



# INVESTIGACIÓN CONTEMPORANEA

desde una visión multidisciplinar

## LIBRO 1. CIENCIAS DE LA SALUD



**REDLIC**  
Red Editorial  
Latinoamericana de  
Investigación Contemporánea

INVESTIGACIÓN   
**CONTEMPORANEA**  
desde una visión multidisciplinar  
**LIBRO 1. CIENCIAS DE LA SALUD**



**Título:**

Investigación contemporánea desde una  
visión multidisciplinar  
Libro 1. Ciencias de la salud

**Primera edición:** marzo del 2023

**e-ISBN:** 978-9942-7063-2-4

**DOI:** <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2>

**Link:** <https://editorialredlic.com/libros/index.php/publicaciones/catalog/book/2>

Obra sometida al arbitraje por pares dobles ciego

Queda totalmente permitida y autorizada la reproducción total o parcial de este material bajo cualquier procedimiento o soporte a excepción de fines comerciales o lucrativos.

**Producción editorial y coordinación técnica**

© Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea REDLIC S.A.S. (978-9942-7063)

📍 Avenida 3 de noviembre y segunda Transversal

🌐 [www.editorialredlic.com](http://www.editorialredlic.com)

✉ [rev.investigacioncontemporanea@gmail.com](mailto:rev.investigacioncontemporanea@gmail.com)

✉ [contactos@editorialredlic.com](mailto:contactos@editorialredlic.com)

☎ 098 001 0698

**Coordinador editorial:**

Dra. Marcia Iliana Criollo Vargas, PhD

**Diseño de portada:** [Creative](#)

**Diseño y diagramación:** [Creative](#)

## © Colectivo de autores

Aguirre Quezada María Alejandra  
Universidad Católica de Cuenca

Ávila Narváez Jorge Eduardo  
Universidad Católica de Cuenca

Benavides Reinoso Dennis Raúl  
Universidad Católica de Cuenca

Bravo Salinas Sara Elizabeth  
Universidad Católica de Cuenca

Calderón Alemán Doris Eliana  
Universidad Católica de Cuenca

Calderón Jefferson  
Universidad Católica de Cuenca

Calderón Togra Angie Denisse  
Universidad Católica de Cuenca

Cantos Romero Daniela Estefanía  
Universidad Católica de Cuenca

Cañizares Escandón Paul Arcesio  
Universidad Católica de Cuenca

Cañizares Escandón Ronald Fabricio  
Universidad Católica de Cuenca

Carrión Ordóñez Julia Irma  
Universidad Católica de Cuenca

Castillo Zhizhpón Alex Alberto  
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Castro Guaman Maria Celestina  
Universidad Católica de Cuenca

Castro Quijije Jember Javier  
Universidad Católica de Cuenca

Correa Siguencia Adriana Belén  
Universidad Católica de Cuenca

Crespo Loyola Cristina Salomé  
Universidad Católica de Cuenca

Duchi Valdéz Sergio Andrés  
Universidad Católica de Cuenca

Encalada Alexandra  
Universidad Católica de Cuenca

Escandón Carrión María Augusta  
Universidad Católica de Cuenca

Fernández Martínez Rogelio  
Universidad Técnica de Babahoyo

Garcés Ortega Juan Pablo  
Universidad Católica de Cuenca

García Ordóñez Ruby Reyna  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Garzón Cuadro D anggeli Virginia  
Médico residente IESS Babahoyo

González Viviana  
Universidad Católica de Cuenca

Guerrero Mogrovejo Juan Carlos  
Universidad Católica de Cuenca

Izquierdo Coronel Diana Carolina  
Universidad Católica de Cuenca

Litardo Fernández Carmen Rosa  
Médico General por la Universidad de Guayaquil

Maza Manzanillas Evelin Yecibel  
Universidad Católica de Cuenca

Montero Sanchez Laady Mariela  
Universidad Católica de Cuenca

Montesdeoca Vázquez Milton Marcelo  
Universidad Católica de Cuenca

Montesinos Rivera Vanessa  
Universidad Católica de Cuenca

Mora Ochoa Luis Fernando  
Universidad Católica de Cuenca

Neira Laso Karen Fernanda  
Universidad Católica de Cuenca

Ortiz Ortiz Ismael Jacinto  
Universidad Católica de Cuenca

Paguay Edison  
Universidad Católica de Cuenca

Peña Carrión Nataly Cristina  
Universidad Católica de Cuenca

Pérez Guamán Jhandry Alexander  
Universidad Católica de Cuenca

Preciado Genesis  
Universidad Católica de Cuenca

Reyes Reinoso Johanna Rosalí  
Universidad Católica de Cuenca

Rojas Chica Rubén Darío  
Universidad Católica de Cuenca

Romero Galabay Ignacia Margarita  
Universidad Católica de Cuenca

Samaniego Rivera Geanella Anael  
Universidad Católica de Cuenca

Sampedro Luna Shirley Elizabeth  
Universidad Católica de Cuenca

Sánchez Gálvez Emily Briggete  
Universidad Católica de Cuenca

Saquicela Espinoza Alberto  
Universidad Católica de Cuenca

Saquicela Salinas Sebastián  
Universidad Católica de Cuenca

Tacuri Jennifer  
Universidad Católica de Cuenca

Toalongo Sucuzhañay Deysi Maribel  
Universidad Católica de Cuenca

Torres Criollo Larry Miguel  
Universidad Católica de Cuenca

Torres Maldonado Xavier Eduardo  
Universidad Católica de Cuenca

Urgilés Rivas Marco Vinicio  
Universidad Católica de Cuenca

Urgiles Urgiles Cristian Danilo  
Universidad Católica de Cuenca

Vásquez Ochoa Julia Roxana  
Universidad Católica de Cuenca

Villa Marcos  
Universidad Católica de Cuenca

# Como citar

## Libro

Criollo, M. (Ed.). (2023). Investigación contemporánea desde una visión multidisciplinar. Libro 1. Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea REDLIC S.A.S.

## Capítulo de libro, ejemplo Capítulo 1:

Saquicela, S., Saquicela, A., Torres, L. (2023). Trauma Abdominal Cerrado en Adultos; Opciones diagnósticas. Criollo, M. (Ed.) (2023). Investigación contemporánea desde una visión multidisciplinar. Libro 1. (pp.1-15) Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea REDLIC S.A.

# Aviso legal

## Importante

Cada uno de los manuscritos publicados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Queda totalmente permitida y autorizada la reproducción total o parcial de este material bajo cualquier procedimiento o soporte a excepción de fines comerciales o lucrativos.

## Resumen

El primer libro de investigación contemporánea desde una visión multidisciplinar, ciencias de la salud, abarca catorce capítulos producto del trabajo científico de docentes e investigadores; dentro del campo de la salud, aportes investigativos en las ciencias de medicina, odontología y enfermería. Este nuevo planteamiento de libre difusión a través de la presente obra contribuirá a los lectores, bibliotecarios, estudiantes universitarios, docentes e investigadores, encontrar respuestas oportunas y actualizadas de exploraciones especializadas que han sido resueltas y que han tomado de referencia los lineamientos del método científico. Mediante el alcance global y la colaboración multidisciplinar, esta obra pretende incluir el debate académico en diferentes disciplinas. Esta nueva propuesta pertenece a la colección investigación multidisciplinaria con publicaciones seriadas trimestrales, siguen proceso editorial minucioso, revisión inicial, control antiplagio, revisión por pares, corrección y revisión de nuevo borrador, planificación del manuscrito final, diagramación y maquetación, solicitud y asignación de ISBN y código de barras de la Cámara Ecuatoriana del Libro, con sello editorial de la Red Editorial de Investigación contemporánea. Felicitamos el aporte de los investigadores del primer Libro de investigación contemporánea desde una visión multidisciplinar, libro 1, Ciencias de la Salud.

## Introducción

**Dr. Andrés Alexis Ramírez Coronel, PhD.**

Editor de la Revista de Investigación Multidisciplinar Contemporánea (Ecuador)

<https://revmic.com/index.php/IC/index>

Editor Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)/Topic: Cultural Differences and Migrant Mental Health in the Age of COVID-19

<https://www.mdpi.com/topics/L0846081ME>

**Scopus:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57217383392>

**Researchgate:** <https://www.researchgate.net/profile/Andres-Ramirez-Coronel>

**Google académico:** <https://scholar.google.com/citations?user=zFBA10oAAAAJ&hl=es&oi=ao>

Aunque las editoriales o revistas revisadas por pares, como la Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC) o la Revista Multidisciplinar Investigación Contemporánea, publican estudios de estudiantes de pregrado, posgrado y profesores universitarios sobre sus últimas investigaciones (Estudios empíricos, revisiones sistemáticas o casos clínicos), a menudo algunas revistas o editoriales pasan por alto un segmento de la educación: el estudiante de pregrado. Aunque el trabajo de los estudiantes universitarios de pregrado se centra en los cursos, a veces también pueden participar en proyectos de investigación formativa de estudiantes y en el apoyo a proyectos investigación científica. En los últimos meses, la REDLIC han tenido el honor de publicar trabajos investigativos de estudiantes y profesores universitarios de pregrado y posgrado.

Mientras que la investigación y el desarrollo son la columna vertebral de lo que mantiene a una institución (educativa o hospitalaria) fuerte y relevante, es vital que la próxima generación de estudiantes y profesores universitarios ecuatorianos y extranjeros de todas las disciplinas de la ciencia de conocimiento, tengan la oportunidad de experimentar cómo llevar a cabo eficazmente los proyectos de investigación (Ramírez-Coronel et al., 2020; Luchini et al., 2021) in-

cluyendo la innovación y enfocados en los objetivos del desarrollo sostenible (Kaladharan et al.,2021).

Además, deben aprender a identificar y seleccionar los mejores proyectos de investigación y desarrollo (Olmos-Vega et al., 2023). Deben aprender a identificar y seleccionar temas significativos para investigar (Peel et al., 2019), determinar cómo construir un plan experimental (Kaladharan et al.,2021), organizar el trabajo (Luchini et al., 2021), llevar a cabo los experimentos (Sindagi et al., 2021), hacer las mediciones recogiendo los datos (sí son escalas o cuestionarios con opciones de respuestas dicotómicas o politómicas sean adaptadas lingüísticamente al contexto donde se realiza la investigación y además validada mediante las propiedades psicométricas) (Muñiz et al., 2013), analizar estadísticamente (con modelo estadísticos robustos) los resultados (Van de Schoot et al., 2021) y luego sacar las conclusiones importantes (Olmos-Vega et al., 2023). A menudo las cosas no salen según lo previsto, y deben aprender a adaptarse. Pero el trabajo de investigación no acaba con la mera realización del trabajo. Es imprescindible que comprendan que la función de los buenos investigadores es transmitir sus conclusiones para que se comprendan. Esto es la transferencia del conocimiento (Tangaraja et al., 2016).

Por último, detalló las razones (tanto para estudiantes de pregrado y posgrado como profesores universitarios) por las que la investigación es importante: 1) la investigación le ayuda a comprender la actualidad (Causadias et al., 2023), 2) la investigación refuerza su credibilidad, 3) la investigación le ayuda a delimitar su campo de acción (Lundstrom et al., 2020), 4) la investigación le introduce en nuevas ideas (Yang et al, 2022), 5) la investigación amplía su base de conocimientos (Comer et al., 2022), 6) la investigación ayuda a resolver problemas (Hite et al., 2022), 7) la investigación le ayuda a llegar a la gente ser remunerada (a veces como empleado y otras como becario) (Diamond et al., 2022), 8) la investigación fomenta la curiosidad, y 9) la investigación te ayuda a maximizar las opciones laborales y profesionales (Shepherd et al., 2022).

## Referencias

- Causadias, J. M., Korous, K. M., Cahill, K. M., & Rea-Sandin, G. (2023). The importance of research about research on culture: A call for meta-research on culture. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 29*(1), 85–95. <https://doi.org/10.1037/cdp0000516>
- Comer, C., Collings, R., McCracken, A., Payne, C., & Moore, A. (2022). Allied health professionals' perceptions of research in the United Kingdom national health service: a survey of research capacity and culture. *BMC Health Services Research, 22*(1), 1094. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08465-6>
- Diamond, R., Dunk-West, P., & Wendt, S. (2022). Using Sex Worker Feminisms in Practice to Promote a Peer-Based Methodology; Exploring Personal and Professional Identities in a Research Alliance Centring Sex Worker Lived Experience. In *Rethinking Feminist Theories for Social Work Practice* (pp. 235-253). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94241-0\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94241-0_13)
- Hite, R. L., Shin, S., & Lesley, M. (2022). Reflecting on responsible conduct of research: A self study of a research-oriented university community. *Journal of Academic Ethics, 20*(3), 399–419. <https://doi.org/10.1007/s10805-021-09418-0>
- Kaladharan, S., Vidgen, M. E., Pearson, J. V., Donoghue, V. K., Whiteman, D. C., Waddell, N., & Pratt, G. (2021). Ask the people: developing guidelines for genomic research with Aboriginal and Torres Strait Islander peoples. *BMJ Global Health, 6*(11), e007259. <https://doi.org/10.1136/bmj-gh-2021-007259>
- Luchini, C., Veronese, N., Nottegar, A., Shin, J. I., Gentile, G., Granzio, U., ... & Solmi, M. (2021). Assessing the quality of studies in metaresearch: Review/guidelines on the most important quality assessment tools. *Pharmaceutical Statistics, 20*(1), 185-195. <https://doi.org/10.1002/pst.2068>

- Lundstrom, K., Seyran, M., Pizzol, D., Adadi, P., Mohamed Abd El-Aziz, T., Hassan, S. S., ... & Brufsky, A. M. (2020). The importance of research on the origin of SARS-CoV-2. *Viruses*, *12*(11), 1203. <https://doi.org/10.3390/v12111203>
- Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. K. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, *25*(2), 151-157. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72726347014.pdf>
- Olmos-Vega, F. M., Stalmeijer, R. E., Varpio, L., & Kahlke, R. (2023). A practical guide to reflexivity in qualitative research: AMEE Guide No. 149. *Medical teacher*, *45*(3), 241-251. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2057287>
- Peel, A., Zangori, L., Friedrichsen, P., Hayes, E., & Sadler, T. (2019). Students' model-based explanations about natural selection and antibiotic resistance through socio-scientific issues-based learning. *International Journal of Science Education*, *41*(4), 510-532. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1564084>
- Ramírez-Coronel, A. A., Martínez-Suárez, P. C., Pogyo-Morocho, G. L., Estrella-González, M. Á., Mesa-Cano, I. C., Minchala-Urgilés, R. E., ... & Abad-Martínez, N. I. (2020). Psychometric assessment and nursing intervention in fear of covid-19. Project Crimea. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 660-666. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4262353>
- Shepherd, M., Endacott, R., & Quinn, H. (2022). Bridging the gap between research and clinical care: strategies to increase staff awareness and engagement in clinical re-search. *Journal of Research in Nursing*, *27*(1-2), 168-181. <https://doi.org/10.1177/174498712111034545>
- Sindagi, S., Vijayakumar, R., & Saxena, B. K. (2022). Experimental investigation on ship's model in carrying out energy economics of BDR/ALS methodology. *Ships and Offshore Structures*, *17*(7), 1437-1446. <https://doi.org/10.1080/17445302.2021.1926147>
- Tangaraja, G., Mohd Rasdi, R., Abu Samah, B., & Ismail, M. (2016). Knowledge sharing is knowledge transfer: a misconception in the literature. *Journal of knowledge management*, *20*(4), 653-670. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2015-0427>

- Van de Schoot, R., Depaoli, S., King, R., Kramer, B., Märtens, K., Tadesse, M. G., ... & Yau, C. (2021). Bayesian statistics and modelling. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(1), 1. <https://www.nature.com/articles/s43586-020-00001-2>
- Yang, L., Chang, I., Ritz, S., & Grierson, L. (2022). Research experiences for Canadian aspiring physicians: a descriptive analysis of medical school admission policies concerning research involvement in Canada. *BMC Medical Education*, 22(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03207-y>

# Contenido

## VIII Resumen

## IX Introducción

Dr. Andrés Alexis Ramírez Coronel, PhD.

### Capítulo I

## 1 La variación de hábitos alimentarios ocasionados por la COVID-19. ¿Llegaron para quedarse?

María Alejandra Aguirre Quezada

### Capítulo II

## 15 Trauma Abdominal Cerrado en Adultos; Opciones diagnósticas

Sebastián Saquicela Salinas, Alberto Saquicela Espinoza, Larry Torres Criollo

### Capítulo III

## 41 Microbiota en Patologías Pulpares, Revisión de la Literatura

Geanella Anael Samaniego-Rivera, Jhandry Alexander Pérez Guamán, Julia Roxana Vásquez-Ochoa, Vanessa Montesinos-Rivera, Doris Eliana Calderón Alemán

### Capítulo IV

## 58 Técnica de Preparación Biológica Orientada

Cristian Danilo Urgiles Urgiles

### Capítulo V

## 80 Manejo de crisis hipertensivas en la mujer gestante

Daniela Estefanía Cantos Romero, Juan Pablo Garcés Ortega, Evelin Yecibel Maza Manzanillas, Shirley Elizabeth Sampedro Luna, Angie Denisse Calderón Togra, Jember Javier Castro Quijije

### Capítulo VI

## 108 Revisión bibliográfica sistemática sobre: Diagnóstico y tratamiento en acúfenos

Edison Paguay, Genesis Preciado, Alexandra Encalada, Ruby Reyna García Ordóñez, Larry Torres

### Capítulo VII

## 133 Manejo clínico con ácido tranexámico para el tratamiento del hematoma subdural crónico: reporte de un caso clínico

Jennifer Tacuri, Jefferson Calderón, Viviana González, Marcos Villa, Rogelio Fernández Martínez, Larry Miguel Torres Criollo

- 150** **Capítulo VIII**  
**Hábitos alimenticios, nocivos y Rendimiento académico en Estudiantes universitarios**  
Sara Elizabeth Bravo Salinas, Milton Marcelo Montesdeoca Vázquez, Diana Carolina Izquierdo Coronel, Alex Alberto Castillo Zhizhpón, Cristian Danilo Urgiles Urgiles
- 168** **Capítulo IX**  
**Efectividad de los antivirales y corticoides en el tratamiento de la parálisis de bell. Revisión sistemática**  
Torres Criollo Larry Miguel, Ignacia Margarita Romero Galabay, D anggeli Virginia Garzón Cuadro, Crespo Loyola Cristina Salomé, Correa Siguencia Adriana Belén, Sánchez Gálvez Emily Briggete, Carmen Rosa Litardo Fernández, Sara Elizabeth Bravo Salinas, Milton Marcelo Montesdeoca Vázquez, Diana Carolina Izquierdo Coronel, Alex Alberto Castillo Zhizhpón
- 187** **Capítulo X**  
**Dermatitis atópica infantil – Revisión y actualización de la bibliografía**  
María Augusta Escandón Carrión , Julia Irma Carrión Ordóñez, Diana Carolina Izquierdo Coronel, Sara Elizabeth Bravo Salinas, Ronnald Fabricio Cañizares Escandón, Paul Arcesio Cañizares Escandón
- 207** **Capítulo XI**  
**Manejo de Hemorragia post parto con activación de Clave roja – Revisión sistemática**  
Paul Arcesio Cañizares Escandón, Julia Irma Carrión Ordóñez, Sara Elizabeth Bravo Salinas, Ronnald Fabricio Cañizares Escandón, María Augusta Escandón Carrión, Diana Carolina Izquierdo Coronel
- 225** **Capítulo XII**  
**Bocio endotorácico. Reporte de caso y revisión bibliográfica**  
Xavier Eduardo Torres Maldonado, Jorge Eduardo Ávila Narváez, Juan Carlos Guerrero Mogrovejo, Deysi Maribel Toalongo Sucuzhañay, Dennis Raúl Benavides Reinoso, Nataly Cristina Peña Carrión
- 246** **Capítulo XIII**  
**Colecistocolocolitiasis. Reporte de caso y revisión bibliográfica**  
Jorge Eduardo Ávila Narváez, Rubén Darío Rojas Chica, Xavier Eduardo Torres Maldonado, Luis Fernando Mora Ochoa, Sergio Andrés Duchi Valdéz, Marco Vinicio Urgilés Rivas
- 270** **Capítulo XIV**  
**Estado nutricional del adulto mayor diabético, una revisión sistemática**  
Johanna Rosalí Reyes Reinoso, Ismael Jacinto Ortiz Ortiz, Karen Fernanda Neira Laso, Laady Mariela Montero Sanchez, María Celestina Castro Guaman
- 288** **Índice**

## CAPÍTULO I

# La variación de hábitos alimentarios ocasionados por la COVID-19. ¿Llegaron para quedarse?

Variation in eating habits caused by COVID-19.  
Are they here to stay?

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.30>

**María Alejandra Aguirre Quezada**  
Docente de la Universidad Católica de Cuenca – Carrera de Enfermería  
[maaguirreq@ucacue.edu.ec](mailto:maaguirreq@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-0462-4086>

## 1. INTRODUCCIÓN

Es evidente que una crisis sanitaria de la magnitud por COVID – 19, originó múltiples efectos sobre la población de todo el mundo; no hay ningún ámbito de la vida sin afectar. Representando un desafío para la salud pública de los tiempos modernos, por su impacto masivo en la salud humana, que provocó cambios repentinos en el estilo de vida. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020)

Existe evidencia suficiente en la literatura que describe que la pandemia, conllevó un interés de los expertos sobre la modificación de los hábitos alimentarios, debido al grado de asociación con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020)

El período de confinamiento decretado en la mayoría de países, perjudicó la alimentación y la nutrición de las familias, asociada a menores ingresos económicos de la familia, por dificultades referidas a la disponibilidad de alimentos sanos y seguros.

Los expertos han caracterizado que las disposiciones adoptadas por los países, para controlar la crisis mediante acciones que permitieron la prevención de contagios y desencadenaron en otros efectos. De ahí los confinamientos motivaron ciertos cambios en la manera en que se adquieren los alimentos, la forma de prepararlos y el consumo, ciertas poblaciones han mostrado una alimentación que incluye un mayor consumo de frutas, verduras, legumbres y pescados y un menor consumo de productos altos en azúcar y bebidas con alto contenido alcohólico, a diferencia de otras en las que se observó un mayor consumo que antes de período de aislamiento social, mayor demanda de productos ultra procesados, incremento de porciones de alimentos en los refrigerios de media mañana o tarde y la ansiedad por la comida, efecto de estrés. Los riesgos que representan las prácticas alimentarias no saludables y su impacto sobre el incremento de peso corporal. (Sudriá M., 2020; Váldez, 2021)

Ahora estos cambios trascenderán la pandemia ¿La variación se volvió permanente? Y es así que las familias jamás deberían inobservar que la prevención de enfermedades debe ser el objetivo principal, el hábito debería estar orientado siempre al ejercicio de un estilo de vida saludable.

## **1.2. 2.- El real significado de los Hábitos Alimentarios**

En la actualidad, los hábitos alimentarios representan un elemento cultural visible de las sociedades que a su vez están enlazados al estado nutricional, la elección de cada uno de los alimentos compone la dieta y su aporte directo a la salud del individuo.

De la evidencia revisada, se extrae la definición: "obtención de la ingesta aparente de los diferentes alimentos o grupos de alimentos por persona en un período determinado de tiempo". El instrumento que permite la recolección de esta información concierne a los cuestionarios de frecuencia de consumo, los que se han utilizado ampliamente en estudios epidemiológicos. Se destaca que los alimentos incluidos deben ser las principales fuentes de los nutrientes de interés en concreto. (Rodrigo y Varela, 2015)

Sin lugar a duda las costumbres y creencias generan un efecto sobre la conducta alimentaria. La caracterización de la realidad expone, situaciones de hambre o muerte en medio de la abundancia. Al analizar las normas dietéticas tradicionales se determina que se puede llegar a estados de inanición por falta de acciones de consumo. (OPS, 2003)

La situación de América Latina, visibiliza que las causas que motivan la grave epidemiología nutricional están articuladas al bajo poder adquisitivo, al limitado nivel educativo o a las malas condiciones de higiene de los alimentos. (Restrepo, 2000)

La situación alimentaria en Ecuador en la actualidad es compleja, los resultados que se exponen sobre los problemas nutricionales, se encuentran esquematizados en la encuesta de salud y nutrición publicada en el año 2018 (ENSANUT), en el apartado de alimentación, que determina que no hubo evolución en relación a los datos divulgados en el año 2013, sigue existiendo un consumo que no alcanza la recomendación de proteína en todo el país, que representa aproximadamente el 6% y lamentablemente la población indígena mantiene una realidad más compleja (10.4%). La información disponible alerta que la principal fuente de proteína en la dieta de los ecuatorianos es de origen vegetal, lo que

orienta a que existe una menor biodisponibilidad de hierro y zinc en la dieta. Por su parte, el 29.2% de la población presenta un consumo excesivo de carbohidratos que supera la recomendación máxima establecida para la prevención de la obesidad y enfermedades cardiovasculares. De la misma forma, la prevalencia de consumo excesivo de carbohidratos es mayor en el quintil más pobre respecto al quintil de mayores ingresos económicos (44.9 % vs. 15.1%). Y en lo que respecta al cumplimiento de la recomendación internacional de 400gr de frutas y vegetales por día, los datos muestran que el consumo promedio a escala nacional no llega a cumplir con las recomendaciones internacionales. (Freire, 2018)

No cabe duda entonces, que los patrones alimentarios reflejan el consumo de la población y genera información epidemiológica para estimar la diferencia entre ingesta de alimentos y nutrientes.

La construcción y actualización de estos modelos de consumo habitual de alimentos en las familias, representan un valioso aporte comunitario que visibiliza el cumplimiento o dimensiona el problema de uno de los derechos humanos fundamentales de mayor trascendencia como la alimentación.

#### **1.2.1. 2.1.- ¿La modificación de los hábitos alimentarios es temporal?**

Existen cambios no saludables, que se describen y a través de la ejecución de nuevos proyectos de investigación con una casuística mayor, se deberá buscar si hay relación con el estrés emocional producido por la pandemia. Por lo tanto, se deberán realizar otros aportes académicos y científicos para actualizar y contrastar la información que se dispone en la actualidad.

Lamentablemente, mucho antes de la pandemia se advertía de manera enérgica que la selección de alimentos en las familias, se desvinculaba de lo establecido por las Guías alimentarias en cada país y alertaban sobre la condición real de la epidemiología nutricional en el mundo. Finalmente, con más de 24 meses de pandemia, las personas deben replantear a donde se dirige con su salud, los excesos y malos hábitos perjudican su estado nutricional y se incrementa el riesgo de las comorbilidades, que de manera decisiva demostraron que son capaces de generar una mayor probabilidad de muerte.

¡Estos hábitos llegaron para quedarse!

### **2.1.1.- La crisis económica derivada de la COVID – 19**

A medida que se piensa en las consecuencias de la pandemia, desde la objetividad de la temática en análisis, se debe mencionar que la modificación de hábitos alimentarios, no en todos los espacios corresponde a una decisión inconsciente derivada del exceso de alimentos adquiridos, sino más bien de estrategias implementadas a partir de la necesidad de supervivencia.

Para miles de familias la vida cambió para siempre, ya sea por la pérdida de empleo o muerte de sus miembros, realidades que generaron momentos de gran incertidumbre por falta de recursos para acceder a productos de primera necesidad.

Tras examinar los datos, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), advierte que la realidad de los indicadores de pobreza en América Latina, es excesivamente grave, proyectando un retroceso equivalente a aproximadamente 10 años de intervenciones. (CEPAL, 2021)

La condición de accesibilidad de las familias a los grupos de alimentos, cambia los patrones de consumo, y muestra la ingesta disminuida de kilocalorías para cubrir el requerimiento energético diario.

Sin duda alguna, es necesario enfatizar, que la crisis económica, llevó a que los consumidores decidan aumentar su capacidad de ahorro y de esta manera orientar la decisión de compra a productos económicos que no necesariamente son nutritivos.

### **2.1.2. Las costumbres sobre los conocimientos nutricionales**

Si habría una sensata reflexión sobre los hábitos alimentarios como determinantes en gran medida de la salud a futuro, la epidemiología nutricional mostraría indicadores y realidades alentadoras. Sin embargo, la evidencia revela la compleja situación de la prevalencia creciente de obesidad y sobrepeso, que los expertos la etiquetan como una pandemia paralela. (Váldez, 2021)

Es necesario entonces, estudiar que se está haciendo al interior de las familias, el estilo parental escogido para la crianza de los hijos, resulta la variable de mayor interés. A criterio propio "Los niños son saludables en medida que conviven con padres o cuidadores saludables".

En este contexto, las diferentes estrategias educativas no alcanzan la modificación de los hábitos alimentarios y la incorporación de los cambios esperados en la selección y consumo de alimentos.

Es momento de analizar entonces, que motiva el comportamiento humano y se podría inferir que las costumbres alimentarias del núcleo familiar son la clave para la ingesta que se aleja de las pautas nutricionales que tienen la capacidad de minimizar la probabilidad de desarrollar enfermedades asociadas a la dieta.

La autoridad sanitaria nacional en alianza estratégica con las Universidades, podrían desarrollar sólidos programas de educación para la salud, que transforme conductas en los consumidores a partir del conocimiento científico de la nutrición. Pero con toda la evidencia disponible, es muy difícil modificar los hábitos en la edad adulta y por tanto la orientación debería estar en la población preescolar; bajo la premisa que es más fácil incidir en los hábitos de los niños que de los adultos.

No se puede eludir que, los hábitos generalizados de una comunidad suelen llamarse costumbres y entonces la realidad de la actualidad es más compleja de lo que se piensa.

### **2.1.3. La agresiva publicidad en productos ultra procesados en la era COVID - 19**

Nada más evidente que los hábitos alimentarios, están sujetos a la fuerte influencia de la publicidad de productos sobre una oferta alimentaria desproporcionada con elevado valor calórico. Sin desconocer que está motivado de aparentes indicadores de modernidad en las sociedades que genera múltiples cambios en su dinámica, siendo la ausencia de tiempo la más importante y es ahí cuando encuentran la rápida respuesta de la industria en productos de fácil preparación o consumo con un aporte elevado de calorías vacías y además con excelente palatabilidad.

Mientras la COVID-19, se extendía por todo el mundo, surgieron nuevas investigaciones que mostraron que las personas con obesidad y ECNT son más susceptibles a las complicaciones y muerte por el virus. Los países, que ya luchaban contra la creciente prevalencia de malnutrición por exceso, se enfrentaron a la nueva amenaza de una población que tenía una mayor probabilidad de muerte frente al contagio. La crisis sanitaria mostró que las políticas destinadas a crear entornos alimentarios más saludables, como

el semáforo nutricional en las etiquetas, los programas de promoción de una alimentación saludable en las unidades educativas, las restricciones a la publicidad desmedida de alimentos procesados y productos con alto contenido de azúcar, podrían haber ayudado a los consumidores a elegir alimentos más saludables durante este momento crítico. (OPS, 2017)

El informe PAHO (2013) "Alimentos y bebidas ultra procesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas", informó que, durante 13 años, a partir del 2000 el nivel de ventas per cápita de productos de aporte de calorías vacías, se incrementó en América Latina. La tendencia a una demanda mayor de estos productos se asocia con un incremento de peso corporal promedio y es ahí que se genera la alerta sobre la prevalencia sobrepeso y obesidad en la región. La información disponible confirma que esta relación se ha confirmado en los 13 países de América Latina estudiados. En México y Chile las ventas de estos productos fueron mayores, lo que ocasionó que la población tenga una media de masa corporal mayor. Donde las ventas de estos productos fueron menores y las dietas tradicionales prevalecieron -como en Bolivia y Perú- la media de la masa corporal fue menor (PAHO, 2013).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), en la publicación del "Plan de Acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia (2014-2019)", cuyo objetivo fue apoyar y fomentar patrones de alimentación saludable, pretende disminuir los niveles de ventas de productos ultra procesados en los países de América Latina, mediante regulaciones legales y el desarrollo de oportunidades en el mercado a fin de proteger y fortalecer los sistemas locales y nacionales de alimentos saludables y, por ende, los patrones de alimentación saludable (OPS, 2019).

Por otra parte, la OPS (2021), en su publicación "El coronavirus (covid-19) en las estrategias de marketing digital de la industria de productos ultra procesados"; puntualizó que las empresas con este giro comercial, durante la pandemia motivaron un mayor consumo en su público objetivo. Lo más destacado del estudio concluyó que una de cada tres publicaciones en Facebook sobre productos ultra procesados tuvo algún tipo de referencia a la pandemia.

Ciertas cadenas de producción de ultra procesados anunciaron, aplicaron estrategias que confunden a la población, a través de anuncios de donación de productos a organizaciones de la sociedad civil, como parte de la responsabilidad social en el contexto de la crisis sanitaria y económica. La masiva difusión de estas acciones, se orientaron a la entrega de raciones a población infantil en situaciones de vulnerabilidad. Efecto que podría ser de largo plazo, al asociar su consumo luego de que haya finalizado la pandemia, retrocediendo en el trabajo de sensibilización sobre la importancia de prácticas saludables durante esta etapa de vida (PAHO, 2013).

Con estos antecedentes, el rol que desempeñan las autoridades de los países es la clave para combatir esta pandemia de la que solo unos pocos se atreven a visibilizarla.

### **2.1.3. La modificación de los sistemas sanitarios se relaciona con la variación de hábitos alimentarios.**

No cabe duda, que pese al importante esfuerzo de los países por mantener con normal funcionalidad las cadenas de producción como elementos esenciales para garantizar el abastecimiento de las familias, la pandemia marca efectos importantes referidos a la disminución de la demanda o dificultad para el acceso a los alimentos en los mercados locales o la falta de mano de obra, la grave crisis económica, el incremento del precio de los insumos, entre otros.

Esta dinámica, podría marcar una modificación en la capacidad de siembra de los pequeños agricultores y afectar sistemáticamente a la seguridad alimentaria.

De la información publicada por la FAO (2021), en los países de América del Sur, la práctica de producción está orientada a la exportación de soya, maíz y ganado, en la zona del atlántico y para la del Pacífico, la gestión se orienta hacia la acuicultura y la producción de frutas. A diferencia de Centroamérica, en la que se destaca las exportaciones de frutas tropicales y productos del mar. Sin embargo, destaca que en más del 90% de los países del Caribe, tres productos representan más del 75% de las exportaciones agroalimentarias.

La publicación sobre sistemas alimentarios y COVID – 19 en América Latina y el Caribe, sobre la producción de alimentos frescos, revela importante información que podría incidir en la variación de hábitos alimentarios, se estimó una disminución de la

producción mundial de carne alrededor del 1,7% para el año 2020, a diferencia del comportamiento de la producción mundial de leche que mostró un crecimiento de un 0,8% en ese mismo año, adicionalmente se concluyó que respecto del camarón y salmón, los resultados fueron los más afectadas por la pandemia. Uno de los grupos que más llama la atención está referida a la disminución de la producción mundial de azúcar, la oferta como demanda mundial de semillas oleaginosas y sus derivados se redujo en la temporada 2020-2021, a causa de una significativa contracción en la producción. Sin embargo, para América Latina y el Caribe, la información de la publicación destacó un cultivo récord de cereales en 2020: 280 toneladas, cifra 11% superior al promedio de los últimos cinco años (FAO, 2021).

En otro orden de ideas, los alimentos son fundamentales, para la garantía de la vida y la crisis sanitaria por COVID – 19 marca valiosas enseñanzas, es entonces responsabilidad de las cadenas productivas aprovechar los cambios en el comportamiento de los consumidores y generar sostenibilidad en la oferta. La pandemia no ha terminado, la dinámica de confinar a las poblaciones y levantar las restricciones se continúa observando, estamos de cara a una nueva normalidad.

Finalmente, sin abastecimiento la población si podría morir por hambre y ya hablar de hábitos alimentarios no sería relevante, frente al deseo de supervivencia.

### **1.3. 3.- Respuesta de la comunidad científica sobre efecto de la COVID – 19 en la modificación de hábitos alimentarios.**

La COVID 19, generó una pandemia en el mundo y los países diseñaron formas que limiten la posibilidad de contagio, se decidió aplicar aislamiento social y varios períodos de confinamiento, que de manera inevitable cambió la vida de las personas (WHO, 2020)

Un efecto de la COVID – 19, fue sobre el estilo de vida de las personas, el total de calorías consumidas, se realizaron en los hogares, motivando así cambios en los hábitos de consumo, en unos casos por limitada disponibilidad y en otros por una mayor presencia en las alacenas de las familias. En el caso de Ecuador, la respuesta ante esta emergencia comenzó en febrero de 2020 obligando al confinamiento y distanciamiento social de toda la población (CEPAL, 2021)

Las actividades diarias, fueron trasladadas a las casas y ahí en ese espacio familiar se prevé una modificación del hábito en el consumo de alimentos, en ciertos casos para superar las recomendaciones nutricionales diarias o en otros su incumplimiento por no poder alcanzar el recuento calórico por falta de disponibilidad.

Es evidente entonces el cambio de la alimentación de las familias; en función de modificaciones por accesibilidad o incluso una baja presencia de proveedores en mercados y tiendas de las comunidades, por efecto de las restricciones y temor de los ciudadanos. Así se generaron adaptaciones a la nueva realidad comunitaria. Los expertos mencionan, "los hábitos alimentarios, son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos que llevan a las personas a consumir y elegir ciertos alimentos o regímenes en respuesta a algunas influencias sociales y/o culturales" (Pérez y Glanzo, 2020) . Así, queda claro que se asocian al comportamiento normal vinculado al consumo de cantidades ingeridas y tipos de técnicas culinarias utilizadas. Finalmente, se debe hacer énfasis en el proceso de sensibilización de educación para la salud que se configuran en la infancia, se consolidan en la adolescencia y luego son mantenidos en la edad adulta.

En tal sentido la respuesta de la comunidad científica sobre el efecto de la COVID – 19 en la modificación de hábitos alimentarios, fue inmediata, permitiendo analizar los resultados en las siguientes líneas.

Los autores Pérez y Glanzo (2020), investigaron los "Cambios en los hábitos alimentarios durante el período de confinamiento por pandemia de COVID 19 en España", buscó describir los posibles cambios generados y mostró entre las conclusiones un mayor consumo de frutas, legumbres, huevos y pescado, un menor consumo de alimentos no saludables e incremento de la práctica de cocina en casa.

Los efectos de la cuarentena por COVID – 19 en relación a los hábitos alimentarios se estudiaron en Argentina, por Sudriá M. (2020). Los investigadores concluyeron un menor consumo de grupos de alimentos con potencial inmunomodulador como frutas y verduras y un incremento en la ingesta de alimentos desaconsejados como panificados, golosinas, bebidas azucaradas y alcohólicas.

Para Renzo, D. (2020), investigador italiano, al describir la modificación en los hábitos alimentarios, de esa población, hace una alerta y refiere haber encontrado un incremento de sedentarismo, consumo de alcohol y tabaquismo. La mayoría de participantes informó un empeoramiento de los hábitos alimenticios, especialmente entre las mujeres. Pero una parte muy pequeña de quienes fueron parte del estudio mencionaron haber desarrollado actitudes resilientes, es decir, capaces de aprovechar el aislamiento social para mejorar sus hábitos diarios.

Para Aguilar et al. (2021), et al, realizaron la publicación nominada como "Impacto del aislamiento por la pandemia de la COVID – 19 en hábitos de la vida diaria en población mexicana" y describieron cambios negativos en la alimentación, con mayor prevalencia en la población femenina. Un porcentaje mayor al 45% indicó haber incrementado su frecuencia y cantidad de alimentos ingeridos, 32.2% fumó más, 17.6% ingirió más alcohol y la actividad física disminuyó en 36%.

Una publicación del año 2021, efectuada por el investigador Siniesterra L. (2021), realizó el análisis comparativo en relación a los hábitos alimentarios de la población gallega, mostrando una modificación de consumo pre y post pandemia, destacando en los resultados, que hay un consumo adecuado de cereales, verduras y hortalizas, fruta, aceite de oliva y vino, pero se superan los consumos recomendados de papas, de carne roja y de lácteos. Otro estudio posterior, llevado a cabo por la Unión de Consumidores de Galicia en 2019, mencionó que existe en Galicia un consumo adecuado de lácteos y pescado, aunque hay una realidad contraria para las carnes rojas que estaba en exceso.

Con la base de información disponible, la caracterización de la situación en los participantes durante el período de confinamiento, se determinó un consumo similar pre y post pandemia para el grupo de lácteos en más del 70% de colaboradores, a diferencia del 25% que indicó se incrementó y el 5% que lo disminuyó. Por otra parte, para el grupo de frutas y verduras, se menciona un incremento de ingesta en el 14 %, respecto de huevos 16% menciona un consumo adicional y el 13% para los frutos secos. En lo que respecta a las carnes, la mayor parte de la población (un 77 %) indicó que habían mantenido

inalterado su consumo. Finalmente, de este trabajo se informó que el 36.4% incrementó la ingesta de dulces.

En España se reportó que el consumo doméstico de bebidas alcohólicas aumentó notablemente durante el confinamiento (Siniesterra, 2021)

Finalmente, se ha demostrado que, al estar confinamiento, las personas tienen una mayor actividad simpática del sistema nervioso que aumenta el riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas especialmente en los jóvenes (Cambios en los estilos de vida durante el confinamiento por COVID-19, 2021) . Pero el efecto se sintió sobre el estilo de vida, frente a la modificación de las actividades de rutina.

#### **4. Conclusión**

En conclusión, los hábitos alimentarios se modificaron como efecto de la pandemia por COVID 19. Es evidente que la variación, puede significar el desencadenamiento de factores de riesgo, que potencialicen el desarrollo de ECNT y que lamentablemente hayan llegado para quedarse.

## Referencias

- Aguilar, F. (Junio de 2021). Impacto del aislamiento por la pandemia de Covid-19 en hábitos de la vida diaria en población mexicana. *Salud Pública de México*, 63(4).
- Cambios en los estilos de vida durante el confinamiento por COVID-19. (Junio de 2021). *Ciencia*, 12(3).
- CEPAL. (2021). Retrieved 12 de Marzo de 2022, from Pandemia provoca aumento en los niveles de pobreza: <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-provo-ca-aumento-niveles-pobreza-sin-precedentes-ultimas-decadas-impacta>
- CEPAL. (2021). Retrieved 7 de Marzo de 2022, from Hábitos de consumo de alimentos y alimentos: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45794-sistemas-alimentarios-covid-19-america-latina-caribe-ndeg-10-habitos-consumo>
- FAO. (2021). Retrieved 26 de Marzo de 2022, from Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45897/1/cb0501\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45897/1/cb0501_es.pdf)
- M, R. (2000). *Factores Condicionantes del Estado Nutricional* (1 ed.). (U. d. Bosque, Ed.) Medellín: Del bosque.
- OPS. (2003). Retrieved 1 de Marzo de 2022, from LA MALNUTRICION Y LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/1131/SP91.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- OPS. (2017). Retrieved 4 de Marzo de 2022, from Organización Panamérica de la salud: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11180:ultra-processed-foods&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11180:ultra-processed-foods&Itemid=1926&lang=es)
- OPS. (2019). Retrieved 23 de Marzo de 2022, from Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez: <https://www.paho.org/es/documentos/plan-accion-para-prevencion-obesidad-ninez-adolescencia>
- OPS. (2021). Retrieved 24 de Marzo de 2022, from Coronavirus en las estrategias de marketing digital: [https://www.unicef.org/uruguay/media/4306/file/El%20coronavirus%20\(COVID-19\)%20en%20las%20estrategias%20de%20marketing%20digital%20de%20la%20industria%20de%20productos%20ultraprocesados.pdf](https://www.unicef.org/uruguay/media/4306/file/El%20coronavirus%20(COVID-19)%20en%20las%20estrategias%20de%20marketing%20digital%20de%20la%20industria%20de%20productos%20ultraprocesados.pdf)

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). Retrieved 1 de Marzo de 2022, from FAO: <http://www.fao.org/americanas/publicaciones-audio-video/covid19-sistemas-alimentarios/es/>
- PAHO. (2013). Retrieved 15 de Marzo de 2022, from Alimentos y bebidas ultra-procesados en América Latina: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645\\_esp.pdf?sequence=5](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf?sequence=5)
- Pérez, C., y Glanzo, M. (Mayo de 2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por pandemia COVID 19 en España. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 26(2).
- Renzo, L. D. (Junio de 2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *Journal medicine*, 18(8).
- Rodrigo, P., y Varela, G. (Septiembre de 2015). Métodos de frecuencia de consumo alimentario. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 21(4).
- SANCHEZ-LLAGUNO, S. N., NEIRA-MOSQUERA, J. A., y PEREZ-RODRIGUEZ, F. y. (2019). Retrieved FEBRERO de 2022, from SCIELO: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112013000500042](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112013000500042)
- Siniesterra, L. (Febrero de 2021). Hábitos alimentarios en la población gallega durante el confinamiento por la COVID-19. *Nutrición Hospitalaria*, 37(6).
- Sudriá M, A. M. (Septiembre de 2020). "Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) . *Revista Argentina de Nutrición*, 23(4).
- Váldez, M. Á. (2021). Retrieved 25 de Febrero de 2022, from Scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342020000200078](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342020000200078)
- W, F. (2018). Retrieved Marzo de 2022, from MSP ECUADOR ENSANUT: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)
- WHO. (2020). Retrieved 7 de Marzo de 2022, from Estrategias frente al COVID 19: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020\\_es.pdf](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020_es.pdf)

## CAPÍTULO II

# Trauma Abdominal Cerrado en Adultos; Opciones diagnósticas

## Current Paradigms for Adult Blunt Abdominal Trauma

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.31>

### Sebastián Saquicela Salinas\*

Médico titulado en la Universidad Católica de Cuenca.  
Médico Rural del Centro de Salud Puerto Villamil. Investigador independiente  
[saquicelasalinas@gmail.com](mailto:saquicelasalinas@gmail.com)  
Isabela, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6141-478X>

### Alberto Saquicela Espinoza

Doctor en Cirugía  
PhD. Docente de Cirugía de la Universidad Católica de Cuenca  
[lase74@hotmail.com](mailto:lase74@hotmail.com)  
Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-4391-3665>

### Larry Torres Criollo

Especialista en Cirugía General y Neurocirugía.  
Docente de Neurología de la Universidad Católica de Cuenca  
[drtorresneurocirugia@gmail.com](mailto:drtorresneurocirugia@gmail.com)

Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

## 1. Introducción

**E**l trauma, representa una de las principales causas de morbilidad en el mundo, catalogado como un problema de salud pública de primera importancia, que representa costos elevados para los países por los recursos sanitarios utilizados para su manejo y tratamiento además del impacto en la sociedad por la pérdida de productividad por años perdidos de vida de los fallecidos que en su mayoría, es población joven y económicamente activa (Parra-Romero et al., 2019).

La epidemiología de los tipos de trauma abdominal variará según condiciones demográficas que caracterizan distintos contextos sociales, culturales y económicos de las distintas regiones del mundo. Se divide en dos; aquel trauma cerrado o contuso -en donde la integridad de la pared abdominal permanece indemne- y trauma abdominal abierto o penetrante -en donde se infringe la continuidad de la pared abdominal- cada uno con una tipología distinta según la geografía del sitio donde se estudie. Mundialmente el tipo cerrado representa el 80% de las lesiones abdominales que reciben los departamentos de emergencia y su principal causa son los accidentes de tránsito (Diercks & Clarke, 2021).

Su manejo requiere de un equipo multidisciplinario que ofrezca al paciente todas las herramientas para ser tratado de manera adecuada, muchas de estas no están siempre disponibles en el contexto de nuestra realidad sanitaria por lo que el tratamiento de este grupo de pacientes -de por sí complejo- se dificulta todavía más. La ecografía enfocada al trauma FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma), suele ser la primera herramienta auxiliar en centros hospitalarios y pese a su alta confiabilidad, tiene ciertas limitaciones, por tanto, no debe ser usada como prueba definitiva para descartar lesión intraabdominal. Si la sospecha clínica del médico orienta a una lesión interna aun cuando el FAST otorgue un resultado negativo y el paciente se encuentre hemodinámicamente estable deben aplicarse estudios de mayor complejidad, este examen tiene una tasa general de falsos positivos de menor al (2 %) (Pariyadath & Snead, 2021).

El Gold Estándar para el diagnóstico de lesión por trauma cerrado es la Tomografía Axial Computarizada (TAC). Con la ayuda de contraste intravenoso -el contraste oral está contraindicado en trauma abdominal cerrado-, la TAC permite examinar y evaluar perforaciones intestinales, lesiones de parénquima de órganos y vasos sanguíneos, la presencia de líquido libre y la extravasación de contraste revelan la presencia de lesiones importantes, su sensibilidad y especificidad general para identificar patología intraabdominal es sumamente elevada (97 % a 98 %) y (97 % a 99 %) respectivamente, la tasa de fallo de detección de lesión es menor a (0,06 %) (Diercks & Clarke, 2021).

El tratamiento del traumatismo abdominal contuso ha evolucionado conforme el tiempo, desde la resolución quirúrgica mediante técnica abierta -por mucho tiempo considerada la más adecuada- o el abordaje laparoscópico -que ha tomado fuerza en las últimas décadas, hasta el manejo conservador, -considerado hoy el más adecuado para pacientes con estabilidad hemodinámica-. Sin embargo; no existen consensos claros hasta la fecha respecto a cuándo se debe optar por cada uno, cuándo un paciente deja de ser hemodinámicamente estable, cuándo se debe optar por lo quirúrgico y ya no por lo conservador o cuándo realmente el abordaje laparoscópico supera a la laparotomía.

## **2. Metodología**

### **2.1. Criterios de Elegibilidad**

#### **2.1.1. Criterios de Inclusión**

Se consideró en este trabajo aquellas publicaciones científicas en los idiomas inglés, español y alemán que hablen de trauma abdominal cerrado y donde se incluya al grupo etario de adultos, su epidemiología, etiología, diagnóstico y manejo. Se incluyó documentos en sus distintos niveles de evidencia, incluida literatura gris así como tesis y que en su mayoría cumplan como máximo 5 años de publicación a partir de la realización de este trabajo. Se incluyeron algunos estudios fuera de la línea de tiempo contemplada dado su relevancia y aporte científico hasta la fecha tanto para este trabajo como para otros publicados actualmente.

### 2.1.2. Criterios de exclusión

Se han excluido aquellos trabajos enfocados únicamente a población pediátrica, población gestante, aquellos que tratan únicamente sobre trauma abdominal penetrante y los que han sido publicados en un idioma distinto a los mencionados.

### 2.2. Fuentes de Información

Se realizó una búsqueda desde el primero de mayo del año 2021 hasta el 10 de junio del año 2022. Esta se enfocó principalmente en bases de datos y aplicaciones web como PUB-MED, GOOGLE SCHOLAR, UPTODATE, ACCESS MEDICINE, SCOPUS, TAYLOR AND FRANCIS, WEB OF SCIENSE, SCIELO, REDALYC, LILACS y estudios que se hayan realizado de manera independiente a nivel nacional e internacional que aporten relevancia al trabajo.

### 2.3. Estrategia de Búsqueda

Se ejecutó una revisión bibliográfica respaldada en el formato de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021) la cual nos ayudó a filtrar información que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión, se revisaron varias publicaciones científicas de distintas revistas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, artículos originales, libros y tesis de pregrado. Todo este material se encontró disponible en las bases de datos utilizadas, plataformas bibliográficas y programas médicos que brindan soporte en decisiones clínicas. Para su búsqueda fueron utilizadas las palabras claves en cuestión aprobadas según DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subject Headings) en los idiomas español, inglés y alemán, así como la combinación entre ellas: Traumatismos abdominales, Heridas y lesiones, Abdomen, Laparotomía, Evaluación Enfocada con Ecografía para Trauma, Laparoscopia, Epidemiología, y Adultos -en los idiomas mencionados-. De igual forma, se hizo uso de operadores booleanos AND, OR y NOT, para realizar combinaciones apropiadas de búsqueda. Las combinaciones que dieron mejores resultados en la mayoría de buscadores son las siguientes: (((*blunt abdominal trauma*) AND (*managment*)) NOT (*pediatric*)) NOT (*pregnant*), (((*blunt abdominal trauma*) AND (*laparotomy*)) OR (*laparoscopy*)) NOT (*pediatric*)) NOT (*pregnant*), (((*blunt abdominal trauma*) AND (*imaging*)) NOT (*pediatric*)) NOT (*pregnant*), (((*Nonoperative managment*) AND (*blunt abdominal trauma*)) AND (*liver*)) AND (*spleen*)) NOT (*pediatric*). Todos los estudios seleccionados fueron

agrupados en bitácoras donde se ha detallado su idioma, su método de búsqueda y su origen.

#### **2.4. Procesos de Selección de los Estudios**

Se utilizó como método la verificación del año de publicación y se dio lectura al resumen, metodología, resultado y conclusiones de cada estudio en donde nos cercioramos que cada registro bibliográfico sea representativo en cuanto a muestra, nivel de evidencia y población objetivo. El proceso estuvo a cargo únicamente de un autor.

#### **2.5. Proceso de Extracción de los Datos**

Con la ayuda del programa EXCEL se clasificó cada estudio según los siguientes parámetros: idioma, tipo de publicación, revista que publica, autores, año de publicación, tipo de estudio, resumen, metodología, resultados, conclusiones, nivel de evidencia, cuartil de la revista -si procede- y dirección web. Para los estudios de revisión sistemática, metaanálisis y todos aquellos que otorguen resultados representados mediante medidas estadísticas se tomaron sus resultados presentados en: *odds ratio*, *likelihood ratio*, *intervalo de confianza*,  $p=0.05$ , *curvas de ROC*, *SMD (standardized mean difference)*, *heterogeneidad  $I_2$* , *Pooled Analysis* y *Risk difference*. Finalmente dentro de este mismo formato se realizó la lectura crítica de la totalidad de los documentos en toda su extensión con la finalidad de realizar un comentario con los puntos más relevantes de cada uno que explique el posible aporte a la investigación. El proceso estuvo a cargo únicamente de un autor.

### **3. Resultados**

#### **3.1. Selección de los Estudios y sus Características**

Basándonos en el algoritmo PRISMA, Inicialmente se identificaron 156 registros bibliográficos de los cuales 84 correspondían a PUBMED, 18 a GOOGLE SCHOLAR, 35 a WEB OF SCIENCE, 11 a UPTODATE, 6 a SCOPUS y 2 a ACCESS MEDICINE y 1 obtenido de registros adicionales que se identificó mediante otras fuentes (página del INSITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS-INEC). De todos estos se realizó un cribado donde se revisaron sus títulos, años de publicación y se verificó que cumplan con los criterios de pertinencia, quedando un total de 68 registros que, posteriormente mediante un segundo filtro fueron

sometidos a lectura de los apartados resumen, metodología, resultados y conclusiones, un total de 34 registros fueron finalmente seleccionados para este trabajo: PUBMED: 16, WEB OF SCIENCE: 7, GOOGLE SCHOLAR: 5, UPTODATE: 3, SCOPUS: 1, ACCESS MEDICINE: 1, OTRAS FUENTES: 1. Fueron excluidos 34 registros que no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión: registros en otro idioma: 10, artículos enfocados a población pediátrica y embarazadas: 17 y artículos repetidos: 7. Para la categorización de los niveles de evidencia se tomó en cuenta la clasificación de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence.

En este estudio la mayoría de bibliografía estuvo basada en el idioma inglés (73.46 %), español (22.44 %) y en menor medida en alemán (4.08 %), en cuanto a los años de publicación, año 2019 (26.5 %), 2020 (20.4 %), 2021 (16.3 %), 2018 (16.3 %), 2017 (10.2 %), 2012, 2014, 2015, 2016 y 2022 (10.2 %), la mayoría de trabajos correspondieron a un nivel de evidencia III (44.89 %), II (24.4 %), I (20.4 %) IV (10.2 %), la mayoría de trabajos son provenientes de, PUBMED (44 %), WEB OF SCIENCE (24 %), GOOGLE SCHOLAR (20 %), UPTODATE (6 %), SCOPUS, ACCESS MEDICINE Y OTRAS FUENTES (6 %), finalmente la mayoría de revistas se colocaron dentro del cuartil 2 (22.44 %), cuartil 3 (20.4 %), cuartil 1 (14.2 %), cuartil 4 (14.28 %) y aquellas que no contaban con esta jerarquización (28.57 %).

#### 4. Discusión

El traumatismo abdominal cerrado, según distintas definiciones, es producto de la combinación de fuerzas que comprimen, deforman, estiran y cortan. La magnitud de las mismas va en relación directa con la masa de objetos involucrados, su aceleración, desaceleración y su dirección relativa al impacto. En el trauma abdominal, los efectos del agente son transmitidos a la víscera a través de la pared abdominal por desaceleración, seguida de laceración del parénquima, por contragolpe o por compresión directa seguida de perforación de las vísceras. Este mecanismo se debe a accidentes automovilísticos, accidentes pedestres, caídas y agresiones con objetos contusos (Parra-Romero et al., 2019) (Yépez et al., 2021) (Coelho et al., 2017) (Pothmann et al., 2018).

#### 4.1. Epidemiología

A nivel mundial, la mayor causa de trauma abdominal cerrado son los accidentes de tránsito junto con las lesiones a peatones causadas por automotores o bicicletas (75 %), seguido por las caídas (15 %) y golpes por agresión en la región abdominal (6-9 %) (Diercks & Clarke, 2021) (Ferroggiaro & Ma, 2018). Estos porcentajes pueden variar según la realidad social de una determinada población; así por ejemplo no será lo mismo la epidemiología de un país europeo donde el (95 %) de la totalidad de traumatismos abdominales corresponden a los de tipo cerrados (Pothmann et al., 2018), que la de un país latinoamericano como Brasil, lugar donde a causa de una alta tasa delictiva los papeles se invierten y podemos encontrar una mayor prevalencia del trauma abdominal abierto. En un estudio llevado a cabo en la ciudad de Belo Horizonte donde se analizaron los reportes de 1888 autopsias por trauma abdominal se concluyó que (78,76 %) correspondían a trauma penetrante por homicidio con uso de armas de fuego, en una relación hombre mujer 9:1, la mayoría en un rango de edad entre 18 y 29 años, por otra parte los traumatismos cerrados fueron causados en un (83,29 %) por accidentes de tránsito (Coelho et al., 2017). Otro estudio importante cercano a nuestra realidad Latinoamericana fue desarrollado en México, se analizaron 4961 casos de trauma abdominal, (91,4 %) eran hombres con un promedio de edad de 28.7 años, el mayor causal fue el trauma penetrante con un (67 %) y (33 %) correspondía a trauma cerrado, el primero debido a lesiones por armas de fuego (41 %), arma blanca (39 %), objetos cortopunzantes (20 %) y el segundo a accidentes de tránsito (73 %), agresiones con objeto contundente (15 %) y caídas con el porcentaje restante (Parra-Romero et al., 2019).

En Europa, en un estudio realizado en tres centros de trauma pertenecientes al Reino Unido, se analizaron 2793 pacientes con sospecha de trauma abdominal cerrado, (40 %) era de sexo femenino, con una media de edad de 48 años y la causa principal, fueron los accidentes de tránsito (51.2 %), caídas (32.1 %) y el resto por causas desconocidas (Pande et al., 2017). En el continente asiático, un estudio retrospectivo realizado en un hospital en India, se recabaron estadísticas similares a las antes mencionadas, la mayoría de pacientes con trauma cerrado eran varones, con un rango de edad entre la tercera y cuarta década de vida, el (91

%) se encontraba bajo los efectos del alcohol -fenómeno que se repite en todos los estudios expuestos junto con otras sustancia aunque en proporciones variables-, (82.2 %) ocasionados por accidentes de tránsito, (9 %) caídas y (8.2 %) agresiones. (Rao et al., 2018).

Respecto a Ecuador según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en 2020, se registraron 115.000 fallecimientos de los cuales 2486 fueron por accidentes de tránsito, un número menor al del 2019 donde se registraron 3262, esta reducción se puede deber al año de confinamiento a causa de la pandemia por el COVID-19. Estos accidentes de tránsito representan entonces la novena causa de muerte a nivel nacional, la octava en hombres y la vigesimoprimera en mujeres (INEC, 2020). El trauma abdominal cerrado en Ecuador tiene una tasa de mortalidad de (2.53 %) (Yépez et al., 2021).

