lo hacen de manera sinérgica. Por otra parte, la resiliencia se refiere a factores de protección cuya presencia explicaría por qué la acción del factor de riesgo difícilmente es inequívoca; los modelos de resiliencia subrayan las cualidades de los individuos y de su ambiente que permiten compensar o proteger frente a los factores de riesgo. En el caso de la

depresión prenatal, los estudios correlacionales reportan los siguientes factores de protección: bajos niveles de estrés, alto ingreso económico, niveles altos de autoestima y apoyo social, estar casada, alta religiosidad y haber planeado el embarazo. Tanto los factores de riesgo como de protección actúan bajo diferentes condiciones contextuales; es pertinente entonces comprender que la relación entre la mujer y su contexto es de carácter transaccional y no unidireccional. En este orden de ideas, la gestante que reporta sintomatología depresiva y su contexto medio ambiental se influyen de manera simultánea y de formas diferentes, lo que puede tener como resultado un incremento o decremento en la severidad de los problemas (58).

La equifinalidad facilita la comprensión de cómo la depresión que ocurre durante el embarazo, así como la depresión presente en otros momentos del ciclo vital, puede surgir de múltiples vías causales, que involucran diferentes sistemas (biológicos, conductuales, cognitivos e interpersonales) y sus transacciones a lo largo del tiempo. La multifinalidad ayuda a explicar por qué la depresión durante el embarazo puede tener una serie de resultados, tanto para las madres como para los hijos, igualmente ayuda a comprender cómo un mismo conjunto de factores de riesgo y de protección en diferentes personas puede desembocar en consecuencias disímiles(58).

Se ha postulado igualmente que la depresión puede llevar a la presentación de conductas de riesgo para la salud que pueden incidir de manera indirecta en los resultados obstétricos; la no asistencia a los controles prenatales, el consumo de licor, tabaco y sustancias psicoactivas, la falta de autocuidado, entre otras, son conductas que ponen en riesgo la salud de la madre y de su hijo. Las mujeres con depresión prenatal pueden sufrir problemas en su funcionamiento social, retraimiento emocional y una excesiva preocupación por su habilidad futura para ejercer el rol materno. Por otra parte, las distorsiones cognitivas evidenciadas tanto en los estados depresivos como en los de ansiedad, pueden afectar la capacidad de toma de decisiones de la futura madre y el seguimiento de las recomendaciones dadas por el equipo de salud(59).

### **Atención a los problemas de salud mental de las mujeres en período de gestación**

De acuerdo con la OMS, los esfuerzos para lograr el Objetivo Cinco de Desarrollo del Milenio, a saber, mejorar la salud materna, deben incluir medidas para

prevenir y gestionar los problemas de salud mental durante el embarazo y después del parto. Un componente de salud mental debe ser incluido como parte integral de las políticas, planes y actividades de salud materna en los diferentes países; estos enfoques en la salud mental son fáciles de integrar en los servicios de salud materna que ya se encuentran en curso, y requieren el fortalecimiento de los sistemas de atención primaria de la salud (15).

Dada la alta morbilidad asociada con la depresión y la ansiedad durante el período perinatal y los efectos adversos que estos desórdenes representan para la salud de la madre y del infante, es imperativo que aquellas mujeres en riesgo, o ya sintomáticas, sean identificadas lo más pronto posible en el período perinatal y remitidas para un manejo adecuado(60).

El estrés, la depresión y la ansiedad afectan del 15 % al 20 % de las mujeres gestantes, sin embargo, poco menos del 20 % de los proveedores de cuidado prenatal evalúan e intervienen los problemas de salud mental y menos del 20 % de las mujeres embarazadas busca atención en salud mental. Para aquellas que buscan tratamiento, la falta de integración del sistema de salud y las barreras existentes frecuentemente dificultan el acceso a tratamiento. Sin intervención, una pobre salud mental prenatal puede persistir por años e impactar el bienestar futuro de la madre, el niño y la familia(61).

El impacto que un estado de salud mental perinatal deteriorado trae consigo para la mujer, su hijo y la familia en general, hace de los esfuerzos en prevención una necesidad sentida, por lo que la posibilidad de predicción trae consigo la oportunidad de la prevención. Al respecto, Cantwell & Smith (62) recomiendan medidas selectivas y medidas indicadas que permitan la caracterización de aquellas mujeres que han sido identificadas como vulnerables dado que están expuestas a factores de riesgo, los cuales pueden ser abordados con medidas preventivas específicas. Para lograr lo anterior, los servicios de maternidad y de atención primaria necesitan entender estos factores de riesgo, así como poseer procesos rutinarios de evaluación que permitan identificar a las mujeres expuestas a ellos, a fin de darles el manejo adecuado o remitirlas de ser el caso.

Los datos sobre morbilidad mental perinatal se han convertido en un tema prioritario de salud pública en algunos países. En un esfuerzo por minimizar dicha morbilidad, un creciente número de regiones han desarrollado e implementado programas para la

identificación temprana, el tratamiento y el manejo de la depresión y otros desórdenes relacionados presentes durante el embarazo y el posparto. Diferentes guías de práctica clínica recomiendan preguntas de rutina en relación a la historia de la salud mental de la mujer durante el período perinatal, así como tamizaje de rutina para identificar síntomas de depresión, empleando para tal la Escala de Depresión Posnatal de Edimburgo u otras preguntas o enfoques que permitan la detección de los casos(63).

Tal es el caso de la iniciativa desarrollada en Australia y aprobada por el National Health and Medical Research Council, trabajo que finalizó con la publicación en el año 2011 de la *Clinical practice guidelines for depression and related disorders – anxiety, bipolar disorder and puerperal psychosis – in the perinatal period. A guideline for primary care health professionals*, documento que posee como objetivo principal ayudar a los profesionales de la salud que trabajan en atención primaria y atención de la maternidad, a identificar con precisión y tratar eficazmente los problemas de salud mental de la mujer durante el período perinatal (64).

Las directrices recomiendan un enfoque basado en la evaluación rutinaria de la salud emocional y el bienestar durante el embarazo y el año siguiente, que puede ser integrado a los controles periódicos de salud de las mujeres. La evaluación incluye preguntas sobre los factores psicosociales que pueden aumentar la probabilidad de problemas de salud mental de la mujer, la identificación de cualquier síntoma de depresión o ansiedad experimentado en la semana anterior y el uso de la Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). Si la evaluación reporta síntomas y/o factores psicosociales de riesgo, haciendo uso de su juicio clínico el profesional de la salud decidirá si la mujer se beneficiaría de una atención de seguimiento, la cual está organizada como un camino o "mapa" por el que ella y su familia pueden acceder a la atención y al apoyo más adecuado durante el período perinatal. Las alternativas de atención dependerán de la gravedad del riesgo o los síntomas de la mujer, junto con sus preferencias y contexto social. Las mujeres con factores psicosociales o síntomas leves pueden beneficiarse del monitoreo, una evaluación posterior y cambios en su estilo de vida. Las mujeres con síntomas leves a moderados pueden beneficiarse del apoyo emocional y práctico (por ejemplo, apoyo de pares, counselling) y/o terapia psicológica. Las mujeres con síntomas severos diagnosticados requerirán un plan de atención que integra los anteriores enfoques, adicionalmente se debe considerar la toma de medicamentos si el caso lo amerita(64).

Otro ejemplo del diseño e implementación de rutinas de cuidado en salud mental perinatal proviene de Sur Africa. El Proyecto de Salud Mental Perinatal (PMHP por sus siglas en inglés), con sede en el Hospital de Maternidad de Mowbray en la provincia del Cabo Occidental de Sudáfrica, se ha desarrollado como una estrategia de atención en salud mental para las mujeres embarazadas, la cual se aplica por etapas haciendo uso de los recursos existentes en la atención primaria, integrándose de esta forma en la atención prenatal. El procedimiento incluye una valoración inicial que se ofrece a las mujeres embarazadas durante su primera visita de control prenatal, en la cual se aplica la Escala de Depresión Posnatal de Edimburgo en conjunto con un instrumento que permite la identificación de once factores de riesgo asociados con el estrés mental; las mujeres que se ubican por encima de los puntos de corte de los instrumentos son referidas para *counselling* individual(65).

Finalmente, es importante considerar que la mayoría de las mujeres encuentran que el embarazo y el año siguiente al nacimiento es un momento de considerable cambio emocional. Proporcionar atención psicosocial durante el período perinatal implica establecer y mantener una relación terapéutica entre el profesional de la salud y la mujer y su (s) otro (s) significativo (s). Los aspectos clave de la relación terapéutica incluyen el desarrollo de la confianza, la mutualidad, la escucha activa y el empoderamiento, para lo cual se proponen las siguientes estrategias de acción a seguir por parte de los profesionales de la salud (64):

- Comprender el rango normal de emociones que son comunes a varias etapas durante el período perinatal, a fin de identificar mejor los síntomas de depresión.
- Disponer de tiempo suficiente para evaluar, escuchar y crear una relación.
- Determinar y abordar cualquier concepto erróneo o necesidad de información.
- Animar a las mujeres a expresar sus sentimientos sobre el embarazo y la maternidad, validar cualquier preocupación y apoyar su estado emocional.
- Mantener una actitud de no juzgar.
- Evaluar los sistemas de apoyo de las mujeres, incluidas las actitudes y la disponibilidad de su red de apoyo primaria.

## Conclusiones

La revisión de la literatura previamente descrita permite comprender la necesidad de atender los problemas de salud mental que presentan las gestantes. De los artículos revisados se puede concluir que los factores riesgo asociados con la depresión y la ansiedad prenatal más relevantes, y que pueden predisponer a la futura madre al desarrollo de un cuadro clínico ansioso y/o depresivo, son: falta de apoyo de la pareja, falta de apoyo social, historia de abuso o violencia doméstica, historia personal de enfermedad mental, desventajas socioeconómicas, embarazo no planeado y/o no deseado, eventos adversos en la vida, altos niveles de estrés percibido, complicaciones con el embarazo actual o con los anteriores si los hubo y pérdida fetal.

De la misma manera, los efectos adversos para la descendencia se encuentran bien documentados; es así como entre los principales se pueden encontrar: un mayor riesgo de problemas emocionales, conductuales y cognitivos del niño, bajo peso al nacer, parto prematuro, retraso en el crecimiento durante la infancia y restricción en el crecimiento fetal.

La identificación temprana de síntomas de depresión y ansiedad puede facilitar un curso de acción en el que se incluyan estrategias de intervención oportunas a fin de evitar serias consecuencias para las madres y los niños; por otra parte, conocer las variables psicosociales asociadas a la ansiedad y la depresión prenatal permitiría a su vez generar programas de promoción y prevención en salud mental materna. Para el desarrollo de estas acciones de promoción, prevención e intervención, los actores del sistema de salud deben poseer información válida y confiable que les permita focalizar los esfuerzos en poblaciones de riesgo, y de esta forma diseñar estrategias acordes a la realidad de la población a la cuales van dirigidas.

Se requieren esfuerzos para incrementar la disponibilidad de programas que atiendan las necesidades derivadas del cuidado de la salud mental materna, igualmente es necesario desarrollar programas sencillos de intervención que se enfoquen en la reducción del estrés asociado a la maternidad y que puedan ser usados por aquellos profesionales de la salud que trabajan en atención primaria. Proporcionar las mejores condiciones de atención en salud a la población de gestantes se convierte en un tema prioritario de salud pública; dicha atención debe ir más allá de los controles prenatales tradicionales, e incluir



una evaluación psicosocial que permita identificar e intervenir sobre los factores de riesgo asociados al desarrollo y mantenimiento de los diferentes problemas de salud mental identificados en la literatura. Finalmente es necesario dejar abierto el debate sobre la necesidad de establecer políticas públicas de atención en salud mental con enfoque de género, que sean sensibles a las vulnerabilidades biológicas, psicosociales y económicas que están asociadas a un deficiente estado de salud mental de la gestante.

## Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no tener conflicto de interés.

## Referencias

- Organización Panamericana de la Salud. La brecha de tratamiento en las Américas. Documento técnico. Washington, D.C.: OPS; 2013. Recuperado a partir de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=23177&Itemid=270&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=23177&Itemid=270&lang=es)
- Ministerio de Salud de Colombia y COLCIENCIAS. Encuesta Nacional de Salud Mental. 2015. Recuperado a partir de: [https://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO031102015-salud\\_mental\\_tomoI.pdf](https://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO031102015-salud_mental_tomoI.pdf)
- Patel V, Kirkwood B, Pednekar S, Pereira B, Barros P, Fernandes J, et al. Gender disadvantage and reproductive health risk factors for common mental disorder in women: a community survey in India. *Arch Gen Psychiatry*. 2006;63(4):404–413 doi:10.1001/archpsyc.63.4.404
- Vicente B, Kohn R, Rioseco P, Saldivia S, Baker C, Torres S. Population prevalence of psychiatric disorders in Chile: 6-month and 1-month rates. *Br J Psychiatry*. 2004;184(4):299–305. doi: 10.1192/bjp.184.4.29
- World Health Organization. Women's Mental Health: An Evidence Based Review. 2000. Geneva: WHO Press. Recuperado a partir de: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/who\\_msd\\_mdp\\_00.1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/who_msd_mdp_00.1.pdf)
- World Health Organization. The World Health Report 2001: Mental health: New Understanding, New Hope. 2001. Geneva: WHO Press. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/whr/2001/en/>
- Beck CT. Predictors of Postpartum Depression. *An Update Nurs Res*. 2000;50(5):275–285. Recuperado a partir de: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=11570712>
- Misri S. Suffering in Silence: The Burden of Perinatal Depression. *Can J Psychiatry*. 2007;52(8):477–478. Recuperado a partir de: <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=cb71222f-3765-4ad9-a7f8-abe12b6b1796%40sessionmgr115&hid=120>
- Bennett H, Einarson A, Taddio A, Koren G, Einarson T. Prevalence of Depression During Pregnancy: Systematic Review. *Obstet and Gynecol*. 2004;103(4):698–709. doi: 10.1097/01.AOG.0000116689.75396.5f
- Gavin NI, Gaynes BN, Lohr KN, Meltzer-Brody S, Gartlehner G, Swinson T. Perinatal Depression. A Systematic Review of Prevalence and Incidence. *Obstet and Gynecol*. 2005;106(5):1071–1083. doi: 10.1097/01.AOG.0000183597.31630.db
- Giardinelli L, Innocenti A, Benni L, Stefanini MC, Lino G, Lunardi C, et al. Depression and anxiety in perinatal period: prevalence and risk factors in an Italian sample. *Arch Womens Ment*. 2012;15(1):21–30. doi:10.1007/s00737-011-0249-8
- Heron J, O'Connor TG, Evans J, Golding J, Glover V, ALSPAC Study Team. The course of anxiety and depression through pregnancy and the postpartum in a community sample. *J Affect Disord*. 2004;80(1):65–73. doi:10.1016/j.jad.2003.08.004
- Rochat TJ, Tomlinson M, Bärnighausen T, Newell ML, Stein A. The prevalence and clinical presentation of antenatal depression in rural South Africa. *J Affect Disord*. 2011;135(1-3):362–373. doi: 10.1016/j.jad.2011.08.011
- Rodrigues OM, Schiavo R. Stress na gestação e no puerpério: uma correlação com a depressão pós-parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011;33(9):252–257. doi.org/10.1590/S0100-72032011000900006
- World Health Organization-UNFPA. (2009). Mental health aspects of women's reproductive health. A global review of the literature. Geneva: WHO Press. Recuperado a partir de: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563567\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563567_eng.pdf)
- Gaynes BN, Gavin N, Meltzer-Brody S, Lohr KN, Swinson T, Gartlehner G, et al. Perinatal Depression: Prevalence, Screening Accuracy, and Screening Outcomes. Evidence Report/Technology Assessment No. 119. Prepared by the RTI-University of North Carolina Evidence-based Practice Center, under Contract No. 290-02-0016. AHRQ Publication No. 05- E006-2. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. 2005. Recuperado a partir de: <http://archive.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/pe ridepr/peridep.pdf>
- Faisal-Cury A, Rossi Menezes P. Prevalence of



- anxiety and depression during pregnancy in a private setting sample. *Arch Womens Ment Health*. 2007;10(1):25–32. doi 10.1007/s00737-006-0164-6
18. Kazi A, Fatmi Z, Hatcher J, Kadir MM, Niaz U, Wasserman GA. Social environment and depression among pregnant women in urban areas of Pakistan: importance of social relations. *Soc Sci Med*. 2006;63(6):1466–76. doi: 10.1016/j.socscimed.2006.05.019
  19. Póo A, Espejo C, Godoy C, Gualda M, Hernández T, Pérez C. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la depresión posparto en puérperas de un Centro de Atención Primaria en el Sur de Chile. *Rev Méd Chile*. 2008;136(1):44–52. doi.org/10.4067/S0034-98872008000100006
  20. Azevedo da Silva R, Jansen K, Dias de Mattos Souza L, Gomes da Silva Moraes I, Tomasi E, Del Grande da Silva G, et al. Depressão durante a gravidez no sistema público de saúde brasileiro. *Rev. Bras. Psiquiatr*. 2010;32(2):139–144. doi.org/10.1590/S1516-44462010000200008
  21. Karacam Z, Ancel G. Depression, anxiety and influencing factors in pregnancy: a study in a Turkish population. *Midwifery*. 2009;25(4):344–356. doi:10.1016/j.midw.2007.03.006
  22. Lam N, Contreras H, Mori E, Hinostroza R, Torrejón E, Coaquira E, et al. Factores psicosociales y depresión antenatal en mujeres gestantes. Estudio multicéntrico en tres hospitales de Lima, Perú. Abril a junio de 2008. *Rev Peru Epidemiol*. 2010;14(3):193–200. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=20311967600>
  23. Luna Matos ML, Salinas Piélago J, Luna Figueroa A. Depresión mayor en embarazadas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, Perú. *Rev Panam Salud Pública*. 2010;26(4):310–314. doi.org/10.1590/S1020-49892009001000004
  24. Pereira PK, Lovisi GM. Prevalência da depressão gestacional e fatores associados. *Rev Psiq Clín*. 2008;35(4):144–53. doi.org/10.1590/S0101-60832008000400004
  25. Lancaster CA, Gold KJ, Flynn HA, Yoo H, Marcus SM, Davis M. Risk factors for depressive symptoms during pregnancy: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(1):5–14. doi: 10.1016/j.ajog.2009.09.007
  26. Berthiaume M, David H, Saucier JF, Borgeat F. Correlates of pre-partum depressive symptomatology: A multivariate analysis. *J Reprod Infant Psychol*. 1998;16(1):45–56. doi.org/10.1080/02646839808404557
  27. Dudas R, Csator dai S, Devosa I, Toreki A, Andó B, Barabás K, et al. Obstetric and psychosocial risk factors for depressive symptoms during pregnancy. *Psychiatry Res*. 2012;200(2-3):323–328. doi.org/10.1016/j.psychres.2012.04.017
  28. Koleva H, Stuart S, O'Hara M, Bowman-Reif J. Risk factors for depressive symptoms during pregnancy. *Arch Womens Ment Health*. 2011;14(2):99–105. doi:10.1007/s00737-010-0184-0
  29. Laua Y, Fu Keungb D. Correlates of depressive symptomatology during the second trimester of pregnancy among Hong Kong Chinese. *Soc Sci Med*. 2007;64(9):1802–1811. doi: 10.1016/j.socscimed.2007.01.001
  30. Marcus S, Flynn H, Blow F, Barry K. Depressive Symptoms among Pregnant Women Screened in Obstetrics Settings. *J Womens Health*. 2003;12(4):373–380. doi:10.1089/154099903765448880
  31. Nasreen H, Kabir Z, Forsell I, Edhborg M. Prevalence and associated factors of depressive and anxiety symptoms during pregnancy: A population based study in rural Bangladesh. *BMC Womens Health*. 2011;11:22. doi:10.1186/1472-6874-11-22
  32. Pajuloa M, Savonlahtia E, Sourander A, Heleniusb H, Pihaa, J. Antenatal depression, substance dependency and social support. *J Affect Disord*. 2001;65(1):9–17. doi.org/10.1016/S0165-0327(00)00265-2
  33. Siu B, Leung S, Ip P, Fong Hung S, O'Hara M. Antenatal risk factors for postnatal depression: a prospective study of chinese women at maternal and child health centres. *BMC Psychiatry*. 2012;12:22. doi:10.1186/1471-244X-12-22
  34. Chung T, Lau T, Yip A, Chiu H, Lee, D. Antepartum Depressive Symptomatology Is Associated With Adverse Obstetric and Neonatal Outcomes. *Psychosom Med*. 2001;63(5):830–834. Recuperado a partir de: <http://ovidsp.tx.ovid.com.ezproxy.unal.edu.co/>
  35. Davis E, Snidman N, Wadhwa P, Glynn L, Dunkel Schetter C, Sandman C. Prenatal Maternal Anxiety and Depression Predict Negative Behavioral Reactivity in Infancy. *Infancy*. 2004;6(3):319–331. doi: 10.1207/s15327078in0603\_1
  36. Dayan D, Creveuil C, Marks M, Conroy S, Herlicoviez M, Dreyfus M, et al. Prenatal Depression, Prenatal Anxiety, and Spontaneous Preterm Birth: A Prospective Cohort Study Among Women With Early and Regular Care. *Psychosom Med*. 2006;68(6):938–946. doi: 10.1097/01.psy.0000244025.20549.bd
  37. Goedhart G, Snijders A, Hesselink A, Van Poppel

- M, Bonsel G, Vrijkotte T. Maternal Depressive Symptoms in Relation to Perinatal Mortality and Morbidity: Results From a Large Multiethnic Cohort Study. *Psychosom Med.* 2010; 72(8): 769–776. doi: 10.1097/PSY.0b013e3181ee4a62
38. Grote N, Bridge J, Gavin A, Melville J, Iyengar S, Katon, W. A Meta-analysis of Depression During Pregnancy and the Risk of Preterm Birth, Low Birth Weight, and Intrauterine Growth Restriction. *Arch Gen Psychiatry.* 2010;67(10):1012-1024. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.111
  39. Hoffman S, Hatch, M. Depressive Symptomatology During Pregnancy: Evidence for an Association With Decreased Fetal Growth in Pregnancies of Lower Social Class Women. *Health Psychol.* 2000;19(6):535-543. doi.org/10.1037/0278-6133.19.6.535
  40. Li D, Liu L, Odouli R. Presence of depressive symptoms during early pregnancy and the risk of preterm delivery: a prospective cohort study. *Hum Reprod.* 2009;24(1):146–153. doi: 10.1093/humrep/den342
  41. O'Connor T, Heron J, Golding J, Beveridge M, Glover V. Maternal antenatal anxiety and children's behavioural/emotional problems at 4 years: Report from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Br J Psychiatry.* 2002;180(6):502-508. doi: 10.1192/bjp.180.6.502
  42. Orr S, James S, Blackmore Prince S. Maternal Prenatal Depressive Symptoms and Spontaneous Preterm Births among African-American Women in Baltimore, Maryland. *Am J Epidemiol.* 2002;156(9):797-802. doi: 10.1093/aje/kwfl31
  43. Surkan P, Kennedy C, Hurley K, Black, M. Maternal depression and early childhood growth in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 2011;89: 608–615E. doi: 10.2471/BLT.11.088187
  44. Dunkel-Schetter C, Glynn L. Stress in pregnancy: Empirical evidence and theoretical issues to guide interdisciplinary researchers. En Contrada R, Baum A (Eds). *Handbook of Stress.* New York, NY: Springer Publishing Company; 2011. p. 321-343.
  45. Rahman A, Bunn J, Lovel, H, Creed F. Association between antenatal depression and low birthweight in a developing country. *Acta Psychiatr Scand.* 2007;115(6):481-486. doi: 10.1111/j.1600-0447.2006.00950.x
  46. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M. Prenatal depression effects on the fetus and newborn: A review. *Infant Behav Dev.* 2006;29(3):445-455. doi:10.1016/j.infbeh.2006.03.003
  47. Goldenberg RL, Culhan JF. Prepregnancy health status and the risk of preterm delivery. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159(1):89-90. doi:10.1001/archpedi.159.1.89
  48. Haas JS, Fuentes-Afflick E, Stewart AL, Jackson RA, Dean ML, Brawarsky P, et al. Prepregnancy health status and the risk of preterm delivery. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159(1):58-63. doi:10.1001/archpedi.159.1.58
  49. Orr S, Blazer D, James S, Reiter J. Depressive Symptoms and Indicators of Maternal Health Status during Pregnancy. *J Womens Health.* 2007;16(4):535-542. doi: 10.1089/jwh.2006.0116
  50. Baghwanani SG, Seagraves K, Dierker LJ, Lax M. Relationship between prenatal anxiety and perinatal outcome in nulliparous women: a prospective study. *J Natl Med Assoc.* 1997;89(2):93-98. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2608228/pdf/jnma00369-0025.pdf>
  51. Mancuso RA, Schetter CD, Rini CM, Roesch SC, Hobel CJ. Maternal prenatal anxiety and corticotropin-releasing hormone associated with timing of delivery. *Psychosom Med.* 2004;66(5):762-769. Recuperado a partir de: [http://www.researchgate.net/publication/8328722\\_Maternal\\_prenatal\\_anxiety\\_and\\_corticotropin-releasing\\_hormone\\_associated\\_with\\_timing\\_of\\_delivery](http://www.researchgate.net/publication/8328722_Maternal_prenatal_anxiety_and_corticotropin-releasing_hormone_associated_with_timing_of_delivery)
  52. Rondo P, Ferreira RF, Nogueira F, Ribeiro M, Lobert H, Artes R. Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57(2):266-272. Recuperado a partir de: <http://www.readcube.com/articles/10.1038%2Fsj.ejcn.1601526>
  53. Evans J, Melotti R, Heron J, Ramchandani P, Wiles N, Murray L, et al. The timing of maternal depressive symptoms and child cognitive development: a longitudinal study. *J Child Psychol Psychiatry.* 2012;53(6):632–640. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02513.x
  54. Koutra K, Chatzi L, Bagkeris M, Vassilaki M, Bitsios P, Kogevas M. Antenatal and postnatal maternal mental health as determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age in a mother–child cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2013;48(8):1335–1345. doi 10.1007/s00127-012-0636-0
  55. Beydoun H, Saftlas A. Physical and mental health outcomes of prenatal maternal stress in human and animal studies: a review of recent evidence. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2008;22(5):438–466. doi: 10.1111/j.1365-3016.2008.00951.x
  56. Austin MP, Priest SR, Sullivan EA. (2008).







- Antenatal psychosocial assessment for reducing perinatal mental health morbidity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;Oct 8;(4):CD005124. doi: 10.1002/14651858.CD005124.pub2.
57. Parry B, Newton R. Chronobiological Basis of Female-Specific Mood Disorders. *Neuropsychopharmacology.* 2011;25(5Suppl):S102-S108. doi:10.1016/S0893-133X(01)00340-2
  58. Goodman S, Dimidjian S. The Developmental Psychopathology of Perinatal Depression: Implications for Psychosocial Treatment Development and Delivery in Pregnancy. *Can J Psychiatry.* 2012;57(9):530-536. Recuperado a partir de: <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=cb71222f-3765-4ad9-a7f8-abe12b6b1796%40sessionmgr115&hid=120>
  59. Bonari L, Pinto N, Ahn E, Einarson A, Steiner M, Koren, G. Perinatal Risks of Untreated Depression During Pregnancy. *Can J Psychiatry.* 2004;49(11):726-735. Recuperado a partir de: <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.unal.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=cb71222f-3765-4ad9-a7f8-abe12b6b1796%40sessionmgr115&hid=120>
  60. Austin MP, Middleton P, Reilly N, Highet N. Detection and management of mood disorders in the maternity setting: the Australian Clinical Practice Guidelines. *Women Birth.* 2013;26(1):2-9. doi: 10.1016/j.wombi.2011.12.001
  61. Kingston D, Austin MP, Hegadoren K, McDonald S, Lasiuk G, McDonald S, et al. Study protocol for a randomized, controlled, superiority trial comparing the clinical and cost- effectiveness of integrated online mental health assessment-referral-care in pregnancy to usual prenatal care on prenatal and postnatal mental health and infant health and development: the Integrated Maternal Psychosocial Assessment to Care Trial (IMPACT). *Trials.* 2014;6(15):72. doi: 10.1186/1745-6215-15-72
  62. Cantwell R, Smith S. Preventing and detecting perinatal mental illness. *Womens Health Medicine.* 2006;3(2):68-73. doi:10.1383/wohm.2006.3.2.68
  63. Reilly N, Harris S, Loxton D, Chojenta C, Forder P, Austin MP. The impact of routine assessment of past or current mental health on help-seeking in the perinatal period. *Women Birth.* 2014;27(4):e20-e27. doi: 10.1016/j.wombi.2014.07.003
  64. Austin MP, Highet N, Guidelines Expert Advisory Committee. Clinical practice guidelines for depression and related disorders – anxiety, bipolar disorder and puerperal psychosis – in the perinatal period. A guideline for primary care health professionals. 2011. Melbourne: beyondblue: the national depression initiative. Recuperado a partir de: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=43862>
  65. Honikman S, Van Heyningen T, Field S, Baron E, Tomlinson M. Stepped Care for Maternal Mental Health: A Case Study of the Perinatal Mental Health Project in South Africa. *PLoS Med.* 2012; 9(5): e1001222. doi: 10.1371/journal.pmed.1001222



## Actualización en sepsis y choque séptico en adultos

Update on Sepsis and Septic Shock in Adults

Atualização sobre sepse e choque séptico em adultos

*Marlon Adrián Laguado-Nieto, MD., Esp.<sup>1</sup>  , Amaury Alexis Amaris-Vergara, MD., Esp.<sup>2</sup>  , Jhon Edgar Vargas-Ordóñez, MD.<sup>3</sup>  , Jully Andrea Rangel-Vera, MD.<sup>4</sup>  , Susan Julieta García-León, MD.<sup>5</sup>  , Katherine Tatiana Centeno-Hurtado, MD.<sup>6</sup> *

1. Médico, Especialista en Medicina Interna, Clínica FOSCAL Internacional, Floridablanca, Santander, Colombia. Fellow de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del adulto, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia. Bucaramanga, Santander, Colombia. Clínica FOSCAL Internacional, Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Médico, Especialista en Medicina Interna, Clínica Los Comuneros, Bucaramanga, Santander, Colombia.
3. Médico, Especialista en Medicina Interna, Clínica Los Comuneros, Bucaramanga, Santander, Colombia.
4. Médico, Toronto, Canadá.
5. Médico, Hospital Internacional de Colombia, Floridablanca, Santander, Colombia.
6. Médico, Residente de Medicina Interna, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia:** Marlon Adrián Laguado Nieto, Médico Especialista en Medicina Interna. Universidad de Santander. Carrera 28 #33-43. Dirección postal: 680002 Bucaramanga. Colombia. E-mail: adrianniето\_007@hotmail.com

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Artículo recibido: 22 de agosto de 2018

Artículo aceptado: 28 de julio de 2019

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3345>

### RESUMEN

**Introducción.** La sepsis se define como una disfunción multiorgánica secundaria a un proceso infeccioso que puede progresar a choque séptico con aumento en el riesgo de mortalidad. Recientes actualizaciones de Sepsis nos permiten realizar un diagnóstico precoz y abordaje terapéutico oportuno con disminución de la morbimortalidad a corto y mediano plazo.

**División de los temas tratados.** Se realizó una revisión bibliográfica no sistemática en bases de datos y bibliotecas electrónicas (PubMed, Cochrane, Lilacs) que incluyó artículos en inglés y español desde 2005 hasta 2018 que contuvieran los tópicos de interés. Se realizó una descripción detallada de la definición de sepsis y choque



**Cómo citar.**

Laguado-Nieto MA, Amaris-Vergara AA, Vargas-Ordóñez JE, Rangel-Vera JA, García-León SJ, Centeno-Hurtado KT. Actualización en sepsis y choque séptico en adultos. MedUNAB. 2019;20(2):213-227. doi:10.29375/01237047.3345

séptico, clasificación, fisiopatología, diagnóstico, monitorización hemodinámica y tratamiento.

**Conclusiones.** La sepsis es una urgencia médica con una alta tasa de mortalidad que requiere de un diagnóstico oportuno, el cual se puede realizar por medio del puntaje del SOFA (*Sepsis Related Organ Failure Assessment*), y el inicio rápido de tratamiento antibiótico empírico y reanimación guiada por metas, ya que son medidas que han demostrado disminuir los desenlaces fatales.

**Palabras clave:**

Sepsis; Choque séptico; Microcirculación; Insuficiencia multiorgánica; Manejo de la enfermedad.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Sepsis is defined as a multiple organ dysfunction secondary to an infectious process that can progress to septic shock, increasing the risk of mortality. Recent findings pertaining to Sepsis allow us to perform early diagnoses and timely therapeutic treatments with short and medium-term reductions in mortality.

**Division of Covered Topics.** Non-systematic literary research was conducted in databases and digital libraries (PubMed, Cochrane, Lilacs), including articles in English and Spanish from 2005 to 2018 that included the topics of interest. A detailed description was made of the definition of sepsis and septic shock, their classification, physiopathology, diagnosis, hemodynamic monitoring and treatment.

**Conclusions.** Sepsis is a medical emergency with a high mortality rate that requires a timely diagnosis. The diagnosis can be performed with the Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA) score, and quickly beginning empirical antibiotic treatment and reanimation guided by goals, as these measures have shown a reduction in fatal outcomes.

**Keywords:** Sepsis; Septic shock; Microcirculation; Multi-organ failure; Disease management.

**RESUMO**

**Introdução.** A sepse é definida como uma disfunção de múltiplos órgãos, secundária a um processo infeccioso que pode evoluir para choque séptico com risco aumentado de mortalidade. Atualizações recentes da sepse nos permitem fazer um diagnóstico precoce e uma abordagem terapêutica oportuna, com diminuição da morbidade e mortalidade a curto e médio prazo.

**Divisão dos temas abordados.** Foi realizada uma revisão bibliográfica não sistemática em bases de dados e bibliotecas eletrônicas (PubMed, Cochrane, Lilacs) incluindo artigos em inglês e espanhol de 2005 a 2018, que continham os tópicos de interesse. Foi realizada uma descrição detalhada da definição da sepse e choque séptico, classificação, fisiopatologia, diagnóstico, monitorização hemodinâmica e tratamento.

**Conclusões.** A sepse é uma emergência médica com uma alta taxa de mortalidade que requer um diagnóstico oportuno, que pode ser feito através do escore SOFA (*Sepsis Related Organ Failure Assessment*); o início rápido do tratamento antibiótico empírico e a ressuscitação guiada por metas, já que são medidas que demonstraram reduzir os resultados fatais.

**Palavras-chave:**

Sepse; Choque séptico; Microcirculação; Insuficiência multiorgânica; Gerenciamento clínico.



## Introducción

La sepsis es una entidad clínica definida como disfunción orgánica causada por una infección potencialmente fatal (1). La severidad de la sepsis puede variar desde un grado leve de disfunción hasta un compromiso circulatorio (choque séptico) con alta tasa de mortalidad. Este desenlace puede ser modificado si se realiza un diagnóstico temprano y si se llevan a cabo las medidas terapéuticas necesarias (2). Esta enfermedad es muy frecuente en el ámbito de urgencias, salas de hospitalización y cuidado crítico, donde la atención inicial juega un rol importante en la estabilización y sobrevida de los pacientes; por tal motivo, el objetivo principal en esta revisión no sistemática es la actualización en el manejo integral de los pacientes con sepsis y choque séptico, discutiendo las nuevas definiciones, abordaje diagnóstico y aspectos claves del tratamiento con líquidos, monitorización y el manejo antibiótico empírico.

## Definición y epidemiología

El tercer consenso internacional de definición de sepsis y choque séptico publicado en el año 2016 introduce una nueva definición de sepsis, entendida como la “disfunción multiorgánica causada por una respuesta desregulada del huésped a una infección” (3), producida por una sobre activación (aumento de la inflamación) o supresión de la respuesta inmune (inmunosupresión). El nuevo concepto hace énfasis en la disfunción orgánica, eliminando el término “sepsis severa” empleado en guías anteriores (3,4).

Anualmente, más de 18 millones de personas en el mundo sufren de sepsis, con una incidencia de 66 a 300 casos por 100,000 habitantes en países desarrollados.

La incidencia va en aumento debido al envejecimiento de la población (60 % de los pacientes sépticos tienen edad mayor o igual a 65 años), a comorbilidades propias de la edad y al uso de tratamientos inmunosupresores con una mortalidad calculada entre el 27 % y 36 % (5). Por año se presentan alrededor de 5 millones de muertes a pesar de los avances en el entendimiento de la enfermedad, y la mortalidad promedio es mayor del 30 % (5,6). Lograr las metas de reanimación en sepsis y choque séptico se ha asociado con descenso en los índices de mortalidad; la presión arterial media (PAM)  $\leq 65$  mmHg y la no respuesta a la reanimación con líquidos se ha asociado a un incremento en los desenlaces fatales. (7).

En Latinoamérica, existen pocos estudios acerca del comportamiento epidemiológico de la sepsis; sin embargo, en Colombia se realizó un estudio con 826 pacientes diagnosticados con sepsis, de los cuales el 51 % la desarrolló por infecciones adquiridas en la comunidad, el 44 % en la UCI, y solo el 5 % durante la estancia en hospitalización en salas generales; siendo las infecciones intra abdominales el diagnóstico más frecuente en un 18.6 %, seguida por neumonía adquirida en el hospital con 17 %, y la neumonía adquirida en comunidad en un 12.4 %. Las comorbilidades más frecuentes fueron la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), falla cardíaca y diabetes mellitus (DM) (6).

## Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS)

Es un estado pro inflamatorio usualmente causado por infección; los criterios para síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (**Tabla 1**) no son requeridos para el diagnóstico de sepsis, ya que entre el 10 % y 12 % de

**Tabla 1.** Criterios diagnósticos SRIS

<b>Definido por la presencia de 2 o más signos</b>	Temperatura $> 38^{\circ}$ o $< 36^{\circ}$ .
	Frecuencia cardíaca $> 90$ lpm*.
	Taquipnea, frecuencia respiratoria $> 22$ rpm** o hiperventilación (PaCO <sub>2</sub> *** $< 32$ mmHg****).
	Leucocitos $> 12,000/\text{mm}^3$ o $< 4,000/\text{mm}^3$ o más de 10 % neutrófilos inmaduros.

\*lpm: latidos por minutos; \*\*rpm: respiraciones por minuto; \*\*\*PaCO<sub>2</sub>: presión arterial Co<sub>2</sub>;

\*\*\*\*mmHg: milímetros de mercurio

**Fuente:** Adaptado de Scott M. Defining and Diagnosing Sepsis. Emerg Med Clin N Am 35(2017) 1-9.

los pacientes con sepsis en las unidades de cuidados intensivos (UCI) no cumplen con estos criterios; por tal motivo, estos parámetros por sí solos no son útiles para identificar la totalidad de los pacientes con sepsis (5). Asimismo, la pancreatitis, la isquemia, el trauma e injuria tisular, o el choque hemorrágico, pueden también causar SRIS (8).

### Choque séptico y falla multiorgánica

Se configura con la presencia de los criterios de sepsis más la documentación de hipotensión persistente que requiere de soporte vasopresor para mantener una PAM  $\geq 65$  mmHg y un nivel de lactato sérico  $\geq 2$  mmol/L, a pesar de manejar un volumen intravascular adecuado con cristaloides (1,3,8). Actualmente,

cuando mencionamos el término falla multiorgánica nos referimos al síndrome clínico que se caracteriza por disfunción de 2 o más órganos, o sistemas inducidos por sepsis. (1)

### Clasificación: escala SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) y qSOFA (Quick SOFA)

La escala SOFA es una herramienta que permite evaluar objetivamente la severidad de la disfunción orgánica (Tabla 2). En el contexto de un paciente con infección, el diagnóstico clínico de sepsis se realiza si se cumple con 2 o más criterios; cuanto más alto es el puntaje mayor probabilidad de muerte (1,3,5).

**Tabla 2.** Escala SOFA

Sistemas	Indicador	0	1	2	3	4
Respiración	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	400	< 400	< 300	< 200*	< 100*
Coagulación	Plaquetas x10 <sup>3</sup> /ul	150,000	< 150.000	< 100,000	< 50,000	< 20,000
Hígado	Bilirrubinas (mg/dl)	< 1.2	1.2-1.9	2.5-5.9	6.0-11.9	> 12
SCV		PAM $\geq 70$ mmHg	PAM < 70 mmHg	Dopamina < 5 <sup>a</sup> o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina <sup>a</sup> 5.1-15 o Epinefrina $\leq 0.1$ o Norepinefrina $\leq 0.1$	Dopamina <sup>a</sup> > 15 o Epinefrina > 0.1 o Norepinefrina > 0.1
SNC	Escala coma Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal	Creatinina (mg/dl)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9	> 5.0
	Gasto urinario ml/d				< 500	< 200

\* Con soporte respiratorio; PaO<sub>2</sub> (presión arterial de Oxígeno); FiO<sub>2</sub> (Fracción inspirada de oxígeno); PAM (Presión arterial media).

<sup>a</sup>Dosis de vasopresor en microgramo (mcg)/ Kilo (Kg)/minuto.

**Fuente:** Adaptado de Singer M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis -3). JAMA. 2016;315(8):801-810.

Los cambios en la definición de sepsis tienen como objetivo identificar a los pacientes más enfermos, quienes son los que se benefician de una pronta intervención y en quienes se requiere del inicio oportuno de antibióticos de amplio espectro (5).

Existe una forma abreviada de la escala SOFA que no requiere variables de laboratorio, la cual se denominada qSOFA, esta incluye los siguientes criterios: a) frecuencia respiratoria  $\geq 22$  /min.; b) alteración del estado mental, escala de Glasgow  $< 15$  y presión arterial sistólica (PAS)  $\leq 100$  mmHg (1,3)

## Fisiopatología de la sepsis y del choque séptico

La microcirculación comprende los elementos más pequeños del sistema circulatorio, una red de arteriolas, capilares y vénulas presentes en todos los órganos del cuerpo cuyo diámetro es menor de  $150 \mu\text{m}$  y se encarga de suplir los nutrientes y oxígeno necesarios para el metabolismo aerobio (9); la sepsis y el choque séptico afectan directamente la microcirculación. Esto ocurre como resultado del daño endotelial (fase preponderante en la fisiopatología del choque séptico) mediada de manera celular, principalmente por los leucocitos en el momento de interactuar con el endotelio y por mediadores inflamatorios, (prostaglandinas, especies reactivas de oxígeno o proteasas) los cuales lesionan el endotelio, produciendo aumento de la permeabilidad capilar y disminución del tono vascular por vasodilatación, lo que conduce a hipovolemia relativa, hipotensión, inadecuada perfusión a órganos, depresión miocárdica, choque y muerte (10,11).

Además del deterioro en la perfusión tisular, también se evidencia una incapacidad de las células para extraer y utilizar adecuadamente el oxígeno. Estas alteraciones pueden persistir aun después de corregir las anormalidades hemodinámicas (10).

Un mecanismo importante en la disfunción microcirculatoria es el aumento de producción del Óxido Nítrico (NO) que puede explicar la poca respuesta a los agentes vasoactivos. En estados sépticos la isoenzima inducible de NO se activa por medio de citocinas y endotoxinas, generando gran cantidad de NO que desencadena vasodilatación arteriolar, empeorando la disfunción macro y microcirculatoria (9,11,12).

Otro mecanismo de alteración en la perfusión tisular es la alteración en la coagulación durante la sepsis secundaria a disfunción endotelial. Las concentraciones de antitrombina se reducen por aumento de su degradación o alteración en la producción; la proteína C, un anticoagulante endógeno, está alterada por disminución en la síntesis e incremento en su consumo. Adicionalmente, la sepsis se encuentra asociada a una deficiencia relativa del ADAMTS13 (un tipo de desintegrina y metaloproteasa con trombospondina tipo 1 no. 13), lo cual resulta en acúmulos de grandes multímeros de factor Von Willebrand, que facilitan adhesión plaquetaria al endotelio dañado. El factor tisular (FT) es el iniciador principal de la coagulación en sepsis; la actividad del inhibidor de la vía del FT asociado al factor VIIa se puede alterar en sepsis, y conlleva a la activación de coagulación intravascular diseminada (CID) posterior a exposición con los lipopolisacáridos de las bacterias (Figura 1) (13).

El deterioro en la oxigenación tisular es el punto final que explica la disfunción multiorgánica; la hipoxia tisular causa daño severo mitocondrial afectando la cadena respiratoria, lo que conlleva disminución de los niveles de Adenosin Trifosfato (ATP) y caída en el consumo de Oxígeno (14,15).

## Diagnóstico

El foco infeccioso puede no ser aparente al inicio debido a que el paciente puede referir variedad de síntomas inespecíficos (disnea, dolor abdominal, entre otros) con un amplio número de diagnósticos diferenciales. Resulta de vital importancia registrar en la historia clínica los antecedentes de infecciones recientes, exposición a antibióticos, cirugías y cultivos previos. En el examen físico se debe tener presente la presencia de rubor, calor, dolor, alteración en la funcionalidad, estado de conciencia, y presencia de dificultad respiratoria. Deben evaluarse cicatrices en busca de intervenciones quirúrgicas recientes, presencia de dispositivos médicos como catéteres, drenajes (nefrostomía, drenaje biliar), sonda vesical entre otros (16).

Se debe recolectar muestras de laboratorio y obtener cultivos previos al inicio de antibióticos, sin retrasar por ello su administración; se sugiere un retraso no mayor a 45 minutos entre la toma de cultivos y el inicio de la terapia antimicrobiana. Se deben recolectar al menos dos tomas de hemocultivos por vía percutánea (frascos de aerobios y anaerobios), y en caso de que el paciente





basados en los valores de PCT se asocia con una disminución en la duración del tratamiento sin un impacto significativo en el desenlace clínico final o en términos de costo efectividad (22). Adicionalmente, una revisión sistemática de Cochrane, en donde se incluyeron 10 ensayos con un total de 1215 participantes, concluyó que no hay suficiente evidencia para soportar el uso de antibióticos guiado por valores de PCT para disminuir mortalidad, duración de ventilación mecánica, reinfección o duración de tratamiento antibiótico en pacientes sépticos (23).

### Ácido Láctico

La hiperlactatemia en sepsis se origina por tres procesos principales: en primer lugar, la hipoxia tisular que precipita el metabolismo anaerobio; en segundo lugar, por el incremento en la vía de glicolisis que excede la capacidad de la enzima piruvato deshidrogenasa para catalizar la conversión de piruvato a acetil coenzima A, aumentando de este modo los niveles de lactato; y, en tercer lugar, debido al aumento de la actividad de la bomba Na/K ATPasa por estimulación beta adrenérgica (24).

Independientemente de su etiología, la hiperlactatemia en sepsis está relacionada de manera importante con un

incremento en la tasa de mortalidad; por ejemplo, los pacientes hipertensos por sepsis sin hiperlactatemia tienen mejor pronóstico que los pacientes hipertensos con acidosis láctica (24,25).

Los pacientes con una disminución inicial del lactato en 24 horas tienen mejores desenlaces que los pacientes con niveles en sangre persistentemente elevados (25). Se ha documentado que la normalización del lactato por debajo de 2 mmol/L durante la reanimación temprana en sepsis es el predictor más fuerte de sobrevida, seguido por una depuración del lactato del 50 % dentro de las primeras 6 horas de presentación (26).

### Tratamiento

Existen pilares básicos en el tratamiento como los líquidos endovenosos, los vasopresores y los antibióticos de amplio espectro, principalmente en los pacientes que están con choque séptico. Es crucial el inicio temprano del tratamiento debido a que cualquier dilación en el mismo puede precipitar la evolución hacia disfunción orgánica múltiple y muerte (27). En las últimas guías encontradas se documenta la reanimación por metas con el fin de disminuir la mortalidad asociada (**Tabla 3**).

**Tabla 3.** Objetivos de la Resucitación en Sepsis y Choque Séptico

<i>Dentro de la primera hora</i>	<i>Dentro de las primeras 3 horas</i>	<i>Dentro de las primeras 6 horas</i>	<i>Dentro de las primeras 24 horas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resucitación con cristaloides: Iniciar retos de volumen iniciales con bolos de hasta 30 cc/kg.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Reducir la rata de infusión si hay aumento de la presión de cavidades cardíacas sin mejoría hemodinámica concurrente.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medición sérica de lactato</li> <li>Iniciar antibioticoterapia de amplio espectro (preferiblemente dentro de la primera hora)</li> <li>Obtener al menos 2 hemocultivos previo al inicio del tratamiento si estos no implican un retraso mayor a 45 min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC: 8-12 mm hg (&gt;12 mmHg si VMI)</li> <li>PAM: &gt;65 mmHg</li> <li>GU&gt;0.5 ml/kg/h</li> <li>ScvO2 &gt; 70 %</li> <li>SvO2&gt;65 %</li> <li>Aclaramiento del lactato a una velocidad aproximada de un 20 % cada 2 horas.</li> <li>Control de la fuente de infección si es posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glucosa &lt;180 mg/dl</li> <li>En pacientes ventilados: Presiones meseta&lt;30 cmH2O</li> <li>Hemoglobina &gt; 7 mg/dl</li> <li>Plaquetas &gt;20.000 si el paciente tiene alto riesgo de sangrado.</li> </ul>

Abreviaturas: PVC: Presión venosa central. PAM: presión arterial media.

Svo2: saturación venosa central. GU: gasto urinario. VMI: Ventilación mecánica invasiva.

**Referencias:** Rhodes A et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016. *Intensive Care Med* (2017) 43:304-377.

Singer M, Deutschman CS, Seymour C, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (SEPSIS-3). *JAMA* 2016;315(8):801–10.

## Líquidos endovenosos: guiado por metas

La administración de líquidos es la medida de primera línea para pacientes con choque séptico, puesto que mejora el gasto cardíaco (GC), restaura la entrega de oxígeno y revierte la hipoxia tisular (28). No obstante, es necesario señalar que una reanimación agresiva puede resultar en sobrecarga de volumen y llevar a disfunción orgánica con incremento en la mortalidad (29).

La respuesta a los líquidos se advierte como un incremento en el volumen sistólico (VS) con la administración de estos. Según la curva de Frank Starling, el incremento en el llenado de los ventrículos (retorno venoso) aumenta la precarga; esto resulta en una elevación del GC hasta un límite superior en donde un incremento adicional no se ve reflejado en el VS y el GC, en cambio puede derivar en sobrecarga de volumen (29,30); sumado a esto, la sepsis produce disfunción miocárdica (29,31). El 50 % de los pacientes con choque séptico tiene disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, 62 % disfunción diastólica del ventrículo izquierdo y el 31 % puede tener disfunción ventricular derecha (29,32). Un exceso en los líquidos administrados puede llevar a edema pulmonar, hipertensión pulmonar, empeoramiento de la función ventricular derecha y caída en el gasto cardíaco (29).

Existen parámetros para medir volemia y guiar la terapia con líquidos. Los parámetros estáticos como la presión venosa central (PVC) o la presión de oclusión arteria pulmonar (medida con catéter Swan Ganz), son índices hemodinámicos de presión o volumétricos que evalúan la precarga en un solo punto en el tiempo. La PVC (que mide la presión del volumen de sangre presente en la vena cava superior y, que, a su vez, es una medida estimada directa de la presión de la aurícula derecha y de la presión de fin de diástole del ventrículo derecho) recomendada es de 8-12 mmHg en pacientes con respiración espontánea y 12-15 mmHg en paciente con ventilación mecánica (31).

Se ha debatido sobre el uso de la PVC como reflejo de la precarga, volumen intravascular total y como parámetro para evaluar la respuesta a los líquidos (33). Varios factores hacen de la PVC un método no fiable en la reanimación con líquidos, ya que puede verse afectada por cambios en la presión torácica, pericárdica e intraabdominal (34), lo cual deriva en un bajo valor predictivo reportado en algunas series de casos hasta en un 47 % (31,34).

Existen datos que sugieren qué valores extremos de PVC pueden ayudar a guiar la terapia con líquidos (PVC < 6-8 mmHg y > 12-15 mmHg), sin ser útil en valores intermedios (34).

Los parámetros dinámicos son más sensibles que los estáticos; actualmente se considera el *Gold standard* para guiar la terapia hídrica dada la mejoría en su capacidad predictiva (34,35).

El principio de los parámetros dinámicos es inducir un cambio en la precarga y observar el efecto resultante en el volumen sistólico o gasto cardíaco. Este cuantifica la variación del volumen sistólico inducida por la ventilación por presión positiva (36).

Durante la inspiración aumenta la presión intratorácica lo cual desencadena la disminución de la precarga del ventrículo derecho por dificultad del retorno venoso y, por tanto, reduce el volumen de eyección; por el contrario, la sangre contenida en la circulación pulmonar llega al ventrículo izquierdo aumentando su precarga y su volumen de eyección durante la fase inspiratoria. Al completar el tiempo de tránsito pulmonar se reduce el volumen sistólico del ventrículo derecho, lo cual condiciona una caída del llenado ventricular izquierdo y una reducción del volumen de eyección durante la fase de espiración; es decir, la ventilación mecánica produce cambios en el volumen sistólico incrementándose durante la inspiración y disminuyéndolo en espiración (37).

Cuando el ventrículo es muy dependiente de la precarga (porción ascendente de la curva de Frank Starling) la variación del volumen sistólico (VVS) es mayor, es decir, a mayor VVS mayor es la susceptibilidad a los cambios de precarga que lleva a una mejoría del gasto cardíaco con la administración de líquidos (37,38). Una variación del volumen sistólico  $\geq 10$  % o una variabilidad presión de pulso (VPP)  $\geq 13$  % predicen respuesta al aporte de volumen con alta sensibilidad y especificidad (37,38). Si una VVS es < 10 % y el gasto cardíaco no responde al volumen, la hipotensión del paciente podrá ser manejada con soporte vasopresor y/o inotrópicos dependiendo de la función cardíaca (39).

Otros parámetros útiles en la predicción de la respuesta a fluidos (que se basan en el mismo principio fisiológico que la VVS) incluyen la variación de la velocidad del flujo aórtico evaluada mediante *doppler* esofágico, la variación del pico de velocidad o de la integral velocidad tiempo del flujo aórtico determinado por ecocardiograma y la variación de la vena cava superior e inferior (38).

Como limitaciones para usar estos parámetros se encuentra la necesidad de ventilación mecánica invasiva en modos controlados, presencia de volumen corriente > 8 ml/kg y ausencia de arritmias cardíacas (36,38).

## Líquidos endovenosos: ¿cuál elegir?

Existen tres tipos de cristaloides: solución de dextrosa con o sin electrolitos, solución salina y las soluciones balanceadas (40). La solución salina 0.9 % es el cristaloides más frecuentemente utilizado, contiene 154 mmol/L de sodio y 154 mmol/L de cloro (28,40). Se ha determinado que este cristaloides tiene efectos negativos en los riñones, en el equilibrio ácido base y homeostasis electrolítica (28). La hipercloremia puede conducir a disminución de flujo en arteria renal y disminuir filtración glomerular ya que el cloro a nivel de la mácula densa libera adenosina, la cual tiene efectos vasoconstrictores en la arteriola renal aferente (41).

De acuerdo con el abordaje fisicoquímico de Stewart, los cationes fuertes ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ) predominan en relación con los aniones fuertes, produciendo una carga plasmática neta positiva de aproximadamente 42 mmol/L, la cual se conoce como diferencia de iones fuertes (DIF) (42); esta carga plasmática positiva debe ser contrabalanceada con una carga igual negativa para mantener la neutralidad eléctrica (ley de electroneutralidad) (28). La carga de aniones se deriva de ácidos débiles no volátiles, principalmente albúmina y fosfato (28). La infusión de grandes cantidades de solución salina 0.9 % produce acidosis metabólica hiperclorémica (28,43,44). Al administrar esta solución el cloro plasmático aumenta, la carga neta positiva en plasma se reduce con el fin de mantener la neutralidad eléctrica, y al recuperar cargas positivas se aumentan las concentraciones de  $\text{H}^+$  por su disociación del agua, disminuyendo el pH (28,44).

Las soluciones balanceadas constituyen una mejor alternativa a la solución salina. Se considera balanceada a una solución con una DIF de 24 meq/L; esto se puede alcanzar si se remueven 24 meq/litro de cloro de la solución salina 0.9 %, reemplazándolos con bicarbonato o aniones orgánicos como lactato o acetato, ya que es ligeramente más hipotónico que el líquido extracelular, acercándose más al pH plasmático; las soluciones balanceadas más usadas incluyen Lactato de Ringer, Acetato de Ringer y el *Plasma-Lyte* (44,45). La administración excesiva de soluciones balanceadas puede producir alcalosis

metabólica, hiperlactatemia e hipotonicidad. Sin embargo, resulta una opción más fisiológica; por tanto, pueden ser usados como cristaloides de elección (40).

Los coloides son moléculas con alto peso molecular, por lo tanto, no atraviesan las membranas capilares sanas. Pueden expandir el volumen intravascular efectivamente y mantener presión oncótica. La albúmina es un coloide derivado del plasma humano, los coloides semisintéticos son las gelatinas, dextranos y el *Hidroxietyl starches* (HES); este último relacionado con falla renal y aumento en mortalidad (43,44).

## Vasopresores

Se recomienda el uso de norepinefrina como vasopresor de elección si persiste PAM < 65 mmHg a pesar de carga de líquidos (30 ml/kg), con el fin de mantener una presión arterial media  $\geq$  65 mmHg (46,47).

La dopamina no debe usarse como primera elección: la evidencia demuestra mayor mortalidad y aumento de incidencia de arritmias comparado con norepinefrina, ya que su uso está contemplado para el paciente con bradicardia (46,47).

La epinefrina se utiliza como alternativa o en adición a la norepinefrina cuando esta no logra alcanzar metas de reanimación. Es el vasoactivo de primera línea en paro cardíaco y, del mismo modo que la dopamina, se recomienda para el uso en bradicardia sintomática que no responde a la atropina (47).

La vasopresina es un péptido hormonal que produce vasoconstricción por vía de los receptores  $\text{V}_1$ , y es un coadyuvante en el tratamiento del choque séptico; no se recomienda su uso como único vasopresor (47) (**Tabla 4**).

Los inotrópicos se reservan para pacientes con disfunción miocárdica, bajo gasto cardíaco, aumento en las presiones de llenado, o signos de hipoperfusión tisular a pesar de restaurar volemia y alcanzar PAM en metas con líquidos y vasopresores (47) (**Tabla 4**).

## Tratamiento antibiótico

El inicio apropiado y oportuno de la terapia antibiótica resulta fundamental para determinar sobrevida en pacientes con sepsis y choque séptico, ya que un tratamiento inicial inefectivo se ha visto relacionado

**Tabla 4.** Agentes vasopresores e inotrópicos utilizados en el manejo del choque séptico

**AGENTES VASOACTIVOS E INOTRÓPICOS**

Nombre	Indicaciones	Actividad en Sepsis y choque séptico	Actividad receptora					Dosis usual	Efectos adversos	
			<i>a1</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>D</i>	<i>V1- V2</i>			
			<i>PDE3</i> antagonista							
<b>Norepinefrina</b>	Choque (Séptico-Cardiogénico)	Vasoconstricción, moviliza sangre en el sistema venoso, soporte inotrópico	-	↑↑↑	↑↑	0	0	0	0.02-0.3 mcg/kg/min	Taquiarritmias, apoptosis de células miocárdicas, isquemia distal.
<b>Vasopresina</b>	Choque (Séptico, vasopléjico) +/--paro cardíaco	Vasoconstricción de la vasculatura pulmonar y sistémica, coadyuvante	0	0	0	0	↑↑↑↑↑	0	0.01-0.04 U/min	Taquiarritmias, isquemia distal
<b>Adrenalina</b>	Choque (Séptico-Cardiogénico), paro cardíaco, bradicardia sintomática, anafilaxia	Vasoconstricción, efecto B1 a bajas dosis, a1 > 0.1 mcg/kg/min	↑↑↑↑↑	↑↑↑↑	↑↑↑	0	0	0	0.01-0.2 mcg/kg/min	Arritmias ventriculares, Hipertensión severa, ECV, isquemia distal acidemia metabólica, acidosis láctica
<b>Dobutamina</b>	Choque séptico-cardiogénico, cardiomiopatía, falla cardíaca descompensada, estados de bajo GC	Inotrópico-inodilador	↑	↑↑↑↑	↑↑	0	0	0	5-15 mcg/kg/min	Arritmias ventriculares, isquemia cardíaca, hipotensión por el efecto B2
<b>Dopamina</b>	Bradicardia sintomática, choque (séptico, cardiogénico)	Inotropía a dosis intermedias, vasodilatación por los receptores DA a dosis bajas y vasoconstricción a altas dosis	↑↑↑	↑↑↑↑	↑↑	↑↑↑↑↑	0	0	2-20 mcg/kg/min	Taquiarritmias, isquemia cardíaca, hipertensión severa
<b>Fenilefrina</b>	Hipotensión aguda (Vagal, medicamentosa), estenosis aórtica con hipertensión cardiomiopatía hipertrófica con obstrucción del tracto de salida	Vasconstricción, coadyuvante	↑↑↑↑↑	0	0	0	0	0	100-180 mcg/min inicialmente, 40-60 mcg/min para mantenimiento, bolos de 50 - 200 mcg c/20 min	Empeoramiento de la función cardíaca, barorreflejo, bradicardia
<b>Milrinone</b>	Estados con bajo GC, refractarios al manejo con dobutamina/c pacientes crónicamente betabloqueados, pacientes con falla derecha con hipertensión pulmonar	Inodilatación. disminuye resistencias pulmonares	Equivalente: ↑↑↑↑↑		Equivalente: ↑↑↑↑		↑↑↑↑↑		0.25 - 0.75 mcg/kg/min	Efectos vasodilatadores marcados, torsade de pointes, otras arritmias ventriculares

**Convenciones:** ↑↑↑↑↑: 100 %

**Fuente:** adaptado de Stratton L, Berlin DA, Arbo JE. Vasopressors and Inotropes in Sepsis. Emerg Med Clin N Am 35 (2017) 75-9



con desenlaces adversos (49,50). Su inicio en la primera hora luego de la instauración del choque séptico está asociado con una sobrevida del 79.9 % al alta hospitalaria (51). La prevalencia de un tratamiento antibiótico inicial inadecuado es del 10 % al 40 %, impactando negativamente en la sobrevida hasta 5 veces en pacientes con choque séptico (48,52).

La elección de la terapia antimicrobiana depende del sitio de la infección, los patógenos prevalentes en la comunidad y el hospital, el patrón de resistencia, el estado inmune del paciente, las comorbilidades, diagnóstico de falla hepática y/o renal, presencia de dispositivos invasivos (catéter venoso central, sonda vesical) y factores de riesgo para gérmenes resistentes (estancia hospitalaria prolongada, uso antibiótico reciente, colonización previa, infección por gérmenes multiresistentes) (51,53); por lo anterior, se deben establecer esquemas de manejo empírico inicial, de acuerdo con el sitio de infección y en casos de sitio no identificado.

Es necesario señalar que en pacientes con choque séptico la concentración sérica de los antibióticos se puede afectar debido a varios factores:

- Aumento del aclaramiento renal: la vasodilatación, el aumento del gasto cardiaco, los líquidos endovenosos y el soporte vasopresor pueden incrementar el flujo de sangre al riñón, aumentando no solo la depuración de creatinina sino también el aclaramiento de antibióticos hidrofílicos (como los betalactámicos), disminuyendo su concentración en sangre (54-56).
- La hipoalbuminemia aumenta la cantidad de moléculas no unidas a proteínas disponibles para ser filtradas y depuradas (54-56). Además, la cantidad de antibiótico no unida a proteínas se acumula en un tercer espacio, produciendo disminución de su concentración sérica y tisular; antibióticos como la oxacilina, ceftriaxona, ertapenem y daptomicina (57), poseen una alta fijación a la albúmina.
- Aumento del volumen de distribución: debido al daño endotelial y a la fuga capilar existe una extravasación de líquidos hacia el espacio intersticial (generando un tercer espacio); esto, asociado con la vasodilatación, produce hipotensión, razón por la cual debe administrarse un gran volumen de cristaloides durante la fase de reanimación. Lo anterior conlleva a un aumento en el volumen de distribución, siendo los antibióticos hidrofílicos (betalactámicos, glucopéptidos, aminoglicósidos, linezolid) los que más se afectan, ya que se disminuye su concentración (54,55).

- La disminución en la perfusión tisular como consecuencia del choque séptico disminuye la concentración de los antibióticos en el sitio de la infección (56).

Debido a lo anterior, es importante la familiarización con conceptos farmacocinéticos y farmacodinámicos de los antibióticos con el fin de alcanzar las concentraciones en sangre ideales para erradicar la infección:

**a) Antibióticos tiempo dependientes - Tiempo > Concentración inhibitoria mínima (T>CIM):** penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos, linezolid. Se recomienda lograr una máxima duración de exposición, la cual se consigue con una administración frecuente o infusión prolongada (56,57); es así como la piperacilina tazobactam en dosis de 4.5 gr IV cada 8 horas o 3.375 gramos cada 6 horas está indicada para infecciones severas (51).

Algunos autores recomiendan después de la dosis inicial una infusión extendida de los medicamentos por varias horas, más que la administración estándar de 30 minutos (51); esto genera T>CIM 100 % para patógenos sensibles, en comparación con la administración intermitente (52).

**b) Antibióticos concentración dependiente máxima sobre CIM (C<sub>max</sub>/CIM):** se recomienda administración de altas dosis con el fin de maximizar su concentración y optimizar actividad bactericida (56,57); se incluyen aminoglicósidos, metronidazol o daptomicina.

**c) Antibióticos concentración dependiente con tiempo dependencia (Área bajo la curva: CIM):** relación del área bajo la curva concentración tiempo durante un periodo de 24 horas a la CIM del patógeno; se busca maximizar la cantidad de antibiótico en sangre, lo cual se logra administrando una alta dosis total diaria (56,57); incluyen fluoroquinolonas, glucopéptidos, aminoglicósidos, tigeciclina. La vancomicina debe ajustarse para obtener niveles séricos entre 15-20 mg/L; esto se logra con una dosis de carga de 25-30 mg/kg (dosis de carga de 1 gramo no logrará niveles terapéuticos) (51).

## Evaluación de la microcirculación

Durante la reanimación, además de monitorizar la depuración del lactato, se debe monitorizar la saturación venosa central de oxígeno (ScvO<sub>2</sub>), que se obtiene de la aurícula derecha por medio de un catéter

venoso central; esta tiene una correlación adecuada con la saturación venosa mixta de Oxígeno (SvO<sub>2</sub>), la cual es obtenida de la arteria pulmonar, siendo ambas, buenos indicadores del transporte de O<sub>2</sub> (DO<sub>2</sub>) (38). La Scvo<sub>2</sub> representa el balance entre entrega y consumo de O<sub>2</sub> (46). Un valor < 70 % (en disminución del gasto cardiaco) indica DO<sub>2</sub> inadecuado a los tejidos, un aumento en la extracción a nivel celular (por aumento en necesidades metabólicas) o una combinación de ambos (31,38). Valores muy elevados de ScvO<sub>2</sub> (mayor o igual 90 %), sugiere pobre utilización de O<sub>2</sub>, disoxia tisular, shunt en microcirculación y se asocia con alta mortalidad (31,38).

En estados de hipoxia tisular se incrementa no solo el ácido láctico y aniones, también hay incremento del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (38). Para medir esto se utiliza el gradiente arteriovenoso de CO<sub>2</sub> (valor normal 2-6 mmHg); valores elevados pueden indicar una inadecuada perfusión tisular (se puede detectar antes del aumento de lactato y puede aparecer con valores de svcO<sub>2</sub> normal) (31,38,58).

## Soporte transfusional

Se recomienda transfusión de glóbulos rojos cuando la hemoglobina (HB) se encuentre < 7 g/dl en ausencia de isquemia miocárdica, hipoxemia severa o sangrado agudo (51). Se puede mantener niveles de HB entre 7-9 gr/dl. Salvo que tengan indicaciones médicas que la amerite, la eritropoyetina no debe ser usada para tratar la anemia en estos pacientes. El plasma fresco congelado estará indicado en caso de coagulopatía asociado con sangrados o previo procedimiento invasivo (51).

## Soporte ventilatorio invasivo

En caso de requerimiento de protección de la vía aérea e inicio de ventilación mecánica (pacientes con deterioro del estado conciencia), volumen corriente de 6 ml/kg disminuye mortalidad en pacientes que desarrollan síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA), se recomienda presiones meseta de hasta 30 cmH<sub>2</sub>O y usar moderada presión positiva al final de la espiración (PEEP por sus siglas en inglés); posición prona en caso de SDRA severo inducido por sepsis (27,51).

## Manejo hiperglucemia

La hiperglucemia es inducida por hormonas de estrés (cortisol, hormona del crecimiento, glucagón, catecolaminas) y por citoquinas proinflamatorias, que producen gluconeogénesis y resistencia periférica a la

insulina. Varios estudios asocian la hiperglucemia con un incremento en mortalidad (59).

Hacer un control estricto de la glucemia (80-110 mg/dl) puede aumentar la mortalidad por aumento en los episodios de hipoglucemia; por tal motivo, las guías recomiendan mantener una glucemia ≤ 180 mg/dl e iniciar insulina en presencia de valores mayores a 180 mg/dl (51,59).

## Corticoides

En pacientes en estado crítico, existe una alteración en el eje hipotálamo hipófisis adrenal (46,59). Se indica en caso de persistencia de hipotensión arterial que no esté respondiendo a líquidos y al soporte vasopresor Hidrocortisona 200 mg IV día; no debe usarse en pacientes sépticos para prevenir el desarrollo de choque (1,51).

## Conclusiones

La sepsis es la disfunción multiorgánica secundaria a un proceso infeccioso, con alta incidencia y mortalidad si progresa al estado de choque séptico. Se debe realizar una identificación oportuna de los pacientes con sepsis por medio del puntaje de la escala SOFA, tomar cultivos, buscar focos de infección e iniciar de manera rápida y apropiada el tratamiento antibiótico empírico con el fin de poder controlar la infección y evitar desenlaces fatales; además, en los pacientes con inestabilidad hemodinámica se deberá iniciar un manejo de reanimación integral guiado por metas con líquidos endovenosos, monitorizando por diversos métodos la respuesta al aporte de estos líquidos para evitar sobrecarga de volumen, soporte vasopresor y, en caso de requerirlo, soporte ventilatorio invasivo. El personal médico y asistencial de los servicios de urgencias, hospitalización y cuidado intensivo deberán tener claridad en los procesos diagnósticos y de tratamiento, y adherirse a las guías de manejo de esta entidad para poder impactar de forma positiva la sobrevida de los pacientes con sepsis y choque séptico.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Referencias

1. Arsanios DM, Barragán AF, Garzón DA, Millán FC, Pinzón J, Ramos Isaza E, et al. Actualización en sepsis y choque séptico: nuevas definiciones y evaluación clínica. Acta Colomb Cuid Intensivo.

- [Online]. 2017;17(3):158-183. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/353841539/Actualizacion-en-sepsis-y-choque-septico-nuevas-definiciones-y-evaluacion-clinica>
2. Perner A, Holst L, Haase N, Hjortrup P, Møller M. Common Sense Approach to Managing Sepsis. *Crit Care Clin.* [Online]. 2018;34:127-138. Disponible en : <https://www.mendeley.com/catalogue/common-sense-approach-managing-sepsis/>
  3. Singer M, Deutschman C, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*, 2016;35(8):801-810. Disponible en :<https://www.mendeley.com/catalogue/third-international-consensus-definitions-sepsis-septic-shock-sepsis3/>
  4. Marshall J. Sepsis Definitions: a Work in Progress. *Crit Care Clin.* 2018;34(1):1-14. Disponible en : [https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704\(17\)30069-6/abstract](https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704(17)30069-6/abstract)
  5. Keeley A, Hine P, Nsutebu E. The recognition and management of sepsis and septic shock: a guide for no intensivists. *Postgrad Med J.* 2017;1104(93):626-634. Disponible en: <https://pmj.bmj.com/content/93/1104/626.long>
  6. Ortíz G, Dueñas C, Rodríguez F, Barrera L, de La Rosa G, Dennis R, et al. Epimediología de sepsis en Colombian Intensive care units. *Biomédica: revista del Instituto Nacional de Salud.* 2014;34(1):40-7. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/271344480\\_Epidemiologia\\_de\\_la\\_sepsis\\_en\\_unidades\\_de\\_cuidado\\_intensivo\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/271344480_Epidemiologia_de_la_sepsis_en_unidades_de_cuidado_intensivo_en_Colombia)
  7. Uvizl R, Adamus M, Černý V, Dusek L, Jarkovsky J, Sramek V, et al. Patient survival, predictive factors and disease course of severe sepsis in Czech intensive care units: A multicentre, retrospective, observational study. *Biomedical Papers.* 2016;160(2): 287-297. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26526190>
  8. Scott M. Defining and Diagnosing Sepsis *Emergency Medicine Clinics of North America.* 2017;35(1):1-9. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/severe-sepsis-care-in-the-emergency-department-an-issue-of-emergency-medicine-clinics-of-north-america/perkins-jr/978-0-323-49646-9>
  9. Charlton M, Sims M, Coats T, Thompson JP. The Microcirculation and its measurement in sepsis. *J Intensive Care Med.* 2017;18(3):221-227. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5665123/>
  10. Lipinska-Gediga M. Sepsis and septic shock –is a microcirculation a main player? *Anaesthesiology Intensive Therapy.* 2016;48(4):261-265. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27660252>
  11. Russell J, Rush B, Boyd J. Pathophysiology of Septic Shock. *Crit Care Clin.* 2018;34(1):43-61. Disponible en : [https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704\(17\)30070-2/fulltext](https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704(17)30070-2/fulltext)
  12. Pool R, Gomez H, Kellum JA. Mechanism of Organ Dysfunction in sepsis. *Crit Care Clin.* 2018;34(1):63-8. Disponible en: [https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704\(17\)30068-4/fulltext](https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704(17)30068-4/fulltext)
  13. Opal SM, van der Poll T. Endothelial barrier dysfunction in septic shock. *Journal of Internal Medicine.* 2015;277(3):277-293. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joim.12331>
  14. Angus DC, van der Poll T. Severe Sepsis and septic Shock. *The New England journal of medicine.* 2013;369(9):840-851. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1208623>
  15. Chen C, Deng M, Sun Q, Loughran P, Billiar TR, Scott MJ. Lipopolysaccharide stimulates p62-dependent autophagy-like aggregate clearance in hepatocytes. *Biomed Res Int.* 2014; 2014: 267350. doi:10.1155/2014/267350
  16. Oliver Z, Perkins J. Source Identification and Source Control. *Emerg Med Clin North Am.* 2017 Feb;35(1):43-58. doi: 10.1016/j.emc.2016.08.005
  17. Samsudin I, Vasikaran SD. Clinical Utility and Measurement of Procalcitonin. *Clin Biochem Rev.* 2017 Apr;38(2):59-68.
  18. Bréchet N, Hékimian G, Chastre J, Luyt C. Procalcitonin to guide antibiotic therapy in the ICU. *Int J Antimicrob Agents.* 2015 Dec;46 Suppl 1: S19-24. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2015.10.012.
  19. van Engelen et al. Biomarkers in Sepsis. *Crit Care Clin.* 2018 Jan;34(1):139-152. doi: 10.1016/j.ccc.2017.08.010
  20. Tsalik E, Jaggars L, Glickman S, Langley R, Van Velkinburgh J, Park L, et al. Discriminative Value of Inflammatory Biomarkers for Suspected Sepsis. *J Emerg Med.* 2012 Jul;43(1):97-106. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.05.072
  21. Bouadma L, Luyt C, Tubach F, Cracco C, Alvarez A, Schwebel C, et al. Use of procalcitonin to reduce patients' exposure to antibiotics in intensive care units (PRORATA trial): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2010 Feb 6;375(9713):463-74. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61879-1
  22. Hohn et al. Procalcitonin-guided algorithm to



- reduce length of antibiotic therapy in patients with severe sepsis and septic shock. *BMC Infect Dis.* 2013 Apr 1; 13:158. doi: 10.1186/1471-2334-13-158.
23. Andriolo BNG, Andriolo RB, Salomão R, Atallah Í. Effectiveness and safety of procalcitonin evaluation for reducing mortality in adults with sepsis, severe sepsis or septic shock. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Jan 18;1:CD010959. doi: 10.1002/14651858.CD010959.pub2.
  24. Suetrong B, Walley KR. Lactic Acidosis in Sepsis: It's Not All Anaerobic. Implications for Diagnosis and Management. *Chest.* 2016 Jan;149(1):252-61. doi: 10.1378/chest.15-1703.
  25. Fan S, Miller N, Lee J, Remick D. Diagnosis sepsis-The Role of Laboratory Medicine. *Clin Chim Acta.* 2016 Sep 1; 460:203-10. doi: 10.1016/j.cca.2016.07.002
  26. Reddy AJ, Lam SW, Bauer SR, Guzman JA. Lactic acidosis: Clinical implications and management strategies. *Cleve Clin J Med.* 2015 Sep;82(9):615-24. doi: 10.3949/ccjm.82a.14098.
  27. Rello J, Valenzuela Sanchez F, Ruiz Rodriguez M, Moyano S. Sepsis: a review of advances in Management. *Adv Ther.* 2017 Nov;34(11):2393-2411. doi: 10.1007/s12325-017-0622-8
  28. Corrêa TD, Cavalcanti AB, Assunção MS. Balanced crystalloids for septic shock resuscitation. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2016 Oct-Dec; 28(4): 463-471. doi: 10.5935/0103-507X.20160079
  29. Mujherjee V, Brosnahan SB, Bakker J. How to use Fluid Responsiveness in Sepsis. In: JL Vincent (Ed). *Annual Uptodate in Intensive Care and Emergency Medicine 2017.* Springer, Cham 69-80.
  30. Greenwood JC, Orloski CJ. End Points of sepsis Resuscitation. *Emerg Med Clin North Am.* 2017 Feb; 35(1): 93-107. doi: 10.1016/j.emc.2016.09.001.
  31. Fenton KE, Parker M. Cardiac Function and dysfunction in sepsis. *Clin Chest Med.* 2016 Jun; 37(2): 289-98. doi: 10.1016/j.ccm.2016.01.014.
  32. Henning D, Shapiro N. Goal Directed Resuscitation in septic shock: A critical Analysis. *Clin Chest Med.* 2016 Jun;37(2):231-9. doi: 10.1016/j.ccm.2016.01.016
  33. De Backer D, Vincent JL. Should we measure the central venous pressure to guide fluid management? Ten answers to 10 questions. *Crit Care.* 2018 Feb 23;22(1):43. doi: 10.1186/s13054-018-1959-3.
  34. Chapalain X, Gargadennec T, Huet O. Fluid Balance during septic Shock: It's time to optimize. In: JL Vincent (Ed). *Annual Uptodate in Intensive Care and Emergency Medicine 2017.* Springer International Publishing AG 2017.
  35. Guerin L, Monnet X, Teboul JL. Monitoring volume and fluid responsiveness: From static to dynamic indicators. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2013 Jun;27(2):177-85. doi: 10.1016/j.bpa.2013.06.002.
  36. Sabatier C, Monge I, Maynar J, Ochagavía A. Valoración de la precarga y la respuesta cardiovascular al aporte de volumen. *Med Intensiva.* 2012; 36(1):45-55. doi: 10.1016/j.medin.2011.04.005
  37. Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela J, Ferrándiz A, García X, et al. Monitorización Hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. *Med Intensiva.* 2014 Apr; 38(3): 154-69. doi: 10.1016/j.medin.2013.10.006.
  38. Davinson D, Basu RK, Goldstein SL, Chawla LS. Fluid Management in Adults and Children: core curriculum 2014. *Am J Kidney Dis.* 2014; 63(4): 700-712. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.10.044>
  39. Arshed S, Pinsky M. Applied Physiology of Fluid Resuscitation in critical illness. *Crit Care Clin.* 2018 Apr; 34(2): 267-277. doi: 10.1016/j.ccc.2017.12.010
  40. Chang R, Holcomb JB. Choice of fluid therapy in the initial management of sepsis, severe sepsis, and septic shock. *Shock.* 2016 Jul;46(1):17-26. doi: 10.1097/SHK.0000000000000577.
  41. Morgan TJ. Clinical review: The meaning of acid-base abnormalities in the intensive care unit-effects of fluid administration. *Crit Care.* 2005; 9(2): 204-211. doi: 10.1186/cc2946
  42. McGuire MD, Heung M. Fluid as a drug: Balancing resuscitation and Fluid Overload in the Intensive Care Setting. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2016 May; 23(3): 152-9. doi: 10.1053/j.ackd.2016.02.006.
  43. Semler MW, Rice TW. Sepsis Resuscitation Fluid Choice and Dose. *Clin Chest Med.* 2016 Jun; 37(2): 241-50. doi: 10.1016/j.ccm.2016.01.007.
  44. Corrêa TD, Rocha LL, Pessoa CM, Silva E, de Assuncao MS. Fluid therapy for septic shock resuscitation: which fluid should be used? *Einstein (Sao Paulo).* 2015 Jul-Sep;13(3):462-8. doi: 10.1590/S1679-45082015RW3273.
  45. Armstrong BA, Betzold RD, May AK. Sepsis and Septic Shock Strategies. *Surg Clin North Am.* 2017 Dec; 97(6): 1339-1379. doi: 10.1016/j.suc.2017.07.003
  46. Stratton L, Berlin DA, Arbo JE. Vasopressors and



- Inotropes in Sepsis. *Emerg Med Clin North Am.* 2017 Feb; 35(1): 75-91. doi: 10.1016/j.emc.2016.09.005.
47. Allinson MG, Heil EL, Hayes BD. Appropriate Antibiotic Therapy. *Emerg Med Clin N Am.* 2017; 35(1): 25-42. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2016.08.003>.
  48. Sharma S, Kumar A. Antimicrobial Management of sepsis and septic shock. *Clin Chest Med.* 2008 Dec; 29(4): 677-87, ix. doi: 10.1016/j.ccm.2008.06.004.
  49. Funk D, Kumar A. Antimicrobial Therapy for Life threatening infections: Speed is Life. *Crit Care Clin.* 2011 Jan; 27(1): 53-76. doi: 10.1016/j.ccc.2010.09.008.
  50. Rhodes A, Evans L, Alhazzani W, Levy M, Antonelli M, Ferrer R, et al. Survivin Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis an Septic Shock 2016. *Intensive Care Med.* 2017 Mar; 43(3): 304-377. doi: 10.1007/s00134-017-4683-6.
  51. Vazquez Grande G, Kumar A. Optimizing antimicrobial therapy of sepsis and septic shock: Focus on Antibiotic Combination Therapy. *Seminars in Respiratory and Critical Semin Respir Crit Care Med.* 2015 Feb; 36(1): 154-66. doi: 10.1055/s-0034-1398742.
  52. Richter D, Heining A, Brenner T, Hochreiter M, Bernhard M, Briegel J, et al. Bacterial sepsis. Diagnostics and calculated antibiotic therapy. *Anaesthesist.* 2017 Oct; 66(10): 737-761. doi: 10.1007/s00101-017-0363-8.
  53. Roberts J, Abdul-Aziz M, Lipman J, Mouton J, Vinks A, Felton T, et al. Individualised antibiotic dosing for patients who are critically ill: challenges and potential solutions. *Lancet Infect Dis.* 2014 Jun; 14(6): 498-509. doi: 10.1016/S1473-3099(14)70036-2.
  54. Osthoff M, Siegemund M, Balestra G, Abdul Aziz MH, Roberts JA. Prolonged administration od B-lactamic antibiotics a comprehensive review and critical appraisal. *Swiss Med Wkly.* 2016 Oct 10; 146: w14368. doi: 10.4414/smw.2016.14368.
  55. Abdul-Aziz MH, Dulhunty JM, Bellomo R, Lipman J, Roberts JA. Continuous beta-lactam infusion in critically ill patients: the clinical evidence. *Ann Intensive Care.* 2012 Aug 16; 2(1): 37. doi: 10.1186/2110-5820-2-37.
  56. Molina F, Gonzalez M, Guerra A, Muñoz F, Mendoza R. Farmacocinética y farmacodinamia de los antibióticos en el paciente críticamente enfermo. Primera parte. *Acta Colomb de Cuid Intensivo.* 2016; 16(2): 95-101.
  57. Simpson N, Lamontagne F, Hari-Shankar M. Septic shock resuscitation in the first hour. *Curr Opin Crit Care.* 2017 Dec; 23(6): 561-566. doi: 10.1097/MCC.0000000000000460.
  58. Ingels C, Gunst J, Van den Berghe G. Endocrine and metabolic alterations in Sepsis and implications for treatment. *Crit Care Clin.* 2018 Jan; 34(1): 81-96. doi: 10.1016/j.ccc.2017.08.006



## Epilepsia del lóbulo temporal: una revisión de tema sobre el abordaje diagnóstico

Temporal Lobe Epilepsy: a Topic Review on Diagnostic Approach

Epilepsia do lobo temporal: uma revisão sobre a abordagem diagnóstica

*Ana Teresa Araujo-Reyes, MD., Esp.<sup>1</sup>, Josefina Sandoval, MD., Esp.<sup>2</sup>, Antonio Carrasco Ore, MD., Esp.<sup>3</sup>, María Alejandra Baquero-Serrano, MD.<sup>4</sup>*

1. Médico especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas y Neuroradiología, Servicio de Radiología, Clínica FOSCAL. Bucaramanga, Colombia.
2. Médico especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas y Neuroradiología. Instituto de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez. México.
3. Médico especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas. Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. Lima, Perú.
4. Médica Residente de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Ana Teresa Araujo Reyes. Radiólogos Especializados de Bucaramanga S.A. Centro Médico Carlos Ardila Lülle-Torre A. Floridablanca, Santander, Colombia. Teléfono: 3173009692. Código Postal: 6810074. E-mail: araujoreyesanateresa@gmail.com

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Artículo recibido: 27 de junio de 2018

Artículo aceptado: 29 de julio de 2019

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3208>

### RESUMEN

**Introducción.** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la epilepsia constituye uno de los trastornos neurológicos más frecuentes en el mundo. Las crisis epilépticas se consideran una manifestación clínica originada por una descarga excesiva de neuronas a nivel cerebral. Su prevalencia es mayor en Latinoamérica y el Caribe que en países desarrollados; las crisis, en la mayoría de los casos, corresponden a la epilepsia del lóbulo temporal, cuya anomalía anatómica más habitual es la esclerosis del hipocampo. El objetivo es exponer el protocolo básico de epilepsia de manera

### Cómo citar.

Araujo-Reyes AT, Sandoval J, Carrasco Ore A, Baquero-Serrano MA. Epilepsia del lóbulo temporal: una revisión de tema sobre el abordaje diagnóstico. MedUNAB. 2019;22(2):228-241. doi:10.29375/01237047.3208

estandarizada y su utilidad en el planeamiento quirúrgico, y así, conociendo todas las herramientas estudiadas hasta el momento, se realice un adecuado y oportuno diagnóstico.

**División de los temas tratados.** Se realizó una revisión de tema de la literatura existente en las bases de datos Pubmed, Cochrane y Medline desde 1980 hasta 2018 acerca de la epilepsia del lóbulo temporal. Se expone de manera concisa la anatomía, fisiología, fisiopatología, presentación clínica y diagnóstico imaginológico de la patología.

**Conclusiones.** Esta patología se caracteriza por tener el foco epileptogénico en los lóbulos temporales con alta probabilidad de control con técnicas quirúrgicas cada vez menos agresivas. El diagnóstico es inducido a través de la clínica; sin embargo, las nuevas técnicas de imagen estructurales y funcionales son el método diagnóstico de elección en pacientes con sospecha de esta patología y, de esta manera, lograr la realización de un diagnóstico más certero y oportuno.

### Palabras clave:

Epilepsia; Convulsiones; Lóbulo temporal; Espectroscopia de resonancia magnética; Terapéutica.

## ABSTRACT

---

**Introduction.** According to the World Health Organization (WHO), epilepsy is one of the world's most frequent neurological disorders. Epileptic seizures are considered to be a clinical manifestation caused by an excessive discharge of neurons in the brain. Its prevalence is higher in Latin America and the Caribbean than in developed countries. In most cases, seizures correspond to temporal lobe epilepsy, whose most common anatomic abnormality is hippocampal sclerosis. The objective is to present the basic epilepsy protocol in a standardized form and its usefulness in surgical planning, in order to perform a correct and timely diagnosis, knowing all of the tools that have been studied until now.

**Division of Covered Topics.** A topic review of the existing literature in the Pubmed, Cochrane and Medline databases from 1980 to 2018 was performed on temporal lobe epilepsy. The anatomy, physiology, physiopathology, clinical presentation and imaging diagnosis of the pathology are concisely presented.

**Conclusions.** This pathology is characterized by having an epileptogenic focus in the temporal lobes, with a high probability of control with surgical techniques that are becoming less aggressive. Diagnoses are made through clinics. However, new structural and functional imaging techniques are the diagnosis method of choice for patients suspected to have this pathology in order to make a more accurate and timely diagnosis.

**Keywords:** Epilepsy; Seizures; Temporal Lobe; Magnetic Resonance Spectroscopy; Therapeutics.

## RESUMO

---

**Introdução. Introdução.** Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a epilepsia é um dos distúrbios neurológicos mais frequentes do mundo. As crises epiléticas são consideradas uma manifestação clínica causada por uma descarga excessiva de neurônios no nível cerebral. Sua prevalência é maior na América Latina e no Caribe do que nos países desenvolvidos; as crises, na maioria dos casos, correspondem à epilepsia do lobo temporal, cuja anormalidade anatômica mais comum é a esclerose do hipocampo. O objetivo deste trabalho é expor o protocolo básico de epilepsia de forma padronizada e sua utilidade no planejamento cirúrgico, e assim, conhecendo todas as ferramentas estudadas até o momento, seja feito um diagnóstico adequado e oportuno.

**Divisão dos tópicos discutidos.** Foi realizada uma revisão da literatura existente nas bases de dados Pubmed, Cochrane e Medline desde 1980 até 2018 sobre a epilepsia do

lobo temporal. Apresenta concisamente a anatomia, fisiologia, fisiopatologia, apresentação clínica e diagnóstico por imagem da patologia. **Conclusão.** A patologia é caracterizada por ter o foco epileptogênico nos lobos temporais, com alta probabilidade de controle, com técnicas cirúrgicas cada vez menos agressivas. O diagnóstico é induzido pela clínica; no entanto, as novas técnicas de imagem estruturais e funcionais são o método diagnóstico de maior escolha em pacientes com suspeita dessa patologia e, assim, conseguem um diagnóstico mais preciso e oportuno.

#### **Palavras-chave:**

Epilepsia; Convulsões; Lobo temporal; Espectroscopia de ressonância magnética; Terapêutica.

## **Introducción**

Según la OMS, la epilepsia constituye uno de los trastornos neurológicos más frecuentes en el mundo. Se estima que una de cada cien personas tiene epilepsia; en el mundo la padecen más de 70 millones de personas, de las cuales cerca de 7 millones viven en Latinoamérica y el Caribe. La prevalencia de la epilepsia en Latinoamérica y el Caribe es mayor que la existente en los países desarrollados (1).

La definición de epilepsia del lóbulo temporal se estableció tras la lobectomía realizada por Penfield en 1954, posteriormente fue modificado por Walker en 1967 y Falconer en 1979 (2,3). La Comisión de Epidemiología y Pronóstico de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) define a las crisis epilépticas como: “Manifestación clínica presumiblemente originada por una descarga excesiva de neuronas a nivel cerebral. Ésta consiste en fenómenos anormales bruscos y transitorios que incluye alteraciones de la conciencia, motoras, sensoriales, autonómicas, psicológicas, que son percibidos por el paciente o un observador” (4-8).

Entre los factores que podrían influir podemos mencionar la desnutrición, infecciones del sistema nervioso central, complicaciones del embarazo, parto y accidentes. Por otra parte, la prevalencia varía de un país a otro, incluso en distintas áreas de un mismo país (1).

El objetivo de este trabajo es exponer el protocolo básico de epilepsia y su utilidad en el planeamiento quirúrgico y, de este modo, conociendo todas las herramientas estudiadas hasta el momento, se realice un oportuno diagnóstico para lograr un tratamiento adecuado y certero de estos pacientes.

## **Anatomía y fisiopatología**

Nuevos métodos diagnósticos han permitido determinar la participación de esta región anatómica

como generadora de la epilepsia; entre estos tenemos la resonancia magnética (RM), la tomografía computarizada craneal por emisión de fotón único (SPECT), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la videomagnetoencefalografía (VMEEG).

El término epilepsia no se refiere a una enfermedad específica sino a un conjunto heterogéneo de trastornos neurológicos que representan una reacción anormal del cerebro a ciertos tipos de agresión (9). La manifestación clínica de la epilepsia son las crisis epilépticas. La gran mayoría de los casos de crisis corresponden a la epilepsia del lóbulo temporal (ELT), la cual es la forma más frecuente en los adultos, representando entre el 25 % y 35 % de los casos generales de epilepsia (10), cuya anormalidad anatómica más habitual es la esclerosis del hipocampo (11), seguida por tumores de bajo grado, malformaciones congénitas, vasculares, metabólicas, lesiones glióticas debidas a traumatismos o infecciones e idiopáticas que son las de peor pronóstico (12).

La fisiopatología de la esclerosis mesial temporal (EMT) presenta al menos dos factores comprometidos: la presencia de una lesión inicial debida a una enfermedad cerebral o médica en las etapas iniciales del desarrollo como convulsión febril prolongada, infección del sistema nervioso central o trauma, y como segundo factor la predisposición individual que aumenta la vulnerabilidad para lesión neuronal como disgenesia hipocampal, convulsiones previas y predisposición genética (13).

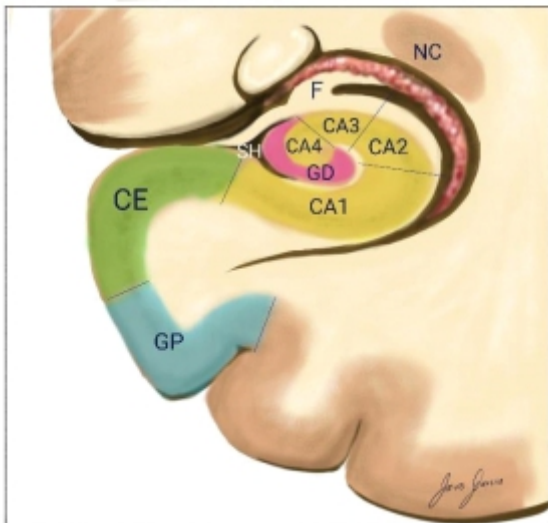
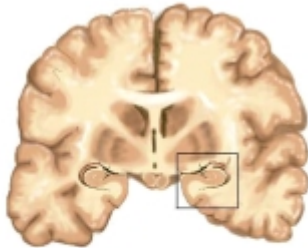
Después del daño hipocámpico inicial se produce una pérdida neuronal con reorganización sináptica en las fibras musgosas, astrogliosis (14) y la formación de circuitos axonales aberrantes que facilitan la presencia de mecanismos de excitotoxicidad y de sinaptogénesis reactiva que contribuyen a la cronicidad de las convulsiones (9). Las alteraciones son más graves en algunas zonas del hipocampo, el cual se encuentra dividido en cuatro regiones CA1-4



**(Figura 1).** La esclerosi clásiica del hipocampo consiste, principalmente, en una notable pérdida de células en CA1 y en la capa polimórfica del giro dentado, seguido de las regiones CA4 y CA3, mientras que las neuronas de CA2 y las células granulares del giro dentado sobreviven (15, 16), existiendo una vulnerabilidad selectiva, no solamente en el cerebro sino dentro del propio hipocampo (17). Esta selectividad lesional se explica por fenómenos ultraestructurales los cuales se basan en que existe mayor densidad de receptores para glutamato en CA1, CA3 e hilus de la fascia dentada.

Es conocida la relación del glutamato con el fenómeno de excitotoxicidad; el estímulo de sus receptores produce influxo de calcio a las células involucradas con el consecuente efecto deletéreo. Por el contrario, se han encontrado proteínas fijadoras de calcio (calbindina y cromogranina A) en mayor concentración en CA2 y en células granulares de la fascia dentada, estando prácticamente ausentes en CA1 y CA3; al actuar como

tampones para iones de calcio generan un efecto neuroprotector. Esto se traduce macroscópicamente en atrofia del hipocampo y de las estructuras adyacentes (amígdala, corteza entorrinal y giro parahipocampal (18). ILAE determinó una clasificación semicuantitativa en especímenes como ILAE tipo 1 con pérdida neuronal y gliosis predominantemente en CA1 y CA4, la afectación en el sector CA3 y CA2 es variable; es el tipo más común, aproximadamente entre el 60 % y el 80 % se asocia frecuentemente con historia de lesión, se precipita antes de los 5 años, con inicio temprano de las convulsiones y control posquirúrgico favorable (19, 20), ILAE tipo 2 pérdida en CA1 y ILAE tipo 3 predominantemente en CA4, y sin esclerosi del hipocampo (21). Existe una clasificación neuropatológica para esclerosi mesial que clasifica la esclerosi hipocampo en tipo 1a donde CA1 y CA4 son los segmentos más comprometidos, tipo 1b en donde existe pérdida neuronal severa en todos los segmentos del hipocampo y tipo 2 donde existe una pérdida neuronal severa restringido al segmento CA1 (22) y el tipo 3 donde existe significativa pérdida neuronal en todos los segmentos a excepción del segmento CA1 (23).



**Figura 1.** Anatomía del hipocampo, el cual se encuentra dividido en 4 regiones. NC: Núcleo caudado F: Fornix GD: Giro dentado CE: Corteza entorrinal GP: Giro parahipocampal.

**Fuente:** Elaborado por los autores.

## Presentación clínica

La semiología epileptogénica está influida por mecanismos relacionados con la edad. En los adultos se caracteriza por crisis estereotipadas que se manifiestan con dolor epigástrico, disminución de la actividad motora, mirada pérdida, alteración del estado de conciencia, automatismos en las manos, midriasis, cefalea, taquicardia y taquipnea; esto refleja la activación de las estructuras temporolímbicas y de los circuitos de la corteza prefrontal. En los niños las crisis no son tan homogéneas, sino que se observa gran variedad de las mismas presentando movimientos tónicos, clónicos, mioclónicos, hipermotores, espasmos, automatismos e inclusive un componente hipomotor, esto se debe a la madurez tardía del sistema límbico (2).

Desde el punto de vista clínico, los pacientes manifiestan antecedentes como convulsiones febriles, meningitis o encefalitis, traumatismo craneoencefálico, asfisia perinatal e historia familiar de epilepsia (24). En la mayoría de los casos los pacientes presentan períodos libres de crisis a lo largo de los años “luna de miel” y reinician las crisis cuando son adultos (24). Frecuentemente, al final de la primera o segunda década de la vida, el paciente se presenta con la primera crisis no febril, regularmente es una crisis parcial

compleja, aunque puede ser parcial simple o generalizada.

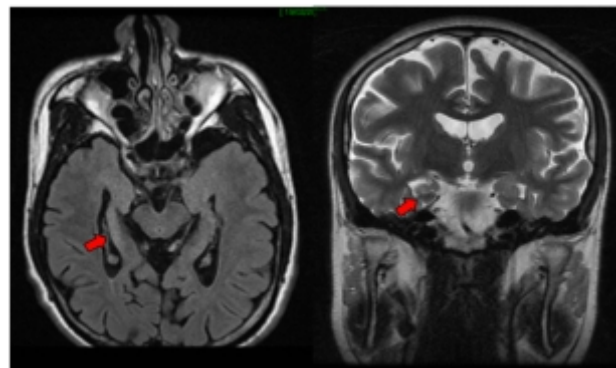
Más del 80 % de los pacientes con ELT mesial presentan auras (24) que, en la mayoría de las veces, se manifiestan como ansiedad, *déjà vu* o miedo, asociadas con síntomas viscerales, como náuseas y una sensación indescriptible que asciende desde el epigastrio (25). Después del aura, el paciente presenta mirada fija y paro motor, seguidos de automatismos oroalimentarios o manuales, sumados a manifestaciones autonómicas como midriasis, hiperventilación, piloerección y taquicardia (26). Ocasionalmente se puede detectar una postura distónica en el miembro superior contralateral a la zona de inicio ictal (27). Es posible encontrar alteraciones del lenguaje durante la crisis que sugieren un foco en el lóbulo temporal dominante, o alteraciones del lenguaje en el estado posictal que sugieren un foco del lóbulo temporal no dominante (26). Hasta un 50 % de los pacientes pueden presentar crisis tonicoclónicas secundariamente generalizadas que no son homogéneas debido a la propagación eléctrica extensa a través de diferentes vías, entre las que se encuentran, probablemente, estructuras cerebrales profundas como los ganglios basales y tálamos (2).

## Diagnóstico imagenológico

La resonancia magnética encefálica se considera el método diagnóstico estándar para la esclerosis temporal mesial porque presenta mayor sensibilidad (95 %), mejor resolución espacial, excelencia de los tejidos blandos, posibilidad de imágenes multiplicares y ausencia de radiación ionizante (28).

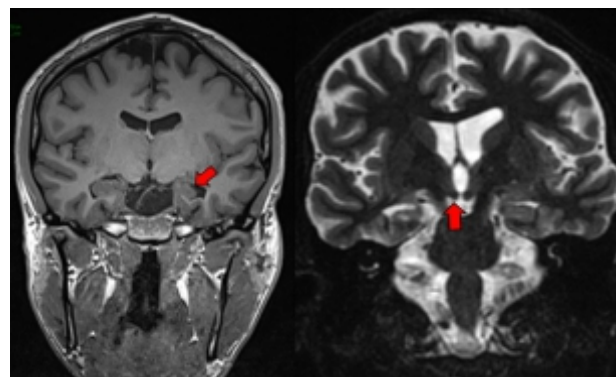
Se reconocen los signos primarios: un hipocampo pequeño o atrófico y un aumento en la intensidad de señal (Figura 2) (29, 30), ipsilaterales al foco epileptógeno, hallazgos que se correlacionan con la pérdida neural y la gliosis (30, 31).

Los signos secundarios incluyen pérdida de la arquitectura interna del hipocampo, pérdida de las digitaciones de la cabeza del hipocampo que normalmente contiene dos o tres digitaciones (Figura 3 izquierda), dilatación del asta temporal ipsilateral asociada a la atrofia hipocampal, aumento de la intensidad de señal de la amígdala, pérdida de volumen del lóbulo temporal (31), atrofia del cuerpo mamilar (Figura 3 derecha), atrofia del fórnix (Figura 4), atrofia del tálamo y atrofia del giro del cíngulo, ipsilateral a la afectación hipocampal (32-34).



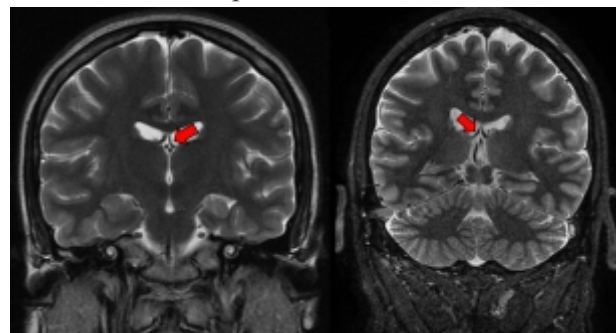
**Figura 2.** RMN Cerebral. Izquierda: Corte axial FLAIR. Hiperintensidad y disminución del tamaño del hipocampo derecho (Flecha recta). Derecha: Corte coronal T2. Hiperintensidad y disminución del tamaño del hipocampo derecho (Flecha recta).

**Fuente:** Elaborado por los autores.



**Figura 3.** RMN Cerebral. Izquierda: Corte coronal T1. Pérdida de las digitaciones del hipocampo izquierdo (Flecha recta). Derecha: Corte coronal T2. Disminución del tamaño del cuerpo mamilar derecho (Flecha recta).

**Fuente:** Elaborado por los autores.



**Figura 4.** RMN Cerebral. Izquierda: Corte coronal T2 FSE. Asimetría del tamaño de los fórnix con disminución del tamaño del lado izquierdo (Flecha recta). Derecha: Corte coronal T2. Asimetría del tamaño de los fórnix con disminución del tamaño del lado derecho (Flecha recta).

**Fuente:** Elaborado por los autores.

La ILAE recomienda realizar una RM a todo paciente con diagnóstico de epilepsia, salvo evidencia inequívoca de epilepsia generalizada idiopática o benigna de la infancia. También lo recomienda cuando las crisis comienzan en la edad adulta, cuando son de difícil control o han cambiado de patrón. La RM está indicada para los casos en que exista sospecha de focalidad, aunque existan estudios previos negativos. Además, deben realizarse controles periódicos en lesiones con potencial riesgo de crecimiento o sangrado, independientemente de la clínica. Durante el período de maduración cerebral pueden pasar desapercibidas algunas lesiones, razón por la cual se recomienda repetir el estudio entre los 24 y 30 meses una vez completada la mielinización (8). La Comisión en neuroimagen de la ILAE recomienda un protocolo específico de resonancia magnética en epilepsia (35).

Numerosos grupos de trabajos han probado que el empleo de imanes de campo inferior a 1.5 T está absolutamente contraindicado y que el uso de secuencias rutinarias es inadecuado porque disminuye significativamente el rendimiento de la prueba (35, 36).

El objetivo fundamental de un estudio estructural en pacientes con epilepsia es conseguir el máximo contraste entre la sustancia blanca (SB) y la sustancia gris (SG), además de trabajar con una alta resolución espacial, tanto en el propio corte (matriz de adquisición) como en el espesor del corte que debe oscilar entre los 0.5 - 1 mm de los estudios 3D y los 2 - 4 mm de los estudios 2D (17, 35, 37).

Las secuencias T1 han de adquirirse en modo 3D, con voxel isotrópico de 1 - 1.5 mm, incluyendo todo el cerebro. Generalmente se emplean secuencias de eco de gradiente (EG) con pulso de preparación en inversión recuperación para aumentar el contraste entre sustancia blanca y sustancia gris. Esta secuencia permite la reconstrucción en cualquier plano sin perder calidad de imagen y, en caso necesario, realizar estudios volumétricos o reconstrucciones curvas. (30, 35, 37).

En un estudio de epilepsia, es necesario hacer cortes coronales perpendiculares al hipocampo, porque son los que aportan más información. Se precisan imágenes de alta resolución en T2, con píxel inferior a 0.5 mm, es decir que en un campo de visión (FOV) de 240 mm la matriz ha de ser de 512 o mayor. Se deben utilizar secuencias 2D-fast-SE con un espesor de corte de 3 mm. Además, hay que añadir secuencias flat-attenuated inversión recovery (FLAIR) en los mismos

planos, buscando más una alteración en el contraste que una alteración en la forma o en la estructura interna del hipocampo. La resolución de los cortes puede ser menor, con matrices de 256 y espesor de corte de 3 - 4 mm. Las secuencias FLAIR son más sensibles que las secuencias T2 para detectar pequeñas alteraciones de señal, especialmente en áreas adyacentes al líquido cefalorraquídeo (30, 36, 37)

Deben añadirse cortes axiales de 4 - 5 mm con secuencias T2\*, bien sea con técnica de EG convencional o con técnicas de eco-planar (EPI) más rápidas, que no necesitan matrices de alta resolución (7, 38).

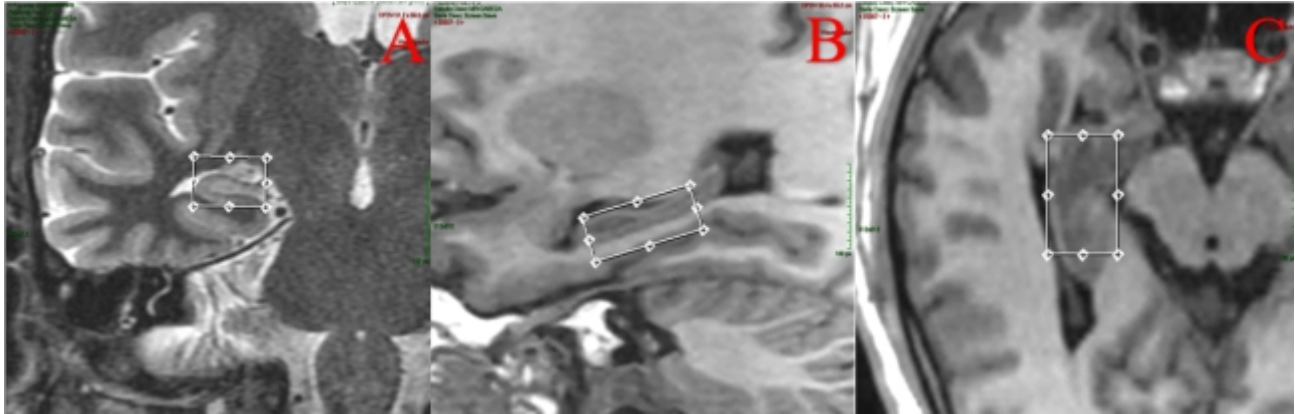
Además, aunque exista una alta sospecha de que el origen sea temporal, hay que estudiar todo el cerebro con una secuencia axial FLAIR (opcionalmente T2) para descartar pequeñas lesiones que causen directamente las crisis, o asociadas a una alteración del hipocampo (lesión dual) (35 - 37).

En resumen, un protocolo básico de epilepsia incluye secuencias 3D-T1, cortes coronales T2 y FLAIR, y cortes axiales FLAIR y T2\*. La Utilización de Gadolinio no es requerida, solo se utiliza ante la sospecha de tumor, malformación arteriovenosa y síndromes neurocutáneos (37 - 41).

La espectroscopia es una técnica utilizada en equipos de alto teslaje que se obtiene con técnica univoxel, con tamaño del voxel de 10 x 10 x 25, 2500 mm<sup>3</sup> posicionado sobre el lóbulo mesotemporal incluyendo en hipocampo (**Figura 5**) (42). En esclerosis mesial temporal demuestra disminución del pico del NAA (N-Acetil Aspartato) y de los ratios NAA/Cho (Colina), NAA/Cr (Creatina) y NAA/ Cho-Cr en el lado patológico hasta en el 90 % de los casos indican pérdida neuronal y disfunción. Sin embargo, este hallazgo también lo podemos observar en el lado contralateral en un 30 % - 40 %. La relación NAA/colina+creatinina es el parámetro más sensible para detectar la anormalidad funcional en el hipocampo afectado. Una reducción de este índice menor a 0.71 ppm (**Figura 6**) (43 -47) y un índice de asimetría menor del 11 % es patológico, lo que permite identificar la lateralización. Si la relación NAA/Colina +Creatina está afectada en los dos hipocampos el índice utilizado para lateralización es de 5.5 % (43, 44).

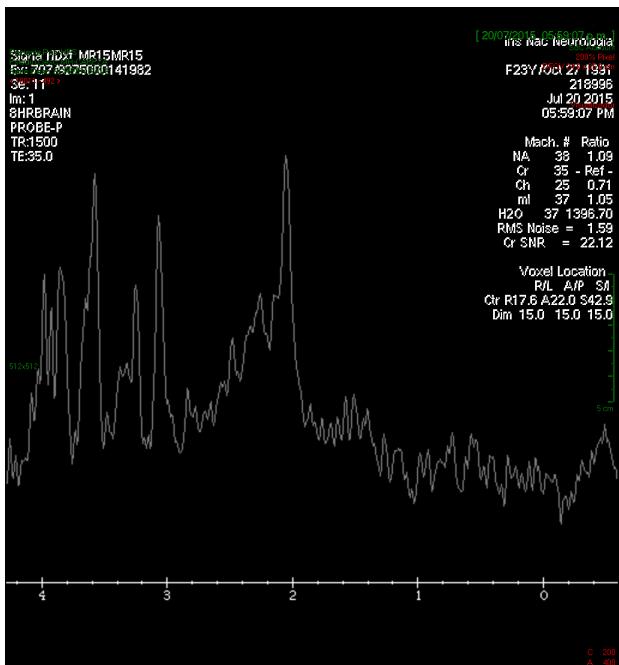
La volumetría del hipocampo puede ser de utilidad en el ámbito de la investigación y en los casos dudosos, especialmente cuando se sospeche una ETM bilateral





**Figura 5.** RMN Cerebral. Técnica de espectroscopía univoxel posicionado sobre el hipocampo. A. Coronal T2. B. Sagital T1. C. Axial T1.