#### **4.2. Presentación Clínica**

La región abdominal es una de las más afectadas posterior a un politraumatismo, los mecanismos contusos conforman entre el (78.9 %–95.6 %) de todas las lesiones, siendo el abdomen afectado hasta en el (31 %) de los casos, aunque otras bibliografías mencionan un porcentaje menor (6 %–14.9 %); en este contexto, las tasas de mortalidad y morbilidad del trauma contuso son mayores que la del penetrante (Parra-Romero et al., 2019) (Rao et al., 2018) (Liagkos et al., 2018). El trauma abdominal contuso puede manifestarse en un amplio rango de presentaciones, desde un paciente con signos vitales normales y mínimamente sintomático, hasta uno obnubilado en shock severo. Inicialmente la presentación puede ser benigna a pesar de la presencia de lesión intraabdominal significativa, si existe evidencia de lesiones extraabdominales, el médico tiene que pensar y evaluar lesiones intraabdominales incluso en pacientes estables hemodinámicamente que se encuentren asintomáticos. Es primordial entender que la ausencia de dolor abdominal o sensibilidad al examen físico no descarta la presencia de lesión intraabdominal significativa (Diercks & Clarke, 2021).

#### **4.3. Mecanismo de Lesión**

La historia del incidente traumático juega un rol importante en el abordaje del trauma, El Colegio Americano de Cirujanos define una variedad de mecanismos de lesiones asociadas con heridas severas incluidas pero no limitadas al abdomen (Achatz et al., 2020). Ver Tabla 4.

Tabla 4

*Mecanismos de lesión que influyen en lesiones traumáticas significativas*

- Caída de una gran altura (6 metros aproximadamente)
- Evidencia de alta velocidad (> 64 km/h)
- Eyección desde el vehículo
- Muerte del ocupante en el mismo sitio del vehículo
- Lesión por desaceleración, impacto de alta energía (aproximadamente 32 km/h)
- Volcadura del Vehículo
- Lesión a ciclista con impacto significativo (a 32 km/h aproximadamente)

*Fuente:* Elaborado por los autores.

#### **4.4. Signos y Síntomas**

Los signos clínicos y síntomas del trauma abdominal pueden variar considerablemente dependiendo del mecanismo de la lesión y la fuerza de los vectores que actúan contra el abdomen. Los hallazgos más comunes en orden de frecuencia son: la sensibilidad abdominal, el dolor in crescendo, la presencia de equimosis y la distensión abdominal pueden ser manifestaciones de lesión interna, especialmente de vísceras huecas aunque su sensibilidad es muy baja (Achatz et al., 2020) (Candel et al., 2020). Un hospital en India buscó identificar los signos comunes en pacientes con trauma abdominal cerrado, de un total de 134 pacientes, la sensibilidad abdominal generalizada y la defensa abdominal fueron los hallazgos físicos más frecuentes (57 %) seguido de signos como rigidez abdominal (18 %), el tacto rectal rara vez proporcionó hallazgos anormales como dolor o la presencia de sangre (1.4 %). Dentro del mismo estudio, 57 pacientes (43 %) no tuvieron signos o síntomas de lesión intraabdominal al momento de su llegada, de los cuales 17 (29.8 %) desarrollaron posteriormente inestabilidad hemodinámica por lo que fueron laparotomizados (Rao et al., 2018). Nishijima et al. (Nishijima et al., 2012) en una revisión sistemática identificó los principales signos que podrían indicar la presencia de lesión intraabdominal posterior a trauma cerrado, estos se presentan en la Tabla 5. Dentro del mismo estudio, menciona que la ausencia de sensibilidad abdominal a la palpación no descarta lesión interna (LR, 0.61; 95% IC, 0.46-0.80).

Tabla 5

*Signos probables que orientan a la presencia de lesión intraabdominal*

Signo	Razón de verosimilitud (Likelihood ratio) / Intervalo de confianza
Seat belt sign / Signo del cinturón de seguridad	LR rango, 5.6-9-9
Blumberg / Sensibilidad al rebote	LR 6.5; 95% IC, 1.8-24
Hipotensión (presión sistólica <90mmHg)	LR, 5.2; 95% IC, 3.5-7.5
Distensión abdominal	LR, 3.8; 95% IC, 1.9-7.6
Defensa abdominal	LR, 3.7; 95% IC, 2.3-5.9

*Fuente:* Elaborado por los autores.

Son válidos los signos vitales como la presión arterial sistólica y la frecuencia cardiaca, divididos entre sí obtenemos el índice de shock; si este es >1 indica shock inminente y si es >1.5 indica shock hipovolémico, lo que orientaría a que el origen de la hemorragia sea dentro de la cavidad abdominal (Achatz et al., 2020).

#### 4.5. Órganos Afectados

Los órganos afectados diferirán en dependencia del mecanismo de trauma, para el tipo penetrante es más frecuente la afección de vísceras huecas, mientras que en el contuso -aunque existen diferencias entre algunos estudios- los órganos más afectados son el bazo y el hígado -algunos estudios colocan al hígado primero- en general ambos comparten el primer lugar. Es difícil establecer un orden de frecuencia único de todos los órganos afectados porque existe bibliografía que discierne por completo del resto.

Un estudio forense analizó 401 necropsias por trauma abdominal cerrado, se concluyó que el hígado es el órgano más afectado, seguido del bazo, en cuanto a los intestinos, especialmente el intestino delgado, este estudio demostró que es la víscera hueca más afectada, representando hasta el (3 %) de los casos, y que los accidentes de tránsito incrementan 1.5 veces la posibilidad de daño a vísceras huecas en comparación

con otros mecanismos de trauma contuso (Coelho et al., 2017). Estos datos concuerdan con una revisión sistémica que menciona al hígado como el más afectado (40 %), bazo (32 %) e intestino delgado (7 %) (Pothmann et al., 2018). Otros estudios que concuerdan con este orden de frecuencia y agregan al mesenterio como el cuarto órgano más afectado (Achatz et al., 2020) (Chardoli et al., 2017).

Contrario a lo expuesto, en un análisis de 1637 casos de trauma contuso, el bazo (22.9 %), hígado (18.7 %) e intestino delgado (14.2 %) fueron los órganos lesionados más frecuentes. Esto concuerda con un estudio de 134 pacientes, 43 (32 %) presentaban lesión esplénica, 28 (20.8 %) hepática, 6 (4.4 %) lesiones intestinales, de los cuales 4 (2.9 %) correspondían a intestino delgado y 2 (1.4 %) al intestino grueso (Parra-Romero et al., 2019) (Rao et al., 2018). Hay autores que sugieren que después del bazo y el hígado se afectan en mayor frecuencia los riñones, seguidos del páncreas (Hosseininejad et al., 2020). Otros estudios que comparten la idea que la lesión renal posee mayor frecuencia por sobre la intestinal (He et al., 2020) (Belman & Toka, 2019).

#### **4.6. Hallazgos extraabdominales**

Es frecuente que se encuentren lesiones concomitantes al trauma abdominal contuso, en ocasiones, cuando el paciente no refiere sintomatología abdominal, la presencia de estas nos ayudan a considerar la posibilidad de daño interno. Una revisión sistemática incluyó a 10.757 pacientes con trauma abdominal contuso e indicó que la presencia concomitante de fractura femoral incrementa 2.9 veces más el riesgo relativo de lesión de vísceras abdominales (Coelho et al., 2017). La presencia de alteración del sensorio o dolor en áreas extraabdominales en pacientes víctimas de trauma contuso abdominal, deben levantar sospecha de una lesión dentro de la cavidad abdominal, incluso en ausencia de síntomas o signos. Hasta un (10 %) de pacientes con aparente trauma craneal únicamente, tienen la posibilidad de presentar lesiones intraabdominales y, según un estudio observacional, (7 %) de los traumas contusos con lesiones extraabdominales distractoras tienen en efecto una lesión abdominal pese a la ausencia de dolor abdominal o sensibilidad a la palpación (Diercks & Clarke, 2021).

Las regiones extraabdominales más afectadas son la región torácica (45 %) de las veces y el sistema nervioso central (42 %), estos porcentajes concuerdan con un estudio donde se incluyeron 664 pacientes con trauma abdominal contuso; (23.9 % y 13.3 %) tuvieron lesiones torácicas y del sistema nervioso central respectivamente. La frecuencia de lesiones extraabdominales tiene relación directa con aumento de la mortalidad ( $p= 0.016$ ) (Gönültaş et al., 2020). Dentro de las lesiones torácicas, las más frecuentes son, fracturas costales, hemotórax y neumotórax, adicionalmente identifica las fracturas pélvicas como lesiones concomitantes. (Rao et al., 2018). Las fracturas del fémur y la pelvis junto con las lesiones torácicas son predictores de trauma abdominal (Candel et al., 2020).

#### **4.7. Diagnóstico**

El estado del paciente politraumatizado determina la urgencia del diagnóstico y su terapia. Basándonos en lo que dicta la guía del Advanced Trauma Life Support (ATLS), lo primordial es identificar si el paciente se encuentra en estabilidad hemodinámica o no, esto con el objetivo de decidir si, a la par de instaurado la evaluación primaria ABCDE, el paciente debe ser sometido a un estudio ecográfico FAST o e-Fast (Extended Focused Assessment using *Sonography* in Trauma) en caso de que se encuentre inestable o a una tomografía axial computarizada en caso de que se encuentre estable, con el objetivo de identificar el tipo de lesión abdominal (Pothmann et al., 2018). Se puede optar también por exámenes de laboratorio, así como métodos que a la fecha han quedado en desuso pero que aún pueden ser utilizados si no se disponen de otras opciones, como el lavado peritoneal diagnóstico o la aspiración peritoneal diagnóstica y otros métodos como la laparoscopia, que en los últimos años ha sido ampliamente estudiada en el contexto de trauma abdominal contuso y hoy representa una buena alternativa. Sin embargo, aún no queda claro qué estudios diagnósticos deben ser mandatorios y cuales opcionales en un paciente con trauma abdominal (Achatz et al., 2020).

##### **4.7.1. Respecto a la Ecografía Abdominal, FAST & e-FAST**

La técnica FAST es el examen más sencillo en sospecha de lesión intraabdominal. Un estudio chino (He et al., 2020), evaluó la ecografía abdominal como herramienta de cabecera en pacientes con traumatismo abdominal contuso, se realizaron 106 ecografías,

todas llevadas a cabo por un especialista en imagenología. La concordancia diagnóstica general fue de (88.68 %). La concordancia diagnóstica para lesiones hepáticas (100 %), esplénicas (94.73 %), renales (94.12 %), perforación intestinal (20 %), hematoma retroperitoneal (100 %) y lesiones orgánicas múltiples (81.48 %). En el mismo estudio existió un subgrupo catalogado como crítico en donde la concordancia general fue mayor (94.37 %); del (100 %) para lesiones en hígado, bazo, riñón y lesiones múltiples y, (20 %) para perforación intestinal. La concordancia diagnóstica fue corroborada mediante TAC y cirugía. Al analizar el tiempo para la realización de ambos estudios imagenológicos, la media de tiempo para la ecografía fue mayor que para la TAC ( $4.45 \pm 1.63$  vs.  $2.38 \pm 1.19$ ) min; sin embargo, la media de espera antes de la examinación ( $7.37 \pm 2.01$  vs.  $16.42 \pm 6.37$ ) min, el tiempo requerido para obtener el reporte ( $6.42 \pm 3.35$  vs.  $36.26 \pm 13.33$ ) min, y el tiempo acumulado de todo el proceso ( $17.24 \pm 2.33$  vs.  $55.06 \pm 6.96$ ) min, fue menor para la ecografía en comparación con la TAC.

La especificidad de la FAST se ubica entre el (98 % y 99 %) y su sensibilidad entre (22 % a 78 %) (He et al., 2020). Otros estudios consideran que su sensibilidad varía entre (42 % y 95 %) (Candel et al., 2020).

Esta técnica no puede determinar lesiones de vísceras hueca y no es sensible en la examinación del espacio retroperitoneal y zonas diafragmáticas, tiene limitaciones en pacientes obesos y cuando existe aumento del patrón gaseoso, por alguna razón no es sensible en el diagnóstico de hemoperitoneo en fractura de cadera (Chardoli et al., 2017) (Giraldo-Restrepo & Serna-Jiménez, 2015).

La condición clínica del paciente resulta importante, Carter et al. (Richards & McGahan, 2017) en un estudio retrospectivo de 1671 pacientes con trauma abdominal contuso, reportó una sensibilidad de (22 %) (25 de 114) en pacientes estables y (28 %) (9 de 32) en aquellos inestables, concluyeron entonces que un resultado FAST negativo sin seguimiento imagenológico mediante tomografía puede llevar a obviar lesiones intraabdominales; la sospecha clínica, el mecanismo de lesión, el cambio en el estado hemodinámico deben ser criterios presentes siempre al momento de decidir realizar exámenes

adicionales (TAC, ultrasonografía con contraste, lavado/aspirado peritoneal diagnóstico) en pacientes con FAST inicial negativa.

El estudio tiene limitaciones, a la examinación abdominal, la detección de lesión contusa mesentérica, intestinal, diafragmática y retroperitoneal pueden resultar difíciles; falsos positivos pueden ser el resultado de ascitis, diálisis peritoneal, derivaciones ventriculoperitoneales, hiperestimulación ovárica o quiste ovárico roto, asimismo, la resucitación masiva con líquidos puede llevar a un trasudado desde el espacio intravascular al intraperitoneal y ser interpretado de manera errónea. Si bien todo líquido detectado mediante FAST se asume como hemoperitoneo, este puede ser orina, bilis y contenido intestinal (Richards & Mcgahan, 2017).

El volumen de líquido libre necesario para ser detectado mediante FAST, constituye una limitación. Branney (Richards & Mcgahan, 2017) y sus colegas, determinaron que el promedio mínimo de líquido libre necesario para ser detectado en 100 pacientes que recibieron lavado peritoneal diagnóstico (LPD) fue de 619mL en el espacio de Morison; la menor cantidad necesaria para ser visualizada se la obtiene en la vista pélvica con un promedio de volumen mínimo de 100mL. Es importante tener en cuenta que en pacientes femeninas en edades reproductivas, cantidades pequeñas de hasta 50mL en el fondo de saco de Douglas es considerado fisiológico, y por encima de este rango patológico en el contexto de trauma; en el caso de la población masculina no se debe encontrar bajo ninguna circunstancia líquido libre en el espacio rectovesical si se trata de un paciente sano. Mientras mayor sea la cantidad y sean más los espacios anatómicos donde se detecta líquido libre, mayor será la razón de verosimilitud de lesión interna o la necesidad de resolución quirúrgica.

La Ultrasonografía con contraste (Contrast-enhanced ultrasound - CEUS), es un nuevo método que ha sido ampliamente utilizada para distintas hepatopatías -incluidas oncológicas- y que desde hace algunos años se ha aplicado especialmente al trauma esplénico. En un estudio prospectivo multicéntrico, se evaluaron 156 pacientes adultos con sospecha clínica de trauma abdominal; se observó que CEUS podría mejorar la detección y el grado de severidad de las lesiones abdominales, se basaron más en las le-

siones esplénicas y demostraron que este estudio posee una sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica de (93 %, 99 % y 97 %) más que el estudio ecográfico tradicional (Tedesco et al., 2019).

#### **4.7.2. Tomografía Axial Computarizada (TAC)**

La TAC contrastada es el examen imagenológico de elección al momento de evaluar pacientes traumatizados hemodinámicamente estables, ayuda a detectar también otras lesiones importantes como hemotórax, lesiones pulmonares, fracturas costales de columna y pelvis. Si estas lesiones no son diagnosticadas y tratadas tempranamente resultan en (25 % a 35 %) de mortalidad (Mohsin et al., 2018).

Esta técnica toma relevancia en base a que, a pesar de que la FAST posee una alta especificidad, su sensibilidad es baja al momento de detectar a la par líquido libre e identificar lesiones orgánicas. Belman y Toka. (Belman & Toka, 2019) señalan 3 ventajas de la tomografía contrastada 1) la detección de lesiones hepáticas, esplénicas y renales pueden ser determinadas con una sensibilidad de (90 % a 100 %) 2) el sangrado activo, visualizado por el "escape" de contraste, los pseudoaneurismas y fistulas arteriovenosas postraumáticas pueden diagnosticarse y ser localizadas 3) juega un rol importante en el tratamiento si existe más de una lesión presente. Como puntos en contra se menciona que pesar de que la localización exacta de lesión intestinal no es posible, la presencia de neumoperitoneo y la sensibilidad abdominal indican lesión intestinal, de igual forma, no es posible la visualización directa de lesión mesentérica, la presencia de hemoperitoneo sin lesión detectable de órgano sólido es altamente sugestivo de desgarro mesentérico. Pazmiño et al. (Pazmiño Vargas et al., 2019) mencionan que el lavado peritoneal diagnóstico es superior en la detección de lesión mesentérica que la TAC. Otros autores consideran que históricamente la TAC es útil para la evaluación de órganos sólidos pero de menor utilidad para la evaluación de vísceras huecas, lesiones pancreáticas y mesentéricas (Benjamin et al., 2018).

Un estudio prospectivo, evaluó la sensibilidad y especificidad de la TAC en el trauma abdominal contuso en comparación con otras técnicas imagenológicas como Rayos X y ultrasonografía. El hemoperitoneo asociado a lesiones viscerales fueron los hallazgos

más comunes detectados tanto por ecografía (70.7 %) y TAC (81.7 %), la comparación directa entre la sensibilidad para detectar lesiones esplénicas, hepáticas, renales y pancreáticas fue de (95 %, 94 %, 66.6 % y 40 %) respectivamente de la mano de la ecografía mientras que para la tomografía tuvo (100 %) de sensibilidad para todas las lesiones analizadas (Kharbanda et al., 2020).

Ha sido estudiada como método de descargo médico en pacientes asintomáticos posterior a trauma abdominal. Una evaluación prospectiva incluyó 1193 pacientes, 479 (59.4 %) fueron asintomáticos, de este grupo, aquellos evaluables -pacientes sin alteración del estado de consciencia- 65 (13.6 %) tuvieron un hallazgo tomográfico positivo pese a la ausencia de sintomatología y 11 de ellos presentaron lesiones que requirieron cirugía de emergencia. El porcentaje restante de asintomáticos evaluables, permanecieron hospitalizados 3 días y fueron dados de alta sin registro de lesiones obviadas, lo que se traduce en bajo riesgo de lesiones en pacientes asintomáticos e imágenes negativas, por lo que pueden ser considerados para descargo temprano (Benjamin et al., 2018).

Un estudio que incluyó 176 pacientes con trauma contuso abdominal, reveló que existen factores predictores que podrían indicar la posibilidad de obviar una lesión en tomografía, estos son el antecedente de inflamación abdominal (OR 5.16, 95% IC 2.02-13-20) y la evidencia tomográfica de líquido libre en ausencia de lesión de vísceras macizas (OR 2.40, 95% IC, 1.12-5.14); juntos estos factores contribuyen significativamente como un modelo multivariable prequirúrgico mediante curva AUROC (0.70, 95% IC 0.60-0.80,  $p < 0.001$ ). Del mismo modo, la identificación transoperatoria de adherencias viscerales fue también asociado con mayor probabilidad de obviar lesiones intestinales (OR 6.35, 95% IC 2.29-17.61,  $p < 0.001$ ), combinados los modelos prequirúrgicos y transquirúrgicos mencionados, los tres factores contribuyen de manera significativa como predictores independientes de lesión de vísceras huecas AUROC (0.74, 95% IC 0.64-0.84,  $p < 0.001$ ) (Loftus et al., 2019).

#### **4.7.3. Lavado peritoneal diagnóstico y aspiración peritoneal diagnóstica**

Shellenberg et al. (Schellenberg et al., 2021) investigaron la utilidad diagnóstica contemporánea del aspirado peritoneal diagnóstico en el contexto de trauma; realizaron la técnica en 41 pacientes con trauma contuso, la mayoría (n = 32.78 %) obtuvo una FAST

negativa o poco concluyente y se encontraban hipotensos o en recuperación posterior a toracotomía de emergencia, un porcentaje menor (n = 4, 10%) tuvo FAST positiva y enfermedad hepática conocida, los resultados de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo fueron de: (80 %, 100 %, 100 % y 90 %) respectivamente con una eficacia del (93 %).

#### **4.7.4. Laparoscopia como método diagnóstico**

La laparoscopia ha sido usada como herramienta diagnóstica en el trauma abdominal por más de seis décadas, a pesar de esto, su rol es relativamente limitado, especialmente en el trauma abdominal contuso en donde su utilidad continúa bajo estudio. Junto con FAST y TAC, sirve como herramienta diagnóstica y en ocasiones como opción terapéutica especialmente cuando se trata de lesiones de vísceras huecas. Los pacientes deben estar estables, usualmente si se detecta aire mediante tomografía o rayos x, la indicación es laparoscopia temprana -incluso si no se detectan estos hallazgos imagenológicos- porque en las primeras 6 horas estos pueden estar ausentes en el (5.9 % a 14.8 %) de las veces, el abordaje laparoscópico estaría indicado para estos casos (Achatz et al., 2020) (Nicolau et al., 2019). La evidencia dicta que una demora de 5 horas en el tratamiento de lesiones de vísceras huecas puede aumentar la morbilidad y mortalidad (Koto et al., 2019).

Aunque existen opiniones divididas respecto a su sensibilidad, su limitada capacidad de visualización en epigastrio, flancos, fosa iliaca y en identificar lesiones retroperitoneales, su principal ventaja radica en que disminuye la tasa de laparotomías innecesarias, las lesiones obviadas, el diagnóstico tardío que incrementa la morbilidad y mortalidad y los costos asociados al cuidado del paciente con trauma (Nicolau et al., 2019).

Nicolau et al. (Nicolau et al., 2019) evaluaron el rol de la laparoscopia en el trauma abdominal durante 10 años, intervinieron a 30 pacientes con trauma cerrado, las indicaciones se basaron en sospecha de lesión de víscera hueca, mesentérica o diafragmática sugestiva por TAC y/o FAST, pacientes admitidos a terapia intensiva con lesión multiorgánica sin mejoría clínica y con TAC sugestiva de lesión abdominal, pacientes con múltiples lesiones con hallazgos clínicos e imagenológicos poco concluyentes y se excluyeron

a pacientes inestables, con lesión craneoencefálica y Glasgow < 12, con comorbilidades, y aquellos que requerían laparotomía de emergencia por la gravedad de sus lesiones. Los resultados se resumen en que la laparoscopia diagnóstica es superior a la TAC y FAST porque ofrece una visualización directa de la lesión; estos criterios coinciden con otros estudios (Koto et al., 2019). Una revisión sistemática alemana menciona que el porcentaje de lesiones pasados por alto mediante laparoscopia para trauma abdominal abierto y cerrado es de (1.4 %), (1.6 %) exclusivamente para trauma penetrante, -otros mencionan que es menor al (0.4 %) (Beltzer et al., 2020)- y (0 % - 0 de 650 pacientes) para el trauma contuso, de igual manera menciona que la laparoscopia evita por completo las laparotomías no terapéuticas (Koto et al., 2019). En un estudio donde se dividieron a pacientes en dos grupos A y B, ambos con pacientes estables, siendo el primer grupo tratado con laparoscopia opcional y el segundo de manera protocolizada. Los resultados fueron, el grupo B tuvo menor días de estancia hospitalaria (11 vs 21,  $p < .001$ ) y menor estancia en cuidados intensivos (0-1 vs 0-9 días,  $p = .029$ ), en el grupo A (12.8 %) de pacientes recibieron laparotomía no terapéutica; en contraste, 9 de 57 (12.8 %) pacientes en el grupo B evitaron este resultado porque carecían de lesiones intraabdominales significativas que fueron descartadas por laparoscopia. La incidencia de laparotomía en pacientes con lesiones fue menor en el grupo B que en el grupo A (4.2 % vs 100 %,  $p = .001$ ) (Lee et al., 2014).

Revisiones más recientes hablan de una disminución de incidencia de la laparotomía terapéutica de (69 %) a (47.5 %), mientras que la incidencia de laparoscopia terapéutica ha incrementado de (7.2 %) a (22.7 %). La única revisión sistemática existente hasta el momento que evalúa la eficacia y seguridad de la laparoscopia exclusivamente en trauma abdominal cerrado deja las siguientes conclusiones: la laparoscopia para trauma contuso es favorable en términos de pérdida sanguínea durante la cirugía, estancia hospitalaria, lesiones obviadas, laparotomías no terapéuticas y morbilidad y la tasa de conversión ha mejorado en estudios recientes; sin embargo, su limitación a pacientes estables persiste (Ki et al., 2021).

#### **4.8. ¿Cuándo debemos realizar estudios imagenológicos?**

Un estudio identificó factores clínicos que pueden influir en la decisión de realizar estudios imagenológicos en pacientes con antecedente de trauma. Quienes lo realizaron concluyeron que el dolor abdominal, la presencia de hematoma abdominal y el grado de lesiones concomitantes fueron los principales factores para realizar una FAST; en el caso de la TAC, se incluyó la edad (no recomendada en niños), el dolor abdominal y el grado de lesión concomitante, finalmente la decisión de complementar un estudio ecográfico previo con resultado normal con uno tomográfico estuvo a razón de tres factores: taquicardia, dolor abdominal y grado de lesión concomitante. Se han descrito también como factores influyentes una hipotensión sistólica menor a 90 mmHg, una escala de coma de Glasgow menor a 14 y hematocrito < 30 % (Candel et al., 2020).

#### **4.9. Laboratorio**

##### **4.9.1. Gasometría, pH y exceso o déficit de base**

La presencia de acidosis (pH <7.2, déficit de base < 6 mEq/L), coagulopatía (INR, Índice Internacional Normalizado > 1.5) e hipotermia (temperatura < 35 °C), conocidos como triada de la muerte se asocia directamente con un pobre pronóstico; el exceso o déficit de base se correlaciona de mejor manera con la mortalidad que el pH, representa un criterio mayor dentro del ATLS para identificar shock hipovolémico (Achatz et al., 2020). El déficit de base, como factor predictivo de lesión intraabdominal posee un (LR, 18; 95% IC 11-30) (Nishijima et al., 2012).

##### **4.9.2. Hemoglobina y Hematocrito**

El hematocrito es un indicador sensible de shock hemorrágico y está relacionado directamente con los requerimientos transfusionales de los pacientes, su disminución se atribuye al cambio rápido de fluidos desde el espacio intersticial al vascular. El hematocrito tiene una asociación más fuerte con los requerimientos transfusionales que la taquicardia, hipotensión o acidosis; se debe tomar en cuenta que la administración de líquidos intravenosos o concentrados de glóbulos rojos lleva a cambios en los valores de hemoglobina y hematocrito y que estos pueden llevar a confusiones (Achatz et al., 2020).

La hematuria, conlleva un riesgo 4 veces mayor de lesión intraabdominal (LR rango, 3.7-4.1) y hematocrito <30 % (LR, 3-3; 95% IC, 2.4-4.5) (Nishijima et al., 2012).

#### **4.9.3. Lactato sérico**

Sirve como predictor de evolución en pacientes con trauma severo, un incremento en este es el resultado de insuficiente perfusión a los tejidos que conduce a una glucólisis anaerobia, por tanto; es indicativo de la extensión del daño y la cantidad de pérdida sanguínea resultante en hipoperfusión. Un retorno rápido del lactato a sus valores normales en las primeras 24 horas está asociado con un buen pronóstico, si sigue elevado por más de 72 horas, el pronóstico disminuye. El lactato y el exceso de base son de uso limitado en pacientes alcoholizados (Achatz et al., 2020). El lactato elevado posee un (LR, 1.3; 95% IC, 1.1-1.5) (Nishijima et al., 2012).

#### **4.9.4. Amilasa y Lipasa**

Existe debate sobre la validez de las concentraciones de amilasa y lipasa en el contexto de trauma abdominal contuso. Si bien es cierto, puede existir niveles elevados de estas enzimas en lesiones de lengua, esófago, duodeno, intestino delgado, hígado, hemorragia intracraneal o pacientes críticos en unidades de terapia intensiva; existen estudios que demuestran su valor en detectar el trauma pancreático agudo (Hosseininejad et al., 2020).

Niveles elevados pueden ser un signo de lesión pancreática. Las concentraciones absolutas de enzimas pancreáticas que son medidas durante las primeras 6 horas posterior al trauma no tienen valor diagnóstico; sin embargo, pueden ser útiles como herramienta de screening (Achatz et al., 2020).

#### **4.9.5. Transaminasas hepáticas**

La elevación de la aspartato aminotransferasa (AST ) o alanino aminotransferasa (ALT), como marcadores de lesión hepática (LR rango, 2.5-4.2), mientras más se eleven sus valores, aumenta más la razón de verosimilitud (Nishijima et al., 2012).

## 5. Conclusiones

Queda expuesto como resultado de este trabajo que pese a que pueden existir resultados diversos, la mayoría de estudios concluyen que los principales órganos afectados en trauma cerrado de abdomen son el bazo e hígado, casi la totalidad de casos son a causa de siniestros de tránsito, el algoritmo de manejo dependerá de la estabilidad hemodinámica del paciente, su presentación y la perspicacia clínica de quien lo atiende debido al alto riesgo de obviar lesiones potencialmente mortales como lesiones en vísceras huecas o retroperitoneales. Se dispone de una abanico de posibilidades para el diagnóstico de lesiones internas desde métodos imagenológicos, laboratorios y quirúrgicos.

## 6. Referencias

- Achatz, G., Schwabe, K., Brill, S., Zischek, C., Schmidt, R., Friemert, B., & Beltzer, C. (2020, junio). Diagnostic options for blunt abdominal trauma. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01405-1>
- Belman, M., & Toka, M. (2019). Prospective Evaluation of Blunt Abdominal Trauma By Multi-detector Computed Tomography. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 8(14), 1156-1162. <https://doi.org/10.14260/jemds/2019/257>
- Beltzer, C., Bachmann, R., Strohäker, J., Axt, S., Schmidt, R., Küper, M., & Königsrainer, A. (2020). Wertigkeit der Laparoskopie beim penetrierenden und stumpfen Abdominaltrauma - ein systematisches Review. *Chirurg*, 91(7), 567-575. <https://doi.org/10.1007/s00104-020-01158-y>
- Benjamin, E., Cho, J., Recinos, G., Dilektasli, E., Lam, L., Brunner, J., Inaba, K., & Demetriades, D. (2018). Negative computed tomography can safely rule out clinically significant intra-abdominal injury in the asymptomatic patient after blunt trauma: Prospective evaluation of 1193 patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 84(1), 128-132. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001705>
- Candel, B. G. J., Admiraal-van de Pas, Y., & Smit-van de Wiel, F. (2020). Suspicion of abdominal injuries in high-energy trauma patients: which clinical factors influence decision making for diagnostic imaging? *Acta Chirurgica Belgica*, 120(4), 223-230. <https://doi.org/10.1080/00015458.2020.1771894>
- Chardoli, M., Rezvani, S., Mansouri, P., Naderi, K., Vafaei, A., Khorasanizadeh, M. H., & Rahimi-Movaghar, V. (2017). Is it safe to discharge blunt abdominal trauma patients with normal initial findings? *Acta Chirurgica Belgica*, 117(4), 211-215. <https://doi.org/10.1080/00015458.2016.1251153>
- Coelho, P., Moreira Dos Santos, D., Santana, J., & Santos, L. (2017). Deaths from abdominal trauma: analysis of 1888 forensic autopsies. *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 44(6), 582-595. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017006006>
- Diercks, D., & Clarke, S. (2021). *Initial evaluation and management of blunt abdominal trauma in adults*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-blunt-abdominal-trauma-in-adults?search=trauma>

[abdominal cerrado &source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H3](#)

- Ferroggiaro, A., & Ma, J. (2018). Chapter 263 : Abdominal Trauma. En K. Conerly & C. Naglieri (Eds.), *Tintinalli's Emergency Medicine: a comprehensive study guide* (9.a ed., pp. 1-14). McGraw Hill. <https://accessemergencymedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2353>
- Giraldo-Restrepo, J. A., & Serna-Jiménez, T. (2015). Examen FAST y FAST extendido. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 43(4), 299-306. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2015.03.010>
- Gönültaş, F., Kutlutürk, K., Gök, A. F. K., Barut, B., Şahin, T. T., & Yılmaz, S. (2020). Analysis of risk factors of mortality in abdominal trauma. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*, 26(1), 43-49. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2019.12147>
- He, N. X., Yu, J. H., Zhao, W. Y., Gu, C. F., Yin, Y. F., Pan, X., & Zhong, H. (2020). Clinical value of bedside abdominal sonography performed by certified sonographer in emergency evaluation of blunt abdominal trauma. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 23(5), 280-283. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2020.07.001>
- Hosseininejad, S. M., Bozorgi, F., Assadi, T., Montazar, S. H., Jahanian, F., Hoseini, V., Shamsaei, M., & Tabarestani, M. (2020). The predictive role of amylase and lipase levels on pancreas injury diagnosis in patients with blunt abdominal trauma. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*, 41(3). <https://doi.org/10.1515/hmbci-2019-0066>
- INEC. (2020). *Ecuador en cifras. Defunciones Generales*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>
- Kharbanda, A., Mital, M., Saran, S., & Verma, S. (2020). Multimodality imaging approach to blunt abdominal trauma in a tertiary care center in North India. *West African Journal of Radiology*, 27(1), 40-45. [https://doi.org/10.4103/wajr.wajr\\_7\\_19](https://doi.org/10.4103/wajr.wajr_7_19)
- Ki, Y. J., Jo, Y. G., Park, Y. C., & Kang, W. S. (2021). The efficacy and safety of laparoscopy for blunt abdominal trauma: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/jcm10091853>

- Koto, M. Z., Matsevych, O. Y., Mosai, F., Patel, S., Aldous, C., & Balabyeki, M. (2019). Laparoscopy for blunt abdominal trauma: a challenging endeavor. *Scandinavian Journal of Surgery, 108*(4), 273-279. <https://doi.org/10.1177/1457496918816927>
- Lee, P. C., Lo, C., Wu, J. M., Lin, K. L., Lin, H. F., & Ko, W. J. (2014). Laparoscopy decreases the laparotomy rate in hemodynamically stable patients with blunt abdominal trauma. *Surgical Innovation, 21*(2), 155-165. <https://doi.org/10.1177/1553350612474496>
- Liagkos, G. T., Spyropoulos, C., Tsourouflis, G., Papadopoulos, A., Ioannides, P., & Vagianos, C. (2018). Successful non-operative management of blunt abdominal trauma in highly selective cases: A safe and effective choice. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery, 24*(2), 104-109. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2017.83404>
- Loftus, T. J., Morrow, M. L., Lottenberg, L., Rosenthal, M. D., Croft, C. A., Smith, R. S., Moore, F. A., Brakenridge, S. C., Borrego, R., Efron, P. A., & Mohr, A. M. (2019). Occult bowel injury after blunt abdominal trauma. *American Journal of Surgery, 218*(2), 266-270. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.11.018>
- Mohsin, N., Jesrani, A., Mahmud, R., Nizamani, W. M., & Ali, M. (2018). Evaluation of injuries in patients with blunt abdominal trauma by ultrasonography taking computerized tomography as gold standard imaging modality-experience at Liaquat national hospital. *Journal of the Liaquat University of Medical and Health Sciences, 17*(1), 42-46. <https://doi.org/10.22442/jlumhs.181710547>
- Nicolau, A. E., Craciun, M., Vasile, R., Kitkani, A., & Beuran, M. (2019). The role of laparoscopy in abdominal trauma: A 10-year review. *Chirurgia (Romania), 114*(3), 359-368. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.114.3.359>
- Nishijima, D. K., Simel, D. L., Wisner, D. H., & Holmes, J. F. (2012). Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? *JAMA - Journal of the American Medical Association, 307*(14), 1517-1527. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.422>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publi-

- cación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pande, R., Saratzis, A., Winter Beatty, J., Doran, C., Kirby, R., & Harmston, C. (2017). Contemporary characteristics of blunt abdominal trauma in a regional series from the UK. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 99(1), 82-87. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2016.0223>
- Pariyadath, M., & Snead, G. (2021). *Emergency ultrasound in adults with abdominal and thoracic trauma*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/emergency-ultrasound-in-adults-with-abdominal-and-thoracic-trauma?search=trauma abdominal cerrado &source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=-default&display\\_rank=3#H30174441](https://www.uptodate.com/contents/emergency-ultrasound-in-adults-with-abdominal-and-thoracic-trauma?search=trauma%20abdominal%20cerrado&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=-default&display_rank=3#H30174441)
- Parra-Romero, G., Contreras-Cantero, G., Orozco-Guibaldo, D., Dominguez-Estrada, A., Mercado-Martin del Campo, J. de J., & Bravo-Cuéllar, L. (2019). Trauma abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México. *Cirugia y Cirujanos (English Edition)*, 87(2), 183-189. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000509>
- Pazmiño Vargas, M. E., Saltos Morán, S. E., Coloma Pereira, J. A., & Molina Villacres, M. L. (2019). Utilidad del lavado peritoneal en el trauma abdominal. *Recimundo*, 4(1), 13-25. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.13-25](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.13-25)
- Pothmann, C. E. M., Sprengel, K., Alkadhi, H., Osterhoff, G., Allemann, F., Jentzsch, T., Juke-ma, G., Pape, H. C., Simmen, H. P., & Neuhaus, V. (2018). Abdominalverletzungen des polytraumatisierten Erwachsenen: Systematischer Überblick. *Unfallchirurg*, 121(2), 159-173. <https://doi.org/10.1007/s00113-017-0456-5>
- Rao, K. J., Gopal, M. R., & Sai, A. R. (2018). Blunt Abdominal Trauma- Scenario in North Coastal Andhra Pradesh. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 7(29), 3275-3278. <https://doi.org/10.14260/jemds/2018/738>
- Richards, J. R., & Mcgahan, J. P. (2017). Focused Assesment with Sonography in Trauma (FAST) in 2017: What Radiologist Can Learn. *Radiology*, 283(1). <https://doi.org/doi:10.1148/radiol.2017160107>.
- Schellenberg, M., Owattanapanich, N., Emigh, B., Karavites, L., Clark, D., Lam, L., & Inaba, K. (2021). Contemporary utility of diagnostic peritoneal aspiration in trauma.

*Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 91(5), 814-819. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003232>

Tedesco, G., Sarno, A., Rizzo, G., Grecchi, A., Testa, I., Giannotti, G., & D'onofrio, M. (2019). Clinical use of contrast-enhanced ultrasound beyond the liver: A focus on renal, splenic, and pancreatic applications. *Ultrasonography*, 38(4), 278-288. <https://doi.org/10.14366/usg.18061>

Yépez, L., Armijos, A., & Moreno, C. (2021). Factores de riesgo asociados a mortalidad en adultos que hayan sufrido trauma de abdomen cerrado y que hayan sido tratados quirúrgicamente. *The Ecuador Journal of Medicine*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.46721/tejom-vol3iss1-2021-01-11>

## CAPÍTULO III

# Microbiota en Patologías Pulpares, Revisión de la Literatura

## Microbiota in Pulp Pathologies, Literature Review

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.32>

**Geanella Anael Samaniego-Rivera**

Universidad Católica de Cuenca

[geanella.samaniego@est.ucacue.edu.ec](mailto:geanella.samaniego@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-0814-292X>

**Jhandry Alexander Pérez Guamán**

Estudiante de pregrado de la carrera de Odontología

Universidad Católica de Cuenca

[jhandrew99@gmail.com](mailto:jhandrew99@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-5210-6347>

**Julia Roxana Vásquez-Ochoa**

Universidad Católica de Cuenca

[roxanavasquez884@gmail.com](mailto:roxanavasquez884@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-3985-5340>

**Vanessa Montesinos-Rivera**

Universidad Católica de Cuenca

[mmontesinosr@ucacue.edu.ec](mailto:mmontesinosr@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-7991-366X>

**Doris Eliana Calderón Alemán**

Universidad Católica de Cuenca

[bq\\_elicalderon@yahoo.com](mailto:bq_elicalderon@yahoo.com)

Azogues, Ecuador

 <http://orcid.org/0000-0002-5982-0738>

## 1. INTRODUCCIÓN

En condiciones biológicas, la pulpa es un tejido conectivo que responde a estímulos externos; cuando se superan las barreras de defensa, los microorganismos de la biota normal llegan a la pulpa y proliferan por sucesión microbiana, produciendo un proceso inflamatorio de tipo reversible, irreversible o necrótico, siendo necesaria la terapia endodóntica que elimine el tejido afectado para la posterior obturación del sistema de conductos radiculares, y así evitar la progresión de la inflamación e infección hacia los tejidos a nivel apical (Al-Hebshi et al., 2019).

En la cavidad bucal existen más de 800 especies bacterianas, que requieren ambientes adecuados para su desarrollo en la pulpa. Se ha evidenciado que las bacterias presentes en infecciones endodónticas primarias son anaerobias estrictas Gram negativas (62,5%) y anaerobias facultativas gram positivas (68,75%) (Canché et al., 2015; Hernández Carreño et al., 2015). Mientras que, en las infecciones endodónticas secundarias, suelen encontrarse bacterias Gram positivas facultativas, siendo el *Enterococcus faecalis* la especie predominante (64%), seguido del *Streptococcus* spp. (21%) y *Tannerella forsythia* (14%) (2,3). Por otro lado, resulta importante considerar a especies virales y fúngicas que pueden proliferar a nivel pulpar originando posibles evoluciones no favorables de las patologías que impidan procesos de cicatrización y reparación de los tejidos (Canché et al., 2015; Cedillo-Orellana et al., 2019; Hernández Carreño et al., 2015; López Arias et al., 2017; Romero y Álvarez, 2022).

La prevalencia de patologías pulpares oscilan entre el 30 y 60% a nivel mundial; en Ecuador, la información epidemiológica es escasa, estudios realizados revelan una prevalencia del 57% (Cedillo-Orellana et al., 2019) y del 68.83% aproximadamente (Romero y Álvarez, 2022). Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es describir la microbiota presente en las patologías pulpares mediante una revisión de la literatura.

## 2. Metodología

Se realizó la búsqueda en bases de datos como Pubmed, SCielo, Elsevier, las palabras clave utilizadas fueron microbiota, pathology, dental pulp, con los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados en los últimos 5 años, considerando que es un tema nuevo con evidencia científica reciente, en idioma inglés y español, así como resúmenes y artículos de acceso abierto.

En la selección final se excluyeron artículos cuyo contenido no especificaba características de la microbiota pulpar, y documentos que no estén relacionados con el tema de estudio. Bajo estas consideraciones el total de artículos para el estudio fueron 136 de los cuales para el análisis de resultados se analizaron 33 para la elaboración de tablas considerando las variables del estudio.

## 3. Desarrollo

La pulpa dental es un órgano vascularizado e innervado, protegido por la dentina, da soporte vital al diente y está formada por tejido conjuntivo laxo mesenquimatoso, contiene células madre, macrófagos, células dendríticas y odontoblastos (Al-Hebshi et al., 2019; Canché et al., 2015); se aloja en la cavidad pulpar la cual consta de una porción coronaria y una radicular cuya anatomía interna varía dependiendo del órgano dentario; contiene 75% de agua y 25% de materia orgánica (López Arias et al., 2017). Su matriz extracelular está representada principalmente por fibras de colágeno tipo I, fibronectina, glicosaminoglucanos (dermatán sulfato, ácido hialurónico) y peptidoglucanos (Calle Molina et al., 2017; López Arias et al., 2017; Milagros et al., 2018; Rechenberg et al., 2016).

La pulpa en condiciones normales se encuentra estéril, cuando se rompe la barrera de protección, los microorganismos de la biota normal tienen acceso a este tejido generando procesos infecciosos e inflamatorios conocidos como patologías pulpares. Las condiciones para la prevalencia de microorganismos en la pulpa dental son:

- Factores nutricionales: El proceso inflamatorio y la saliva, son un aporte constante de nutrientes, en la pulpa necrótica hay pus, células sanguíneas muertas, produc-

tos tóxicos y metabolitos que actúan como nutrientes para microorganismos con actividad metabólica proteolítica (Hernández Carreño et al., 2015).

- Influencia de oxígeno: Los conductos radiculares son pobres en oxígeno (bajo potencial rédox), la mayoría de microorganismos que colonizan la pulpa dental son anaerobios facultativos y estrictos (Zheng et al., 2019).
- Interrelaciones microbianas: Los microorganismos en la pulpa necrótica se interrelacionan entre sí, mediante procesos de sinergismo (beneficio) y antagonismo (competencia), ejemplo *Porphyromonas endodontalis* necesita vitamina K, pero no es capaz de producirla por sí sola; *Corynebacterium matruchotii* es capaz de producirla (Hernández Carreño et al., 2015), por lo que algunos microorganismos dependen de éstas interrelaciones.

### **3.1 Vías de invasión**

En varios estudios se evidencia que la invasión microbiana de la pulpa se da por diversas vías como por las lesiones cariosas, traumatismos, por fisuras o grietas en la pieza dental, filtraciones marginales de restauraciones por desadaptaciones o alteración de materiales con el paso del tiempo, lesiones endoperiodontales en las que, los microorganismos de la enfermedad periodontal pueden infiltrarse en el conducto radicular, por anacoresis cuando los microorganismos del torrente sanguíneo entran en contacto con la cámara pulpar, por extensión o proximidad de procesos infecciosos adyacentes que llegan por medio de los túbulos dentinarios a la cavidad pulpar (Al-Hebshi et al., 2019; Calle Molina et al., 2017; Pesqueira y Carro, 2017; Romero y Álvarez, 2022; Sanz et al., 2017).

### **3.2 Patologías pulpares**

A diferencia de la cavidad oral, la cavidad pulpar no tiene microbiota comensal, y cualquier microorganismo es un patógeno potencial. Una vez que los microorganismos llegan al sistema de los conductos radiculares, las consecuencias pueden variar desde una pulpitis reversible hasta la necrosis del tejido pulpar y, finalmente, la formación de una lesión periapical (Efenberger et al., 2015; Fabris et al., 2014). En las etapas iniciales de la pulpitis se presenta hiperemia pulpar y dolor de corta duración; si este cuadro no es tratado a tiempo la inflamación progresa por la mayor proliferación de microorganis-

mos, intensificando el dolor localizado o irradiado (Gopikrishna et al., 2009). Los tipos de patologías que afectan a la pulpa dental pueden ir desde un proceso reversible hasta un proceso necrótico que cursa con las siguientes características clínicas:

- **Pulpitis reversible:** la pulpa esta inflamada y tiene reacción a estímulos térmicos, desencadenando una hipersensibilidad que se elimina cuando desaparece el estímulo, para algunos autores, la pulpitis reversible no se considera una enfermedad, sino un síntoma (Cedillo-Orellana et al., 2019; Fabris et al., 2014).
- **Pulpitis irreversible:** Puede ser parcial o total, estéril o infectada, si se presenta de forma crónica es asintomática; mientras que si se manifiesta de forma aguda cursa con síntomas como un dolor espontáneo de larga duración debido a un proceso inflamatorio pulpar. Clínicamente la extensión de una pulpitis irreversible no puede ser determinada hasta el punto en el que, el ligamento periodontal está afectado; para su determinación se realizan pruebas de percusión tanto en sentido vertical como horizontal para evaluar el grado de compromiso de los tejidos de soporte. Existen dos tipos:
  - **Asintomática:** No es frecuente y puede ser la conversión de una pulpitis irreversible sintomática a un estado de reposo; la caries y traumatismos son causas frecuentes (Gopikrishna et al., 2009).
  - **Sintomática:** Se caracteriza por momentos de dolor espontáneo, intermitente o continuo, de intensidad moderada o grave, punzante o apagado, localizado o referido. El proceso inflamatorio puede desencadenar una necrosis pulpar (Bernal-Treviño et al., 2018; Mathew et al., 2021; Milagros et al., 2018).
- **Necrosis Pulpar:** Comprende la pérdida de vitalidad del tejido pulpar, la cual es provocada por una inflamación previa ya sea aguda o crónica; es decir por una pulpitis que no ha sido tratada en su debido momento, la cual ha ido extendiéndose hasta originar una degradación de todos sus componentes, dentro de los principales factores etiológicos se destaca la presencia de agentes bacterianos y traumatismos dentoalveolares, en ésta última la pulpa no necesariamente pasa por una fase inflamatoria, por el contrario se origina un cese inmediato del aporte

sanguínea hacia la pieza dental; desencadenado un proceso necrótico considerado aséptico, que puede cursar de manera asintomática (Nasry et al., 2016). Es total si ha afectado a todo el nervio o parcial si ha afectado solo a una parte.

### **3.3 Microorganismos en patologías pulpares**

En los conductos radiculares, se crea un ambiente adecuado para la proliferación de microorganismos y la formación de colonias mixtas creando infecciones polimicrobianas, las bacterias son las primeras colonizadoras en un ambiente estéril y carente de oxígeno como es la pulpa dental (Milagros et al., 2018; Sin et al., 2017).

La presencia de microorganismos en mayor o menor cantidad depende del acceso, la infección aguda necesita de menor tiempo y un número mayor de bacterias, la infección crónica ocurre en sentido contrario, en una pulpitis existe mayor prevalencia de bacterias Gram positivas y en pulpa necrótica de Gram negativas (López Arias et al., 2017).

Estudios de biología molecular, biotipificación y serotipificación han permitido identificar las especies presentes en infecciones pulpares: *Fusobacterium nucleatum* 84%, *Streptococcus mutans* 74%, *Prevotella* 51%, *Porphyromonas gingivalis* 21%, y *Treponema* 25%, *Lactobacilos* 42,3%, *Neisseria*, *Pseudoramibacter*, *Olsenella* (13,7%), *Pseudoramibacter* (10,7%). La microbiota de pacientes sintomáticos varía, con predominio de Gram negativas, anaerobias estrictas, hongos (*Cándida albicans*) y virus (Epstein Barr, citomegalovirus, herpesvirus) y con poca frecuencia se destacan las arqueas (López Arias et al., 2017).

En tratamientos endodónticos sin una evolución favorable, se ha detectado reinfección por *Enterococcus faecalis* entre el 24 al 77% de los casos; pertenece a la familia de los cocos Gram positivos, es un anaerobio facultativo, que se encuentra de forma aislada en la cavidad oral, su persistencia en infecciones endodónticas sería la falta de irrigación con desinfectantes y por la utilización de limas contaminadas, que no permiten mantener los conductos radiculares estériles, es un microorganismo resistente a condiciones hostiles (altas temperaturas, pH 11) (Nasry et al., 2016). En la tabla 1 se destacan las características más relevantes de las bacterias identificadas en patologías pulpares.

Los microorganismos presentes en afecciones pulpares difieren en el tipo de sustrato utilizado para su metabolismo; las bacterias sacarolíticas degradan sacarosa y

glucosa del medio generando ácido láctico, las bacterias asacarolíticas o proteolíticas, degradan proteínas que corresponden en el tejido dental a fibras de colágeno presente en el complejo dentino –pulpar, otra característica es el ambiente proliferativo, las bacterias Gram positivas pueden crecer en un medio con o sin presencia de oxígeno, las Gram negativas se desarrollan en ausencia de oxígeno (potencial redox Eh bajo); la pulpa cuenta con un ambiente anaerobio y un Eh bajo generándose así infecciones mixtas a nivel de los conductos radiculares (Dioguardi et al., 2019; Huang et al., 2016; Mazzitelli et al., 2022; Rodríguez-Niklitschek y Oporto V, 2015; Vilchis Rodríguez et al., 2018).

### **3.4 Otros microorganismos identificados en afecciones pulpares corresponden a especies de *Candida*, virus y microorganismos del dominio *archaea*.**

A continuación, algunas características de éstos microorganismos:

- *Candida albicans* es un hongo unicelular, constituye parte de la microflora oral normal, presenta forma redondeada u ovalada, miden aproximadamente entre 2 a 4  $\mu\text{m}$ , actúa fermentando glucosa, su división es por gemación, son oportunistas, su prevalencia en patologías pulpares es del 26%, estudios han revelado que la presencia de estos microorganismos es muy frecuente en infecciones primarias y en menor proporción en infecciones secundarias (Fabris et al., 2014; Milagros et al., 2018).
- Estudios demuestran la presencia de virus, el Virus Epstein barr (VEB) es ADN bicatenario, posee una longitud de 173kb (kilobase) y el receptor para VEB de células epiteliales y linfocitos B es el receptor CD21. Su adquisición se da principalmente por transmisión oral o sanguínea (Michea et al., 2016) y el citomegalovirus se encuentra comúnmente en las glándulas salivales; un factor predisponente para este virus son las personas inmunodeprimidas, es un microorganismo originario de las lesiones periodontales, sin embargo, se encuentra en el conducto radicular, no siendo muy frecuente al tener una baja prevalencia (3%) (Farges et al., 2015).
- Virus de la familia herpes simple tipo 1: posee un genoma ADN lineal bicatenario que contienen más de 74 genes, de forma cúbica con una longitud de 120 a 150

nm. Su receptor celular pertenece a los factores de necrosis tumoral; denominado HveA (herpesvirus entry mediator A) (Hernández Viguera et al., 2015). Su prevalencia es menor al 5% generalmente, se presentan en abscesos periapicales con contenido purulento, se relacionan con lesiones de origen endodóntico donde actúa con las bacterias de ese medio para destruir a los tejidos (Farges et al., 2015).

- La presencia del dominio Archaea, se manifiesta con la prevalencia del 25% de la especie *Methanobrevibacter oralis* que es un cocobacilo, arquea metanógena, de acuerdo a la temperatura esta especie es mesófila (35°C). En la cavidad oral está relacionado con los conductos radiculares y en el tejido pulpar inflamado. (12) La presencia de estos microorganismos otorga a las lesiones pulpares y periapicales un estado de mayor patogenicidad (Farges et al., 2015).

### 3.5 Factores de virulencia

El organismo hospedero tiene múltiples mecanismos para oponerse a la colonización bacteriana, esto es notable en la cavidad bucal, donde la saliva juega un rol fundamental en la limitación de la invasión (Huang et al., 2016), el fluido gingival crevicular, que posee anticuerpos y otros factores antibacterianos, la descamación celular, la masticación y movimientos musculares peribucales que arrastran consigo múltiples células bacterianas (Troncoso et al., 2017). Sin embargo, los factores de virulencia bacterianos para establecerse en los tejidos vencen las defensas orgánicas, producen sustancias citotóxicas que generan afección, y determinan el grado de infección (Sin et al., 2017).

Algunas glucoproteínas, como la fibronectina que recubren el epitelio y el esmalte, actúan como escudo antiadhesivo, repeliendo a las bacterias, sin embargo, existen receptores celulares, de carga positiva, que atraen microorganismos con carga negativa, que pueden vencer a la fibronectina y fijarse a los tejidos por medio de receptores análogos de organelos o adhesinas microbianas (Troncoso et al., 2017).

Los factores de virulencia actúan como coadyuvantes, están presentes en las lesiones aprovechando un ambiente rico en nutrientes que facilitan el desarrollo de los patógenos (Gambin et al., 2018; Michea et al., 2016). Existen otros factores que sirven como

determinantes para producir una respuesta inflamatoria aguda y crónica en las patologías pulpares, estos actúan de la siguiente forma (Edwards y Longnecker, 2017):

- La infección alcanza el periápice y una flora mixta anaerobia se establece; en respuesta, el huésped libera mecanismos de defensa (de tipo celulares, mensajeros intercelulares y anticuerpos).
- Los factores microbiológicos y el mecanismo de defensa del huésped interactúan, destruyendo gran cantidad de tejido periapical y produciendo lesiones a este nivel.
- La primera respuesta a nivel vascular es una rápida vasoconstricción, seguida casi de inmediato por una vasodilatación, dando lugar a una aglomeración de glóbulos rojos en el centro del vaso, y a una migración de leucocitos a las áreas periféricas, incorporándose a las paredes vasculares.
- Se forman pequeñas fisuras en el endotelio del vaso, provocando un derrame de plasma hacia el tejido conectivo; se produce un edema, el cual aumenta la presión local y comprime las terminaciones nerviosas causando dolor.
- La consecuencia final del proceso inflamatorio es un infiltrado que contiene linfocitos, macrófagos y células plasmáticas.
- En la fase aguda de la inflamación, un exudado se produce como respuesta a la agresión de la pulpa y el tejido periapical, con abundancia de neutrófilos polimorfonucleares.
- Una vez que la inflamación ha alcanzado la etapa crónica, el huésped responde con una proliferación de células nuevas, vasos y fibras, en un intento de reparar la lesión, resultando en la formación de un tejido nuevo.

Por otra parte, las bacterias gram positivas presentes en afecciones pulpares con mayor relevancia está dada por: estreptococos, lactobacilos, enterococcus fecalis, mientras que la microbiota gran negativa relacionada con estas afecciones; *Prevotella*, *Fusobacterium Nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, predominando a nivel de los conductos radiculares bacterias anaerobias estrictas.

Tabla 1

*Principales bacterias en afecciones pulpares.*

Bacterias Gram positivas					
Microorganismo	Tamaño	Morfología	Ambiente	Metabolismo / Fermentación	pH
Estreptococos	0,5 y 0,8 um	Coco (formado por cadenas de cocos 4-6)	Anaerobios facultativos	Sacarolítico / Homofermentativos	4.2
Lactobacilos	5.4 – 5.5 um	Bacilo	Anaerobio facultativo	Sacarolítico / Homofermentativos	5.4 – 5.5
Enterococcus Faecalis	0.6 – 25 um	Coco	Anaerobio facultativo	Sacarolítico	9.6
Bacterias Gram Negativas					
<i>Prevotella</i>	0.3 a 0.5 um	Bacilo	Anaerobio estricto	Sacarolítico / Heterofermentativo	4.9 – 5.4
<i>Fusobacterium Nucleatum</i>	1 - 2 mm	Bacilo	Anaerobio moderado	Asacarolítico	7.4
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	0.8 um x 1- 3.5 um	Cocobacilo	Anaerobio estricto	Asacarolítico	5.5
<i>Treponema denticola</i>	6-16 um	Espiroqueta	Anaerobia estricta	Proteolítica	6.5 – 8
<i>Veillonella</i>	5.1 um	Coco	Anaerobia estricta	Proteolítico/ Heterofermentativo	5.1

*Fuente:* Adaptada de Dioguardi et al. (2019); Huang et al. (2016); Rodríguez-Niklitschek y Oporto (2015).

Los factores de virulencia de las bacterias permiten al agente patógeno generar el proceso infeccioso, adherirse al huésped, favorecen su desarrollo y generan toxicidad, denotando la producción de polisacáridos extracelulares, Endotoxinas y Factor policlonal de linfocitos B.

Tabla 2

*Principales factores de virulencia presentes en los microorganismos de la cavidad oral.*

<b>Factor</b>	<b>Acción</b>	<b>Microorganismos</b>
<b>Cápsula</b>	Es un factor antifagocitario.	-Porphyromona gingivalis -Prevotellas -Bacteroides
<b>Las fimbrias</b>	Presencia de proteínas que permiten la adherencia.	-Actinibacillus actinomyce- temcomitans -Prevotellas intermedia -Bacteroides forsythus -Capnocytophaga ochracea
<b>Los flagelos</b>	Presencia de flagelina, la cual les permite movilidad.	-Bacilos Gramnegativos -Enterococcus -Treponema denticola
<b>Producción de adhesinas</b>	Adherirse químicamente a la fibronectina	-S mutans.
<b>Producción de polisacáridos extracelulares</b>	Formación de glucanos para resistir las fuerzas de desplazamiento y como reserva alimenticia bacteriana.	-S. mutans, -S. sanguis, -S. mitior, -S. salivarius
<b>Endotoxinas (lipopolisacáridos)</b>	Forman parte de la pared de los Gram -. Tienen efectos tóxicos sobre los macrófagos y fibroblastos.	-Salmonellas, -Pasteurellas -Pseudomonas
<b>Factor policlonal de linfocitos B</b>	Acción similar a las endotoxinas. Inducen a los Linfocitos B a clonarse sin estímulo antigénico. Llamados factores de invasividad.	Enzimas líticas como: -La colagenasa, -La hialuronidasa, -La lecitinasa, -La condroitinsulfatas -P. Gingivalis, -P. intermedia, -Actinomyces A. -Capnocytophaga, - Peptostreptococcus magnum.
<b>Bacteriófagos</b>	Virus que parasitan a estas bacterias y les confieren nuevas características.	-Corinebacterium diphtheria

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Se sabe con exactitud que, en 1984, Miller fue el primero en demostrar la invasión bacteriana de los túbulos dentinarios y por ende del tejido pulpar necrótico, observando que en este tipo de ambiente la microbiota correspondía a cocos y bacilos (García-Rubio et al., 2015). En base a estos aportes se han desarrollado un sin número de investigaciones relacionadas con la microbiota presente en los conductos radiculares y que afecta directamente a la pulpa dental. Bernal-Treviño et al. (2018) concuerda con Miller al describir a cocos y bacilos, aunque afirma que pueden encontrarse otras especies como hongos, la comprobación de esta investigación se llevó a cabo mediante un muestreo in vivo (Bernal-Treviño et al., 2018; García-Rubio et al., 2015).