**Fuente:** Elaborado por los autores.



**Figura 6.** Espectroscopia. Relación NAA/ colina + creatinina= 0.63 en el lado derecho.

**Fuente:** Elaborado por los autores.

en la que el análisis visual es más limitado. La evaluación visual puede detectar adecuadamente asimetrías hipocampales mayores al 20 % (47); sin embargo, menores grados de asimetría requieren análisis cuantitativos. La reducción del volumen hipocampo se correlaciona con la severidad de pérdida neuronal (47, 48). El análisis cuantitativo del hipocampo se realiza mediante volumetría hipocampal (45, 49) de ambos hipocampos, calculando el índice volumétrico de asimetría (IVA),

definido como la diferencia absoluta entre los volúmenes de cada hipocampo divididos por su promedio; este índice representa la metodología en uso para la interpretación de la volumetría hipocampal considerándose patológico cuando es mayor al 10 % (45). Se obtienen imágenes volumétricas de alta resolución espacial con técnicas 3D, los límites del hipocampo se definen de la siguiente manera: el límite anterior es el primer corte donde la amígdala no se ve, el límite lateral se traza a lo largo del cuerno temporal, en la parte superior el líquido cefalorraquídeo en la cisura coroidea, medialmente por el líquido cefalorraquídeo adyacente a la cisterna uncal y la cisterna ambiens, en la parte inferior la sustancia gris del giro parahipocampal (42), el límite posterior es inmediatamente anterior a la cruz del fornix (50). El análisis se puede realizar con técnicas semiautomatizadas (42, 51) o automatizadas, según los softwares disponibles en el mercado (52, 53).

La utilización de equipos de 3T aumenta la relación señal/ruido en una proporción casi lineal al aumento del campo y, además, mejoran el contraste en T2, por lo tanto, es posible aumentar la resolución y el contraste para estudiar epilepsias refractarias (29, 47, 54).

La resonancia magnética de ultra alto campo (mayor a 7T) permite la detección selectiva de anomalías en los diferentes segmentos del cuerno de Ammon, ya que permite evaluar adecuadamente la anatomía con valoraciones individualizadas como la disminución de las dignaciones de la cabeza del hipocampo y detectar anomalías o atrofia de los diferentes segmentos del hipocampo, mejorando la detección de la esclerosis hipocampal y de displasia cortical focal. (55 - 57).



Para planeamiento quirúrgico se han desarrollado técnicas imagenológicas como la tractografía y la resonancia magnética funcional que permiten mejor la caracterización de las lesiones y de la conectividad neuronal, y permiten una adecuada planificación prequirúrgica de las lesiones cerebrales cercanas a las áreas elocuentes.

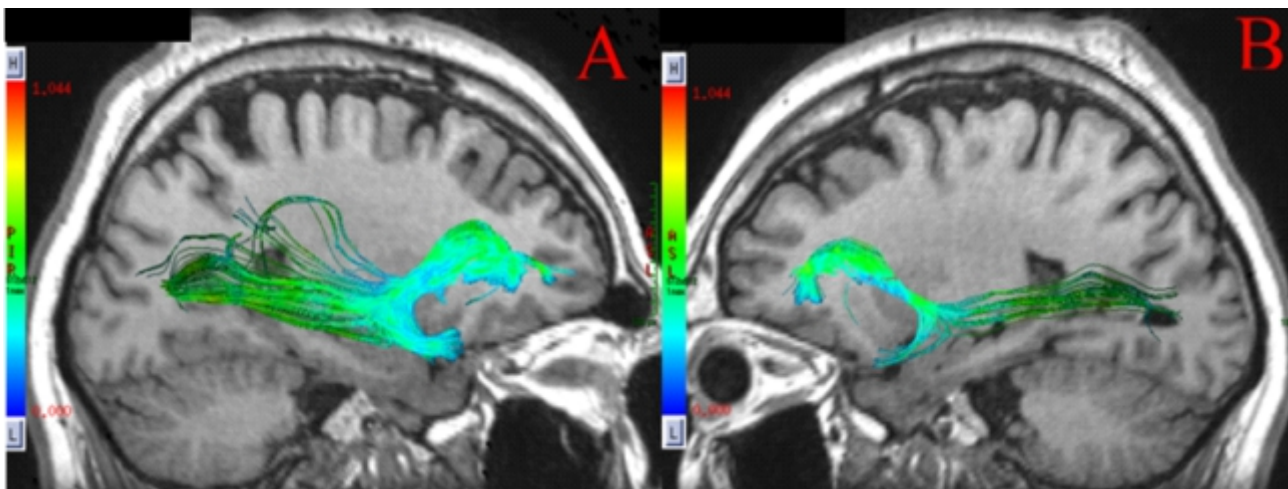
La tractografía es la única técnica no invasiva que permite la disección in vivo de las fibras de la sustancia blanca. Se trata de una técnica basada en difusión por tensor que cuantifica la magnitud y dirección del movimiento microscópico de las moléculas de agua. Es útil para detectar alteraciones en la microestructura de los fascículos de sustancia blanca, pudiendo observar de manera cualitativa la pérdida de continuidad de las fibras o la superposición de anisotropía, direccionalidad y conectividad (58). En epilepsia del lóbulo temporal se puede evaluar la vía visual y predecir la ocurrencia y extensión de defectos del campo visual posterior a resección temporal anterior, evaluando la extensión anterior del asa de Meyer dentro del polo temporal, donde se ha demostrado que longitudes menores a 35 mm del aspecto anterior del asa de Meyer, se asocia a defectos de los campos visuales posquirúrgicos (59), también se pueden evaluar las radiaciones ópticas pre y posquirúrgicamente y predecir la extensión del defecto de los campos visuales (60).

La tractografía puede demostrar reorganización estructural de los tractos asociados a memoria y lenguaje de acuerdo con la localización de la lesión y a la dominancia hemisférica; en pacientes con dominancia hemisférica izquierda y esclerosis temporal

mesial ipsilateral se ha demostrado aumento de los tractos de sustancia blanca del hemisferio contralateral como resultado de reorganización funcional del lenguaje en regiones corticales contralaterales (61, 62). La evaluación del fascículo arcuato que conecta las áreas receptoras y productivas del lenguaje ha demostrado ser mayor en el hemisferio dominante y esa asimetría se reduce cuando existe lesión en el hemisferio dominante secundaria a reorganización funcional (63, 64), mientras que la evaluación del fascículo uncinado (**Figura 7**) y los datos de reorganización neuronal permiten predecir el desarrollo de afasia (65).

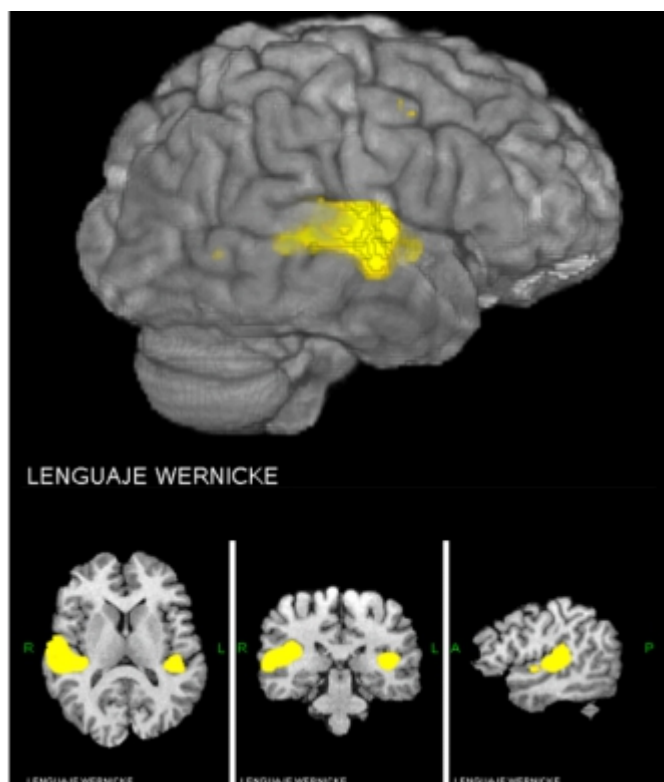
La resonancia magnética funcional se basa en el aumento del flujo sanguíneo en áreas neurológicamente activadas donde disminuyen los niveles de desoxihemoglobina, la cual es una sustancia paramagnética y aumenta la intensidad de señal en secuencias de T2 específicamente en secuencias BOLD (imagen dependiente del nivel de oxígeno sanguíneo, permitiendo el mapeo de funciones cerebrales basados en los cambios hemodinámicos cerebrales que corresponden a una tarea específica) (18, 66, 67), lo cual permite la evaluación prequirúrgica para pacientes con epilepsia refractaria y candidatos a cirugía del lóbulo temporal, para planeamiento quirúrgico y balance de riesgos y beneficios de la cirugía (47, 66).

La resonancia magnética funcional en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal secundaria a esclerosis temporal mesial permite delinear áreas del cerebro responsables de funciones específicas como áreas del lenguaje y memoria, identificando su localización



**Figura 7.** RMN Cerebral. Tractografía. Corte sagital. A. Fascículo uncinado derecho normal. B. Fascículo uncinado izquierdo anormal con disminución de su calibre y alteración de la arquitectura.

**Fuente:** Elaborado por los autores.



**Figura 8.** RMN Cerebral funcional. Área asociada a funciones de procesamiento de lenguaje receptivo del giro temporal medio y superior (áreas 21 y 22, Wernicke).

**Fuente:** Elaborado por los autores.

anatómica para mejor planeamiento quirúrgico y anticipación de déficit cognitivos postquirúrgicos (47, 66). La lateralización de las funciones del lenguaje con resonancia magnética funcional presenta buena correlación con el test carotideo con amobarbital (Test de WADA) (67 - 70). Pacientes con epilepsia del lóbulo temporal del lado izquierdo muestran activación bilateral o lateralización hemisférica derecha, o patrones atípicos de dominancia del lenguaje en relación con la reorganización en la representación del lenguaje (61, 66, 71). Utilizando áreas de comprensión lectora para activación del giro temporal superior (**Figura 8**) y tareas de fluencia verbal y generación de verbos para activación de giro frontal inferior, se logra lateralizar la función del lenguaje y ofrecer datos para mejor planeamiento quirúrgico de lesiones del hemisferio dominante (68, 72, 73).

La evaluación de funciones de memoria requiere la utilización de paradigmas específicos que permitan activaciones congruentes para poder predecir déficits postquirúrgicos (66, 74 - 76). Para lograr una adecuada activación del hipocampo del hemisferio dominante,

generalmente el izquierdo, se requieren tareas de memoria verbal, y para activación del hipocampo no dominante derecho se utilizan tareas de memoria visual (77), que, entre más anterior se localizan las áreas de activación, mayor déficit pueden predecir; a diferencia de activaciones más posteriores que son resultado de reorganización de la función, que se asocian a mejor preservación de las funciones de memoria (78).

El estudio del estado de reposo cerebral *Resting State* a través de técnicas de resonancia magnética funcional permite el análisis de la actividad cerebral; cuando el paciente está en reposo sin una actividad mental específica la red neuronal que se activa durante el reposo se conoce como circuito de activación por defecto, que revela patrones de actividad cortical sincronizados, lo que permite conocer la arquitectura funcional intrínseca del cerebro (79 -83). Esto se ha utilizado para investigar alteraciones de la red del hipocampo y su relación con la duración de la epilepsia en pacientes con esclerosis temporal. La conectividad hipocampal interhemisférica se interrumpe inicialmente, luego aumenta linealmente con el

hipocampo contralateral al foco epileptogénico que influye en el hipocampo ipsilateral (66). Recientes estudios han demostrado alteraciones en los circuitos de activación por defecto en los circuitos de atención y en los de control emocional, sugiriendo que la esclerosis temporal mesial modifica crónicamente la actividad de los circuitos del cerebro para el control de funciones básicas (84). Adicionalmente, se ha identificado una región en el núcleo ventral lateral del tálamo derecho cuya conectividad con el hipocampo separa a los sujetos con esclerosis temporal izquierda de derecha. Esto sugiere que la cuantificación de la conectividad funcional de estado de reposo a través de esta red puede ser un indicador potencial de lateralización de esclerosis temporal mesial que se puede añadir a otras evaluaciones prequirúrgicas (84), lo cual requiere nuevas investigaciones que lo valiesen, poniendo en evidencia la gran potencialidad de esta técnica aún en desarrollo.

## Conclusiones

La epilepsia del lóbulo temporal es el tipo de epilepsia focal más frecuente en adultos, se caracteriza por tener el foco epileptogénico localizado en los lóbulos temporales, con signos y síntomas característicos que orientan el diagnóstico, y una fisiopatología cada vez más conocida que permite un adecuado control de las crisis. Generalmente los pacientes tienen antecedentes de convulsiones febriles en la infancia, meningitis, asfixia perinatal e historia familiar de epilepsia, y al final de la primera o segunda década de la vida presentan la primera crisis no febril asociada a auras.

En caso de no lograr control farmacológico de la crisis, presenta una alta probabilidad de control con técnicas quirúrgicas cada vez menos agresivas; es aquí donde las imágenes juegan un papel muy importante como ayuda para el cirujano. El hecho de sospechar clínicamente, solicitar y conocer todos los avances y las técnicas estructurales y funcionales expuestas anteriormente basadas en imágenes tipo resonancia magnética nuclear, permiten realizar un adecuado y oportuno diagnóstico que a largo plazo disminuye la morbimortalidad de estos pacientes.

## Consideraciones éticas

Todas las imágenes radiológicas tienen consentimiento informado escrito y su registro fue realizado por el médico radiólogo a cargo de cada caso.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## Referencias

1. Acevedo C, Miranda C, Campos M, Caraballo R, Carpio A, Cuadra L, et al. Informe sobre la epilepsia en Latinoamérica [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2008 [citado 15 de septiembre de 2018]. 92 p. Recuperado a partir de: [http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2008/Informe\\_sobre\\_epilepsia.pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2008/Informe_sobre_epilepsia.pdf).
2. Volcy Gómez M. Mesial temporal lobe epilepsy: its physiopathology, clinical characteristics, treatment and prognosis. *Revista de neurología*. 2004 1;38(7):663.
3. Walker AE. Temporal lobectomy. *J Neurosurg*. 1967; 26:642. doi: <https://doi.org/10.3171/jns.1967.26.6.0642>
4. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia*. 1981;22:489-501. doi: 10.1111/j.1528-1157.1981.tb06159.x
5. Commission on Classification and Terminology of the International League against Epilepsy. Proposal for classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. 1985;26(3):268. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1985.tb05417.x>
6. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. 1989. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. 1989;30(4):389-399. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1989.tb05316.x>
7. Engel J. ILAE classification of epilepsy syndromes. *Epilepsy research*. 2006;70 Suppl 1:S5-10. doi: 10.1016/j.eplepsyres.2005.11.014
8. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchhalter J, Cross JH, Emde WV et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: Report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005–2009. *Epilepsia*. 2010;51(4):676-85. doi: 10.1111/j.1528-1167.2010.02522.x.
9. Pereno G. Fisiopatología de la Epilepsia del Lóbulo Temporal: Revisión del Proceso de Muerte neuronal a la neuroplasticidad. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. 2010; Vol. 2, N° 1, 46-57. doi: <http://dx.doi.org/10.32348/1852.4206.v2.n1.5269>.
10. McHugh JC, Delanty N. *Epidemiology and*



- classification of epilepsy: gender comparisons. *Int Rev Neurobiol.* 2008;83:11-26. doi: 10.1016/S0074-7742(08)00002-0.
11. Sloviter R.S. Hippocampal epileptogenesis in animal models of mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis: the importance of the "latent period" and other concepts. *Epilepsia.* 2008;49 Suppl 9:85-92. doi: 10.1111/j.1528-1167.2008.01931.x
  12. Cendes F. Mesial temporal lobe epilepsy syndrome: an updated overview. *J Epilepsy Clin Neurophysiol.* 2005;11(3):141-144. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-26492005000300006>.
  13. Lewis DV. Losing neurons: selective vulnerability and mesial temporal sclerosis. *Epilepsia.* 2005;46 Suppl 7(s7):39-44. doi: 10.1111/j.1528-1167.2005.00306.x
  14. Mathern GW, Babb TL, Vickrey BG, Melendez M, Pretorius JK. The clinical-pathogenic mechanisms of hippocampal neuron loss and surgical outcomes in temporal lobe epilepsy. *Brain.* 1995;118 (Pt 1):105-18. doi: 10.1093/brain/118.1.105
  15. Oroquieta JF, Arellano J.I, Alonso L, Muñoz A. Neuropatología de la epilepsia del lóbulo temporal. Alteraciones primarias y secundarias de los circuitos corticales y epileptogenicidad. *Rev Neurol.* 2002;34(5):401-408. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.3405.2001403>.
  16. Pastor J, Uzcátegui Y. G, Gal-Iglesias D, Ortega G. E, Sola R, Menéndez de la Prida L. Bases fisiopatológicas de la epilepsia del lóbulo temporal: estudios en humanos y animales. *Rev Neurol.* 2006;42(11):663-673. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.4211.2006142>
  17. Álvarez J. Resonancia magnética estructural en la epilepsia. *Radiología.* 2010;54(1):9-20. doi: 10.1016/j.rx.2011.07.007
  18. Vázquez C, et al. Esclerosis temporal mesial: Paradigma de la epilepsia de resolución quirúrgica. *Rev Argent Neuroc.* 2008;22:169
  19. Blumcke I, Thom M, Aronica E, Armstrong DD, Bartolomei F, Bernasconi A, et al. International consensus classification of hippocampal sclerosis in temporal lobe epilepsy: A Task Force report from the ILAE Commission on Diagnostic Methods. *Epilepsia.* 2013;54(7):1315-29. doi: 10.1111/epi.12220.
  20. Blümcke I, Coras R; Miyata H; Özkara C. Defining Clinico-Neuropathological Subtypes of Mesial Temporal Lobe Epilepsy with Hippocampal Sclerosis. *Brain Pathol.* 2012;22(3):402-11. doi: 10.1111/j.1750-3639.2012.00583.x.
  21. Elkommos S, Weber B, Niehusmann P, Volmering E, Richardson MP, Goh YY, et al. Hippocampal internal architecture and postoperative seizure outcome in temporal lobe epilepsy due to hippocampal sclerosis. *Seizure.* 2016;35:65-71. doi: 10.1016/j.seizure.2016.01.007
  22. Prada A, Scarpa R, Sales LO, Penteado C, Murilo M, Silva R. Temporal lobe epilepsy with mesial temporal sclerosis: hippocampal neuronal loss as a predictor of surgical outcome. *Arq Neuropsiquiatr.* 2012;70(5):319-24. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2012000500003>.
  23. Blümcke I, Pauli E, Clusmann H, Schramm J, Becker A, Elger C, et al. A new clinico-pathological classification system for mesial temporal sclerosis. *Acta Neuropathol.* 2007;113(3):235-44. doi: 10.1007/s00401-006-0187-0
  24. Téllez JF, Ladino L. Epilepsia temporal: aspectos clínicos, diagnósticos y de tratamiento. *Rev Neurol.* 2013;56(4):229-242. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.5604.2012661>
  25. So EL. Value and Limitations of Seizure Semiology in Localizing Seizure Onset. *J Clin Neurophysiol.* 2006;23(4):353-7. doi: 10.1097/01.wnp.0000228498.71365.7b
  26. Tatum WO. Mesial temporal lobe epilepsy. *J Clin Neurophysiol.* 2012;29(5):356-65. doi: 10.1177/107385840100700410
  27. Maillard L, Vignal JP, Gavaret M, Guye M, Biraben A, McGonigal A, et al. Semilogic and electrophysiologic correlations in temporal lobe seizure subtypes. *Epilepsia.* 2004;45(12):1590-9. doi: 10.1111/j.0013-9580.2004.09704.x
  28. Vattipally VR, Bronen RA. MR imaging of epilepsy: strategies for successful interpretation. *Neuroimaging Clinics.* 2004; Vol 14, Issue 3, 349-372. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nic.2004.04.002>
  29. Sawaishi Y, Sasaki M, Yano T, Hirayama A, Akabane J, Takada G. A hippocampal lesion detected by high-field 3 tesla magnetic resonance imaging in a patient with temporal lobe epilepsy. *Tohoku J Exp Med.* 2005;205(3):287-91. doi: <https://doi.org/10.1620/tjem.205.287>
  30. Isnard J, Bourdillon P. Morphological imaging of the hippocampus in epilepsy. *Rev Neurol (Paris).* 2015;171(3):298-306. doi: 10.1016/j.neurol.2014.12.002.
  31. Ochoa-Escudero M, Herrera DA, Vargas SA, Dublin AB, MBA, FACR. Congenital and Acquired Conditions of the Mesial Temporal Lobe: A Pictorial Essay. *Can Assoc Radiol J.* 2015;66(3):238-51. doi: 10.1016/j.carj.2014.12.006.
  32. Khashper A, Chankowsky J, del Carpio-O'Donovan R. Magnetic Resonance Imaging of the Temporal Lobe: Normal Anatomy and Diseases.



- Canadian Association of Radiologists Journal. 2014; 65(2): 148-157. doi: <https://doi.org/10.1016/j.carj.2013.05.001>
33. Malmgren K, Thom M. Hippocampal sclerosis—Origins and imaging. *Epilepsia*. 2012;53 Suppl 4:19-33. doi: 10.1111/j.1528-1167.2012.03610.x
  34. Cendes F. Neuroimaging in Investigation of Patients with Epilepsy. *American Academy of Neurology. Continuum (Minneapolis)*. 2013;19(3 Epilepsy):623-42. doi: 10.1212/01.CON.0000431379.29065.d3
  35. ILAE Commission Report. Recommendations for Neuroimaging of Patients with Epilepsy. *Epilepsia*. 1997;38(11):1255-6. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1997.tb01226.x>
  36. Oertzen JV, Urbach H, Jungbluth S, Kurthen M, Reuber M, Fernández G, et al. Standard magnetic resonance imaging is inadequate for patients with refractory focal epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;73(6):643-7. doi: 10.1136/jnnp.73.6.643
  37. Kuzniecky RI. Neuroimaging of Epilepsy: Therapeutic Implications. *NeuroRx*. 2005;2(2):384-393. doi: 10.1602/neurorx.2.2.384
  38. Vezina LG. MRI-negative epilepsy: Protocols to optimize lesion detection. *Epilepsia*. 2011;52 Suppl 4:25-7. doi: 10.1111/j.1528-1167.2011.03147.x
  39. Kilpatrick C, O'Brien T, Matkovic Z, Cook M, Kaye A. Preoperative evaluation for temporal lobe surgery. *J Clin Neurosci*. 2003;10(5):535-9. [https://doi.org/10.1016/S0967-5868\(03\)00080-8](https://doi.org/10.1016/S0967-5868(03)00080-8)
  40. Friedman E. Epilepsy Imaging in Adults: Getting It Right. *AJR Am J Roentgenol*. 2014;203(5):1093-103. doi: 10.2214/AJR.13.12035
  41. Ramli N, Rahmat K, Lim KS, Tan CT. Neuroimaging in refractory epilepsy. Current practice and evolving trends. *Eur J Radiol*. 2015; 84(9): 1791-800. doi: 10.1016/j.ejrad.2015.03.024
  42. Lopez ML, Martinez M, Favila R, Roldan E. Secondary MRI-findings, volumetric and spectroscopic measurements in mesial temporal sclerosis: A multivariate discriminant analysis. *Swiss Med Wkly*. 2012;142:w13549 doi: 10.4414/smw.2012.13549
  43. Brandao LA, Domingues RC. *MR Spectroscopy of the Brain*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
  44. Achten E, Santens P, Boon P, Coorssen D, Kerckhove T, Reuck J, et al. Single-Voxel Proton MR Spectroscopy and Positron Emission Tomography for Lateralization of Refractory Temporal Lobe Epilepsy. *AJNR Am J Neuroradiol* [Internet]. 1998 [citado 15 de septiembre de 2018];19(1):1-8. Recuperado a partir de: <http://www.ajnr.org/content/19/1/1.long>
  45. Roldan E, Corona R, Cosme J, Martínez M. Esclerosis temporal mesial en epilepsia del lóbulo temporal: evaluación cuantitativa con resonancia magnética 3.0 Tesla. *Gac Méd Méx* [Internet]. 2007 [citado 15 de septiembre de 2018]; Vol.143 No.5. Recuperado a partir de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm075o.pdf>
  46. Aydin H, Oktay N, Kizilgoz V, Altin E, Tatar I, Hekimoglu B. Value of Proton-MR-Spectroscopy in the Diagnosis of Temporal Lobe Epilepsy; Correlation of Metabolite Alterations with Electroencephalography. *Iran J Radiol*. 2012;9(1):1-11. doi: 10.5812/iranradiol.6686.
  47. Salmenpera TM, Duncan JS. *Imaging In Epilepsy*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005;76 Suppl 3:2-10. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.2005.075135>
  48. Marchetti RL, Bottino CM, Azevedo D, Nagahashi SK, Castro CC. Confiabilidade de medidas volumétricas de estruturas temporais mesiais. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2002;60(2B):420-428. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2002000300016>
  49. Paesschen WV. Qualitative and quantitative imaging of the hippocampus in mesial temporal lobe epilepsy with hippocampal sclerosis. *Neuroimaging Clin N Am*. 2004;14(3):373-400, vii. doi: 10.1016/j.nic.2004.04.004
  50. Watson C, Andermann F, Gloor P, Jones-Gotman M, Peters T, Evans A, et al. Anatomic basis of amygdaloid and hippocampal volume measurement by magnetic resonance imaging. *Neurology*. 1992;42(9):1743-50. doi: 10.1016/j.nic.2004.04.004
  51. Chee MW, Low S, Tan JS, Lim W, Wong J. Hippocampal Volumetry with Magnetic Resonance Imaging: A Cost-Effective Validated Solution. *Epilepsia*. 1997;38(4):461-465. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1997.tb01736.x>
  52. Farid N, Girard hm, Kemmotsu N, Smith ME, Magda SW, Lim WY, et al. Temporal lobe epilepsy: quantitative MR volumetry in detection of hippocampal atrophy. *Radiology*. 2012; 264(2): 542-50. doi: 10.1148/radiol.12112638.
  53. Bonilha L, Keller SS. Quantitative MRI in refractory temporal lobe epilepsy: relationship with surgical outcomes. *Quant Imaging Med Surg*. 2015;5(2):204-24. doi: 10.3978/j.issn.2223-4292.2015.01.01.
  54. Hanamiya M, Korogi Y, Kakeda S, Ohnari N,

- Kamada K, Moriya J, et al. Partial loss of hippocampal striation in medial temporal lobe epilepsy: pilot evaluation with high-spatial-resolution T2-weighted MR imaging at 3.0 T. *Radiology*. 2009;251(3):873-881. doi: 10.1148/radiol.2513080445.
55. Henry TR, Chupin M, Lehericy S, Strupp JP, Sikora MA, Sha ZY, et al. Hippocampal Sclerosis in Temporal Lobe Epilepsy: Findings at 7 T. *Radiology*. 2011; 261:199-209. doi: 10.1148/radiol.11101651.
56. Thomas BP, Welch EB, Niederhauser BD, Whetsell WO, Anderson AW, Gore JC, et al. High-Resolution 7T MRI of the Human Hippocampus In Vivo. *J Magn Reson Imaging*. 2008;28(5):1266-72. doi: 10.1002/jmri.21576.
57. De Ciantis A, Barba C, Tassi L, Cosottini M, Tosetti M, Costagli M, et al. 7T MRI in focal epilepsy with unrevealing conventional field strength imaging. *Epilepsia*. 2016;57(3):445-54. doi: 10.1111/epi.13313.
58. Eriksson SH, Symms MR, Rugg-Gunn FJ, Boulby PA, Wheeler-Kingshott CA, Barker GJ, et al. Exploring white matter tracts in band heterotopia using diffusion tractography. *Ann Neurol*. 2002;52(3):327-34. doi: 10.1002/ana.10295.
59. Yogarjah M, Focke NK, Bonelli S, Cercignani M, Acheson J, Parer JM, et al. Defining Meyer's loop-temporal lobe resections, visual field deficits and diffusion tensor tractography. *Brain*. 2009; 132(6): 1656-1668. doi: 10.1093/brain/awp114
60. Chen X, Weigel D, Ganslandt O, Buchfelder M, Nimsky C. Prediction of visual field deficits by diffusion tensor imaging in temporal lobe epilepsy surgery. *Neuroimage*. 2009;45(2):286-97. doi: 10.1016/j.neuroimage.2008.11.038.
61. Powell HW, Parker GJ, Alexander GC, Symms MR, Boulby PA, Wheeler-Kingshott CA, et al. Abnormalities of language networks in temporal lobe epilepsy. *Neuroimage*. 2007;36(1):209-21. doi: 10.1016/j.neuroimage.2007.02.028
62. Stylianou P, Hoffmann C, Blat I, Harnof S. Neuroimaging for patient selection for medial temporal lobe epilepsy surgery: Part 1 Structural neuroimaging. *J Clin Neurosci*. 2016;23:14-22. doi: 10.1016/j.jocn.2015.04.019.
63. Glasser MF, Rilling JK. DTI Tractography of the Human Brain's Language Pathways. *Cereb Cortex*. 2008; 18(11): 2471-82. doi: 10.1016/j.jocn.2015.04.019
64. Lee DH, Hong CP, Kwon YH, Hwang YT, Kim JH, Park JW. Curvature range measurements of the arcuate fasciculus using diffusion tensor tractography. *Neural Regen Res*. 2013; 8(3): 244-250. doi: 10.3969/j.issn.1673-5374.2013.03.006
65. For SJKel, Thiebaut M, Dell'Acqua F, Kalra L, Murphy DG, Williams SC, et al. Anatomical predictors of aphasia recovery: a tractography study of bilateral perisylvian language networks. *Brain*. 2014;137(Pt 7):2027-39. doi: 10.1093/brain/awu113.
66. Stylianou P, Hoffmann C, Blat I, Harnof S. Neuroimaging for patient selection for medial temporal lobe epilepsy surgery: Part 2 functional neuroimaging. *J Clin Neurosci*. 2016;23:23-33. doi: 10.1016/j.jocn.2015.04.031.
67. Abou-Khalil B. An Update on Determination of Language Dominance in Screening for Epilepsy Surgery: The Wada Test and Newer Noninvasive Alternatives. *Epilepsia*. 2007;48(3):442-55. doi: 10.1111/j.1528-1167.2007.01012.x
68. Gaillard WD, Balsamo L, Xu B, et al. Language dominance in partial epilepsy patients identified with an fMRI reading task. *Neurology*. 2002;59(2):256-65. doi: 10.1212/wnl.59.2.256
69. Adcock JE, Wise RG, Oxbury JM, Oxbury SM, Matthews PM. Quantitative fMRI assessment of the differences in lateralization of language-related brain activation in patients with temporal lobe epilepsy. *Neuroimage*. 2003;18(2):423-38. doi: [https://doi.org/10.1016/S1053-8119\(02\)00013-7](https://doi.org/10.1016/S1053-8119(02)00013-7)
70. Binder JR, Swanson SJ, Hammeke TA, Morris GL, Mueller WM, Fischer M, et al. Determination of language dominance using functional MRI: A comparison with the Wada test. *Neurology*. 1996;46(4):978-84. doi: 10.1212/wnl.46.4.978
71. Thivard L, Hombrouck J, du Montcel ST, Delmaire C, Cohen L, Samson S, et al. Productive and perceptive language reorganization in temporal lobe epilepsy. *Neuroimage*. 2005;24(3):841-51. doi: 10.1016/j.neuroimage.2004.10.001
72. Metternich B, Buschmann F, Wagner K, Schulze-Bonhage A, Kriston L. Verbal Fluency in Focal Epilepsy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Neuropsychol Rev*. 2014;24(2):200-18. doi: 10.1007/s11065-014-9255-8.
73. Sanjuán A, Bustamante JC, Forn C, Ventura-Campos N, Barrós-Loscertales A, Martínez JC, et al. Comparison of two fMRI tasks for the evaluation of the expressive language function. *Neuroradiology*. 2010;52(5):407-15. doi: 10.1007/s00234-010-0667-8.
74. Giovagnoli AR, Erbetta A, Villani F, Avanzini G. Semantic memory in partial epilepsy: verbal and non-verbal deficits and neuroanatomical relationships. *Neuropsychologia*. 2005; 43(10): 1482-92. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2004.12.010
75. Richardson MP, Strange BA, Duncan JS, Dolan

- RJ. Memory fMRI in left hippocampal sclerosis: Optimizing the approach to predicting postsurgical memory. *Neurology*. 2006;66(5): 699–705. doi: 10.1212/01.wnl.0000201186.07716.98
76. Powell HW, Richardson MP, Symms MR, Boulby PA, Thompson PJ, Duncan JS, et al. Preoperative fMRI predicts memory decline following anterior temporal lobe resection. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2008;79(6):686-93. doi: 10.1136/jnnp.2007.115139
77. Sidhu MK, Stretton J, Winston GP, Symms M, Thompson PJ, Koeppe MJ, et al. Memory fMRI predicts verbal memory decline after anterior temporal lobe resection. *Neurology*. 2015;84(15):1512-9. doi: 10.1212/WNL.0000000000001461.
78. Bonelli SB, Thompson PJ, Yogarajah M, Powell RH, Samson RS, McEvoy AW, et al. Memory reorganization following anterior temporal lobe resection: a longitudinal functional MRI study. *Brain*. 2013;136(Pt 6):1889-900. doi: 10.1093/brain/awt105.
79. Lee MH, Smyser CD, Shimony JS. Resting-State fMRI: A Review of Methods and Clinical Applications. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2013;34(10):1866-72. doi: 10.3174/ajnr.A3263.
80. Proal E, Alvarez M, De la Iglesia M, Martí L, Castellanos F. Actividad funcional cerebral en estado de reposo: Redes en conexión. *Rev Neurol*. 2011;52(01):S3-10. doi: https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2010792
81. Barkhof F, Haller S, Rombouts SA. Resting-State Functional MR Imaging: A New Window to the Brain. *Radiology*. 2014;272(1):29-49. doi: 10.1148/radiol.14132388
82. Abela E, Rummel C, Hauf M, Weisstanner C, Schindler K, Wiest R. Neuroimaging of Epilepsy: Lesions, Networks, Oscillations. *Clin Neuroradiol*. 2014;24(1):5-15. doi: 10.1007/s00062-014-0284-8.
83. Cataldi M, Avoli M, de Villers-Sidani E. Resting state networks in temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*. 2013;54(12):2048-59. doi: 10.1111/epi.12400.
84. Morgan VL, Sonmezturk HH, Gore JC, Abou-Khalil B. Lateralization of temporal lobe epilepsy using resting functional Magnetic Resonance Imaging connectivity of hippocampal networks. *Epilepsia*. 2012;53(9):1628-35. doi: 10.1111/j.1528-1167.2012.03590.x.

# Índice temático

## MedUNAB 2019; volumen 22 (2)

*[A+Inv+CT]: Artículo de Investigación científica y tecnológica*  
*[AO]: Artículo original\**  
*[AR]: Artículo de Revisión*  
*[ARF]: Artículo de Reflexión*  
*[ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación*  
*[RS]: Revisión Sistemática*  
*[RT]: Revisión de tema*  
*[CC]: Caso Clínico*  
*[E]: Editorial*  
*[CE]: Carta al Editor*  
*[IMC]: Imágenes de Medicina Clínica*

<i>Ansiedad</i>	2: 171-185 [AO]: Artículo original*
<i>Ansiedad</i>	2: 200-212 [RS]: Revisión sistemática
<i>Choque séptico</i>	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
<i>Cirugía</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Conjuntivitis</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*
<i>Convulsiones</i>	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
<i>Cuerpos extraños en el ojo</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*
<i>Depresión</i>	2: 171-185 [AO]: Artículo original*
<i>Depresión</i>	2: 200-212 [RS]: Revisión sistemática
<i>Embarazo</i>	2: 171-185 [AO]: Artículo original*
<i>Embarazo</i>	2: 200-212 [RS]: Revisión sistemática
<i>Endoscopia</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Enfermedades de la córnea</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*
<i>Epilepsia</i>	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
<i>Espectroscopia de resonancia magnética</i>	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
<i>Factores de riesgo</i>	2: 171-185 [AO]: Artículo original*
<i>Factores de riesgo</i>	2: 200-212 [RS]: Revisión sistemática
<i>Historia de la medicina</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Impactos en la salud</i>	2: 200-212 [RS]: Revisión sistemática
<i>Insuficiencia multiorgánica</i>	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
<i>Laparoscopia</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Lesiones oculares</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*
<i>Lóbulo temporal</i>	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
<i>Manejo de la enfermedad</i>	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
<i>Microcirculación</i>	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
<i>Oftalmología</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*
<i>Prevalencia</i>	2: 171-185 [AO]: Artículo original*
<i>Procedimientos quirúrgicos robotizados</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Quemaduras oculares</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*
<i>Sepsis</i>	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
<i>Terapéutica</i>	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
<i>Urgencias médicas</i>	2: 153-161 [AO]: Artículo original*

**Nota:** en la categoría de artículo de investigación científica y tecnológica [A+Inv+CT] entran los artículos originales [AO].