Villegas et al. (2017) plantea la hipótesis de que la mayoría de microorganismos presentes en los conductos radiculares corresponden a bacterias, este estudio concuerda con otros autores, los cuales establecen el mismo enunciado (Bernal-Treviño et al., 2018; García-Rubio et al., 2015). Estudios realizados por López et al. (2017) basados en técnicas de biología molecular (PCR) han identificado especies bacterianas altamente prevalentes asociadas a características clínicas de una infección endodóntica: *Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus* spp., *Prevotella intermedia* y *Porphyromonas endodontalis* implicadas con el exudado y la movilidad, por otra parte, *Enterococcus* spp y *Treponema denticola* están asociados al dolor pulpar (Al-Hebshi et al., 2019; Hernández Carreño et al., 2015; López Arias et al., 2017; Pourhajibagher et al., 2017).

Aunque en la mayoría de los casos Brzezińska-Błaszczyk et al. (2018) y Fabris et al. (2014) establecen que, seguido a las bacterias, los hongos suelen ser los colonizadores encontrados en los conductos radiculares, según lo afirman Al-Hebshi et al. (2019) a su vez, se estima que el microbioma de la cavidad bucal es muy diverso y debería considerarse la potencial presencia de virus (Farges et al., 2015; Villegas et al., 2017).

Hernández Carreño et al. (2015) demuestra que, en efecto, los virus se encuentran presentes en las patologías pulpares, el más frecuente de ese grupo corresponde a la familia del herpes virus con una prevalencia del 5% (Hernández Vigueras et al., 2015). Estudios de secuenciación bacteriana han demostrado la presencia de arqueas en estas

infecciones. Efenberger et al. (2015) concluyo que la prevalencia de archaeas es del 85% (Pesqueira y Carro, 2017; Veloso et al., 2020).

Nasry et al. (2016) expresan que el *Enterococcus faecalis* es el principal agente causal de fracaso en tratamientos endodónticos, produciendo infecciones bacterianas persistentes y asintomáticas, a nivel de los conductos radiculares, con una prevalencia que oscila entre el 24 % y el 77 % (Bernal-Treviño et al., 2018; Nasry et al., 2016).

Se podría afirmar, entonces, que la microbiota presente en patologías pulpares, está compuesta principalmente por bacterias de tipo anaerobio que forman colonias heterogéneas, debido a la gran diversidad de microorganismos; pruebas de sensibilidad y especificidad han logrado identificar los de mayor prevalencia: *Fusobacterium Nucleatum* 84%, *Streptococcus mutans* 74%, *Lactobacilos* 42.3%, *Porphyromonas Gingivalis* 21%, *Prevotella* 51% y *Treponema* 25%, hongos como *Candida albicans* y herpes virus, Epstein Barr, Citomegalovirus, pertenecientes a la familia de los virus, en tratamientos no exitosos la prevalencia fue de *Enterococcus faecalis* en un 77%.

#### 4. Conclusión

Se evidenció que la microbiota presente en patologías pulpares es mixta y está compuesta por bacterias anaerobias facultativas *Streptococo mutans*, *Lactobacilos*, anaerobias estrictas *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella*, *Treponema*, hongos *Candida albicans*, virus de la familia herpes virus simple tipo I, citomegalovirus, en tratamientos no exitosos *Enterococcus faecalis*.

#### 5. Contribución de los autores

GASR: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.

JAPG: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.

JRVO: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.

MVMR: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.

DECA: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.

## 6. REFERENCIAS

- Al-Hebshi, N. N., Baraniya, D., Chen, T., Hill, J., Puri, S., Tellez, M., Hassan, N. A., Colwell, R. R., y Ismail, A. (2019). Metagenome sequencing-based strain-level and functional characterization of supragingival microbiome associated with dental caries in children. *Journal of Oral Microbiology*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/20002297.2018.1557986>
- Bernal-Treviño, A., González-Amaro, A. M., Méndez González, V., y Pozos-Guillen, A. (2018). Frequency of Candida in root canals of teeth with primary and persistent endodontic infections. *Revista Iberoamericana de Micología*, 35(2), 78–82. <https://doi.org/10.1016/j.riam.2017.09.004>
- Brzezińska-Błaszczyk, E., Pawłowska, E., Płoszaj, T., Witas, H., Godzik, U., y Agier, J. (2018). Presence of archaea and selected bacteria in infected root canal systems. *Canadian Journal of Microbiology*, 64(5), 317–326. <https://doi.org/10.1139/cjm-2017-0531>
- Calle Molina, C., Guerrero Coello, M. E., Urgilés Rojas, A., y Grecia Salinas, A. (2017). Frecuencia de Patologías Pulpares Atendidas en una Clínica Docente de Ecuador. *Acta Médica Orreguiana Hampi Runa*, 3(2), 15–36.
- Canché, L., Alvarado, G., López, M., Ramírez, M., y Vega, E. (2015). Frecuencia de patologías pulpares en el CDFU Humberto Lara y Lara. *Revista Tamé*, 4(11), 387–389.
- Cedillo-Orellana, I., Torracchi-Carrasco, E., Ochoa-Vázquez, B., Cedillo-Orellana, E., y Fernández-Siguencia, M. J. (2019). Perfil Epidemiológico De Las Patologías Pulpares En Pacientes Que Acuden a Centros De Atención Odontológica En La Ciudad De Cuenca-Ecuador. *Odontología Activa Revista Científica*, 4(3), 15–20. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v4i3.389>
- Dioguardi, M., Di Gioia, G., Illuzzi, G., Arena, C., Caponio, V. C. A., Caloro, G. A., Zhurakivska, K., Adipietro, I., Troiano, G., y Lo Muzio, L. (2019). Inspection of the microbiota in endodontic lesions. *Dentistry Journal*, 7(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/dj7020047>
- Edwards, R. G., y Longnecker, R. (2017). Herpesvirus Entry Mediator and Ocular Herpesvirus Infection: More than Meets the Eye. *Journal of Virology*, 91(13). <https://doi.org/10.1128/jvi.00115-17>
- Efenberger, M., Agier, J., Pawzowska, E., y Brzezińska-Błaszczyk, E. (2015). Archaea prevalence in inflamed pulp tissues. *Central European Journal of Immunology*, 40(2), 194–200. <https://doi.org/10.5114/ceji.2015.51358>

- Fabris, A. S., Nakano, V., y Avila-Campos, M. J. (2014). Bacteriological analysis of necrotic pulp and fistulae in primary teeth. *Journal of Applied Oral Science*, 22(2), 118–124. <https://doi.org/10.1590/1678-775720130358>
- Farges, J. C., Alliot-Licht, B., Renard, E., Ducret, M., Gaudin, A., Smith, A. J., y Cooper, P. R. (2015). Dental Pulp Defence and Repair Mechanisms in Dental Caries. *Mediators of Inflammation*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/230251>
- Gambin, D. J., Oliveira Leal, L., y Pietroski-Grando, C. (2018). Microbiota das infecções endo-periodontais: uma revisão de literatura / Microbiota of endo-periodontal infections: a literature review. *Periodontia*, 28(4), 41–47.
- García-Rubio, A., Bujaldón-Daza, A. L., y Rodríguez-Archilla, A. (2015). Periapical lesions. Diagnosis and treatment. *Avances en Odontoestomatología*, 31(1), 69–73.
- Gopikrishna, V., Pradeep, G., y Venkateshbabu, N. (2009). Assessment of pulp vitality: A review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 19(1), 3–15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00955.x>
- Hernández Carreño, L. S., Soto Sainz, J. E., Silva Benítez, E. de L., y Romero Quintana, J. G. (2015). Identificación de bacterias periodontales del Complejo Rojo presentes en abscesos periapicales y placa subgingival de Pacientes Pediátricos. *Odonto Pediatría Actual*, 4(12), 24–11.
- Hernández Viguera, S., Jané Salas, E., Velasco Ortega, E., Segura Egea, J. J., y López-López, J. (2015). Virus en patología pulpar y periapical . Revisión de la literatura. *Endodoncia*, 33(2), 77–83.
- Huang, X., Palmer, S. R., Ahn, S. J., Richards, V. P., Williams, M. L., Nascimento, M. M., y Burne, R. A. (2016). A highly arginolytic Streptococcus species that potently antagonizes Streptococcus mutans. *Applied and Environmental Microbiology*, 82(7), 2187–2201. <https://doi.org/10.1128/AEM.03887-15>
- López Arias, L. F., Patiño, P. V., Prado, R. S., Biedma, B. M., Bahillo, J. D. G., y Pena, K. R. (2017). Identificación de microorganismos por reacción en cadena de la polimerasa en necrosis pulpar y periodontitis apical. *Revista Cubana de Estomatología*, 54(3), 1–12.
- Mathew, A. I., Lee, S., Ha, W. N., Nagendrababu, V., y Rossi-Fedele, G. (2021). Microbial Contamination Comparison Between Cotton Pellet and Polytetrafluoroethylene Tape

- Endodontic Spacers: A Systematic Review. *European Endodontic Journal*, 6(2), 143–150. <https://doi.org/10.14744/eej.2021.52244>
- Mazzitelli, C., Ionescu, A., Josic, U., Brambilla, E., Breschi, L., y Mazzone, A. (2022). Microbial contamination of resin composites inside their dispensers: An increased risk of cross-infection? *Journal of Dentistry*, 116. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103893>
- Michea, M. A., Briceño, C., Alcota, M., y González, F. E. (2016). Péptidos antimicrobianos y mediadores lipídicos: rol en las enfermedades periodontales. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 9(3), 231–237. <https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.03.003>
- Milagros, S., Castro, J., Salcedo, M., y Gabancho, R. (2018). Prevalencia de patologías periapicales en pacientes adultos diabéticos. *Acta Médica Orreguiana Hampi Runa*, 20(2), 56–68.
- Nasry, B., Choong, C., Flamiatos, E., Chai, J., Kim, N., Strauss, S., Maier, T., y Machida, C. (2016). Diversity of the Oral Microbiome and Dental Health and Disease. *International Journal of Clinical & Medical Microbiology*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.15344/2456-4028/2016/108>
- Pesqueira, P., y Carro, H. (2017). Endo-periodontal lesions. *Odontología Vital*, 27, 35–44. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2011.1096>
- Pourhajibagher, M., Ghorbanzadeh, R., y Bahador, A. (2017). Culture-dependent approaches to explore the prevalence of root canal pathogens from endodontic infections. *Brazilian Oral Research*, 31, 1–7. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2017-vol31.0108>
- Rechenberg, D. K., Galicia, J. C., y Peters, O. A. (2016). Biological markers for pulpal inflammation: A systematic review. *PLoS ONE*, 11(11), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167289>
- Rodríguez-Niklitschek, C., y Oporto V, G. H. (2015). Implicancias clínicas de la contaminación microbiana por *Enterococcus faecalis* en canales radiculares de dientes desvitalizados: Revisión de la literatura. *Revista Odontológica Mexicana*, 19(3), 181–186. <https://doi.org/10.1016/j.rodsmex.2015.04.002>

- Romero, A., y Álvarez, D. (2022). Prevalencia de alteraciones pulpares en adultos jóvenes de la parroquia rural baños cuenca–ecuador 2019–2020. *Reportaendo*, 7(7), 26–32.
- Sanz, M., Beighton, D., Curtis, M. A., Cury, J. A., Dige, I., Dommisch, H., Ellwood, R., Giacaman, R., Herrera, D., Herzberg, M. C., Könönen, E., Marsh, P. D., Meyle, J., Mira, A., Molina, A., Mombelli, A., Quirynen, M., Reynolds, E. C., Shapira, L., y Zaura, E. (2017). Role of microbial biofilms in the maintenance of oral health and in the development of dental caries and periodontal diseases. Consensus report of group 1 of the Joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology*, 44, S5–S11. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12682>
- Sin, C., Britos, M., Ortega, S., y Vasek, O. (2017). Reactivación de *Lactobacillus* spp. aislados de saliva y alimentos. *Revista de la Facultad de Odontología*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.30972/rfo.1012928>
- Troncoso, C., Pavez, M., Santos, A., Salazar, R., y Barrientos Díaz, L. (2017). Implicancias estructurales y fisiológicas de la célula bacteriana en los mecanismos de resistencia antibiótica. *International Journal of Morphology*, 35(4), 1214–1223. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000401214>
- Veloso, D. J., Abrão, F., Martins, C. H. G., Bronzato, J. D., Gomes, B. P. F. A., Higino, J. S., y Sampaio, F. C. (2020). Potential antibacterial and anti-halitosis activity of medicinal plants against oral bacteria. *Archives of Oral Biology*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2019.104585>
- Vilchis Rodríguez, S. A., Gurria Mena, A., y Rodríguez, A. G. (2018). Necrosis pulpar con lesión periapical. *Revista Mexicana de Estomatología*, 5(2), 18–23.
- Villegas, S. Á., Rosas González, G., Pujana, J. A., Salmones, G., Rosas Bernal, N., y Llamosas Hernández, E. (2017). Estudio histológico descriptivo de la colonización de bacterias en los túbulos dentinarios de dientes extraídos con necrosis pulpar. *Revista ADM*, 74(2), 69–73.
- Zheng, J., Wu, Z., Niu, K., Xie, Y., Hu, X., Fu, J., Tian, D., Fu, K., Zhao, B., Kong, W., Sun, C., y Wu, L. (2019). Microbiome of Deep Dentinal Caries from Reversible Pulpitis to Irreversible Pulpitis. *Journal of Endodontics*, 45(3), 302–309.e1. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.11.017>

## CAPÍTULO IV

# Técnica de Preparación Biológica Orientada

## Biologically Oriented Preparation Technique (BOPT)

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.33>

**Cristian Danilo Urgiles Urgiles**

Universidad Católica de Cuenca

[curgilesu@ucacue.edu.ec](mailto:curgilesu@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-4077-4601>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Técnica de Preparación Biológicamente Orientada (BOPT por sus siglas en Ingles) fue desarrollada por Ignacio Loi y publicada en 2008, y se ha convertido en un concepto consolidado en el modelado y preservación de tejidos blandos pericoronales, es así, que las restauraciones colocadas sobre dientes preparados con el abordaje BOPT presentan un buen comportamiento periodontal, un aumento del engrosamiento gingival y estabilidad del tejido marginal (Cabanes-Gumbau, Soto-Peñaloza, et al., 2019). Uno de los principios clave de la técnica BOPT es que el tejido gingival puede adaptarse a la forma protésica tanto en prótesis sobre dientes como sobre implantes, preservando así la estética gingival, las proporciones dentales, la composición dental y la inclinación axial de la pieza a rehabilitar (Peris et al., 2019).

El objetivo de esta técnica es crear una nueva línea amelocementaria protésica que, al situar a diferentes niveles dentro del surco gingival, permite que el tejido blando modifique su forma y posición, así podemos obtener una nueva corona anatómica proporcionada por la restauración con una nueva emergencia protésica que simula la forma de un diente natural (Peris et al., 2019). Por consiguiente se puede aseverar que la línea de terminación está dada por el borde de la restauración y se caracteriza porque rodea la corona en la zona cervical en relación con los parámetros periodontales, para lo cual, a pesar de que esta técnica es un tanto reciente ha dado resultados favorables de un buen comportamiento clínico ortoprotésico, demostrando estabilidad del margen gingival y aumento del grosor gingival en el área de emergencia protésica que es uno de los factores que más preocupa a los rehabilitadores (Serra-Pastor et al., 2019). De tal manera, que deben tener presente siempre el concepto de espacio biológico, porque si el margen de la restauración lo invade, el periodonto responderá con inflamación severa, que según el biotipo gingival desencadenará en recesiones gingivales con un aumento en el nivel de sondaje (Peris et al., 2019; Serra-Pastor et al., 2019).

Al igual que en los tratamientos odontológicos la técnica BOPT presenta ventajas e inconvenientes; en cuanto a las ventajas desde un punto de vista clínico la técnica se presenta por, la eliminación mediante el tallado en la línea amelo cementaria en dientes no preparados y preparados, también existe la posibilidad de posicionar la línea de terminación a diferentes niveles dentro del surco gingival sin llegar afectar la adaptación marginal, otra ventaja es que va existir un buen ajuste marginal de la restauración diente porque será una área de terminación y no una línea de terminación, va a existir una buena retención protésica debido al concepto telescópico del diseño protésico vertical es una técnica menos invasiva ideales para dientes con compromisos periodontales o recesiones, pérdida de inserción ya que en cuanto a su confección resulta ser más sencilla y rápida (Agustín-Panadero et al., 2016; Serra-Pastor et al., 2019).

Sin embargo al ser una técnica compleja se requiere de un buen aprendizaje clínico y técnico de laboratorio ya que es una técnica nueva y todavía existe poca evidencia clínica en la literatura, en este trabajo investigativo se pretende caracterizar la Técnica de Orientación Biológica (BOPT) aplicada en el paciente protésico, para ello se distinguirán de manera sintetizada que paciente son competentes para la aplicación de la Técnica BOPT, su protocolo de aplicación con relación en el área protésica y periodontal, entendiendo sus ventajas y desventajas.

## 2. Metodología

Los artículos pertinentes se recuperaron de la base de datos PubMed utilizando las siguientes palabras clave solas o en combinación: "BOPT Technique", "biological orientation technique", "vertical preparation", "finish line", "provisionalización inmediata", "knife edge". Para la investigación se utilizaron documentos originales, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y meta análisis y, todos aquellos estudios que investigan sobre la técnica BOPT publicados en inglés y español en los los últimos 5 años. Además, se excluyeron trabajos de titulación, extractos de libros, y artículos que se alejaban de la pertinencia del tema a tratar. Se analizaron 50 artículos de los cuales 30 fueron seleccionados por la calidad de evidencia que aportan, 28 artículos fueron en inglés y 2 en español.

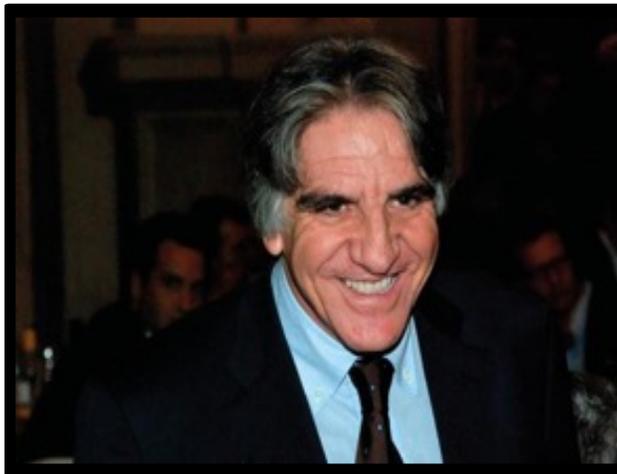
### 3. Desarrollo

#### 3.1 Historia y Origen

La técnica BOPT tiene su origen en Italia, siendo introducida en 2008 y utilizada por el Doctor Ignazio Loi durante más de 15 años, demostrado ser exitosa para mantener la estabilidad de los tejidos blandos pericoronales tanto en sectores anteriores como posteriores. Con la técnica BOPT, el clínico y el técnico de laboratorio pueden interactuar con los tejidos circundantes modificando su forma y su arquitectura festoneada, independientemente de cualquier limitación dental o gingival preexistente (Peris et al., 2019).

Figura 1

*Doctor Ignazio Loi, inventor de la técnica BOPT.*



Fuente: Tomado de [https://www.maxillaris.com/revcms\\_render\\_image.aspx?date=20191003&id=b1e72efa-f3de-4f11-b6f4-b337223ccb34&mode=1&width=662&height=441](https://www.maxillaris.com/revcms_render_image.aspx?date=20191003&id=b1e72efa-f3de-4f11-b6f4-b337223ccb34&mode=1&width=662&height=441)

La técnica de preparación biológicamente orientada o BOPT, llamada así por sus siglas en inglés (Biological Oriented Preparation Technique), surge como una técnica de preparación vertical para prótesis fija en la que periodoncia y prótesis van a trabajar de manera conjunta. El objetivo de esta técnica es guiar periodontalmente a los tejidos blandos a través de la rehabilitación protésica para así eliminar o minimizar la migración apical del margen gingival y lograr una (estabilidad tisular), basada en la preparación sin líneas de terminación inicialmente de los pilares, permitiendo así la adaptación de la encía a los

perfiles de emergencia determinados por las coronas, haciendo posible la nivelación de los márgenes gingivales sin el uso de los injertos epiteliales o de tejido conectivo rehabilitar (Peris et al., 2019).

### 3.2 Generalidades

El autor Peris et al. (2019) menciona las siguientes generalidades de la BOPT:

- Una de las características más relevantes de esta técnica es que las preparaciones dentarias no tienen margen de terminación. De esta forma se consigue un mayor volumen de los tejidos blandos mejorando la estabilidad de ellos a medio y a largo plazo. De modo que se obtiene de esta forma un perfil de emergencia lo más natural posible.
- El tipo de preparación que se realiza durante el tallado dental es fundamental para conseguir un grosor de tejidos blandos adecuado por lo que se trata de una de las características más deseables en la estética dental.
- Con la técnica odontológica llamada BOPT se da un espacio para el coágulo de sangre y de forma posterior el provisional dental estabiliza este espacio y permite controlar la respuesta biológica.

Figura 2  
*Técnica BOPT.*



Fuente: Tomado de <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRmsnO-Qa4wbp9tuhfSyGGUd4-GyDBgq4o8mKw&usqp=CAU>

### 3.2.1 Su relación con la morfología gingival

La morfología de la encía va a determinar el contorno y la extensión de la futura prótesis. Por lo tanto, es necesario un buen diagnóstico y plan de tratamiento para conseguir una relación periodonto-restauración satisfactoria (Peris et al., 2019).

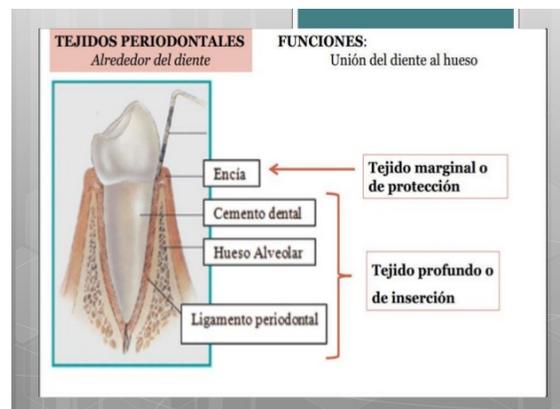
### 3.2.2 El Periodonto y sus Partes

Para el autor Peris et al. (2019) es fundamental que el clínico conozca el tejido donde vamos a trabajar conjuntamente con el área de rehabilitación oral, ya que dominar su anatomía y función será de vital importancia para el éxito en la técnica BOPT:

- El periodonto (peri = alrededor, odonto = diente) comprende los siguientes tejidos: la encía, el ligamento periodontal (LP), el cemento radicular (CR) y el hueso alveolar.
- La función principal del periodonto consiste en unir el diente al tejido óseo de los maxilares y en mantener la integridad de la superficie en la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.
- El periodonto, también llamado "tejidos de sostén de los dientes", constituye una unidad de desarrollo, biológica y funcional, que experimenta determinados cambios con la edad y que además está sometida a modificaciones morfológicas relacionadas con alteraciones funcionales y del medioambiente bucal.

Figura 3

Estructuras de soporte dentario.



Fuente: Tomado de <https://www.propdental.es/wp-content/uploads/2013/02/periodonto.jpg>

### **3.2.3 Efecto Histológico de BOPT**

Tras aplicar la técnica BOPT se podría originar una regeneración periodontal en la superficie dentaria de la pieza tallada. La regeneración que se da tras la técnica BOPT podría tener como resultado un mayor grosor del tejido conectivo y además podría restablecerse hacia el nivel más coronal de la zona donde estaba situado anteriormente. Estudios realizados a pacientes que se les realizó técnica BOPT se encontró fibras de tejido conectivo retenidos, embebidas en un nuevo cemento y periradiculares a la superficie dentaria. Se visualizaba que el cemento neoformado se desplegaba hacia coronal. La forma del tejido conectivo que estaba embebido en cemento evitaba la migración apical del epitelio, este fenómeno permitía una inserción del tejido conectivo supracrestal de mucha mayor longitud que el primitivo, también un surco gingival más corto y en horizontal, que ayuda a la migración coronal del margen gingival (Panadero y Serra Pastor, 2020).

Con los resultados de los estudios se podría decir que BOPT no es únicamente un tratamiento protético, se lo puede considerar también como un tratamiento periodontal regenerativo que es asistido por una preparación del diente, con una desepitelización del surco, efecto de mantenedor de espacio y un cuidado y preservación del coágulo que se forma realizando esta técnica, el mismo que es acompañado por un aporte vascular que permitirá la regeneración tisular de esta cámara biológica (Agustín-Panadero et al., 2016; Panadero y Serra Pastor, 2020)

### **3.2.4 Razonamiento Biológico de BOPT**

La regeneración periodontal que se da por medio de esta técnica en términos generales se precisa cinco supuestos imprescindibles que son la preparación quirúrgica, disposición de espacio, bio modificación, estabilidad y bloqueo de la herida. El proceso de la regeneración periodontal debería seguir las etapas de sanación de las heridas como es hemostasia, inflamación, proliferación y remodelado (Agustín-Panadero et al., 2016; Rodríguez et al., 2019).

Una vez que se ha preparado el diente y siguiente la colocación de la prótesis, la herida que se generó en la zona del periodonto debería seguir una etapa de cicatrización la cual existen varias fases como son:

- **Fase Hemostática (primera hora tras la realización y colocación de la corona provisional):** al realizar la preparación del diente convergen dos asuntos muy importantes, la forma del diente que resulta siguiente de la preparación y el retiro del cemento exponiendo la dentina como agente activo. El tallado en filo de cuchillo permitirá dejar un espacio para el coágulo y un espesor de tejido conectivo en el futuro. Este tallado permite la liberación de proteínas del cemento también de la superficie dentaria lo cual ayudaría a promover la migración, adhesión y proliferación celular de los tejidos del periodonto. En cuanto a una preparación quirúrgica de los tejidos con el uso de una fresa se está desepitelizado el surco gingival y dejando sin inserción todas las fibras de colágeno del tejido conectivo conservadas por el cemento. Esta situación ayudará a un mejor aporte sanguíneo. Al colocar la corona provisional inmediatamente hará que ejerza una presión sobre la herida lo cual permite que el coágulo y la herida se estabilice, con esto las proteínas plasmáticas como fibrinógeno se precipitan a las superficies de la herida (Rodríguez et al., 2019).
- **Fase Inflamatoria (primer día):** este empieza después de realizar el procedimiento quirúrgico de la preparación y desepitelización del surco gingival que dura 2 días. Esta fase se encarga de eliminar los restos necróticos y alistar el comienzo de la fase proliferativa.
- **Fase Proliferativa (primeros 2 meses):** en esta fase el titular es la angiogénesis, que brindan la irrigación y nutrición de las células en medio de la fase anabólica, también los fibroblastos que tiene la misión de producir colágeno y matriz extracelular. La cicatrización tras la técnica BOPT, se forma por primera y segunda intención ya que la pieza dental evita que los márgenes de la herida se fusionen mutuamente. La cicatrización por segunda intención se caracteriza por una contracción de los tejidos que es producida por los miofibroblastos. La presencia del tejido conectivo estable en la zona cervical de la pieza dental evitará la migración apical del epitelio también permitiría la presencia de un surco epitelial más corto (Agustín-Panadero et al., 2021; Serra-Pastor et al., 2019). Después de 4 semanas

los miofibroblastos desaparecerán, dejando un tejido conectivo más estable cubierto por cementoblastos que llegaron desde el ligamento periodontal. Debido a la forma cónica del diente y sin la línea amelo-cementaria, que se eliminó mediante esta técnica el ligamento podría situarse más coronalmente (Serra-Pastor et al., 2019).

- **Fase de remodelación de la herida (a partir de los 2 meses al resto de la vida del diente):** esta fase comienza a los 2 meses de la cicatrización y es responsable de la maduración del tejido, el alineamiento del colágeno y crecimiento del mismo por acción del homeostasis. Las fibras colágenas se van alinear de forma paralela permitiendo aumentar la resistencia del tejido. El sobrecontorno que presenta la corona BOPT delimitará una zona de presión negativa que está formada por la corona que separa al labio del margen gingival, el propio labio y finalmente el margen gingival, esta presión negativa sobre las células fibroblastos del margen gingival combinado con la tendencia que tiene los tejidos de moverse hacia el diámetro menor provocaría tensión en los fibroblastos, haciendo que se originen factores de crecimiento tisular (Serra-Pastor et al., 2019).
- En resumen, la aplicación de la técnica BOPT, incluiría un cambio en la forma de la zona transmucosa de la pieza dental, una herida quirúrgica y colocación de corona con la peculiaridad de que éste preserva y mantiene estable el coágulo, permitiendo dar origen a un nuevo ligamento supracrestal y su respectiva homeostasis (Serra-Pastor et al., 2019).

### 3.3 Principios claves de la técnica BOPT

Dentro de los principios claves de la técnica BOPT se resalta que el tejido gingival puede adaptarse tanto en prótesis sobre dientes como sobre implantes, en resultado a ello se recalca que el diseño correcto de la emergencia cervical de la corona obtiene un papel de monumental trascendencia en la aplicación de la presente técnica (el sobrecontorneado bucolingual y festoneado interproximal) en compañía del uso de pilares convergentes sin hombros (Loi y dl Felice, 2013; Serra-Pastor et al., 2019).

### 3.4 Objetivos de la técnica BOPT

- Fijar el tejido gingival manteniendo la amplitud biológica a través de la invasión controlada del surco mediante la preparación dental (Paniz et al., 2016).
- Remodela tanto la porción subgingival y supraósea por debajo de la restauración (Pelaez et al., 2012).
- Obtener preparaciones dentarias sin la existencia de margen de terminación (Pelaez et al., 2012).
- Obtener un mayor grosor de los tejidos blandos al reducir el volumen dental mediante el tallado (Paniz et al., 2016).

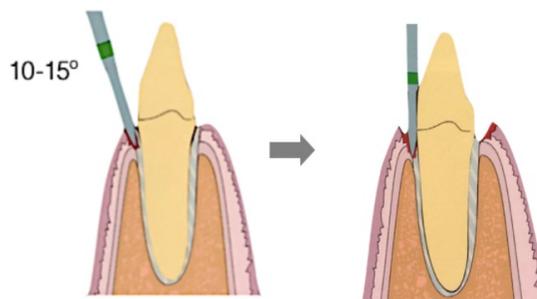
### 3.5 Protocolo a seguir

- Primero se empieza realizando un doble sondaje con la ayuda de la sonda periodontal milimetrada; aquí mismo se va a medir la profundidad del surco gingival y la distancia existente desde el margen gingival hasta la cresta ósea con el objetivo de observar y analizar hasta qué punto va la restauración (Håff et al., 2015).
- Determinar la unión amelo cementaria (Håff et al., 2015).
- Anestesiarse al paciente, luego se introduce la sonda de una manera paralela al eje dentario (Zenthöfer et al., 2015).
- En el momento que llegamos a hueso la sonda que utilizamos se va retirando hacia coronal hasta lograr palpar la corona anatómica, de tal forma que en ese punto medimos la distancia hasta el margen gingival puesto que hasta allí se va a introducir la fresa (Håff et al., 2015; Zenthöfer et al., 2015).
- Realizamos el tallado convencional de 2 mm del borde incisal y 1 mm de las paredes axiales también en este paso se realiza una línea de terminación en forma de chámfer curvo el cual debe quedar 2 mm del margen gingival (Sailer et al., 2017).
- Confección de una preparación festoneada con la finalidad de no dañar la papila, luego se procede a la preparación intrasulcular realizando tallado a nivel dental como gingival (Sailer et al., 2017; Zenthöfer et al., 2015).

- Introducimos una fresa con angulación de  $10-15^\circ$  en relación al eje del diente, luego se cambia la fresa y se coloca respecto al eje dentario con la finalidad de eliminar la convexidad en la corona (Sailer et al., 2017).

Figura 4

*Preparación intrasulcular realizando tallado a nivel dental como gingival.*



Fuente: Tomado de Sailer et al. (2017).

- Luego se talla 0,3 mm de la zona coronal del tejido conectivo. Con el fin de crear en coágulo que se va a estabilizar con el provisional ya que se va a estimular la diferenciación celular de tal manera que se va a formar un nuevo tejido gingival (Agustín-Panadero et al., 2020).

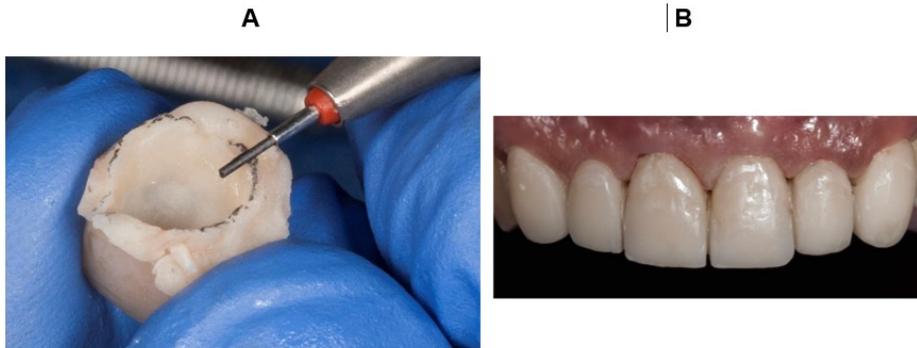
### **3.5.1 Provisionalización**

Una vez realizado el tallado dental aquellos provisionales que enviamos al laboratorio se rebanan con resina acrílica preferiblemente en una fase gomosa (Agustín-Panadero et al., 2017).

Luego de que la resina haya fraguado la resina retiramos el provisional y obtenemos dos líneas la primera marca el fondo del surco gingival y una zona circunferencial de tal manera que en la mitad de ambas líneas se forma un surco el cual debe ir relleno con resina fluida para de esa manera crear el perfil de emergencia de los provisionales y por último se procede a realizar el pulido y la adaptación de cada provisional (Solá-Ruiz et al., 2017; Viviani, 2018).

Figura 5

A: Provisionalización. B: Chequeo después de dos semanas.



Fuente: Tomado de Viviani (2018)

### 3.5.2 Impresión definitiva

La impresión definitiva se realiza una vez que el diseño gingival sea la adecuado de tal forma que luego de eso se toma la impresión definitiva, teniendo en cuenta que la técnica óptima para ello es la técnica de doble impresión acompañado de doble hilo de retracción (Loi et al., 2019).

Teniendo en cuenta que el primer hilo se coloca en la base del surco gingival y el segundo se coloca encima del primero con la finalidad de producir la apertura del surco gingival de tal forma que el material de impresión penetre adecuadamente. Luego de eso enviamos al laboratorio para que realice una prueba PMMA con el fin de representar una prueba de bizcocho (Cabanes-Gumbau, Pascual-Moscardó, et al., 2019).

### 3.5.3 Prótesis definitiva

Debe simular de manera exacta la morfología que se estableció en la prótesis provisional, debemos tener en cuenta que en momento que vayamos a colocar el paciente debe acudir a la consulta con el provisional puesto, luego retiramos y posteriormente la prótesis definitiva se cementa mediante la técnica adhesiva grabando los dientes con ácido ortofosfórico al 37 %. En cambio, en la corona se coloca cemento de resina, una vez que hayamos colocado se comprueba la oclusión de nuestro paciente.

### 3.5.4 Procedimiento de laboratorio técnica BOPT

La elaboración de la impresión permitirá al técnico identificar el área de acabado del modelo de trabajo obtenido. Primero se trazará una marca roja con un lápiz de 0,5 mm sobre el contorno gingival proyectando sobre la pared del pilar (Loi y di Felice, 2013; Rancitelli et al., 2017).

Cuando la parte apical del modelo está expuesto se procederá a marcar con una línea azul el área que queda entre la línea azul y roja se la denomina área de acabado y posteriormente dentro de esta se creará el margen gingival de la corona. Se le podrá acortar o ampliar el margen ya sea en la restauración temporal o en la definitiva con diferentes niveles intramusculares sin llegar a perjudicar la calidad del ajuste. Al igual que la profundidad del surco dependerá de las necesidades estéticas; pero el margen de la corona no deberá de invadir la inserción epitelial (Loi y di Felice, 2013; Rancitelli et al., 2017).

### 3.6 Ventajas y Desventajas

A continuación, se distingue varias ventajas y desventajas mencionadas por el autor Solá-Ruiz et al. (2017):

Tabla 1

Ventajas y desventajas de la técnica PBOT

Ventajas Clínicas	Ventajas biológicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar el límite LAC en piezas no preparadas y de las líneas de terminación en las piezas que están ya talladas</li> </ul>	<p>Existe un aumento del grosor del margen gingival</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La posibilidad de realizar la línea de terminación a cualquier nivel debajo del surco gingival controlando la invasión que se realiza, esta debe tener una profundidad menor a 0,5-1mm</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La posibilidad de igualar el perfil de la emergencia gingival para adaptarse anatómicamente al nuevo LAC protético</li> </ul>	<p>Se da un incremento de la estabilidad del margen gingival a largo plazo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es más sencillo tomar las impresiones debido a que no se necesita obtener una línea de impresión marcada sino un área más extensa</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene un ajuste marginal óptimo entre la pieza y la restauración ya que se habla de un área de contacto y no de una línea de terminación</li> </ul>	<p>Es posible reposicionar el margen gingival ya sea a apical o gingival gracias a un fresado para la remodelación de los márgenes de emergencia. También permite estimular la encía adyacente a que descienda, ascienda o se mantenga. En casos de recesiones gingivales es posible canalizar la encía combinando el ángulo de emergencia cervical protésica.</p>
<b>Desventajas</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un aumento de retención de la prótesis gracias al concepto telescópico de su diseño</li> <li>• La opción de modular la emergencia de la corona para crear una arquitectura gingival más estética.</li> <li>• Preparación dental menos invasiva especialmente para dientes periodontales o con necrosis, pérdida de inserción.</li> <li>• Preparación de confección más sencilla y rápida</li> <li>• Toma de impresión más sencilla excepto en terminaciones horizontales ya que se debe de obtener una fiel copia de la línea de terminación de todo el contorno del diente para así obtener un adecuado ajuste de la prótesis.</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta técnica es bastante compleja por lo que requiere de una alta experiencia por parte del operador</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es dificultoso ubicar el margen de la prótesis en la posición correcta por que la línea de terminación no está definida, se debe tener mucho cuidado porque si no se tiene experiencia ya sea el odontólogo o el laboratorio se puede invadir el surco gingival</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es difícil eliminar los restos de cemento</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una técnica actual por lo que no existen los suficientes estudios clínicos para comprobar su eficacia</li> </ul>

Fuente: Elaborado a partir de Solá-Ruiz et al. (2017):

### 3.7 Controles clínicos

Primero se realiza una corona provisional adaptándolo a la pieza remanente y respetando el espacio biológico, aquí se producirá un engrosamiento del margen gingival que es el resultado de la adaptación al nuevo perfil de emergencia, esté provisional no debe ser retirado por lo menos 4 semanas para que se dé una adecuada cicatrización. (23),(24) Posterior a esto mientras se da una maduración completa de los tejidos gingivales que va de 8 a 12 semanas, se puede modificar el provisional para que se dé un modelado pertinente del margen gingival, finalmente se realiza la corona definitiva cementando la pieza y retirando los excesos de cemento. Se realizan los controles clínicos después de 15 días, 3 y 6 meses para evaluar el estado de los tejidos gingivales, comprobando que el

festoneado gingival adyacente a la corona este simétrico y la estética óptima (Agustín-Panadero y Solá-Ruiz, 2015; Cabanes-Gumbau, Soto-Peñaloza, et al., 2019; Håff et al., 2015).

### **3.7.1 Inconvenientes de la técnica BOPT (Agustín-Panadero et al., 2018; Peris et al., 2019)**

- Esta técnica es compleja especialmente para principiantes ya que se requiere de un gran aprendizaje clínico y de técnicos de laboratorio.
- Esta técnica no existe mucha evidencia clínica en la literatura

### **3.7.2 Complicaciones postoperatorias (Agustín-Panadero et al., 2018)**

- Pulpitis
- Caries secundarias
- Fracturas de las prótesis
- Desimantación de las prótesis
- Fracturas del diente pilar.

Panadero y Serra Pastor (2020) evalúan en este ensayo clínico la hipótesis sobre la supervivencia de los dientes con prótesis fijas preparados con una técnica BOPT, analizo los resultados periodontales, clínicos y el comportamiento mecánico y gingival de los tejidos de las piezas rehabilitadas, los comparo con las restauraciones en dientes preparados con acabado tradicional, afirmando que el tradicional fue rechazado por los pacientes y por otros autores ya que los dientes preparados con BOPT presentaron mejores resultados periodontales en términos de inflamación gingival y sobrevida, que las restauraciones en dientes preparados con líneas de acabado convencionales, además los demás autores del ensayo no conocen otro estudio que evalúe la respuesta a largo plazo de los FPD posteriores utilizando la técnica BOPT, sin embargo, Paniz et al. (2016) realizaron un estudio similar de coronas de zirconio en dientes anteriores preparadas con el BOPT, comparándolos con coronas en dientes preparados con línea de terminación, donde estas presentaron mayor inflamación gingival a comparación de las que tenían un perfil de emergencia, ya que como indica Panadero y Serra Pastor (2020), la prótesis debe ser contorneado para replicar la emergencia natural del diente y no exceder el contorno de la unión amelocementaria, y recalca que el contorno excesivo es un problema común con los preparaciones dentales si el médico no proporciona un tallado adecuado, añade

que la técnica BOPT puede llegar a tener una tasa del 30 % de fracasos mayormente por falta de conocimiento del clínico ya que para esta técnica se necesita experiencia y altos niveles de destreza además de ser una técnica multidisciplinaria teniendo que trabajar junto con el área de periodoncia (Agustín-Panadero et al., 2016; Cabanes-Gumbau, Soto-Peñaloza, et al., 2019; Panadero y Serra Pastor, 2020; Peris et al., 2019).

Panadero y Serra Pastor (2020) deducen que no existe variaciones en el grosor gingival realizadas por medio de la técnica BOPT puesto que, él analizó el índice gingival, la presencia de placa, grosor gingival y estabilidad gingival y no hubo resultados significativos. Agustín-Panadero et al. (2020) en su estudio sobre las restauraciones ceramometálicas preparadas con filo de cuchillo o con chamfer determina que no cambian el estado de la salud periodontal de los pacientes. Sin embargo, existe una controversia al recalcar que la técnica BOPT se acompaña de un aumento de grosor del tejido gingival, teniendo en cuenta que su estudio lo realizó en dos personas; mientras que el estudio realizado por (Agustín-Panadero et al., 2016; Cabanes-Gumbau, Soto-Peñaloza, et al., 2019; Panadero y Serra Pastor, 2020; Peris et al., 2019), fue con 10 personas con un seguimiento de tres a cuatro años; sin embargo, dentro de la literatura aún no existe estudios que lo afirmen con exactitud (Agustín-Panadero et al., 2016; Cabanes-Gumbau, Soto-Peñaloza, et al., 2019; Panadero y Serra Pastor, 2020; Peris et al., 2019).

Cabanes-Gumbau, Soto-Peñaloza, et al. (2019) afirman que el enfoque de la técnica BOPT, mejora tanto la unión del tejido supracrestal como el sellado de la mucosa peri implantaria a través de las fibras de colágeno que permanecen estables y gruesas con el tiempo. Por otro lado, Paniz et al. (2016) en su estudio recalca que el entorno de tejido blando peri implantario protege contra la recesión del tejido blando y a la vez actúa como una barrera mecánica contra la impactación de los alimentos. Según Peris et al. (2019) afirma que el objetivo de esta técnica es estabilizar el tejido gingival a medio y largo plazo manteniendo la amplitud biológica mediante la invasión controlada del surco mediante la preparación lo que evitará complicaciones relacionadas con la preparación subgingival. Además, recalca que en preparaciones convencionales esta técnica se acompaña de un engrosamiento gingival producido durante la preparación dental mismo que en cierto

caso reduce el riesgo de un desplazamiento gingival (Agustín-Panadero et al., 2021; Loi y dl Felice, 2013; Paniz et al., 2016; Rodríguez et al., 2019; Serra-Pastor et al., 2019).

Peris et al. (2019) aporta que la técnica BOPT reposiciona la unión cemento-esmalte en relación con la restauración protésica, lo que permite manejar los contornos dentales mediante restauraciones provisionales que permiten que la sangre coagulada derivada de la preparación dental se establezca como tejido gingival maduro (Håff et al., 2015; Pelaez et al., 2012; Zenthöfer et al., 2015).

Loi et al. (2019) menciona que la técnica BOPT elimina la anatomía emergente de la pieza dental a través del tallado vertical, permitiendo que la encía quede libre del condicionamiento de los tejidos duros subyacentes, esto ayuda a que la encía sea capaz de adaptarse, siguiendo la nueva forma de la corona provisional, ya corroborada esta información se explica que la técnica BOPT al eliminar la emergencia anatómica que corresponde al Límite Amelocementario crea una interface la cual permite que el tejido blando circundante cambie de posición y de forma. De esta manera se puede transferir la anatomía emergente de la pieza dental a la corona provisional, dándole paso a una interacción libre con la encía la cual se adaptará, ajustará, y seguirá la forma de la corona provisional (Agustín-Panadero et al., 2017, 2020; Sailer et al., 2017; Solá-Ruiz et al., 2017).

Loi et al. (2019) se puede decir que la técnica BOPT produce un cambio en la forma de la transmucosa de la pieza dental, una herida de carácter quirúrgico con colocación de una corona que presenta características únicas que permiten la preservación del coágulo que se forma al realizar esta técnica, facilitando a la formación de un nuevo ligamento supracrestal con su respectiva homeostasis, a lo mencionado, Agustín-Panadero et al. (2020) indaga sobre las proteínas plasmáticas como son los fibrinógenos que se originan tras estabilizar el coágulo, permitiendo un paso muy fundamental para que se logre una cicatrización y regeneración de la herida que se formó (Cabanes-Gumbau, Pascual-Moscardó, et al., 2019; Loi et al., 2019; Paniz et al., 2016; Viviani, 2018).

(Panadero y Serra Pastor, 2020) determina que la aplicación de la técnica BOPT ofrece varias ventajas como son poder controlar la invasión que se realiza en el surco gingival, la posibilidad de posicionar la línea de terminación de margen gingival en diferentes

alturas solo con una fresa y la angulación adecuada para cada caso evitando así recurrir a la cirugía, una relación óptima entre el diente y la restauración (Loi et al., 2009; Loi y di Felice, 2013; Rancitelli et al., 2017; Rodríguez et al., 2019). Panadero y Serra Pastor (2020) concuerdan con este enunciado puesto que nos dicen que este tipo de restauraciones tienen una tasa de 96.6% de éxito lo que indica que los fallos son mínimos permitiendo dando como resultado restauraciones que durarán a largo plazo (Agustín-Panadero et al., 2018; Lauscher et al., 2010; Peris et al., 2019).

#### **4. Conclusiones**

La técnica BOPT se caracteriza por su preparación vertical eliminando toda información anatómica emergente, en otras palabras, una preparación sin línea de terminación, permitiendo al operador gozar de la libertad de dejar a su criterio la profundidad de cierre, la forma del margen protésico, y volumen emergente. Esto permite que la encía quede libre del condicionamiento de los tejidos duros subyacentes, esto ayuda a que la encía sea capaz de adaptarse, siguiendo la nueva forma de la corona provisional dado como resultado una mayor estética en el tratamiento.

El objetivo de la técnica de BOPT, consiste en la estabilización del tejido gingival a medio y largo plazo manteniendo así la amplitud biológica mediante la invasión controlada del surco durante la preparación dental evitando complicaciones relacionadas con la preparación subgingival, puesto que se ha demostrado que en cierta forma se encuentra asociado con la enfermedad periodontal.

Las ventajas de la técnica BOPT en cuanto a la toma de impresiones es más fácil ya que se tiene que reproducir fielmente una línea de terminación en todo el contorno del diente para conseguir un adecuado ajuste de la prótesis futura; sin embargo, cabe añadir que la maduración de los tejidos tras el tallado BOPT, hace que el surco permanezca abierto y permite que el material de impresión penetre en su interior más fácilmente registrando el área de terminación.

Otra de las ventajas de esta técnica BOPT es que permite producir una regeneración periodontal a nivel transmucoso supraalveolar. Además, ayuda a la estabilización de la encía sobre el tercio cervical de la pieza dental mediante la formación de un nuevo ligamento que también ayudaría a la migración coronal del margen gingival.

Los pacientes competentes para la aplicación de la Técnica BOPT, son: pacientes con altas exigencias de estética, pacientes con una buena salud bucal, pacientes no fumadores, pacientes colaboradores, pacientes con defectos mucogingivales, pacientes que no requieran un tratamiento rápido, ya que en esta técnica los procesos de cicatrización son un paso que se debe respetar para el éxito del tratamiento.

#### **5. Contribución de los autores**

CDUU: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.

## 6. Referencias

- Agustín-Panadero, R., Ausina-Escrihuela, D., Fernández-Estevan, L., Román-Rodríguez, J. L., Faus-López, J., y Solá-Ruiz, M. F. (2017). Dental-gingival remodeling with BOPT no-prep veneers. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(12), e1496–e1500. <https://doi.org/10.4317/jced.54463>
- Agustín-Panadero, R., de Llano, J. J. M., Fons-Font, A., y Carda, C. (2020). Histological study of human periodontal tissue following biologically oriented preparation technique (BOPT). *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 12(6), e597–e602. <https://doi.org/10.4317/jced.56290>
- Agustín-Panadero, R., Serra-Pastor, B., Fons-Font, A., y Solá-Ruiz, M. F. (2018). Prospective clinical study of zirconia full-coverage restorations on teeth prepared with biologically oriented preparation technique on gingival health: Results after two-year follow-up. *Operative Dentistry*, 43(5), 482–487. <https://doi.org/10.2341/17-124-C>
- Agustín-Panadero, R., Serra-Pastor, B., Loi, I., Suárez, M. J., Pelaez, J., y Solá-Ruiz, F. (2021). Clinical behavior of posterior fixed partial dentures with a biologically oriented preparation technique: A 5-year randomized controlled clinical trial. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 125(6), 870–876. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.03.031>
- Agustín-Panadero, R., y Solá-Ruiz, M. F. (2015). Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 114(4), 474–478. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.05.010>
- Agustín-Panadero, R., Solá-Ruiz, M. F., Chust, C., y Ferreiroa, A. (2016). Fixed dental prostheses with vertical tooth preparations without finish lines: A report of two patients. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 115(5), 520–526. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.11.011>
- Cabanes-Gumbau, G., Pascual-Moscardó, A., Peñarrocha-Oltra, D., García-Mira, B., Aizcorbe-Vicente, J., y Peñarrocha-Diago, M. (2019). Volumetric variation of peri-implant soft tissues in convergent collar implants and crowns using the biologically oriented preparation technique (Bopt). *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, 24(5), e643–e651. <https://doi.org/10.4317/medoral.22946>

- Cabanes-Gumbau, G., Soto-Peñaloza, D., Peñarrocha-Diago, M., y Peñarrocha-Diago, M. (2019). Analogical and digital workflow in the design and preparation of the emergence profile of biologically oriented preparation technique (BOPT) crowns over implants in the working model. *Journal of Clinical Medicine*, 8(9). <https://doi.org/10.3390/jcm8091452>
- Håff, A., Löf, H., Gunne, J., y Sjögren, G. (2015). A retrospective evaluation of zirconia-fixed partial dentures in general practices: An up to 13-year study. *Dental Materials*, 31(2), 162–170. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2014.11.009>
- Lauscher, J. C., Ritz, J. P., Stroux, A., Buhr, H. J., y Gröne, J. (2010). A new surgical trainer (BOPT) improves skill transfer for anastomotic techniques in gastrointestinal surgery into the operating room: A prospective randomized trial. *World Journal of Surgery*, 34(9), 2017–2025. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0642-x>
- Loi, I., y Di Felice, A. (2013). Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. *Eur J Esthet Dent*, 8(1), 10–23.
- Loi, I., Di Felice, A., y Di San Filippo, E. (2019). La influencia de la preparación dental sobre el margen gingival. Manejo del periodonto con técnica biológicamente orientada (BOPT) en un caso de fracturas dentales profundas. *Periodoncia clínica*, 5(12), 37–46.
- Loi, I., Galli, F., Scutella, F., y Di Felice, A. (2009). Il contorno coronale protesico con tecnica di preparazione BOPT (biologically oriented preparation technique): considerazioni tecniche. *Quintessence Int*, 25(4), 19–31.
- Panadero, R. A., y Serra Pastor, B. (2020). BOPT: una técnica óptima para el retratamiento en prótesis dental fija. Estudio prospectivo a 4 años. *Rev. Clinic. Maxillaris.*, 243, 13–28.
- Paniz, G., Nart, J., Gobbato, L., Chierico, A., Lops, D., y Michalakis, K. (2016). Periodontal response to two different subgingival restorative margin designs: a 12-month randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, 20(6), 1243–1252. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1616-z>
- Pelaez, J., Cogolludo, P., Serrano, B., Serrano, J. F. L., y Suarez, M. J. (2012). A four-year prospective clinical evaluation of zirconia and metal-ceramic posterior fixed dental prostheses. *Int J Prosthodont*, 25(5), 451–8.

- Peris, H., Godoy, L., Cogolludo, P. G., y Ferreiroa, A. (2019). Ceramic veneers on central incisors without finish line using bopt in a case with gingival asymmetry. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 11(6), e577–e581. <https://doi.org/10.4317/jced.55688>
- Rancitelli, D., Poli, P. P., Cicciù, M., Lini, F., Roncucci, R., Cervino, G., y Maiorana, C. (2017). Soft tissue enhancement combined with biologically oriented preparation technique (BOPT) to correct volumetric bone defects : a clinical case report to correct volumetric bone defects : a clinical case report. *Journal of Oral Implantology*, 43(4), 307–313. <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-d-17-00067>
- Rodríguez, X., Vela, X., Segalà, M., Pérez, J., Pons, L., y Loi, I. (2019). Examen Histológico Humano de la Respuesta de los Tejidos al Tallado Vertical Provisionalización Inmediata (BOPT). *Periodoncia Clínica*, 12, 46–58.
- Sailer, I., Balmer, M., Hüsler, J., Hämmerle, C., Känel, S., y Thoma, D. (2017). Comparison of Fixed Dental Prostheses with Zirconia and Metal Frameworks: Five-Year Results of a Randomized Controlled Clinical Trial. *The International Journal of Prosthodontics*, 30(5), 426–428. <https://doi.org/10.11607/ijp.5183>
- Serra-Pastor, B., Loi, I., Fons-Font, A., Solá-Ruiz, M. F., y Agustín-Panadero, R. (2019). Periodontal and prosthetic outcomes on teeth prepared with biologically oriented preparation technique: a 4-year follow-up prospective clinical study. *Journal of Prosthodontic Research*, 63(4), 415–420. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2019.03.006>
- Solá-Ruiz, M. F., Highsmith, J. D. R., Labaig-Rueda, C., y Agustín-Panadero, R. (2017). Biologically oriented preparation technique (BOPT) for implant-supported fixed prostheses. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(4), e603–e607. <https://doi.org/10.4317/jced.53703>
- Viviani, A. (2018). Descripción de la técnica BOPT (biological oriented preparation technique description). *Ciencia y Clínica*, 298, 134–147.
- Zenthöfer, A., Ohlmann, B., Rammelsberg, P., y Bömicke, W. (2015). Performance of zirconia ceramic cantilever fixed dental prostheses: 3-Year results from a prospective, randomized, controlled pilot study. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 114(1), 34–39. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.02.006>

## CAPÍTULO V

# Manejo de crisis hipertensivas en la mujer gestante

## Management of hypertensive crises in pregnant women

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.34>

**Daniela Estefanía Cantos Romero**

Universidad Católica de Cuenca

[cantos.daniela@yahoo.com](mailto:cantos.daniela@yahoo.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-4621-2709>

**Juan Pablo Garcés Ortega**

Docente Universidad Católica de Cuenca

[jgarceso@ucacue.edu.ec](mailto:jgarceso@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-3587-415X>

**Evelin Yecibel Maza Manzanillas**

Universidad Católica de Cuenca

[evelin.maza@est.ucacue.edu.ec](mailto:evelin.maza@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6613-8059>

**Shirley Elizabeth Sampedro Luna**

Universidad Católica de Cuenca

[elyshir26@gmail.com](mailto:elyshir26@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-0047-1334>

**Angie Denisse Calderón Togra**

Universidad Católica de Cuenca

[angie.calderon.23@est.ucacue.edu.ec](mailto:angie.calderon.23@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-8095-0115>

**Jember Javier Castro Quijije**

Universidad Católica de Cuenca

[jemberquijije@hotmail.com](mailto:jemberquijije@hotmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-1207-9126>

## 1. INTRODUCCIÓN

**D**urante la gestación, las crisis hipertensivas, componen una importante red de patologías, que comprometen el bienestar materno y fetal; la hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia, son las patologías que forman parte de este síndrome; varios autores mencionan a los trastornos hipertensivos como un grupo de enfermedades multisistémicas, se ha comprobado la interacción de anormalidades en diferentes sistemas, vascular, renal, hormonal, neuronal, para el desarrollo, mantenimiento y complicaciones de estas enfermedades; los trastornos hipertensivos complican cerca del 25% de los embarazos aparentemente sanos; la manifestación de síntomas de hipertensión arterial durante el embarazo, posee una estrecha relación con las posibles consecuencias catastróficas para la madre y el feto, el desarrollo de preeclampsia, eclampsia, síndrome de HELLP, ahonda bajo criterios de trastornos hipertensivos con mala adherencia en el tratamiento farmacológico, o diferentes procesos propios del embarazo que pueden complicar la homeóstasis fisiológicas en los diferentes sistemas encargados de la regulación de la presión arterial, se ha descrito además, la brecha entre estos trastornos con patologías orgánicas concomitantes, alteraciones vasculares, enfermedades hematológicas, desniveles hormonales; las dos últimas décadas, la incidencia en países en vías de desarrollo, ha aumentado exponencialmente, en países desarrollados como Estados Unidos, se reporta anualmente que la incidencia es cercana al 25% de mujeres gestantes.

La Organización Mundial de la Salud, menciona que el 75% de las noxas de mortalidad durante el embarazo, están vinculadas a trastornos hipertensivos, con especial mención a la preeclampsia y eclampsia, además, estos trastornos hipertensivos se relacionan en gran medida con el compromiso de la morbilidad y mortalidad fetal, neonatal, promoviendo el desarrollo de discapacidades motoras o neurológicas en recién nacidos

y niños; en Ecuador, a pesar de las diferentes campañas, guías y manuales de práctica clínica, el Instituto Nacional de Estadística y Censos, hasta el año 2020 ubicó a las enfermedades hipertensivas como la cuarta causa de mortalidad femenina, sexta causa de mortalidad en el embarazo, quinta causa de mortalidad neonatal e infantil.

## Objetivos

### 1.1. Objetivo general

1. Recopilar información actualizada acerca del manejo de las crisis hipertensivas en la mujer gestante.

### 1.2. Objetivos específicos

1. Analizar el concepto y clasificación de las crisis hipertensivas durante el embarazo con énfasis en preeclampsia y eclampsia.
2. Reconocer datos epidemiológicos de preeclampsia y eclampsia en las mujeres gestantes en Ecuador.
3. Explicar la fisiopatología desencadenante de preeclampsia y eclampsia en la mujer gestante.
4. Indicar los procedimientos de prevención de preeclampsia y eclampsia en el control del embarazo.
5. Analizar el manejo farmacológico de las crisis hipertensivas en la mujer gestante

## Metodología

### 1.3. Tipo de investigación

Se realizó este trabajo de investigación bibliográfica, basada en la declaratoria PRISMA 2020 como metodología, la cual fue desarrollada durante varios procesos de recopilación, redacción, corrección y análisis de diferentes fuentes bibliográficas, utilizándose manifiestos publicados durante los últimos cinco años previos a la sustentación de esta revisión, bajo las normativas de validación de estudios investigativos, consolidándose una revisión bibliográfica científica, clara, concisa, y con gran impacto a nivel educativo y profesional

#### 1.4. Fuentes de Información

Se indagó sobre el concepto de trastornos hipertensivos en mención a la mujer gestante, epidemiología, clasificación, fisiopatología de cada trastorno y su brecha con el embarazo, seguimiento y control, métodos diagnósticos, manejo terapéutico y no terapéutico actual, recopilando publicaciones en diferentes bases de datos con gran impacto científico a nivel mundial, que incluyen revistas, repositorios, portales médicos nacionales e internacionales, se contemplaron las siguientes bases de datos: Research Gate, Scopus, Redalyc, Scielo, EBSCO, Google académico, World of science, PubMed, Medigraphic, Cochrane.