# Subject index

## MedUNAB 2019; volume 22 (2)

**[A+Inv+CT]: Scientific and Technological Research articles\***

**[AO]: Original research articles**

**[AR]: Review articles**

**[ARF]: Reflective articles**

**[ARFNIv]: Reflective article not related to research**

**[RS]: Systematic Review**

**[RT]: Subject review**

**[CC]: Clinical Case**

**[E]: Editorials**

**[CE]: Letters to the editor**

**[IMC]: Clinical medical images**

Anxiety	2: 186-199 [AO]: Original research article *
Anxiety	2: 200-212 [RS]: Systematic review
Conjunctivitis	2: 162-170 [AO]: Original research article *
Corneal diseases	2: 162-170 [AO]: Original research article *
Depression	2: 186-199 [AO]: Original research article *
Depression	2: 200-212 [RS]: Systematic review
Disease management	2: 213-227 [RT]: Subject review
Emergencies	2: 162-170 [AO]: Original research article *
Endoscopy	2: 150-152 [E]: Editorial
Epilepsy	2: 228-241 [RT]: Subject review
Eye burns	2: 162-170 [AO]: Original research article *
Eye foreign bodies	2: 162-170 [AO]: Original research article *
Eye injuries	2: 162-170 [AO]: Original research article *
History of medicine	2: 150-152 [E]: Editorial
Impacts on health	2: 200-212 [RS]: Systematic review
Laparoscopy	2: 150-152 [E]: Editorial
Magnetic resonance spectroscopy	2: 228-241 [RT]: Subject review
Microcirculación	2: 213-227 [RT]: Subject review
Multiple organ failure	2: 213-227 [RT]: Subject review
Ophthalmology	2: 162-170 [AO]: Original research article *
Pregnancy	2: 186-199 [AO]: Original research article *
Pregnancy	2: 200-212 [RS]: Systematic review
Prevalence	2: 186-199 [AO]: Original research article *
Risk factors	2: 186-199 [AO]: Original research article *
Risk factors	2: 200-212 [RS]: Systematic review
Robotic surgical procedures	2: 150-152 [E]: Editorial
Seizures	2: 228-241 [RT]: Subject review
Sepsis	2: 213-227 [RT]: Subject review
Septic shock	2: 213-227 [RT]: Subject review
Surgery	2: 150-152 [E]: Editorial
Temporal lobe	2: 228-241 [RT]: Subject review
Therapeutics	2: 228-241 [RT]: Subject review

**Note: in the category of [A + Inv + CT] article research and innovation come original articles, articles of reflection and review articles.**

# Índice de assuntos

## MedUNAB 2019; volume 22 (2)

*[A+Inv+CT]: Artigo de investigação científica e tecnológica\**

*[AO]: Artigo original*

*[AR]: Artigos de revisão*

*[ARF]: Artigos de reflexão*

*[ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa*

*[RS]: Revisão sistemática*

*[RT]: Revisão de tema*

*[CC]: Relato de Caso*

*[E]: Editorial*

*[CE]: Carta ao Editor*

*[IMC]: Imagens da medicina clínica*

<i>Ansiedade</i>	2: 171-185 [AO]: Artigo original*
<i>Ansiedade</i>	2: 200-212 [RS]: Artigos de revisão
<i>Choque séptico</i>	2: 213-227 [RT]: Revisão de tema
<i>Cirurgia</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Conjuntivite</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Convulsões</i>	2: 228-241 [RT]: Revisão de tema
<i>Corpos Estranhos no Olho</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Depressão</i>	2: 171-185 [AO]: Artigo original*
<i>Depressão</i>	2: 200-212 [RS]: Artigos de revisão
<i>Doenças da Córnea</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Emergências</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Endoscopia</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Epilepsia</i>	2: 228-241 [RT]: Revisão de tema
<i>Espectroscopia de ressonância magnética</i>	2: 228-241 [RT]: Revisão de tema
<i>Fatores de risco</i>	2: 171-185 [AO]: Artigo original*
<i>Fatores de Risco</i>	2: 200-212 [RS]: Artigos de revisão
<i>Gerenciamento clínico</i>	2: 213-227 [RT]: Revisão de tema
<i>Gravidez</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Gravidez</i>	2: 200-212 [RS]: Artigos de revisão
<i>História da medicina</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Impactos na Saúde</i>	2: 200-212 [RS]: Artigos de revisão
<i>Insuficiência multiorgânica</i>	2: 213-227 [RT]: Revisão de tema
<i>Laparoscopia</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Lobo temporal</i>	2: 228-241 [RT]: Revisão de tema
<i>Microcirculação</i>	2: 213-227 [RT]: Revisão de tema
<i>Oftalmologia</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Prevalência</i>	2: 171-185 [AO]: Artigo original*
<i>Procedimentos cirúrgicos robóticos</i>	2: 150-152 [E]: Editorial
<i>Queimaduras Oculares</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*
<i>Sepse</i>	2: 213-227 [RT]: Revisão de tema
<i>Terapêutica</i>	2: 228-241 [RT]: Revisão de tema
<i>Traumatismos Oculares</i>	2: 153-161 [AO]: Artigo original*

**Nota:** Na categoria de [A + Inv + CT] artigo investigação científica e tecnológica vêm artigos originais, artigos de reflexão e artigos de revisão.

# Índice de autores

## MedUNAB 2019; Volumen 22 (2)

**[A+Inv+CT]: Artículo de Investigación científica y tecnológica\***

**[AO]: Artículo original**

**[AR]: Artículo de Revisión**

**[ARF]: Artículo de Reflexión**

**[ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación**

**[RS]: Revisión Sistemática**

**[RT]: Revisión de tema**

**[CC]: Caso Clínico**

**[E]: Editorial**

**[CE]: Carta al Editor**

**[IMC]: Imágenes de medicina clínica**

Alberto Luis Díaz	2: 153-161 [RT]: Artículo original*
Alejandro Tello	2: 153-161 [RT]: Artículo original*
Amaury Alexis Amaris-Vergara	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
Ana Teresa Araujo-Reyes	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
Antonio Carrasco Ore	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
Jhon Edgar Vargas-Ordóñez	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
Josefina Sandoval	2: 228-241 [RT]: Revisión de tema
Juan José Rey	2: 153-161 [RT]: Artículo original*
Juan Sebastián Barajas-Gamboá	2: 150-152 [E]: Editorial
Jully Andrea Rangel-Vera	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
Katherine Tatiana Centeno-Hurtado	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
Lina P Olivero	2: 153-161 [RT]: Artículo original*
Lizeth C Ardila	2: 153-161 [RT]: Artículo original*
María Alejandra Baquero-Serrano	2: 228-141 [RT]: Revisión de tema
Maria Daniela Lozano-Osma	2: 171-185 [RT]: Artículo original*
Marlon Adrián Laguado-Nieto	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
Miguel E Ochoa	2: 153-161 [RT]: Artículo original*
Mónica Mojica-Perilla	2: 200-212 [AO]: Artículo de revisión
Mónica Mojica-Perilla	2: 171-185 [RT]: Artículo original*
Sol Redondo-Rodríguez	2: 200-212 [AO]: Artículo de revisión
Sol Redondo-Rodríguez	2: 171-185 [RT]: Artículo original*
Sonia Esperanza Osma-Zambrano	2: 200-212 [AO]: Artículo de revisión
Sonia Esperanza Osma-Zambrano	2: 171-185 [RT]: Artículo original*
Susan Julieta García-León	2: 213-227 [RT]: Revisión de tema
Virgilio Galvis	2: 153-161 [RT]: Artículo original*

## Revisores *ad hoc*

### Volúmenes 20(1), 20(2), 20(3), 21(1), 21(2), 21(3), 22(1), 22(2)

- Ahunca Velásquez Luisa Fernanda, MD., Esp., MSc. (Universidad de Antioquia, Colombia)
- Alvarado Socarras Jorge Luis, MD., Esp. (Fundación Cardiovascular de Colombia, Bucaramanga, Colombia)
- Álvarez-Castaño Luz Stella, MD., MSc., PhD. (Universidad de Antioquia, Colombia)
- Anaya-Chávez Néstor, Ing. Sist., Esp., MSc. (Colombia).
- Anzola-Fuentes Luz Kelly, MD., Esp., PhD. (Fundación Universitaria Sanitas, Colombia)
- Aragón-Borré Darlén, Enf., MSc. (FamiliARmente Aragón Rosales, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Arenas-Soto Claudia Marcela, MD., Esp. (Fundación Universitaria Sanitas, Universidad Militar Nueva Granada, Colombia)
- Argüello-Duarte John Freddy, Enf., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Avendaño-Prieto Bertha Lucía, Lic. Mat., Psi., Esp., MSc., PhD. (Universidad Católica de Colombia, Colombia)
- Baena Del Valle Javier Alonso, MD., Esp., Fell. (Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, Colombia)
- Barrera-Perdomo María del Pilar, ND., MSc. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)
- Bedoya-Marrugo Elías Alberto, Admr., Esp., MSc., PhD. (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco Cartagena, Colombia)
- Bello Muñoz Camilo Andrés, MD., Esp. (Clínica del Prado, Medellín, Colombia)
- Benjumea Bedoya Dione de Jesús, MD., MSc., PhD., (Corporación Universitaria Remington, Colombia)
- Bernal Gómez Bibiana Matilde, MD., Esp., PhD. (Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia - Uptc - Sede Tunja)
- Betancourt-Peña Jhonatan, Ft., MSc., Esp. (Institución Universitaria Escuela Nacional Del Deporte, Universidad del Valle, Colombia)
- Bonilla Escobar Francisco Javier, MD., MSc., PhD. (Universidad de Pittsburgh, Estados Unidos)
- Bonilla-Marciales Adriana Patricia, Enf., Esp., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Borré-Ortiz Yeis Miguel, Enf., MSc., PhD. (Universidad Metropolitana, Universidad Libre de Colombia, Colombia)
- Buitrago-Ramírez Diana Marcela, Bcl., PhD. (Universidad del Bosque, Colombia)
- Cabrera-Arana Gustavo Alonso, Flgo., Esp., MSc., PhD. (Universidad de Antioquia, Colombia)
- Cadena-Afanador Laura Del Pilar, MD., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Cardona-Jiménez Jairo León, ND., Esp., MSc. (Corporación Universitaria Remington, Colombia)
- Carrillo-González Gloria Mabel, Enf., MSc., PhD. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)
- Castañeda David Andrés, Md., Esp., MSc (Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia)
- Castellanos-Domínguez Yeny Zulay, Bact., Esp., MSc (Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Castillo-Castelblanco Sergio Fernando, Ing. Sist., MSc., PhD. (Universidad Industrial de Santander, Colombia)
- Castro-Rueda Vanessa, MD., Esp. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Castro-Gómez Luis Antonio, MD., Esp. (Universidad Militar Nueva Granada, Colombia)
- Castro-Jiménez Laura Elizabeth, Ft., MSc., PhD. (Universidad Santo Tomás, Colombia)
- Cepeda de Romero Beatriz, MD., Esp., MSc. (Fundación Universitaria CIEO-UniCIEO, Colombia)
- Contreras-Pacheco Orlando Enrique, Ing., Esp., MSc., PhD. (Universidad Industrial de Santander, Colombia)
- Cortés-Ferreira Olga Lucía, Enf., Esp., MSc., PhD. (Fundación Cardioinfantil Instituto de Cardiología, Colombia)
- Crespo-Ortiz María del Pilar, BSc., MSc., PhD., (Universidad del Valle, Colombia)
- Daza-Arana Jorge Enrique, Ft., Esp., MSc. (Universidad Santiago de Cali, Colombia)
- De la Espriella Guerrero Ricardo, MD., Esp., MSc. (Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)
- De La Espriella-Guerrero Ricardo, MD., Esp., MSc. (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia)
- Díaz Juan Carlos, MD., Esp. (Universidad CES, Medellín, Colombia)
- Díaz-Martínez Luis Alfonso, Md., Esp., Esp. (Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia)
- Díaz-Criollo Sonia Mireya, M., Esp., MSc. (Instituto Nacional de Salud, Colombia)



- Duque-Ramírez Mauricio, MD., Esp. (Universidad CES, Colombia)
- Espinosa García Eugenia, MD., Esp. (Colegio mayor Nuestra señora del Rosario, Colombia)
- Estrada-Salazar Gloria Inés, Bt., MSc. (Universidad Católica de Manizales, Colombia)
- Fandiño-Osorio Vilma Cenit, Enf., Esp., MSc. (Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia)
- Fernández-Ortega Jairo Alejandro, Lic., MSc., PhD. (Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia)
- Fong-Reales Cristian Javier, Biol., PhD. (Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia)
- Forero-Castro Ruth Maribel, Lic. Biol., Esp., MSc., PhD. (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia)
- Franco-Vasquez Jose Gabriel, MD., Esp., MSc., PhD. (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
- Gallardo-Solarte Karina, Enf., MSc. (Universidad Mariana, Colombia)
- García-Niño Mauricio, Md., Esp. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Gaviria-Gómez Ana Milena, Psic., Esp., MSc., PhD. (Universidad de San Buenaventura, Colombia)
- Guinto-Balanzar Gerardo, MD., Esp. (Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México)
- Hernández-Leiva Edgar, MD., Esp., MSc. (Fundación Cardioinfantil, Instituto de Cardiología, Colombia)
- Hormaza-Ángel María Patricia, MD., Esp. (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
- Hormiga-Sánchez Claudia Milena, FT., MSc., PhD. (Observatorio de Salud Pública de Santander, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Laguado-Jaimes Elveny, Enf., Esp., MSc. (Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia)
- Laverde-Cubides Cristian, MD, Esp. (Hospital Universitario Mayor Méderi, Colombia)
- Leal-Narváez Esmeide Alberto, Ing. Sist., MSc. (Universidad Autónoma del Caribe, Colombia)
- Londoño-García Ángela María, MD., Esp., MSc. (Universidad CES, Colombia)
- López-Gutiérrez José Julián, QF., MSc. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)
- Luna-Torres Leonor, Lic. Enf., MSc. (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)
- Mantilla Blanca Patricia, Enf., MSc., Esp. (Universidad Industrial de Santander, Colombia)
- Mantilla-Pastrana María Inés, Enf., Esp., MSc., PhD. (Universidad Manuela Beltrán, Colombia)
- Martínez-Delgado Lorena, Enf., Esp., PhD. (Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)
- Merayo Jesús, MD., Esp., PhD. (Universidad de Oviedo, Oviedo, España)
- Miranda-Quintero Jezid, MD., Esp., MSc. (Fetal i+D Fetal Medicine Research Center, Barcelona Center for Maternal Fetal and Neonatal Medicine, Hospital Clínic and Hospital Sant De Déu Joan, Universitat de Barcelona, España)
- Molano-Franco Daniel Leonardo, MD., Esp., MSc. (Fundación Universitaria Sanitas, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Colombia)
- Molina-Bulla Carlos Iván, MD., Esp. (Universidad Externado de Colombia)
- Molina-Castaño Carlos Federico, MD., Esp. PhD. (Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria, Universidad CES, Colombia)
- Molina-Giraldo Saulo, MD., Esp., MSc. (Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud FUCS, Colombia)
- Molina-Saldarriaga Francisco José, MD., Esp., MSc. (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
- Morales-Uribe Carlos Hernando, MD., Esp., MSc. (Clínica Universitaria Bolivariana, Colombia)
- Moreno-Arias Jeam Zulma, Enf., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Moreno-Monsalve Nelson Antonio, Ing. Sist., Esp., MSc., PhD. (Universidad EAN, Colombia)
- Moreno-Montoya José De Jesús, Estad., MSc., PhD., post PhD. (Universidad El Bosque, Colombia)
- Muñoz-Cardona Mónica Johana, Enf., MSc. (Universidad de Antioquia, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)
- Nieto-Ramírez Luis Eduardo, MD., Esp. (Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Militar Nueva Granada, Colombia)
- Nova-Villanueva John Alexander, MD., Esp., MSc. (Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Colombia)
- Ochoa-Vera Miguel Enrique, MD., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
- Ortega-Murillo Leonardo Augusto, Psic., MSc., PhD. (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia)
- Páez-Cala Martha Luz, Psic., Esp., MSc. (Universidad de Manizales, Colombia)
- Pájaro-Castro Nerlis Paola, QF., MSc. (Universidad de Sucre, Colombia)
- Parra-Anaya Guido de Jesús, MD., Esp. (Instituto de Reproducción Humana PROCREAR, Colombia)
- Patiño-Giraldo Santiago, MD., Esp., MSc. (Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)
- Patiño-Villada Fredy Alonso, Lic., MSc., PhD.

(Universidad de Antioquia, Colombia)

Perdomo-Velásquez Sandra Paola, BSc., PhD.  
(Fundación Santafé de Bogotá, Bogotá, Colombia)

Piratoba-Hernández Blanca Nieves, Enf., Esp., MSc.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia)

Plata-Vanegas Silvia Constanza, MD., MSc.  
(Observatorio de Salud Pública de Santander, Colombia)

Porras-Álvarez Javier, Lic., MSc., PhD. (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia)

Prada Sarmiento Edward Leonel, Psic., MSc.  
(Universidade de Brasília-Brasil. Candidado a Doctor en Neurociência e Comportamento)

Quintero Roa Eliana M, MD., Esp., MSc.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Colombia)

Quiroz-Mora Carlos Andrés, Ft., Esp., MSc., PhD.  
(Instituto Universitario Escuela Nacional Del Deporte, Colombia)

Rendón-Pereira Gabriel Jaime, MD., Esp. (Instituto de Cancerología las Américas, Colombia)

Ribero-Marulanda Sergio Armando, Psi., MSc.,  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)

Rivas-Perdomo Edgar Enrique, Lic. Biol., MD., Esp.  
(Universidad del Magdalena, Colombia)

Rodríguez-Amaya Reynaldo Mauricio, MD., MSc.  
(Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Rojas-Vergara Ángela Marcela, MD., Esp. (Clínica del Occidente, Colombia)

Rojas-Gualdrón Diego Fernando, Psic., Esp., MSc., PhD. (Universidad CES, Colombia)

Roldán-González Elizabeth, Ft., Esp., MSc.  
(Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia)

Rosselli-Cock Diego Andrés, MD., Esp., MSc.  
(Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)

Ruiz-Torres Mayerly Zulay, Psic., MSc., PhD.  
(Universidad Católica de Manizales, Colombia)

Salas-Díaz Lucas Andrés, MD., Esp., MSc., PhD.  
(Dartmouth College, Estados Unidos)

Sanabria-Navarro José Ramón, Lic., MSc., PhD.  
(Corporación Universitaria del Caribe, Colombia)

Sanclimente-Mesa Gloria, MD., Esp., MSc., PhD.  
(Universidad de Antioquia, Colombia)

Santa-Álvarez Jazmin Suguey, Hist., Period., PhD.  
(Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)

Sardi-Correa María Carolin, MD., Esp., MSc.  
(Oftalmólogos el Tesoro, Instituto Nacional de Investigación en Oftalmología INIO, Colombia)

Serrano-Gómez Sergio Eduardo, MD., MSc.  
(Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Suárez Escudero Juan Camilo, MD., Esp.  
(Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)

Suárez-Obando Fernando, MD., Esp., MSc. (Instituto de Genética Humana, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia)

Tejada-Morales Paola Andrea. MD., Esp., MSc., PhD.  
(Fundación Meditech, Universidad El Bosque, Colombia)

Uribe-Caputi Juan Carlos Alberto, MD., Esp., MSc.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)

Vargas-Vargas Rafael Antonio, MD., MSc., PhD., post PhD. (Universidad Antonio Nariño, Colombia)

Vásquez Rojas Rafael Antonio, MD., ESP., MSc.  
(Universidad el Bosque, Colombia)

Vásquez-Hoyos Pablo, MD., Esp., MSc. (Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital San José Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Colombia)

Velásquez-Gutiérrez Vilma Florisa, Enf., Esp., MSc.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia)

Villafañe-Ferrer Lucy Margarita, Q.F., MSc.  
(Corporación Universitaria Rafael Núñez, Colombia)

Villamarín-Betancourt Eder Antonio, MD., Esp.  
(Universidad del Valle, Colombia)

Viteri Eduardo, MD., Esp. (Centro Oftalmológico Humana Visión, Guayaquil, Ecuador)

Wilches-Vanegas Martha Catalina, MD., Esp.  
(Fundación Universitaria Sanitas, Clínica Reina Sofía, Colombia)

# Indicaciones a los autores

## ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

MedUNAB fue creada en 1997 por la comunidad académica de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), fundamentada en los principios de Conocimiento, Autonomía, Armonía, y Ciudadanía siguiendo los lineamientos propuestos por el Proyecto Educativo Institucional de la UNAB.

MedUNAB difunde producción intelectual generada por la actividad Científica, Académica o Formativa en torno a las disciplinas relacionadas con las Ciencias de la Salud.

La revista MedUNAB se divulga cuatrimestralmente y está dirigida a estudiantes, profesionales e investigadores relacionados con las Ciencias de la Salud. Se edita y publica en Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia.

## LIBERTAD EDITORIAL

El grupo editorial tiene plena autoridad y libertad sobre la totalidad del contenido editorial y del momento de su publicación. La evaluación, selección, programación o edición de los artículos es realizada por el grupo editorial, sin interferencias de terceros directa o indirectamente. Las decisiones editoriales se basan en la validez del trabajo y su importancia para los lectores, estas decisiones se toman sin temor a represalias.

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La revista MedUNAB es financiada exclusivamente por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, no recibe fuentes de financiamiento externas privadas o públicas, y la publicidad que se presenta en la versión física de la revista es de índole institucional y académica.

## LICENCIAMIENTO

Las publicaciones de la revista MedUNAB están bajo una Licencia de Atribución de Bienes Comunes Creativos (Creative Commons, CC) tipo 4.0, con derechos de atribución y no comercial.

## TIPOLOGÍA DE ARTÍCULOS

MedUNAB recibe trabajos científicos, escritos en español, inglés o portugués, en las siguientes categorías:

**Artículo de investigación científica y tecnológica / original.** Documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos de investigación, con una extensión máxima de 4,000 palabras sin contar el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones (R-I-M-R-D-C). Número mínimo de referencias: 20.

**Artículo de reflexión.** Relaciona resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor sobre un tema específico recurriendo a fuentes originales, también se incluyen planteamientos de problemas de investigación o proyectos de investigación con su respectiva reflexión. Generalmente contiene cuatro apartados: Resumen, Introducción, Temas de Reflexión y Conclusiones (R-I-TR-C). Número mínimo de referencias: 20.

**Artículo de revisión.** Documento resultado de una investigación en que se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas sobre un campo en ciencia o tecnología. Se caracteriza por presentar de manera detallada la búsqueda bibliográfica sistemática en la que se detallan los criterios de inclusión y exclusión, términos de la búsqueda, bases de datos, periodo, idioma, entre otros, de la literatura seleccionada. Exponer los datos de la búsqueda y selección de artículos a manera de flujograma (<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>). Se diferencia de un artículo de metanálisis porque en éste último, los autores presentan una síntesis razonable con un análisis estadístico de los resultados encontrados en los estudios. Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Temas por desarrollar en la revisión (se aconseja la inclusión de tablas, esquemas y figuras) y Conclusiones (R-I-M-TDR-C), con una extensión máxima de 5,000 palabras sin contar el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Número mínimo de referencias: 50.

**Artículo corto.** Son reportes breves o avances de resultados parciales de investigaciones originales, cuya divulgación rápida sea de gran utilidad, con una extensión máxima de 2000 palabras sin contar el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones (R-I-M-R-D-C). Número mínimo de referencias: 20.

**Reporte de caso o presentación de caso clínico.** Revisión y presentación de casos de interés para disciplinas como Medicina, Enfermería, Psicología, Fisioterapia y otras áreas de las ciencias de la salud. Estos documentos tendrán una extensión máxima de 2,000 palabras sin contar el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias.

Número mínimo de referencias: 20. El paciente debe firmar un consentimiento informado, y éste debe enviarse en junto con el artículo, a la revista MedUNAB.

La estructura del artículo en los casos clínicos de medicina, enfermería y psicología es:

- **Reporte de caso en medicina.** Contiene generalmente, resumen, introducción (en la que se justifica la importancia del caso), presentación del caso, discusión (se realiza una comparación de las similitudes y diferencias según la literatura consultada) y conclusiones. Recomendamos consultar los ítems de la lista de chequeo con recomendaciones de la información que debe ir incluida en la presentación del caso: <http://www.care-statement.org/resources/checklist>.

- **Caso clínico y proceso de atención de enfermería.** Contiene generalmente, resumen, introducción (incluye una breve descripción de la situación clínica o enfermedad y el modelo teórico en que se fundamenta el proceso de atención de enfermería), metodología, resultados (incluye el plan de cuidados con los diagnósticos enfermeros NANDA-NIC y NOC) y conclusiones. Ver ejemplo en el siguiente link: <http://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100023>.

- **Reporte de caso (situaciones de enfermería) y reporte de caso en psicología.** Manuscrito que presenta los resultados de estudios sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos. Contiene generalmente, resumen, introducción, metodología, resultados y conclusiones. Ver ejemplo en el siguiente link: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v35n2.61443>.

**Imágenes de medicina clínica.** Fotografías que tienen el objetivo de capturar e ilustrar de forma visual y didáctica un concepto, descubrimiento, variedad, enfermedad o diagnóstico encontrado por los profesionales de la salud, en la práctica clínica diaria. Necesariamente deben ser imágenes con alta resolución y alta calidad, originales, que no hayan sido enviadas ni publicadas en otras fuentes. Las fotografías deberán ser representativas y que resalte la importancia del tema que pretende ilustrar. El máximo número de fotografías para un envío serán 4, sin embargo, al momento del envío, deben enviarse cada una por separado (serán referenciadas en orden de izquierda a derecha y de las ubicadas en la línea superior y la inferior: A, B, C, D respectivamente).

Las exigencias de las fotografías son: imagen con adecuado ángulo para su registro, suficiente nitidez e iluminación para apreciar los detalles, con resolución de 300 dpi. Se aceptan en formato de tipo JPEG.

Debe eliminarse cualquier información que permita identificar al paciente (nombre, documentación, nombre de la institución, número de historia clínica, entre otras), en medida de lo posible. De cualquier manera, el paciente debe firmar un consentimiento informado, y éste debe enviarse junto con las imágenes al hacer el primer envío a la revista MedUNAB.

La extensión del título deberá ser de ocho palabras. El escrito debe ser enviado en formato editable en archivo separado de la(s) fotografía(s). La estructura del escrito es: Información clínica relevante (descripción del caso, hallazgos clínicos, de laboratorio, respuesta al tratamiento, evolución), definición de la patología, descripción usual de las lesiones según la literatura, justificación que deje clara la importancia de la publicación de la imagen.

Límite de palabras con descripción del caso: 500 (idealmente 200 – 300 palabras). Máximo número de autores: 6. La revista se reserva el derecho de editar las imágenes enviadas para ajustar a la adecuada calidad exigida. Número de referencias: 2 a 15.

**Revisión de tema.** Resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, la revisión de tema o revisión narrativa no presenta una metodología de la recolección de la información usada, ya que por lo general el autor o el experto realiza una selección de las referencias de acuerdo a su criterio. Contiene: Resumen, Introducción al tema, División de los temas tratados y Conclusiones, con una extensión máxima de 5000 palabras sin contar el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Se aconseja la inclusión de tablas, esquemas y figuras. Número mínimo de referencias: 40.

**Artículo de reflexión no derivado de investigación.** Se refiere a un ensayo que presenta la opinión sustentada del autor sobre un tema específico. Contiene: Resumen, Introducción al tema, División de los temas tratados y Conclusiones. Número mínimo de referencias: 25.

**Reseña editorial o reseña crítica de literatura científica.** Se presenta en forma breve (hasta en 1500 palabras) un problema clínico en torno al cual han aparecido uno o más estudios recientes que reconfiguran el estado del conocimiento. Incluye una discusión sobre la validez de estos estudios, sus resultados e interpretación para el entorno de los desarrolladores de la editorial o reseña. Debe incluir una posición clínica calificando la fortaleza y dirección de la nueva evidencia científica. Un ejemplo de este tipo de artículo puede ser consultado en el siguiente link:



<http://cardiecol.org/comunidad/mayor-frecuencia-y-diversidad-en-la-actividad-f%C3%ADsica-previenen-la-enfermedad-coronaria-en>  
<http://www.cardiecol.org/comunidad/dieta-eventos-cardiovasculares-mayores-hora-cambiar-pol%C3%ADticas-para-sustituir-exceso-carbohidratos>

**Nota Técnica.** Describe en detalle una técnica de laboratorio novedosa o modificaciones realizadas a una establecida, haciendo énfasis en las ventajas que tiene el procedimiento o la innovación desarrollada. Contiene: Resumen, Introducción, Técnica para presentar y Conclusiones. Número mínimo de referencias: 10.

**Ponencia.** Trabajo presentado en eventos académicos (congresos, coloquios, simposios, seminarios y otros). Ha de tratarse de una contribución original y actual en las ciencias de la salud. Contiene: Resumen, Presentación del tema de la ponencia y Conclusiones. Precisar información sobre la fecha y evento en que se socializó la ponencia.

**Carta al editor.** Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista que, a juicio del Comité Editorial, constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia. La correspondencia publicada puede ser editada por razones de extensión (máximo 1500 palabras sin contar título y referencias), corrección gramatical o estilo y de ello se informará al autor antes de su publicación. Número mínimo de referencias: 10.

**Editorial.** Documento escrito por el editor, un miembro del Comité Editorial o un investigador invitado sobre temas de actualidad e interés científico y/u orientaciones en el dominio temático de la revista. Los editoriales tendrán una extensión máxima de 1,500 palabras sin contar el título y las referencias.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS APARTADOS

### Orientaciones generales

En caso de no cumplirse con las siguientes indicaciones, no se iniciará el proceso editorial de los manuscritos recibidos ni se certificará que dicho manuscrito se encuentra en proceso de evaluación.

Los manuscritos se recibirán en un formato electrónico editable (por ejemplo, *Microsoft Word*®), deben incluir: hoja de presentación (irá en un archivo separado), título y título abreviado, resumen, palabras clave, texto, agradecimientos, conflicto de interés, referencias, tablas, figuras con sus respectivos títulos y leyendas. Las abreviaturas y unidades de medida deben estar escritos a doble espacio, sin dejar espacios extras entre párrafo y párrafo; dejar un solo espacio después del punto seguido o aparte. Use la fuente Times New Roman de tamaño 12, con márgenes de 3 cm en los cuatro lados. Use letra bastarda o cursiva para los términos científicos; por favor no los subraye.

El documento original y todos sus anexos deben ser remitidos al editor en formato electrónico, a través de la plataforma OJS.

### Orientaciones de cada apartado

**Hoja de presentación.** En esta sección debe incluir para cada autor su nombre y apellidos completos, grado(s) académico(s), afiliación institucional, ciudad, departamento, país (la información proporcionada no debe ir con abreviaturas o siglas), correo electrónico, tipo y número de documento de identificación con lugar de expedición, e identificadores como: ID Redalyc, ORCID (recomendamos crear su usuario en: <https://orcid.org/register>), Research Gate, Mendeley, Academia, Google Citation, etc (no se incluirán los identificadores que no sean proporcionados por los autores).

Además, se debe anotar el nombre del autor responsable de la correspondencia con su dirección postal completa, número telefónico y dirección electrónica.

**Título.** Debe describir el artículo de manera clara, exacta y precisa; el título debe contar con sintaxis adecuada, carecer de abreviaturas, tener una extensión máxima de 15-20 palabras (Excepto para imágenes de medicina clínica, donde su máxima extensión es de 8 palabras). Debe acompañar al título del trabajo con un título corto para los encabezamientos de las páginas.

**Resumen.** El trabajo debe incluir un resumen estructurado, dicha estructura depende del tipo de artículo; por ejemplo, para un artículo Original de Investigación la estructura incluirá Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones. El resumen tanto en español como en inglés, tendrá máximo 250 palabras. En caso de que el manuscrito original sea en portugués, los resúmenes deben estar en inglés y portugués. No se permite el uso de referencias ni se recomienda la inclusión de siglas o acrónimos en los resúmenes. La redacción debe estar en tercera persona.

**Abstract.** Es una versión en idioma inglés del resumen estructurado en español, no una traducción literal, no se recomiendan traducciones realizadas mediante programas de traducción sistematizada tipo *Google traductor*®.

**Palabras Clave.** Se requiere usar mínimo cinco palabras clave tanto en español como en inglés. Para seleccionar las Palabras Clave en español consulte los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) publicados en <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>; para seleccionar las palabras clave en español, consulte los *Medical Subject Headings* (MeSH) en <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, para seleccionar las palabras clave en inglés.

**Texto.** El texto del artículo no debe incluir nombre de los autores, dado que dicha información se encuentra en la hoja de presentación. Según el tipo de artículo, como fue mencionado en apartado de tipología de artículos.

**Introducción.** Esta sección debe suministrar suficientes antecedentes que contextualicen al lector sobre el tema a tratar y se pueda ver claramente la justificación científica del artículo. El objetivo del artículo debe ser presentado de manera clara, breve y directa, se aconseja en el último párrafo presentar el objetivo del artículo.

**Metodología.** En general debe incluir toda la información necesaria que le permita a otros investigadores la reproducibilidad adecuada y exacta de la investigación, puede incluir: tipo de estudio realizado, selección de la población o materiales que se usaron detallando los criterios de inclusión y exclusión, la marca y serie de los materiales, las condiciones en que se realizaron los experimentos, los instrumentos usados; en el caso de encuestas se debe mencionar si fueron elaboradas por los autores o usaron encuestas previamente validadas, mencionar en cual o cuales estudios fueron validadas las encuestas, especificaciones de técnicas de los procedimientos utilizadas en los procesos de validación si es el caso, procedimientos detallados que se hayan realizado en el actual estudio y que permitan a otros investigadores reproducirlos, análisis estadístico con sus respectivas técnicas estadísticas a cada conjunto de variables, y paquetes estadísticos usados. En el párrafo final de la metodología incluir los aspectos éticos, donde se mencione el tipo de riesgo del estudio, el comité de ética que aprobó el estudio, o en el caso de ensayos clínicos el código con el que está registrado el ensayo clínico.

**Resultados.** Los datos o mediciones de los principales hallazgos de la investigación deben ser expuestos en una secuencia lógica, sencilla y clara dentro del texto, y deben expresarse en pretérito; los datos o mediciones reiterados deben exponerse en tablas o figuras. Los valores representados en porcentaje deben ir acompañados del valor que representan. El símbolo de porcentaje debe ir unido al número. Los decimales se deben indicar con punto (.) y las unidades de miles con coma (,), esto aplica para todo el texto.

**Discusión.** En esta sección el autor analiza los resultados comparándolos con los de la literatura revisada, en donde resalta las similitudes y diferencias. Se mencionan primero los hallazgos específicos y luego las implicaciones generales, manteniendo una secuencia lógica, ordenada, clara y concisa. Se aconseja que en la discusión se precise el significado de los hallazgos obtenidos relacionados con la hipótesis del estudio; de igual manera, mencionar las limitaciones que se presentaron.

**Conclusiones.** Deben ir relacionadas con los objetivos del estudio, mencionar el alcance de la investigación, evitar declaraciones no derivadas de los resultados del estudio.

**Declaración de conflictos de interés.** Los autores deben declarar en el manuscrito si durante el desarrollo del trabajo existieron o no conflictos de interés, declarar las fuentes de financiación del trabajo incluyendo los nombres de los patrocinadores junto con las explicaciones de la función de cada una de las fuentes en su caso, en el diseño del estudio, en la recogida de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, redacción del informe, o una declaración en que la financiación no tenga implicaciones en las que se podría sesgar o sugerir que puede sesgar el estudio.

**Tablas y figuras.** Las gráficas, esquemas, fotografías, diagramas, cuadros, entre otros, se llamarán en todo caso "Figura" y "Tabla". Deben estar ubicados al final del documento. Se citarán en orden de aparición con números arábigos en una lista para las figuras y otra para las tablas, estas últimas no deben llevar líneas verticales.

Cada tabla o figura debe ir en una página aparte con su respectivo título, leyenda explicativa y fuente (en dado caso de ser elaborada por los autores, también deberá especificarse). Los títulos deben ser precisos y se debe especificar si son elaboración propia o en su defecto citar la fuente de donde fueron tomados o su respectiva autorización. Todas las tablas deben llevar título ubicado en la parte superior de la tabla. En el caso de las figuras, su título deberá ir en la parte inferior a la figura.

Las fotografías deben tener excelente calidad de imagen y aclarar la fecha y fuente de origen y deben ser enviadas en formato JPEG de 300 Dpi. En las preparaciones de microscopio, se debe mencionar la coloración y el aumento según el objetivo utilizado. Las figuras se publicarán en color o blanco y negro según su pertinencia.

**Abreviaturas.** Se debe evitar el uso de abreviaturas en el título y resumen del trabajo. Cuando aparezcan por primera vez en el texto deben ir entre paréntesis y precedidas por el término completo a excepción de las unidades de medida las cuales se presentarán en unidades métricas según el Sistema Internacional de Unidades, sin plural.

**Referencias.** Observe estrictamente las indicaciones de los requisitos uniformes para manuscritos de la *Biblioteca de la Universidad Pública de Navarra. Oficina de Referencia. Guía para citar y referenciar. Estilo Vancouver [Internet], 2016. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/LaUj46>*. Asigne un número a cada referencia citada en el texto. Anote los números de las referencias entre paréntesis; si la referencia está junto a un signo de puntuación, escriba el número antes de este.



Consulte la lista de publicaciones periódicas aceptadas por PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) para la abreviatura exacta de la revista citada; si la revista no aparece, escriba el título completo de la revista. Transcriba únicamente los seis primeros autores del artículo, seguidos de "et al". Se recomienda la inclusión de referencias nacionales y latinoamericanas para lo cual puede consultar Lilacs, Latindex, Sibra, Imbiomed, Scielo, Pubindex, Fuente Académica, Periódica, Redalyc y otras fuentes bibliográficas pertinentes. En las referencias se deben incluir artículos sobre el tema publicados en los últimos cuatro años en revistas indexadas en bases de datos y fuentes académicas reconocidas y debe evitarse en lo posible la autocitación.