#### 1.5. Estrategia de Búsqueda y Recolección de Datos

Mediante la combinación de palabras clave DeCs y MeSH y asistencia de operadores booleanos en español e inglés (y, o, and, or, not), se realizó una búsqueda de todas las referencias bibliográficas sobre las crisis hipertensivas que se dan durante la gestación, a considerarse en la sustentación de esta revisión bibliográfica, de esta manera, las combinaciones que se redactaron fueron; **en español:** *trastornos hipertensivos y embarazo, embarazo y preeclampsia, embarazo y eclampsia, HELLP y embarazo, embarazo en riesgo y trastornos hipertensivos, hipertensión y aborto, hipertensión+hormonas y embarazo, fármacos+hipertensión y embarazo;* **en inglés:** *hypertensive disorders and pregnancy, pregnancy and preeclampsia, pregnancy and eclampsia, HELLP and pregnancy, pregnancy at risk and hypertensive disorders, hypertension and abortion, hypertension+hormones and pregnancy, drugs+hypertension and pregnancy.*

#### 1.6. Proceso de Selección de los Estudios

##### 1.6.1. Criterios de elegibilidad

Por medio de la metodología PRISMA 2020, se ha tomado en cuenta lo siguiente:

##### **Criterios de inclusión:**

1. Información con aval científico.
2. Publicaciones de moderada y alta calidad científica.
3. Estudios de investigación publicados a partir del año 2017.
4. Publicaciones con diferentes idiomas como el español e inglés.

5. Publicaciones completas
6. Publicaciones de fácil acceso.

**Criterios de exclusión:**

1. Estudios publicados previo al año 2017.
2. Publicaciones sin evidencia científica.
3. Artículos incompletos.
4. Artículos de paga

**Evaluación de la calidad de los estudios**

Para la evaluación de la calidad de los artículos incluidos en esta revisión se utilizó la herramienta: A MeasurementTool to AssessSystematicReviews, AMSTAR 2, la cual consta de una lista de 16 ítems para evaluar de forma correcta la calidad metodológica. Este instrumento indica un "Sí" (todas las revisiones cumplen con los ítems) y un "Sí parcial" (algunas revisiones no cumplen con los ítems).

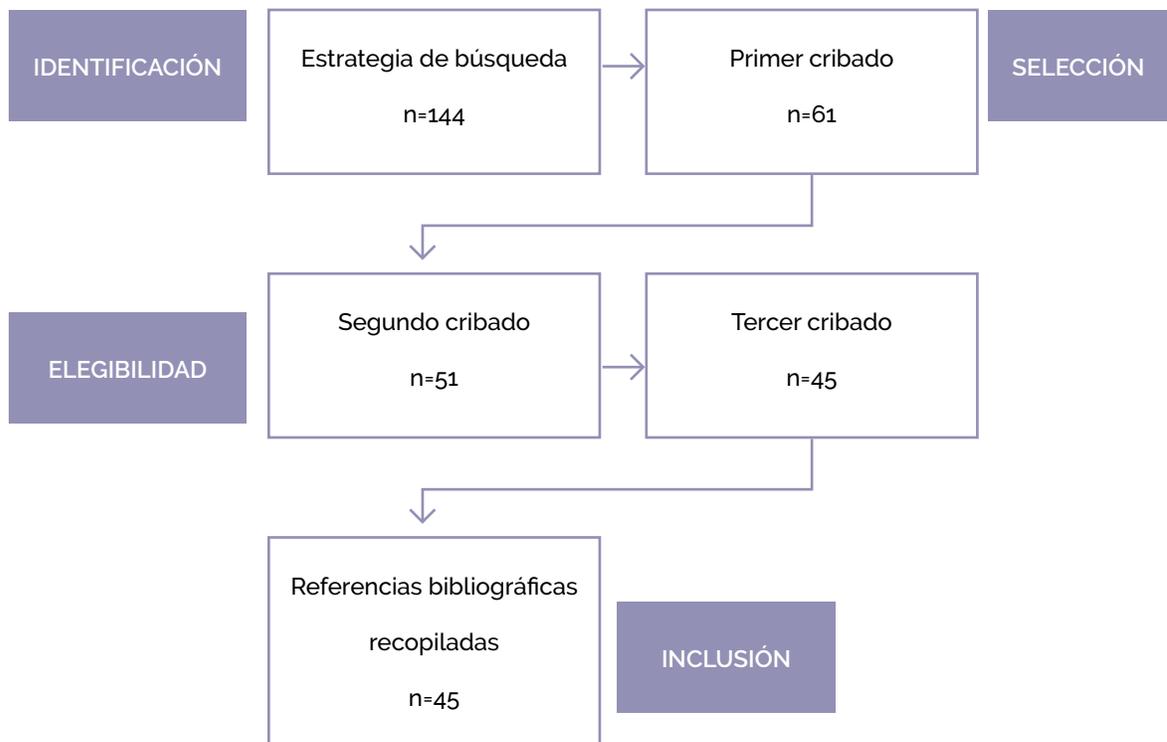
**1.7. Procedimiento de extracción de los datos, organización de la información, resumen y presentación**

Para el procedimiento de extracción y organización de la documentación, se ejecutó mediante la recopilación de todas las publicaciones que incluyan información sobre el manejo de las crisis hipertensivas en la mujer gestante, para el primer cribado, se consideró el título y resumen de cada publicación, por lo cual se limitó en número de publicaciones, para Scopus: 7, Research Gate: 6, Scielo: 8, Redalyc: 6, EBSCO: 5, Web of Science: 7, Google académico: 3, PubMed: 11, Medigraphic: 3 y World of Science: 5, dando un total de 61 artículos.

Para el segundo cribaje y luego de realizar el primer filtro, en el cual se consideraron los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados, se optó por realizar una lectura comprensiva de las publicaciones, con el objetivo de identificar la calidad de evidencia científica, quedando para: Scopus: 7, Research Gate: 6, Scielo: 5, Redalyc: 6, EBSCO: 5, Web of Science: 7, Google académico: 3, PubMed: 7, Medigraphic: 2 y World of Science: 2, siendo esto un resultado de 50 artículos.

Para realizar el último cribaje, se optó por recopilar únicamente las referencias bibliográficas de donde se obtuvieron los datos más relevantes acerca de la epidemiología, prevención y manejo de preeclampsia, incluyéndose guías actualizadas, y estudios a mediana y gran escala, en Ecuador y Latinoamérica, las bases de datos de las cuales se recopilaron los diferentes estudios son: para Research Gate: 10, Redalyc: 4, EBSCO: 8, Google escolar: 12, PubMed: 9, Cochrane: 1, Otros: 1, de esta manera da un total de 45 artículos incluidos para esta investigación. Gráfico 1

Gráfico 1

*Flujograma de recopilación*

*Nota:* Fuente: Elaborado por el autor

## Resultados del Análisis de Recopilación de las Referencias Bibliográficas Estudiadas

### 1.8. Antihipertensivos

Los dictámenes decretados por las guías internacionales, mencionan el uso de cuatro medicamentos: (Alavifard, 2019; Duley, 2019; Ortiz Martínez, 2017)

- Labetalol: VO dosis de 100 a 400 miligramos cada 8 horas.

La guía ecuatoriana y mexicana para el diagnóstico y manejo de preeclampsia, proponen una dosis máxima de 1200 miligramos al día, contrario a las guías española, cubana y argentina, las cuales mencionan como dosis máxima 2400 miligramos diarios. (Zevallos Angeles, 2019; "Guía Cubana de Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de La Hipertensión Arterial.," 2018)

Morales et al. (2017), realizó un estudio de casos y controles, en donde comparan la eficacia y efectividad de labetalol frente a alfa metil dopa en gestantes con preeclampsia severa, en dicho estudio, participaron 200 mujeres embarazadas, las cuales fueron atendidas en Hospital Central, en Maracaibo, Venezuela, para los resultados se dividieron en dos grupos, el grupo A fueron gestantes que recibieron labetalol, en el grupo B gestantes que recibieron alfa metil dopa, se analizaron los valores de la presión sistólica, la diastólica, y la media; en la comparación, en el grupo A la presión arterial sistólica fue menor que la del grupo B (119,8 +/- 4,4 mmHg versus 127,7 +/- 5,0 mmHg;  $p < 0,0001$ ); en el grupo A la presión arterial diastólica fue menor que la del grupo B (90,7 +/- 2,9 mmHg versus 95,9 +/- 4,7 mmHg;  $p < 0,0001$ ); en el grupo A la presión arterial media fue menor que la del grupo B (100,4 +/- 2,2 mmHg versus 106,5 +/- 3,2 mmHg;  $p < 0,0001$ ).

- Nifedipino: VO dosis de 10 miligramos, cada veinte o treinta minutos, como dosis respuesta, continuando con dosis de 10 a 20 miligramos cada seis horas, con un máximo de 120 miligramos en la presentación prolongada.

La guía española propone dosis de 10 a 60 miligramos cada doce horas o una vez al día con un máximo de 120 miligramos diarios, la guía mexicana propone dosis de 20 a 60 miligramos de presentación prolongada, cada veinte y cuatro horas con un tope máximo de 120 miligramos diarios, la guía ecuatoriana propone dosis de 10 a 40 miligramos

entre una a cuatro dosis durante veinte y cuatro horas, con un máximo tope de 120 miligramos (Yanque Omar, 2022).

Zevallos, A. (2019)., realizan una investigación de casos y controles, en donde comparan la eficacia y efectividad entre el tratamiento con nifedipino versus alfa metil dopa en mujeres en periodo de gestación con diagnóstico de preeclampsia, en 164 pacientes atendidas en el área de obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, Perú, en los resultados, se reflejó que al tomar y registrar las medidas de presión arterial sistólica, diastólica, media, y comparar los valores en las dos agrupaciones de pacientes, a las veinte y cuatro horas la presión arterial sistólica ( $p=0.601$ ), diastólica ( $p=0.318$ ) y media ( $p=0.411$ ); a las cuarenta y ocho horas, sistólica ( $p=0.703$ ), diastólica ( $p=0.394$ ) y media ( $p=0.468$ ), a las setenta y dos horas, sistólica ( $p=0.915$ ), diastólica ( $p=0.741$ ) y media ( $p=0.995$ ), a las noventa y seis horas posterior al parto, sistólica ( $p=0.339$ ), diastólica ( $p=0.657$ ) y media ( $p=0.451$ ); estos valores indican que el tratamiento con nifedipino disminuyó significativamente los valores de presión arterial tomados en diferentes periodos, sin embargo, al valorar la relación entre las gestantes tratadas con nifedipino versus alfa metil dopa con el riesgo de desarrollo de crisis hipertensivas, fue mayor para las tratadas con nifedipino (18% versus 0% respectivamente).

- Alfa-metildopa: VO dosis de 250 a 500 miligramos cada seis o doce horas, con un máximo de 2 gramos en veinte y cuatro horas.

La guía española propone dosis de 250 miligramos, cada ocho o doce horas, con un tope máximo de 3 gramos, la guía mexicana propone 250 a 500 miligramos cada ocho horas, con un tope máximo de 2 gramos diarios.

- Hidralazina: VO dosis de 25 a 50 miligramos, cada seis horas, dosis máxima de 200 miligramos en veinte y cuatro horas.

Alavifard et al. (2019), publica una revisión sistemática y metaanálisis, en el cual analizan la eficacia y efectividad entre nifedipino, labetalol, hidralazina; en dicho estudio se recopilaron 1330 publicaciones de moderada y alta calidad, para realizar el método de comparación, en los resultados indicaron que, para el manejo exitoso de la hipertensión severa en gestantes, se encontró que la nifedipina era superior a la hidralazina (OR 4.13

[95% CrI 1.01-20.75]) pero no al labetalol (OR 3.43 [95% CrI 0.94-19.95]). Esto no se relacionó con una mayor probabilidad de parto por cesárea o efectos secundarios maternos, por lo tanto no hubo diferencia significativa entre el labetalol y la hidralazina; no obstante, la recomendación que otorgan menciona, que el nifedipino tiene mayor eficacia y efectividad como fármaco de primera línea, incluyendo factores de costo efectividad; y el labetalol, presenta igual beneficio que nifedipino, razón por la cual puede ser considerado como fármaco de primera línea si no hay disponibilidad de prescribir nifedipino; el uso de hidralazina aún persiste en estudios, debido a la poca información y los niveles bajos de evidencia y recomendación en todos los estudios ensayados.

En una revisión sistemática y metaanálisis, en el cual recopilan y analizan 59 artículos de moderada y alta calidad a nivel internacional, con el propósito de evaluar los fármacos antihipertensivos para el manejo de preeclampsia posterior al parto; en los resultados indican que labetalol, nifedipino e hidralazina se pueden considerar como medicamentos de primera línea, en gestantes con preeclampsia, y mujeres posparto con diagnóstico durante la gestación de hipertensión gestacional o preeclampsia (P= 0,008) (RR 1,07; IC: 95% 0,98-1,17). (Rosinger & Soldatt, 2018; Vazquez Rodriguez & Herrera Escobedo, 2020)

El manual ecuatoriano no recomienda el uso de hidralazina para el manejo de preeclampsia, sin embargo, la guía mexicana recomienda el uso en dosis de 25 a 50 miligramos cuatro veces al día, con tope máximo de 200 miligramos en un día, datos que comparte con la guía española. (Alavifard, 2019; Ortiz Martínez, 2017)

La guía colombiana para el manejo de enfermedades hipertensivas en el embarazo, indica el uso de nifedipino o labetalol como fármacos de primera línea, con un nivel de certeza baja, recomendación a favor. (Hipertensión En El Embarazo: El Manejo de Los Trastornos Hipertensivos Durante El Embarazo," 2017; Ortiz Martínez & Rendón, 2017; Roberge & Bujold, 2017)

1.9. En los estudios revisados señalan que el sulfato de magnesio es el fármaco de primera elección en casos de preeclampsia con criterios de gravedad y riesgo de eclampsia con dosis correspondientes.

*Sulfato de magnesio*

- IV; la dosis de impregnación, 4 gramos (dos ampollas, 20 mililitros al 20 por ciento) diluidas con 80 mililitros de solución salina al 0,09 por ciento, esto se realiza en una bomba de perfusión a 300 mililitros por hora, en equipo de venoclisis a 100 g por min; cuatro gramos en veinte min.
- IV; dosis de mantenimiento, 10 gramos (cinco ampollas, 50 mililitros al 20 por ciento) diluidas en 450 mililitros de solución salina al 0,09 por ciento, en bomba de perfusión a 500 mililitros por hora, en equipo de venoclisis en razón de 17 gotas por minuto; un gramo por hora.

*Fenitoína*

Existen personas intolerantes al sulfato de magnesio, en estos casos varios estudios sugieren el uso de fenitoína intravenosa, en dosis para impregnación de 15 hasta 20 miligramos por kilogramo de peso corporal, con una dosis máxima de 50 miligramos por minuto; en casos de que la dosis no haya sido efectiva y que la actividad neurológica persista, tras haber pasado veinte minutos de la primera dosis, se indica la adición de una dosis de 10 miligramos por kilogramo; para el mantenimiento, debe haber transcurrido al menos doce horas desde la primera dosis, administrándose 100 miligramos tres o cuatro veces al día, en razón de no más de 50 miligramos por minuto (Zevallos Angeles, 2019).

**1.10. Eclampsia***Sulfato de magnesio*

- IV; la dosis de impregnación, 6 gramos (tres ampollas, 30 mililitros al 20 por ciento) diluidas con 70 mililitros de solución salina al 0,09 por ciento, se realiza en bomba de perfusion a 300 mililitros por H, en equipo de venoclisis a 100 g por minuto; seis gramos en veinte minutos.
- IV; dosis de mantenimiento, 20 gramos (diez ampollas, 100 mililitros al 20 por ciento) diluidas en 400 mililitros de solución salina al 0,09 por ciento, en bomba de infusión en razón de 500 mililitros por hora, en equipo de venoclisis en razón de 17 gotas por minuto; dos gramos por hora.

La guía colombiana para el tratamiento de enfermedades hipertensivas durante la gestación, compara diferentes estudios, en los cuales analizan la efectividad del sulfato de magnesio frente a fenitoína y diazepam, como anticomiciales en la eclampsia, en los resultados, expresan que el sulfato de magnesio tiene un nivel de evidencia alto y recomendación fuerte frente a los dos fármacos antes citados (Martínez & Rendón, 2017).

## Discusión

### Concepto y clasificación

Se define como hipertensión arterial, al cuadro clínico caracterizado por un aumento de la PS más de 140 mmHg y de la PD más de 90 mmHg, las alteraciones hipertensivas que ocurren durante la gestación o posterior a él, se manifiesta como un complejo síndrome, de origen multifactorial, en el cual la presión arterial varía entre valores leves a estados hipertensivos severos; la presión arterial en la mujer gestante es grave cuando la PS supera los 160 mmHg y la PD los 110 mmHg; este trastorno se manifiesta clínicamente en la madre y también en el feto, en estados severos o mal controlados de la presión arterial, la lesión endotelial producto de la elevación severa de la presión materna, se refleja en el daño de órganos blancos maternos, con posibles complicaciones en la morbilidad y mortalidad fetal. (Malvino, 2021; Palmero, P. 2020; Ronquillo Bustamante, 2020)

Se reconoce la siguiente clasificación de esta patología, la cual esta descrita en el gráfico 2. (Malvino, 2021; Palmero Picazo, 2020; Petrella, 2020).

Gráfico 2

Clasificación de los trastornos hipertensivos de la gestación



Nota: Fuente: Elaborado por el autor y adaptado de las referencias bibliográficas

*Hipertensión arterial:* se presenta durante cualquier período de la gestación, se caracteriza por presentar 140 mmHg o más de presión sistólica y 90 mmHg o más de presión diastólica. (Malvino, 2018, 2021; Palmero Picazo, 2020)

*Hipertensión arterial gestacional:* trastorno hipertensivo durante el embarazo que no se acompaña con proteinuria, su concepto hasta la actualidad no es claro, no obstante, varios autores refieren a este cuadro como una forma enmascarada de presentación de aumento de la presión arterial, desencadenada por los cambios fisiológicos propios del embarazo; en este contexto se puede mencionar la hipertensión gestacional severa, en la cual se presenta una presión sistólica y presión diastólica mayor a 160-110 milímetros de mercurio respectivamente. (Abuabara Turbay, 2018; Malvino, 2021)

*Hipertensión arterial crónica:* aumento mayor a 140-90 mmHg tanto de la presión sistólica como diastólica, que no se acompaña de proteinuria; su presentación pudo darse previo al embarazo, dentro de las primeras veinte semanas de gestación, o presentarse tras haber transcurrido doce semanas posterior al parto. (Abuabara Turbay, 2018; Malvino, 2021; Palmero Picazo, 2020)

*Preeclampsia:* trastorno hipertensivo durante el embarazo, con aparición generalmente a partir de la semana veinte de gestación, sin embargo, diferentes guías sobre el manejo de los trastornos hipertensivos en la gestación, también menciona la manifestación de preeclampsia previo al cumplimiento de las 20 semanas de gestación (mayormente asociada a patologías concomitantes, como síndrome antifosfolipídico, enfermedad trofoblástica del embarazo, gestas múltiples); suele manifestarse generalmente con hipertensión arterial, proteinuria (resultados mayores a 300 miligramos en 24 horas, o la visualización aleatoria de la tirilla reactiva con presencia de una +), y en ocasiones acompañarse de edemas; la preeclampsia se clasifica en dos tipos, en base a las manifestaciones asociadas, las cuales se pueden observar en la clasifique en el primer grupo, simplemente es necesario el cumplimiento de uno de los parámetros descritos en la tabla 1; diversos autores, en publicaciones más actuales, han mencionado que la consideración de la presentación de proteinuria mayor a 5 gramos, como criterio clínico/laboratorio para el diagnóstico de preeclampsia severa, es obsoleto. (Chirinos, 2021; Condo, 2018; Sociedad Española, 2020; "Trastornos Hipertensivos Del Embarazo," 2016)

Tabla 1

Descripción de síndrome de HELLP

<b>H</b>	<b>HEMÓLISIS MICROANGIOPÁTICA</b>
<b>E</b> <b>L</b>	<b>ELEVACIÓN DE ENZIMAS HEPÁTICAS (LIVER EN INGLES)</b>
<b>L</b> <b>P</b>	<b>NIVELES BAJOS (LOW EN INGLÉS) DE RECuento PLAQUETARIO</b>

*Nota:* Elaborado por el autor y adaptado de las referencias bibliográficas

- a) Preeclampsia con signos de gravedad: Es cuando la presión sistólica presenta un valor mayor a 160 mmHg y la presión diastólica un valor mayor a 110 mmHg, con presencia de uno o más de los signos de gravedad.
- b) Preeclampsia sin signos de gravedad: Cuando la P. sistólica es menor a 160 pero mayor a 140 miligramos de mercurio y la diastólica menor a 110 pero mayor a 90 mmHg, esta se acompaña de proteinuria, pero sin signos de gravedad.

La preeclampsia se puede clasificar acorde al período de presentación. (Chirinos, 2021; Condo, 2018; Sociedad Española, 2020; "Trastornos Hipertensivos Del Embarazo," 2016):

- a) Preeclampsia precoz: difiere según autores, no obstante, se considera como preeclampsia precoz cuando la clínica de la enfermedad se presenta previo a las 34 semanas de gestación.
- b) Preeclampsia pretérmina: se considera como preeclampsia pretérmina cuando la clínica de la enfermedad se presenta previo a las 37 semanas de gestación.
- c) Preeclampsia a término: se considera como preeclampsia pretérmina cuando la clínica de la enfermedad se presenta a partir de la semana 37 de gestación.

*Eclampsia*: trastorno hipertensivo durante el embarazo, caracterizado por hipertensión arterial y clínica neurológica en forma de crisis convulsivas (las cuales no deben ser atribuidas a otras causas) y coma en casos graves, su forma de presentación es durante la preeclampsia en la gestación, parto o puerperio; su presentación se clasifica en base a la semana de gestación cursante, reconociéndose en eclampsia temprana anteparto antes de la semana 28 de gestación, eclampsia durante o intraparto, posparto precoz durante las primeras 48 horas postparto, posparto tardía posterior a las 48 horas postparto, también se reconoce la eclampsia atípica cuando el cuadro no se asocia a hipertensión arterial o proteinuria. (Condo, 2018; Guevara et al., 2019; Sociedad Española, 2020)

*Preeclampsia o eclampsia sobreañadida a hipertensión arterial crónica*: aumento de la presión 140-90 miligramos de mercurio tanto sistólica como diastólica respectivamente respectivamente, su presentación pudo darse previo al embarazo, dentro de las primeras veinte semanas de gestación, o presentarse tras haber transcurrido doce se-

manas posterior al parto; asociada a preeclampsia o eclampsia. (Condo, 2018; Sociedad Española, 2020)

*Preeclampsia o eclampsia de presentación post parto:* trastorno hipertensivo con clínica de preeclampsia o eclampsia antes descrita, que se presenta luego del parto. (Chirinos, 2021; Condo, 2018; "Trastornos Hipertensivos Del Embarazo," 2016)

*Aumento de la presión arterial transitoria o efecto hipertensivo transitorio:* hay aumento de la presión arterial, está relacionado a estímulos ambientales, durante el trabajo de parto o previo a este, relacionado al dolor como estímulo. (Chirinos, 2021; Condo, 2018; Sociedad Española, 2020)

*Efecto hipertensivo arterial de bata blanca:* trastorno hipertensivo caracterizado por elevación de la presión arterial sistólica y diastólica en la presencia del personal de salud, durante la estadía en el consultorio, y con valor normal de presión arterial, fuera de éste. (Condo, 2018; Sociedad Española, 2020; "Trastornos Hipertensivos Del Embarazo," 2016)

*Efecto hipertensivo arterial enmascarado:* trastorno hipertensivo caracterizado por valor normal de la presión arterial sistólica y diastólica en la presencia del personal de salud, durante la estadía en el consultorio, y con valor elevado de presión arterial, fuera de éste. (Chirinos, 2021; Condo, 2018; Sociedad Española, 2020)

*Síndrome de HELLP:* es el principal efecto adverso de la preeclampsia severa, se considera como una enfermedad compleja y multisistémica, como respuesta a los trastornos o crisis hipertensivas durante el embarazo, sus siglas provienen de la clínica característica de este síndrome. (Chirinos, 2021; Condo, 2018; Sociedad Española, 2020; "Trastornos Hipertensivos Del Embarazo," 2016).

### **Prevalencia de preeclampsia y eclampsia**

Los trastornos hipertensivos y las complicaciones asociadas a este síndrome, representa aproximadamente el 15% de las causas de mortalidad y morbilidad materna y fetal, durante la gestación; anualmente se estima que fallecen entre 60.000 a 70.000 mujeres gestantes; en Ecuador este trastorno constituyen el 27% de muertes, considerándose como la principal causa materna, y se estima que por cada 100.000 embarazos el 21,1%

de muertes maternas se deben a preeclampsia; en Latinoamérica y parte del Caribe, en un contexto general, los trastornos hipertensivos durante la gestación constituyen el 26% de mortalidad materna; en países del continente Asiático y Africano representan el 9% de muertes maternas, y en los países desarrollados cerca del 16% de fallecimientos durante la gestación se atribuye a trastornos hipertensivos. (Condo, 2018; Rojas, 2019; Sánchez & Cuellar, 2021; Tejera, 2021)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que la estimación de la incidencia de preeclampsia en países en desarrollo es de un 2.8% y en los desarrollados es de 0,2%; la incidencia de eclampsia en países de Europa y en Estados Unidos, se estima que se presenta siete casos por cada diez mil embarazos, se calcula que en los países en vías de desarrollo presenta un caso por cada mil embarazos; usualmente las cifras aumentan en mujeres con comorbilidades, como enfermedad renal o trastornos vasculares, en quienes se estima que la morbilidad y mortalidad materna fluctúa entre 8 a 45% y 1 a 33% respectivamente. (Condo, 2018; Rojas, 2019; Sánchez, 2021)

Condo et al. (2018), realizan un estudio descriptivo, observacional y transversal, en donde evalúan a 3.400 mujeres que asistieron a emergencia del Hospital Verdi Cevallos, Manabí, Ecuador; en los resultados, el 3,6% (n=125) de gestantes fueron diagnosticadas con preeclampsia o eclampsia, el promedio de edad fue entre los 15 y 25 años en un 84%, el 65% (n=81) fueron casos de preeclampsia leve, 12% (n=15) preeclampsia moderada, 17% (n=21) preeclampsia severa, 6% (n=8) eclampsia, 3% (n=2) HELLP ; primigestas en un 64% (n=80) y 36% (n=45) multigestas. (Condo, 2018)

Moreira et al., publican una revisión bibliográfica, en la cual analizan diversos estudios realizados en Ecuador acerca de la incidencia y prevalencia de la preeclampsia y eclampsia, en los resultados informan que estos trastornos hipertensivos se presentan en el 8,3% de los embarazos anualmente, y que causan el 14% de muertes perinatales, el promedio de edad de presentación es mayormente en menores a los veinte años. (Carrabal, 2017; Moreira, 2022)

García et al., publican una investigación descriptiva, en el cual evalúan a todas las mujeres gestantes que acudieron por consulta al Hospital Provincial General Docente, Rio-

bamba, Ecuador, con un total de 202 embarazadas, 58 gestantes fueron diagnosticadas con preeclampsia y eclampsia, en un promedio de edad de +/- 16,3 años. (García et al., 2020)

Tejera et al., realizan un estudio retrospectivo de base poblacional, de todos los partos en Ecuador desde 2015 hasta 2017, en base a los datos registrados en el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), para el estudio identifican variables como ubicación geográfica, edad materna, etnia; en los resultados, se identificó que el número de casos de preeclampsia aumentó de 8.961 a 11.609 durante el periodo 2015 a 2017, casos de hipertensión gestacional sin proteinuria disminuyeron de 1.870 a 1.739, eclampsia aumentó de 343 casos durante 2015 a 488 en 2017; la distribución geográfica de la preeclampsia no fue uniforme y los casos se registraron en toda la extensión de Ecuador, no obstante el mayor porcentaje de casos se registraron en zonas de mayor altitud en consideración sobre el nivel del mar, mientras que la eclampsia tuvo mayor registro en regiones de menor altitud; referente a la etnia, los afrodescendientes constituyeron el grupo de mayor presentación al comparar con los registros de caucásicos y nativos (OR = 2.34, 1.95–2.81); la edad de mayor riesgo fue en mujeres gestantes mayores a los 35 años de edad. (Tejera, 2021)

Heredia et al., realizan una investigación descriptivo y retrospectivo, en el cual evalúan historiales clínicos de 12.871 mujeres gestantes, las cuales fueron atendidas en el área de ginecología del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues, Ecuador; en los resultados, refieren que, del total de pacientes, 1,67% (n=215) fueron diagnosticadas con trastorno hipertensivo durante el embarazo, la edad promedio fue entre los 25 hasta los 29 años (27,43%), el 54,87% (n=118) fueron casos de preeclampsia grave, 19,47% (n=42) preeclampsia leve, 13,27% (28) hipertensión gestacional, 10,62% (n=23) eclampsia, 1,77% (n=4) síndrome de HELLP. (Heredia & Urgilés, 2017) (Galeas & Rodríguez, 2020)

### **Etiopatogenia de preeclampsia y eclampsia**

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), en el 2019 establece una serie de directrices en relación a los elementos de riesgo relacionados con las crisis hipertensivas, información que comparte con las directrices expuestas por Chimbo et al, en su revisión bibliográfica, publicada en el 2018 en la Revista Latinoamericana de

Hipertensión en el año 2018: (Chimbo, 2018; Lacunza, 2019; Pereira et al., 2020)(Guevara & Gonzales, 2019)

-*Nuliparidad*: se relaciona fisiopatológicamente con la inadecuada respuesta inmunológica placentaria (RR: 2.1 (95% CI, 1.9–2.4).

-*Antecedentes familiares y antecedentes de preeclampsia en gestas previas*: el riesgo de preeclampsia de nueva aparición en embarazos posteriores al diagnóstico, es cerca del 20% de los casos; y hasta en un 75 % de padecer preeclampsia en descendientes de mujeres con diagnóstico de preeclampsia; estudios han demostrado la relación de la carga genética (factor V de Leiden, HLA, alteraciones del óxido nítrico endotelial, angiotensinógeno, lipo proteinlipasa) con el nuevo surgimiento de preeclampsia (RR, 1.35; 95% CI, 1.25–1.45).

-*Edad*: se analiza que en mujeres mayores a los 40 años de edad, presentan esto como un factor para el desarrollo de preeclampsia, debido a la relación de esta edad con múltiples comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica, entre otros; en mujeres gestantes menores a 19 años el riesgo de desarrollar preeclampsia o eclampsia o se tiene un contexto definido, e incluso, la ACOG no menciona este grupo etario como factor de riesgo (igual o mayor a 35 años de edad materna, RR 1.2, IC 95% 1.1-1.3) (igual o mayor a 40 años de edad materna, RR 1.5, IC 95% 1.2-2.0).

-*Etnia/Raza*: se ha reportado mayor relación de preeclampsia y eclampsia en mujeres afrodescendientes en comparación a etnia caucásica o mestiza.

-*Índice de masa corporal (IMC)*: la posibilidad de que se desarrolle preeclampsia aumenta de dos a tres veces en mujeres con IMC mayor a 25 kilogramos/m<sup>2</sup> (RR 2.1, IC 95% 2.0-2.2), la fisiopatología se explica debido a la relación de la obesidad y sobrepeso con el desarrollo de síndrome metabólico y la disfunción metabólica lipídica, reflejados por la síntesis de factores anti angiogénicos SFLT-1 y PIGF productos de la disfunción del endotelio.

-*Hipertensión arterial crónica*: en pacientes con antecedentes previos al embarazo, de presión arterial sistólica mayor a 130 mmHg y presión arterial diastólica mayor a 90 mmHg, predisponen a un riesgo mayor de desarrollar preeclampsia (RR 5.1, IC 95% 4.0-6.5).

-*Enfermedad renal crónica*: fisiopatológicamente debido a la alteración en la filtración proteica y la depleción en la presión oncótica a nivel capilar, se ha relacionado con un riesgo de entre 40 a 60% de desarrollar preeclampsias (RR 1.8, IC 95% 1.5-2.1).

-*Lupus eritematoso sistémico (LES) y Síndrome Antifosfolipídico*: fisiopatológicamente debido a la respuesta inmunológica anómala y alteración funcional de linfocitos T Hellper, el riesgo de desarrollar preeclampsia en pacientes con LES (RR 1.8, IC 95% 1.5 a 2.1) y Enfermedad antifosfolipídico (RR 2.8, IC 95% 1.8-4.3) aumenta tres veces en comparación a gestantes sanas.

-*Diabetes Mellitus (DM) y Diabetes Gestacional (DG)*: fisiopatológicamente debido a que ciertas personas son resistentes a la insulina, además de presentar anormalidad en el metabolismo de los lípidos, patología renal o vascular consecuente, relacionada con el riesgo de vasoespasmo con la consecuente elevación de la presión arterial (OR ajustado 1,61; IC 95%: 1,39 a 1,89).

-*Embarazo múltiple*: la probabilidad de desarrollar preeclampsia o eclampsia es tres veces mayor a la gestante única (RR 2.9, IC 95% 2.6-3.1); fisiopatológicamente debido a la respuesta inmunológica anómala, alteración placentaria y disfunción endotelial.

-*Antecedentes de Insuficiencia placentaria*: los antecedentes de complicaciones fetales (muerte fetal, restricción del crecimiento fetal) durante gestas previas tiene gran relación con el aumento de preeclampsia (RR 1.4, IC 95% 0.6-3.0), debido a la insuficiencia placentaria, respuesta inmunológica anómala, y disfunción endotelial.

-*Apnea obstructiva del sueño*: existe dos veces más de riesgo de desarrollar preeclampsia en gestantes con antecedente de apnea obstructiva del sueño (OR 1.6, IC 95% 1.28-2.40); fisiopatológicamente debido a la hipoxia consecuente a la restricción del flujo aéreo, a causa de la disminución en la saturación de oxígeno, lo cual activa la síntesis de factores que producen daño endotelial, y una anómala respuesta inmunológica.

-*Infecciones*: se mencionan a las prescripciones antibióticas (OR 1,28; IC95%: 1,14-1,44) para el tratamiento de infección del aparato genitourinario y periodontal, como posibilidades para el aumento de preeclampsia (OR 1,22; IC95%: 1,03-1,45).

*-Fecundación asistida:* este factor se encuentra aún en estudio, sin embargo, Bartsch et al., en el año 2016, publica una revisión sistemática y metaanálisis titulado "Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies", en el cual menciona que existe riesgo de desarrollar preeclampsia en mujeres que concibieron mediante fertilización in vitro (IC 95% 4.7-7.9; RR 1.8, IC 95% 1.6-2.1).

### **Fisiopatología**

A pesar de los diversos estudios realizados a nivel nacional e internacional, hasta la actualidad, la fisiopatología relacionada con el desarrollo de preeclampsia y eclampsia aún es incierta, sin embargo, varios autores han relacionado, bajo un contexto general, la alteración en la anatomía y morfología vascular de las arterias espirales del útero con la preeclampsia; Lacunza et al, clasifica la fisiopatología de la preeclampsia en dos estadios: estadio sintomático y asintomático. (Godoy et al., 2022; Kirby, 2019; Lacunza, 2019; Romero, 2019).

Durante el embarazo, fisiológicamente se produce remodelación de las arterias encargadas de la perfusión placentaria y fetal, las denominadas arterias espirales, tras esta remodelación consecuente al proceso migratorio de citotrofoblastos en dirección hacia la capa muscular uterina, las arterias adoptan caracteres de baja resistencia y capacidad elevada, sin embargo, este proceso migratorio no se produce en la fisiopatología de la preeclampsia, reflejándose en estenosis vascular, lo cual lleva a menor perfusión en la placenta, capa íntima engrosada, aterosclerosis, necrosis y daño endotelial, infartos a nivel placentario; la remodelación reducida, disminuye la expresión de factores necesarios para el factor de crecimiento placentario (PLGF) como la angiogénesis y el factor de crecimiento endovascular (EVGF), ocasionando menor perfusión tisular, hipoxia, estrés oxidativo a nivel endotelial y de las vellosidades coriales. (SJD, 2020)

Tras presentarse la isquemia, el tejido endotelial se ve afectado a nivel multisistémico, se presenta anomalía en el tono vascular, aumento de la permeabilidad vascular, reflejándose en la hipertensión arterial, proteinuria, edema; estas alteraciones explican la

sintomatología característica de la preeclampsia (Godoy et al., 2022; Kirby, 2019; Malvino, 2021; Romero, 2019).

La eclampsia, se produce con las microhemorragias y edema cerebral, resultante del daño endotelial en la vascularización cerebral, que conlleva a vasoespasmo de las arterias cerebrales, aumento en la agregación de las plaquetas, e incremento de la permeabilidad capilar; es importante señalar además, el rol que cumplen los estrógenos y la progesterona, durante la gestación, ya que se ha asociado la actividad de los estrógenos con la disminución de la síntesis y sensibilidad de los receptores de ácido gama amino butírico (GABA), considerando que estos receptores son los encargados de disminuir el umbral epileptogénico, por lo tanto reducen la actividad cerebral. (Godoy et al., 2022; Kirby, 2019; Malvino, 2021; Romero, 2019)

### **Prevención y promoción**

El objetivo de promover medidas higiénico dietéticas, farmacológicas de ser necesarias, explícitamente citando a la prescripción tanto de calcio como de ácido acetil salicílico, han de reducir considerablemente el número de casos de mujeres embarazadas con diagnóstico de preeclampsia y eclampsia, lo cual, los datos estimados de incidencia, prevalencia, a nivel nacional e internacional, irían en depleción, con esta consideración, es importante señalar las diferentes guías de promoción/prevención y manejo de estas dos enfermedades relacionadas con el riesgo de complicaciones en la morbilidad y mortalidad tanto en la materna como fetal; para la realización de esta revisión se consideraron diferentes guías de países de Latinoamérica, Europa, Norteamérica, como son la Guía Ecuatoriana, Argentina, Cubana, Peruana, Española, Mexicana; enfatizando las ponderaciones más importantes. ("Hipertensión En El Embarazo: EL Manejo de Los Trastornos Hipertensivos Durante EL Embarazo," 2017; IMSS, 2017; Morales et al., 2017; Rolnik et al., 2017)

-*Ácido acetil salicílico (AAS)*: diversos estudios recomiendan la prescripción de 75 a 100 miligramos diarios de AA, en mujeres con embarazo de alto riesgo, la toma debe efectuarse a partir de la duodécima semana de gestación. ("Hipertensión En El Embarazo: EL Manejo de Los Trastornos Hipertensivos Durante EL Embarazo," 2017; IMSS, 2017; Morales et al., 2017; Rolnik et al., 2017)(IETSI, 2021)

Diversas publicaciones de estudios a gran escala, han demostrado el necesario uso de AAS, como método de prevención de desarrollo de preeclampsia, el estudio más grande a nivel mundial denominado "ASPRE", en el cual evalúan la efectividad de la toma de AAS durante las tres primeras semanas del segundo trimestre de embarazo, frente a placebo en un grupo de 1776 gestantes, los resultados demostraron que la toma de AAS redujo el riesgo de desarrollo de preeclampsia en aproximadamente el 70% de las pacientes, demostrando un nivel de evidencia alto, y recomendación fuerte. (Salas, 2020) (Yuechong, 2018)(IETSI, 2021)

La guía colombiana de práctica clínica para el manejo de enfermedades hipertensivas en el embarazo, recomiendan el uso de AAS en dosis de 100 a 150 miligramos diarios a partir de la semana 12 o 16 del embarazo, con un nivel de recomendación fuerte, y certeza moderada. ("Hipertensión En El Embarazo: El Manejo de Los Trastornos Hipertensivos Durante El Embarazo," 2017; Martínez, 2017)

-*Calcio*: diversos autores, recomiendan la ingesta diaria de 1000 miligramos o incluso más, dependiendo los factores de la gestante, a partir de la duodécima semana de gestación; la OMS y FAO, recomiendan la ingesta de suplementos nutricionales en la dieta con contenido de calcio de por lo menos 1.200 miligramos al día; en gestantes con consumo menor a 900 miligramos diarios en la dieta, y con una elevada posibilidad de desarrollar preeclampsia, se sugiere la ingesta mínima de 1500 miligramos de calcio diariamente. ("Hipertensión En El Embarazo: El Manejo de Los Trastornos Hipertensivos Durante El Embarazo," 2017; IMSS, 2017; Morales et al., 2017; Rolnik et al., 2017; Salas, 2020)

### Conclusiones

- Las crisis hipertensivas son enfermedades que forman parte de un complejo grupo de patologías multisistémicas, en el que actúan factores hormonales, genéticos, fisiológicos, propios del embarazo, caracterizadas por aumento de la tensión arterial, proteinuria, edema, y afectación de órganos blancos cuando el cuadro se resuelve con severidad.

- Esta patología corresponden el 15% de las causas de mortalidad y morbilidad materna y fetal, anualmente se estima que fallecen entre 60.000 a 70.000 mujeres gestantes; en Ecuador constituyen el 27% de muertes, considerándose como la principal causa materna, y se estima que por cada 100.000 embarazos el 21,1% de muertes maternas se deben a preeclampsia; en Latinoamérica y parte del Caribe.
- Se puede ver que fisiopatológicamente este trastorno se debe a vasculopatías, en donde predomina la estenosis vascular, específicamente en los vasos que irrigan el útero, al hablar de preeclampsia, de acorde a la estenosis, la irrigación vascular depende de las arterias espirales del útero, las cuales luego de un proceso de estenosis consecuentes al proceso inflamatorio, se refleja en hipoxia, isquemia, mala perfusión.
- Actualmente múltiples estudios han indicado la eficacia y efectividad de medicamentos como nifedipino, labetalol, alfa metildopa, para el manejo antihipertensivo en la mujer gestante, de los cuales se ha visto que el nifedipino y labetalol son los de mayor importancia clínica a nivel nacional e internacional, en estudios comparativos, el nifedipino resulta ser el medicamento de primera línea, conjuntamente con labetalol en caso de no disponer del primero.
- Se ha comprobado que el sulfato de magnesio, continúa siendo el medicamento de primera elección para el manejo de preeclampsia severa, así como también para la prevención de riesgo de preeclampsia y eclampsia, al comparar el sulfato de magnesio con otros anticomiciales, como fenitoína o benzodiazepinas, se observa que hay mayor recomendación para sulfato de magnesio frente a los dos medicamentos.

### Recomendaciones

- Es necesario realizar estudios actuales sobre el manejo no farmacológico en mujeres embarazadas con antecedente previo de trastornos hipertensivos, debido a que múltiples estudios de alta y moderada calidad, han demostrado el uso de medidas higiénico dietéticas, como preventivos para el desarrollo de preeclampsia y eclampsia.
- Las guías más actuales de manejo de enfermedades hipertensivas, en Ecuador, Latinoamérica, y a nivel mundial, actualmente no han estudiado a larga data un concepto claro acerca del manejo de preeclampsia y eclampsia, siendo importante la actualización uniforme de estas guías. (Heredia & Urgilés, 2017)

## Referencias

- Abuabara Turbay, Y. (2018). Hipertensión en embarazo. *RELAHTA • Foro Internacional de Medicina Interna*. <https://ng.cl/cunma>.
- Alavifard, S. (2019). *Tratamiento antihipertensivo de primera línea para la hipertensión grave en el embarazo: revisión sistemática y metanálisis en red*. 18(18). <https://ng.cl/8xuvf>.
- Becerra, N., & Yanque, O. (2022). Guía de práctica clínica para la prevención y el manejo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 73. <https://ng.cl/whzcc>.
- Carbajal, J., & Ralph, C. (2017). Manual de Obstetricia y Ginecología. Universidad Católica de Chile. <https://ng.cl/x729>
- Chimbo, C. (2018). Factores de riesgo y predictores de preeclampsia: una mirada al futuro. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13. <https://ng.cl/prcz6>
- Chirinos, B. (2021). Preeclampsia severa-HELLP. Perú: Universidad Católica de Santa María. <https://ng.cl/zk6eu>
- Condo, C. (2018). Preeclampsia y eclampsia en pacientes atendidas en el área de emergencia del Hospital Verdi Cevallos Balda julio 2016 - junio del 2017. *Revista Dominio de Las Ciencias*. <https://ng.cl/hbyf4>.
- Duley, L. (2019). Agentes antiplaquetarios para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones. *Revisión de La Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas*, 10(10). <https://ng.cl/ciauf>.
- Galeas, E., & Rodríguez, G. (2020). Incidencia de preeclampsia en gestantes que acuden a un centro de salud tipo C de la ciudad de Guayaquil, Febrero 2019 – Febrero 2020. : : *Universidad Católica Santiago de Guayaquil*., <https://ng.cl/dkehc>
- García, M., García, C., & García, C. (2020). Comportamiento clínico epidemiológico de gestantes adolescentes con hipertensión arterial. *Archivo Médico Camagüey*, 24. <https://ng.cl/yaozo>
- Godoy, P., Caicedo, A., & Rosas, D. (2022). Preeclampsia: un Acercamiento a su Fisiopatología y Predicción por medio de Biomarcadores. *Revista Fasgo*, 21. <https://ng.cl/krccw>

- Guevara, E., & Gonzales, C. (2019). Factores de riesgo de preeclampsia, una actualización desde la medicina basada en evidencias. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 8.
- Guevara, E., Pérez, C., & Limay, O. (2019). Prevención y manejo clínico de pre eclampsia y eclampsia: Guía de práctica clínica basada en evidencias del instituto de referencia nacional en salud materna del Perú. *Anales de La Facultad de Medicina*, 80. <https://n9.cl/xbjth>
- Guevara Rios, E., Perez Aliaga, C., & Limay Rios, O. (2017). Guía de Práctica Clínica para la prevención y manejo de Preeclampsia y Eclampsia. *INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL*, 2. <https://n9.cl/go678>
- Guía Cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. (2018). *Ministerio de Salud Pública de Cuba*. <https://n9.cl/fpnrf>
- Heredia, M., & Urgilés, M. (2017). Características de los trastornos hipertensivos del embarazo. Hospital Homero Castanier Crespo. Azogues 2011-2015. *UNIVERSIDAD DE CUENCA*. <https://n9.cl/h3sj4>
- Hipertensión en el embarazo: el manejo de los trastornos hipertensivos durante el embarazo. (2017). *National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK)*. <http://goo.gl/IB8tjD>
- IETSI. (2021). *Guía de Práctica Clínica para la prevención y manejo de la enfermedad hipertensiva del embarazo*. [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/04/1363275/v\\_extensa\\_gpc\\_ehe.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/04/1363275/v_extensa_gpc_ehe.pdf)
- IMSS. (2017). Detección, Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Hipertensivas del Embarazo. *Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica*. <https://n9.cl/yIm6g>
- Kirby, C. (2019). SINDROME HIPERTENSIVO DEL EMBARAZO EN ECUADOR Y LATINOAMERICA. *Universidad Técnica de Machala*. <https://n9.cl/8nkaq>
- Lacunza, R., & Avalos, J. (2019). Anti-angiogenesis en la fisiopatología de la preeclampsia. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 8. <https://n9.cl/7d4p8>
- Malvino, E. (2018). Preeclampsia Grave y Eclampsia. *Biblioteca de OBSTETRICIA CRÍTICA*, 3. <https://n9.cl/fmot7>

- Malvino, E. (2021). Preeclampsia Grave y Eclampsia,. *Biblioteca de Obstetricia Critica*, 1. <https://n9.cl/uthuz>
- Martínez, R., & Rendón, C. A. (2017). Hipertensión/ preeclampsia postparto, Recomendaciones de manejo según escenarios clínicos, seguridad en la lactancia materna, una revisión de la literatura. *REV CHIL OBSTET GINECOL*, 82. <https://n9.cl/ac0gv>.
- Morales, V., Reyna, E., & Mejía, J. (2017). Labetalol o alfa-metildopa oral en el tratamiento de la hipertensión severa en preeclámplicas. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63. <https://n9.cl/sytpl>.
- Moreira, M. (2022). Incidencia y severidad de la preeclampsia en el Ecuador. *Revista Dominio de Las Ciencias*, 8. <https://n9.cl/eg4ou>.
- Palmero Picazo, J. (2020). Crisis hipertensiva: un abordaje integral desde la atención primaria. *Archivos En Medicina Familiar*, 22. <https://n9.cl/qckth>
- Pereira, J., Pereira, Y., & Quirós, L. (2020). Actualización en preeclampsia. *Revista Médica Sinergia*, 5. <https://n9.cl/dblgg>
- Petrella, M. (2020). Factores de Riesgo Biológico y Psicosocial como predictores de la Enfermedad Hipertensiva del Embarazo. <https://n9.cl/n24um>
- Roberge, E., & Bujold, E. (2017). Aspirina para la prevención de la preeclampsia prematura y a término: revisión sistemática y metanálisis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 218. <https://n9.cl/ngi3f>.
- Rojas, L. A., & Villagómez, M. D. (2019). Preeclampsia - eclampsia diagnóstico y tratamiento. *Revista Eugenio Espejo*, 13. <https://n9.cl/q8n3g>
- Rolnik, D., Wright, D. L., & Poon, L. (2017). Aspirina versus placebo en embarazos con alto riesgo de preeclampsia prematura. *New England Journal Med*, 377. <https://n9.cl/owdgn>.
- Romero, D. (2019). Fisiopatología y riesgo materno-fetal asociados a la preeclampsia. *Revista Recimundo*, 3. <https://n9.cl/m2y9x>
- Ronquillo Bustamante, P. (2020). Trastornos hipertensivos y embarazo. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*, 5. <https://n9.cl/g1xof>.
- Rosinger, J., & Soldatt, L. (2018). Manejo en preeclampsia severa. *Archivos de Ginecología y Obstetricia*, 56. <https://n9.cl/94dkm>

- Salas Ramírez, B., & Montero Brenes, F. (2020). Trastornos hipertensivos del embarazo: comparación entre la guía de la Caja Costarricense del Seguro Social del 2009 y las recomendaciones de la Asociación de Ginecología Obstetricia del 2019. *Revista Médica Sinergia*, 5(5). <https://n9.cl/givuv>.
- Sánchez, M., & Cuellar, J. (2021). Prevalencia de los trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes controladas en hospital regional de Caacupé. *Revista Ciencia Latina*, 5. <https://n9.cl/8k10e>
- Shea, B. (2017). *AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both*. <https://n9.cl/zo8aq>
- SJD. (2020). *Hipertensión y Gestación*. <https://n9.cl/pco1z>
- Sociedad Española, G. y O. (2020). Trastornos hipertensivos en la gestación. *Revista Oficial de La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*. <https://n9.cl/3e08q>.
- Tejera, E., & Sanchez, M. (2021). Un estudio de base poblacional sobre preeclampsia y eclampsia en Ecuador: diferencias étnicas, geográficas y de altitud. *BMC Embarazo y Parto*. <https://n9.cl/bgymu>.
- Trastornos Hipertensivos del Embarazo. (2016). *Ministerio de Salud Pública Del Ecuador (Actualización 2016)*. <https://n9.cl/ie8zl>.
- Vazquez Rodriguez, J., & Herrera Escobedo, I. (2020). Metas del tratamiento de pacientes con preeclampsia, previo al parto, en una unidad de cuidados intensivos. *Ginecología y Obstetricia de México*, 88. <https://n9.cl/tt6rg>
- Yuechong, C. (2018). Aspirina en dosis bajas a  $\leq 16$  semanas de gestación para prevenir la preeclampsia y sus resultados adversos maternos y neonatales: una revisión sistemática y un metanálisis. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 15. <https://n9.cl/14ln>
- Zevallos Angeles, E. (2019). Eficacia del Nifedipino comparado con Metildopa en el manejo de la hipertensión en púerperas con preeclampsia severa. *Biblioteca Digital - Dirección de Sistemas de Informática y Comunicación UNT*. <https://n9.cl/4glxn>

## CAPÍTULO VI

# Revisión bibliográfica sistemática sobre: Diagnóstico y tratamiento en acúfenos

## Systematic bibliographic review on: Diagnostic and treatment in acouphene

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.36>

### Edison Paguay

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[edison.paguay@ucacue.edu.ec](mailto:edison.paguay@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-5380-0234>

### Genesis Preciado

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[genesis.preciado@ucacue.edu.ec](mailto:genesis.preciado@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-9001-454X>

### Alexandra Encalada

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[alexandra.encalada@ucacue.edu.ec](mailto:alexandra.encalada@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-4716-7292>

### Ruby Reyna García Ordóñez

Mgs. Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. Docente  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
[rgarciao2@uteq.edu.ec](mailto:rgarciao2@uteq.edu.ec)  
Quevedo, Ecuador  
 <https://orcid.org/0009-0009-4740-8330>

### Larry Torres

Especialista en Cirugía General y Neurocirugía  
Docente de Neurología de la Universidad Católica de Cuenca  
[drtorresneurocirugia@gmail.com](mailto:drtorresneurocirugia@gmail.com)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

## 1. INTRODUCCIÓN

Los acúfenos o tinnitus también llamados se presentan a nivel mundial en un alrededor de 15% al 20%, de los cuales el 1% al 3% presentan una calidad de vida afectada que se ve repercutida en el sueño, concentración, conducta y el estado de ánimo. En si el tinnitus sería catalogado como la presencia de un sonido sin que haya un estímulo en el medio externo; esta modificación sería producto de una acción neuronal alterada (GALLARDO, 2023) (Pineda Gea, 2022).

La percepción es de un zumbido auditivo causado por alteraciones en el oído interno o externo. Este tipo de percepción causa en el paciente una grave complicación en su vida debido a que produce efectos psicológicos, es por ello que el médico tratante debe ser lo bastante sagaz para diagnosticar y determinar con ello un tratamiento adecuado que disminuya la presencia del tinnitus. Este síntoma se encuentra clasificado en uno tinnitus subjetivo el cual se presenta en un 95%, mientras que el tinnitus objetivo solo se presenta en un 5% del total de casos (Pineda Gea, 2022).

La presencia del tinnitus según la Asociación Americana determina que 17% se presenta de forma incapacitante; en Estados Unidos el 19% de jóvenes que determinaron alteraciones auditivas fue a la exposición prolongada a ruidos externos. Además, la presencia de esta patología aumenta con el sexo masculino y la edad mayor a 45 años; mientras que en la edad pediátrica la presencia de los acufenos fue de un 6,5%. Los factores que mayor predisponen a tinnitus son la toxicidad, lesiones de cabeza y pérdida de la audición (Pineda Gea, 2022).

Detectar el tinnitus se basa en dos parámetros por un lado la historia clínica y por el otro lado la exploración física la misma que se basará en maniobras que exploren los pares craneales, debido a que la determinación del grado del tinnitus nos permitirá describir el grado de intensidad con la que se está presentado; por otra parte se utilizara pruebas complementarias como audiovestibulares como también imágenes radiológicas

que permitan diagnosticar y con ello llegar a un tratamiento adecuado (Pineda Gea, 2022) (Roya Vahdatinia, 2022).

Localizada la etiología del tinnitus la finalidad del tratamiento debe ser contundente para disminuir su percepción, mejorando con ello la calidad de vida del paciente. En esta revisión bibliografía se abordará el diagnóstico y los diferentes tratamientos utilizados en los últimos años de tipo sonoro, farmacológico, psicológico, físico y quirúrgico; mismos que a través de sus métodos terapéuticos disminuyen la intensidad; buscando así proporcionar una recopilación de información sobre los tratamientos (Pineda Gea, 2022) (Roya Vahdatinia, 2022) (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

## **2. Metodología**

### **Diseño y tipo de investigación**

En el presente trabajo de investigación se realizó una revisión sistemática obteniendo información sobre el diagnóstico y tratamiento del acúfeno mediante artículos científicos basados en los últimos 5 años, tanto a nivel local como mundial, fue de carácter descriptivo y explicativo. En la investigación se revisaron artículos científicos tanto en español e inglés, las palabras clave fueron acúfenos, tinnitus, tratamiento, diagnóstico, terapéutica, manejo, todos se basan en estudios previos que nos brindan confiabilidad.

### **Criterios de Selección**

#### **Criterios de inclusión**

Los criterios utilizados para la selección fueron los siguientes: año de publicación en el cual se aceptan revistas, artículos en inglés y español que hayan sido publicados en los últimos cinco años es decir desde el 2018-2023, información clara, precisa y completa.

#### **Criterios de exclusión**

Los criterios utilizados para la exclusión fueron los siguientes: año de publicación de la revista, artículo en inglés y español que sea más de cinco años atrás, información incompleta, estudios en animales.

### **Organización de La Información**

Con todas las búsquedas realizadas obtuvimos un total de 25 artículos leídos de los cuales se excluyeron 10 debido a que no cumplen con los ya descritos criterios de inclusión, de esta forma hemos llegado a un total de 15 artículos utilizados.

Tabla 1

*MÉTODO DE BÚSQUEDA EN BASE DE DATOS CON PALABRAS CLAVES Y SUS COMBINACIONES*

N	Fuente bibliográfica	Método de búsqueda	Número	Idioma	Tipo de documento
1	Scielo	Acúfenos subjetivos	2	Español	Artículo
		Tinnitus patología	1	Español	Artículo
		Tratamiento para Tinnitus	3	Español	Artículo
		Evaluación y manejo de tinnitus	6	Español	Artículo
		Tratamiento de Tinnitus, revisión sistemática		Español	Proyecto de investigación
2	Elsevier	Definition of Tinnitus	1	Inglés	Artículo
		Ginkgo Biloba with headphones	6	Inglés	Artículo
		Diagnosis and Management		Inglés	Artículo
3	Google Académico	Tratamiento para disminuir el Tinnitus	3	Español	Artículo
		Diagnóstico Tinnitus	2	Español	Artículo
		Evaluación y manejo del tinnitus		Español	Tesis
		Fármaco acufeno	1	Español	Capítulo de libro
		Etiología Tinnitus		Inglés	Tesis
		Diagnosis and treatment			Artículo
4	Pubmed	Farmacologi of Tinnitus	1	Inglés	Artículo
		Tinnitus treatment		Inglés	Artículo
		Etiología del Tinnitus	9	Español	Artículo
		Stapedectomy Tinnitus	2	Español	Artículo
		Ginkgo biloba for the treatment tinnitus	7	Español	Artículo
		Efecto terapéutico farmacológico	105	Español	Artículo
		Treatment tinnitus	11	Inglés	Artículo
		Sound treatments for tinnitus	2	Inglés	Artículo
		Acoustic Therapies for the Treatment of Tinnitus	1	Inglés	Artículo
		Tratamiento psicofisiológico del tinnitus		Inglés	Artículo
		Updated tinnitus treatment	2	Inglés	Artículo

**2. REPRESENTACIÓN EN DIAGRAMA DE FLUJO SOBRE SELECCIÓN DE BIBLIOGRAFÍA**

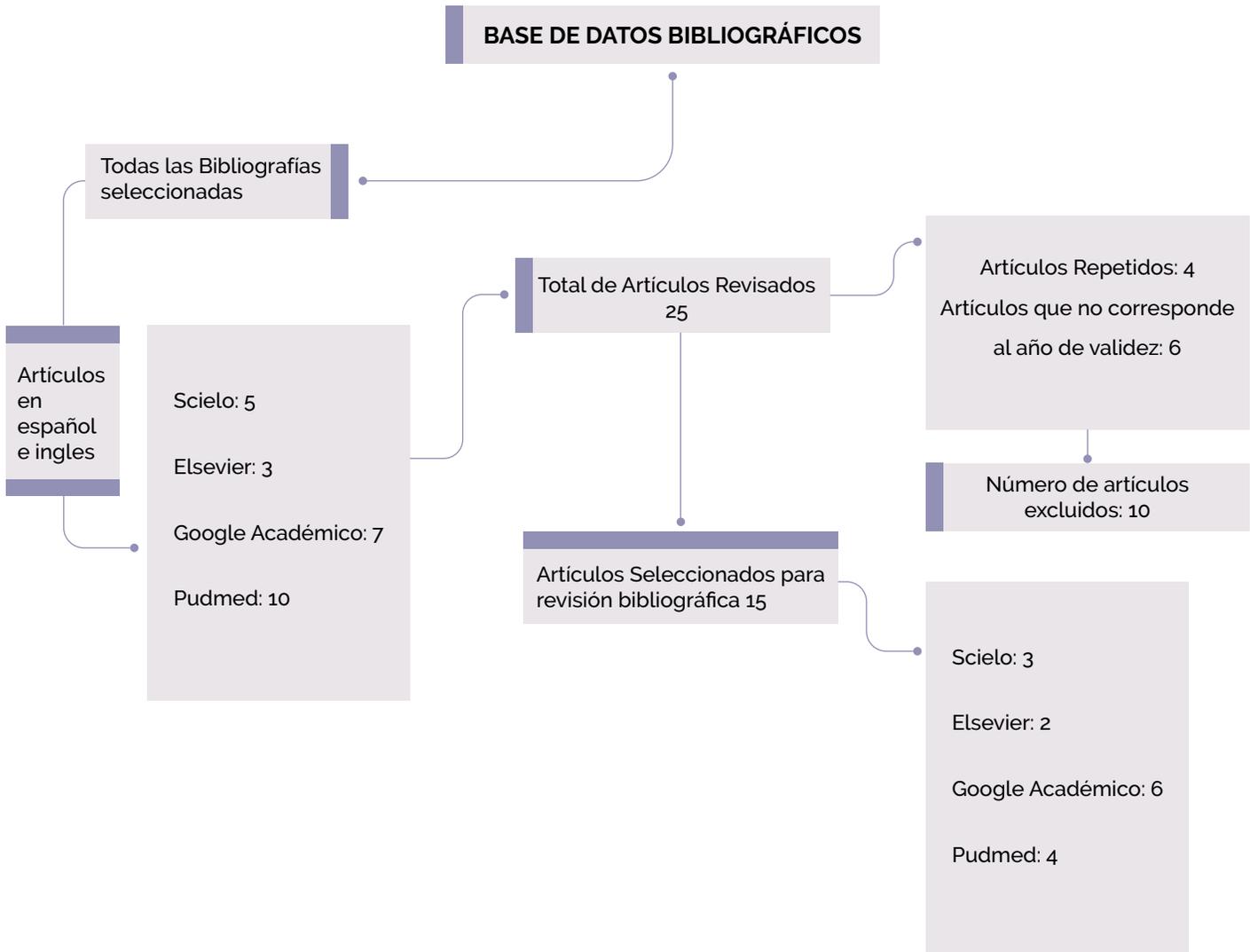


TABLA 3

CARACTERIZACIÓN DE LOS ARTÍCULOS CON SU RESPECTIVA BASE DE DATOS, AÑO DE PUBLICACIÓN, AUTORES, IDIOMA, TÍTULO, OBJETIVOS Y RESULTADOS

N	Base de datos	Publicado en	Autores de publicación	Año	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1	Scielo	Revista Otorrinolaringólogo	Jonathan W, Rodrigo D, Alexis L, Hayo B and Paul D.	2019	Español	Tinnitus: una patología cerebral	Clasificación clínicamente al tinnitus en pulsátil o no pulsátiles.	Los pacientes con <i>tinnitus</i> crónico no pulsátil suelen tener alta comorbilidad neuropsiquiátrica, incluyendo sintomatología ansiosa y depresiva.
2	Scielo	Revista de medicina clínica.	Ricardo S, Carlos M, Ta Ju Liu and Raul Tornaco.	2022	Español	Infiltración transtimpánica de corticoides para el tratamiento de los acúfenos subjetivos en pacientes del Hospital de Clínicas de Julio-Agosto 2021	Determinar el resultado de la infiltración transtimpánica de corticoides para el tratamiento de los acúfenos subjetivos.	Se incluyó a 25 pacientes en la investigación, la mayor parte era del sexo masculino con una media de edades de aproximadamente 45 años.
3	Elsevier	American Academy of Family Physicians	Sarah N, Sarah H and Samantha P.	2021	Inglés	Diagnosis and Management	Identificar las causas y los síntomas asociados a los acúfenos que pueden mejorar con el tratamiento.	Para el diagnóstico hay que observar el origen de su sintomatología, puesto que hay enfermedades que cursan con acúfenos entre sus síntomas, pueden ser tratadas en forma específica para su condición y disminuir concomitantemente este síntoma acompañante.
4	Google Académico	Revista Torreón Universitario	Pineda Gea, Fernanda	2020	Español	Tinitus (Acúfeno) en la población adulta nicaragüense.	Describir el perfil epidemiológico y clínico del tinnitus en la población nicaragüense de 25 a 65 años de edad atendidos en la consulta externa por el servicio de otorrinolaringología.	El tinnitus persistente representó el 4.8% (n=15) de los hallazgos clínicos reportados en la segunda reevaluación del paciente, evidenciándose que de estos 15 pacientes 6 que presentaron esta patología de manera exclusiva, continuaban refiriendo la misma sintomatología.
5	Google Académico	Clinical Education Development, Department of Osteopathic	Roya V, James K, Victoria T and Leonard B.	2018	Inglés	Tinnitus: Diagnosis and treatment options	Reconocer cómo realizar el diagnóstico y tratamiento a un paciente que presenta acúfenos.	Hay varias etiologías la más común es el tinnitus inducido por ruido. Farmacoterapia incluyendo salicilatos, medicamento antiinflamatorio no esteroideo, antibióticos aminoglucósidos, medicamentos ototóxicos, antecedentes de pérdida auditiva, vértigo, traumatismo craneoencefálico y desencadenantes se encuentran entre los preguntas que se deben indagar.

6	Pub-med	Revista Científica	Peter N, Kleinjung T	2019	Inglés	Neuromodulation for tinnitus treatment: an overview of invasive and non-invasive techniques	The aim of this review is to give a short and updated overview of the different neuromodulation approaches in tinnitus research out of the plenty of new literature, especially for medical professionals counselling tinnitus patients	In the last two decades, different neuromodulation techniques have been developed, which enable the focal modulation of neuronal activity. The increasing knowledge regarding tinnitus-related activity changes in the brain resulted in the logical consequence that the neuronal correlates of tinnitus were directly targeted in terms of neuromodulation techniques. The innovative idea was that this influencing of the electrical activity of the involved brain networks would serve as an important diagnostic and therapeutic tool in further research.
7	Pub-med	Revista Científica	Valerdi A, Ibarra D, Ibarra D	2017	Español	Evaluación de Terapias Acústicas para el Tratamiento del Tinnitus : Un protocolo de investigación basado en el análisis EEG	Cuantificar la magnitud del daño sensorial y cognitivo Provocado por el tinnitus en pacientes que no han recibido alguna terapia acústica.	Estos resultados preliminares indican que la efectividad de la terapia acústica en uso puede ser cuantificada a través de la amplitud y latencia de la componente N1. Esto aún falta por validarse para todos los pacientes y cada terapia acústica, sin embargo, se ha encontrado una tendencia importante.
8	Scielo	Artículo de revisión	Arancibia M, Papuzinski C	2022	Español	Aproximaciones psicoterapéuticas para el manejo del tinnitus crónico no pulsátil	Sintetizar las principales características de las psicoterapias basadas en la evidencia para el tinnitus, así como las particularidades de los estudios que las sustentan.	El tinnitus es una condición de difícil tratamiento que puede llegar a causar gran impacto en la vida de quien lo padece. Su fisiopatología es poco clara, pero se ha reconocido un supuesto psicósomático. Por lo tanto, en su abordaje confluyen distintas aproximaciones, entre ellas, la psicoterapéutica. Las principales aproximaciones psicológicas basadas en la evidencia son la CBT, la EMDR, la MBSR, la MBCT y la ACT. La CBT es la que cuenta con el mayor cuerpo de evidencia.
9	Pub-med	Revista Científica	Czornik M, Malekshahi A, Mahmoud W, Wolpert S, Birbaumer N	2022	Inglés	3. Psychophysiological treatment of chronic tinnitus: A review	CIs can be regarded as an effective therapy but are to date only indicated if the tinnitus is accompanied by a profound hearing loss and hence should not be seen as universal remedy. However, it remains to be seen if and when this will change and whether CIs will be indicated when the quality of life is seriously comprised but not the hearing ability.	

10	Google Académico	Proyecto de investigación	Cañari A	2022	Español	Eficacia de la terapia auditiva con Ginkgo Biloba sobre la mejora del tinnitus	El presente estudio evaluará la eficacia del Ginkgo Biloba y la terapia auditiva en pacientes con tinnitus, el cual será un estudio analítico experimental, prospectivo de corte longitudinal, con ensayo clínico aleatorizado controlado.
11	Pub-med	Iran J Otorhinolaryngol	Rogha M, Abtahi H, Asadpour L, Ghazavi H, Pourmohammadi R, Maleki M, Ghadimi K.	2019	Inglés	Therapeutic Effect of Intratympanic Injection of Dexamethasone plus Hyaluronic Acid on Patients with Meniere's disease	<p>Evaluar el efecto de la combinación intratimpánica de dexametasona y ácido hialurónico en pacientes que padecen la enfermedad de Meniere</p> <p>La edad media de los participantes en este estudio fue de 44,71±4,92 años. La distribución de género entre los participantes reveló que el 36% de los pacientes eran hombres. Los valores medios de PTA, SDS y THI no fueron significativamente diferentes antes y después de la intervención. Sin embargo, la puntuación media de DHI disminuyó significativamente después de la intervención (P&lt;0,001).</p>
12	Google Académico	International Tinnitus Journal	Elzayat S, Ragab S, Eisa M, Amer M, Mandour M, Mehraz M	2018	Inglés	Evaluation of Adding Lidocaine to Dexamethasone in the Intra-tympanic Injection for Management of Tinnitus: A Prospective, Randomized, Controlled Double-blinded Trial	<p>Assessment of adding lidocaine to dexamethasone in the intratympanic injections for the treatment of subjective idiopathic tinnitus (SIT).</p> <p>The effectiveness rates of ITLD for idiopathic tinnitus reported in the ATQ, THI, and in the loudness matching test were 74.5% in the ITDL group and 50.0%, 50.5%, and 40.0% in the ITD group, respectively. Statistically, there was a significant difference between both groups in 6 months duration.</p>
13	Elsevier	Brazilian Journal of Otorhinolaryngology	Radunz C, Okuyama C, Branco-Barreiro A, Pereira R, Diniz S	2020	Inglés	Clinical randomized trial study of hearing aids effectiveness in association with Ginkgo biloba extract (EGb 761) on tinnitus improvement	<p>This study aimed to investigate the effect of hearing aids and/or Ginkgo biloba extract EGb 761 on tinnitus in patients with hearing loss.</p> <p>This study demonstrated a significant correlation between tinnitus handicap inventory and visual analogue scale, before and after treatment. We observed a significant improvement in self-perception of tinnitus loudness and severity after 90 days of treatment with Ginkgo biloba extract EGb 761 and/or hearing aids. No correlation was found between tinnitus onset time and self-perception of tinnitus loudness and severity. Hearing aids were more effective in patients with a shorter tinnitus onset time and Ginkgo biloba extract was effective regardless of tinnitus duration.</p>

14	Google Académico	Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba	Moyano M, Zernotti M,	2020	Español	Cambios perceptuales del tinnitus post-estapedectomía. experiencia de un hospital universitario	Determinar los cambios en la percepción del tinnitus posteriores a estapedectomía en pacientes con otosclerosis.	Las diferencias en la percepción auditiva pre y postoperatoria fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ). Así como la evaluación del impacto y percepción del tinnitus antes y después de la cirugía ( $p < 0.001$ ). Además, existió una relación con la mejoría de la audición ( $p = 0.01$ )
15	Google Académico	JAMA Neurol	Jarach CM, Lugo A, Scala M	2022	Inglés	Global Prevalence and Incidence of Tinnitus	To provide frequency estimates of tinnitus worldwide.	The prevalence estimates from 83 articles and incidence estimates from 12 articles were extracted. The pooled prevalence of any tinnitus among adults was 14.4% and ranged from 4.1% to 37.2%. Prevalence estimates did not significantly differ by sex (14.1% among male individuals; 13.1% among female individuals), but increased prevalence was associated with age (9.7% among adults aged 18-44 years; 13.7% among those aged 45-64 years; and 23.6% among those aged 65 years; $P < .001$ among age groups). The pooled prevalence of chronic tinnitus was 9.8% and the pooled prevalence of diagnosed tinnitus was 3.4%.

## 4. Desarrollo

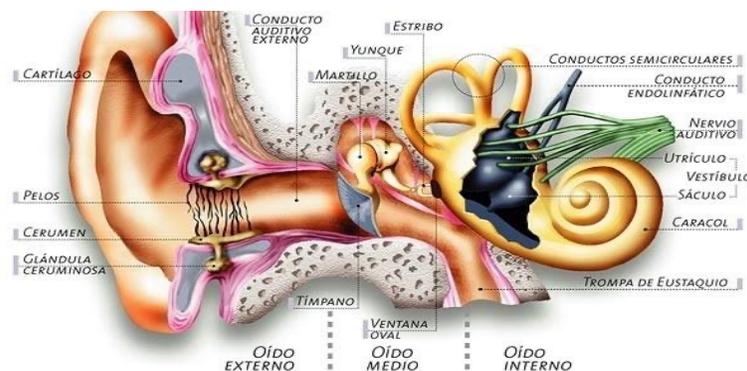
### 4.1 Anatomía

Anatómicamente el oído se divide en las siguientes estructuras: externo, medio e interno, embriológicamente el oído interno se origina del ectodermo, sin embargo, el oído medio como el externo se originan de un aparato denominado braquial primitivo, en cuanto a su conducto medio y externo proceden de la bolsa faríngea y de la hendidura principal. Las porciones del oído externo son el conducto auditivo externo y el pabellón, sin incluir el lóbulo puesto que esta es una estructura de cartilaginosa que alguna inflamación que presente puede implicar a vascularizaciones del mismo, el oído externo tiene se encuentra irrigado por arteria auricular posterior y la temporal superficial (GALLARDO, 2023).

La estructura del oído medio está dada por los espacios que se encuentran en la cavidad del tímpano que está limitada por la membrana del tímpano y por la trompa de Eustaquio que está recubierta por su mucosa, en la caja timpánica del oído está contenida por los siguientes huesecillos; yunque, estribo y el martillo. El oído interno está ubicado en el temporal y forma parte del laberinto óseo donde se observa las siguientes estructuras como: cóclea, vestíbulo y canales semicirculares, el conducto auditivo interno y los acueductos del oído interno (GALLARDO, 2023).

Figura 1

Anatomía del oído.



*Nota:* En esta ilustración se puede apreciar las partes anatómicas que forma el sistema auditivo de una persona (ECR, GALLARDO)

## 4.2 Acúfeno

El acúfeno o tinnitus se define como la percepción de sonidos anormales puesto que no es generado por algún tipo de fuente interna o externa, por lo cual el paciente acudirá a consulta por neurólogos y otorrinolaringólogos, este es un síntoma que no siempre tiene relación patológica, sin embargo, puede causar malestar en el paciente como somnolencia y ansiedad afectando el rendimiento laboral (Pineda Gea, 2022).

Según su clasificación tenemos el acúfeno objetivo y subjetivo, el primero se presenta en el 5% de la población aquel sonido pulsátil es percibido por el paciente y examinador, se origina por una fuente interna del cuerpo como la presencia de patologías vasculares o tumorales. En relación con el acúfeno subjetivo se presenta en el 95%, este es percibido sólo por el paciente ante la ausencia de estímulos (Roya Vahdatinia, 2022).

## 4.3 Epidemiología

Menciona la Asociación Americana de Tinnitus que el 17% de la población que presenta acúfeno de carácter incapacitante, estudios realizados en Estados Unidos se observó que el 25% de la población con acúfeno siendo el 19% jóvenes que manifestaron traumas acústicos y se relaciona a sonidos externos como es el caso de escuchar música o exposición a ruidos prolongados (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

La prevalencia del mismo incrementa según la edad del paciente, la población de sexo masculino y mayor de 45 años se ve afectado en mayor proporción. En pediatría se observa que el 6,5% de los pacientes presenta acúfeno y el 34% mediante consulta e interrogatorio refiere haber experimentado este síntoma (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

Los factores que predisponen a la aparición del acúfeno dependen del grado de hipoacusia que presente en paciente, no obstante, la edad avanzada y el estar expuesto a ruidos prolongados pueden ser un factor de riesgo a desarrollar los acúfenos. El 50% de los acúfenos se localizan en ambos oídos mientras que el 35% de los pacientes lo refieren en un solo oído y un pequeño porcentaje refiere en la cabeza (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

#### **4.4 Etiología**

La etiología es idiopática y está relacionada con la pérdida auditiva neurosensorial súbita adicional a la presbiacusia, el acúfeno subjetivo presenta varias causas: neurálgicas como los traumatismos cervicales; infecciones como otitis media y enfermedad de Lyme; otológicas siendo más frecuente la pérdida de audición y el síndrome de Ménière; el acúfeno objetivo se clasifica en pulsátil y muscular (JAPÓN, 2018).

#### **4.5 Diagnóstico**

Ante un caso de acúfenos el médico se basará en la anamnesis y exploración física del paciente se realizará mediante el examen neurológico basándose en los pares craneales, las pruebas complementarias como las audiovestibulares o imágenes radiológicas permiten llegar al diagnóstico definitivo y tratar la causa específica (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

#### **Historia clínica**

En la historia clínica detallamos la información proporcionada por el paciente centrándonos en los antecedentes personales y familiares, conocer la evolución y características del acúfeno en cuanto a tonalidad, lateralidad que puede o no estar relacionado con alteraciones neurológicas puesto que si tratara del acúfeno pulsátil se podría sospechar de alteraciones cardíacas e hipertensión intracraneal (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

Dentro de la evaluación hay puntos muy importantes a tomar en cuenta; primero conocer la localización que puede ser bilateral en el caso de percibir con la misma intensidad en ambos oídos, cronicidad del mismo y la percepción de sonidos para conocer si causa dolor o malestar. Al paciente se le efectúa preguntas de cómo los síntomas alteran su estado de ánimo y si presenta dificultad para conciliar el sueño (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

La valoración de la intensidad se realizará según el grado que presente; grado I cuando el paciente percibe sonidos durante la noche, en cambio el grado II refiere escuchar sonidos en el transcurso del día, intensidad grado III percibe los sonidos en relación

con los cambios emocionales como ansiedad o estrés laboral (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

Mediante el otorrinolaringólogo se evaluará el funcionamiento del sistema auditivo, mientras que con la audiometría permitirá conocer la capacidad de escuchar los sonidos del paciente (JAPÓN, 2018).

### **Audiología**

Este examen evalúa la capacidad de escuchar sonidos del paciente sin importar las características o duración de los acúfenos, la guía de American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery (AAO-HNS) recomienda que los pacientes con acúfenos crónicos sean remitidos a cirugía (Sarah N. Dalrymple, Sarah H. Lewis, & and Samantha Philman, 2021).

La audiometría permite analizar el grado del acúfeno favoreciendo la evaluación de los pacientes aun con pérdida auditiva neurosensorial y el tratamiento según la guía recomienda terapia intratimpánica con el uso de los corticoides (JAPÓN, 2018).

### **Imágenes**

Varias pruebas de imagen, como la tomografía por emisión de positrones y la resonancia magnética funcional, ayudan a investigar el tinnitus bilateral o asociado a una discapacidad auditiva neurológica. La magnetoencefalografía es una prueba no invasiva que registra las corrientes eléctricas del cerebro (JAPÓN, 2018).

La resonancia magnética craneal descarta las posibles lesiones presentes en el conducto auditivo, así mismo la angiografía por sustracción digital es un estudio imagenológico de importancia en los acúfenos, se solicitará al paciente los exámenes complementarios dependiendo de la otoscopia (Ricardo Serrano-Andrade, 2022).

## **4.6 Tratamiento**

En la actualidad, no se tiene un tratamiento que actúe de manera general a todos los tipos de acúfeno, es por esto que se proporcionan tratamientos específicamente para cada tipo, los cuales se clasifican en (Peter N, 2019):

### **Sonoros**

Consiste en brindar sonidos extras con el fin de que los oídos del paciente se enfoquen en los mismos, por lo que los acúfenos no son tan notables. Esto ayuda a que el paciente pueda enfocarse más en el sonido que en acúfenos, brindando una sensación de descanso, lo cual hace que cada vez el cerebro del paciente tenga la capacidad de excluir y centrarse específicamente en los ruidos realmente importantes (Peter N, 2019).

El ruido blanco es lo primordial en una terapia de los acúfenos, ya que reduce la potencia del acúfeno y la excitación de manera recargada del conducto auditivo, y se obtendrá como resultado un acúfeno inconsciente que cada vez sea más insignificante para el paciente. Esto se puede realizar con ayuda de audífonos, y cabe recalcar que debe ser realizado en ambos oídos por mínimo 6 horas cada día (Valerdi A, 2018).

Otro método con el que se puede tratar esta afección es mediante la música. Estudios realizados en Alemania, en los que utilizaban las canciones favoritas del paciente, modificando cada nota musical, modificándose durante un año, se obtuvo como resultado que lograron excluir y por ende disminuían el sonido de los acúfenos, provocando que poco a poco se puedan acostumbrar y hacerlo de manera inconsciente (Peter N, 2019).

### **Psicológicos**

La mayoría de las personas que padecen esto presentan un cansancio provocado por escuchar de manera constante un silbido, incluso cuando van a dormir, cuando se levantan o conversan con otras personas. Es por esto que se afecta su círculo social, haciendo que se le haga difícil poder interactuar y por ende su nivel de autoestima disminuye y termina teniendo afecciones psicológicas relevantes, principalmente puede desencadenar en una depresión, por lo cual es de suma importancia que el paciente acuda a una terapia (Czornik M, 2021).

En este ámbito, el tratamiento es basado en terapias cognitivas conductuales, originaria por Beck, quien la realizó para tratar otros aspectos psicológicos como insomnio, ansiedad o depresión. Como su nombre lo indica, esta terapia se basa en evaluar el comportamiento del paciente y restaurar su nivel cognitivo, mediante procedimientos que aumenten su destreza para relajarse al exponerse ante un sonido extremadamente fuerte (Arancibia M, 2022).

### Físicos.

Uno de estos tratamientos es la oxigenación hiperbárica, la cual se utiliza cuando los pacientes ya presentan una pérdida de audición súbita aguda y se basa en ingresar al paciente en una cámara de compresión de 1.4 a 2.2 atm, por una hora, respirando oxígeno al 100% (Curet C, 2018).

Figura 2

*Oxigenación hiperbárica*

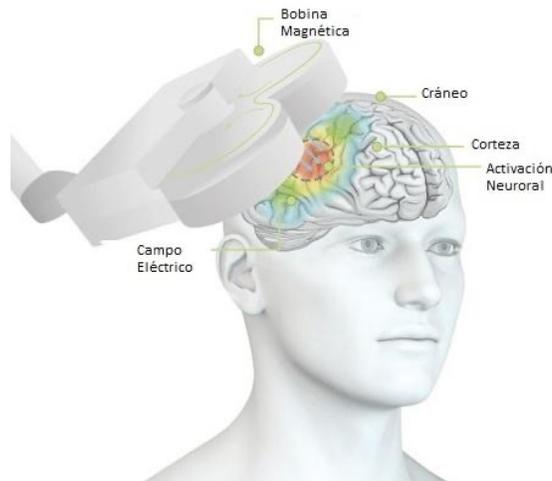


*Nota:* Se puede observar la forma que ocupa el paciente en el tratamiento de oxigenación hiperbárica (Curet)

Otro procedimiento que se utiliza como tratamiento es la estimulación transcraneal utilizando energía directa, este no es invasivo y tiene la finalidad de reducir la actividad neuronal excesiva con ayuda de corriente eléctrica; con este tratamiento se benefician el 40% de los casos (Curet C, 2018).

La estimulación transcraneal de manera repetitivo con ayuda del magnetismo es un procedimiento no invasivo, en el que se usa una bomba magnética cerca a la cabeza de la persona y de esta manera radiar impulsos a nivel cerebral; este tratamiento arroja resultados positivos en pacientes que presentan trauma acústico agudo (Curet C, 2018).

Figura 3

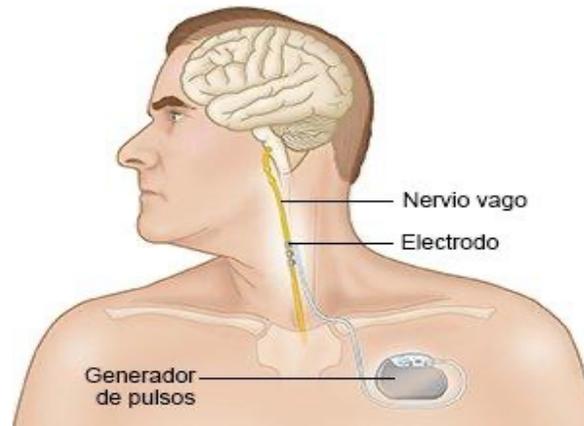
*Estimulación magnética transcraneal repetitiva*

*Nota:* En esta imagen se puede observar a través de colores las áreas hemisféricas estimuladas de forma magnética (Chimenez)

Además, tenemos la estimulación profunda a nivel cerebral, el cual se realiza en personas que presentan la enfermedad de Parkinson o algún otro tipo de patología, este es un procedimiento invasivo y requiere de una intervención quirúrgica para introducir electrodos a nivel cerebral (Curet C, 2018).

La estimulación con implantes cerebrales en la superficie y la estimulación del nervio vago, son otros métodos utilizados como tratamiento para los acúfenos, este último se lo realiza mediante una estimulación del nervio vago de manera eléctrica, ha mostrado eficaz también en tratar depresión y episodios epilépticos del paciente (Curet C, 2018).

Figura 4

*Estimulación del nervio vago*

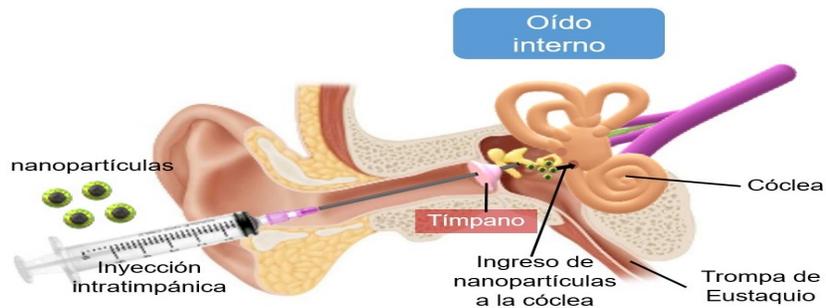
*Nota:* Se observa la localización del generador de pulsos para el nervio vago (Drugs)

**Farmacológicos.**

Los distintos fármacos utilizados para el tinnitus serán diferentes en cada individuo, debido a que no tendrá el mismo resultado. Los fármacos más tolerados en un cierto grado son analgésicos como la lidocaína, corticoides como la dexametasona y la utilización de otro medicamento reciente que es el Gingko biloba; la poca información se debe a que no existe ensayos sobre la eficiencia de la utilización de distintos fármacos como tratamiento sino se busca la eficiencia del diagnóstico de la enfermedad como tal (Elzayat et al., 2018; Rogha et al., 2019).

La utilización de la lidocaína intratimpánica disminuye el tinnitus, este medicamento de carácter analgésico tiene su efecto auditivo tanto a nivel periférico como también central, sin embargo, la utilización de este medicamento es controversial debido a que produce más efectos adversos como náuseas, vómitos e incluso vértigo. La dexametasona por vía intratimpánica en algunos casos ha presentado mejoría invitando los efectos adversos causados por vía endovenosa. Cabe detallar que la medicación conjunta de la lidocaína y la dexametasona (dexametasona 8 mg en 2 ml y lidocaína al 2%) presenta mayor eficiencia en el tratamiento del tinnitus (Elzayat et al., 2018; Rogha et al., 2019).

Figura 5  
*Inyección intratimpánica de la dexametasona*



*Nota:* Se puede observar la forma en la que se coloca la inyección intratimpánica con medicamentos a través del canal auditivo (Elzayat)

El extracto de Ginkgo Biloba de una planta asiática presenta diversos estudios mismos que a través de varios ensayos realizados definen que ayudan a mejorar de manera significativa los tinnitus, pero esto conjuntamente con la utilización de audífonos; cabe detallar que en Europa la utilización de este tipo de medicamento herbolario ha ayudado a disminuir el tinnitus en personas que la padecen (Radunz et al., 2020).

#### **Quirúrgico.**

La intervención quirúrgica se realiza en base a la patología con la que está cursando la presencia del tinnitus; es así como en la alteración a nivel del oído medio por una otosclerosis el mismo que cursa principalmente con tinnitus la intervención que mejora notablemente tanto la patología y los síntomas es través de la estapedectomía la cual consiste en sustituir o desbloquear al estribo el cual se encuentra anquilosado. A través de esta cirugía mejora la percepción auditiva además existe una notable disminución de la presencia de acúfenos o tinnitus (Moyano & Zernotti, 2020).

## **5. Resultados**

El diagnóstico ante un caso de acúfenos se basará en la historia clínica donde detallaremos la información proporcionada por el paciente centrándonos en los antecedentes personales y familiares, conocer las características del acúfeno en cuanto a tonalidad, lateralidad, mediante la exploración física del paciente y pruebas complementarias

como las audiovestibulares o imágenes radiológicas. La valoración permite conocer la intensidad de los acúfenos según el grado que lo presente y con la ayuda del otorrinolaringólogo se evaluará el funcionamiento del sistema auditivo.

El ruido blanco es lo primordial en una terapia de los acúfenos, ya que reduce la potencia del acúfeno y la excitación de manera recargada del conducto auditivo, y se obtendrá como resultado un acúfeno inconsciente que cada vez sea más insignificante para el paciente. Estudios realizados en Alemania, en los que utilizaban las canciones favoritas del paciente, modificando cada nota musical, modificándose durante un año, se obtuvo como resultado que lograron excluir y por ende disminuían el sonido de los acúfenos, provocando que poco a poco se puedan acostumbrar y hacerlo de manera inconsciente.

Las distintas revisiones bibliográficas revisadas determinan que el tratamiento tiene diferentes efectos en cada paciente, es decir cada tratamiento para acúfeno tiene un resultado que mejora con la disminución de los zumbidos o la disminución es momentánea. El resultado de un ensayo determinó la utilización de la dexametasona juntamente con la lidocaína, pues determina la mejoría en cuanto al volumen en 74,5%; mientras que solo utilización la dexametasona fue de 40% en el aumento del volumen. A este tratamiento se puede añadir la utilización de audífonos ya que su intervención también mejora de forma considerada la audición.

## 6. Discusión

Según Ingrid Cañal menciona que el diagnóstico para los acufenos se lo realiza en base en un protocolo de detección de acufenos que consta de los siguientes parámetros: 1) historia clínica donde se registran los datos más relevantes tanto del paciente como factores iniciadores de los acufenos, 2) funcionamiento del sistema auditivo del paciente en relación a su estado, 3) examen neurológico, 4) estado psicológico del paciente y finalmente los resultados diagnósticos. Mientras que Sarah N. en la revista Elsevier menciona ante un caso de acúfenos el médico se basará en la historia clínica y exploración física del paciente para conocer las características del acúfeno en cuanto a tonalidad, lateralidad, mediante el examen neurológico basándose en los pares craneales, las pruebas complementarias como las audiovestibulares o imágenes radiológicas permiten llegar al

diagnóstico definitivo y tratar la causa específica. Es importante destacar que dentro de la evaluación hay puntos muy importantes: conocer la localización, cronicidad del mismo y la percepción de sonidos, en cuanto a la valoración de la intensidad se realizará según el grado que presente y el otorrinolaringólogo evaluará el funcionamiento del sistema auditivo, mientras que con la audiometría permitirá conocer la capacidad de escuchar los sonidos del paciente.

Los acúfenos pueden ser tratados más no poseen cura, sin embargo, estudios han mostrado que al estar en un entorno lo potencialmente acústico, constituido por tonos Pip y Burst, con frecuencias seleccionadas de manera aleatoria en la curva auditiva de la persona, y una amplitud proporcional a la disminución auditiva a estas frecuencias, forma parte de estímulos validados con la finalidad de tener una terapia sonora útil. En la actualidad, gran parte de estas terapias, como la utilización de audífonos, el uso de ciertos fármacos, entre otras mencionadas anteriormente, no son suficientes para retornar las alteraciones ocasionadas por esta afección. Por otro lado, existen investigaciones que dan a conocer que existe una reducción de tinnitus o por lo menos de su sintomatología justo al iniciar el tratamiento. Específicamente, muestran que la mayoría de las personas que no presentan ningún tipo de discapacidad en la audición, progresan a una tinnitus después de haber estado dentro de un cuarto insonorizado, es por esto que, se piensa que este tipo de sonido se encuentra siempre en el ambiente, pero es confundido o cubierto por el ruido que está en nuestro medio.

En cuanto al tratamiento farmacológico según el estudio de Elzayat S, afirman que la utilización de la lidocaína intratimpánica disminuye el tinnitus, este medicamento de carácter analgésico tiene su efecto auditivo tanto a nivel periférico como también central, sin embargo la utilización de este medicamento es controversial debido a que produce más efectos adversos como náuseas, vómitos e incluso vértigo; Sin embargo, en un estudio de Rogha M, Abtahi at., la administración de dexametasona intratimpánica en combinación con alprazolam mostró una mejoría del 75,8%, que fue estadísticamente significativa cuando el objetivo terapéutico se limitó al tinnitus agudo de menos de 3 meses de duración. Por otro lado, el estudio realizado por Radunz CL, Okuyama at., deduce

que el medicamento de Ginkgo Biloba presenta una mejoría al momento de utilizar; cabe detallar que no existen suficientes estudios que determinen su ayuda a disminuir los acúfenos.

Tabla 1

*Tratamientos utilizados en pacientes con Tinnitus o Acufeno*

Autor de Artículo	Método utilizado	Datos del Artículo	Resultados del artículo	Interpretación del Investigador
Elzayat, Rajab, Eisa, Amer	<b>Medicamento</b> Combinación Lidocaina + deзамetazona (ITLD) Solo Dexanetazona (ITD)	Se administro a 44 pacientes en dos grupos: el grupo A 22 pacientes con ITLD y el grupo B 22 pacientes con ITD.	Se obtiene el resultado de la mejoría auditiva dentro de 3 y 6 meses; 74,5% los pacientes con ITLD y 50% para los pacientes con ITD.	Se puede evidenciar que los dos articulos utilizan la dezametazona para tratar el tinnitus sim embargo, se evidencia que la mejor forma de generar una mayor mejoría para el tratamiento es la utilización de la dexametazona más lidocaina.
Rogha, Abtahi, Asadpour, Ghazavi	<b>Medicamento</b> Dexametazona + Acido Hialuronico	Se administra de forma combinada a 25 pacientes de edades entre 44,71±4,92 años	Se determina que la utilización de esta combinación bajo la presencia de vértigo ( $P < 0,001$ ); pero no existe una mejoría en cuanto al acufeno ni a la hipoa-cusia	
Radunz, Okuyama, Branco, Pereira, Diniz	<b>Medicamento Y Artefacto</b> Ginkgo Biloba (EGB 761) Audifonos digi-tales	Se realiza el estudio en 33 pacientes divididos en tres grupos para observar su mejoría: el grupo A solo el fármaco EGB 761; el grupo B solo con audifonos; y el grupo C un tratamiento combinado.	El resultado se evaluó con aparatos audiométricos antes y después del tratamiento (90 días) donde que el grupo A mejoría durante el tratamiento; el grupo B presenta mejoría en la aparición del tinnitus en un periodo corto; y el grupo C se evalúa después de 90 días donde hay una mejoría con un análisis de $p < 0,05$ .	Se determina que la mejor solución para el tratamiento sin depender del tiempo de que se presente el tinnitus o la duración del tratamiento se debe utilizar la combinación del medicamento Ginkgo Biloba más la utilización de los audifonos digitales.
Moyano, Zernotti	<b>Intervención Quirúrgica</b> Estapedectomía	Se realiza la intervención quirúrgica a 15 pacientes que presenta otosclerosis, con tinnitus. La evaluación se realiza antes y después de la operación.	Los resultados se determinan que la evaluación de pre y post operatorio fue significativo ( $p < 0,001$ ). Además, una mejoría en la audición ( $p = 0,01$ ).	Se termina que la estapedectomía es un gran éxito en pacientes con otosclerosis y además con ello disminuye la percepción de los acúfenos.

## 7. Conclusiones

La etiología del acúfeno es idiopática, pero entre las principales se encuentran neurálgicas, otológicas, infecciosas, farmacológicas y entre otras se describen los problemas dentales. Su clasificación de posibles causas están las objetivas cuando es percibido por el paciente y examinador, mientras que la subjetiva se presenta en el 95% y es percibido sólo por el paciente.

En la actualidad, no se tiene un tratamiento que actúe de manera general a todos los tipos de acúfeno, es por esto que se proporcionan tratamientos específicamente para cada tipo en los cuales se incluye tratamientos sonoros, psicológicos, físicos, farmacológicos y quirúrgicos, en cuanto a los tratamientos sonoros consiste en brindar sonidos extras con el fin de que los oídos del paciente se enfoquen en los mismos, por lo que los acúfenos no son tan notables, el ruido blanco es lo primordial en una terapia de los acúfenos, ya que reduce la potencia del acúfeno y la excitación de manera recargada del conducto auditivo; por otro lado la terapia psicológica está basada en terapias cognitivas conductuales, originaria por Beck, quien la realizó para tratar otros aspectos psicológicos como insomnio, ansiedad o depresión; en cuanto a los tratamientos físicos incluyen oxigenación hiperbárica, la estimulación transcraneal utilizando energía directa, estimulación transcraneal de manera repetitivo con ayuda del magnetismo, estimulación profunda a nivel cerebral, estimulación con implantes cerebrales en la superficie y la estimulación del nervio vago.

Los ensayos clínicos revisados determinan que la utilización conjunta de los fármacos dexametasona 8 mg/ 2 ml y la lidocaína al 2% intratimpánica permite una mejor disminución de la presencia del tinnitus; esto en relación de solo utilizar la dexametasona o la lidocaína de forma separada. Además, la utilización del fitofármaco ginkgo biloba el cual se ha determinado el más utilizado y estudiado dado que este medicamento ayuda de forma notable a través de su acción vasodilatadora aumentado el flujo sanguíneo y disminuyendo así el tinnitus; cabe detallar que este medicamento se vuelve mayormente eficaz si es utilizado conjuntamente con audífonos.

El tratamiento quirúrgico será implementado en base a la patología que esté produciendo el tinnitus, es así que en la alteración en el oído medio por una otosclerosis la cirugía mejor recomendada es la estapedectomía la cual consiste en separar o colocar una prótesis que reemplaza al estribo, mejorando con ello la audición de la persona y también disminuyendo la percepción del tinnitus.

### **8. Contribución de los autores**

EP: Introducción, recolección de datos, desarrollo discusión, flujograma, resultados, conclusión

GP, LT: Metodología, recolección de datos, desarrollo, discusión, resultados, conclusión

AE, RG: Resumen, recolección de datos, desarrollo, discusión, resultados, conclusión

## 9. Referencias

- Arancibia M, P. A. (2022). *Aproximaciones psicoterapéuticas para el manejo del tinnitus crónico no pulsátil*. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162022000300398&lang=es](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162022000300398&lang=es)
- Curet C, R. D. (2018). *Tinnitus – evaluación y manejo*. Elsevier. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-tinnitus-evaluacion-y-manejo-S0716864016301201>
- Czornik M, M. A. (2021). *Tratamiento psicofisiológico del tinnitus crónico: una revisión*. Pubmed.
- Elzayat, S., Ragab, S., Eisa, M., Amer, M., M, M. F., our, & Mehrnaz, M. (2018). Evaluation of Adding Lidocaine to Dexamethasone in the Intra-tympanic Injection for Management of Tinnitus: A Prospective, Randomized, Controlled Double-blinded Trial. *The International Tinnitus Journal*, 22(1), 54-59.
- GALLARDO, A. L. (2023). OTORRINOLARINGOLOGÍA PARA MÉDICOS GENERALES. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Obtenido de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/06/Libro-Departamento-de-Otorrinolaringologia-UC.pdf>
- JAPÓN, N. B. (2018). "PERFIL AUDIOMÉTRICO DE USUARIOS CON TINNITUS, ATENDIDOS EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE (CEAL). UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA HUMANA. Obtenido de <https://dspace.unL.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17920/1/TESIS%20NATHY%20FINAL%202017%20imprimir.pdf>
- Moyano, M. L., & Zernotti, M. E. (2020). Cambios perceptuales del tinnitus post- estapedectomía. Experiencia de un Hospital universitario. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 77(2), Art. 2. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n2.27743>
- Peter N, K. T. (2019). *Neuromodulación para el tratamiento del tinnitus: una descripción general de las técnicas invasivas y no invasivas*. J. Universidad de Zhejiang. ciencia B 20, J. Universidad de Zhejiang. ciencia B 20. Obtenido de <http://memoriascnib.mx/index.php/memorias/article/view/241>
- Pineda Gea, F. (2022). Tinitus (Acúfeno) en la población adulta nicaragüense. *Torreón Universitario*. doi: <https://doi.org/10.5377/torreon.v9i26.10262>

- Radunz, C. L., Okuyama, C. E., Branco-Barreiro, F. C. A., Pereira, R. M. S., & Diniz, S. N. (2020). Clinical randomized trial study of hearing aids effectiveness in association with Ginkgo biloba extract (EGb 761) on tinnitus improvement. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 86(6), 734-742. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.05.003>
- Ricardo Serrano-Andrade, C. M.-C.-M. (2022). Infiltración transtimpánica de corticoides para el tratamiento de los acúfenos subjetivos en pacientes del Hospital de Clínicas de Julio-Agosto 2021. *Medicina clínica y social*. doi:<https://doi.org/10.52379/mcs.v6i2.250>
- Rogha, M., Abtahi, H., Asadpour, L., Ghazavi, H., Pourmohammadi, R., Maleki, M., & Ghadimi, K. (2019). Therapeutic Effect of Intratympanic Injection of Dexamethasone plus Hyaluronic Acid on Patients with Meniere's disease. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, 31(105), 217-223.
- Roya Vahdatinia, J. K. (2022). Tinnitus: Diagnosis and treatment options. *Heighpubs Otolaryngology and Rhinology*. doi:10.29328/journal.hor.1001010
- Sarah N. Dalrymple, M., Sarah H. Lewis, D., & and Samantha Philman, M. M. (2021). Tinnitus: Diagnosis and Management. *University of Virginia, Charlottesville, Virginia, 671*. Obtenido de <https://www.binasss.sa.cr/junio/5.pdf>
- Valerdi A, I. D. (2018). *Evaluación de Terapias Acústicas para el Tratamiento del Tinnitus: Un protocolo de investigación basado en el análisis EEG*. Memorias Del Congreso Nacional De Ingeniería Biomédica. Obtenido de <http://memoriascnib.mx/index.php/memorias/article/view/241>

## CAPÍTULO VII

# Manejo clínico con ácido tranexámico para el tratamiento del hematoma subdural crónico: reporte de un caso clínico

## Clinical management with tranexamic acid for the treatment of chronic subdural hematoma: a case report

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.37>

### Jennifer Tacuri

Estudiante de pregrado de noveno ciclo malla de rediseño de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues  
[alejennifertacuri@outlook.es](mailto:alejennifertacuri@outlook.es)  
Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2719-3776>

### Jefferson Calderón

Estudiante de pregrado de noveno ciclo malla de rediseño de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues  
[alejocs1999@hotmail.com](mailto:alejocs1999@hotmail.com)  
Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-3338-3215>

### Viviana González

Estudiante de pregrado de noveno ciclo malla de rediseño de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues  
[elivivi@gmail.com](mailto:elivivi@gmail.com)  
Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-8086-1430>

### Marcos Villa

Estudiante de pregrado de noveno ciclo malla de rediseño de la carrera de medicina de la Universidad Católica de Cuenca campus Azogues  
[marcosvilla32@gmail.com](mailto:marcosvilla32@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-9471-9504>

### Rogelio Fernández Martínez

Médico tratante de Neurocirugía del Hospital IESS- Babahoyo, Ecuador  
Docente Universidad Técnica de Babahoyo  
[rogeliofernandezmartinez@gmail.com](mailto:rogeliofernandezmartinez@gmail.com)  
Babahoyo, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-2522-6949>

### Larry Miguel Torres Criollo

Médico tratante de Neurocirugía del Hospital IESS- Babahoyo, Ecuador  
Docente Universidad Católica de Cuenca  
[larry\\_miguel@hotmail.com](mailto:larry_miguel@hotmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

## 1. INTRODUCCIÓN

El hematoma subdural (HSD) es un cuadro patológico producido por la extravasación de sangre hacia el espacio subdural debido a la ruptura de las venas puente, generando una acumulación hemática que produce un efecto de masa comprimiendo el tejido cerebral. El HSD puede presentar de manera crónica (HSDC) o aguda (HSDA), siendo que el HSDA se manifiesta en cuestión de horas (hasta 24h) y es el más frecuente en pacientes de trauma craneoencefálico apareciendo hasta en un 32% de los casos, esto según estudios realizados en servicios de trauma y neurocirugía del "Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech" en Cuba (Marbacher et al., 2010), una presentación menos frecuente pero igualmente preocupante es el HSDC que ocurre en un periodo de semanas o meses, esta entidad patológica se da principalmente en personas mayores a 60 años de edad y tiene una incidencia de entre 13,5 - 58,1 personas / 100 000 habitantes (García-González et al., 2019; Iorio-Morin et al., 2016).

De manera general el HSD se considera un evento de resolución neuroquirúrgica siendo el objetivo principal la descompresión y el drenaje hemático; pero, en muchos casos el procedimiento resulta traumático además de que puede ocasionar secuelas y representa un riesgo para el paciente, por ello, en los últimos años se han explorado diversas alternativas al abordaje tradicional que van desde la embolización de la arteria meníngea media hasta el uso de fármacos como antifibrinolíticos, corticoides, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, entre otros, obteniendo buenos resultados (Iorio-Morin et al., 2016; Ban et al., 2017).

Entre los antifibrinolíticos empleados para el tratamiento del HSD tenemos al ácido tranexámico (TXA); es un inhibidor competitivo de la activación del plasminógeno con una semivida de 2 horas, que se excreta por filtración glomerular y más del 95 % de la dosis es eliminada sin alteración. La administración de TXA, en muchos casos, se considera como un coadyuvante y se asocia con una intervención quirúrgica, puesto que, se consi-

dera que la mera presencia de un hematoma es un signo de incapacidad fisiológica para la reabsorción sanguínea por lo que el drenaje es necesario. Aunque se han realizado diversos estudios en muchos de ellos los resultados se consideran no concluyentes por el tamaño de las muestras, otros mencionan haber encontrado un retraso en la aparición de recurrencias y una reducción significativa de la hemorragia en las primeras 48h (Juan Pablo Chacín González, 2018; Wan K, Qiu L, 2020). Se necesitan más estudios que avalen el uso de este fármaco para el tratamiento de HSD y nos den pautas claras de cuando se debe recurrir a este método (Wan, K. y Qiu, L. 2020).

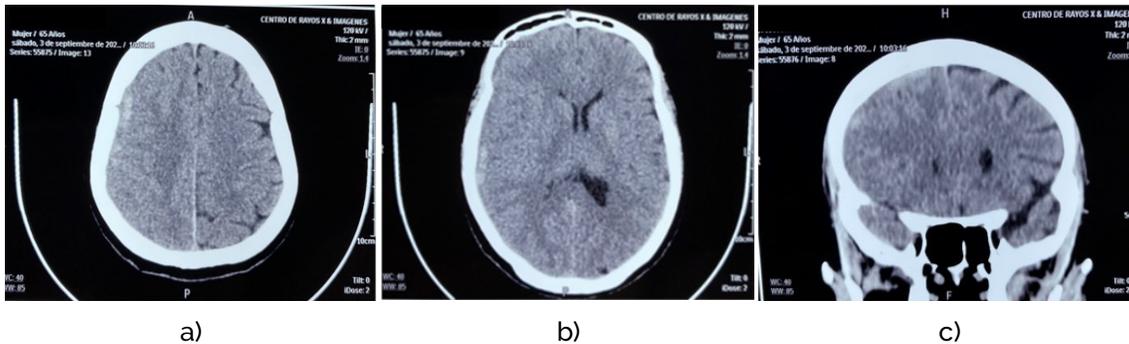
También es importante analizar el uso del ácido tranexámico en casos limítrofes o cuando el paciente no acepte la cirugía. A continuación presentamos el siguiente caso clínico.

#### **Caso clínico**

Paciente femenina de 65 años, viuda, agricultor, residente en Zhud-Cañar, sin antecedentes personales relevantes, fue recibida en el servicio de emergencia por presentar cefalea de moderada a gran intensidad, mareo, dolor en región nuchal, con el antecedente de atropellamiento hace 6 días, con posterior pérdida de conciencia. Al examen físico, tensión arterial (TA) de 90/60 mmHg, frecuencia cardíaca (FC) de 62lpm, frecuencia respiratoria (FR) de 20rpm, con cefalea intensa (EVA:8/10), confusa, no se signos de focalidad neurológica, escala de coma de Glasgow (ECG) 14/15, pupilas isocóricas fotorreactivas y pares craneales sin alteraciones. Tomografía axial computarizada (TC) simple de cráneo, muestra un lesión subdural hiperdensa- isodensa en relación a hematoma subdural subagudo en región fronto-temporo-parietal derecha, con un espesor de 7,2 mm, con desplazamiento discreto de la línea media [figura 1].

Figura 1

TC de cráneo simple realizada el día 03/09/22



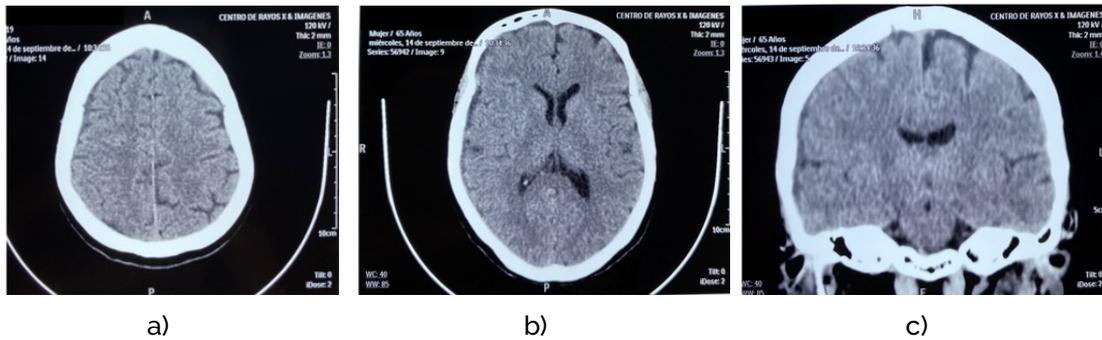
*Nota.* Tomografía multicorte con adquisiciones volumétricas tridimensionales al momento del trauma a, b) corte axial se observa un borramiento de las cisuras del hemisferio derecho; hematoma subdural subagudo en región fronto-temporo-parietal derecha, con un espesor de 7,2 mm, con desplazamiento de la línea media 4mm, colapso de ventrículo lateral ipsilateral; c) corte coronal se observa borramiento de las cisuras del hemisferio derecho, colapso ventricular y desviación de la línea media.

Se establece el diagnóstico: "Hematoma subdural agudo hemisférico derecho. Paciente fue hospitalizada indicando ácido tranexámico 1gr vía intravenosa y luego 500mg intravenoso cada 8 horas, anticonvulsivante, protector gástrico, analgesia y reposo; solicitando luego de 24 horas, alta a petición. Se plantea continuar con ácido tranexámico 500mg cada 8 horas por 15 día, se indica además signos de alarma neurológica. Se valora luego de 8 días por consulta externa, presentando mejoría clínica, con cefalea leve, las constantes vitales TA: 110/60mmHg, FC: 62lpm y FR: 20rpm, ECG: 15/15, sin signos de afectación neurológica.

Se realizó nueva TAC simple de cráneo [Figura 2] observándose una reabsorción completa de hematoma subdural, línea media normal, ventrículos normal; de esta manera se demuestra resolución total del hematoma en contraste con las imágenes tomográficas obtenidas hace 8 días.

Figura 2

TC de cráneo simple realizada el día 14/09/22



Nota. Tomografía multicorte con adquisiciones volumétricas tridimensionales después del tratamiento con ácido tranexámico a) en el corte axial es posible identificar las cisuras del hemisferio derecho; b) en el corte axial se observa una longitud correcta de los ventrículos laterales; c) en el corte coronal se observa de la presencia de las cisuras del hemisferio derecho y centralización de la línea media, ausencia de colección hemática subdural.

## 2. Discusión

### Evidencia Del Uso De Ácido Tranexámico En Hematoma Subdural Crónico

En el Departamento de Neurocirugía de los Centros Médicos de la Universidad de Amsterdam se realizó un estudio en 7 pacientes cuyas características generales eran con una edad superior a 50 años, hemorragia subdural confirmada por TC y tratamiento conservador previo basado en una puntuación de 14 o 15 en la escala de coma de Glasgow y síntomas neurológicos estables. Estos pacientes tratados con ácido tranexámico de 1 gr/día a 2gr/día durante 28 a 56 días se presentó que los volúmenes de los hematomas en el momento del diagnóstico y en el último seguimiento. La mediana del volumen total inicial fue de 83 ml en todos los pacientes. Los volúmenes de los hematomas disminuyeron en todos los pacientes durante el seguimiento, en una mediana de 15 semanas. En el último seguimiento, la mediana del volumen disminuyó un 72% a 33 ml. Teniendo como resultado en 5 pacientes la absorción del hematoma y una resolución completa de los síntomas y 2 pacientes que necesitaron intervención quirúrgica por progresión del síntoma (Lodewijkx et al., 2021).

De igual forma en un estudio observacional prospectivo en el Departamento de Neurocirugía, Government Medical College, Thiruvananthapuram, Kerala, India. Se observó la alta eficacia que tiene el TXA indicadas para reducir las hemorragias y la necesidad de reposición de volumen. Este estudio se realizó en 27 pacientes los cuales recibieron TXA en dosis de 750 mg/día en dosis divididas. Todos los pacientes tuvieron una buena resolución de los hematomas y ninguno de los hematomas progresó durante el tratamiento conservador (Kutty et al., 2020)

### **Manejo quirúrgico**

El manejo quirúrgico del hematoma subdural crónico es una acción inmediata y la más recomendada, Velasco et al. analizaron 63 casos con diagnóstico de hematoma subdural, los mismos que fueron intervenidos con técnicas quirúrgicas de trepano-drill y craneotomía convencional. Se obtuvieron resultados que la técnica más usada fue trepano-drill con un 84,1% y la craneotomía convencional un 57,1%, en cuanto a una nueva intervención quirúrgica fue un 14,3% y un 28,6% respectivamente. En cuanto a las complicaciones intrahospitalarias, solo el 26,4% presentó alguna complicación mientras que el 62,5% de los pacientes intervenidos por una craneotomía convencional presentaron convulsiones, neumonía y crisis hipertensiva. En relación con un estudio (López et al., 2017).

La técnica quirúrgica craneotomía bur-hole ha tomado realce en los últimos años, Brennan et al. Apoyan esta afirmación con un estudio donde menciona que se registraron datos de 1205 pacientes con diagnóstico de hematoma subdural los mismos que el 89% se sometieron a craneotomía con bur-hole observándose una recurrencia de los síntomas, con una nueva intervención dentro de los 60 días en el 9% de los pacientes. Además, las complicaciones de estas cirugías, van desde el 11% de desarrollar crisis convulsivas y en un 2% lesiones cerebrales focales, las recidivas del HSD suelen presentarse en un 3,8% al 30% respectivamente (Brennan et al., 2017).

### **Evidencia de otros fármacos**

Las estatinas son un recurso muy útil para la absorción del hematoma por sus efectos antiinflamatorios y por su control en la angiogénesis, sin embargo, estas son usadas con mayor frecuencia como coadyuvante de la cirugía y se debe de usar por lo

menos durante 6 meses de forma diaria para la absorción de hematoma (Helena Benito Navarca, 2021).

Según un estudio multicéntrico prospectivo aleatorizados que incluyo a 690 pacientes con diagnóstico de hematoma subdural en Hong Kong, se demostró que a los 6 meses de haber recibido el tratamiento hubo una reducción total del hematoma en un 80% de los pacientes mientras que el 20% solo tuvo una reducción significativa del mismo. Sin embargo, se evidencio que el 56% de los tratados con atorvastatina presento una recurrencia leve en el sangrado por lo que se requirió cirugía en esos pacientes (Wai Sang Poon, 2021).

El uso de esteroides para el tratamiento de paciente con hematoma subdural es otra de las alternativas farmacológicas con la que nos podemos encontrar, Thotakura et al. desarrollo un estudio prospectivo en el "NRI Medical College and General Hospital" en el cual a 26 pacientes con hematoma subdural se les administró un tratamiento esteroideo con dosis inicial de 4mg de dexametasona vía intra venosa (IV) cada 8 horas durante tres días, pasado este tiempo los pacientes fueron reevaluados y quienes no presentaron mejoría (15 pacientes) fueron llevados a cirugía, al resto de pacientes (11 pacientes) se le administró prednisona 10 mg cada 8 horas vía oral la primera semana; la segunda semana se continua con 10 mg cada 12 horas; la tercera semana 5 mg cada 12 horas y finalmente a la cuarta semana se le administró 5mg de prednisona cada 24 horas, finalizado este tiempo se detuvo la administración (Ratilal et al., 2013).

Luego de 6 semanas del inicio del tratamiento, se realiza una tomografía computarizada con la cual se concluye que el tratamiento ofrece una resolución casi total del hematoma subdural, sin déficit neurológico, un Glasgow de 15/15 y un alivio completo en los síntomas de los pacientes. Otro punto a destacar de este estudio es la elaboración de un sistema de clasificación denominado "Proposed Amit-Rao radiological grading of chronic subdural hematoma" este sistema se basa en la desviación de la línea media, el tamaño del hematoma y el número de hemisferios afectados [Tabla 1.] y nos sirve como criterio de selección para pacientes que puedan ser candidatos para un tratamiento con corticosteroides, los pacientes que en el Amit-Rao obtuvieron un puntaje entre 0-2 fueron los que tuvieron resultados favorables (Thotakura & Marabathina, 2015).

Al igual que con los corticoide el tratamiento con ácido tranexámico necesita seguir criterios de elegibilidad que definan cuando puede ser de utilidad para el paciente. Una opción sería la creación de una clasificación similar a la "radiológica Amit-Rao" para poder protocolizar el uso de este medicamento.

Tabla 1

*Clasificación radiológica Amit-Rao propuesta para el hematoma subdural crónico*

Tamaño basado en el desplazamiento de la línea media	
Pequeño (sin cambio en línea media)	0
Mediano (<5 mm)	1
Grande (5-10 mm)	2
Masivo (>10 mm)	3
<b>Si el hematoma subdural es bilateral se añade un punto</b>	
<b>Densidad basada en las unidades Hounsfield en la TAC</b>	
<30	0
31-40	1
>40	2

*Nota:* adaptado de Thotakura A., Marabathina N. Doi: 10.1016/j.wneu.2015.08.044. 2015

Con base en los datos recopilados y la experiencia aportada por el caso podemos confirmar los beneficios del uso de ácido tranexámico como método de manejo conservador en pacientes con hematoma subdural. En el caso presentado nuestra paciente, una femenina de 65años de edad con antecedente de trauma llego al área de neurología con un hematoma unilateral derecho de 7.2 mm de espesor el cual fue tratado con 250mg de ácido tranexámico cada 12 horas más medidas de soporte con lo que en 12 días presentó una recuperación total evidenciada por la reabsorción completa del hematoma, sin secuelas aparentes ni síntomas residuales del tratamiento, lo que da ventaja al TXA en tiempo de acción al compararlo con fármacos de otros estudios analizados (Pastor et al., 2021).

En la actualidad existen varios ensayos clínicos prometedores en curso sobre la efectividad del ácido tranexámico, uno de ellos llevado a cabo en la unidad de salud de Toronto y auspiciado por la misma tiene como finalidad demostrar la utilidad del TXA en

el tratamiento el hematoma subdural crónico residual, actualmente el estudio esta aún en su fase de reclutamiento pero sin duda mostrará resultados que aclaren el panorama sobre el uso del ácido tranexámico (Unity Health Toronto, 2021).