A continuación se presentan algunos ejemplos de referencias:

## PUBLICACIONES FÍSICAS

### • Artículo de revista

Gempeler FE, Díaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40(2):119-23.

### • Ningún autor

Solución corazón siglo 21 puede tener un agujón en la cola. *BMJ*. 2002; 325(7357):184.

### • Libros y monografías

Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p.

### • Capítulo de libro y similares

Mompart García MP. La situación en enfermería. En: Cabasés Hita JM, editor. La formación de los profesionales de la salud: formación pregraduada, postgraduada y formación continuada. Madrid: Fundación BBVA; 1999. p. 493-514.

### • Ponencias

Arendt T. Alzheimer's disease as a disorder of dynamic brain self-organization. En: van Pelt J, Kamermans M, Levelt C, van Ooyen A, Ramakers G, Roelfsema P, editores. Development, dynamics, and pathology of neuronal networks: from molecules to functional circuits Proceedings of the 23rd International Summer School of Brain Research; 2003 Aug 25-29; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 355-78.

### • Informes técnicos

Barker B, Degenhardt L. Accidental drug-induced deaths in Australia 1997-2001. Sydney: University of New South Wales, National Drug and Alcohol Research Centre; 2003.

Newberry S. Effects of omega-3 fatty acids on lipids and glycemic control in type II diabetes and the metabolic syndrome and on inflammatory bowel disease, rheumatoid arthritis, renal disease, systemic lupus erythematosus, and osteoporosis. Rockville: Department of Health and Human Services (US), Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Report No.: 290-02-0003.

### • Periódicos

La "gripe del pollo" vuela con las aves silvestres. *El País* (Madrid) (Ed. Europa). 17 de julio de 2005;28.

Gaul G. When geography influences treatment options. *Washington Post* (Maryland Ed.). 24 de julio de 2005;Sec. A:12 (col. 1).

## PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS

### • Artículo de revista

Con URL:

Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Calidad de vida en pacientes operados de Bypass gástrico hace más de un año: influencia del nivel socioeconómico. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2009 [citado 3 de octubre de 2018];137:625-33. Recuperado a partir de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es)

Con DOI:

Rossi C, Rodrigues B. The implications of the hospitalization for the child, his family and nursing team. A descriptive exploratory study. *Online Braz J Nurs*. 2007;6(3):15-24. doi: 10.5935/1676-4285.20071110.

### • Libro o monografía

Con URL:

Zubrick SR, Lawrence D, de Maio J, Biddle N. Testing the reliability of a measure of Aboriginal children's mental health: an analysis based on the Western Australian Aboriginal child health survey [Internet]. Belconnen (Australia): Australian Bureau of Statistics; 2006 [citado 25 de octubre de 2016]. 65 p. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/WkS9OL>

Con DOI:

Srivastava D, Mueller, M, Hewlett, E. Better Ways to Pay for Health Care [Internet]. Paris: OECD; 2016. 170 p. doi: 10.1787/9789264258211-en

### • Capítulo de libro

Con URL:

Jessup AN. Diabetes Mellitus: A Nursing Perspective. En: Bagchi D, Sreejayan N, editores. Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome [Internet]. Amsterdam: Elsevier; [citado octubre 3 de 2017];2012. p. 103-10. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/M9u1qt>

Con DOI:

Urquhart C, Currell R. Systematic reviews and meta-analysis of health IT. En: Ammenwerth E, Rigby M, editores. Evidence-Based Health Informatics: Promoting Safety and Efficiency through Scientific Methods and Ethical Policy. Amsterdam: IOS Press; 2016. p. 262-74. doi: 10.3233/978-1-61499-635-4-262.

### • Informes técnicos

Arkes J, Pacula R, Paddock S, Caulkins J, Reuter P. Technical report for the price and purity of illicit drugs: 1981 through the second quarter of 2003 [Internet]. Washington (DC): Executive Office of the President (US), Office of National Drug Control Policy; 2004 [citado 26 de octubre de 2016]. Report No.: NCJ 207769. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/7yhrcB>.

### • Ponencias

Con URL:

Corral Liria I, Cid Expósito G, Núñez Álvarez A. Vinculación del género en la profesión de enfermería. En: Suárez Villegas JC, Liberia Vayá IH, Zurbano-Berenguer B, editores. I Congreso Internacional de Comunicación y Género Libro de Actas: 5, 6 y 7 de marzo de 2012. Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla [Internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla; Editorial MAD; 2012 [citado 3 de mayo de 2016]. p. 72-85. Recuperado a partir de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/33158>.

Con DOI:

Yue-Ping Z, Yu-Jie G, Xiao-Yan L. Application of problem-based learning mode in nursing practice student teaching. En: Li S, Dai Y, Cheng Y, editores. Proceedings - 2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2015 [Internet]. Los Alamitos (CA): IEEE; 2016. p. 385-9. doi: 10.1109/ITME.2015.163.

### • Tesis de doctorado/maestría

Soto Ruiz MN, Guillén Grima F (dir), Marín Fernández B (dir). Evolución de los estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de Navarra [tesis en Internet]. [Pamplona]: Universidad Pública de Navarra; 2016 [citado 3 de octubre de 2018]. Recuperado a partir de: <http://academica-e.navarra.es/handle/2454/20868>

### • Páginas web completas

U.S. National Library of Medicine. PubMed [Internet]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 2016 [citado 26 de octubre de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## ASPECTOS ÉTICOS, CONFIDENCIALIDAD Y PLAGIO

### Ética en la publicación científica

Cuando la publicación implique el contacto con seres humanos particularmente durante experimentos, se debe indicar los procedimientos realizados acorde a los estándares del Comité de Ética que avaló el trabajo y a la Declaración de Helsinki de 1975 y revisada en la 59ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial realizada en Seúl (Corea) en octubre 2008, disponible en <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>. En todo caso, en la sección de metodología debe informarse el tipo de consentimiento informado que se obtuvo y el nombre del Comité de Ética que aprobó el estudio, en el caso de ensayos clínicos indicar el número de registro.

No se deben usar los nombres de los pacientes, iniciales o números hospitalarios en ninguna circunstancia. En el caso de material ilustrativo con la imagen del paciente, se debe hacer llegar con el artículo la autorización expresa que confiere este para publicarla.

Cuando se trate de experimentos con animales, se debe informar que se han seguido las normas locales establecidas para la protección de estos animales.

Por favor, cíñase a las indicaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (Internacional Committee of Medical Journal Editors) que se encuentran publicadas como "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals" y están disponibles en <http://www.icmje.org/recommendations/>. La versión en español se puede consultar en <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>.

### Autoría

Un autor es la persona que ha hecho una contribución intelectual significativa al estudio. Se deben cumplir colectivamente tres criterios básicos para ser reconocido como autor, sin embargo, el comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE) en su revisión de diciembre de 2016, define al autor por el cumplimiento de cuatro criterios:

1. Que exista una contribución sustancial a la concepción o diseño del artículo o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos.
2. Que se haya participado en el diseño del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual.
3. Que se haya intervenido en la aprobación de la versión final que vaya a ser publicada.
4. Que se tenga capacidad de responder de todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas.

Toda persona designada como autor debe cumplir los cuatro criterios que definen la autoría y quien cumpla los cuatro criterios debe ser identificado como autor. Quienes no los cumplan deben ser reconocidos en los agradecimientos.

### Confidencialidad

Los manuscritos recibidos y evaluados, sin importar si son aceptados o rechazados, serán manejados como material confidencial: el editor y el grupo editorial no compartirán la información de los manuscritos; ni sobre su recepción y evaluación; ni sobre el contenido o estado del proceso de revisión crítica de los evaluadores, ni su destino final a nadie, solo se dará información sobre el proceso a los autores y a los revisores. Las solicitudes de terceros para utilizar los manuscritos y su revisión para procedimientos legales serán cortésmente denegadas.

A los pares externos se les solicitará que durante del proceso de revisión manejen el material como confidencial, que este no sea discutido en público, ni apropiarse de las ideas de los autores; además, una vez presentada su evaluación se les pide destruir copias en papel y eliminar copias electrónicas.

Los manuscritos recibidos sin importar si son aceptados o rechazados junto a su respectiva correspondencia serán almacenados en un repositorio, esta acción se realiza con el objetivo de cumplir las indicaciones de PUBLINDEX Colombia.

### Plagio

El plagio es una de las formas más comunes de conducta incorrecta en las publicaciones. Sucede cuando uno de los autores hace pasar como propio el trabajo de otros sin permiso, mención o reconocimiento. El plagio tiene diferentes niveles de gravedad, como por ejemplo:

- Qué cantidad de trabajo de otra persona se tomó (varias líneas, párrafos, páginas, todo el artículo).
  - Qué es lo que se copió (resultados, métodos, o sección de introducción).
- Información basada en Elsevier. "Publishing Ethics Resource Kit (PERK)". Accedido 8 de marzo de 2017. [www.elsevier.com/editors/publishing-ethics/perk](http://www.elsevier.com/editors/publishing-ethics/perk)

### Proceso editorial y evaluación por pares

Todo material propuesto para publicación en MedUNAB debe ser enviado a través del portal de revistas académicas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab> a través del *Open Journal System* (OJS), haga la suscripción o registro como autor en el enlace <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/user/register>

### Costos de procesamiento y envío de artículos

Los procesos de envío y editoriales, así como la aceptación a publicar y la publicación de los manuscritos enviados a la revista MedUNAB no generarán ningún costo a los autores.

### Formatos de edición

La revista MedUNAB contó con formato físico con registro ISSN 0123-7047 hasta el año 2018. Y en la actualidad, con el objetivo de cuidado de nuestro medio ambiente, nos acogemos a la iniciativa de formato electrónico único en PDF y HTML con el registro ISSN 2382-4603, además de registro doi: <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>.

### Elegibilidad de los artículos

Los documentos que se pongan a consideración del comité editorial deben cumplir con los siguientes criterios:

- Aportes al conocimiento. El documento hace aportes importantes al estado del arte del objeto de estudio.
- Originalidad. El documento debe ser original, es decir: producido directamente por su autor, sin imitación de otros documentos; se solicita a los autores declarar que el documento es original e inédito y que no está postulado simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales.
- Validez. Las afirmaciones deben basarse en datos e información válida.
- Claridad y precisión en la escritura. La redacción del documento debe proporcionar coherencia al contenido y claridad al lector.

### Evaluación por pares

Una vez recibido el artículo es revisado por el editor y el equipo de la escuela editorial para verificar que cumpla con los elementos formales solicitados en las instrucciones para los autores; esta evaluación será ciega por parte del equipo de la escuela editorial quienes no conocerán los nombres de los autores, también se someterá a un software antiplagio de la revista y se hará una revisión exhaustiva de las referencias. De no cumplir con estos criterios el manuscrito será enviado a sus autores con indicación de hacer correcciones antes de seguir el proceso (este proceso puede durar hasta cuatro meses). Si cumple con los requisitos formales, el autor recibirá la notificación de que el manuscrito ha pasado a evaluación por pares científicos externos a la revista. Esta etapa del proceso editorial tardará en promedio de dos a seis meses dependiendo de los artículos que se encuentren en espera para ser revisados.

Los pares científicos externos a la revista de preferencia contarán con un grado académico de Maestría o Doctorado, cuyo campo de acción sea afin al manuscrito sometido a evaluación y hayan realizado al menos una publicación científica en los últimos dos años; además, los pares externos consultados son investigadores reconocidos por COLCIENCIAS-Colombia como investigadores Junior, Asociado o Senior, o tendrán un Índice H5 igual o mayor a 2 para pares externos internacionales.

El proceso de revisión por pares científicos externos será a doble ciego; la identidad de los autores no se revela a los pares evaluadores y tampoco la de éstos a los autores. Si el artículo es evaluado positivamente por un evaluador y negativamente por otro, se designa un tercero, y según concepto se decide la inclusión del documento en la publicación. Con base en los conceptos de los pares evaluadores, el Comité Editorial define si se publicará o no. Las observaciones de los evaluadores externos serán comunicadas a los autores junto con el concepto de aceptación con ajustes, aceptación definitiva o de rechazo. Una vez que el autor reciba los comentarios de los evaluadores, procederá a contestarlos punto por punto e incorporar las modificaciones correspondientes en el texto. Las recomendaciones que el autor decida no seguir deben ser argumentadas; finalmente, debe enviar la nueva versión en. Esta etapa del proceso editorial tardará en promedio de cuatro a ocho meses dependiendo de la disponibilidad de los pares externos, quienes realizan esta labor *ad honorem*, y del tiempo en que los autores apliquen los cambios solicitados por los pares externos.

Después de realizadas la edición y la corrección de estilo, los autores recibirán las pruebas de diagramación del artículo, las cuales deben ser cuidadosamente revisadas y devueltas con su visto bueno u observaciones a que haya lugar al editor en un término máximo de 48 horas. En caso de no recibir respuesta por parte del autor principal se asume que está de acuerdo con la versión a publicar. Una vez realizada la publicación, el autor principal recibirá notificación de su publicación y el link donde encontrará su artículo, junto con una carta de agradecimiento.

El autor de correspondencia tendrá la posibilidad de enviar un video con adecuada calidad de imagen, iluminación y sonido. Éste debe ser corto, de máximo 3 minutos de duración, cumpliendo la siguiente estructura: Nombres de autores, título del artículo en mención, resumen y principales resultados del estudio. Éste video será publicado en el canal de la revista en *youtube* con el objetivo de generar mayor visibilidad a su producción científica.

**Remisión del manuscrito.** El manuscrito debe ser remitido con una carta firmada por todos los autores en la que conste que conocen y están de acuerdo con su contenido y su originalidad. Se debe mencionar, igualmente, que el manuscrito no ha sido publicado anteriormente, ya sea totalmente o en parte, ni que está siendo evaluado en otra revista. En caso de utilizarse tablas o figuras que no sean originales, el autor del manuscrito debe hacer llegar permiso escrito para el uso de tales tablas o figuras por parte del tenedor de los derechos de autor, e incluir en el texto del manuscrito la fuente de donde se toma y el permiso otorgado. Una vez el artículo haya sido aceptado para publicación todos los autores deben firmar un formato de cesión de derechos de autor. Sin este documento es imposible la publicación en la Revista MedUNAB.

En caso de dudas, siempre podrá contactarnos a través de:

### Revista MedUNAB

Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Calle 157 No. 19-55 Cañaveral Parque  
Floridablanca, Santander, Colombia.  
Teléfonos: (57) 7+ 6436111 Ext 549, 529  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

# Guidelines for authors

## EDITORIAL POLICIES AND SCOPE

MedUNAB was founded in 1997 by the academic staff of the Autonomous University of Bucaramanga (UNAB) based on principles of knowledge, autonomy, harmony and citizenship following the principles proposed by the Institutional Educational Project of UNAB.

MedUNAB diffuses the intellectual production generated by the Scientific, Academic or Educational activity around the disciplines related to the Health Sciences.

MedUNAB journal circulates every four months and is addressed to students, professionals and specialists related to the Health Sciences field. It is edited and published in Bucaramanga, Santander, Colombia.

## EDITORIAL FREEDOM

The publishing group has full authority and editorial freedom over the entire editorial content and the time of its publication. The evaluation, selection, programming or editing of articles is performed by the publishing group, without interference from third parties directly or indirectly. Editorial decisions are based on the work validity and its relevance for readers; these decisions are made without fear of retaliation.

## FINANCIAL RESOURCES

MedUNAB journal is exclusively funded by the Autonomous University of Bucaramanga, receives no private or public external funding sources, and the publicity presented in the journal physical version is institutional and academic.

## LICENSE AGREEMENT

The publications of the MedUNAB journal are under an Attribution License of Creative Commons (Creative Commons, CC) type 4.0, with attribution and non-commercial rights.

## ARTICLE TYPES

MedUNAB accepts scientific manuscripts written in Spanish, English or Portuguese, in any of the following categories:

**Scientific and technological research / original article.** This document presents detailed outcomes of original research projects with a maximum length of 4,000 words without counting the title, abstract, keywords, tables, figures and references. It generally contains five sections: an Abstract, an Introduction, a Methodology, Results, Discussion and Conclusions (R-I-M-R-D-C). Minimum number of references: 20.

**Reflective articles derived from Research.** It presents the author's research results from an analytical, interpretative, or critical perspective about specific topics considering original works; it also includes approaches to research problems or research projects along with their own reflection. It generally contains four sections: an abstract, an introduction, reflective topics and conclusions. Minimum number of references: 20.

**Review article.** This document is the result of a research in which it has analyzed, systematized and integrated the results from published or unpublished researches on a science or technology field. It is characterized by presenting with details, the systematic search of the literature reviewed, in which inclusion and exclusion criteria are exposed, as well as terminology used for the search, data bases, period of time, languages, among others, from the chosen literature to support the study in course. Expose searching data and the process in which articles were selected, as a flowchart (<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>). It differs from a meta-analysis article due that in the latter, authors present a reasonable synthesis with a statistical analysis of the results found in studies. It generally contains five sections: Abstract, Introduction, Method, Topics to develop in the Review (it is recommended to include tables, charts and figures) and Conclusions with a maximum length of 5,000 words without counting the title, abstract, keywords, tables, figures and references. Minimum number of references: 50.

**Short article.** Short reports or progress on partial results of original researches, in which its publication implies great utility, with a maximum length of 2,000 words without the title, abstract, keywords, tables, figures and references. Minimum number of references: 20.

**Case report or presentation of a clinical case.** Revision and presentation of cases of interest in fields such as medicine, nursing, psychology, physiotherapy, and other disciplines related to health sciences. These documents will have a maximum length of 2,000 words without counting the title, abstract, keywords, tables, figures and references. Minimum number of references: 20. The patient must sign an informed consent form, which should be sent to MedUNAB journal, along with the manuscript within the first submission.

The structure of the article in clinical cases in medicine, nursing and psychology are:

• **Case Report in Medicine.** It generally contains an abstract, an introduction (in which the relevance of the case is justified), presentation of case, discussion (a comparison of the similarities and differences made, according to the literature) and conclusions. It is highly recommended to consult the checklist guide, to take into account the information that is required to be included in the case presentation: <http://www.care-statement.org/resources/checklist>.

• **Clinical case and nursing attention process.** It generally contains an abstract, an introduction (it includes a brief description of the clinical situation or disease; the theoretical model in which the nursing attention process is based on), methodology, results (it includes the nursing care plan along with the nursing diagnosis from NANDA-NIC and NOC) and conclusions. Check some samples in the following link: <http://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100023>.

• **Case report (nursing situations) and Psychology case report.** Manuscript that presents the results from a study with a particular situations in which its aim is to announce technical and methodological experiences taken into account in a specific case. It includes a systematic review commented in the literature about analogous cases. Generally, it contains an abstract, introduction, method, results and conclusions. See example at the following link: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v35n2.61443>.

• **Clinical medical images.** Photographs which's objective is to capture and in a didactic and visual way, that enable to illustrate a concept, discovery, variety, illness or diagnostic found by healthcare professionals in their daily clinical practice. These, must be original images, of a high quality and resolution, and may not have been submitted or published in other sources. These photographs must represent and should highlight the relevance from the subject it intends to illustrate. Maximum number of photographs received in a submission are 4, however, at submission, each photograph must be separately sent (they will be referenced in order from left to right and those located above and in the below row: A,B,C,D respectively).

Requirements on the quality for submission photographs: images taken with an appropriate registration angle, enough sharpness and lighting in order to be able to appreciate details, and with a 300 dpi resolution. They must be in JPEG format. Any clue on the patient's identification must be avoided (name, ID number, name of the institution, clinical record code, among others). Either way, the patient must sign an informed consent, which must be sent along with the photographs at submission moment to MedUNAB journal.

Title's extension acceptance is up to eight words. The descriptive text from the photographs should be sent in an editable file apart from that containing the photograph. The structure of the descriptive text, must contain clinical relevant information (case description, clinical and laboratory findings, treatment response, clinical evolution), definition from the disease shown, description of the typical injuries mentioned in the literature, and the justification that enables to highlight the importance of publishing this particular clinical medical image.

Maximum number of words for the description of the clinical medical image: 500 (ideally 200 - 300). Maximum number of authors: 6. The journal reserves the right to edit submitted photographs, in order to adjust quality requirements. Number of references: 2 to 15.

**Topic review.** It is the result of a critical review of the literature about a particular topic, the topic review or narrative review does not have a method for collecting the information used in, since, usually, the author or expert makes a selection of references according to his/her criterion. It contains an abstract, introduction to the topic, a division of the topics discussed and conclusions with a maximum length of 5000 words without counting the title, abstract, keywords, tables, figures and references. It is recommended to include tables, charts and figures. Minimum number of references: 40.

**Reflective article not derived from research.** It refers to an essay that presents the authors' opinion about a specific topic. It contains an abstract, an introduction to the topic, division of the topics discussed, and conclusions. Minimum number of references: 25.

**Editorial review or critical review of scientific literature.** A brief clinical problem (up to a thousand words) is exposed around which, one or more recent studies that rebuild the knowledge state have appeared. They include a discussion about the validity of those studies, their results and interpretation for the developers' setting of the editorial or review. It must include a clinical position describing the strength and direction of the new scientific evidence. A sample of this article may be checked in



the following link: <http://cardiecol.org/comunidad/mayor-frecuencia-y-diversidad-en-la-actividad-f%C3%ADsica-previenen-la-enfermedad-coronaria-en>

<http://www.cardiecol.org/comunidad/dieta-eventos-cardiovasculares-mayores-hora-cambiar-pol%C3%ADticas-para-sustituir-exceso-carbohidratos>

**Technical note.** It describes in detail a new laboratory technique or it may describe a modification of an existing technique, emphasizing in the advantages of the procedure or in the innovation developed. It contains an abstract, introduction, a technique to present it, and conclusions. Minimum number of references: 10.

**Presentation.** They take place in academic events (congresses, colloquiums, symposiums, seminars, among others). Presentations deal with original and current contributions related to the health sciences field. They contain an abstract, topic presentation and conclusions. It is recommended to provide information about when and where the presentation took place.

**Letters to the editor.** They are critical, analytical or interpretative positions about documents already published by the journal that according to the Editorial Committee, constitute an important contribution to the discussion of the topic on behalf of the scientific community. The publication can be edited because of length, grammar, or style, and the author will be informed about it before it is published. Minimum number of references: 10.

**Editorial.** This document is written by the editor, a member of the Editorial Committee or a guest researcher about current topics of scientific interest and/or orientations about the thematic purpose of the journal. Editorials will have a maximum length of 1,500 words without counting the title and the references.

## SECTION CHARACTERISTICS

### General guidance

In case the following indications are not met, the editorial process of the manuscripts already received will not start nor will certify that such document is in evaluation process.

The manuscripts will be received in a digital and editable format (e.g. Microsoft Word®), they must include: title page (it will be in a separated file), title and short title, abstract, keywords, text, acknowledgement, topics of interests, references, charts, tables, figures along with their titles and texts. Abbreviations and units of measurement must be typed to double space using just one side of the page without allowing spaces between paragraphs; and entering just one space after a period. Use Times New Roman font, size 12, and set up the page margins to 3 centimeters on each side. Also use italics for scientific terminology; and please do not underline them.

The original manuscript and its annexes must be remitted to the editor in an electronic editable format through OJS (Open Journal System) platform.

### Each section feature guidance

**Title page.** This section must include for each author its full name, academic degrees, institutional affiliation, city, department, country (the information provided should not include abbreviations or acronyms), e-mail, ID number and place of issue, and identifiers such as: ID Redalyc, ORCID (we highly recommend to create your login: <https://orcid.org/register>), Research Gate, Mendeley, Academia, Google Citation, among others (Identifiers that are not provided by the authors will not be included). Also, it is required that to provide full contact information from the correspondence author, including postal address, phone number and e-mail address.

**Title.** It must describe the article clearly, accurately and precisely; the title must have proper syntax, lack of abbreviations, has a maximum length from 15 to 20 words (except in clinical medical images where the number of words for the title is up to 8). The title must have a short title for the heading of the pages.

**Abstract.** The work must include a well-structured abstract, the structure of it will depend on the article type, for example, for an original research article the structure will include Introduction (in which the objective of the study is specified in the least number of possible words), methodology, results, discussion and conclusions. The abstracts, in both Spanish and English will have between 250 and 300 words. In case that the original manuscript is in Portuguese, the abstracts must be in English and Portuguese. The use of references and acronyms is not recommended. Typing must be in third person. It is an English version of the abstract presented in Spanish, but not a literal translation. Translations from systematized programs like Google traductor® are not recommended.

**Keywords.** It is required to list at least 5 keywords in both the language of the submitted manuscript (Spanish or Portuguese) and English. Consult Health Sciences Descriptors (DeCS) published in <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>; to select the ones in Spanish, and consult Medical Subject Headings (MeSH) at <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, to select the ones in English.

**Text.** It should not include the author's names, due that these information must be presented in the Title Page. The text of the article depends on the article type, as mentioned in that section.

**Introduction.** This section must provide enough background to give the reader a proper contextualization about the topic so that he/she can clearly see the scientific justification of the article. The objective of the article must be presented in a clear, concise and direct way. It is recommended to present the objective of the article in the last paragraph of this section.

**Methodology.** In general, it must include all necessary information to enable other researchers an adequate and an accurate reproducibility of the research. It may include: type of study, selection of population or materials used detailing the criteria for inclusion and exclusion, the brand and series of the materials, conditions under which the experiments were performed, the instruments used, in the case of surveys, it must be mentioned if they were elaborated by the authors or if they used previously validated surveys please mention in which or what studies these surveys were validated; technical specifications of the procedures, detailed procedures that allow other researchers to reproduce them, statistical analysis with their respective statistical techniques to each set of variables, and statistical packages used. In the final paragraph of the methodology include ethical aspects, where the type of risk study is mentioned, the ethics committee that approved the study, or in the case of clinical trials, the code which the clinical trial is registered in.

**Results.** Data or measurements of the main findings of the research must be presented in a logical, simple and clear sequence in the text, and they must be written in the past tense; data or measurements repeated must be given in charts or figures. The percent sign must be next to the number, no spaces between. The decimals should be indicated as a period (.) and the thousand units as a comma (,), this must be in the whole text.

**Discussion.** In this section, the author analyzes the results compared with those of the literature reviewed, where the author highlights the similarities and differences among them. The specific findings are mentioned as first and then, the general implications, keeping a logical, organized, clear and concise sequence. In this section is recommended to be precise with the meaning of the findings related to the hypothesis of the study, and to mention the limitations presented during the study.

**Conclusions.** They must be related to the objectives of the study, they must mention the scope of the research, and avoid statements not derived from the study's results.

**Declaration of competing interests.** Authors must inform in the manuscript if during the development of the work competing interests took place, declare the sources of financing of the work including the names of the sponsors along with explanations of the function of every source where appropriate, in designing the study, collecting data, analysis and interpretation of results, report writing, or a statement that funding does not have implications which could skew or suggest that may bias the study.

**Tables and figures.** Graphics, schemes and photographs, diagrams, charts, among others, will be named "Figure" and "Table". They must be placed at the end of the document. They should be cited in the order as they appear along the text, with Arabic numerals providing a list for the figures and another one for the tables, which should not have vertical lines. Each table and figure must be sent in a separate page along with their titles, explanatory description and its source (in case it is elaborated by the author of the manuscript, it must be specified). Titles must be precise and must specify if they are elaborated by the author and if not, cite the source from which it was taken or their respective authorization. Every table must have their title above its appearance. Figures on the other hand, must have their title below its appearance.

Photographs must have an excellent image quality, date and source must be clarified and also the photos should be sent in JPEG format of 300 Dpi. In microscope preparations, it must be mentioned color and size according to the used objective. Figures will be published in color or black and white, according to its suitability.

**Abbreviations.** The author should avoid the use of abbreviations in the manuscripts title and abstract. When they appear for the first time in the text, they should be between parentheses and preceded by the complete term they are making reference to, except for the units of measurement, which will be presented according to the International System of Units, without using plural.

**References.** Observe strictly the indications of the uniform requirements for manuscripts according to the the Library of the Public University of Navarra: *Biblioteca de la Universidad Pública de Navarra. Oficina de Referencia. Guía para citar y referenciar. Estilo Vancouver [Internet], 2016. Available on: <https://goo.gl/LaUj46>*. Assign a cover to each reference cited in the text. Write down the reference numbers between parentheses; if the reference is next to a punctuation mark, place the number before this.



See the list of periodical publications accepted by PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) to get the exact abbreviation of the cited journal; if the journal does not appear, type the journal's full title. Transcribe only the first six authors of the article, followed by "et al". It is recommended the inclusion of national and Latin-American references for which you can see Lilacs, Latindex, Sibra, Imbiomed, Scielo, Pubindex, Fuente Académica, Periódica, Redalyc among other bibliographic sources. References should include articles about the topic published in the last four years in indexed journals in recognized databases and academic resources and auto-citation must be avoided. Below, reference examples:

#### PRINTED PUBLICATION

##### • Journal article

Gempeler FE, Díaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40(2):119-23.

##### • No authorship

Solución corazón siglo 21 puede tener un agujón en la cola. *BMJ*. 2002; 325(7357):184.

##### • Books and other monographs

Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p.

##### • Book chapter and alike

Mompert García MP. La situación en enfermería. En: Cabasés Hita JM, editor. La formación de los profesionales de la salud: formación pregraduada, postgraduada y formación continuada. Madrid: Fundación BBVA; 1999. p. 493-514.

##### • Presentation

Arendt T. Alzheimer's disease as a disorder of dynamic brain self-organization. En: van Pelt J, Kamermans M, Levelt C, van Ooyen A, Ramakers G, Roelfsema P, editores. Development, dynamics, and pathology of neuronal networks: from molecules to functional circuits Proceedings of the 23rd International Summer School of Brain Research; 2003 Aug 25-29; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 355-78.

##### • Technical reports

Barker B, Degenhardt L. Accidental drug-induced deaths in Australia 1997-2001. Sydney: University of New South Wales, National Drug and Alcohol Research Centre; 2003.

Newberry S. Effects of omega-3 fatty acids on lipids and glycemic control in type II diabetes and the metabolic syndrome and on inflammatory bowel disease, rheumatoid arthritis, renal disease, systemic lupus erythematosus, and osteoporosis. Rockville: Department of Health and Human Services (US), Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Report No.: 290-02-0003.

##### • Newspapers

La "gripe del pollo" vuela con las aves silvestres. *El País* (Madrid) (Ed. Europa). 17 de julio de 2005;28.

Gaul G. When geography influences treatment options. *Washington Post* (Maryland Ed.). 24 de julio de 2005;Sec. A:12 (col. 1).

#### ONLINE PUBLICATIONS

##### • Journal article

With URL:

Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Calidad de vida en pacientes operados de Bypass gástrico hace más de un año: influencia del nivel socioeconómico. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2009 [cited October 3rd, 2018];137:625-33. Available: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es)

With DOI:

Rossi C, Rodrigues B. The implications of the hospitalization for the child, his family and nursing team. A descriptive exploratory study. *Online Braz J Nurs*. 2007;6(3):15-24. doi: 10.5935/1676-4285.20071110.

##### • Book or monography

With URL:

Zubrick SR, Lawrence D, de Maio J, Biddle N. Testing the reliability of a measure of Aboriginal children's mental health: an analysis based on the Western Australian Aboriginal child health survey [Internet]. Belconnen (Australia): Australian Bureau of Statistics; 2006 [cited October 25th, 2016]. 65 p. Available: <https://goo.gl/WkS9OL>

With DOI:

Srivastava D, Mueller, M, Hewlett, E. Better Ways to Pay for Health Care [Internet]. Paris: OECD; 2016. 170 p. doi: 10.1787/9789264258211-en

##### • Book chapter

With URL:

Jessup AN. Diabetes Mellitus: A Nursing Perspective. En: Bagchi D, Sreejayan N, editores. Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome [Internet]. Amsterdam: Elsevier; [cited 3rd October, 2017];2012. p. 103-10. Available: <https://goo.gl/M9u1qt>

With DOI:

Urquhart C, Currell R. Systematic reviews and meta-analysis of health IT. En: Ammenwerth E, Rigby M, editores. Evidence-Based Health Informatics: Promoting Safety and Efficiency through Scientific Methods and Ethical Policy. Amsterdam: IOS Press; 2016. p. 262-74. doi: 10.3233/978-1-61499-635-4-262.

##### • Technical report

Arkes J, Pacula R, Paddock S, Caulkins J, Reuter P. Technical report for the price and purity of illicit drugs: 1981 through the second quarter of 2003 [Internet]. Washington (DC): Executive Office of the President (US), Office of National Drug Control Policy; 2004 [cited October 26th, 2016]. Report No.: NCJ 207769. Available: <https://goo.gl/7yhrcB>.

##### • Presentation

- With URL:

Corral Liria I, Cid Expósito G, Núñez Álvarez A. Vinculación del género en la profesión de enfermería. En: Suárez Villegas JC, Liberia Vayá IH, Zurbano-Berenguer B, editores. I Congreso Internacional de Comunicación y Género Libro de Actas: 5, 6 y 7 de marzo de 2012. Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla [Internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla; Editorial MAD; 2012 [cited May 3rd, 2016]. p. 72-85. Available: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/33158>.

- With DOI:

Yue-Ping Z, Yu-Jie G, Xiao-Yan L. Application of problem-based learning mode in nursing practice student teaching. En: Li S, Dai Y, Cheng Y, editores. Proceedings - 2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2015 [Internet]. Los Alamitos (CA): IEEE; 2016. p. 385-9. doi: 10.1109/ITME.2015.163.

##### • Master or Doctoral thesis

Soto Ruiz MN, Guillén Grima F (dir), Marín Fernández B (dir). Evolución de los estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de Navarra [tesis en Internet]. [Pamplona]: Universidad Pública de Navarra; 2016 [cited October 3rd, 2018]. Available: <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/20868>

##### • Complete webpage

U.S. National Library of Medicine. PubMed [Internet]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 2016 [cited October 26th, 2016]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

#### ETHICAL ASPECTS, CONFIDENTIALITY AND PLAGIARISM

##### Ethics in scientific publishing

When the publication involves contact with human beings, especially during experiments, it must be indicated if procedures were done according to the Ethical Committee standards approving the scientific work. Besides, the scientific work should be in agreement to the Helsinki Declaration of 1975, revised by the 59th General Assembly of the World Medical Association at Seoul, Korea, October 2008, available at <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>. The informed consent and the name of the ethical committee approving the study must be stated in the methodology section, and in the case of clinical trials, the register number must be indicated.

Patients' names, initials or hospital numbers must not be used at any time. In case of using pictures of patients, a consent letter for publication should be included.

In case of animal experiments, report that you have followed local regulations established to protect these animals.

Please, follow the guidelines suggested by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) published as "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals". They are also available at <http://www.icmje.org/recommendations/>. The Spanish version may be found at <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>.

##### Authorship

An author is the person who has made a significant intellectual contribution to the study. Three basic criteria must be met collectively to be recognized as an author, the International Committee of Biomedical Journal Editors (ICMJE) in its review of December 2016, defines the author by the compliance of four criteria:

1. It must exist a substantial contribution to the conception and design of the article or to the acquisition, analysis or interpretation of data.

2. The author must have been involved in designing the research or critical review, and its intellectual content.
  3. The author must have participated in the approval of the final version that will be published.
  4. The author must have the ability to respond to all aspects of the article towards ensuring that issues related to the accuracy or completeness of all parts of the work are properly investigated and solved.
- Each person designated as an author must meet the four criteria defined by authorship and who meets the four criteria must be identified as an author. Those who do not meet them should be recognized in the acknowledgments section.

#### Confidentiality

Manuscripts received and evaluated no matter if they are accepted or rejected, they will be handled as confidential material: the editor and the publishing group will not share information from them, or about their receipt and evaluation, content or status of the review process, criticism of evaluators and their final destination to anyone other than the authors and reviewers. Requests for third parties to use the manuscripts and to review legal procedures should be politely rejected.

During the process of external peer review, they will be asked to handle the submitted material as confidential, that it must not be discussed in public, do not appropriate from the ideas of the authors, and once presented its evaluation they are asked to destroy paper copies and eliminate electronic ones.

The manuscripts that are received, no matter if they are accepted or rejected along with their respective correspondence, they will be stored in a repository, this is done in order to comply with the instructions from PUBLINDEX Colombia.

#### Plagiarism

Plagiarism is one of the most common forms of misconduct in publications. It happens when one of the authors poses as own the work of others without permission, mention or appreciation. Plagiarism has different levels of severity, such as:

- The amount of work he/she took from others (several lines, paragraphs, pages, entire article).
  - What it was copied (results, methodology or the introduction section)
- Information based on Elsevier. "Publishing Ethics Resource Kit (PERK)". Accessed March 8, 2017. [www.elsevier.com/editors/publishing-ethics/perk](http://www.elsevier.com/editors/publishing-ethics/perk)

#### Editorial process and peer evaluation

Any material proposed for publication in MedUNAB must be sent via "portal de revistas académicas" at Autonomous University of Bucaramanga (UNAB) <http://www.unab.edu.co/medunab> through the *Open Journal System* (OJS), subscribe as an author by clicking on <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=medunab&page=user&o=register>.

#### Processing and shipping costs item

The shipping and publishing processes, as well as the acceptance to publish and the publication of the documents sent to Medunab magazine do not have any type of charge to authors.

#### Editing Formats

MedUNAB journal uses two final formats for editing: the physical format with ISSN 0123-7047 registration and the electronic format in PDF and HTML with ISSN 2382-4603 registration, as well as a doi: <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>.

#### Article eligibility

The documents put into consideration of the editorial committee must meet the following criteria:

- Contributions to knowledge. The document makes interesting contributions to the state of art of the object of study.
- Originality. The document must be original, i.e. produced directly by the author, without imitation of other documents. Authors are requested to declare that the document is original and unpublished and that it is not postulated simultaneously in other magazines or editorials entities.
- Validity. Statements must be based on valid data and information.
- Clarity and accuracy in writing. Drafting the document must provide coherence to the content and clarity to the reader.