Tabla 2

*Recomendaciones de los autores para tratamiento conservador con ácido tranexámico.*

Criterios mayores	1	Paciente se niega a que se le realice una cirugía.
	2	Paciente con alto riesgo quirúrgico.
	3	Paciente con hematoma residual tras una primera intervención quirúrgica.
Criterios menores (Factores de buen pronóstico)	A	Hematoma < 10 mm
	B	Desplaza la línea media <5 mm
	C	No colapsa ventrículos
	D	Sin edema maligno.
	E	Escala de Glasgow: 15-12/15 (ocular >2; verbal >3; motor > 4) Escala Markwalder: 0, I o II
<p>Para recomendar un tratamiento con ácido tranexámico el paciente debe cumplir al menos con uno de los criterios mayores. los criterios menores por si solos no pueden indicar manejo conservador, pero son factores de buen pronóstico.</p> <p>Para el criterio E puede usar como referencia escala Glasgow o Markwalder.</p>		

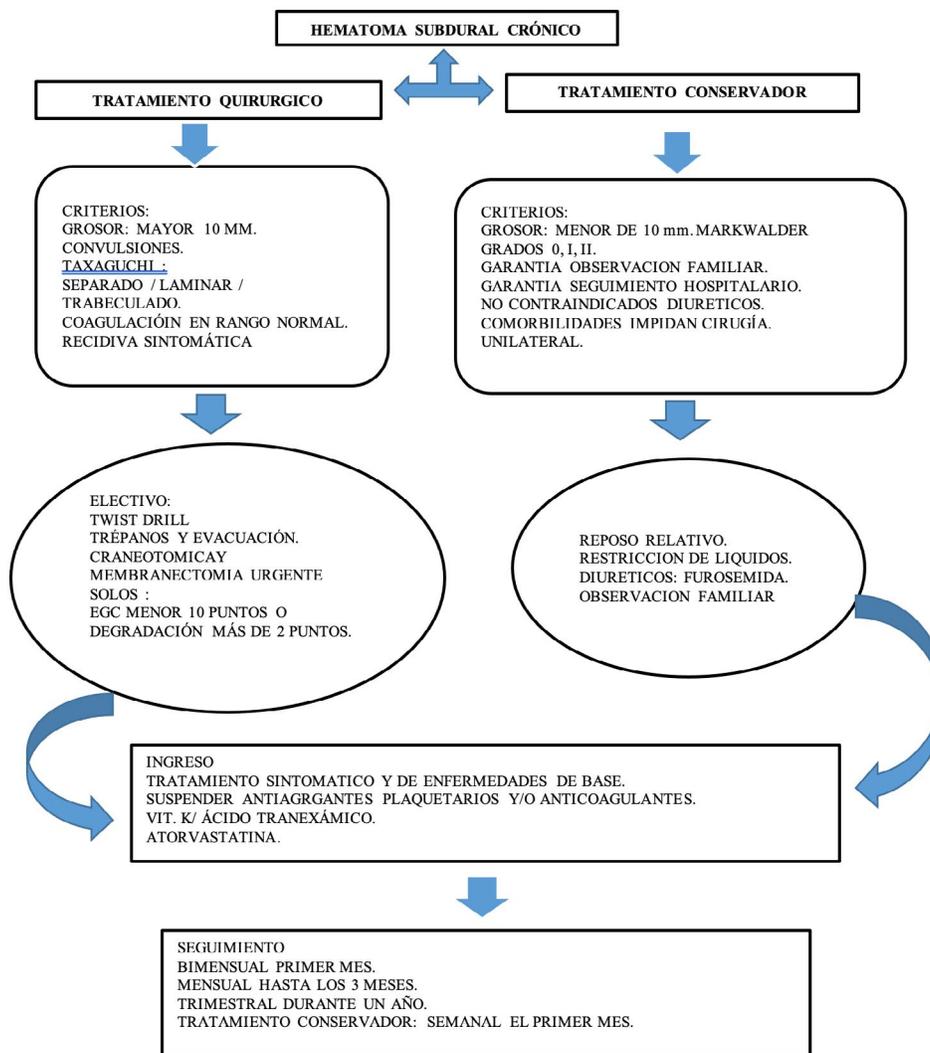
*Nota.* Elaborado por los autores del documento.

Aun con lo antes mencionado es necesario aclarar que la presente investigación no pretende colocar al manejo conservador con ácido tranexámico por encima de la indicación quirúrgica, ya que actualmente el Gold Estándar para el manejo de un paciente con hematoma subdural crónico es la intervención quirúrgica inmediata (ya sea por trepano-drill, craneotomía convencional u otras técnicas), sino que se enfoca en mostrar que el ácido tranexámico puede constituir una alternativa viable en determinado tipo de paciente en los que un procedimiento quirúrgico no sea posible o en los cuales existan residuos post cirugía. Cada paciente debe recibir atención personalizada en base a las características propias del caso, es por ello que antes de administrar este fármaco debemos tomar en cuenta ciertos criterios de elegibilidad. Nosotros hemos tomado como

referencia la pauta dada por Barbosa A., et al. en su protocolo revisado y aprobado por el "Consejo Científico del Hospital General Calixto García" para el cual desarrollo una investigación cualitativa con enfoque participativo, destacando el nivel de evidencia encontrada para cada recomendación (Pastor et al., 2021) [Figura 3] y una tabla de recomendaciones propuesta en base a la evidencia disponible sobre el tema [Tabla 2].

Figura 3

Algoritmo terapéutico y de seguimiento del paciente con hematoma subdural crónico.



Nota. Esta figura representa el protocolo de actuación médica para el tratamiento del hematoma subdural crónico.

Tab 2

*Resumen de evidencias*

NOMBRE DEL ESTUDIO	METODO DE ESTUDIO	TECNICA APLICADA (FARMACO O METODO QUIRURGICO)	RESULTADOS	
			EFFECTOS FAVORABLES	COMPLICACIONES
El resultado del tratamiento médico del hematoma subdural crónico con ácido tranexámico: un estudio observacional prospectivo	El estudio se realizó durante tres años, en una población de 57 pacientes. La clasificación clínica se evaluó mediante el sistema de clasificación de Markwalder.	Antifibrinolíticos (ácido tranexámico)	Todos los pacientes tuvieron una buena resolución de los hematomas y ninguno de los hematomas progresó durante el tratamiento conservador.	No hubo complicaciones en ninguno de los pacientes.
Ácido tranexámico para el hematoma subdural crónico	Entre agosto de 2016 y mayo de 2018 identificamos siete pacientes para tratamiento conservador primario con ATX hasta lograr un estado clínico y radiológico satisfactorio.	Antifibrinolíticos (ácido tranexámico)	Cinco pacientes experimentaron una resolución completa de los síntomas	Un paciente tuvo una craneotomía con orificio de trepanación cinco días después del inicio del tratamiento con ATX debido a un aumento de la debilidad del lado izquierdo y disartria y en un paciente los síntomas no mejoraron. Un paciente experimentó una convulsión cinco días después de iniciar el tratamiento con ATX.

<p>Descripción de las tres técnicas quirúrgicas más utilizadas en el manejo del hematoma subdural crónico</p>	<p>Estudio descriptivo de corte transversal realizado en 63 pacientes con diagnóstico de HSDC intervenidos quirúrgicamente mediante las técnicas trepano-drill, craneotomía con trefina y Craneotomía convencional, desde enero de 2013 hasta febrero de 2016 en una Institución Hospitalaria de la Ciudad de Popayan.</p>	<p>Trepano-drill Craneotomía con trefina Craneotomía convencional</p>	<p><b>Desviación de la línea media:</b> en el 42,3% de la técnica trepano-drill, 50% en craneotomía con trefina y 57,1% en craneotomía convencional <b>Compresión de ventrículos:</b> el 19,2% de los pacientes intervenidos con trepano-drill, 0,0% con la técnica de craneotomía con trefina y 28,5% con craneotomía convencional. <b>Borramiento de surcos:</b> en el 5,6% de los pacientes intervenidos con trepano-drill.</p>	<p><b>Recurrencia Del Hematoma</b> 90.6%( 48/53): trepano-drill 50% (1/2): craneotomía con trefina 87.5% (7/8): craneotomía convencional <b>Complicaciones</b> Trepano-drill: 13.3% presento paresia, alteración del lenguaje o alteración del estado mental. Craneotomía con trefina: 50% presento alteración del estado mental Craneotomía convencional: 37,5% presento paresia, alteración del lenguaje y alteración del estado mental.</p>
---	--	---	--	--

<p>El tratamiento y el resultado de los pacientes con hematoma subdural crónico: un estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico y observacional en el Reino Unido</p>	<p>Un estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico y observacional en el Reino Unido, menciona que se registraron datos de 1205 pacientes con diagnóstico de hematoma subdural</p>	<p>Craneotomía con bur-hole</p>	<p>Se cumplieron los criterios de mortalidad (2%), tasa de recurrencia (9%) y resultado funcional desfavorable (22%), pero la morbilidad fue mayor a la esperada (14%)</p>	<p>La craneotomía con bur-hole fue el procedimiento más común (89%) y se observó recurrencia sintomática que requirió cirugía repetida dentro de los 60 días en el 9% de los pacientes.</p>
---	---	---------------------------------	--	---

Eficacia de la atorvastatina en el hematoma subdural crónico (REACH)	Un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo sobre la eficacia de la atorvastatina en el hematoma subdural crónico (estudio REACH)	Estatina (atorvastatina)	Hubo una reducción total del hematoma en un 80% de los pacientes mientras que el 20% solo tuvo una reducción significativa del mismo.	Se evidencio que el 56% de los tratados con atorvastatina presento una recurrencia leve en el sangrado
--	---	--------------------------	---	--

Tratamiento no quirúrgico del hematoma subdural crónico con esteroides	Este es un estudio de caso prospectivo realizado en el Departamento de Neurocirugía del NRI Medical College and General Hospital. El período de estudio fue de abril de 2013 a mayo de 2015 (26 meses).	Esteroide (dexametasona)	Once pacientes fueron tratados con éxito con tratamiento con esteroides , mientras que 15 pacientes requirieron cirugía.	Los pacientes presentaron debilidad de las extremidades (13 pacientes), dolor de cabeza (14), alteración del comportamiento (9), mareos y vómitos (3), alteraciones del habla (2) y síntomas hemisensoriales (1 paciente).
--	---	--------------------------	--	--

*Nota.* Elaborado por los autores del documento.

### **Conclusiones**

El Sin duda el manejo conservador con ácido tranexámico es una gran opción para pacientes con HSD de densidad menor a 10mm o pacientes que tengan contraindicaciones quirúrgicas, pues se han visto resoluciones completas de los cuadros en periodos relativamente cortos si lo comparamos con el uso de otros tipo de fármacos como corticoides o estatinas, otra de las ventajas que tiene este tratamiento sobre métodos más tradicionales como la craniectomía descompresiva es la menor tasa de complicaciones durante el periodo de recuperación.

Aún con la evidencia que sustenta su uso, debemos recordar que existen riesgos y que la mejoría no está asegurada en el 100% de los casos por lo cual será necesaria la vigilancia continua del paciente pues en caso de que no exista respuesta o esta resulte desfavorable tendremos que recurrir a una intervención quirúrgica de emergencia, el seguimiento al caso se debe realizar aún después del alta hospitalaria con revisiones y exámenes de control que nos aseguren el bienestar completo de nuestro paciente.

### **Contribución de los Autores**

J.Tacuri: reporte del caso, discusión, resumen de evidencia.

J. Calderón: introducción, reporte del caso, discusión, conclusiones

V.González: resumen, reporte del caso, discusión, algoritmo terapéutico.

M.Villa: reporte del caso, discusión, conclusiones

R. Fernández: aporte en revisión y corrección de borrador

L.Torres: medico a cargo del caso clínico, revisión y corrección de borrador

### **APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO**

(Consentimiento informado)

### Referencias

- Ban, S. P., Hwang, G., Byoun, H. S., Kim, T., Lee, S. U., Bang, J. S., Han, J. H., Kim, C.-Y., Kwon, O.-K., & Oh, C. W. (2018). Middle Meningeal Artery Embolization for Chronic Subdural Hematoma. *Radiology*, 286(3), 992-999. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017170053>
- Brennan, P. M., Kolias, A. G., Joannides, A. J., Shapey, J., Marcus, H. J., Gregson, B. A., Grover, P. J., Hutchinson, P. J., Coulter, I. C., & British Neurosurgical Trainee Research Collaborative. (2017). The management and outcome for patients with chronic subdural hematoma: A prospective, multicenter, observational cohort study in the United Kingdom. *Journal of Neurosurgery*, 127(4), 732-739. <https://doi.org/10.3171/2016.8.JNS16134>
- Chacín González, J. P., Reyes Graterol, E. O., & García Oduber, S. M. (2019). Complicaciones asociadas al uso del ácido tranexámico en el drenaje del hematoma subdural. *Revista Chilena de Neurocirugía*, 44(2), 121-127. <https://doi.org/10.36593/rev.chil.neurocir.v44i2.22>
- Duche, T. C. F., González, C. A. Q., Cahuasquí, J. P. O., & Rodríguez, L. M. R. (2020). Hematoma subdural crónico: Tratamiento. *RECIMUNDO*, 4(3), Art. 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\)julio.2020.184-198](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3)julio.2020.184-198)
- García-González, O. A., Fonseca-Fierro, S. E., García-González, A. G., & Álvarez-Morales, A. (2019). Hematoma Subdural Crónico en el Hospital General "María Ignacia Gandulfo" de Comitán, Chiapas. (Características epidemiológicas, etiológicas, clínicas y resolutivas). *Archivos de Neurociencias*, 24(3), Art. 3. <http://valoragregado.org/neurociencias/index.php/ADN/article/view/179>
- Iorio-Morin, C., Blanchard, J., Richer, M., & Mathieu, D. (2016). Tranexamic Acid in Chronic Subdural Hematomas (TRACS): Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 17(1), 235. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1358-5>
- Kutty, R. K., Leela, S. K., Sreemathyamma, S. B., Sivanandapanicker, J. L., Asher, P., Peethambaran, A., & Prabhakar, R. B. (2020). The Outcome of Medical Management of Chronic Subdural Hematoma with Tranexamic Acid—A Prospective Observational Study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of Na-*

*tional Stroke Association*, 29(11), 105273. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105273>

Lodewijkx, R., Immenga, S., van den Berg, R., Post, R., Westerink, L. G., Nabuurs, R. J. A., Can, A., Vandertop, W. P., & Verbaan, D. (2021). Tranexamic acid for chronic subdural hematoma. *British Journal of Neurosurgery*, 35(5), 564-569. <https://doi.org/10.1080/02688697.2021.1918328>

López, C. A. V., Caicedo, A. M., Castillo, L. Y. S., Mazuera, L. C. R., & Amaya, N. V. (2017). Descripción de las tres técnicas quirúrgicas más utilizadas en el manejo del hematoma subdural crónico. *RFS Revista Facultad de Salud*, 9(1), Art. 1. <https://doi.org/10.25054/rfs.v9i1.2017>

Ortega Santiesteban, O., Gil Alfonso, M., Bacallao González, L., Hechevarría Álvarez, J. A., García Díaz, M., Alonso Gálvez, C., Ortega Santiesteban, O., Gil Alfonso, M., Bacallao González, L., Hechevarría Álvarez, J. A., García Díaz, M., & Alonso Gálvez, C. (2019). Diagnóstico del hematoma subdural: Un proceso de clínica e imágenes dinámico. *Revista Médica Electrónica*, 41(2), 564-571. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1684-18242019000200564&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242019000200564&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Pastor, A. B., Saborit, D. D. C., Padín, M. E. S., Vidal, R. V., Ramírez, D. M. M., & Torres, A. D. (2021). Protocolo de actuación médica para el tratamiento del hematoma subdural crónico. *Archivos del Hospital Universitario «General Calixto García»*, 9(1), Art. 1. <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e638>

ReaR, R. E. A. (2020). Drenaje del hematoma subdural crónico mediante agujeros de trépano | Revista Electrónica AnestesiaR. <http://revistaanestesar.org/index.php/rear/article/view/654>

Wai Sang Poon. (2021, November 19). Ensayos clínicos sobre Hematoma Subdural Crónico: Hematoma subdural crónico: Atorvastatina: Atorvastatina 20mg: Placebos - Registro de ensayos clínicos - ICH GCP. Registro de Ensayos Clínicos de EE. UU. <https://ichgcp.net/es/clinical-trials-registry/NCT03956368>

- Thotakura, A. K., & Marabathina, N. R. (2015). Nonsurgical Treatment of Chronic Subdural Hematoma with Steroids. *World Neurosurgery*, 84(6), 1968-1972. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2015.08.044>
- Unity Health Toronto. (2021). Tranexamic Acid in the Treatment of Residual Chronic Subdural Hematoma: An Observer-blinded, Randomized Controlled Trial (Clinical trial registration N.o NCT04898712). [clinicaltrials.gov. https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04898712](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04898712)
- Vacca, V. M., & Argento, I. (2019). Hematoma subdural crónico: Una complicación frecuente. *Nursing*, 36(1), 16-23. <https://doi.org/10.1016/j.nursi.2019.01.007>
- Wan, K. R., Qiu, L., Saffari, S. E., Khong, W. X. L., Ong, J. C. L., See, A. A., Ng, W. H., & King, N. K. (2020). An open label randomized trial to assess the efficacy of tranexamic acid in reducing post-operative recurrence of chronic subdural haemorrhage. *Journal of Clinical Neuroscience*, 82, 147-154. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2020.10.053>

## CAPÍTULO VIII

# Hábitos alimenticios, nocivos y Rendimiento académico en Estudiantes universitarios

## Eating habits, harmful and Academic performance in University Students

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.38>

**Sara Elizabeth Bravo Salinas**

Universidad Católica de Cuenca

[sara.bravo@ucacue.edu.ec](mailto:sara.bravo@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-4878-1662>

**Milton Marcelo Montesdeoca Vázquez**

Universidad Católica de Cuenca

[mmtontesdeocav95@est.ucacue.edu.ec](mailto:mmmontesdeocav95@est.ucacue.edu.ec)

Sigsig, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-1476-5584>

**Diana Carolina Izquierdo Coronel**

Universidad Católica de Cuenca

[dizquierdoc@ucacue.edu.ec](mailto:dizquierdoc@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-1577-491X>

**Alex Alberto Castillo Zhizhpón**

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

[acz8@hotmail.com](mailto:acz8@hotmail.com)

Cuenca, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-6487-7552>

## 1. INTRODUCCIÓN

Los hábitos alimenticios nocivos tienen una influencia sobre el rendimiento académico de manera directa o indirecta, es por ello que con la presente investigación se busca determinar; cómo influyen los hábitos alimenticios nocivos, sobre el rendimiento académico en los estudiantes universitarios de la carrera de medicina, por otra parte, se busca evaluar la incidencia sobre el estado de salud de los individuos (Jiménez Jiménez & Morales Ochoa, 2020a; Ponce et al., 2019). La Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de Salud, 2019 indican en su último reporte que el incremento de la incidencia de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles, es el resultado del mayor consumo de alimentos no saludables.

El consumo de los alimentos depende de algunos factores: propios del individuo, cultura, zona geográfica, grupo familiar, entre otros. Es por ello que existen varias guías nutricionales desarrolladas por cada país. El Ecuador en el año 2018, a través del Ministerio de Salud Pública (MSP) en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), desarrollaron las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), buscando fomentar hábitos alimenticios saludables en la población ecuatoriana (Cárdenas Vera & Tomalá Quimí, 2021; Jiménez Jiménez & Morales Ochoa, 2020a).

Los hábitos alimenticios se definen como el conjunto de rutinas diaria que sigue una persona que la conduce a preparar o consumir un determinado alimento como parte de su día a día, y dependiendo del estilo de vida de cada individuo puede resultar ser de riesgo o beneficiosa. El estilo de vida de ciertos grupos poblacionales, especialmente en los jóvenes, puede llevar a hábitos alimentarios nocivos. Una encuesta realizada en Chile muestra como casi menos del 50% de los jóvenes entre 15 y 24 años consumen productos lácteos, cereales, frutas, verduras y mariscos al día, por otro lado, el 45,5% y 20,7%

han adaptado el consumo de tabaco y alcohol en su vida cotidiana (Caribe, 2020; Sidor & Rzymiski, 2020).

Un estudio desarrollado en la ciudad de Guayaquil en el año 2021, demostró que la mayoría de estudiantes universitarios recibieron información sobre una nutrición saludable y un pequeño grupo no recibió información sobre el consumo de alimentos saludables. A pesar de tener conocimientos sobre buenos hábitos alimenticios, se obtuvo los siguientes resultados, alrededor del 90 % tienen malos hábitos alimenticios y un 10 % han desarrollado buenos hábitos alimenticios. El rendimiento académico en estos estudiantes se vio afectado en el 13% de los estudiantes que tenían hábitos alimenticios desfavorables (Jiménez Jiménez & Morales Ochoa, 2020b).

La transición que se da desde la secundaria a la universidad, resulta ser una etapa decisiva para que ocurran cambios en los estilos de vida, y con ello se ve afectado los hábitos alimenticios, ya que muchos de los estudiantes por primera vez asumen la responsabilidad de su alimentación debido a que una gran parte se separa de su familia y adquieren mayor independencia, y responsabilidad de su dinero que viabiliza un gasto propio, también su alimentación se va a ver influenciados por distintos hábitos sociales. En efecto, el inicio hacia la vida universitaria está relacionada con hábitos alimenticios nocivos caracterizada por una mayor ingesta de azúcares, alcohol y comidas rápidas como lo han demostrado varios autores (Aulestia-Guerrero & Capa-Mora, 2020; Collazos et al., 2021; Reyes Narváez et al., 2020; Rhode Navarro Cruz et al., 2017).

La vida universitaria es una etapa crítica para ciertos jóvenes, por los cambios que se presentan a nivel alimentario y educativo, los cuales van a influir en la obtención de buenos resultados académicos, generando problemas emocionales que conducen al desarrollo de estrés y sensación de aumento del apetito, influyendo en la elección inadecuada de alimentos, los cuales con el transcurso del tiempo se vuelven un hábito alimenticio (Díaz Muñoz et al., 2021; Romero-Martínez et al., 2019).

Sin embargo, ellos están conscientes de que los hábitos alimenticios nocivos resultan no ser beneficiosos para su salud tanto física como mental. Un estudio realizado en México en donde participaron 261 estudiantes del área de la salud concuerda con lo

mencionado anteriormente y recalcan que al alimentarse con comida poco saludable y adoptarla como un hábito se sienten con menos energía afectando su aprendizaje (Díaz Muñoz et al., 2021; Díaz-Carrión et al., 2020).

## 2. Materiales y Métodos

La investigación se desarrolla en base a un diseño no experimental, de tipo cuantitativo, corte transversal, probabilístico con un alcance de tipo descriptivo correlacional. La investigación se llevó a cabo en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, carrera Medicina, la misma está ubicada en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar, la población de estudio fueron los estudiantes matriculados en el período académico octubre 2020 - marzo 2021, en donde se incluyeron a los alumnos de segundo a décimo ciclo, que cumplieron los criterios de inclusión y así mismo autorizaron su participación en este estudio, mediante el consentimiento informado.

Se realizó una encuesta constituida por varios bloques: sociodemográfico, nutricional, familiar, psicológico, métodos anticonceptivos y sexualidad y dispositivos electrónicos, mismos que formaron parte del Proyecto de investigación "*Factores asociados al Rendimiento académico en Estudiantes universitarios en tiempos de covid-19*", ganador en la X Convocatoria de la Universidad Católica de Cuenca, cumpliendo con todos los requisitos establecidos en dicha convocatoria.

La obtención de la base de datos estuvo a cargo de los docentes responsables del proyecto, mismos que realizaron el control de calidad de dicha base, el análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS V20.

En esta investigación se mantuvo la confidencialidad de cada uno de los participantes, respetando sus derechos, de acuerdo a lo que establece la declaración de Helsinki.

## 3. Resultados

En esta investigación participaron de manera voluntaria un total de 623 estudiantes, legalmente matriculados en la Facultad de Salud y bienestar en la carrera de Medicina desde el segundo al décimo ciclo.

### 3.1. Datos Demográficos de los Participantes

Del total de participantes 403 (64,7%; IC95% 60.19 – 67.30) fueron mujeres, en la tabla 1, se evidencia los datos demográficos de los participantes, determinado por: sexo, edad, residencia y estado civil de los participantes. Para efectos de este estudio se realizó recategorización de la edad en dos grupos etarios: menores y mayores de 20 años, los 456 (73,2%; IC95% 69.50 – 76.40) fueron los menores de 20 años, 487 (78,2%; IC95% 74.63 – 81.21) son de la Región Andina y 597 (95,8%; IC95% 93.25 – 96.62) declararon ser solteros.

En la tabla 2, se muestra las características de los estudiantes con bajo rendimiento en relación a los datos demográficos, en donde se evidencia que los hombres tienen 66% (RP 1,66; IC95% 1.04 – 2.65; Valor P: 0.031) más probabilidad de tener bajo rendimiento académico que las mujeres; de igual manera los estudiantes iguales o mayores a 20 años presentaron 92% (RP 1,92; IC95% 1.20 – 3.12; Valor P: 0.006) más probabilidades de presentar bajo rendimiento en relación a los estudiantes menores a dicha edad.

Tabla 1

*Datos demográficos de los participantes.*

Variable	Categoría	n	%	IC <sub>95%</sub>
Sexo	Hombre	220	35,3	31.30 - 38.84
	Mujer	403	64,7	60.19 - 67.30
	<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100</b>	
Edad	Menor de 20 años	456	73,2	69.50 - 76.40
	Igual o mayor de 20 años	167	26,8	22.63 - 29.53
	<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100.0</b>	
Región de residencia	Región Andina	487	78,2	74.63 – 81.21
	Otras Regiones	136	21,8	17.81 – 24.23
	<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100.0</b>	
Estado civil	Solteros	597	95,8	93.25 – 96.62
	Otros	26	4,2	2.56 – 5.61
	<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100.0</b>	

*Nota:* (n): Tamaño de muestra; (%) Porcentaje; (IC<sub>95%</sub>): Intervalo de confianza del 95%.

Los estudiantes que provienen de una región distinta a la Sierra, tienen 56% (RP: 1,56; IC<sub>95%</sub> 1.07 – 2.56; RV: 2.658; Valor P: 0.091) más probabilidad de tener bajo rendimiento. En tanto que el estado civil, no demostró ser significativo (RP 1,14; IC<sub>95%</sub> 0.38 – 3,44; Valor P: 0.851) para tener bajo rendimiento académico.

Tabla 2

*Características de los estudiantes con bajo rendimiento académico en relación a los datos demográficos*

Variable	Categoría	n	% <sup>a</sup>	RP	IC <sub>95%</sub>	RV	Valor p
Sexo	Hombre	30	13,6	1,66	1.04 - 2.65	4.066	0.031
	Mujer	33	8.2				
Edad	Menor de 20 años	37	8.1	1.92	1.20 – 3.12	6.912	0.006
	Igual o mayor de 20 años	26	15,6				
Región	Sierra	44	9.0	1.56	1.07 – 2.56	2.658	0.091
	Otras Regiones	19	14.0				
Estado civil	Solteros	60	10.1	1.14	0.38 – 3.44	0.058	0.805
	Otros	3	11.5				

*Nota:* (%<sup>a</sup>): El denominador para el porcentaje corresponde a la variable de la fila; (**n**): Tamaño de muestra; (**RP**): Razón de Prevalencia; (**IC<sub>95%</sub>**): Intervalo de Confianza del 95%; (**RV**): Razón de Verosimilitud.

**1.2. Rendimiento académico de los participantes**

En la tabla 3, se puede ver el rendimiento académico de los estudiantes, para lo cual se tomó en cuenta el promedio de los participantes y se recategorizó en dos grupos, de los cuales 63 (10,1%; IC<sub>95%</sub> 7,70 – 12,35) presentaron bajo rendimiento académico, de estos estudiantes 36 (57,1%; 44.44 – 69.84) reprobaron uno o más ciclos académicos.

Tabla 3

*Rendimiento académico de los estudiantes.*

Variable	Categoría	n	%	IC 95%
<b>Rendimiento académico</b>	Bajo rendimiento	63	10.1	7.70 - 12.35
	Adecuado rendimiento	560	89.9	86.51 - 91.3
	<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100.0</b>	
<b>Pérdida de asignatura/as</b>	Si	36	57.1	44.44 - 69.84
	No	27	42.9	30.15 - 53.96
	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	

*Nota:* IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; n: Muestra.

### 1.3. Estado Nutricional de los Participantes con Bajo Rendimiento Académico y Frecuencia de Consumo de los Alimentos

El estado nutricional de los estudiantes con bajo rendimiento académico se evidencia en la tabla 4, determinado por el índice de masa corporal, encontrando 32 (50,8%; IC<sub>95%</sub> 38,09 – 61,90) participantes con malnutrición, y en relación a la percepción de sus hábitos alimenticios 39 (61,9%; IC<sub>95%</sub> 49,20-73,01) estudiantes consideran que son adecuados.

Tabla 4

*Estado Nutricional y percepción de hábitos alimenticios de los estudiantes con bajo rendimiento académico.*

Variable	Categoría	n	%	IC 95%
<b>IMC</b>	Normopeso	31	49.2	36.50 – 61.90
	Malnutrición	32	50.8	38.09 – 61.90
	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100.0</b>	
<b>Percepción sobre hábitos alimenticios</b>	Buenos	24	38.1	26.98-50.79
	Malos	39	61.9	49.20-73.01
	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100.0</b>	

*Nota:* IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; n: Muestra.

En cuanto a los alimentos existe una gran variabilidad de consumo en los estudiantes universitarios, aunque se puede evidenciar que existe un porcentaje considerable que llega hasta el 27% de estudiantes que no consumen algunos alimentos como lácteos, frutas, verduras y algunas proteínas; por el contrario, entre el 70 y 80% de estudiantes consumen lácteos por lo menos entre una a dos veces a la semana, con predominio del queso (tabla 5).

Más del 90% de estudiantes manifestaron consumir frutas, legumbres y verduras entre una, dos y hasta cinco veces por semana respectivamente; los carbohidratos son consumidos entre el 79,4% hasta el 96,8%, consumiendo por lo menos una vez a la semana cereales, pan, fideos, papas, sin embargo, el arroz es el carbohidrato que predomina entre los estudiantes con una frecuencia de consumo diario; otro alimento consumido a diario es la carne de res y los huevos dentro como alimento proteico, mientras que, los mariscos tienen una frecuencia de consumo menor (una vez a la semana), el agua también la consumen a diario.

Tabla 5

*Frecuencia del consumo de alimentos estudiantes con bajo rendimiento académico.*

VARIABLE		1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	5 veces	Más de 5 veces	Total de consumo	NO consume
<b>Leche</b>	<b>N</b>	21	11	6	4	4	5	<b>51</b>	<b>12</b>
	<b>%</b>	33.3	17.5	9.5	6.3	6.3	7.9	<b>81.0</b>	<b>19.0</b>
<b>Yogurt</b>	<b>N</b>	19	16	4	4	2	4	<b>49</b>	<b>14</b>
	<b>%</b>	30.2	25.4	6.3	6.3	3.2	6.3	<b>77.8</b>	<b>22.2</b>
<b>Queso</b>	<b>N</b>	16	19	5	2	6	6	<b>54</b>	<b>9</b>
	<b>%</b>	25.4	30.2	7.9	3.2	9.5	9.5	<b>85.7</b>	<b>14.3</b>
<b>Frutas</b>	<b>N</b>	13	12	9	6	9	12	<b>61</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	20.6	19.0	14.3	9.5	14.3	19.0	<b>96.8</b>	<b>3.2</b>

<b>Verduras</b>	<b>N</b>	9	12	11	5	13	12	<b>62</b>	<b>1</b>
	<b>%</b>	14.3	19.0	17.5	7.9	20.6	19.0	<b>98.4</b>	<b>1.6</b>
<b>Legumbres</b>	<b>N</b>	13	15	2	10	8	13	<b>61</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	20.6	23.8	3.2	15.9	12.7	20.6	<b>96.8</b>	<b>3.2</b>
<b>Cereales</b>	<b>N</b>	18	16	6	6	3	6	<b>55</b>	<b>8</b>
	<b>%</b>	28.6	25.4	9.5	9.5	4.8	9.5	<b>87.3</b>	<b>12.7</b>
<b>Pan</b>	<b>N</b>	14	12	7	7	3	7	<b>50</b>	<b>13</b>
	<b>%</b>	22.2	19.0	11.1	11.1	4.8	11.1	<b>79.4</b>	<b>20.6</b>
<b>Arroz</b>	<b>N</b>	9	12	5	9	4	21	<b>60</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	14.3	19.0	7.9	14.3	6.3	33.3	<b>95.2</b>	<b>4.8</b>
<b>Fideos</b>	<b>N</b>	22	11	8	9	5	3	<b>58</b>	<b>5</b>
	<b>%</b>	34.9	17.5	12.7	14.3	7.9	4.8	<b>92.1</b>	<b>7.9</b>
<b>Papas</b>	<b>N</b>	11	23	5	8	9	5	<b>61</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	17.5	36.5	7.9	12.7	14.3	7.9	<b>96.8</b>	<b>3.2</b>
<b>Carnes</b>	<b>N</b>	6	12	12	6	11	16	<b>63</b>	<b>0</b>
	<b>%</b>	9.5	19.0	19.0	9.5	17.5	25.4	<b>100</b>	<b>0</b>
<b>Mariscos</b>	<b>N</b>	23	16	2	9	2	1	<b>53</b>	<b>10</b>
	<b>%</b>	36.5	25.4	3.2	14.3	3.2	1.6	<b>84.1</b>	<b>15.9</b>
<b>Huevos</b>	<b>N</b>	11	13	11	9	4	13	<b>61</b>	<b>2</b>
	<b>%</b>	17.5	20.6	17.5	14.3	6.3	20.6	<b>96.8</b>	<b>3.2</b>
<b>Agua</b>	<b>N</b>	3	8	8	5	3	35	<b>62</b>	<b>1</b>
	<b>%</b>	4.8	12.7	12.7	7.9	4.8	55.6	<b>98.4</b>	<b>1.6</b>
<b>Frutos secos</b>	<b>N</b>	22	19	3	0	0	2	<b>46</b>	<b>17</b>
	<b>%</b>	34.9	30.2	4.8	0	0	3.2	<b>73.9</b>	<b>27.0</b>

Nota: IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; n: Muestra.

En cuanto al consumo de alimentos poco saludables en los estudiantes con bajo rendimiento académico (tabla 6), se evidenció que la mayoría de los participantes los consume, con excepción de las bebidas energizantes, ya que dicho consumo es escaso en la mayoría de los participantes, existiendo predominio en el consumo de embutidos en el 95,2% con una frecuencia de consumo de al menos dos veces por semana, al igual que el consumo de comida chatarra (papas fritas, hot dogs, hamburguesas) con un porcentaje

de 82,5%; porcentaje que comparte con el consumo de café, a pesar de que tenga una frecuencia de consumo más baja de solo una vez a la semana de acuerdo a lo manifestado por los participantes; los snack dulces y las gaseosas son alimentos consumidos también consumidos una vez a la semana, mientras que el té es el único alimento que han manifestado consumirlo 5 veces a la semana en el 84,1% de los participantes.

Tabla 6

*Frecuencia del consumo de alimentos poco saludables por semana en los estudiantes con bajo rendimiento académico.*

Variable		1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	5 veces	Más de 5 veces	Total de consumo	NO consume
<b>Snack dulce</b>	<b>n</b>	29	9	10	3	0	0	<b>52</b>	<b>12</b>
	<b>%</b>	46.0	14.3	15.9	4.8	0	0	<b>81.0</b>	<b>19.0</b>
<b>Gaseosas</b>	<b>N</b>	22	14	5	1	0	0	<b>42</b>	<b>21</b>
	<b>%</b>	34.9	22.2	7.9	1.6	0	0	<b>66.7</b>	<b>33.3</b>
<b>Comida rápida</b>	<b>N</b>	23	25	3	1	0	0	<b>52</b>	<b>11</b>
	<b>%</b>	36.5	39.7	4.8	1.6	0	0	<b>82.5</b>	<b>17.5</b>
<b>Bebidas energéticas</b>	<b>N</b>	11	2	4	1	0	0	<b>18</b>	<b>45</b>
	<b>%</b>	17.5	3.2	6.3	1.6	0	0	<b>28.6</b>	<b>71.4</b>
<b>Jugos artificiales</b>	<b>N</b>	20	9	2	2	5	0	<b>38</b>	<b>25</b>
	<b>%</b>	31.7	14.3	3.2	3.2	7.9	0	<b>60.3</b>	<b>39.7</b>
<b>Café</b>	<b>N</b>	20	8	2	6	7	9	<b>52</b>	<b>11</b>
	<b>%</b>	31.7	12.7	3.2	9.5	11.1	14.3	<b>82.5</b>	<b>17.5</b>
<b>Té</b>	<b>N</b>	13	11	1	3	7	18	<b>53</b>	<b>10</b>
	<b>%</b>	20.6	17.5	1.6	4.8	11.1	28.6	<b>84.1</b>	<b>15.9</b>
<b>Embutidos</b>	<b>N</b>	17	18	9	4	3	9	<b>60</b>	<b>3</b>
	<b>%</b>	27.0	28.6	14.3	6.3	4.8	14.3	<b>95.2</b>	<b>4.8</b>
<b>Snaks salados</b>	<b>N</b>	22	18	8	1	0	0	<b>49</b>	<b>14</b>
	<b>%</b>	34.9	28.6	12.7	1.6	0	0	<b>77.8</b>	<b>22.2</b>

Nota: IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; n: Muestra.

#### 1.4. Relación del Estado Nutricional y Percepción de Hábitos Alimenticios con el Bajo Rendimiento Académico de Los Estudiantes

La interacción de variables demostró que el estado nutricional influye directamente en el rendimiento académico ya que se evidenció que los estudiantes con algún grado de malnutrición presentaron 63% (RP: 1,63; IC<sub>95%</sub> 1.02 – 2,63; Valor P: 0.043) más probabilidad de tener bajo rendimiento académico, en comparación con los estudiantes que tenían normopeso, de igual manera se determinó que aquellos estudiantes con una mala percepción en cuanto a sus hábitos alimenticios tuvieron 78% (RP: 1,63; IC<sub>95%</sub> 1.02 – 2,63; Valor P: 0.043) más probabilidades de tener bajo rendimiento, lo cual se evidencia en la tabla 7.

Así mismo se demostró que el encontrarse repitiendo una o más asignaturas influye en su rendimiento académico ya que estos estudiantes tienen 20 veces más probabilidad de tener o continuar con bajo rendimiento académico.

Tabla 7

*Relación entre estado nutricional, percepción de hábitos alimenticios y bajo rendimiento académico.*

Variable	Categoría	n	% <sup>a</sup>	RP	IC <sub>95%</sub>	RV	Valor p
<b>IMC</b>				1.63	1.02 – 2.63	4.001	0.043
	Normopeso	31	8.2				
	Malnutrición	32	13.2				
<b>Percepción de Hábitos alimenticios</b>				1.78	1.09 – 2.94	5.588	0.018
	Buenos	24	7.4				
	Malos	39	13.1				
<b>Pérdida de una o más asignaturas</b>				20.6	11.23-37.87	95.42	<0.005
	Si	36	51.4				
	No	27	4.9				

*Nota:* (%<sup>a</sup>): El denominador para el porcentaje corresponde a la variable de la fila; (n): Tamaño de muestra; (RP): Razón de Prevalencia; (IC<sub>95%</sub>): Intervalo de Confianza del 95%; (RV): Razón de Verosimilitud.

## 2. Discusión

Los hábitos alimenticios nocivos van a ser un factor sumamente importante en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de la carrera de medicina, por otra parte, al estar atravesando una pandemia como la del Covid 19, se desarrollaron cambios en los estilos de vida, llevando a modificar los hábitos alimenticios.

Las diferentes culturas que poseen los estudiantes universitarios, va a influir en el consumo de alimentos ya sean estos saludables o no saludables, por tal motivo en este estudio participaron estudiantes de las diferentes regiones del país, donde se puede observar que el sexo femenino tiene un rendimiento académico superior a los varones, esto puede deberse a que las mujeres son más ordenadas en sus dietas y en sus labores universitarias.

De los 623 estudiantes que participaron en el estudio, se evidencio que 63 estudiantes presentaron un bajo rendimiento académico, representando un 10.1% de toda la población investigada, que coincide con un estudio que se llevó a cabo en el departamento de Cartagena, en donde se investigaron a 59 individuos universitarios de la carrera de Nutrición, con la participación de 54 mujeres, un 76% presentan un rendimiento académico medio y el 24% un rendimiento bajo (Villalba & Saltarín, 2019).

En relación al cruce de variables en donde se comparó el estado nutricional tomando en cuenta el índice de masa corporal y los estudiantes con bajo rendimiento, se evidencio que los que tienen mal nutrición presentan un 63% de probabilidad de tener bajo rendimiento académico, ya sea por obesidad, sobrepeso o desnutrición.

Esto se debe a que los estudiantes con malnutrición presentan problemas en la concentración al momento de las clases, ya sea por falta de consumo de alimentos en el desayuno o el consumir alimentos no ricos en nutrientes por el hecho de ser de otra región y aun no adquiere las costumbres que son propios de la serranía ecuatoriana.

Por esta razón se ve reflejado en el estudio un alto consumo de embutidos, snacks dulces, snacks salados, carbohidratos y gaseosas. Existiendo similitud con un estudio realizado en España en la universidad de Jaume I, en la carrera de enfermería, en donde participaron 114 estudiantes, se pudo comprobar que un 39,47%, tiene hábitos alimenticios

cios pocos saludables y su relación con el rendimiento académico está íntimamente relacionado, obteniendo un 46,49% un rendimiento académico inadecuado (Tena & Clavero, 2021).

Al mismo tiempo otro estudio realizado en Cartagena revela que solo el 21% de los participantes tienen hábitos alimenticios saludables, mientras que un 79 % presenta hábitos alimenticios poco saludables y el rendimiento académico de los estudiantes con los malos hábitos alimenticios es bajo (Villalba & Saltarín, 2019).

De los estudiantes en estudio se encontró que el 89,9% presentó un buen rendimiento académico, que coincide con un estudio realizado en la carrera de Licenciatura en farmacia, en México, en donde participaron 102 estudiantes universitarios de alrededor de 21 años, con mayor participación de las mujeres de los ciclos intermedios, la mitad de los estudiantes revelaron tener buenos hábitos alimenticios adecuados y por ende se ve reflejado en el buen rendimiento académico (Hernández Hernández et al., 2020).

En el estudio realizado en la "Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues", los resultados obtenidos son parecidos a los estudios que se han llevado a cabo Colombia, España y México, en donde se comprobó que existe un mejor rendimiento académico de los estudiantes que tienen un Normopeso y se ve afectado cuando el estado nutricional del universitario no se encuentra dentro de los parámetros normales, que coincide con este estudio.

### 3. Conclusiones

- Los estudiantes universitarios tienen un alto índice de consumo de alimentos no saludables, entre los cuales se destaca el consumo de por lo menos dos veces por semana de embutidos, snacks dulces y salados, mientras que, las bebidas energizantes son consumidas en menor cantidad.
- Los estudiantes que presentan bajo rendimiento académico, tienen hábitos alimenticios no saludables, viéndose reflejado en 63 estudiantes con rendimiento bajo, siendo los varones, mayores o igual a 20 años de edad, que no viven en las regiones de la Costa y Oriente ecuatoriano y con malnutrición, presentando ma-

mayor predisposición a tener bajo rendimiento académico. Es por ello que se comprobó que los hábitos alimenticios no saludables, van a influir de manera directa sobre el rendimiento académico.

- El estado nutricional influye en el éxito universitario, ya que en este estudio se comprobó que los estudiantes que tienen bajo rendimiento académico presentan un índice de masa corporal que refleja algún grado de malnutrición con predominio del sobrepeso.
- Finalmente, los estudiantes que han perdido una o más asignaturas, son más propensos a tener o continuar con bajo rendimiento durante su vida estudiantil, evidenciándose un aumento en el riesgo de hasta 20 veces.

#### **4. Contribución de los Autores**

SEBA: Como directora del proyecto organiza las actividades a realizarse en el mismo, además de la realización de la encuesta, recolección de datos, control de calidad de la base de datos, análisis de resultados, revisión de metodología.

AACZ: Control de calidad de la base de datos, descripción y análisis de resultados, elaboración de tablas y análisis de las mismas.

DCIZ: Revisión de marco teórico, escritura y estructura final del documento

MMMV: Descripción de marco teórico, variables utilizadas en el estudio, discusión, conclusiones y descripción de resultados.

#### **5. Agradecimientos**

A la Universidad Católica de Cuenca por su aporte en la formación de profesionales y apertura a concursos en el ámbito de la investigación.

#### **6. Aprobación del Comité de Ética y Consentimiento para Participar en el Estudio**

Este documento se ha realizado respetando todas las normativas emitidas en la X Convocatoria de proyectos de Investigación de la Universidad Católica de Cuenca, de la misma forma se ha mantenido la debida confidencialidad y codificación de los participan-

tes al obtener la base de datos, con la finalidad de respetar la Declaración de Helsinki de la 18a Asamblea Médica Mundial asegurando los derechos de los participantes.

## 7. Referencias

- Aulestia-Guerrero, E. M., & Capa-Mora, E. D. (2020). Una mirada hacia la inseguridad alimentaria sudamericana. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 2507-2517. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.27622018>
- Cárdenas Vera, L. D., & Tomalá Quimí, A. M. (2021). Comportamiento alimentario y estilos de vida durante la pandemia por COVID-19 [BachelorThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5469>
- Caribe, C. E. para A. L. y el. (2020). *Análisis y respuestas de América Latina y el Caribe ante los efectos de COVID-19 en los sistemas alimentarios N° 1*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45521-analisis-respuestas-america-latina-caribe-efectos-covid-19-sistemas-alimentarios>
- Collazos, N. E., Obregón, T. A. M., Pepicano, M. A. C., & Mosquera, F. E. C. (2021). ESTILOS DE VIDA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE UN PROGRAMA ACADÉMICO DE SALUD. *Enfermería Investiga*, 6(4), Art. 4. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v6i4.1199.2021>
- Díaz Muñoz, G. A., Pérez Hoyos, A. K., Cala Liberato, D. P., Rentería, L. M. M., Quiñones Sánchez, M. C., Díaz Muñoz, G. A., Pérez Hoyos, A. K., Cala Liberato, D. P., Rentería, L. M. M., & Quiñones Sánchez, M. C. (2021). Diferencia de los niveles de actividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios entre universitarios de diferentes programas de la salud de una universidad privada en Bogotá, Colombia. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(1), 8-17. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.1.1007>
- Díaz-Carrión, E. G., Failoc-Rojas, V. E., Díaz-Carrion, E. G., & Failoc-Rojas, V. E. (2020). Estilos de vida en profesionales de salud de un hospital en Chiclayo, Perú 2017. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(5). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1729-519X2020000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Hernández Hernández, D., Prudencio Martínez, M. de L., Téllez Girón Amador, N. I., Ruvalcaba Ledezma, J. C., Beltrán Rodríguez, M. G., López Pontigo, L., Reynoso Vázquez, J., Hernández Hernández, D., Prudencio Martínez, M. de L., Téllez Girón Amador, N.

- I., Ruvalcaba Ledezma, J. C., Beltrán Rodríguez, M. G., López Pontigo, L., & Reynoso Vázquez, J. (2020). Hábitos alimenticios y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes de la Licenciatura en Farmacia. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(3), 295-306. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3256>
- Jiménez Jiménez, M. A., & Morales Ochoa, A. del C. (2020a). *Hábitos alimenticios en los internos de enfermería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Año 2020. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15289>
- Jiménez Jiménez, M. A., & Morales Ochoa, A. del C. (2020b). *Hábitos alimenticios en los internos de enfermería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Año 2020. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15289>
- Organización Mundial de la Salud, O., & Organización Panamericana de Salud, O. (2019). *Enfermedades no transmisibles—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Ponce, C., Pezzotto, S. M., Compagnucci, A. B., Ponce, C., Pezzotto, S. M., & Compagnucci, A. B. (2019). La alimentación en estudiantes del primer ciclo de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina. *Revista chilena de nutrición*, 46(5), 554-560. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000500554>
- Reyes Narváez, S., Canto, M. O., Reyes Narvaez, S., & Canto, M. O. (2020). Conocimientos sobre alimentación saludable en estudiantes de una universidad pública. *Revista chilena de nutrición*, 47(1), 67-72. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000100067>
- Rhode Navarro Cruz, A. R., Vera López, O., Munguía Villeda, P., Ávila Sosa-Sánchez, R., Lazcano Hernández, M., Ochoa Velasco, C., & Hernández Carranza, P. (2017). Hábitos alimentarios en una población de jóvenes universitario (18-25 años) de la ciudad de Puebla. *Rev. esp. nutr. comunitaria*, 31-37. [http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/6.\\_H\\_bitos\\_alimentarios\\_en\\_una\\_poblacion.pdf](http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/6._H_bitos_alimentarios_en_una_poblacion.pdf)
- Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Mendoza-Alvarado, L. R., Gómez-Humarán, I. M., & Rivera-Dommarco, J. (2019). Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). *Salud Pública de México*,

61(5), 678-684. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=89897>

Sidor, A., & Rzymiski, P. (2020). Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*, 12(6), Art. 6. <https://doi.org/10.3390/nu12061657>

Tena, A. G., & Clavero, A. E. (2021). Relación entre los hábitos saludables y el rendimiento académico en los estudiantes de la Universitat Jaume I. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(2), Art. 2. <https://doi.org/10.12873/412gimeno>

Villalba, H. C. G., & Saltarín, L. V. M. (2019). *Relación entre los Hábitos alimentarios y el rendimiento académico de estudiantes de la Escuela de Nutrición y dietética de la Universidad del Sinú Cartagena*, 2019 -I. 004, 30.

## CAPÍTULO IX

# Efectividad de los antivirales y corticoides en el tratamiento de la parálisis de bell. Revisión sistemática

## Efficacy of antivirals and corticosteroids in the treatment of Bell's palsy. Systematic review

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.39>

**Torres Criollo Larry Miguel**

Neurocirujano IESS- Babahoyo. Docente- Universidad Católica de Cuenca  
[drtorresneurocirugia@gmail.com](mailto:drtorresneurocirugia@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

**Ignacia Margarita Romero Galabay**

Docente- Universidad Católica de Cuenca  
[iromerog@ucacue.edu.ec](mailto:iromerog@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-9678-162X>

**D anggeli Virginia Garzón Cuadro**

Médico residente IESS Babahoyo  
[dulcedan.gc.7@gmail.com](mailto:dulcedan.gc.7@gmail.com)

Babahoyo, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-1039-5822>

**Crespo Loyola Cristina Salomé**

Universidad Católica de Cuenca  
[cscrespol11@est.ucacue.edu.ec](mailto:cscrespol11@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-3380-0146>

**Correa Siguencia Adriana Belén**

Universidad Católica de Cuenca  
[abcorreao7@est.ucacue.edu.ec](mailto:abcorreao7@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2054-9530>

**Sánchez Gálvez Emily Briggete**

Universidad Católica de Cuenca  
[ebsanchezgg91@est.ucacue.edu.ec](mailto:ebsanchezgg91@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-9608-2156>

**Carmen Rosa Litardo Fernández**

Médico General por la Universidad de Guayaquil  
Médico residente de emergencias Hospital IESS- Babahoyo  
[carmirosslit@gmail.com](mailto:carmirosslit@gmail.com)

Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-0400-5592>

## 1. Introducción

A lo largo de los años las indagaciones sobre el funcionamiento y coordinación cerebral han ido evolucionado, logrando adelantos significativos en el campo neurológico. No obstante, las alteraciones neurológicas están incrementado e intensificando su postura en el sistema sanitario a nivel mundial. Por esta razón es sumamente importante, el conocer a cerca de los diferentes trastornos del nervio facial y la mejor manera de aplicar un plan terapéutico basado en glucocorticoides y antivirales (Cáceres et al., 2018; Lassaletta et al., 2020; Saborío et al., 2019a).

La Parálisis de Bell es considerada una de las afecciones más frecuentes y controversiales dentro de las parálisis faciales periféricas, y se manifiesta por la presencia de un trauma o lesión inflamatoria en el nervio facial, ocasionando la pérdida parcial o total de la actividad motora y sensitiva del VII par craneal (Cáceres et al., 2018; Gómez et al., 2015).

Esta afección puede dejar secuelas potencialmente funcionales y estéticas y es considerada una de las primeras causas de atención médica, tanto en la consulta de primer nivel como en los servicios de fisioterapia. Según la revista médica Sinergia, a esta patología se le atribuye una incidencia mundial de "15 a 40 casos por cada 100.000 habitantes por año", y una morbilidad de 40.000 individuos al año. En Latinoamérica se ha registrado una incidencia similar en los dos sexos con cifras mayores en edades entre los 29 y 59 años. Hoy por hoy, no existen datos significativos sobre la parálisis de Bell en nuestro país, por lo que es necesario incitar e implementar estrategias investigativas (Corbacho y González, 2020; Falla y Rojas, 2021; Saborío et al., 2019a; Sullivan et al., 2016).

Gran parte de estas afecciones, aunque no comprometen la supervivencia del paciente, alteran su calidad y estilo de vida, pues generan dependencia, discapacidad y subordinación de aquellos que las padecen. Por lo que el objetivo del presente trabajo investigativo es proporcionar valores y datos estadísticos actualizados acerca de la efectividad de los antivirales y corticoides en el tratamiento de la parálisis de Bell., mediante

la recolección de información de fuentes seguras y confiables acompañado de un metaanálisis. Con el propósito de brindar bases de interés científico y referencias para nuevos estudios sobre esta temática (V. B. Madhok et al., 2016; Ruiz y Gallardo, 2018; Sullivan et al., 2016; Wisetmongkolchai et al., 2018).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Analizar la efectividad de los antivirales y corticoides en el tratamiento de la parálisis de Bell.

### **Objetivos específicos**

- Determinar las características fisiopatológicas y clínicas más relevantes de la parálisis de Bell.
- Identificar la validez de la aplicación de glucocorticoides en la prevención y recuperación de pacientes con parálisis de Bell.
- Evaluar el grado de operatividad de los antivirales como tratamiento para la parálisis de Bell.

## **2. Metodología**

“Se trata de una revisión sistemática de literatura con carácter descriptivo, explicativo guiada en la declaración de PRISMA” (Urrútia y Bonfill, 2010).

### **Base, Palabras clave e Idioma**

Las bibliografías se buscaron en bases de datos como: GOOGLE ACADÉMICO, SCIELO, REDALYC, PUB MED, SCOPUS Y LA REFERENCIA, consultando a través de descriptores como: “Parálisis de Bell” “Parálisis idiopática”, “Antivirales”, “Glucocorticoides”. De esta manera se incluyó a publicaciones desde el 2016 hasta el año actual, los idiomas incluidos fueron el inglés y español. Así mismo se conjugaron los descriptores mediante los conectores booleanos OR y AND.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Dentro de los criterios utilizados para la inclusión encontramos a artículos originales disponibles en su totalidad, publicados dentro del periodo establecido, en inglés y

español y todos los artículos encontrados en las bases de datos descritas anteriormente. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron artículos científicos fuera del periodo establecido incluidas monografías, tesis o artículos que no se hayan publicado en las bases de datos propuestas. Las estrategias de búsquedas en cada base se describen en la tabla 1.

Tabla 1  
*Estrategia de búsqueda en las bases de datos.*

#	Fuente Bibliográfica	Método de búsqueda	Número	Idioma	Tipo de Documento
1.	SCIELO	Tratamiento de la Parálisis de Bell	2	Español	Artículos
		Parálisis de Bell <b>OR</b> Parálisis idiopática	2	Español	Artículos
2.	GOOGLE ACADÉMICO	Parálisis de Bell <b>AND</b> antivirales	7	Inglés-español	Artículos
		Parálisis de Bell <b>AND</b> glucocorticoides	10	Inglés-español	Artículos
		Parálisis de Bell antivirales <b>AND</b> glucocorticoides	8	Inglés-español	Artículos
		Parálisis de Bell <b>AND</b> glucocorticoides	1	Inglés-español	Artículos
3.	SCOPUS	Parálisis de Bell <b>AND</b> antivirales	2	Inglés-español	Artículos
		Bell's paralysis and glucocorticoids	7	Inglés-español	Artículos
		Bell's paralysis and glucocorticoids	6	Inglés-español	Artículos
		Parálisis de Bell <b>AND</b> glucocorticoides	2	Inglés-español	Artículos
5.	PUB MED	Parálisis de Bell <b>AND</b> antivirales	2	Inglés-español	Artículos
		Bell's paralysis and glucocorticoids	6	Inglés-español	Artículos
		Bell's paralysis and glucocorticoids	5	Inglés-español	Artículos
6.	REDALYC	Parálisis de Bell antivirales <b>AND</b> glucocorticoides	2	Español	Artículos
7.	LA REFERENCIA	Parálisis de Bell antivirales <b>AND</b> glucocorticoides	3	Español	Artículos

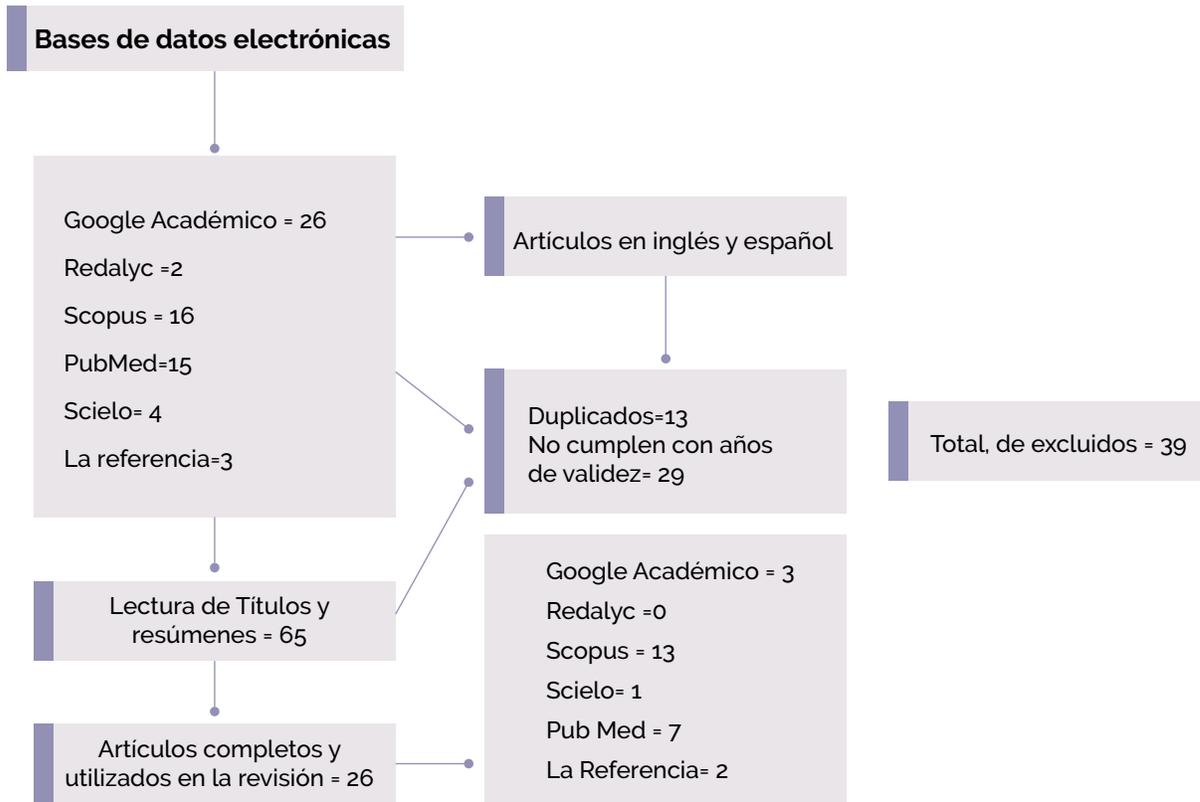
## Fases

Para desarrollar la presente revisión se empezó con la elaboración de una pregunta orientadora del estudio ¿Cuál es la eficacia del tratamiento con glucocorticoides y antivirales en la parálisis de Bell?, búsqueda que fue realizada en bases de datos internacionales y nacionales, posteriormente se recopilaron los datos, mediante lectura crítica, evaluación concluyendo en el análisis y la comprensión de los estudios seleccionados.