#### Peer Evaluation

The procedure for the review is as it follows: Once the article has been received, it is reviewed by the editor and the staff of the publishing school to verify its compliance with the formal elements requested in the instructions to the authors, this evaluation will be blind on behalf of the publishing school staff who do not know the names of the authors, also it will be subject to anti-plagiarism software from the journal and it will be performed a comprehensive review of the references. If the manuscript does not meet these criteria, it will be sent to the authors indicating the corrections they must take into account before continuing the process; but if it meets the formal requirements, the author will receive an acknowledgement that the manuscript has been evaluated by scientific peers external to the journal. This stage of the publishing process will take an average ranging from two to six months depending on the articles that are waiting to be reviewed.

External scientific peers to the journal will have an academic degree of Master's or Doctorate, whose field of action is related to the manuscript under evaluation and have published at least one scientific document within the last two years. In addition, the external peers consulted are researchers recognized by COLCIENCIAS-Colombia as Fellow, Associate or Senior researchers, or they will have an H5 Index equal to or greater than 2 for international external peers.

The external scientific peer review process will be double-blind. The authors' identity shall not be disclosed to the evaluators and the evaluators' names shall not be disclosed to the researchers. If the article is evaluated positively by an evaluator and negatively by another one, a third one is named and according to his/her concept, the inclusion of the document in the publication will be decided, and based on the previous concepts, the Editorial Committee will define whether the document is included in the publication or not. The observations of the external evaluators will be communicated to the authors along with the concept of acceptance with adjustments, final acceptance or rejection. Once the author receives the evaluators' comments, he/she will proceed to work on the corresponding modifications point by point and write down the corresponding modifications in the text. If the author decides not to follow a recommendation, this must be argued and finally, send the new version of the work within the next four weeks. This stage will take an average ranging from four to eight months depending on the availability of external peers, who perform this work ad honorem, and the time authors apply the changes requested by external peers

After edition and style correction have taken place, the authors will receive the diagramming tests about the article to carefully revise and return them to the editor with any observations within the next 48 hours. If the editors do not hear from the main author, it will be understood that the work is ready to be published. After publishing the edition, the main author will receive the web address that leads to his/her published article, along with a letter of acknowledgement.

The author has the option to send a short video with adequate image quality, lighting and sound. It must be short, lasting maximum 3 minutes that includes the following structure: Name of the authors, title of the article, summary of the study and its main results to highlight. This video will be uploaded in our youtube channel, looking forward to reach a greater visibility from the article published.

#### Submission of the manuscript.

The manuscript must be submitted with a letter signed by all the authors that they agree with its contents, and originality. It must also be mentioned that the manuscript has not been published partially or totally before, as well as evaluated by other journal. If tables and figures are not original, the author of the manuscript must send a consent letter stating copyrights and credentials where material was taken from.

Once the article has been accepted for publication, all the authors must sign a form transferring all copyrights to the journal. Without this document, it is impossible to publish in MedUNAB journal.

In case of further doubts or need of guidance, you may contact us under:

#### Revista MedUNAB

Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Calle 157 N° 19-55 Cañaveral Parque  
Floridablanca, Santander, Colombia.  
Telephone numbers: (57) 7+ 6436111 Ext. 549, 529  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

# Instruções para os autores

## OBJETIVO E POLÍTICA EDITORIAL

MedUNAB foi criado em 1997 pela comunidade acadêmica da Universidade Autônoma de Bucaramanga (UNAB), tendo como base os princípios e conteúdos do conhecimento, da autonomia, da harmonia e da Cidadania contidos e propostos pelo Projeto Educativo Institucional da Universidade Autônoma de Bucaramanga-UNAB.

MedUNAB divulga a produção intelectual gerada pela atividade científica, acadêmica ou formativa em torno às disciplinas relacionadas com Ciências da Saúde.

A revista MedUNAB se publica cada quatro meses, destina-se a profissionais e estudantes de ciências da saúde e áreas afins. Sua edição é publicado em Bucaramanga, Santander, Estado da Colômbia.

## LIBERDADE EDITORIAL

MedUNAB tem plena autoridade e liberdade editorial em relação a todo o conteúdo e ao momento da sua publicação. A avaliação, seleção, programação ou edição dos artigos é realizada pelo grupo editorial, sem a interferência de terceiros, direta ou indiretamente. As decisões editoriais estão baseadas na validade do trabalho e na sua importância para os leitores; Além disso, tais decisões são tomadas sem medo de represálias.

## FONTES DE FINANCIAMENTO

A revista MedUNAB é financiado exclusivamente pela Universidade Autônoma de Bucaramanga, não recebe fontes externas de financiamento ou de outra índole, a publicidade que aparece na versão física da revista, é de natureza institucional e acadêmica.

## LICENCIAMENTO

As publicações da revista MedUNAB estão sob a Licença da Atribuição Criativa Comum (Creative Commons CC) do tipo 4.0, com direitos de atribuição e não-comercial.

## TIPO DE ARTIGOS

MedUNAB recebe artigos científicos escritos em Espanhol, Inglês ou Português nas seguintes categorias:

**O artigo investigação científica e tecnológica / original.** É um documento que apresenta em detalhe os resultados originais de projetos de pesquisa, com um máximo de 4,000 palavras, excluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Geralmente contém cinco seções: Resumo, Introdução, Métodos, Resultados-Discussão e Conclusões (R-I-H-R-D-C). Com um número mínimo de 20 referências.

**Artigo de reflexão como resultado de uma pesquisa.** Relaciona os resultados de uma pesquisa desde uma perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor sobre um tema específico utilizando fontes originais, enfoques específicos para pesquisar problemas ou projetos de investigação com a respectiva reflexão. Normalmente ele contém quatro seções: Resumo, Introdução, Temas de reflexão e Conclusões. Número mínimo de referências: 20.

**Artigo de revisão.** O documento é o resultado de uma pesquisa onde é analisado, sistematizado e integrado o resultado da pesquisa, publicada ou não num campo da ciência ou tecnologia; Caracteriza-se por uma apresentação detalhada da busca bibliográfica sistemática em que são detalhados os critérios de inclusão e exclusão, termos de pesquisa, bases de dados, período, idioma, dentre outros, da literatura selecionada. Exponha os dados da pesquisa e seleção de artigos como um fluxograma (<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>). Ele difere de um artigo de meta-análise, enquanto nesta, os autores apresentam uma síntese razoável com uma análise estatística dos resultados encontrados nos estudos. Geralmente contém cinco seções: Resumo, Introdução, Metodologia, Questões para desenvolver na revisão (é recomendado incluir tabelas, gráficos e figuras) e Conclusões, com um máximo de 5000 palavras, excluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências, com um número mínimo de 50 referências.

**Pequeno artigo.** Estes são breves relatórios ou o progresso dos resultados parciais de uma pesquisa original, cuja rápida divulgação é muito útil, com um máximo de 2000 palavras, excluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Normalmente ele contém cinco seções: Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão e Conclusões. Número mínimo de referências: 20.

**Informação do caso ou apresentação de um caso clínico.** Revisão e casos de interesse para disciplinas como a medicina, enfermagem, psicologia, fisioterapia e outras áreas de relacionadas com as ciências da saúde. Estes documentos têm, no máximo, 2.000 palavras, excluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Número mínimo de referências: 20. O paciente deve assinar um termo de consentimento informado, e este deve ser enviado em conjunto com o artigo, para a revista MedUNAB.

A estrutura do artigo, em casos clínicos de Medicina, Enfermagem e Psicologia:

- **Caso clínico de Medicina.** Geralmente contém Resumo, Introdução (na qual se justifica a importância do caso), Apresentação do caso, Discussão (a comparação das semelhanças e diferenças são feitas de acordo com a literatura) e conclusões. Recomendamos consultar os itens da lista de verificação com recomendações das informações que devem ser incluídas na apresentação do caso: <http://www.care-statement.org/resources/checklist>.

- **Descrição do caso e do processo nos cuidados da Enfermagem.** Contém geralmente Resumo, Introdução (inclui uma breve visão geral do quadro clínico ou doença e o modelo teórico que serve de base no processo dos cuidados de enfermagem), metodologia, resultados (incluindo o plano cuidados com diagnósticos de enfermagem da NANDA-NIC e NOC) e Conclusões. Veja exemplos no link a seguir <http://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100023>.

- **Relato de caso (situação de Enfermagem) e relato de caso em Psicologia.** Manuscrito que apresenta os resultados de estudos sobre uma determinada situação, a fim de divulgar as experiências técnicas e metodológicas consideradas em um caso específico. Inclui uma revisão sistemática da literatura sobre casos análogos. Geralmente contém, Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados e Conclusões. Veja o exemplo no seguinte link: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v35n2.61443>.

- **Imagens da medicina clínica.** Fotografias que têm o objetivo de captar e ilustrar de forma visual e didática um conceito, descoberta, variedade, doença ou diagnóstico encontrado pelos profissionais de saúde na prática clínica diária. Devem ser necessariamente imagens com alta resolução e alta qualidade, originais, que não tenham sido enviadas ou publicadas em outras fontes. As fotografias devem ser representativas e destacar a importância do assunto que se pretende ilustrar. O número máximo de fotografias para uma remessa será 4, no entanto, no momento do envio, elas devem ser enviadas separadamente (elas serão referenciadas da esquerda para a direita e as localizadas nas linhas superior e inferior: A, B, C, D, respectivamente).

Os requisitos das fotografias são: imagem com ângulo apropriado para registro, nitidez e iluminação suficientes para apreciar os detalhes, com uma resolução de 300 dpi. Eles são aceitos no formato JPEG.

Qualquer informação que identifique o paciente (nome, documentação, nome da instituição, número de histórico clínico, entre outros) deve ser eliminada, na medida do possível. Em qualquer caso, o paciente deve assinar um termo de consentimento informado, e este deve ser enviado junto com as imagens ao fazer a primeira remessa para o periódico MedUNAB.

A extensão do título deve ser de oito palavras. A escrita deve ser enviada em formato editável em arquivo separado da (s) fotografia (s). A estrutura da escrita é: Informação clínica relevante (descrição do caso, achados clínicos, laboratório, resposta ao tratamento, evolução), definição da patologia, descrição usual das lesões de acordo com a literatura, justificativa que deixa clara a importância da publicação da imagem.

Limite de palavras com descrição do caso: 500 (idealmente 200 - 300 palavras). Número máximo de autores: 6. A revista reserva-se o direito de editar as imagens enviadas para se ajustarem à qualidade exigida. Número de referências: 2 a 15.

**Revisão da parte (revisão narrativa).** Resultado da avaliação crítica da literatura sobre um tema específico; a revisão do tema ou revisão narrativa não apresenta uma metodologia para recolher a informação utilizada, geralmente o autor ou perito faz uma seleção de referências de acordo com seus critérios. Ele contém Resumo, Introdução ao assunto, a divisão dos temas revisados e as conclusões, com um máximo de 5000 palavras, excluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Se pode incluir tabelas, gráficos e figuras. Número mínimo de referências: 40

**Artigo de reflexão não necessariamente como resultado de uma pesquisa.** Refere-se a um estudo que apresenta o ponto de vista defendido pelo autor sobre um tema específico. Contém resumo, introdução ao tema, uma divisão dos temas discutidos e conclusões. Número mínimo de referências: 25

**Resenha editorial ou revisão crítica da literatura científica.** Apresenta-se brevemente (até mil palavras) um problema clínico em torno do qual surgiram um ou mais estudos recentes, que expressão o estado do conhecimento. Ele inclui uma discussão sobre a validade destes estudos, seus resultados e interpretação para a editorial e o ambiente ao redor que seus criadores. Deve conter uma posição clínica que qualifique a força e a tendência de novas provas científicas. Um exemplo deste tipo de artigo pode ser visto no seguinte link:



<http://cardiecol.org/comunidad/mayor-frecuencia-y-diversidad-en-la-actividad-f%C3%ADsica-previenen-la-enfermedad-coronaria-en>  
<http://www.cardiecol.org/comunidad/dieta-eventos-cardiovasculares-mayores-hora-cambiar-pol%C3%ADticas-para-sustituir-exceso-carbohidratos>

**Nota técnica.** Descreva detalhadamente uma nova técnica de laboratório ou modificações a uma já estabelecida, enfatizando as vantagens do procedimento ou a inovação criada. Ela contém resumo, introdução, técnica para apresentá-la e conclusões. Número mínimo de referências: 10

**Palestra.** Trabalho apresentado nos eventos acadêmicos (congressos, conferências, simpósios, seminários e outros). Deve ser uma contribuição original e corrente nas ciências da saúde). Contém resumo, apresentação do tema e conclusões. É necessário informar a data e o evento da apresentação.

**Carta ao editor.** Pontos de vista críticos, analíticos ou interpretativos sobre o conteúdo publicado na revista que a critério do Conselho Editorial, constituem uma importante discussão do tema por parte da comunidade científica de referência. A correspondência publicada pode ser editada por razões de cumprimento, correção gramatical ou estilo, do qual se há de informar o autor antes da sua publicação.

**Editorial.** Documento escrito pelo editor, um membro do Conselho Editorial ou um pesquisador convidado em temas atuais e de interesse científica no domínio temático da revista. Os editores têm um comprimento máximo de 1.500 palavras, excluindo título e referências.

## CARACTERÍSTICAS OS PARÁGRAFOS

### Orientações gerais

Se os textos enviados não seguem as indicações dadas, não se dará início ao processo editorial dos manuscritos recebidos, nem se comunicará que o manuscrito está em processo de avaliação.

Os manuscritos serão recebidos num formato eletrônico editável (por exemplo, *Microsoft Word*®), deverão incluir: folha de apresentação (ele vai num arquivo separado), título e título curto, resumo, palavras-chave, texto, agradecimentos, conflito de interesses, referências, tabelas, figuras com seus títulos e legendas. Abreviaturas e unidades de medida levam o espaço duplo, não se deixa espaço extra entre parágrafos; deixando um só após o ponto e seguido ou do ponto e aparte. Usar como fonte o Times New Roman tamanho 12, com margens de 3 cm nos quatro lados. Usar a letra em itálico para os termos científicos; por favor, não sublinhar nada.

O documento original e todos os seus anexos devem ser enviados ao editor em formato eletrônico, através da plataforma OJS.

### Orientação os parágrafos

**Folha de cobertura.** Esta seção deve incluir para cada autor o seu nome completo, grau (s) acadêmico (s), afiliação institucional, cidade, estado, e país (as informações apresentadas não devem ir com abreviaturas ou siglas), e-mail e identificadores tais como ID Redalyc, ORCID, researchgate, Mendeley, Academia Citation Google, etc. (os identificadores que não são oferecidos pelos autores não serão incluídos). Além disso, se deve anotar o nome do autor responsável pela correspondência com o seu email, número de telefone e endereço completo.

**Título.** Deve descrever o artigo de forma clara, exata e com precisão; o título deve ter a sintaxe apropriada, sem abreviaturas, ter no máximo entre 15 a 20 palavras. (Exceto para imagens de medicina clínica, onde sua extensão máxima é de 8 palavras). Você deve acompanhar o título do trabalho com um título curto no início das páginas.

**Resumos.** O trabalho deve incluir um resumo cuja estrutura dependerá do tipo de cada artigo, por exemplo, para um artigo original de pesquisa, a estrutura é: Introdução (na qual o objetivo do estudo deve ser feito com o menor número de palavras), Metodologia, Resultados, Discussão e Conclusões. O resumo em espanhol e em Inglês, terá até 250 a 300 palavras. Se o manuscrito original é em Português, o resumo deve ser em Inglês e Português. Não é permitido o uso de referências nem se recomenda incluir siglas nos resumos. O texto deve ser na terceira pessoa.

**Resumo.** É uma versão em língua inglesa do resumo estruturado no espanhol, não é uma tradução literal, as traduções não se devem ser feitas com programas de Tradução de Google sistematizados tipo traductor@recomendado.

**Palavras-chave.** É necessário usar no mínimo cinco palavras-chave em espanhol e Inglês. Para selecionar as palavras-chave em espanhol ver as Ciências da Saúde (DeCS) publicados em <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>; para selecionar palavras-chave em Inglês, consulte o *Medical Subject Headings* (MeSH) em <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>.

**Texto.** O texto do artigo não deve incluir o nome dos autores, uma vez que esta informação é encontrada na folha de apresentação. De acordo com o tipo de artigo, como foi mencionado na seção de tipologia do artigo. Introdução. Esta seção deve oferecer suficiente informação que permita contextualizar o leitor sobre o tema e possa ver claramente a justificativa

científica do artigo. O objetivo do artigo deve apresentar-se de forma clara, concisa e direta, é aconselhável expressá-lo no último parágrafo da introdução.

**Metodologia.** Em geral deve incluir toda a informação necessária para que outros pesquisadores possam reproduzir a pesquisa de maneira adequada e precisa, a metodologia pode incluir: tipo de estudo realizado, a escolha da população ou materiais utilizados detalhando os critérios de inclusão e exclusão, a marca e a série dos materiais, as condições em que as experiências foram realizadas, os instrumentos utilizados; no caso de inquéritos se deve mencionar se foram elaboradas pelos autores ou se usaram pesquisas previamente validadas. Recomenda-se não esquecer as especificações técnicas avançadas em matéria dos procedimentos de colheita da informação que permita a outros pesquisadores replicar o estudo. Além disso, a análise estatística deve ser apresentada com as suas técnicas estatísticas para cada conjunto de variáveis, e os pacotes estatísticos utilizados. No parágrafo final da metodologia incluir os aspectos éticos, onde se deixe claro o tipo de risco decorre do estudo, o Comitê de Ética que aprovou o estudo, ou no caso de provas clínicas o código que identifica o registrado ensaio clínico.

**Resultados.** Os dados ou medições das principais conclusões da pesquisa devem ser apresentados numa seqüência lógica, simples e clara e deve ser expressa no passado; os dados ou medições repetidas devem ser feitas em tabelas ou figuras. Os valores representados na porcentagem devem ser acompanhados do valor que eles representam. O símbolo de porcentagem deve ser anexado ao número. Os decimais devem ser indicados com um ponto (.) e as unidades de milhares com uma vírgula (,), isto aplica-se a todo o texto.

**Discussão.** Nesta sessão, o autor analisa os resultados comparando-os, por semelhanças e diferenças, com os da literatura revisada. Os achados específicos são mencionados primeiro e, depois as implicações gerais, mantendo uma seqüência lógica, ordenada, clara e concisa. É aconselhável que na discussão se expresse o significado dos resultados encontrados relacionados com a hipótese do estudo e se mencione as limitações apresentadas.

**Conclusões.** Devem ser relacionadas com os objetivos do estudo; mencionar o âmbito da pesquisa; evitar as declarações que não provenham dos resultados do estudo.

**Declaração de conflitos de interesse.** Os autores devem declarar no manuscrito se durante o desenvolvimento do trabalho existia ou não conflitos de interesse; declarar as fontes de financiamento do trabalho, incluindo os nomes dos patrocinadores, juntamente com as explicações sobre a função de cada uma das fontes na concepção do estudo, na coleta de dados, análise e interpretação dos resultados, na redação do relatório ou uma declaração de que o financiamento não tem implicações que poderia distorcer ou sugerir que possa desvirtuar o estudo.

**Tabelas e figuras.** Os gráficos, diagramas, fotografias, diagramas, gráficos, entre outros, serão chamados em qualquer caso "figuras" e "tabelas". Devem encontrar-se no final do documento. Eles são citados em ordem de aparição com algarismos arábicos em listas separadas: uma para figuras e outra para as tabelas, estas últimas não devem usar linhas verticais.

Cada tabela ou figura deve estar numa página separada com seu próprio título e legenda explicativa e fonte (no caso de ser elaborado pelos autores, também deve ser especificado). Os títulos devem ser precisos e deve especificar se eles são próprios ou citar a fonte de onde foram tomadas e a sua devida autorização. Todas as tabelas devem ter um título localizado na parte superior da tabela. No caso das figuras, seu título deve ir na parte inferior da figura.

As fotografias devem ter excelente qualidade de imagem e esclarecer a data e a fonte de onde se tiraram e devem ser enviados em formato JPG Dpi 300. Em preparações de microscópio, deve referir-se à coloração e aumento dependendo da lente utilizada. As figuras serão publicadas em cores ou em preto e branco de acordo com a sua relevância.

**Abreviaturas.** Evite usar abreviaturas no título e resumo do trabalho. Quando eles aparecem pela primeira vez no texto deve ser colocado entre parênteses e precedidas pelo termo completo, exceto para as unidades de medida que são apresentadas em unidades métricas de acordo com o Sistema Internacional de Unidades, não plural.

**Referências.** Observe rigorosamente as indicações dos requisitos uniformes para manuscritos da *Biblioteca da Universidade Pública de Navarra. Escritório de referência. Guia para citação e referência. Estilo Vancouver [Internet], 2016. Recuperado de: <https://goo.gl/LaUj46>.*

Anote os números das referências entre parênteses; se a referência é ao lado de um sinal de pontuação, digite o número antes deste.

Veja a lista de revistas aceites pela PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) para abreviatura precisa da referida revista; se a revista não aparecer, digite o título completo da revista. Transcrever apenas os seis primeiros autores do artigo, seguido de "et al". Incluindo referências nacionais e latino-americanas para os quais pode consultar Lilacs, Latindex, Sibra, Imbiomed, Scielo, Pubindex, Fonte Academic, Periódica, Redalyc e outras fontes bibliográficas relevantes recomendadas. As referências devem incluir artigos sobre o



assunto publicados nos últimos quatro anos em revistas indexadas em bases de dados e fontes acadêmicas reconhecidas e deve ser evitado, auto citar-se.

Seguem alguns exemplos de referências:

## PUBLICAÇÕES IMPRESSAS

### • Artigo de jornal

Gempeler FE, Díaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40(2):119-23.

### • Nenhum autor

Solução Coração Seculo XXI pode ter um ferrão na cauda. *BMJ*. 2002; 325 (7357): 184.

### • Livros e monografias

Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p.

### • Capítulo de livro

Mompert Garcia MP. La situación en enfermería. En: Cabasés Hita JM, editor. La formación de los profesionales de la salud: formación pregraduada, postgraduada y formación continuada. Madrid: Fundación BBVA; 1999. p. 493-514.

### • Palestras

Arendt T. Alzheimer's disease as a disorder of dynamic brain self-organization. En: van Pelt J, Kamermans M, Levelt C, van Ooyen A, Ramakers G, Roelfsema P, editores. Development, dynamics, and pathology of neuronal networks: from molecules to functional circuits Proceedings of the 23rd International Summer School of Brain Research; 2003 Aug 25-29; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 355-78.

### • Relatórios técnicos

Barker B, Degenhardt L. Accidental drug-induced deaths in Australia 1997-2001. Sydney: University of New South Wales, National Drug and Alcohol Research Centre; 2003.

Newberry S. Effects of omega-3 fatty acids on lipids and glycemic control in type II diabetes and the metabolic syndrome and on inflammatory bowel disease, rheumatoid arthritis, renal disease, systemic lupus erythematosus, and osteoporosis. Rockville: Department of Health and Human Services (US), Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Report No.: 290-02-0003.

### • Jornal

La "gripe del pollo" vuela con las aves silvestres. *El País* (Madrid) (Ed. Europa). 17 de julio de 2005;28.

Gaul G. When geography influences treatment options. *Washington Post* (Maryland Ed.). 24 de julio de 2005;Sec. A:12 (col. 1).

## PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS

### • Artigo de revista

Com URL:

Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Calidad de vida en pacientes operados de Bypass gástrico hace más de un año: influencia del nivel socioeconómico. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2009 [citado 3 de octubre de 2018];137:625-33. Recuperado a partir de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es)

Com DOI:

Rossi C, Rodrigues B. The implications of the hospitalization for the child, his family and nursing team. A descriptive exploratory study. *Online Braz J Nurs*. 2007;6(3):15-24. doi: 10.5935/1676-4285.20071110.

### • Livro ou monografia

-Com URL:

Zubrick SR, Lawrence D, de Maio J, Biddle N. Testing the reliability of a measure of Aboriginal children's mental health: an analysis based on the Western Australian Aboriginal child health survey [Internet]. Belconnen (Australia): Australian Bureau of Statistics; 2006 [citado 25 de octubre de 2016]. 65 p. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/WkS9OL>

-Com DOI:

Srivastava D, Mueller, M, Hewlett, E. Better Ways to Pay for Health Care [Internet]. Paris: OECD; 2016. 170 p. doi: 10.1787/9789264258211-en

### • Capítulo de livro

Com URL:

Jessup AN. Diabetes Mellitus: A Nursing Perspective. En: Bagchi D, Sreejayan N, editores. Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome [Internet]. Amsterdam: Elsevier; 2012. p. 103-10. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/M9u1qt>

Com DOI:

Urquhart C, Currell R. Systematic reviews and meta-analysis of health IT. En: Ammenwerth E, Rigby M, editores. Evidence-Based Health Informatics: Promoting Safety and Efficiency through Scientific Methods and Ethical Policy. Amsterdam: IOS Press; 2016. p. 262-74. doi: 10.3233/978-1-61499-635-4-262.

### • Relatórios técnicos

Arkes J, Pacula R, Paddock S, Caulkins J, Reuter P. Technical report for the price and purity of illicit drugs: 1981 through the second quarter of 2003 [Internet]. Washington (DC): Executive Office of the President (US), Office of National Drug Control Policy; 2004 [citado 26 de octubre de 2016]. Report No.: NCJ 207769. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/7yhrcB>.

### • Palestras

Com URL:

Corral Liria I, Cid Expósito G, Núñez Álvarez A. Vinculación del género en la profesión de enfermería. En: Suárez Villegas JC, Liberia Vayá IH, Zurbano-Berenguer B, editores. I Congreso Internacional de Comunicación y Género Libro de Actas: 5, 6 y 7 de marzo de 2012. Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla [Internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla; Editorial MAD; 2012 [citado 3 de mayo de 2016]. p. 72-85. Recuperado a partir de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/33158>.

Com DOI:

Yue-Ping Z, Yu-Jie G, Xiao-Yan L. Application of problem-based learning mode in nursing practice student teaching. En: Li S, Dai Y, Cheng Y, editores. Proceedings - 2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2015 [Internet]. Los Alamitos (CA): IEEE; 2016. p. 385-9. doi: 10.1109/ITME.2015.163.

### • Tese de mestrado ou de doutorado

Soto Ruiz MN, Guillén Grima F (dir), Marín Fernández B (dir). Evolución de los estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de Navarra [tesis en Internet]. [Pamplona]: Universidad Pública de Navarra; 2016 [citado 3 de octubre de 2018]. Recuperado a partir de: <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/20868>

### • Páginas da Web completas

U.S. National Library of Medicine. PubMed [Internet]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 2016 [citado 26 de octubre de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## QUESTÕES ÉTICAS, SIGILO E PLÁGIO

### Ética na publicação científica

Quando a publicação envolve o contato com seres humanos, principalmente durante as experiências, se deve indicar os procedimentos realizados de acordo com as normas da Comitê de Ética que aprovou o trabalho e a Declaração de Helsinki de 1975, revisada na 59ª Assembleia Geral da Associação Médica Mundial em Seul (Coreia do Sul), em outubro de 2008, disponível em <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>. De todo jeito, é necessário que na metodologia se informe o tipo de consentimento informado e o nome do Comitê de Ética que aprovou o estudo, no caso de exames clínicos indicar o número de registro.

Em qualquer circunstância, não usar os nomes dos pacientes, nem as iniciais ou números dos hospitais. No caso de material ilustrativo com a imagem do paciente, deve ser passado com o artigo a autorização expressa conferida por este para publicação.

No caso das experiências com animais, se há de informar que seguiram as normas locais estabelecidas para a proteção destes animais.

Por favor, siga as instruções do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas), que estão publicadas como "Recomendações para a conduta, relatórios, edição e publicação de trabalhos acadêmicos em revistas médicas" se encontram disponíveis em <http://www.icmje.org/recommendations/>. A versão em espanhol está disponível em <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>.

### Autoria

Um autor é a pessoa que faz uma contribuição intelectual significativa para o estudo. É necessário cumprir satisfatoriamente com os três critérios básicos para ser reconhecido como um autor. Não entanto, o Comitê Internacional de Editores Biomédica (ICMJE), em sua revisão de Dezembro de 2015, o autor define o cumprimento de quatro critérios, a saber:

1. Que existe uma contribuição substancial para a concepção e desenho do artigo ou à aquisição, análise ou interpretação dos dados de contribuição.
2. Participou na elaboração da pesquisa ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual.
3. Participou na aprovação da versão final que será publicado.

4. Capacidade para responder a todos os aspectos do artigo no sentido de assegurar que as questões relacionadas com a precisão ou veracidade de qualquer parte do trabalho são devidamente investigadas e resolvidas. Qualquer pessoa designada como um autor tem de cumprir os quatro critérios que definem a autoria e quem satisfaça os quatro critérios deve ser identificado como autor. Aqueles que não estão em conformidade devem ser reconhecidos nos agradecimentos.

#### **Confidencialidade**

Os manuscritos recebidos e avaliados sem se preocupar pela sua aceitação ou rejeição serão tratados como material confidencial: o editor e o grupo editorial não partilhará a informação sobre os manuscritos, nem sobre o recebimento, o conteúdo, a avaliação e o estado do processo de revisão crítica de avaliadores; nem o seu destino final. As informações serão dadas unicamente aos autores e aos avaliadores. Os pedidos de outros para usarem os manuscritos e sua revisão para processos legais será educadamente recusado.

Aos pares externos será solicitado durante o processo de revisão para lidar com o material como confidencial, que este não é discutido em público, não se apropriar das idéias dos autores. Além disso, uma vez que apresentarem sua avaliação, é pedido a destruição das cópias em papel e eletrônicas.

Os manuscritos recebidos, independentemente de estas são aceites ou rejeitados, juntamente com a respectiva correspondência serão armazenados num arquivo, isto é feito, a fim de cumprir as instruções PUBLINDEX Colômbia.

#### **Plágio**

O plágio é uma das formas mais comuns de má conduta em publicações. Acontece quando um dos autores se coloca como dono do trabalho dos outros sem licença, ou citar adequadamente os autores ou reconhece-los. O plágio tem diferentes níveis de gravidade, tais como:

- O que e quanto se utiliza do trabalho de outra pessoa (várias linhas, parágrafos, páginas, ou todo o artigo).
- O Que é o que é copiado (resultados, métodos ou a introdução).

As informações registradas em Elsevier. "Resource Ética Publishing Kit (PERK)". Pesquisado em 08 de Março de 2017. [www.elsevier.com/editors/publishing-ethics/perk](http://www.elsevier.com/editors/publishing-ethics/perk)

#### **Processo editorial e avaliação paritária**

Todo o material proposto para a publicação em MedUNAB pode ser enviado por meio do Portal para as revistas acadêmicas da Universidade Autônoma de Bucaramanga <http://www.unab.edu.co/medunab>, a través do *Jornal Open System* (OJS). Faça a assinatura do registro como autor em, <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=medunab&page=user&op=register>. Outra opção para obter a publicação é no E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co).

#### **Processamento e custos de envio dos artigos**

Os processos de envio e dos editoriais, assim como a aceitação e publicação dos manuscritos submetidos à revista MedUNAB não geram qualquer custo para os autores.

#### **Formatos de edição**

A revista MedUNAB teve um formato físico com o registro ISSN 0123-7047 até 2018. E hoje, com o objetivo de cuidar do nosso meio ambiente, acolhemos a iniciativa do formato eletrônico exclusivo em PDF e HTML com o registro ISSN 2382-4603, além do registro doi: <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>.

#### **Elegibilidade dos artigos**

Os documentos colocados em consideração do conselho editorial deve atender aos seguintes critérios:

- Aportes Conhecimento. O documento faz contribuições interessantes para o estado da arte do objeto de estudo.
- Originalidade. o documento deve ser original, ou seja, produzido diretamente pelo autor, sem imitação de outros documentos. É solicitado aos autores uma declaração de que o documento é original e inédita, e não é postulado simultaneamente em outras revistas ou órgãos de publicação.
- Autenticidade. As afirmações devem basear-se em dados e informações verdadeiras.
- Clareza e precisão na escrita. A elaboração do conteúdo deverá garantir a coerência e clareza para o leitor.

#### **Avaliação pelos pares**

Após o recebimento do material é revisado pelo editor e sua equipe de publicação para verificar a conformidade com os requisitos formais solicitados nas instruções aos autores, essa avaliação será cega pela equipe de publicações que não sabem os nomes dos autores, também passará pelo software anti-plágio da revista e se fará uma ampla revisão das referências. O não cumprimento destes critérios, o manuscrito será enviado aos autores indicando as correções antes de continuar o processo. Se o manuscrito atender aos requisitos formais, o autor receberá uma notificação de que foi aceito e enviado para uma avaliação de pares científicos externos à revista. Esta etapa do processo editorial leva uma média de dois a seis meses, dependendo dos artigos que estão à espera de ser revisados.

Os pares científicos externos à revista devem ter um grau acadêmico de Mestrado ou Doutorado, cujo escopo está relacionado com o manuscrito que ira avaliar e tenham feito pelo menos uma publicação científica nos últimos dois anos. Além disto, os pares externos consultados devem estar reconhecidos por COLCIENCIAS-Colômbia como pesquisadores Junior, Associado e Superior, ou ter um índice H5 maior ou igual a 2 para pares externos internacionais.

O processo de avaliação pelos pares científicos externos será de duplo-cego; a identidade dos autores nem revisores destes é revelado. Se o artigo for avaliado positivamente por um avaliador e negativamente por outro, é designado um terceiro e segundo o conceito se decide a inclusão do documento na publicação. Com base nos conceitos os avaliadores, o Conselho Editorial decide se é ou não publicado. As observações dos avaliadores externos serão comunicadas aos autores juntamente com o conceito de aceitação com ajustes, aceitação final ou rejeição.

Uma vez que o autor recebeu observações dos avaliadores, ele deve proceder para responder ponto por ponto e incorporar as modificações apropriadas no texto, as recomendações que o autor não decide não seguir devem ser argumentadas; finalmente, a nova versão deve ser enviada no prazo de quatro semanas seguintes.

Esta etapa do processo editorial leva em média quatro a oito meses, dependendo da disponibilidade de pares externos que fazem este trabalho *ad honorem*, e do tempo em que os autores façam as mudanças solicitadas pelos pares externos.

Após feita a edição e a revisão do estilo, os autores receberão o jeito da diagramação do artigo, que deve ser cuidadosamente revisado e reenviados com a sua aprovação ou comentários que podem ser aplicados pelo editor no período máximo de 48 horas. Se nenhuma resposta é recebida pelo autor principal se pensa que concorda com a versão impressa. Uma vez terminada a publicação, o autor principal receberá a notificação de sua publicação e o link onde encontrará seu artigo, juntamente com uma carta de agradecimento.

O autor da correspondência terá a possibilidade de enviar um vídeo com qualidade de imagem, iluminação e som adequados. Esta deve ser curta, com no máximo 3 minutos de duração, preenchendo a seguinte estrutura: Nomes dos autores, título do artigo em destaque, resumo e principais resultados do estudo. Este vídeo será publicado no canal da revista no *YouTube* com o objetivo de gerar maior visibilidade à sua produção científica.

**Remissão do manuscrito.** O manuscrito deve ser enviado com uma carta assinada por todos os autores afirmando que eles conhecem e concordam com o seu conteúdo e originalidade. Refira-se também que o manuscrito não foi publicado anteriormente, total ou em parte, ou que se está avaliando em outra revista. Se está utilizando tabelas ou figuras que não são genuínas, o autor do manuscrito deve enviar a licença escrita para a utilização de tais tabelas ou figuras de parte dos titulares dos direitos de autor, e incluir no texto da fonte do manuscrito que conta com a licença de uso e a fonte de onde foi tomado.

Uma vez que o artigo foi aceito para publicação todos os autores devem assinar um copyright formato de transferência. De direitos de autor. Sem este documento é impossível a publicação na Revista MedUNAB.

Em caso de dúvidas, você pode sempre nos contatar através de:

#### **Revista MedUNAB**

Universidade Autônoma de Bucaramanga  
No. 19-55 157th Rua Canaveral Parque  
Floridablanca, Santander, Colômbia.  
Telefone: (57) 6436111 Ext 7+ 549, 529  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE ARTÍCULOS RECIBIDOS EN MEDUNAB

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

El (los) autor (es) del artículo:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Certifico(certificamos) que es inédito y original según las normas que rigen la revista y no está siendo evaluado para publicación en ninguna otra entidad editorial, el cual se presenta para posible publicación en la revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, **MedUNAB**.

La información ya publicada que esté contenida en el artículo está identificada con su respectivo crédito y referencia incluida en la bibliografía. En caso de ser necesario, se cuenta con la respectiva autorización para la publicación de la misma.

Asumo (asumimos) la responsabilidad si se presenta alguna dificultad o reclamo en cuanto a los derechos de propiedad intelectual y exonero (exoneramos) de la misma a la Facultad de Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Declaro (declaramos) que no presentaré (presentaremos) el documento a consideración de otros comités para publicación mientras no se obtenga respuesta por escrito de la decisión tomada por el Comité Editorial de **MedUNAB** sobre la aceptación o rechazo del mismo.

En caso de que el artículo sea aprobado, autorizo (autorizamos) a la Universidad Autónoma de Bucaramanga para que sea publicado en **MedUNAB** y pueda ser editado, reproducido y exhibido nacional e internacionalmente en las diferentes Bases de datos de índices bibliográficos por medio impreso, electrónico u otro.

Por lo expuesto anteriormente, como retribución declaro (declaramos) conformidad de recibir dos ejemplares del número de la revista en que se publique el artículo.