## 3. Resultados

La búsqueda de los artículos nos dio como resultado 65 artículos que se encontraban disponibles en las diferentes bases de datos, de los cuales, después de leer y analizar de los títulos y resúmenes similares al objetivo de este estudio se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión en donde: se excluyeron 109 artículos, de los cuales 29 no cumplieron con el periodo de tiempo válido y 13 artículos son excluidos por estar duplicados en la base de datos por ultimo en nuestro estudio se utilizaron 26 artículos que cumplieron con los criterios establecidos, esto se representa en la Figura 1.

Figura 1  
Diagrama de flujo de selección de los artículos



Con relación a los artículos que se seleccionaron para este estudio luego de analizar estadísticamente se obtuvo que de todos los artículos incluidos el 50% de los artículos son de la base de datos de SCOPUS, seguidas de un porcentaje de 27% de la revista de PUBMED, luego con un 12% de GOOGLE ACADÉMICO y por último un 8% de los artículos son pertenecientes a LA REFERENCIA y un 4% de SCIELO. En cuanto al año de publicación de cada artículo tenemos que la mayoría de los mismos se realizó en el 2020 y 2021 con un porcentaje de 23% en cada año, con un porcentaje del 19% están las publicaciones realizadas en el 2019, por otro lado un 15% fueron publicaciones del año 2016, así también un 12% de las publicaciones son del año 2018 y por último, el año del que menos publicaciones existen es del año 2017 con un 8% del total de publicaciones escogidas de tal manera como se visualiza en la Tabla 2.

Tabla 2

Características de los artículos con su respectiva base de datos, año de publicación, autor, revista, idioma y resultados.

N	Base de datos	Publicado en:	Autores de publicación	Año de publicación	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1	Google académico	Synergy Medical Journal	Ishtar Estefania Saborio, David Villalobos Bonilla, Carolina Bolaños Parajeles	2019	Inglés	Abordaje de la parálisis de Bell: diagnóstico y tratamiento	Describe la patología abordando su diagnóstico y tratamiento.	Es necesario un manejo pronto y oportuno para lograr la remisión completa y evitar complicaciones, este incluye corticosteroides orales, valorar la utilización de antivirales y una adecuada protección ocular.
2	Google académico	Revista faso	Estefany Cáceres, Marco Morales, Guillermo Wilson, Silvia Montes	2018	Español	Parálisis facial periférica. Incidencia y etiología	Describir la incidencia, la etiología y el grado de afectación de parálisis facial periférica, en el Hospital de Clínicas José de San Martín, en el contexto de una revisión bibliográfica del tema.	Cincuenta y seis pacientes (49,1%) presentaron parálisis facial derecha y 58 (50,9%) izquierda. Según la escala House y Brackmann se evidenciaron 21 (18,4%) grado II, 55 (48,2%) grado III, 31 (27,2%) grado IV, 3 (2,6%) grado V y 4 (3,5%) grado VI. Según la etiología, se identificaron: 73 (64%) parálisis de Bell, 13 (11,4%) Ramsay Hunt, 14 (12,3%) otitis media aguda complicada, 5 (4,4%) traumática, 3 (2,6%) otitis media crónica colesteatoma tosa, 2 (1,7%) secundarias a tumor parafaríngeo, 1 (0,9%) otitis media tuberculosa complicada, 1 (0,9%) posterior a implante coclear, 1 (0,9%) congénita, 1 (0,9%) como complicación de otitis externa necrotizante.
3	Google académico	ScienceDirect	Luis Lassaletta, José Manuel Morales-Puebla, Xabier Altuna, Álvaro Arbizu	2020	Español	Parálisis facial: guía de práctica clínica de la Sociedad Española de ORL	Servir de consejo para el tratamiento y el seguimiento de los pacientes con parálisis facial. Nuestra idea es que la guía sea práctica, haciendo hincapié en recomendaciones efectivas y útiles en el manejo diario de los pacientes	La parálisis de Bell es la forma más común de paresia o parálisis facial. Sin embargo, no todos los pacientes con parálisis facial tienen una parálisis de Bell. Otras causas frecuentes incluyen las secuelas del tratamiento de la neurinoma del VIII par, el cáncer de cabeza y cuello, la iatrogenia, el zóster ótico y los traumatismos.
4	Google académico	Botplusweb	Gómez González del Tánago P, Navarro Vidal B, Vallejo Hernandez R, Panadero del Olmo LE, Panadero Carlavilla FJ	2016	Español	PARÁLISIS FACIAL IDIOPÁTICA	Conocer los aspectos generales, así como también los más específicos acerca de la parálisis idiopática.	En todos los pacientes con parálisis facial idiopática el tratamiento de inicio es una terapia con corticoides entre 60-80 mg/día durante 1 semana.
5	Google académico	RevistaORL	María Corbacho-Zaldívar, Enrique González-Sánchez	2020	Español	Revisión sistemática de la prevalencia de serología infecciosa en parálisis facial periférica	Realizar una revisión sistemática dirigida a conocer la prevalencia serológica de la parálisis facial periférica en los diferentes estudios publicados	No se evidencia que haya una relación significativa entre una parálisis facial periférica y una serología positiva reciente por lo que no se obtendría beneficio con un tratamiento antiviral.
6	Google académico	Jama Network	Frank Sulli-van; Fergus Daly; Ildiko Gagyor	2016	Inglés	Agentes antivirales agregados a los corticosteroides para el tratamiento temprano de adultos con parálisis aguda idiopática del nervio facial (parálisis de Bell)	Presentar una respuesta favorable a la terapia antirretroviral y fisioterapia, independientemente del uso de esteroides.	Entre los pacientes que recibieron corticosteroides orales para la parálisis de Bell, el La adición de terapia antiviral se asoció con una tasa de recuperación incompleta más baja del 11,5% (77/672) en comparación con el 16,8% (108 /643) para aquellos tratados con placebo o ningún tratamiento (cociente de riesgo IRR), 0,61 IIC del 95%, 0,39-0,97; P = 0,03). El número necesario para tratamiento para la recuperación completa después de 3 a 12 meses fue de 19 pacientes. El tratamiento con corticosteroides solos se asoció con una mejor resultados para el 29,4% (113/384) en comparación con el 15,1% (58/384) para los tratados con antivirales solos (RR, 2,82 IIC del 95%, 1,09-7,32); P = 0,03).

7	Google académico	lateria	Luis Felipe Falla Zuñiga, Christian Andrés Rojas-Cerón	2021	Ingles	Aciclovir intravenoso como tratamiento para la parálisis facial periférica e idiopática en un recién nacido.	Presentar una respuesta favorable a la terapia antirretroviral y fisioterapia, prescindiendo del uso de esteroides.	la parálisis de Bell neonatal puede presentar una respuesta favorable a la terapia antirretroviral y fisioterapia, prescindiendo del uso de esteroides.
8	Google académico	The clinical academia TCA	Tanapak Wi-setmon-gkolchai, Rewadee Won-garmart, Nattapon Seenoikhao.	2018	Ingles	Agentes antivirales combinados con corticosteroides versus corticosteroides solos en el tratamiento de la parálisis de Bell: una revisión sistemática	Comparar la eficacia entre el uso de agentes antivirales en combinación con corticosteroides y corticosteroides solos para el tratamiento de la parálisis de Bell.	En conclusión, hubo evidencia de un beneficio del Famciclovir en combinación con más de 400 mg, pero menos de 500 mg de prednisona para el tratamiento de la parálisis de Bell.
9	Scopus	Registros de medicina de Emergencia	Balb F, Kochar A, Osborn M, Borland M, Oeste A.	2021	Ingles	Riesgo de leucemia en niños con parálisis facial periférica	Considerar el riesgo de leucemia en niños con parálisis facial teniendo en cuenta los factores de riesgo y el tratamiento que se debe aplicar en estos casos.	En el curso de la evaluación de la elegibilidad del ensayo, de 644 presentaciones de parálisis facial de inicio agudo identificamos 5 niños con leucemia no diagnosticada previamente. Estimamos que la tasa de leucemia en niños con parálisis facial de inicio agudo que acuden a los servicios de urgencias es del 0,6% (intervalo de confianza del 95%: 0,2% a 1,6%). De acuerdo con estos casos, sugerimos considerar un recuento de hemograma completo de detección para las presentaciones de parálisis facial periférica de inicio agudo en niños antes del inicio del tratamiento con corticosteroides
10	Scopus	Archivos europeos de otorrinolaringología	Eckermann J, Meyer J, Guenzel T.	2020	Ingles	Etiología y tratamiento de la parálisis facial tardía después de la cirugía del oído medio	Esta revisión se centra en la etiología, la incidencia y el tratamiento de la parálisis tardía del nervio facial (PDP) después de diferentes tipos de cirugía del oído medio.	En esta revisión se pudieron incluir diez estudios con 12161 pacientes. La incidencia de DFP después de las cirugías del oído medio varía entre el 0,2 y el 1,9%. El estrés quirúrgico de las cirugías del oído medio es el principal desencadenante del desarrollo de DFP y conduce a una reactivación del virus y / o edema neuronal. Los pacientes con dehiscencia del canal facial tienen una probabilidad significativamente mayor de DFP. La terapia recomendada de DFP basada en los datos de la terapia de la parálisis de Bell, consiste en la administración de un esteroide. Para los pacientes que tienen antecedentes de infecciones virales previas, se recomienda una profilaxis antiviral.
11	Scopus	Archivos europeos de otorrinolaringología	Yoshihara, S., Suzuki, S., Yamasoba, T	2020	Ingles	Tratamiento concomitante con dexametasona intratimpánica para la parálisis de Bell de moderada a grave a grave	Verificar que el tratamiento concomitante con la terapia con esteroides intratimpánicos sea un complemento potencialmente beneficioso de la administración de esteroides sistémicos.	La tasa de recuperación al grado I de House-Brackmann fue mayor para el grupo de tratamiento con esteroides intratimpánicos concurrentes que para el grupo de control (94% frente a 73%, p = 0,008). La razón de posibilidades ajustada fue de 5,47 (intervalo de confianza del 95%: 1,18-25,21, p = 0,029).
12	Scopus	Archivos europeos de otorrinolaringología	Inagaki, A, Minakata, T., Katsumi, S.,	2019	inGLES	Tratamiento concomitante con dexametasona intratimpánica para la parálisis de Bell de moderada a grave a grave	Verificar que el tratamiento concomitante con la terapia con esteroides intratimpánicos sea un complemento potencialmente beneficioso de la administración de esteroides sistémicos.	La tasa de recuperación al grado I de House-Brackmann fue mayor para el grupo de tratamiento con esteroides intratimpánicos concurrentes que para el grupo de control (94% frente a 73%, p = 0,008). La razón de posibilidades ajustada fue de 5,47 (intervalo de confianza del 95%: 1,18-25,21, p = 0,029).
13	Scopus	Acta otolaringológica	Nam, KJ, Han, MS, Jeong, YJ, Rah, Y.	2019	Ingles	Comparación de la eficacia de varias dosis de esteroides para la parálisis facial aguda	Comparar la eficacia de dosis altas, bajas y moderadas de esteroides en pacientes con parálisis facial aguda.	Los resultados de la electroneurografía mostraron que las tasas promedio y máxima de degeneración no fueron estadísticamente diferentes entre los grupos. Aunque el grado de HB mostró una mejoría después de 3 meses, el puntaje inicial no fue significativamente diferente al del seguimiento. El grado de recuperación no fue significativamente diferente entre los grupos.

14	Scopus	Revista Estadounidense de Otorrinolaringología	Fuzi, J. Spencer, S. , Seckold, E. , Damiano, S. , Meller, C.	2021	Ingles	Parálisis de Bell durante el embarazo y el período posparto: un enfoque de manejo contemporáneo	Detallar la comprensión de los aspectos clave de la manejo de la PA dentro de esta cohorte, y dilucidar un algoritmo de manejo para ayudar a los médicos en el manejo temprano de la PA en las embarazadas y población periparto	Esta revisión sugiere un algoritmo de manejo contemporáneo para asegurar que estos pacientes reciban temprano terapia que sea segura para el paciente y el feto y que satisfaga las necesidades físicas únicas de la mujer embarazada o nueva madre.
15	Scopus	Revista de neurología	Cao, J. , Zhang, X. , Wang, Z.	2021	Ingles	Comparaciones de la eficacia de los tratamientos antivirales para la parálisis de Bell: una revisión sistemática y un metanálisis en red.	Los tratamientos antivirales para la parálisis de Bell se han utilizado ampliamente, pero no hay una conclusión definitiva sobre cuál es el fármaco antiviral más eficaz. Realizamos una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios (ECA) que incluían un metanálisis en red para investigar la efectividad comparativa de los tratamientos antivirales para la parálisis de Bell.	Se observaron diferencias significativas entre placebo y Famciclovir con respecto a la recuperación general y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en otras comparaciones. La clasificación del tratamiento basada en la red de evidencia indicó que Famciclovir compartió los mejores resultados, seguido por valaciclovir, aciclovir y finalmente placebo. Los eventos adversos de Famciclovir fueron demasiado raros y leves para ser analizados. Nuestra confianza en las comparaciones por pares fue de moderada a baja, debido a las limitaciones del estudio, la inconsistencia y la imprecisión; nuestra confianza en la clasificación fue moderada, debido a las limitaciones del estudio. No se considera que exista inconsistencia mediante un enfoque específico de bucle y un procedimiento de división de nodos. Los resultados de explorar el sesgo de publicación son satisfactorios.
16	Scopus	Departamento de Medicina de Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Católica de Corea, Seúl, Corea del Sur.	Lee, JS , Kim, YH	2021	Ingles.	Tendencias epidemiológicas de la parálisis de Bell tratada con esteroides en Corea entre 2008 y 2018	Examinar la epidemiología y los factores asociados con la parálisis de Bell tratada con esteroides en Corea.	La incidencia de la parálisis de Bell mostró una tendencia creciente (de 23,0 por 100 000 personas en 2008 a 30,8 por 100 000 personas en 2018). La edad (60 a 69 años), el sexo (hombres) y el mes (enero) fueron factores de riesgo de la parálisis de Bell. La tasa de recurrencia de la parálisis de Bell durante el período de 11 años fue del 1,5%. El sexo masculino (índice de riesgo IHR), 1.1; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1.0-1.2) y la fisioterapia (HR, 0,9; IC del 95%, 0,8-0,99) se asociaron de forma independiente con la recurrencia de la parálisis de Bell. Durante el período de estudio, el uso de pruebas de electrodiagnóstico aumentó de manera constante, mientras que el de fisioterapia disminuyó de manera constante y la terapia antiviral fluctuó.
17	Scopus	Cirugía plástica facial	Shokri, T. Schaefer, E.W. Lighthall, J.G.	2020	Ingles	Tendencias en el tratamiento de la parálisis de Bell	Evaluar las tendencias nacionales en la atención de la parálisis facial, es decir, la parálisis de Bell, los pacientes para identificar los tipos de tratamientos que reciben los pacientes y las brechas de tratamiento e identificar si se están empleando terapias quirúrgicas más nuevas y complejas publicadas en la literatura. Los datos se obtuvieron de la base de datos de reclamos y encuentros comerciales de MarketScan.	Se identificó un total de 42.866 de pacientes con un diagnóstico formal de parálisis de Bell con 39,292 (92%) adultos y 3,754 (8%) niños (<18 años), respectivamente. Se proporcionaron esteroides al 50,1% de los niños y al 59,8% de los adultos y se prescribieron antivirales al 26,2 y 39,4% de los niños y adultos, respectivamente. En los primeros 2 años después del diagnóstico, el 0,5% de los niños y el 0,9% de los adultos recibieron cirugía, el 0,1% de los niños y el 0,8% de los adultos recibieron tratamientos con toxina botulínica, y el 10,9% de los niños y el 21,5% de los adultos recibieron servicios de rehabilitación.

18	Pubmed	Cochrane Database of Systematic Re-views	Vishnu B Madhok Ildiko Gagyor Fergus Daly Dhruvashree Somasundara Michael Sullivan Fiona Gammie Frank Sullivan	2016	Ingles	Corticosteroides para la parálisis de Bell (parálisis facial idiopática)	Determinar la efectividad y seguridad de la terapia con corticosteroides en personas con parálisis de Bell.	<p>Se identificaron siete ensayos, con 895 participantes evaluables para esta revisión. Todos proporcionaron datos adecuados para el metanálisis de resultado primario. Uno de los ensayos era nuevo desde la última versión de esta revisión sistemática Cochrane. El riesgo de sesgo en los estudios más antiguos y más pequeños incluyó algunas evaluaciones poco claras o de alto riesgo, mientras que los estudios más grandes se consideraron con bajo riesgo de sesgo. En general, 79/452 (17%) participantes asignados a corticosteroides tuvieron una recuperación incompleta de la función motora facial seis meses o más después de la asignación al azar; significativamente menos que 125/447 (28%) en el grupo de control (cociente de riesgos (RR) 0,63; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,50 a 0,80, siete ensayos, n = 895). El número de personas que necesitan ser tratadas con corticosteroides para evitar una recuperación incompleta fue 10 (IC del 95%: 6 a 20). La reducción en la proporción de participantes con secuelas cosméticamente discapacitantes seis meses después de la asignación al azar fue muy similar en los grupos de corticosteroides y placebo (CR 0,96; IC del 95%: 0,40 a 2,29; dos ensayos, n = 75, evidencia de baja calidad). Sin embargo, hubo una reducción significativa de la sincinesia motora durante el seguimiento en los participantes que recibieron corticosteroides (CR 0,64; IC del 95%: 0,45 a 0,91; tres ensayos, n = 485, evidencia de calidad moderada). Tres estudios registraron explícitamente la ausencia de efectos adversos atribuibles a los corticosteroides. Un ensayo informó que tres participantes que recibieron prednisolona tuvieron alteraciones temporales del sueño y dos ensayos proporcionaron una descripción detallada de los efectos adversos que ocurrieron en 93 participantes, todos no graves; el análisis combinado de los datos de estos tres ensayos no encontró diferencias significativas en las tasas de efectos adversos entre las personas que recibieron corticosteroides y las personas que recibieron placebo (RR 1,04; IC del 95%: 0,71 a 1,51; n = 715).</p>
19	Pubmed	BMCpediatrics	Franz E. Babl, Mark T. Mackay	2017	ingles	Parálisis de Bell en niños (BellPIC): protocolo para un ensayo aleatorizado multicéntrico controlado con placebo	El objetivo de este estudio es evaluar la utilidad de los esteroides en la parálisis de Bell en niños en un ensayo aleatorio controlado con placebo.	<p>Estamos llevando a cabo un ensayo aleatorio, triple ciego y controlado con placebo del uso de prednisolona para mejorar la recuperación de la parálisis de Bell al mes. Los sitios de estudio son 10 hospitales dentro de la red de investigación PREDICT (Investigación pediátrica en departamentos de emergencia en colaboración internacional) de Australia y Nueva Zelanda. Se inscribirán 540 participantes. Para ser elegibles, los pacientes deben tener entre 6 meses y &lt;18 años y presentarse dentro de las 72 horas posteriores al inicio de la parálisis de Bell diagnosticada por el médico en uno de los departamentos de emergencia de los hospitales participantes. Los pacientes serán excluidos en caso de uso actual o contraindicaciones de esteroides o si existe un diagnóstico alternativo. Los participantes recibirán prednisolona 1 mg / kg / día hasta un máximo de 50 mg / día o un placebo de sabor similar durante 10 días. El resultado primario es la recuperación completa según la escala de House-Brackmann al mes. Los resultados secundarios incluyen la evaluación de la recuperación mediante la escala de Sunnybrook, el bienestar emocional y funcional de los participantes mediante el Inventario de Calidad de Vida Pediátrica y la Escala gD de Utilidad de Salud Infantil, el dolor mediante la Escala de Dolor Faces Revisada o escalas analógicas visuales, la sincinesia mediante un cuestionario de evaluación de sincinesia y costos de utilización de la salud a 1, 3 y 6 meses. Se hará un seguimiento de los participantes hasta los 12 meses si no se recuperan antes. El análisis de los datos se realizará por intención de tratar y el resultado primario se presentará como diferencias en las proporciones y una razón de probabilidades ajustada para el sitio y la edad.</p>

20	Pubmed	Brain y development	Christos Theophanous Jonathan D. Santoro Reem Itani	2020	Ingles	Parálisis de Bell en un paciente pediátrico con síndrome de hiper IgM y síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	Investigar y analizar el caso presentado para comprender la epidemiología y lograr un tratamiento adecuado.	En estos casos, se observó parálisis del nervio facial en el contexto de fiebre y los síntomas virales y el diagnóstico de otras causas típicas de la parálisis de Bell fueron negativos. Es de destacar que nuestro paciente no presentó antecedentes de síntomas virales ni molestias pulmonares y la caída facial fue el único síntoma que se observó en la presentación. La cronología de la RT-PCR de SARS-CoV2 negativa de nuestro paciente durante la hospitalización dos semanas antes de la presentación, junto con las pruebas de PCR negativas para VZV y HSV, es particularmente sospechosa de infección causante por SARS-CoV-2. A diferencia de los informes anteriores de parálisis de Bell Desde un punto de vista terapéutico, se debatió la administración de tratamiento con esteroides dado el estado inmunodeprimido subyacente del paciente. Existen pautas limitadas basadas en evidencia para el tratamiento de niños inmunodeprimidos con parálisis de Bell. Sin embargo, el uso de esteroides en el tratamiento de la parálisis de Bell de inicio agudo se ha discutido más a fondo. Dada la gravedad de los síntomas faciales (grado House-Brackmann> IV), el corto periodo de tiempo hasta la presentación y el tratamiento continuo con Ig/IV del paciente, se consideró que la gammaglobulinemia del paciente estaba lo suficientemente bien controlada como para justificar la prueba de tratamiento con esteroides. Fue monitoreado de cerca después del alta y mejoró bastante bien con este régimen, aunque como se trata de un caso singular, no es posible una extrapolación adicional.
21	Pubmed	BMJ Journals	Timothy J Eviston, Glen R Croxson, Peter G E Kennedy, Tessa Hadlock, Arun V Krishnan.	2016	Ingles	Parálisis de Bell: etiología, características clínicas y atención multidisciplinaria	El enfoque centrado en el paciente que utiliza fisioterapia, inyección dirigida de toxina botulínica e intervención quirúrgica selectiva ha reducido la carga de la discapacidad a largo plazo en la parálisis facial.	La parálisis de Bell es una neuropatía facial periférica de inicio agudo y es la causa más común de parálisis facial de la motoneurona inferior. La presentación clínica del trastorno es una debilidad facial tipo neurona motora inferior unilateral de inicio rápido con síntomas acompañantes de dolor postauricular, disgeusia, cambio subjetivo en la sensación facial e hiperacusia. Esta presentación clínica puede explicarse por la construcción anatómica del nervio facial humano, específicamente su perfil de nervio mixto que contiene fibras motoras, sensoriales y parasimpáticas. La propensión del nervio facial a formar numerosas conexiones con los nervios craneales adyacentes también puede explicar las características ocasionalmente observadas de alteración de la sensibilidad facial (par craneal V), disfunción vestibular (par craneal VIII) o síntomas faríngeos (pares craneales IX y X). <sup>3</sup> También puede producirse una disminución del lagrimeo y la salivación secundaria a efectos parasimpáticos. La discapacidad máxima se produce dentro de las primeras 48 a 72 h y la gravedad de la parálisis se correlaciona con la duración de la disfunción facial, el grado de recuperación facial y el deterioro de la calidad de vida.
22	Pubmed	BMJ Journals	N. Julian Holland.	2017	Ingles	Parálisis de Bell	En esta revisión sistemática, presentamos información relacionada con la efectividad y la seguridad de las siguientes intervenciones: tratamiento antiviral, corticosteroides (solos o con tratamiento antiviral), oxigenoterapia hiperbárica y reentrenamiento facial.	La parálisis de Bell es una debilidad temporal o falta de movimiento que afecta un lado de la cara. La mayoría de las personas mejoran en 9 meses.  A diferencia de un derrame cerebral, la debilidad facial se desarrolla gradualmente.

23	Pubmed	Cochrane Library	Ildiko Gagyor Vishnu B Madhok Fergus Daly Frank Sullivan	2019	Inglés	Tratamiento antiviral para la parálisis de Bell (parálisis facial idiopática)	<p>Evaluar los efectos de los tratamientos anti-riales solos o en combinación con cualquier otro tratamiento para la parálisis de Bell.</p> <p>No hubo un beneficio claro de los antivirales solos sobre el placebo. La combinación de antivirales y corticosteroides probablemente redujo las secuelas tardías de la parálisis de Bell en comparación con los corticosteroides solos. Los estudios también mostraron menos episodios de secuelas a largo plazo en los participantes tratados con corticosteroides que en los participantes tratados con antivirales.</p>
24	Scielo	Rev Pediatr Aten Primaria	Salomé Ruiz Escusol, Soledad Gallardo Moreno	2018	Español	Parálisis facial periférica recidivante	<p>Evaluar los signos y los datos obtenidos en el examen físico con el objetivo de aprender a identificar las manifestaciones de la parálisis facial y plantear un tratamiento.</p> <p>Más del 85% de los casos se recupera por completo sin debilidad muscular facial residual, incluso sin tratamiento, y la mayor tasa de recuperación se observa en los primeros 4 meses. En los pacientes que no se recuperan en unas pocas semanas, la exploración neurofisiológica del nervio facial podría ayudar a determinar el grado de neuropatía y regeneración. Las secuelas, en los casos de no recuperación completa, pueden incluir: abrasiones corneales y queratitis, debilidad muscular permanente, contracturas (fasciculaciones, espasmos, sincinesias, "lágrimas de cocodrilo" durante la masticación o exposición al olor y gusto de los alimentos)</p>
25	La referencia	Revista médica de Trujillo	Ivan Garcia-Gómez Ybis Lizaraburu-Abanto Victor Perez-Varas	2019	Español	Tendencias de prescripción de corticoides en un hospital del segundo nivel de atención	<p>conocer las tendencias en la prescripción de corticoides en el segundo nivel de atención, se realizó un estudio descriptivo en una muestra de 159 historias de pacientes que habían recibido corticoides indicados en consulta externa de Medicina General de adultos del Hospital II Florencia de Mora Essalud</p> <p>Edad promedio 46.34 ± 14.02 años, 110 mujeres (69.18%). 65 pacientes recibieron dexametasona ampolla x 4mg; de ellos, 49.2% pacientes tuvieron indicaciones del aparato locomotor, 15 tuvieron indicaciones del aparato respiratorio y 7 de piel. 11 (34.4%) de las indicaciones del aparato locomotor fueron diagnósticos relacionados a dolor de columna (cervicalgia, lumbalgia). 62 pacientes recibieron prednisona tableta de 50mg, 92% de las indicaciones fueron del aparato respiratorio, 6.4% de piel y 1.6% neurológica (Parálisis de Bell). 32 recibieron prednisona tableta de 20mg, 29 (91%) indicaciones fueron para el aparato respiratorio y 3 del aparato locomotor. En general la indicación más frecuente fue para el aparato respiratorio (63.5%) y de éstas, la más común fue faringitis con 44%. Se concluye que las indicaciones más frecuentes de los corticoides fueron para diagnósticos del aparato respiratorio, sobre todo con prednisona oral, seguidos del aparato locomotor, sobre todo con dexametasona parenteral.</p>
26	La referencia	Ciencia y salud	Hernández, S. López Lizano, G	2021	Español	Parálisis de Bell: diagnóstico y tratamiento Bell's palsy: diagnosis and treatment	<p>El objetivo de este artículo es brindar información relevante a los profesionales en el área de la salud con respecto a la etiología de la enfermedad, diagnósticos diferenciales, y en especial la conducta diagnóstica y terapéutica oportuna, temprana y adecuada para ofrecer una mejor calidad de vida y con las menores secuelas posibles a los pacientes que presenten parálisis de Bell.</p> <p>El diagnóstico se basa en la sintomatología que presenta el paciente, y un examen físico en el que se evidencie una afección del séptimo par craneal. Realizar un pronto diagnóstico es fundamental en el momento del abordaje de la parálisis de Bell, el cual debe ser en un lapso menor de 72 horas. Se recomienda utilizar de tratamiento el antiinflamatorio esteroideo prednisona, además se debe valorar su combinación con antivirales junto a la aplicación de protección ocular, buscando prevenir secuelas para obtener un pronóstico favorable para el paciente</p>

#### 4. Discusión

Si bien es cierto en la parálisis de Bell es considerada una problemática que aqueja a muchas personas a nivel mundial pues, la mayoría de los casos no tienen una etiología clara, pese a ello algunas pueden ser causadas por una infección vírica, inflamación o isquemia del nervio facial, dicha patología, se caracteriza por la pérdida o disminución de la musculatura del del lado del rostro que se encuentra afectado (I Gagyor et al., 2019; V. B. Madhok et al., 2016; Saborio et al., 2019a; Shokri et al., 2020a).

En algunos pacientes presentan alteraciones sensitivas, lagofthalmía y otalgia, 7 de cada 10 pacientes con esta parálisis tienen una recuperación total sin necesidad de cirugía, sin embargo, los otros 3 pacientes no recobran la movilidad total de los músculos de su rostro que se han visto afectados e incluso pueden quedar con secuelas como desfiguración del área afectada, dolor y hasta un posible trauma psicológico (Fuzi et al., 2021; Inagaki et al., 2019; Nam et al., 2019).

La incidencia de esta patología se encuentra de entre 11-40 por cada 100.000 personas, afectando a ambos sexos con una incidencia elevada en las mujeres embarazadas (Shokri et al., 2020b; Somasundara y Sullivan, 2017; Theophanous et al., 2021)

El tratamiento se basa en un corto ciclo de corticoesteroides combinado con antivirales por posible causa del herpes simple, el ciclo debe iniciarse las primeras 72 horas después del comienzo de los síntomas ya que la recuperación y severidad del caso dependerán de eso, el corticoesteroide (prednisona) se administra en dosis de 60 – 80 mg/día o 1mg/kg/día vía oral hasta completar una semana, luego la disminución progresiva en 5 a 10 días teniendo de esta manera una eficacia de aproximadamente 84%, al usar antivirales el riesgo de una recuperación incompleta disminuye, cabe mencionar que los pacientes más beneficiados de dicha combinación serian aquellos que se ubiquen en el grado IV o mayor a él en la escala de House-brackmann, como primera opción se usa el valaciclovir en dosis de 20 mg/kg (máximo 1gr) cada 8 horas, durante 7 días por vía oral, además en caso de la presencia de dolor se puede administrar un analgésico como acetaminofén, aspirina o ibuprofeno, adicional a esto el uso de gotas oculares en presentación líquida, pomada o gel cada hora es indispensable para la protección ocular (I Gagyor et al., 2019; V. B. Madhok et al., 2016).

### **Uso de los Glucocorticoides**

El uso de estos debe iniciarse en las primeras 72 horas posteriores al inicio del cuadro clínico, ya que el uso de estos a los 3 días disminuye la eficacia del tratamiento. En general la aplicación de glucocorticoides como la prednisolona y la prednisona en pacientes con parálisis de Bell demostró que se puede evitar una recuperación incompleta, pues en la mayoría de personas redujeron las secuelas incapacitantes a los seis meses de haber aplicado el tratamiento, así mismo se redujo la sincinesia motora en los pacientes que recibieron los corticoides, sumado a esto los efectos adversos que presentaron no fueron graves (Lee y Kim, 2021; V. Madhok et al., 2016; Sullivan et al., 2016; Wisetmongkolchai et al., 2018).

Es de suma importancia recalcar y como se mencionó anteriormente que los corticoesteroides por sí solos son más efectivos que los antivirales solos en casos de recuperación incompleta; los corticoides solos tienen una alta tasa de eficacia en comparación al uso de los antivirales solos, y los antivirales en terapia combinada con los corticoides fueron más eficaces que cualquier otro tratamiento farmacológico, pero en casos de pacientes con parálisis de Bell grave, es decir, parálisis completa la terapia combinada no tuvo un efecto satisfactorio a comparación del uso de glucocorticoides por sí solos, los estudios demostraron también que el uso de los corticoesteroides redujeron los episodios de secuelas a largo plazo en diferencia a los tratados solo con antivirales (Cao et al., 2022; V. B. Madhok et al., 2016).

### **Uso de los antivirales**

El uso de los antivirales en la parálisis de Bell es muy frecuente, sin embargo, su aplicación sigue siendo controvertida e incierta debido a que este no muestra ningún beneficio ante esta patología en su uso por individual, no obstante es justificado el uso de antivirales en esta parálisis debido a que en algunos casos en las parálisis por herpes zoster existe ausencia de vesículas por lo que ante la sospecha de una parálisis de Bell completa con mucho dolor el tratamiento con antivirales estaría indicado por posibilidad a que se trate de un Herpes zoster (Ildiko Gagyor et al., 2019; Theophanous et al., 2021).

El uso básico de estos medicamentos es en combinación con los corticoesteroides, cabe mencionar que el antiviral que muestra mejores resultados en la terapia combinada es el Famciclovir, seguido por el valaciclovir y Aciclovir debido que los efectos adversos que presento el Famciclovir fueron leves, la eficacia del Famciclovir demostró una tasa de recuperación facial más alta en la parálisis de Bell, al contrario del Aciclovir que en la sincinesia tiene una tasa mucho más baja (Ildiko Gagyor et al., 2019).

Tratar con glucocorticoides la parálisis idiopática de Bell y con antivirales ha sido comprobado en más de una ocasión. Existen algunos estudios clínicos que evidencian la eficacia de estos medicamentos como es el caso de los glucocorticoides los cuales reducen el riesgo de padecer secuelas en los pacientes que presentan la patología, pues afirman que el tratamiento combinado de antivirales como el valaciclovir, Aciclovir, Famciclovir, y glucocorticoides como prednisolona principalmente o prednisona es efectivo (Cao et al., 2022; I Gagyor et al., 2019; Shokri et al., 2020a).

Algunos investigadores han determinado que cuando se utilizan los antivirales solos no existen beneficios adicionales en la respuesta terapéutica de los músculos del rostro, por lo que la evidencia sugiere que es menos probable que la terapia antiviral produzca una recuperación completa que los corticosteroides, y recomienda usarlos en terapia combinada con los glucocorticoides (Babl et al., 2017; Garcia et al., 2019; V. B. Madhok et al., 2016).

Cuando se evaluaron los resultados del tratamiento combinado, en algunos estudios, se observó que los glucocorticoides solos proporcionaban buenos resultados en casos de recuperación incompleta, como se ha mencionado anteriormente se cree que los corticosteroides son esenciales para el tratamiento, pero no se sabe si agregar antivirales traerá algún beneficio adicional. Sin embargo, basados en la revisión sistemática de algunos estudios se concluye que la adición de antivirales como el Famciclovir a la terapia con corticosteroides puede reducir el riesgo de recurrencia en el paciente con parálisis de Bell, así como secuelas tardías de la parálisis, el uso de corticoides junto con el Famciclovir mostró un beneficio muy grande incluso más que los corticoides solos en casos de parálisis de Bell incompletas, también se evidencia que los antivirales combinados con dosis altas de prednisolona a dosis reducción 60 mg/ día por cinco días, 30 mg/

día por tres días y 10 mg/día por dos días redujeron en un gran número la recuperación facial incompleta en la parálisis de Bell (Ildiko Gagyor et al., 2019; Saborío et al., 2019b; Theophanous et al., 2021).

## 5. Conclusiones

La parálisis de Bell es un síndrome neuromuscular muy controversial, debido al estilo de vida que ocasiona a las personas que lo padecen, por esta razón es sumamente importante el ofertar y brindar un tratamiento óptimo que otorgue una mejoría al paciente.

La evidencia actualizada y disponible, los metaanálisis y los ensayos controlados aleatorizados, nos permitieron identificar los beneficios de la aplicación de glucocorticoides en pacientes que padecen parálisis de Bell, ya que este plan terapéutico asiste no solo en la recuperación integral y completa del paciente, si no también, en reducir el riesgo de presentar secuelas cosméticas incapacitantes postratamiento. No obstante, es necesario aplicar un manejo oportuno y rápido con el fin de lograr una remisión completa que no de paso a complicaciones.

Con respecto a los antivirales, múltiples estudios indicaron una operatividad significativa y eficaz en pacientes con parálisis de Bell, especialmente con la administración de Valaciclovir, debido a una posible etiología viral por Herpes Simple en las fases severas. Sin embargo, su eficacia aumenta notablemente cuando son empleados en terapia combinada con glucocorticoides como la Prednisolona o prednisona.

## 6. Contribución de los autores

LMTC: Idea original, organización, cronograma, revisión de borrador, corrección y adaptación a la plantilla editorial

IMRG: corrección y adaptación a la plantilla editorial

DVGC: corrección y adaptación a la plantilla editorial

CLCS: Búsqueda en bases de datos científicas, elaboración de borrador inicial

CSAB: Búsqueda en bases de datos científicas, elaboración de borrador inicial

SGEB, CRLF: Búsqueda en bases de datos científicas, elaboración de borrador inicial, adaptación a normas APA 7 edición.

## Referencias

- Babl, F., Mackay, M., Borland, M., Herd, D., Kochar, A., Hort, J., Rao, A., Cheek, J., Furyk, J., Barron, L., George, S., Zhang, M., Gardiner, K., Lee, K., Davidson, A., Berkowitz, R., Sullivan, F., Porrello, E., Dalziel, K. M., ... Dalziel, S. (2017). Bell's Palsy in Children (BellPIC): Protocol for a multicentre, placebo-controlled randomized trial. *BMC Pediatrics*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0702-y>
- Cáceres, E., Morales, M., Wulfsohn, G., y Montes, S. (2018). Parálisis facial periférica. Incidencia y etiología. *REVISTA FASO*, 25(8), 8–13. <http://faso.org.ar/revistas/2018/1/1.pdf>
- Cao, J., Zhang, X., y Wang, Z. (2022). Effectiveness comparisons of antiviral treatments for Bell palsy: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Neurology*, 269(3), 1353–1367. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10487-9>
- Corbacho, M., y González, E. (2020). Revisión sistemática sobre la prevalencia de la serología infecciosa en la parálisis facial periférica. *Revista ORL*, 12(2), 55–65. <https://doi.org/10.14201/orl.23480>
- Falla, L. F., y Rojas, C. A. (2021). Aciclovir endovenoso como tratamiento en la parálisis facial periférica e idiopática en un recién nacido. Reporte de caso. *Iatreia*, 34(3), 275–279. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.111.275>
- Fuzi, J., Spencer, S., Seckold, E., Damiano, S., y Meller, C. (2021). Bell's palsy during pregnancy and the post-partum period: A contemporary management approach. *American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery*, 42(3), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.102914>
- Gagyor, I., Madhok, V., Daly, F., y Sullivan, F. (2019). Antiviral treatment for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis) (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, 1–67. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001869.pub9.www.cochranelibrary.com>
- Gagyor, Ildiko, Madhok, V., Daly, F., y Sullivan, F. (2019). Antiviral treatment for bell's palsy (Idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, 1–67. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001869.pub9>
- García, I., Lizarzaburu, Y., Pérez, V., y Camacho, L. (2019). Tendencias de prescripción de corticoides en un hospital del segundo nivel de atención. *Revista Médica de Trujillo*, 14(1), 3–10. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/2330>

- Gómez, P., Navarro, B., Vallejo, R., Panadero, L., y F, P. (2015). Parálisis Facial Idiopática. *In Botplusweb* (Vol. 39, Issue 389, pp. 980–984). <https://botplusweb.farmaceuticos.com/documentos/2016/2/11/96040.pdf>
- Inagaki, A., Minakata, T., Katsumi, S., y Murakami, S. (2019). Concurrent Treatment with Intratympanic Dexamethasone for Moderate-Severe Through Severe Bell's Palsy. *Otology and Neurotology*, 40(10), e1018–e1023. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000002377>
- Lassaletta, L., Morales, J. M., Altuna, X., Arbizu, Á., Arístegui, M., Batuecas, Á., Cenjor, C., Espinosa, J. M., García, L., García, P., González, T., Mañós, M., Martín, C., Moraleda, S., Roda, J. M., Santiago, S., Benítez, J., Cavallé, L., Correia, V., ... Gavilán, J. (2020). Facial paralysis: Clinical practice guideline of the Spanish Society of Otolaryngology. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 71(2), 99–118. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2018.12.004>
- Lee, J. S., y Kim, Y. H. (2021). Epidemiological trends of Bell's palsy treated with steroids in Korea between 2008 and 2018. *Muscle and Nerve*, 63(6), 845–851. <https://doi.org/10.1002/mus.27213>
- Madhok, V. B., Gagyor, I., Daly, F., Somasundara, D., Sullivan, M., Gammie, F., y Sullivan, F. (2016). Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, 1–36. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001942.pub5>
- Madhok, V., Gagyor, I., Daly, F., Somasundara, D., Sullivan, M., Gammie, F., y Sullivan, F. (2016). Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, 1–41. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001942.pub5>
- Nam, K. J., Han, M. S., Jeong, Y. J., Rah, Y. C., y Choi, J. (2019). Comparison of the efficacy of various doses of steroids for acute facial palsy. *Acta Oto-Laryngologica*, 139(5), 451–455. <https://doi.org/10.1080/00016489.2019.1578411>
- Ruiz, S., y Gallardo, S. (2018). Parálisis facial periférica recidivante. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 20(77), 15–18. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322018000100011ylnq=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000100011ylnq=es)
- Saborío, I. E., Villalobos, D., y Bolaños, C. (2019a). Abordaje de la parálisis de Bell: diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Sinergia*, 4(6), 81–89. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i6.247>

- Saborío, I. E., Villalobos, D., y Bolaños, C. (2019b). Abordaje de la parálisis de Bell: diagnóstico y tratamiento. *Revista Medica Sinergia*, 4(6), 81–89. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i6.247>
- Shokri, T., Saadi, R., Schaefer, E., y Lighthall, J. (2020a). Trends in the Treatment of Bell's Palsy. *Facial Plastic Surgery*, 36(5), 628–634. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713808>
- Shokri, T., Saadi, R., Schaefer, E. W., y Lighthall, J. G. (2020b). Trends in the Treatment of Bell's Palsy. *Facial Plastic Surgery*, 36(05), 628–634. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32791532/>
- Somasundara, D., y Sullivan, F. (2017). Management of Bell's palsy. *Australian Prescriber*, 40(3), 94–97. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5478391/>
- Sullivan, F., Daly, F., y Gagyor, I. (2016). Antiviral agents added to corticosteroids for early treatment of adults with acute idiopathic facial nerve paralysis (Bell Palsy). *JAMA–Journal of the American Medical Association*, 316(8), 874–875. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.10160>
- Theophanous, C., Santoro, J., y Itani, R. (2021). Bell's palsy in a pediatric patient with hyper IgM syndrome and severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *Brain and Development*, 43(2), 357–359. <https://doi.org/10.1016/j.brain-dev.2020.08.017>
- Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Wisetmongkolchai, T., Wongarmart, R., Seenoikhao, N., Taprungrasirikul, K., y Supannanon, P. (2018). Combined antiviral agents with corticosteroids versus corticosteroids alone in the treatment of Bell's palsy: a systematic review. *The Clinical Academia*, 42(1), 17–30. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/theclinicalacademia/article/view/173556>

## CAPÍTULO X

# Dermatitis atópica infantil – Revisión y actualización de la bibliografía

## Atopic dermatitis in children - Literature review and update

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.40>

**María Augusta Escandón Carrión**

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[maescandonca27@ucacue.edu.ec](mailto:maescandonca27@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-7927-8707>

**Julia Irma Carrión Ordóñez**

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[jicarriono@ucacue.edu.ec](mailto:jicarriono@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-0395-9762>

**Diana Carolina Izquierdo Coronel**

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[dizquierdoc@ucacue.edu.ec](mailto:dizquierdoc@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-1577-491X>

**Sara Elizabeth Bravo Salinas**

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[sara.bravo@ucacue.edu.ec](mailto:sara.bravo@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-4878-1662>

**Ronald Fabricio Cañizares Escandón**

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[rfcañizares95@ucacue.edu.ec](mailto:rfcañizares95@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-5816-3652>

**Paul Arcesio Cañizares Escandón**

Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[paulfr100@gmail.com](mailto:paulfr100@gmail.com)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6280-1511>

## 1. Introducción

La dermatitis atópica (DA) es una patología dermatológica multifactorial, se puede presentar en cualquier edad, no obstante es más frecuente en la infancia, alrededor del 50% son diagnosticados durante su primer año de vida (Ridao i Redondo, 2021); Se trata de un proceso inflamatorio de la piel, cuyo curso es en brotes, con múltiples exacerbaciones y remisiones, de duración crónica y con síntomas predominantes como prurito y piel seca (Prado-Izquierdo et al., 2017).

La prevalencia de la DA se encuentra entre el 5 al 20% durante la primera década de la vida, con un incremento visible de la frecuencia en los últimos años. Afecta principalmente a los infantes de países con estilo de vida occidental, pudiendo desarrollarse también en adultos, y no tiene preferencia por la raza o región geográfica, sin embargo se han encontrado mayor incidencia en zonas urbanas de países desarrollados especialmente de occidente, así como se indica que existe mayor porcentaje en mujeres que en varones (Rojas Bastidas, 2019; Sandoval, 2019).

Estudios actuales indican que las causas genéticas y factores medioambientales contribuyen potencialmente al desarrollo de esta patología (Fundamed, 2018); no obstante también existen criterios que, la disminución de infecciones en la infancia podría deberse al sistema inmunitario hacia las respuestas de tipo alérgico (Ricardo-Alonso et al., 2019).

Las características de las lesiones clínicas de la DA son múltiples, lo que hace que el diagnóstico se base en la presencia de un conjunto de síntomas y signos clínicos, así como, antecedentes personales y familiares, factores desencadenantes, datos serológicos e incluso la presencia de complicaciones de la propia enfermedad; los grupos de expertos han llegado a un consenso sencillo, que agrupa los criterios más importantes, que Hanifin y Rajka establecieron hace mucho tiempo (Ricardo-Alonso et al., 2019).

El tratamiento en la DA según los expertos indican que se orienta a los objetivos principales como mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias, así como evitar las complicaciones (Cabanillas-Becerra y Sánchez-Saldaña, 2012).

## 2. Metodología

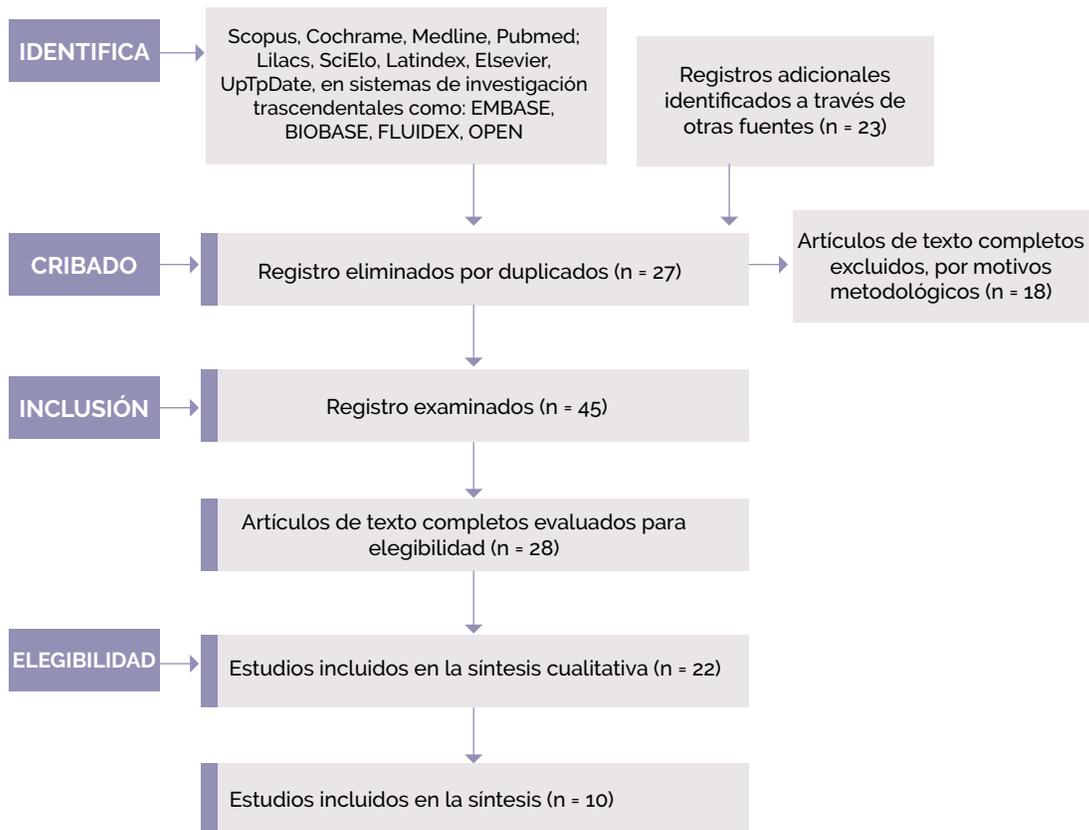
La presente investigación se realizó utilizando el método descriptivo no experimental en la que se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva a través de la lectura y valoración crítica de aquellas investigaciones científicas sobre el tema planteado; tiene como documentos fundamentales las investigaciones científicas publicadas en revistas de mediano y alto impacto, papers, informes y documentos referentes al tema ya sea en idioma español e inglés de características cuya publicación se encuentre dentro de los últimos 5 años, se incluyen además trabajos experimentales y de casos clínico. Para ello se utilizaron palabras claves y combinación entre ellas como: *Dermatitis atópica, eczema, infancia, inflamación, liquenificación*.

Se realizó una búsqueda en los gestores académicos virtuales, extrayendo documentos y guías publicados por diferentes sociedades y asociaciones profesionales en dermatología, tanto del Ecuador como de otros países, también, se incluyó revisiones bibliográficas de la literatura científica y de artículos originales.

Para la localización de los documentos bibliográficos se utilizarán varias fuentes documentales seguras proveniente de: *Research, Dialnet, Google académic, Scielo, repositorios Institucionales, Science Direct, Pubmed, Scopus, Medline (Nlm), Index Medicus, Lilacs, Embase*, entre otros, el flujograma 1 demuestra la secuencia realizada para la obtención de la información.

Figura 1

Diagrama de flujo de la revisión



*Nota:* En el diagrama de flujo se demuestra la identificación, cribado, inclusión y elegibilidad de los documentos para la descripción bibliográfica. Fuente: Escandón, (2023).

### 3. Desarrollo

La DA ES multifactorial pudiendo presentarse a cualquier edad la infancia la más prevalente y un gran porcentaje son diagnosticados durante el primer año de vida; su curso inflamatorio es en brotes, con múltiples exacerbaciones y remisiones de duración crónica, con síntomas predominantes como prurito y piel seca, puede acompañarse de los signos atópicos como piel pálida, el doble pliegue de párpados "*signo de Dennie Morgan*", y aumento de las líneas palmares (Prado-Izquierdo et al., 2017).

El desarrollo de la DA no se relaciona con la zona geográfica, ni la raza, pero se ha evidenciado que es más frecuente en zonas urbanas de países desarrollados especialmente de occidente, y con cierta preferencia en mujeres (Barragán et al., 2019).

Clínicamente las lesiones de la DA se caracterizan por ser de tipo eccematoso exudativo o liquinificado de localización en pliegues; no obstante, podrían presentarse casos en los que las lesiones se localicen en diferentes zonas del cuerpo y de características amorfas (Senán Sanz y Pelegrín López, 2021b)

La DA. podría diferenciarse con muchas enfermedades cutáneas, no obstante la morfología, la clínica de las lesiones, la etiopatogenia, son criterios importantes para su diagnóstico, e instaurar el tratamiento adecuado, siguiendo los algoritmos referidos durante estos últimos tiempos por expertos en la rama dermatológica (Borzutzky et al., 2022).

La DA en la infancia es una enfermedad de la piel, de evolución crónica de componente inflamatorio, multifactorial, entre los que se encuentra factores genéticos, inmunológicos, medioambientales entre otros que se incluyen. En la actualidad, los estudios indican que su prevalencia ha aumentado en los últimos 30 años, un gran porcentaje de casos se presentan durante el primer año de vida y remiten en su mayoría antes de terminar la adolescencia, persistiendo un pequeño porcentaje hacia la adultez, de manera general se indica que la DA la padecen entre 5 y 15 % de la población general, entre 10 y 20 % de la población pediátrica y entre 1 y 3 % de la población adulta, y ha generado alteración en la calidad de vida de los pacientes y de sus familias (Leyva Montero et al., 2020).

Bajo la denominación de dermatitis o eccema se encuentran varias patologías que teniendo una etiología y patogenia diferente presentan características clínicas similares, entre las que se cita a la DA (Muñoz, 2016). La DA afectan entre un 10-20% de infantes y entre el 3-8% de adultos en Europa Occidental, así como en Estados Unidos (EEUU), en países de bajos ingresos se ha incrementado la prevalencia así como en población adulta, en el Ecuador se establece en el 22,5 % (Barragán et al., 2019; Padilla Cuenca y Torres Rodríguez, 2022).

Según, expertos Internacionales que investigan patologías alérgicas en la infancia como asma y DA indicaron que existen importantes diferencias entre países y regiones geográficas (Aguirre-Martínez et al., 2018) y que se constituyen en un motivo de consulta frecuente pudiendo estos cuadros clínicos ser resueltos por un médico general o derivados a un dermatólogo especialista. La relevancia de esta enfermedad dérmica radica en el deterioro notable de la calidad de vida de quienes la padecen, y el mayor riesgo de presentar depresión, ansiedad e ideación suicida aumenta con la edad (Pedraza, 2020).

Para la denominación de esta patología dérmica se han utilizado el término "*dermatitis*" como sinónimo de eccema, sin embargo "*dermatitis*" es un concepto más amplio que hace referencia a diferentes procesos inflamatorios de la piel que no necesariamente tienen relación con el eccema (Fajardo-Lucero et al., 2021).

Tanto el término "eccema" como el más clásico "*eczema*" son aceptados por la Real Academia de la Lengua. El vocablo "*eczema*" deriva del griego "ékzema" que significa "*ebullición hacia afuera*" (ek= fuera; zema= ebullición), haciendo referencia a la morfología del proceso en la fase aguda en la cual la piel está cubierta de vesículas, semejando al agua en ebullición (Garavís González et al., 2005).

La DA persiste por años y, aún sin tener mortalidad, presenta el más alto índice de afectación medido por el SCORE de años ajustados por discapacidad (Vargas et al., 2020), implica la presencia de signos cardinales como el prurito intenso y xerosis, que conlleva a una alteración de la calidad de vida, pudiendo aumentar el riesgo de infecciones, de comorbilidades alérgicas y alteraciones de salud mental (Pedraza, 2020).

Muchos estudios recientes declaran la importancia de la DA y la necesidad de comprender su naturaleza multidimensional, se conoce también que el 70% de pacientes tiene familiares con antecedentes de patologías atópicas; Un padre atópico duplica la posibilidad que su hijo de desarrolle DA y los dos padres aumentan 5 veces la posibilidad (Jácome Clavijo, 2016).

Estudios indican que la exposición a edad tempranas a endotoxinas, jardines maternos, familias numerosas y mascotas protegerían de la atopia, mientras que estos mismos estudios indican que no hay relación entre la introducción de la alimentación so-

lida al infante, o la alimentación durante el embarazo (Beltrán et al., 2021; Ricardo Alonso et al., 2018).

Dentro de la epidemiología de DA algunas investigaciones puntualizan que el 60 % de los niños desarrollan la DA en los primeros 6 meses de vida, otros en cambio, manifiestas que el 85 % en los primeros 5 años y solamente un 10 % después de los 7 años (Barragán et al., 2019), algunos mencionan que, entre los que debutan antes de los 2 años, el 20 % tiene persistencia de los síntomas hasta los 7 años (Pozo Román y Mínguez Rodríguez, 2021). En el 70-80 % de los niños encontramos antecedentes familiares o personales de enfermedades atópicas (Barragán et al., 2019; Fajardo-Lucero et al., 2021).

La DA al ser una enfermedad que se presenta por brotes y que se exacerba durante periodos de tiempo, se acompaña de comorbilidades y que han generado en estos pacientes índices apreciables de incapacidad alterando su calidad de vida y la de su familia.

La complicación más frecuente que se ha descrito es la susceptibilidad a las infecciones cutáneas, que es una comorbilidad frecuente ya sea bacteriana, víricas, fúngicas, siendo el agente más recuente el estafilococcus Aureus (Querol Nasarre, 2009). Otras comorbilidades que se han estudiado y que han confirmado su participación consistente durante el curso de la DA es el asma y la rinitis alérgica con porcentajes del 50 y 70% respectivamente.

La alergia alimentaria y la obesidad que algunos autores describen no tiene sustento científico, mientras que desde el descubrimiento de DA se identificaron alteraciones psicosociales en niños que padecían esta enfermedad, expresándose por irritabilidad, fóvea social y alteración del sueño, relacionada con la gravedad de la enfermedad toda vez que esta produce como síntoma secundario al prurito (Aguirre-Martínez et al., 2018).

El diagnóstico de DA no ha sido sencillo hasta la actualidad, sin embargo una historia clínica donde recoja una adecuada anamnesis y un buen examen físico, permitirá acercarse al diagnóstico, no existe pruebas de laboratorio o marcadores que indique actividad de la enfermedad (Pedraza, 2020), no obstante desde que se utilizaron los criterios de Hannifin y Rajka, los mismos que han sido modificados constantemente contribuyen

para un diagnóstico más próximo y certero a la DA estos criterios son: 4 mayores y 23 menores (L. Arduzzo et al., 2020) como los puntualiza la siguiente tabla 1.

Tabla 1

*Criterios de Hanifin y Rajka*

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prurito intenso de predominio nocturno.</li> <li>• Morfología y distribución típica</li> <li>• Dermatitis crónica y recurrente</li> <li>• Historia familiar o personal de atopia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio temprano de la enfermedad.</li> <li>• Eritema o palidez facial.</li> <li>• Ojeras.</li> <li>• Pliegues infraorbitarios de Dennie-Morgan.</li> <li>• Acentuación perifolicular.</li> <li>• Queratosis pilar.</li> <li>• Hiperlinealidad palmar.</li> <li>• Pitiriasis alba.</li> <li>• Prurito con la sudoración.</li> <li>• Queilitis.</li> <li>• Intolerancia a los solventes y a la lana.</li> <li>• Dermografismo blanco.</li> <li>• Xerosis.</li> <li>• Ictiosis.</li> <li>• Influencia de factores emocionales o ambientales en la evolución de la enfermedad.</li> <li>• Tendencia a infecciones.</li> <li>• Dermatitis inespecífica mano-pie.</li> <li>• Eczema del pezón.</li> <li>• Conjuntivitis recurrente.</li> <li>• Catarata subcapsular anterior.</li> <li>• Queratocono.</li> <li>• Inmunoglobulina E (IgE) elevada.</li> <li>• Pruebas cutáneas positivas</li> </ul>

*Nota:* Descripción de Criterios mayores y menores para el diagnóstico de DA. Fuente: Sánchez-saldaña, (2019); Senán Sanz y Pelegrín López, (2021).

Los criterios utilizados para el diagnóstico se complementan con instrumentos que facilitan valorar la gravedad de la enfermedad. Es así como El European Task Force on Atopic Dermatitis diseñó el Scoring Atopic Dermatitis (SCORAD), este instrumento valora objetivamente con una escala de 0-103 puntos y considera algunos parámetros que describen (Escarrer Jaume y Guerra Pérez, 2019):

**La extensión del área afectada:** A través de la regla del 9 recalando que, si la sequedad no se acompaña de otra manifestación, no puntúa alcanzando hasta un 20% del total.

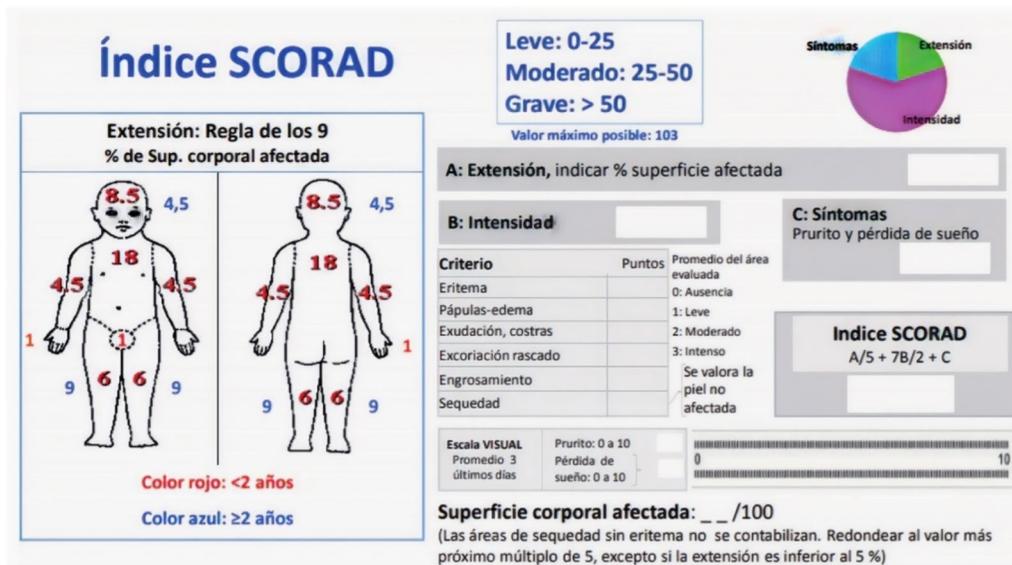
**La intensidad de las lesiones:** Valora al edema, eritema, pápula, exudado, costas, escoriación, liquenificación y sequedad con un valor de 0 a 3 hasta un total de 60%

**Síntomas subjetivos:** Especialmente si estos se presentaron en los 3 últimos días a la consulta prurito y alteración del sueño el puntaje asignado es de 0 a 10 mediante una escala analógica visual, hasta un total de 20 %.

EL SCORAD clasifica en diferentes grados la severidad de la enfermedad, como se visualiza en la figura 2.

Figura 2

Índice SCORAD para clasificación de la severidad de la DA



Nota: Leve de 0 a 25 puntos; moderada de 25- 50 puntos, grave más de 50 puntos.

Fuente: Arduzzo et al., (2019).

Otra de las escalas valorativas de la DA, es Eczema Area and Severity Index (EASI): esta escala con una puntuación de 0-70 puntos identifica la localización de las lesiones a nivel de cabeza, cuello, tronco, extremidades y su porcentaje de acuerdo a la intensidad y gravedad de afectación no considera importante al prurito ni el insomnio, tiene una escala de clasificación objetiva, y subjetiva. El picor intenso y la distribución típica de las lesiones son claves, así como el eccema para el diagnóstico, sin embargo, existen enfermedades inflamatorias con la que se debe realizar ciertas diferencias entre las principales se citan: Dermatitis seborreica, dermatitis de contacto alérgica, sarna, psoriasis (Borzutzky et al., 2022).

Varias guías y planes terapéuticos que se han descrito para la DA, lo que ha requerido considerar múltiples aspectos, no ha sido fácil y en muchas ocasiones sin resultados satisfactorios, los expertos indican que en el manejo de esta enfermedad se debe considerarse, la edad, intensidad, evolución de la de misma y tener presente que este es personalizado, teniendo en cuenta que cualquiera de los fármacos administrados podría ocasionar efectos adversos.

Actualmente se han elaborado guías terapéuticas en escalones y se describen algunos efectos de los fármacos, para los síntomas persistentes; como el prurito que genera el rascado, que a consecuencia de este ocasiona lesiones en la piel contribuye al insomnio, irritación, malestar (tabla 2), alterando consecuentemente la calidad de vida de quien la padece y de su familia (Borzutzky et al., 2022).

Tabla 2

*Plan de tratamiento en DA*

SÍNTOMA	EVOLUCIÓN DE LESIONES	FÁRMACS	EFECTOS ADVERSDOS
Prurito	Aguda, subaguda, crónica	Antihistamínicos de 1 <sup>era</sup> , 2 <sup>da</sup> generación/ Fototerapia/ hidratación	Sedante
Lesiones secas y liquenificadas	DA Aguda	Corticoides baja, mediana, alta potencia (según localización) / pomada – ungüento	Atrofia cutánea (según potencia del fármaco) Efecto rebote
Lesiones en áreas pilosas		Crema	
Lesiones graves	DA Grave	Productos biológicos (Dupilamb)	Efecto rebote

*Nota:* Elección de fármaco según fase de evolución, intensidad de lesiones. Fuente: Senán Sanz y Pelegrín López, (2021).

#### 4. Discusión

Los estudios realizados han demostrado que la DA es una patología de la piel de orden genética, multicausal, asociados a efectos inmunológicos y ambientales favorecidos también por factores de otro orden etiológico. El diagnóstico se realiza con dificultad, y el tratamiento resulta complejo, lo que podría generar complicaciones de orden económico, social y personal, es por eso la importancia de un diagnóstico oportuno y preciso (Fundamed, 2018).

Un estudio realizado en el año 2017 en el “hospital San Francisco” de la Capital del Ecuador, tomó los instrumentos del estudio ISAAC-III modificado, en cuya investigación intervino como población de estudio 3080 niños nacidos y registrados en el libro de la institución, de ellos se encontró que 133 presentaron DA y cuyas edades fluctuaron entre 24 y 39 meses a quienes se les aplicó un cuestionario incluyendo algunas preguntas relacionadas a la etiología de la (DA); 50,4% de sexo masculino, los antecedentes familiares

de atopia señalando que en el 41% de los casos estuvo presente este antecedente atópico (Beltrán et al., 2021).

Los factores ambientales también los consideraron dentro del cuestionario y el 59.4 % refirieron haber estado en contacto con alguna mascota en los 3 últimos meses, la calidad de las habitaciones y su contenido en partículas de polvo indicaron que el 54.9% se relacionaban con aquello, el hábito de fumadores en el hogar formó parte de esa investigación reportando que por lo menos 1 miembro era fumador (16.5%), también el 46,6 % refirieron baño nocturno con mucha frecuencia, y el 48.9 % presentaron enfermedades atopias cursando en ese momento, identificando a la rinitis alérgica en primer lugar y la dermatitis atópica en segundo lugar, seguida de la alergia alimentaria (Beltrán et al., 2021).

Los resultados obtenidos en esta investigación guardan mucha similitud con los hallazgos de la presente investigación, especialmente en lo que respecta a antecedentes familiares de atopia y el riesgo de desarrollar DA, así como el humo de tabaco en el hogar reportado como factor medioambiental en la etiología de la DA (Leyva Montero et al., 2020).

Otro dato en concordancia es la escasa diferencia de la DA en relación al sexo, muchas investigaciones señalan más frecuente en mujeres, así mismo esta investigación señala el compromiso que tiene la convivencia con mascotas y la DA, dato que la evidencia otras investigaciones también (Beltrán et al., 2021; Garavis González et al., 2005).

Los datos coinciden con un estudio realizado por Beltrán, (2021), quien enfocó su investigación en los aspectos sociales y ambientales donde se desenvuelven los pacientes con DA, en el estudio se aplicó el método observacional retrospectivo longitudinal, se reportó a la rinitis alérgica como una de las patologías señaladas en el cuestionario que padecían los infantes concomitantemente con DA, coincidiendo con la típica marcha atópica, es decir la presencia de DA y la asociación posterior con enfermedades Atópicas como asma, rinitis alérgica y alergia alimentaria (Beltrán et al., 2021).

El índice de SCORAD así como las cifras de IgE luego de un adecuado tratamiento se comportaron como valores predictivos de la resolución de la enfermedad, de acuerdo a algunos estudios. La *citometría de flujo* es un examen de importante valor en la clasifi-

cación de la DA, sin embargo, se identifican que las células NK (natural killer) bajos y la relación entre CD4/CD8 también disminuidos se asocia con la gravedad de enfermedad (Prado-Izquierdo et al., 2017).

En el año 2018 en Colombia, se elaboró una guía de práctica clínica (GPC) para el diagnóstico y tratamiento de la DA, se lo realizó a través de revisiones bibliográficas de casos basados en evidencia científica, este estudio incluyó el seguimiento de 5780 personas por 12 meses y se demostró una prevalencia de 14.% de casos con DA con un mayor porcentaje en mujeres (IETS et al., 2020).

Para el diagnóstico de DA se han utilizado criterios de HANIFIN Y RAJKA tanto para niños como adultos, se señaló al prurito como síntoma predominante en todas las formas acompañados de lesiones, eccematosas, liquenificadas, eritema, y escoriaciones, consideraron además evaluar antes del diagnóstico las patologías diferenciables posible que podrían confundir con la DA, se evaluó también la utilidad de la escala de SCORAD como métodos confiable, sencillo y abalizado, y su utilidad radica en determinar la severidad de la enfermedad y la eficacia del tratamiento (IETS et al., 2020).

Estas guías tienen amplia coincidencia con la mayoría de la bibliografía, donde cita la predominancia de la enfermedad en el sexo femenino, así como la utilidad de las escalas valorativas EASI y SCORAD con las particularidades de cada una de ellas, sin embargo, algunos datos discrepan como es el estudio realizado en México (Villela-Segura et al., 2021), donde el 60% de los participantes no tubo antecedentes personales de Atopia, y en aquellos que referían estos antecedentes, la rinitis tuvo un comportamiento en primer lugar, aunque algunos coinciden con la evidencia de antecedentes familiares atópicos en el 49% (IETS et al., 2020).

Además muchos estudios precisan el uso de cortico esteroideos tópicos para el tratamiento de DA, tanto en adultos como en niños puesto que los describen como la base de la terapia antiinflamatoria, especialmente en mayores de 2 años, que presenten lesiones en áreas donde existe un riesgo elevado de presentar eventos adversos por el uso de cortico esteroides tópicos (IETS et al., 2020).

Un estudio de gran interés, describe a un adolescente de 13 años de edad quien desarrolla DA desde la infancia, presento antecedentes de enfermedad atópica (rinitis alérgica), cuyos síntomas no respondieron a los esquemas sugerido por expertos, se resuelve realizar pruebas cutáneas como la biopsia dérmica confirmando de esa manera el diagnóstico, el resultado sérico de IgE elevado fue dato que favoreció el diagnóstico de DA, se aplicó las escalas de SCORAD con una puntuación de 36 y EASY 48, la utilidad de la biopsia en aquellos casos con resultados terapéuticos insatisfactorios así como la determinación de IgE ya que la literatura la cita como un valor incrementado en el 70% u 80 % (Fundamed, 2018).

Un estudio realizado en el 2020 por la revista de Ciencias Médicas de la Universidad Iberoamericana, indico que el 50% de aquellos pacientes que desarrollan DA antes de los 2 años también podrían enfermar de asma durante los años siguientes, dato que indican similitud en lo descrito por la mayoría de fuentes consultadas (Severidad et al., 2020).

Un dato que difiere de muchos estudios es el papel que desempeñan los probióticos como microorganismo vivos con efectos positivos en la terapéutica con acción inmuno moduladora, beneficiando la salud del huésped debido al cambio de respuesta inmune que estos generan, espaciando los periodos libres de enfermedad, indicados cuando los brotes se presentan más de cuatro al año, dato que al momento tiene muy poca sustentación científica (Zarate y Brown, 2021).

Un estudio analítico, retrospectivo, con diseño de casos y controles, realizado en la consulta externa de un hospital de Lambayeque en Perú, publicado en el 2019 cuyo periodo de ejecución contemplo del 2016 al 2018, para el estudio se incluyeron algunas variables que tienen efecto sobre el desarrollo de la DA, como la edad, participando menores de 7 años con un porcentaje igual tanto de hombres como de mujeres, se consideró la educación de los padres quienes referian educación superior en un 63%, la lactancia materna también fue una variable incluida en el estudio y el 89 % de los niños de la muestra iniciaron LME de acuerdo a lo recomendado por la OMS, desde el inicio del nacimiento, finalmente la procedencia de los infantes señalo que el 89% de los integrantes tenían la procedencia urbana (Maldonado-Gómez et al., 2019).

Los resultados arrojaron datos muy similares a los encontrados en los estudios revisados, señalando que el desarrollo de la DA en niños que recibieron LME se comportó como un factor protector en el 38 % de los niños, sin embargo, se debe tener claro que la DA tiene una patogenia multifactorial, los antecedentes familiares tanto alérgicos como de fumadores identificados en el estudio así como la residencia urbana y el nivel educativo se consideran como factores contribuyentes de la enfermedad (Maldonado-Gómez et al., 2019).

Otros estudios de casos particulares, realizados por especialistas de la dermatología y con experiencia en el manejo terapéutico de la DA, cuyo objetivo es valorar la efectividad de dupilumab, biológico monoclonal de última generación para tratamientos rebeldes de DA se demostró por varias ocasiones con óptimos resultados, evidenciándose que la enfermedad presentaba exacerbaciones al momento de suspenderlos (Zubeldia Ortuño et al., 2021). Datos similares exponen otros investigadores, las alteraciones psicosociales son manifestaciones frecuentes de los pacientes que presenta DA, especialmente en la adolescencia acentuándose con el aumento en la edad (Sanofi Genzyme y Comité científico Historias en DA, 2022; Zubeldia Ortuño et al., 2021).

El tratamiento con dupilumab vía subcutánea, en dosis señaladas (600mg. cada semana y posteriormente 300mg. Cada 2 semanas) se evidenció reducción de las escalas EASY Y SCORAD de manera muy significativa. Información que concuerda con lo revisado en las guías terapéuticas actuales, señalando que dupilumab es un fármaco utilizado en casos particulares de persistencia y exacerbación de brotes, refractaria a tratamientos convencionales, información que coincide con lo aseverado en esta investigación donde se incluye al dupilumab en casos graves y refractarios (Sanofi Genzyme y Comité científico Historias en DA, 2022).

Por otro lado un estudio realizado con pacientes diagnosticados de DA en Medellín, con 113 pacientes mayores de 7 años, se identificó que, los antecedentes personales de DA fue del 44,6%, seguida de rinitis alérgica y asma con porcentajes similares, los antecedentes familiares fueron notorios en el 82,5%, además se demostró comorbilidades menores al 1%, también se identificaron signos característicos de la DA como

prurito y doble pliegue palpebral, se destacó el eccema de las manos como la variante más frecuente, el 92.8 % de los pacientes había recibido tratamiento previo, de los que, el 35% manifestó haber utilizado fototerapia, el 16 % tratamiento sistémico y el 13,3 % utilizó fármacos biológicos (Cuervo et al., 2021).

Todo lo descrito evidencia que, a pesar de las características típicas de la enfermedad, existen casos minoritarios atípicos.

## 5. Conclusiones

La DA es una enfermedad dérmica, frecuente en niños, aunque podría presentarse a cualquier edad; al carecer de diagnóstico y tratamiento oportuno podría evolucionar desfavorablemente, afectando la calidad de vida de quien la padece y su familia, la importancia radica en que su prevalencia aumenta cada año a nivel mundial sobre todo en países de bajos ingresos de América Latina.

Los criterios de Hanifin y Rajka son de ayuda para establecer el diagnóstico y las escalas de EASI y SCORAD permiten clasificar a la enfermedad según intensidad, extensión y gravedad de los signos y síntomas que la acompañan, a su vez estos instrumentos permiten instaurar el tratamiento y evaluar su evolución, el mismo que depende de las características con las que se presenta en las diferentes etapas de la DA, el tratamiento empleado debe considerar además las enfermedades concomitantes y efectos adversos de ciertos fármacos podrían ocasionar.

## 6. Contribución de los autores

MAEC: Elaboración de protocolo, sistematización de la información, análisis de resultados.

JICO: Revisión del proyecto, sugerencias de secuencia en documento final.

DCIC: Revisión de estructura del documento final.

SEBS: Metodología, estructuración y revisión final del documento.

RFCE: Aporte en el desarrollo del documento (marco teórico).

PACE: Aporte en la discusión del documento.

## 6. Referencias

- Aguirre-Martínez, I. L., Mendoza-Hernández, D., López-Pérez, G. T., y Carmona-Barrón, M. (2018). *Dermatitis atópica y comorbilidades en el paciente pediátrico*. 27, 8.
- Ardusso, Dr. L., Castro, Dra. C., Gennaro, Dra. M. De, Hermida, Dra. D., Label, Dr. M., Marcipar, Dra. A., Marini, Dr. M., y Parisi, Dr. C. (2019). *Dermatitis Atópica 2019 Guías para el Diagnóstico*.
- Ardusso, L., Castro, C., De Genaro, M., Hermida, D., Label, D., Marcipar, A., Marini, M., y Parisi, C. (2020). *Guías para el Diagnóstico y Tratamiento de la*. [https://alergia.org.ar/pdfs/guias\\_argentinas\\_dermatitis\\_atopica\\_2019.pdf](https://alergia.org.ar/pdfs/guias_argentinas_dermatitis_atopica_2019.pdf)
- Barragán, D. S. E., Flores, G. E. J., Desidero, J. E. C., y Martillo, J. M. P. (2019). Dermatitis atópica (ECCEMA) infantil. *RECIAMUC*, 3(3), Art. 3. <https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.3.julio.2019.192-207>
- Beltrán, J., Zurita, C., y Romero, P. (2021). Factores de riesgo socioambientales asociados a la presencia de síntomas de atopias en niños menores de 3 años. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*, 30(1), 13-18.
- Borzutzky, A., Larco, J. I., Luna, P. C., McElwee, E., Pires, M. C., Rico Restrepo, M., Saez-de-Ocariz, M., y Sanchez, J. (2022). Atopic Dermatitis in Latin America: A Roadmap to Address Data Collection, Knowledge Gaps, and Challenges. *Dermatitis*, 33(6 Suppl), S83-S91. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000904>
- Cabanillas-Becerra, J. J., y Sánchez-Saldaña, L. (2012). Dermatitis atópica. *Dermatol. peru*, 176-184.
- Cuervo, M. M., Sanclemente, G., y Barrera, L. M. (2021). Caracterización clínica, sociodemográfica y determinación del impacto en la calidad de vida de pacientes con dermatitis atópica de la ciudad de Medellín y su área metropolitana. *Biomédica*, 41(4), Art. 4. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5978>
- Escarrer Jaume, M., y Guerra Pérez, M. a T. (2019). *Dermatitis atopic*. 2, 15.
- Fajardo-Lucero, P. A., Jarrín-Wong, L. T., Navarrete-Martínez, J. A., y Salinas-Montalvo, J. G. (2021). Dermatitis atópica en el área pediátrica: Generalidades, diagnóstico y tratamiento. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), Art. 6. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1485](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1485)

- Fundamed. (2018). *Informe técnico sobre la situación actual de la dermatitis atópica grave*. <https://alianzadepacientes.org/documentos/comisionado-para-la-equidad/informe-tecnico-sobre-la-situacion-actual-de-la-dermatitis-atopica-grave/>
- Garavís González, J. L., Ledesma Martín, M. C., y de Unamuno Pérez, P. (2005). Eccemas. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 31(2), 67-85. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(05\)72887-2](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(05)72887-2)
- IETS, I. de E. T. en S.-, AsoColDerma, A. C. de D. y C. dermatológica, y ESE, C. dermatológico F. L. (2020). Guía de práctica clínica (GPC) para el diagnóstico y tratamiento de la dermatitis atópica en Colombia. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*. <https://revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/1508>
- Jácome Clavijo, A. D. P. (2016). *Caracterización de Dermatitis Atópica en niños de la escuela San Francisco de Asís de la Arcadía y su relación con antecedentes de padres atópicos en la ciudad de Quito, septiembre 2015- junio 2016* [MasterThesis, Quito: UCE]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11350>
- Leyva Montero, M. de los Á., Rodríguez Moldón, Y., Rodríguez Duque, R., Mejía Alcivar, S. M., y Luyo Joza, L. L. (2020). Dermatitis atópica: Fisiopatología y sus implicaciones clínicas. *Correo Científico Médico*, 24(1), 276-300.
- Maldonado-Gómez, W., Chuan-Ibáñez, J., Guevara-Vásquez, G., Gutiérrez, C., y Sosa-Flores, J. (2019). Asociación entre lactancia materna exclusiva y dermatitis atópica en un hospital de tercer nivel de atención. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(2), 239-246. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4180>
- Muñoz, A. S. (2016). *Fisiopatología de la dermatitis atópica*.
- Padilla Cuenca, J. E., y Torres Rodríguez, G. A. (2022). *Prevalencia de dermatitis atópica y su relación con la calidad de vida en pacientes atendidos en la Fundación Donum. Cuenca 2021* [BachelorThesis, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/38783>
- Pedraza, I. M. T., Agustín Sánchez Gayango y Guillermo Velarde. (2020, febrero 25). *Riesgo de suicidio en personas con dermatitis atópica*. <https://www.psicoevidencias.es/>

[contenidos-psicoevidencias/banco-de-cat-s/766-riesgo-de-suicidio-en-personas-con-dermatitis-atopica](#)

- Pozo Román, T., y Mínguez Rodríguez, B. (2021). *Dermatitis atópica y dermatitis seborreica*. 10.
- Prado-Izquierdo, M. de la L. C. del, Prado, O. Z.-C. del, y Visoso-Salgado, Á. (2017). Dermatitis atópica severa e hiper-IgE. *Revista Alergia México*, 64(4), Art. 4. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i4.281>
- Querol Nasarre, I. (2009). Dermatitis atópica. *Pediatría Atención Primaria*, 11, 317-329.
- Ricardo Alonso, O. E., Rodríguez Sánchez, M. B., Hernández Fernández, M., y Alonso González, M. (2018). Aspectos de interés sobre la etiopatogenia de la dermatitis atópica. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1139-1148.
- Ricardo-Alonso, O. E., Rodríguez Sánchez, M. B., Hernández Fernández, M., Alonso González, M., Ricardo Alonso, O. E., Rodríguez Sánchez, M. B., Hernández Fernández, M., y Alonso González, M. (2019). Aspectos de interés sobre dermatitis atópica, su diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Electrónica*, 41(2), 496-507.
- Ridao i Redondo, M. (2021). Dermatitis atópica. *Pediatría Integral*, 16(3), 213-221. <https://doi.org/10.5538/1887-5181.2021.34.5>
- Rojas Bastidas, L. J. (2019). *Prevalencia de dermatitis atópica y factores asociados en pacientes pediátricos atendidos en consulta externa de dermatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2017* [MasterThesis, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuencia.edu.ec/handle/123456789/31907>
- Sánchez-saldaña, L. A. (2019). Dermatitis atópica: Estrategia de manejo. *Dermatol Perú*, 29(2), 110-121.
- Sandoval, M. (2019). *Manual del interno de Medicina—Departamento Dermatología Pontificia Universidad Católica de Chile*. <https://studylib.es/doc/8312248/dermatologia--pontificia-universidad-catolica-de-chile>
- Sanofi Genzyme, y Comité científico Historias en DA. (2022). *Historia en DA—Casos clínicos en Dermatitis atópica Moderada—Grave*. 89.
- Senán Sanz, M. R., y Pelegrín López, Begoña. (2021a). *Guía de consulta rápida en dermatitis atópica*. 2-11.

- Senán Sanz, M. R., y Pelegrín López, P. (2021b). *Guía-de-consulta-rápida-en-dermatitis-atópica-LEO.pdf*. <https://sepeap.org/wp-content/uploads/2022/02/Guia-de-consulta-rápida-en-dermatitis-atópica-LEO.pdf>
- Severidad, E. De, Glynnis, D., Mcfarlane, T., Generales, M., Universidad, D., y Costa, L. De. (2020). Dermatitis Atópica: Generalidades, y Tratamiento. *revista Ciencias Médicas, III*.
- Vargas, S. L., Picado, E. N., y Padilla, G. C. (2020). Actualización en dermatitis atópica: Líneas de tratamiento. *Revista Médica Sinergia, 5(11)*, Art. 11. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i11.596>
- Villela-Segura, U., León-Dorantes, G., Mercado-Lara, A., y Guevara-Sanginés, E. (2021). Evaluación de afección en calidad de vida en adultos con dermatitis atópica. *Rev. Méd. Inst. Mex. Seguro Soc, 306-312*.
- Zarate, M. M., y Brown, G. T. M. (2021). Dermatitis Atópica: Generalidades, Fisiopatología, Escalas de Severidad y Tratamiento. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de Iberoamérica, 3(2)*, Art. 2. <https://doi.org/10.54376/rcmui.v3i2.61>
- Zubeldía Ortuño, J. M., Baeza Ochoa de Ocariz, M. L., Pérez, T. C., Presa, I. J., y Senent Sánchez, C. J. (2021). *El libro de las enfermedades alérgicas* (Segunda). Fundación BBVA. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=861981>

## CAPÍTULO XI

# Manejo de Hemorragia post parto con activación de Clave roja – Revisión sistemática

## Management of Postpartum Hemorrhage with Red Key activation - Systematic review

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.41>

**Paul Arcesio Cañizares Escandón**  
Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[paulfr100@gmail.com](mailto:paulfr100@gmail.com)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-6280-1511>

**Julia Irma Carrión Ordóñez**  
Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[jicarriono@ucacue.edu.ec](mailto:jicarriono@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0003-0395-9762>

**Sara Elizabeth Bravo Salinas**  
Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[sara.bravo@ucacue.edu.ec](mailto:sara.bravo@ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0003-4878-1662>

**Ronnald Fabricio Cañizares Escandón**  
Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[rfañizares95@ucacue.edu.ec](mailto:rfañizares95@ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0001-5816-3652>

**María Augusta Escandón Carrión**  
Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[maescandonca27@ucacue.edu.ec](mailto:maescandonca27@ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0001-7927-8707>

**Diana Carolina Izquierdo Coronel**  
Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
[dizquierdoc@ucacue.edu.ec](mailto:dizquierdoc@ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-1577-491X>

## 1. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la hemorragia posparto (HPP) como a la pérdida de sangre de 500 ml o superior en un parto vaginal o más de 1000ml en un parto por cesárea dentro de un periodo de 24 horas después del parto. La hemorragia postparto precoz (HPP) es aquella que ocurre durante las primeras 24 horas tras el parto y es generalmente la más grave, es considerada como la principal causa de defunción materna en el mundo (Meher, 2019). El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), define como HPP a la pérdida acumulada de sangre mayor o igual a 1,000 ml o aquella pérdida de sangre intraparto dentro las 24 horas asociada a signos y síntomas de hipovolemia, independiente de la vía de parto (Committee on Practice Bulletins-Obstetrics, 2017).

Uno de los objetivos de desarrollo del milenio establecidos por las Naciones Unidas en el año 2000 es reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes para el año 2015. Esto implica reducir significativamente las muertes maternas relacionadas con hemorragia posparto como una de las tres causas principales a nivel mundial. Un estudio demostró que el 2% de las pacientes gestantes pueden presentar HPP, siendo en los países subdesarrollados la principal causa de muerte en pacientes posparto, y además se estima que es la responsable de casi un cuarto de la mortalidad de las madres en todo el mundo (BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2017).

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), la HPP es la segunda causa de muerte materna en nuestro país. Únicamente antecedida por las patologías que representan trastornos Hipertensivos, entre las cuales tenemos patologías como Eclampsia, Preclamsia y Síndrome de Hellp. No obstante investigaciones señalan que 1 de cada 1000 nacimientos tienen riesgo de muerte materna, tomando en consideración que se producen alrededor de 125 millones de nacimientos por año en el mundo (Orellana Mora, 2019).

Dentro de las 4 causas para desarrollar una HPP, Tenemos como la primera y más común con un 70 % a la Atonía Uterina que hace referencia a la dificultad del útero a contraerse siendo necesario el uso de medicación intertónica, seguido por Traumas o laceraciones con 20 % y Retención Placentaria y alteraciones de la coagulación que se sitúan tercera y cuarta con el 9 y 1 % respectivamente (Gerdessen et al., 2021).

La Clave Roja es un protocolo de actuación por parte del personal de Salud diseñado como respuesta oportuna ante una hemorragia materna posparto la cual fue creada en los Estados Unidos a inicios de los años 2000 por parte de *Institute for Healthcare Improvement*, la Clave roja se creó dentro del concepto de "paquetes de atención" que son paquetes, protocolos, listas de chequeo para prevenir o limitar la severidad de la morbilidad, así como el cuidado interdisciplinario centrado en el paciente, los equipos pueden encontrar nuevas formas de brindar seguridad y calidad de la atención médica y mejores formas de trabajo en conjunto para producir cambios (Leyton Valencia & Beatriz, 2019).

La clave roja cuenta con el apoyo de la Organización Panamericana de la salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). En nuestro País con la creación del protocolo "Score MAMÁ y claves obstétricas" se implementa la clave roja en el año 2017 que a diferencia de las otras claves existentes esta se dedica únicamente a las hemorragias ya sea en un parto vaginal o cesárea con la finalidad de mitigar las consecuencias nefastas de HPP en la madre y reducir la tasa de mortalidad, sin embargo, diferentes estudios demuestran la insuficiente formación de médicos y enfermeras en salas de maternidad y hospitales para manejo en emergencias obstétricas y el no acceso a protocolos (Ministerio de Salud Pública, 2020).

El manejo debe ser atendido oportunamente en los servicios de salud. Es por eso la importancia como médico general de tener un conocimiento sobre La Clave Roja para poder desempeñarme ante la presencia de esta patología y poder resolver esta emergencia de salud.

La importancia de la investigación se justifica en la necesidad de un manejo oportuno y responsable, dado el conocimiento que el porcentaje de morbimortalidad por causas obstétricas durante el parto en el mundo es elevada, así mismo la prevalencia de HPP se

ha incrementado en los últimos tiempos, a pesar de los avances científicos; países desarrollados, como Canadá, Irlanda, Estados Unidos y Suecia, no son la excepción. Por lo que la salud pública viene resultando insuficiente en nuestro país toda vez que hay estudios que indican la importancia que tiene el conocimiento y manejo oportuno de los protocolos obstétricos frente a una emergencia.

El alto índice de HPP que se han presentado a nivel nacional se ha realizado esta revisión buscando mejorar el conocimiento práctico. Las bibliografías encontradas de esta pesquisa ampliarán el conocimiento que se tiene de esta patología siendo fundamental para el personal que labora en Obstetricia y Ginecología, y en la formación docente de los mismos.

Desde una óptica práctica los resultados contribuirán en la preparación para estas situaciones y el correcto accionar ante esta problemática, cuyas beneficiarias directas serán las mujeres y la comunidad en general las que podrían en algún momento cursar por esta complicación.

La Hemorragia posparto en el mundo es considerada como la principal causa de enfermedad y muerte materna, representa el 8% de las muertes maternas en las regiones desarrolladas y el 20% en las regiones en desarrollo, Estados Unidos es el país con el mayor número de casos de mortalidad con aproximadamente 11% de todas las muertes maternas asociadas con esta patología (Bienstock et al., 2021). Durante el periodo de 1993 a 2014, la tasa de hemorragia posparto que requería una transfusión de sangre, aumentó de aproximadamente 8 casos por 10,000 partos a 40 por cada 10,000 partos en los Estados Unidos (Borovac-Pinheiro et al., 2018).

Esta patología es considerada como la segunda causa de muerte en el Ecuador, en el año 2017, con más de 150 fallecidas, siendo el 58.6% por factores que intervienen de una manera directa como la atonía uterina, traumas entre otras y un 41.4% por factores secundarios entre las que se encuentran el mal manejo prenatal, y es considerada también la causa de muerte evitable más frecuente en madres en todo el mundo (Borovac-Pinheiro et al., 2018; Ministerio de Salud Pública, 2020).

Son varias las escuelas de Ginecología y Obstetricia las que promueven el uso del manejo activo del tercer período del parto y por lo cual en el país se ha desarrollado un protocolo llamado clave roja como el mecanismo adecuado para el manejo correcto en busca de la prevención de la Hemorragia posparto, para esto se debe contar con todos los conocimientos que garanticen este manejo (Ministerio de Salud Pública, 2017, 2020).

La estrategia "*Alarma Materna*" tiene un protocolo conocido como "*score MAMÁ y claves obstétricas*" implementada en el país en el año 2017 que precisa como evaluar el riesgo y tratar la HPP implementando un accionar inmediato y colectivo conocido como la clave roja o código rojo, lo que facilita tomar decisiones con prontitud (Ministerio de Salud Pública, 2017).

## 2. Metodología

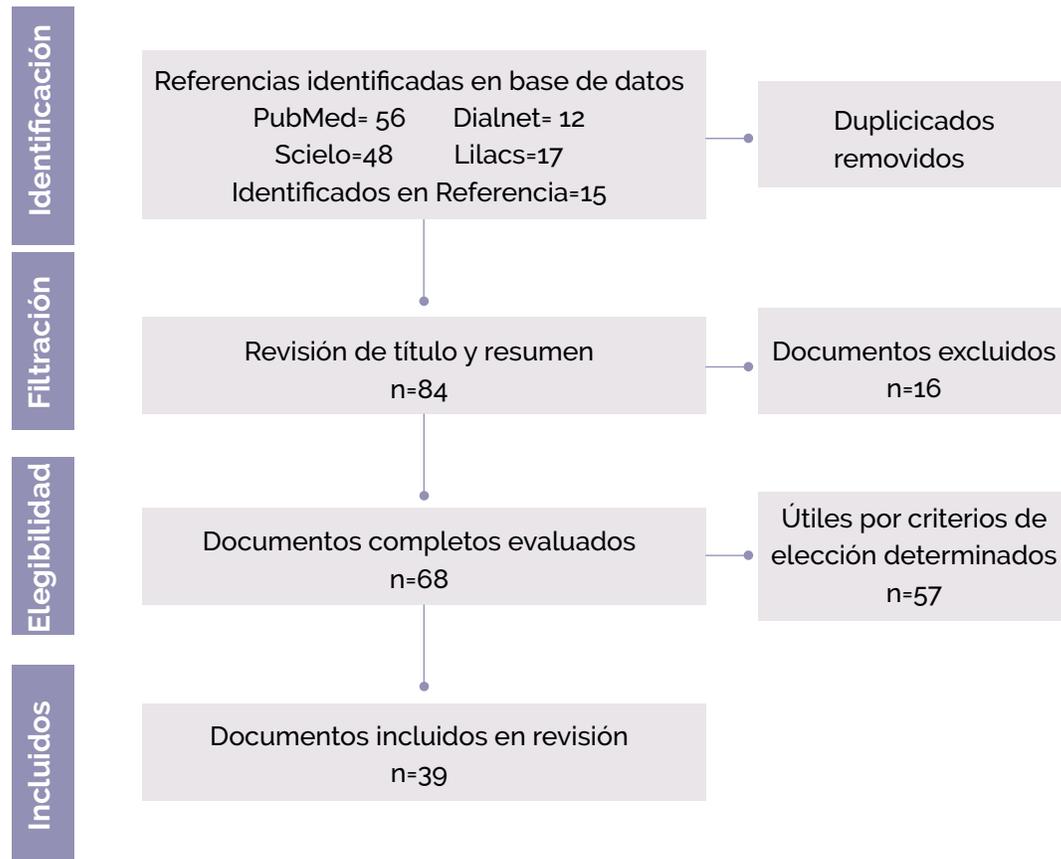
Estudio documental, descriptivo, para lo cual se ha empleado una estrategia de búsqueda utilizando términos en las búsquedas en los idiomas español e inglés: Hemorragia post parto, Código rojo+ hemorragia postparto, Código rojo + hemorragia postparto+ protocolos.

La búsqueda realizó en documentos y guías publicados por diferentes sociedades y asociaciones tanto a nivel nacional como internacional. Se realizó lectura de títulos y resúmenes y se seleccionaron las publicaciones importantes según criterios de inclusión y exclusión definidos y en casos necesarios se realizó una lectura completa del texto.

La información se organizó en tablas dónde se tomaron en cuenta el autor o autores, la temática, el tipo de estudio y los principales resultados obtenidos según los objetivos predefinidos, los resultados del proceso de revisión se precisan a continuación, en el diagrama de flujo (Figura 1).

Figura 1

Flujograma de selección de artículos.



*Nota:* En el diagrama de flujo se demuestra la identificación, filtración, elegibilidad e inclusión de los documentos para la descripción. Fuente: Cañizares, (2022).

### 3. Desarrollo

Los desencadenantes para la HPP son la atonía uterina o hipotonía, heridas o desgarros, y la falta de salida de la placenta o coágulos y deficiencia de factores de coagulación, así como la edad materna avanzada y los extremos de paridad son un factor de riesgo adicional (Hu et al., 2020). Kebede et al., constató que las mujeres con edades  $\geq 35$  años tenían un riesgo casi 7 veces más de HPP, similar a lo corroborado por Kebede BA, et.al., aunque Sinetibeb M et.al., identificó la edad como factor de riesgo el valor del riesgo fue inferior (OR=4).

Un valor inferior se identificó por Kebede BA, *et al.*, de prevalencia de HPP el 16.6%, identificándose como causales de HPP útero atónico en la mayoría de las pacientes, trauma genital y retención de placenta en porcentos inferiores (Kebede et al., 2019).

Almutari V, en una revisión de 71 artículos identificó la HPP como causa de mortalidad en el 27% a nivel mundial, así como una prevalencia de HPP a nivel mundial del 10%, África el 25.7%, América Latina y Asia el 8%, América del Norte 21% y en Estados Unidos fue superior el 27%. Incidiendo en Estados Unidos la HPP en la mortalidad en el 46.6% de los casos estando entre las causas principales anemia, shock hipovolémico, coagulación intravascular diseminada, déficit respiratorio agudo, insuficiencia renal y en el 70-80% la casusa más común la atonía uterina (Thawal et al., 2019).

La prevención así como el manejo de la HPP es fundamental, se evidenció por Rincón-Valenzuela DA, y por Kebede BA (31,34), es importante identificar los factores de riesgo tempranamente para prevenir la HPP, a diferencia de lo revelado por Nsangamay N, Mash R, donde el diagnóstico tardío de HPP por falta de seguimiento eficaz posparto no permitió prevenir la incidencia de HPP por falta de formación para manejo en emergencias obstétricas y no acceso a protocolos en caso de activarse clave roja (Nsangamay & Mash, 2019).

La falta de formación para el manejo en emergencias obstétricas y no tener acceso a protocolos en caso de activarse clave roja también fue constatada por Rincón Valenzuela DA., quien constató además en otros resultados que la administración suplementaria de fibrinógeno puede ser una medida terapéutica para prevenir la HPP (Rincón-Valenzuela et al., 2017).

Nsangamay, constató una deficiente atención a mujeres con HPP, pero las medidas tomadas condujeron a aplicar protocolos y el funcionamiento de los equipos multidisciplinarios, así como de los medicamentos necesarios y el seguimiento a mujeres posparto, lo cual mejoró la calidad de la atención de mujeres con HPP lo cual corrobora la importancia del manejo de HPP con activación de clave roja (Nsangamay & Mash, 2019).

Resultado similar constató Rincón-Valenzuela DA, en estudio observacional donde estaban los protocolos y guías de código rojo, pero se presentaron deficiencias en la

atención a las pacientes con HPP por falta de conocimientos del personal involucrado en la atención a las pacientes, aun cuando el protocolo de activación del canal rojo establece que todo el personal designado debe tener conocimientos de emergencias obstétricas (Rincón-Valenzuela et al., 2017).

En tanto Sinetibeb M et al., evidenciaron en su estudio que la prevención y el manejo de HPP deben centrarse en una mejor atención prenatal y dar prioridad a las gran multigrávidas, las mujeres mayores de 35 años y las que tienen antecedentes de HPP, en tanto Torloni MR encontró que la oxitoxina puede reducir la HPP si es administrada tempranamente (Mesfin et al., 2021; Torloni et al., 2021).

En la revisión realizada se evidenció por Thawai V. et.al., que casi la mitad de las mujeres estudiadas presentaron HPP siendo las causas más comunes la atonía uterina seguida de un traumatismo perineal, igual resultado obtuvieron Nsangamay N, y Mash R, quienes además constataron diagnóstico tardío de HPP por falta de seguimiento eficaz posparto (Thawal et al., 2019), en tanto Butwick AJ, et.al., identificaron que la edad gestacional entre 41 y 42 semanas tienen mayor probabilidad de tener HPP (Butwick et al., 2021).

Sinetibeb M, *et al.*, refiere valor inferior de prevalencia de HPP el 12.9% siendo las causales en casi la mitad de las pacientes la atonía uterina como constataron Thawal y colaboradores.

Matsuzaki (2021) en un metaanálisis constató una tasa de espectro de placenta acreta del 16.3%, de histerectomía del 6.5%. En las pacientes con embolización de arteria uterina se presentó tasa más alta de espectro de placenta acreta (28.4%). En todas las pacientes con HPP en parto anterior la embolización de arteria uterina estuvo asociada a espectro de placenta acreta (20.8%), se concluye que la embolización de arteria uterina previa para HPP pudiera ser factor significativo de espectro de placenta acreta.

El trabajo de parto activo prolongado, las alertas al riesgo de un paciente y sobre la necesidad y disponibilidad de acceso intravenoso, medicamentos uterotónicos, sangre y personal adicional, han de tenerse en cuenta en el manejo de la HPP en caso de activarse la clave roja.

En Ecuador se aplica la estrategia “*Alarma Materna*” con su protocolo “*Score MAMÁ y claves obstétricas*” que incluye los parámetros que permiten evaluar el riesgo y presenta como debe ser el manejo de la hemorragia a partir de la implementación de un mecanismo de respuesta rápida activado por la clave roja, esto facilita una toma de decisiones con prontitud (Ministerio de Salud Pública, 2017).

El estudio de López-García, et.al., corroboró que la causa principal de HPP es la hipotonía uterina también encontrado en el estudio de Nsangam y Mash y de Tawai, así como que con activación de canal rojo se aplicaron procedimientos establecidos como la administración de oxitocina, metilgonovina y misoprostol, así como la aplicación de masaje uterino bimanual, compresión y en algunos casos manejo quirúrgico (Almutairi, 2021).

Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudio de Torloni MR en el cual se analizaron 11 artículos y 4 ensayos en los cuales en el manejo de la HPP con activación del canal rojo se cumplieron los protocolos establecidos con la administración tratamiento médico oxitocina corroborando que reduce la HPP cuando es administrada tempranamente.

Una investigación realizada en Ecuador, por Quezada *et al.*, para validar los scores MAMÁ y MACAS en pacientes de la región amazónica del Ecuador, mostraron que la sensibilidad y especificidad para determinar clave obstétrica roja en un grupo de gestantes fue de 61% y 85% para Score Mamás y 56% y 86% para Macas, respectivamente. En ambos scores se muestra alta especificidad no así sensibilidad (Quezada et al., 2021).

Por otro lado, León en su estudio realizado en Otavalo, encontró que el 72% conoce los conceptos generales para el diagnóstico de la HPP y el 85% plantea que la clave roja debe ser activada por la primera persona que tenga contacto con la paciente (León Lagos, 2017).

López-García Indico que en la activación de código rojo la causas de HPP se presentó con el 82% por hipotonía uterina, seguido de retención de placenta con 11.5%, El control de HPP con manejo inicial médico fue basado en oxitocina en dosis entre 20 y 60 UI. En el 65.5% se adicionó metilgonovina a dosis de 0.2mg y en el 41.3% se requirió dos medicamentos previos misoprostol dosis mediana de 1.000 microgramos por vía rectal. En 11 pacientes

con activación de código rojo obstétrico la administración de medicamentos fue simultánea. Manejo quirúrgico: sutura hemostática 2.8% e histerectomía en 2.8%.

Alvarado y Beltrán en Quito, en sus estudios evidenció un alto nivel de conocimientos sobre la aplicación de la clave roja obstétrica en los profesionales que encuestaron. El 78.6% de los obstetras emplean de manera correcta la clave roja obstétrica, los médicos residentes en un 79.1% y los ginecólogos en un 80%. De todas las HPP atendidas el 98% tuvieron resultado satisfactorio. Todo esto indica que se tiene conocimiento en nuestro país sobre como activar la clave roja ante esta situación de emergencia (Alvarado Solano & Beltrán Sánchez, 2019).

Un correcto empleo de la Clave Roja por el equipo de salud mitiga en gran medida la mortalidad materna sobre todo en el postparto inmediato; de ahí que se hace necesario divulgar la Clave Roja en la atención prehospitalaria para si se le presenta esta emergencia a ese nivel de actuación y saber cómo realizar el proceder. La incorporación de la Clave roja en el Score Mamá desde 2017, ha sido un paso de avance, pero este score es poco conocido en los profesionales de la salud de atención prehospitalaria, y se impone trabajar en la divulgación de esto para contribuir a la disminución de la mortalidad materna asociada a HPP (Instituto Superior Tecnológico Cruz Roja Ecuatoriana, 2017).

La caracterización de los artículos se evidencia en la tabla 1 con sus respectivos autores, año de publicación, cuartil, características de la muestra, los principales resultados y conclusiones.

Tabla 1.

*Caracterización de los artículos.*

Titulo	Autores/ Año/ País/ Cuartil	Características de la muestra	Resultados	Conclusiones
Fibrinogen and postpartum hemorrhage. Association or causality?	Rincón-Valenzuela DA 2017 Colombia Q4	n=79 Estudio observacional	Multiple observational studies have provided evidence about the association between the concentration levels of fibrinogen in blood plasma and the severity of PPH, proposing the systematic use of fibrinogen concentrates as a prophylactic or therapeutic measure in patients with obstetric hemorrhage.	As a result, the statistical relationship (association) between low levels of fibrinogen and PPH cannot be certainly interpreted as a cause-effect relationship and the use of fibrinogen concentrates may only be justified in the context of new clinical trials.
Incidencia de hemorragia posparto con base en el uso terapéutico de uterotónicos. Resultados maternos en un Hospital de mediana complejidad de Bogotá, Colombia, 2016.	López-García LF, Ruiz-Fernández DP, Zambrano-Cerón CG, Rubio-Romero JA. 2017 Colombia Q4	n=1633 Estudio descriptivo	De 1.633 nacimientos (1.080 partos y 553 cesáreas) se presentaron 35 (2,1 %) casos de HPP por uso de oxitócicos (26 y 9 respectivamente), y se activó el código rojo obstétrico en 11 casos (0,67 %). No hubo mortalidad materna. La principal causa de HPP fue hipotonía uterina 29/35 (82 %), y en el 82,8 % de los casos se resolvió con manejo médico; 4/35 (11,4 %) requirió taponamiento uterino adicional para control del sangrado; 2/35 (5,6 %) de las mujeres requirió manejo quirúrgico: sutura hemostática 1/35 (2,8 %) e histerectomía 1/35 (2,8 %).	La identificación de HPP severa por criterios más reproducibles para iniciar el tratamiento oportuno podría ser más efectiva y segura en cuanto a resultados maternos.
Prevalence and predictors of primary postpartum hemorrhage: An implication for Designing effective intervention at selected hospitals, Southern Ethiopia	Biruk Assefa K. 2019 Etiopia Q1	n=422 Edad Mayoría (83,9%) con 20 a 34 años.	The overall prevalence of primary postpartum hemorrhage was 16.6%. Mothers aged 35 and above [AOR = 6.8, 95% CI (3.6, 16.0)], pre-partum anemia [AOR = 5.3, 95% CI (2.2, 12.8)], complications during labor [AOR = 1.8, 95% CI (2.8, 4.2)], history of previous postpartum hemorrhage [AOR = 2.7, 95% CI (1.1, 6.8)] and instrumental delivery [AOR = 5.3, 95% CI (2.2, 12.8)] were significant predictors of primary postpartum hemorrhage.	Primary postpartum hemorrhage is quite common in the study area. Mothers aged 35 and above, complications during labor, history of previous postpartum hemorrhage, and instrumental delivery were predictors of primary postpartum hemorrhage. Since postpartum hemorrhage being relatively common, all obstetrics unit members should be prepared to manage mothers who experience it

<p>Study of management of postpartum haemorrhage and its complications</p>	<p>Thawal V. 2019 India Q2</p>	<p>n=80 18-28 años el 75% Edad media 26.4 años</p>	<p>Multigrávida el 60%, pérdida de sangre entre 1000-1499 ml en el 46.2%, más del 50% requirió transfusión. Manejo médico: fármaco uterotónico 70%, masaje uterino bimanual 42.5%, compresión 27.5%. Tratamiento quirúrgico: reparación de laceraciones cervicales y vaginales 15%, extracción de placenta retenida 30%. Morbilidad materna fiebre 62.55, anemia 15.0%.</p>	<p>La atonía uterina seguida de un traumatismo perineal fue la causa más común de HHP.</p>
<p>How to improve the quality of care for women with postpartum haemorrhage at Onandjokwe Hospital, Namibia: quality improvement study</p>	<p>Nsangamay N, Mash R. 2019 Namibia Q1</p>	<p>n=152 Edad media 29 años</p>	<p>Múltiparas 58.5% p=0.041), casadas 75.6% p=0.002. HPP en 80%. Atonía uterina 63.4%. Manejo médico: fármaco oxitocina en el 90%, misoprostol en el 50% masaje uterino bimanual 70%, compresión 70%, transfusión 100%. Manejo quirúrgico en el 70%. Causas de HPP: atonía uterina, diagnóstico tardío de HPP por falta de seguimiento eficaz posparto.</p>	<p>La calidad de la atención de mujeres con HHP fue deficiente, sin embargo, las intervenciones condujeron a una mejora significativa incluyo participación en obstetricia en emergencias, disponibilidad de protocolos, y funcionamiento de equipos y medicamentos esenciales, así como reorganización un seguimiento estrecho de mujeres posparto.</p>
<p>Prevalence and predictors of primary postpartum hemorrhage: An implication for designing effective intervention at selected hospitals, Southern Ethiopia.</p>	<p>Kebede BA, et.al. 2019 Etiopia Q1</p>	<p>n=653 Edad media 27.26 años</p>	<p>The overall prevalence of primary postpartum hemorrhage was 16.6%. Mothers aged 35 and above [AOR = 6.8, 95% CI (3.6, 16.0)], pre-partum anemia [AOR = 5.3, 95% CI (2.2, 12.8)], complications during labor [AOR = 1.8, 95% CI (2.8, 4.2)], history of previous postpartum hemorrhage [AOR = 2.7, 95% CI (1.1, 6.8)] and instrumental delivery [AOR = 5.3, 95% CI (2.2, 12.8)] were significant predictors of primary postpartum hemorrhage.</p>	<p>Primary postpartum hemorrhage is quite common in the study area. Mothers aged 35 and above, complications during labor, history of previous postpartum hemorrhage, and instrumental delivery were predictors of primary postpartum hemorrhage. Since postpartum hemorrhage being relatively common, all obstetrics unit members should be prepared to manage mothers who experience it.</p>
<p>Assessment of Postpartum Hemorrhage in a University Hospital in Eastern Ethiopia: A Cross-Sectional Study</p>	<p>Sinetibeb M et.al 2021 Etiopia Q1</p>	<p>n=653 Edad media 27.26 años Edad 20-34 años 72.6%</p>	<p>Results: From a total of 642 (98.3%) women included in this study, 83 (12.9%; 95% CI 10.4-15.6) had PPH. Maternal age &gt;35 years (aOR = 3.08; 95% CI 1.56, 6.07), no antenatal care (aOR = 3.65; 95% CI 1.97, 6.76), history of PPH (aOR = 4.18; 95% CI 1.99, 8.82), and being grand multigravida (aOR = 3.33; 95% CI 1.14, 9.74) were significantly associated with having PPH.</p>	<p>A high proportion of women who gave birth in HFSUH experienced PPH. Prevention and management of PPH should focus on improving antenatal care and prioritize grand multigravida, older women, and women with a previous history of PPH.</p>

Physiological Management for Preventing Postpartum Hemorrhage.	Almutairi V 2021 Arabia S. Q1	n=71 artículos	The findings demonstrate that SSC and BF are cost-effective methods that could be considered practices for the prevention of PPH.	Immediate Skin-to-skin contact (SSC) and breastfeeding (BF) are central mediators of the psychophysiological process during the first hour after delivery (the third and fourth stages of labor).
Timing of oxytocin administration to prevent post-partum hemorrhage in women delivered by cesarean section: A systematic review and metaanalysis	Torloni MR. Egipto India Turquía Q1	n=11 artículos incluyó 4 ensayos clínicos	Tratamiento médico: oxitoxina antes y después del parto fetal en pacientes con HPP o náuseas y vómitos, no diferencias significativas. Oxitoxina utilizada antes de incisión uterina redujo la necesidad de uterotónicos adicionales vs después del parto fetal. La oxitoxina suministrada antes del parto fetal redujo pérdida de sangre intraoperatoria sin cambios en la incidencia de transfundir. Oxitoxina antes y después de separación placenta sin diferencias significativas en HPP ni en uterotónicos adicionales o ante náuseas o vómitos. La oxitoxina puede reducir la HPP si es administrada tempranamente	In women having pre-labor CS, there is limited evidence indicating no significant differences between prophylactic oxytocin given before versus after fetal delivery on PPH, nausea/vomiting, blood transfusion, or hysterectomy. Earlier oxytocin administration may reduce the volume of blood loss and need for additional uterotonics. There is very limited evidence suggesting no significant differences between prophylactic oxytocin given before versus after placental separation on PPH, need for additional uterotonic, or nausea/vomiting. The overall certainty of the evidence was mostly low or very low due to imprecision.
A systematic review and meta-analysis of obstetric and maternal outcomes after prior uterine artery embolization	Matsuzaki S, 2021 Japón Q1	n=23 artículos	Tasa de PAS 16.3% y de histerectomía 6.5%. Mujeres con UAE tasa más alta de PAS (28.47%). Todas con HPP en parto anterior UAR asociado a PAS (20.82%). En 21 estudios no se informó cuando se diagnosticó PAS. No se reportaron las tasas de cesáreas, ni atención multidisciplinaria ni procedimientos radiológicos. Mujeres con tasa de histerectomía (42.38%) en las sometidas a UAE. No se calculó sesgo de publicación por número reducido de estudios. No se informaron lesiones del tracto urinario después de UAE. Mujeres sometidas a UAE antes con mayor riesgo de HPP (OR 4.72). Tasas de placenta previa 9.9%, de restricción del crecimiento fetal de 3.3% y de parto prematuro de 9.8%.	La UAE previa para HPP pudiera ser factor significativo de espectro de placenta acreta

#### 4. Conclusiones

La HPP se encuentra dentro de las causas principales de muerte materna en el mundo y la segunda a nivel del Ecuador. La clave roja implementada dentro del manual "claves obstétricas y score mama" en el Ecuador en el año 2017 tiene como objetivo el reducir la muerte materna. Es de suma importancia que el personal de salud esté capacitado para responder de manera oportuna ante esta emergencia.

Identificar los factores de riesgo de la hemorragia posparto tempranamente entre los cuales tenemos edad y paridad como las principales es fundamental para la prevención y manejo de la misma, lo cual permite una intervención oportuna para eliminar y disminuir complicaciones con el fin preservar la salud y vida de las pacientes.

El manejo inicial independientemente de la causa debe ser con la obtención de dos vías venosas calibre 14 o 16, al mismo tiempo colocar sonda vesical y administrar bolos cristaloides. Se debe tener en cuenta el estado de alerta, perfusión y la presencia de pulso y tensión arterial para posteriormente determinar las causas y usar medicamentos uterotónicos. La atonía uterina es considerada la causa principal de una HPP con un 70%, según estudios el parto por cesárea tiene mayor índice de presentar una HPP que un parto por vaginal. Además la edad avanzada y la paridad son los principales factores para desarrollar una HPP por Atonía Uterina.

Al ser la Atonía Uterina la causa más común se ha demostrado que el uso de Uterotónicos siendo el más común la oxitocina como medicamento a elección con una dosis inicial de 5 a 10 UI y manteniendo infusión continua de 20 a 40 UI de oxitocina. Posterior al uso de la oxitocina se puede administrar ergometrina 0,2 mg Intra muscular, repetir la dosis en 20 minutos y luego dejarla cada 4 a 6 horas, también el uso de misoprostol independiente de la vía de administración puede ser utilizada para remediar esta patología.

Estudios han demostrado la falta de capacitación y conocimiento adecuado de la clave roja lo cual ha demostrado ser de suma importancia para poder resolver esta patología de manera oportuna

## **5. Contribución de los Autores**

PACE: Descripción de marco teórico, variables utilizadas en el estudio, discusión, conclusiones y descripción de resultados.

JICO: Revisión de marco teórico, escritura y estructura final del documento.

SEBA: Análisis de resultados, revisión de metodología, estructura y organización.

RFCE: Selección de artículos y documentos relevantes para la investigación.

MAEC: Análisis de resultados y discusión.

DCIC: Revisión final del documento.

## 6. Referencias

- Almutairi, W. M. (2021). Literature Review: Physiological Management for Preventing Postpartum Hemorrhage. *Healthcare*, 9(6), 658. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060658>
- Alvarado Solano, T. L., & Beltrán Sánchez, A. C. (2019). *Estimación del nivel de conocimiento sobre el manejo de la clave roja obstétrica frente a una hemorragia post parto eutócico por parte del personal de salud en el área de Gineco-Obstetricia del Hospital José María Velasco Ibarra de Tena en el periodo Diciembre 2018 – Mayo 2019* [BachelorThesis, Quito: UCE]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19581>
- Bienstock, J. L., Eke, A. C., & Hueppchen, N. A. (2021). Postpartum Hemorrhage. *The New England Journal of Medicine*, 384(17), 1635-1645. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1513247>
- BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. (2017). Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 124(5), e106-e149. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14178>
- Borovac-Pinheiro, A., Pacagnella, R. C., Cecatti, J. G., Miller, S., El Ayadi, A. M., Souza, J. P., Durocher, J., Blumenthal, P. D., & Winikoff, B. (2018). Postpartum hemorrhage: New insights for definition and diagnosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(2), 162-168. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.04.013>
- Butwick, A. J., Liu, C., Guo, N., Bentley, J., Main, E. K., Mayo, J. A., Shaw, G. M., & Stephansson, O. (2021). Association of Gestational Age with Postpartum Hemorrhage: An International Cohort Study. *Anesthesiology*, 134(6), 874-886. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003730>
- Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. (2017). Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics and Gynecology*, 130(4), e168-e186. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002351>
- Gerdessen, L., Meybohm, P., Choorapoikayil, S., Herrmann, E., Taeuber, I., Neef, V., Raimann, F. J., Zacharowski, K., & Piekarski, F. (2021). Comparison of common perioperative blood loss estimation techniques: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 35(2), 245-258. <https://doi.org/10.1007/s10877-020-00579-8>

- Hu, K., Lapinski, M. M., Mischler, G., Allen, R. H., Manbachi, A., & Seay, R. C. (2020). Improved Treatment of Postpartum Hemorrhage: Design, Development, and Bench-Top Validation of a Reusable Intrauterine Tamponade Device for Low-Resource Settings. *Journal of Medical Devices*, 14(1). <https://doi.org/10.1115/1.4045965>
- Instituto Superior Tecnológico Cruz Roja Ecuatoriana, I. (2017). *REVISTA DE INVESTIGACIÓN-ISTCRE -Diciembre 2017 Vol. 1 Nro. 2 by ISTCRE*. [https://issuu.com/instituto-superiortecnologicocruzroj/docs/revista\\_de\\_investigacion\\_-\\_istcre\\_-\\_diciembre\\_2017](https://issuu.com/instituto-superiortecnologicocruzroj/docs/revista_de_investigacion_-_istcre_-_diciembre_2017)
- Kebede, B. A., Abdo, R. A., Anshebo, A. A., & Gebremariam, B. M. (2019). Prevalence and predictors of primary postpartum hemorrhage: An implication for designing effective intervention at selected hospitals, Southern Ethiopia. *PLOS ONE*, 14(10), e0224579. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224579>
- León Lagos, J. S. (2017). *Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería en pacientes con hemorragia post parto en el Hospital San Luis de Otavalo*, 2016 [BachelorThesis]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7342>
- Leyton Valencia, I. B., & Beatriz, I. (2019). Paquetes de atención en obstetricia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(1), 57-62. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2153>
- Matsuzaki, S., Lee, M., Nagase, Y., Jitsumori, M., Matsuzaki, S., Maeda, M., Takiuchi, T., Kigano, A., Mimura, K., Ueda, Y., Tomimatsu, T., Endo, M., & Kimura, T. (2021). A systematic review and meta-analysis of obstetric and maternal outcomes after prior uterine artery embolization. *Scientific Reports*, 11(1), 16914. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96273-z>
- Meher, S. (2019). How should we diagnose and assess the severity of PPH in clinical trials? Best Practice & Research. *Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 61, 41-54. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2019.04.003>
- Mesfin, S., Dheresa, M., Fage, S. G., & Tura, A. K. (2021). Assessment of Postpartum Hemorrhage in a University Hospital in Eastern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Women's Health*, 13, 663-669. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S300143>

- Ministerio de Salud Pública. (2017). *Score MAMA Y Claves Obstetricas—Score MAMÁ y claves obstétricas Protocolo Ministerio de Salud—Studocu*. <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-nacional-de-chimborazo/