En constancia, se firma la presente declaración en \_\_\_\_\_ (ciudad), el \_\_\_\_ (día), del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombres y apellidos

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Tipo y número de documento de identidad

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |

PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395

Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

Bucaramanga – Colombia, Suramérica



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603

<https://doi.org/10.29375/0123-7047>



## ORIGINALITY STATEMENT FROM THE ARTICLES RECIEVED IN MEDUNAB

Journal from the Health Sciences Department from Universidad Autónoma de Bucaramanga

The author(s) from the article:

---

I (we) certify that it is unpublished and original according to the specifications conducted by the journal and it is not being evaluated for publication in any other editorial entity, which is presented for the potential publication in the journal from the Health Sciences Department from the Universidad Autónoma de Bucaramanga, **MedUNAB**.

The information already published contained in the article is identified with it's respective credit and reference included in the bibliography section. If necessarily, it counts with the respective authorization for the publication of it.

I (we) assume the responsibility if any difficulty or complain is presented regarding the copyright and I (we) release of it the Health Sciences Department from the Universidad Autónoma de Bucaramanga.

I (we) declare that I (we) won't present the document to other committees for taking it into consideration for publication meanwhile a written answer about the decision made by the Editorial Committee from **MedUNAB** regarding the acceptance or rejection of the document has not been received.

In case the article is approved, I (we) authorize the Universidad Autónoma de Bucaramanga for it to be published in **MedUNAB** and to be edited, reproduced and exhibited at the national and international level in the different databases from bibliographic index through printed, electronic or other means.

By the information previously explained, as a reward I (we) declare acceptance of receiving two copies from the journal number in which the article is published.

In evidence, it is signed the present declaration in \_\_\_\_\_ (city), the \_\_\_\_ (day), of \_\_\_\_\_ (month) from the \_\_\_\_\_ year.

---

Name(s) and last name(s)

Signature

Identity document type and number

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |

PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395

Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

Bucaramanga – Colombia, Suramérica





ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

## DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE DOS ARTIGOS RECEBIDOS NA REVISTA MEDUNAB

A Revista é da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga

O (s) autor (es) do artigo:

---

Certifico (certificamos) que o artigo é original e inédito de acordo com as regras que regem a revista e não está sendo avaliado por outro comitê de estudo para ser publicado em qualquer outra editora, o qual é submetido para possível publicação na Revista da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga, **MedUNAB**.

A informação já publicada, que estiver contida no artigo é identificada com o seu próprio crédito e de referência na literatura. Se necessário, ele tem a devida autorização para publicá-lo.

Em caso de surgir alguma dificuldade ou queixa sobre a propriedade intelectual, assumo (assumimos) tal responsabilidade e exonero (exoneramos) da mesma a Faculdade de Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga.

Declaro (declaramos) que o presente documento não será apresentado a outras comissões de estudo para sua publicação até que o Comitê Editorial **MedUNAB** tome a sua decisão sobre a aceitação ou rejeição do mesmo e a comunique por escrito aos (as) autores (as) do documento apresentado.

No caso de ser aprovado, autorizo (autorizamos) à Universidade Autônoma de Bucaramanga sua publicação em **MedUNAB**, podendo ser editado, reproduzido e exibido nacional e internacionalmente em várias bases de dados e índices bibliográficos impressos, eletrônicos ou outros.

Pelo exposto acima e em plena concordância, aceito (aceitamos) como retribuição, receber duas cópias do número da revista em que o artigo seja publicado.

Por razões de coerência, assino (assinamos) esta declaração \_\_\_\_\_ (cidade),  
o \_\_\_\_ (dia) do mês \_\_\_\_\_ do ano \_\_\_\_\_.

---

Nomes e sobrenomes

Assinatura

Tipo y número de documento de identidad

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |

PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395

Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

Bucaramanga – Colombia, Suramérica



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603

<https://doi.org/10.29375/0123-7047>



## DOCUMENTO PARA LA CESIÓN Y GARANTÍAS DE DERECHOS DE AUTOR

Fecha \_\_\_\_\_  
Ciudad \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL ARTÍCULO

---

---

Los autores mencionados a continuación, declaramos tener claros los contenidos expuestos en el documento sometido a su consideración y aprobamos su publicación. Como autores de este trabajo certificamos que ningún material contenido en el mismo está incluido en ningún otro manuscrito, ni está siendo sometido a consideración de otra publicación; no ha sido aceptado para publicar, ni ha sido publicado en otro idioma. Adicionalmente certificamos haber contribuido con el material científico e intelectual, análisis de datos y redacción del manuscrito, haciéndonos responsables de su contenido. No hemos conferido ningún derecho o interés en el trabajo a terceras personas. Igualmente certificamos que todas las figuras e ilustraciones que acompañan el presente artículo no han sido alteradas digitalmente y representan fielmente los hechos informados.

Los autores abajo firmantes declaramos no tener asociación comercial que pueda generar conflictos de interés en relación con el manuscrito, con excepción de aquello que se declare explícitamente en hoja aparte (propiedad equitativa, patentes, contratos de licencia, asociaciones institucionales o corporativas). Las fuentes de financiación del trabajo presentado en este artículo están indicadas en la carátula del manuscrito.

Dejamos constancia de haber obtenido consentimiento informado de los pacientes sujetos de investigación en humanos, de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, así como de haber recibido aprobación del protocolo por parte de los Comités Institucionales de Ética donde los hubiere.

Los autores abajo firmantes transferimos mediante este documento todos los derechos, título e intereses del presente trabajo, así como los derechos de copia en todas las formas y medios conocidos y por conocer, a la Revista **MedUNAB**. En caso de no ser publicado el artículo, la Revista **MedUNAB** accede a retornar los derechos enunciados a sus autores.

Cada autor debe firmar este documento. No son válidas las firmas de sello o por computador.

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |  
PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395  
Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)  
Bucaramanga – Colombia, Suramérica



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603

<https://doi.org/10.29375/0123-7047>



Nombre completo del autor:	
Documento de Identidad:	
Correo electrónico:	
Número de teléfono fijo y móvil:	
Firma:	
ORCID*:	
Link Google Académico:	
Link CvLAC**:	
Link Otros Identificadores:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	Otros:

\* ORCID: sistema para crear y mantener un registro único de investigadores y método para vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CvLAC, es el formato de hoja de vida electrónica de Colciencias que es recomendable crear si su nacionalidad es colombiana.

Nombre completo del autor:	
Documento de Identidad:	
Correo electrónico:	
Número de teléfono fijo y móvil:	
Firma:	
ORCID*:	
Link Google Académico:	
Link CvLAC**:	
Link Otros Identificadores:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	Otros:

\* ORCID: sistema para crear y mantener un registro único de investigadores y método para vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CvLAC, es el formato de hoja de vida electrónica de Colciencias que es recomendable crear si su nacionalidad es colombiana.

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |**  
**PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395**  
**Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)**  
**Bucaramanga – Colombia, Suramérica**



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

## DOCUMENT FOR THE COPYRIGHT CESSION AND GUARANTEES

Date \_\_\_\_\_  
City \_\_\_\_\_

ARTICLE'S TITLE

\_\_\_\_\_

The authors mentioned below declare having clear knowledge about the contents exposed in the document submitted to consideration and approve its publication. As the authors of this manuscript, we certify that no material contained in it is included in any other manuscript, and it's no being taken into consideration for other publication; has not been accepted for publishing, nor has been published in another language. Moreover we certify that we have contributed with the scientific and intellectual material, data analysis and manuscript writing, making us responsible of its content. We have not given any right or interest from the work to third parties. By the same token, we certify that all the figures and illustrations that accompany the current article have not been modified digitally and represent accurately the facts informed.

The signing author below declare not having commercial association that may generate conflict of interest in relation to the manuscript, with exception of what is declared explicitly in a separate page (equitable property, patents, license agreements, institutional or corporative associations).

The funding sources from the work presented in this article are indicated in the cover of the manuscript. We leave evidence of having obtained informed consent from the patients subjected to investigation in human beings, in agreement with the ethical principles contained in the Helsinki Statement, as well as having received endorsement for the investigation protocol from the Institutional Ethics Committees where they exist.

The signing authors below transfer by means of this document all rights, title and interests from the present work, as well as the copyright in every way and means known and to be known, to the journal **MedUNAB**. In case of the article not being published, the journal **MedUNAB** agrees to take back the rights stated to their authors.

All authors must sign this document. Computerized or stamp signatures are not valid.

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |  
PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395  
Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)  
Bucaramanga – Colombia, Suramérica





ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

Complete author names:	
ID number	
E-mail address:	
Phone number:	
Signature:	
ORCID*:	
Link Google Scholar:	
Link CvLAC**:	
Link other identifiers:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	Otros:

\* *ORCID: system that allows and maintains a unique researcher register code, as well as a method to link research activities and products from this identifying code. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CvLAC: it is the web curriculum vitae format of Colciencias, which is highly recommended to create in case of having a Colombian nationality.*

Complete author names:	
ID number	
E-mail address:	
Phone number:	
Signature:	
ORCID*:	
Link Google Scholar:	
Link CvLAC**:	
Link other identifiers:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	Otros:

\* *ORCID: system that allows and maintains a unique researcher register code, as well as a method to link research activities and products from this identifying code. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CvLAC: it is the web curriculum vitae format of Colciencias, which is highly recommended to create in case of having a Colombian nationality.*

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |  
PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395  
Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)  
Bucaramanga – Colombia, Suramérica**



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603

<https://doi.org/10.29375/0123-7047>



## DOCUMENTO DE TRANSFERÊNCIA E GARANTIAS DOS DIREITOS AUTORAIS

Data: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

TÍTULO DO ARTIGO:

Os autores, abaixo-assinados, declaramos ter claros os conteúdos exibidos no documento submetido à sua apreciação e aprovamos a sua publicação. Como autores, deste estudo, declaramos que nenhum material nele contido, faz parte de outro manuscrito ou está sendo submetido à consideração de outra publicação; ele não tem sido aceito para outra publicação e nem foi publicado em outro idioma. Além disso, afirmamos que temos contribuído com a produção do material científico e intelectual, análise de dados e elaboração do manuscrito, tornando-nos responsáveis pelo seu conteúdo. Nós não autorizamos qualquer direito ou interesse no trabalho a terceiros. Certificamos também que todas as figuras e ilustrações que acompanham este artigo não foram alteradas digitalmente e representam fielmente os fatos nele informados.

Os autores abaixo-assinados, declaramos não ter nenhuma associação comercial que poderia criar conflitos de interesse em relação com o manuscrito, com exceção do que é explicitamente indicado numa folha separada (propriedade justa, patentes, contratos de licença, associações institucionais ou parcerias corporativas).

As fontes de financiamento do trabalho apresentado neste artigo, são indicadas na capa do manuscrito.

Afirmamos que, no caso de ter pacientes como sujeitos de investigação, obtivemos o consentimento dos mesmos, de acordo com os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki, bem como tendo recebido a aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética da Instituição onde estes existem.

Os autores abaixo-assinados, transferimos todos os direitos, títulos e interesses deste trabalho, bem como os direitos autorais em todas as formas e meios de comunicação conhecidos e desconhecidos, para a revista **MedUNAB**. No caso de não ser publicado o artigo, a revista **MedUNAB** retorna aos autores os direitos acima enunciados.

Cada autor deve assinar este documento. As assinaturas de selo ou de computador não são aceitas.

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |  
PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395  
Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)  
Bucaramanga – Colombia, Suramérica



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

Nome completo do autor:	
Identidade:	
Correio eletrônico:	
Telefone fixo e número de telemóvel:	
Assinatura:	
ORCID*:	
Link acadêmico do Google:	
Link CvLAC**:	
Link outros identificadores:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	outros:

\* ORCID: sistema para criar e manter um registro único de pesquisadores e método para vincular as atividades de pesquisa e os produtos desses identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CvLAC, é o formato de currículo eletrônico de Colciencias que é aconselhável criar se sua nacionalidade é colombiana.

Nome completo do autor:	
Identidade:	
Correio eletrônico:	
Telefone fixo e número de telemóvel:	
Assinatura:	
ORCID*:	
Link acadêmico do Google:	
Link CvLAC**:	
Link outros identificadores:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	outros:

\* ORCID: sistema para criar e manter um registro único de pesquisadores e método para vincular as atividades de pesquisa e os produtos desses identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CvLAC, é o formato de currículo eletrônico de Colciencias que é aconselhável criar se sua nacionalidade é colombiana.

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |**  
**PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395**  
**Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)**  
**Bucaramanga – Colombia, Suramérica**



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

## GUÍA GENERAL PARA EVALUACIÓN DE ARTÍCULOS

Título del artículo \_\_\_\_\_

Tipo de artículo: original  revisión de tema  caso clínico  otros \_\_\_\_\_

El revisor se encuentra en la libertad de realizar comentarios, correcciones y sugerencias dentro del documento si lo considera necesario.

	SI	No	No aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. ¿Refleja el contenido global del trabajo?			
2. ¿Es claro y conciso?			
<b>RESUMEN Y PALABRAS CLAVE</b>			
3. ¿El resumen integra el contenido del manuscrito?			
4. ¿El resumen se ha estructurado de acuerdo con el tipo de artículo que trata?			
5. ¿Las palabras clave son pertinentes?			
6. ¿Considera que necesita más palabras clave?			
<b>INTRODUCCIÓN</b>			
7. ¿Se realiza una contextualización sobre el tema central del manuscrito?			
8. ¿Se realiza una síntesis del contexto epidemiológico nacional o mundial de l tema central del manuscrito?			
9. ¿Se expone la justificación científica o tecnológica del manuscrito?			
10. ¿Se expone el objetivo de manera explícita, clara y concisa?			
<b>DESARROLLO Y METODOLOGÍA</b>			
11. ¿Considera que el tipo de estudio es claro?			
12. ¿La propuesta metodológica desarrollada es coherente según el tipo de estudio?			
13. ¿La presentación de la metodología posee una secuencia lógica y ordenada?			
14. ¿Los métodos de recolección de datos son coherentes con el tipo de estudio?			
15. ¿Se presentan de manera clara y concreta los criterios de inclusión y exclusión?			
16. ¿El análisis estadístico o de contenido es el apropiado para el manejo de los datos según el tipo de estudio?			
17. ¿En los casos clínicos la presentación del caso es clara, ordenada y concreta?			
18. ¿El manuscrito se rige a las normas éticas vigentes para la investigación en salud?			
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>			
19. ¿Se presentan los resultados principales de manera clara?			
20. ¿Se presentan los resultados de manera ordenada?			
21. ¿Son válidos los resultados del trabajo?			
22. ¿Se realiza un análisis crítico de la literatura en confrontación con los resultados?			
23. ¿El análisis crítico es presentado de una manera ordenada?			
<b>CONCLUSIONES</b>			
24. ¿Argumenta y extrae conclusiones con base en la revisión y los resultados?			
25. ¿Las conclusiones son coherentes con el objetivo planteado por los autores?			
26. ¿Las conclusiones son derivadas de los resultados y la discusión?			
<b>TABLAS O FIGURAS</b>			
27. ¿Son pertinentes?			
28. ¿Complementan el contenido del texto?			
29. ¿La cantidad es adecuada?			



GENERALIDADES			
30. ¿Considera que el tema desarrollado es de interés para el área de la salud?			
31. ¿Tienen errores de computo?			
32. ¿El material bibliográfico es adecuado?			
33. ¿El material bibliográfico es suficiente?			
34. ¿El material bibliográfico está actualizado?			
35. ¿Cree que es necesario profundizar en algún ítem?			
Por favor especifique: _____			
CONSIDERACIONES FINALES			
36. ¿Considera pertinente la publicación del artículo?			
37. ¿Considera que el documento realiza aportes al conocimiento?			
38. ¿Considera que el documento es original e inédito?			
39. ¿Considera que las afirmaciones son basadas en datos e información válida?			
40. ¿Considera que en general el documento es claro y coherente para los posibles lectores?			
<b>DECISIÓN DE PUBLICACIÓN</b>	Seleccione la decisión que considere apropiada		
Publicarlo sin modificaciones			
Publicarlo después de pequeñas modificaciones (especificar)			
Publicarlo después de moderadas modificaciones (especificar)			
Reconsiderarlo y publicarlo después grandes modificaciones (especificar)			
Rechazarlo			
<b>Observaciones:</b> <i>Por favor anexar cualquier sugerencia que considere necesaria para mejorar la calidad del texto en revisión. Igualmente, este espacio sirve para ampliar las respuestas negativas señaladas anteriormente, por favor para contestar utilice el número que precede la pregunta.</i> _____ _____ _____			
<b>Revisado por:</b>			
<b>Filiación institucional:</b>			
<b>Grados académicos:</b>			
<b>Datos de identificación</b> CC o Pasaporte:			
<b>ORCID*:</b>			
<b>Link Google Académico:</b>			
<b>Link CyLAC**:</b>			
<b>Link Otros Identificadores:</b>	<b>ResearchGate:</b>		
	<b>Mendeley:</b>		
	<b>Academia:</b>		
	<b>Publindex:</b>		
	<b>Redalyc:</b>		
	<b>Otros:</b>		

\* ORCID: sistema para crear y mantener un registro único de investigadores y método para vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CVlac, es el formato de hoja de vida electrónica de Colciencias que es recomendable crear si su nacionalidad es colombiana.

**Muchas gracias**, reconocemos su esfuerzo como la mejor herramienta en la consecución de la calidad científica de nuestras publicaciones en Ciencias de la Salud.

**Comité editorial revista MedUNAB**



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

## GENERAL GUIDE FOR EVALUATING RESEARCH ARTICLES

**Title of the article:** \_\_\_\_\_

**Type of article:** original research  review article  clinical case study  others \_\_\_\_\_

The reviewer is free to make comments, corrections and suggestions within the manuscript if he/she deems it necessary.

	Yes	No	N/A
<b>TITLE</b>			
1. It reflects the overall content of the research			
2. It is clear and concise			
<b>ABSTRACT AND KEYWORDS</b>			
3. The abstract integrates the content of the manuscript			
4. The abstract has been structured according to the type of article it treats			
5. Keywords are relevant			
6. It needs more keywords			
<b>INTRODUCTION</b>			
7. A contextualization is performed on the main topic of the manuscript			
8. A synthesis of the national or global epidemiological context of the main topic of the manuscript is performed			
9. The scientific or technological cause of the manuscript is stated			
10. The objective is stated explicitly, clearly and concisely			
<b>PROGRESS AND METHODOLOGY</b>			
11. It is considered that the type of study is clear and concise			
12. The methodological proposal developed is coherent according to the type of study			
13. The presentation of the methodology has a logical and orderly sequence			
14. Methods of data collection are consistent with the type of study			
15. The criteria for inclusion and exclusion are clearly and concretely presented			
16. Statistical or content analysis is appropriate for data management according to the type of study			
17. The presentation of the clinical case is clear, orderly and concrete			
18. The manuscript is guided by the ethical norms in force for health research			
<b>RESULTS AND DISCUSSION</b>			
19. The main results are presented clearly			
20. The results are presented in an orderly manner			
21. The results of the research are valid			
22. A critical analysis of the literature in confrontation with the results is carried out			
23. Critical analysis is presented in an orderly manner			
<b>CONCLUSIONS</b>			
24. The author argues and draws conclusions based on the review and results			
25. The conclusions are consistent with the objective set by the author			
26. The conclusions are derived from the results and discussion			
<b>TABLES OR FIGURES</b>			
27. They are relevant			
28. They complement the content of the text			
29. ¿La cantidad es adecuada?			

GENERAL CHARACTERISTICS			
30. It is considered that the topic developed is of interest for the health area			
31. It has typing errors			
32. The references are appropriate			
33. The references are enough			
34. The references are updated			
35. It is necessary to go deeper into some item			
Please, explain: _____			
_____			
_____			
FINAL REMARKS			
36. It is relevant to publish this article			
37. It is considered that the document makes contributions to knowledge			
38. It is considered that the document is original and unpublished			
39. It is considered that the statements are based on valid data and information			
40. Overall, the document, is clear and coherent for potential readers			
<b>DECISION OF THE PUBLICATION</b>			Select the most suitable choice
Publish with no changes			
Publish after minor changes (specify)			
Publish after moderate changes (specify)			
Reconsider and post after major changes (specify)			
Reject			
<b>Remarks:</b> <i>Please attach any suggestions you deem necessary to improve the quality of the text under review. Likewise, this space is useful to widen the negative answers indicated above. To answer, please use the number that precedes the statement.</i>			
_____			
_____			
_____			
<b>Reviewed by:</b>			
<b>Institutional affiliation:</b>			
<b>Degrees:</b>			
<b>Identification Data</b> CC or Passport:			
<b>ORCID*:</b>			
<b>Google Scholar Link:</b>			
<b>Link CyLAC**:</b>			
<b>Other Identification systems:</b>		<b>ResearchGate:</b>	
		<b>Mendeley:</b>	
		<b>Academia:</b>	
		<b>Publindex:</b>	
		<b>Redalyc:</b>	
		<b>Other:</b>	

\* ORCID: system that allows and maintains a unique researcher register code, as well as a method to link research activities and products from this identifying code. <https://orcid.org/register>

\*\* CvLAC: it is the web curriculum vitae format of Colciencias, which is highly recommended to create in case of having a Colombian nationality.

**Thank you very much**, we recognize your effort as the best tool in achieving the scientific quality of our publications in Health Sciences.

**MedUNAB journal editorial committee**



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603



<https://doi.org/10.29375/0123-7047>

## ORIENTAÇÕES GERAIS PARA AVALIAR OS ARTIGOS

Título do artigo: \_\_\_\_\_

Tipo do artigo: original  revisão do tema  caso clínico  outros \_\_\_\_\_

O revisor é livre para fazer comentários, correções e sugestões no documento, se necessário.

	Sim	Não	Não se aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. O artigo reflete o conteúdo geral do trabalho?			
2. É claro e preciso?			
<b>RESUMO E PALAVRAS-CHAVE</b>			
3. O resumo integra o conteúdo do manuscrito?			
4. O resumo esta estruturado de acordo com o tema e conteúdo do artigo?			
5. As palavras-chave são relevantes?			
6. . Você sente que precisa de mais palavras-chave?			
<b>INTRODUÇÃO</b>			
7. É feita a contextualização sobre o tema central do manuscrito?			
8. É feita a síntese do contexto epidemiológico nacional ou global do tema central do manuscrito?			
9. A justificação científica ou tecnológica do manuscrito está exposta?			
10. O objetivo exposto esta explícito, claro e conciso?			
<b>DESENVOLVIMENTO E METODOLOGIA</b>			
11. Você considera que o tipo de estudo está claro?			
12. A metodologia desenvolvida é consistente com o tipo do estudo?			
13. A apresentação da metodologia tem uma sequência lógica e ordenada?			
14. Os métodos para a coleta de dados são acordes com o tipo de estudo?			
15. Os critérios de inclusão e exclusão são claros e concretos?			
16. A análise estatística e o conteúdo são apropriados com o uso dos dados de acordo com o tipo do estudo?			
17. Nos casos clínicos, a apresentação é clara, ordenada e concreto?			
18. O manuscrito segue as regras éticas para a pesquisa em saúde?			
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>			
19. Os principais resultados estão apresentados de forma clara?			
20. Os resultados estão apresentados de uma forma ordenada?			
21. Os resultados do trabalho são válidos?			
22. Foi realizada uma análise crítica da literatura e confrontada com os resultados?			
23. O estudo crítico é apresentado de modo ordenado?			
<b>CONCLUSÕES</b>			
24. Argumenta e tira conclusões com base na revisão e nos resultados?			
25. Os resultados são congruentes com a meta estabelecida pelos autores?			
26. As conclusões surgem dos resultados e da discussão?			
<b>TABELAS OU FIGURAS</b>			
27. São relevantes?			
28. Complementam o conteúdo do texto?			
29. A quantidade é adequada?			



CONSIDERAÇÕES GERAIS			
30. Você acha que o tema apresentado é de interesse para a área de saúde?			
31. Tem erros computacionais?			
32. O material é adequado bibliográfica?			
33. O material bibliográfico é suficiente?			
34. A bibliografia é atualizada?			
35. Você acha que é necessário aprofundar algum item?			
Por favor, especifique:			
_____			
_____			
CONSIDERAÇÕES FINAIS			
36. Considera relevante a publicação do artigo?			
37. Considera que o documento faz contribuições para o conhecimento?			
38. Considera que o documento é original e inédito?			
39. Considera que as afirmações são baseadas em dados e fontes válidas?			
40. Você acha que, em geral, o documento é claro e consistente para os leitores?			
<b>DECISÃO DA PUBLICAÇÃO</b>	Selecione a decisão que considere adequada		
Publicação inalterada			
Publicação após pequenas modificações (especifique-as)			
Publicação após as modificações moderadas (especifique-as)			
Repensa-lo e publica-lo depois de grandes mudanças (especifique-as)			
Rejeita-lo			
<b>Observações:</b> <i>Por favor, anexe as sugestões que considere necessárias para melhorar a qualidade do texto em análise. Além disso, este espaço serve para estender as respostas negativas descritas acima, utilize o número que corresponde à pergunta.</i>			
_____			
_____			
_____			
_____			
<b>Avaliado por:</b>			
<b>Filiação institucional:</b>			
<b>Grau acadêmico:</b>			
<b>Dados da Identidade ou Passaporte:</b>			
<b>ORCID*:</b>			
<b>Link Google Acadêmico:</b>			
<b>Link CVIac**:</b>			
<b>Vincular outros identificadores:</b>	<b>ResearchGate:</b>		
	<b>Mendeley:</b>		
	<b>Academia:</b>		
	<b>Publindex:</b>		
	<b>Redalyc:</b>		
	<b>Other:</b>		

\* ORCID: sistema para criar e manter um registro único de pesquisadores e método para vincular as atividades de pesquisa e os produtos desses identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CVIac, é o formato de currículo eletrônico de Colciencias que é aconselhável criar se sua nacionalidade é colombiana.

**Muito obrigado,** nós reconhecemos seus esforços como a melhor ferramenta para alcançar a qualidade científica de nossas publicações em Ciências da Saúde.

**MedUNAB comitê editorial revista**



ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603

<https://doi.org/10.29375/0123-7047>



## GUÍA GENERAL PARA EVALUACIÓN DE IMÁGENES DE MEDICINA CLÍNICA

### Título del artículo:

El revisor se encuentra en la libertad de realizar comentarios, correcciones y sugerencias dentro del documento si lo considera necesario.

	SI	No	No aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. ¿Refleja el contenido global de la descripción de la imagen?			
2. ¿Es claro y conciso?			
<b>IMÁGENES</b>			
3. ¿Ilustra adecuadamente el concepto, descubrimiento, variedad, enfermedad o diagnóstico?			
4. ¿Representa la importancia del tema a ilustrar?			
5. ¿Adecuada resolución e iluminación de la(s) imagen(es)?			
6. ¿Se observan los hallazgos que la(s) imagen(es) pretende(n) ilustrar?			
7. ¿Considera pertinente el número de imagen(es) presentada(s)?			
8. ¿La(s) imagen(es) protege(n) la identidad del paciente?			
9. ¿Es (son) novedosa(s) o llamativa (s)?			
<b>DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES</b>			
10. ¿Considera que la descripción de la(s) imagen(es) es adecuada?			
11. ¿Describe hallazgos a resaltar de cada imagen?			
12. ¿Considera pertinente el orden de presentación de la(s) imagen(es)?			
<b></b>			
13. ¿Se menciona brevemente sobre el tema / diagnóstico central del manuscrito?			
14. ¿Se expone claramente lo que pretende ilustrar de la patología con esa(s) imagen(es)?			

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |  
PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395  
Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)  
Bucaramanga – Colombia, Suramérica

15. ¿Menciona datos relevantes sobre hallazgos del caso expuesto en imágenes?			
16. ¿Se realiza una breve presentación de literatura según hallazgos de la(s) imagen(es)?			
17. ¿Expone lo innovador / llamativo de la(s) imagen(es)?			
18. ¿Adecuada extensión de la descripción (máximo no. palabras: 500)?			
<b>GENERALIDADES</b>			
19. ¿Considera que el tema desarrollado es de interés para el área de la salud?			
20. ¿Tienen errores de computo?			
21. ¿El material bibliográfico es adecuado?			
22. ¿El material bibliográfico es suficiente?			
23. ¿El material bibliográfico está actualizado?			
24. ¿Cree que es necesario profundizar en algún ítem?			
Por favor especifique: _____ _____ _____			
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>			
25. ¿Considera pertinente la publicación del artículo?			
26. ¿Considera que el documento realiza aportes al conocimiento?			
27. ¿Considera que el documento es original e inédito?			
28. ¿Considera que las afirmaciones son basadas en datos e información válida?			
29. ¿Considera que en general el documento es claro y coherente para los posibles lectores?			
<b>DECISIÓN DE PUBLICACIÓN</b>	Seleccione la decisión que considere apropiada		
Publicarlo sin modificaciones			
Publicarlo después de pequeñas modificaciones (especificar)			
Publicarlo después de moderadas modificaciones (especificar)			
Reconsiderarlo y publicarlo después grandes modificaciones (especificar)			
Rechazarlo			

## OBSERVACIONES

Por favor anexas cualquier sugerencia que considere necesaria para mejorar la calidad del texto en revisión. Igualmente, este espacio sirve para ampliar las respuestas negativas señaladas anteriormente, por favor para contestar utilice el número que precede la pregunta.

_____	
_____	
_____	
_____	
<b>Revisado por:</b>	
<b>Filiación institucional:</b>	
<b>Grados académicos:</b>	
<b>Datos de identificación</b> CC o Pasaporte:	
<b>ORCID*:</b>	
<b>Link Google Académico:</b>	
<b>Link CyLAC**:</b>	
<b>Link Otros Identificadores:</b>	<b>ResearchGate:</b>
	<b>Mendeley:</b>
	<b>Academia:</b>
	<b>Publindex:</b>
	<b>Redalyc:</b>
	<b>Otros:</b>

\* *ORCID: sistema para crear y mantener un registro único de investigadores y método para vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CVIac, es el formato de hoja de vida electrónica de Colciencias que es recomendable crear si su nacionalidad es colombiana.*

**Muchas gracias**, reconocemos su esfuerzo como la mejor herramienta en la consecución de la calidad científica de nuestras publicaciones en Ciencias de la Salud.

**Comité editorial revista MedUNAB**





ISSN 0123-7047  
e-ISSN 2382-4603

<https://doi.org/10.29375/0123-7047>



## GENERAL GUIDE TO ASSESS CLINICAL MEDICINE IMAGES

**Title of the article:**

The reviewer is free to make comments, corrections and suggestions in the document if deemed necessary.

	YES	NO	Not applicable
<b>TITLE</b>			
1. Does it reflect the overall content of the image's description?			
2. Is it clear and concise?			
<b>IMAGES</b>			
3. Does it adequately illustrate the concept, identification, variety, disease or diagnosis?			
4. Does it represent the importance of the topic to be illustrated?			
5. Does the image have an adequate resolution and lighting?			
6. Is it possible to observe the findings that the image or images attempt to illustrate?			
7. Is the number of images presented appropriate?			
8. Does the image or images protect the patient's identity?			
9. Are they innovative or appealing?			
<b>IMAGE DESCRIPTION</b>			
10. Do you consider that the image description is adequate?			
11. Does it describe findings to be highlighted in each image?			
12. Do you consider the order of presentation of the image or images pertinent?			
<b>TEXT</b>			
13. Does it briefly mention the document's central topic / diagnosis?			
14. Does it clearly state what it intends to illustrate from the pathology with the image or images?			
15. Does it include relevant information about findings of the case presented in images?			

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |**  
**PBX (57) (7) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395**  
**Correo electrónico: medunab@unab.edu.co**  
**Bucaramanga – Colombia, Suramérica**

16. Is there a brief context presentation as per the image's findings?			
17. Does it showcase what is innovative or appealing about the image or images?			
18. Is the description length adequate (maximum 500 words)?			
<b>OVERVIEW</b>			
19. Do you think that the topic covered is of interest to the health area?			
20. Does it have calculation errors?			
21. Is the bibliographical material adequate?			
22. Is the bibliographical material sufficient?			
23. Is the bibliographical material up-to-date?			
24. Do you think it is necessary to delve deeper into any item?			
Please specify: _____ _____ _____ _____ _____			
<b>FINAL CONSIDERATIONS</b>			
25. Do you think publication of the article is pertinent?			
26. Do you believe that the document contributes to knowledge?			
27. Do you believe that the document is an unpublished original?			
28. Do you believe that the claims therein are based on valid data and information?			
29. Do you believe that, in general, the document is clear and coherent for potential readers?			
<b>DECISION TO PUBLISH</b>	Select the decision you consider appropriate		
Publish without modifications			
Publish after minor modifications (specify)			
Publish after moderate modifications (specify)			
Reconsider and publish after major modifications (specify)			
Rejected			

REMARKS:	
<p>Please attach any suggestions deemed necessary to improve the quality of the text under review. Likewise, this space serves to expand negative responses indicated above; please use the number that precedes the question when replying.</p> <hr/> <hr/> <hr/>	
<b>Reviewed by:</b>	
<b>Institutional affiliation:</b>	
<b>Degrees:</b>	
<b>Identification Data CC or Passport:</b>	
<b>ORCID*:</b>	
<b>Google Scholar Link:</b>	
<b>Link CyLAC**:</b>	
<b>Other Identification systems:</b>	<b>ResearchGate:</b>
	<b>Mendeley:</b>
	<b>Academia:</b>
	<b>Publindex:</b>
	<b>Redalyc:</b>
	<b>Other:</b>

\* *ORCID: system that allows and maintains a unique researcher register code, as well as a method to link research activities and products from this identifying code. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CvLAC: it is the web curriculum vitae format of Colciencias, which is highly recommended to create in case of having a Colombian nationality.*

***Thank you very much, we recognize your effort as the best tool in achieving the scientific quality of our publications in Health Sciences.***

***MedUNAB journal editorial committee***

## GUIA GERAL PARA AVALIAÇÃO DE IMAGENS DE MEDICINA CLÍNICA

### Título do artigo:

O revisor tem liberdade para fazer comentários, correções e sugestões dentro do documento, se julgar necessário.

	SIM	NÃO	Não se aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. Reflete o conteúdo geral da descrição da imagem?			
2. É claro e conciso?			
<b>IMAGENS</b>			
3. Ilustra adequadamente o conceito, a descoberta, a variedade, a doença ou o diagnóstico?			
4. Representa a importância do assunto ilustrado?			
5. Tem resolução e iluminação adequadas?			
6. Observam-se nas imagens as descobertas que desejavam ilustrar?			
7. Considera pertinente o número de imagens apresentadas?			
8. As imagens protegem a identidade do paciente?			
9. São inéditas ou chamativas?			
<b>DESCRIÇÃO DE IMAGENS</b>			
10. Considera que a descrição das imagens é adequada?			
11. Descrevem-se as descobertas a destacar em cada imagem?			
12. Considera pertinente a ordem de apresentação das imagens?			
<b>TEXTO</b>			
13. O assunto ou diagnóstico central do manuscrito é brevemente mencionado?			
14. Expõe-se claramente o que se pretende ilustrar da patologia com essas imagens?			
15. Menciona dados relevantes sobre as descobertas do caso exposto nas imagens?			



16. Faz uma breve apresentação da literatura segundo as descobertas das imagens?			
17. Expõe o inovador e chamativo das imagens?			
18. A descrição tem uma extensão adequada (máximo de 500 palavras)?			
<b>GENERALIDADES</b>			
19. Considera que o assunto desenvolvido é de interesse para a área da saúde?			
20. Têm erros de cálculo?			
21. O material bibliográfico é adequado?			
22. O material bibliográfico é suficiente?			
23. O material bibliográfico está atualizado?			
24. Acha necessário se aprofundar em algum item?			
Por favor especifique: _____ _____ _____			
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>			
25. Considera pertinente a publicação do artigo?			
26. Considera que o documento faz contribuições para o conhecimento?			
27. Considera que o documento é original e inédito?			
28. Considera que as declarações são baseadas em dados e informação validada?			
29. Considera que, em geral, o documento é claro e coerente para os potenciais leitores?			
<b>DECISÃO DE PUBLICAÇÃO</b>	<b>Selecione a decisão que considera apropriada</b>		
Publicar sem modificações			
Publicar após pequenas modificações (especificar)			
Publicar após modificações moderadas (especificar)			
Reconsiderar e publicar após grandes modificações (especificar)			
Rejeitar			

**OBSERVAÇÕES:**

Anexe qualquer sugestão que considere necessária para melhorar a qualidade do texto sob revisão. Além disso, este espaço serve para ampliar as respostas negativas indicadas acima. Para fazê-lo, use, por favor, o número que antecede a questão.

_____	
_____	
_____	
_____	
<b>Avaliado por:</b>	
<b>Filiação institucional:</b>	
<b>Grau acadêmico:</b>	
<b>Dados da Identidade ou Passaporte:</b>	
<b>ORCID*:</b>	
<b>Link Google Acadêmico:</b>	
<b>Link CVIac**:</b>	
<b>Vincular outros identificadores:</b>	<b>ResearchGate:</b>
	<b>Mendeley:</b>
	<b>Academia:</b>
	<b>Publindex:</b>
	<b>Redalyc:</b>
	<b>Other:</b>

\* *ORCID: sistema para criar e manter um registro único de pesquisadores e método para vincular as atividades de pesquisa e os produtos desses identificadores. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CVIac, é o formato de currículo eletrônico de Colciencias que é aconselhável criar se sua nacionalidade é colombiana.*

**Muito obrigado**, nós reconhecemos seus esforços como a melhor ferramenta para alcançar a qualidade científica de nossas publicações em Ciências da Saúde.

**MedUNAB comitê editorial revista**



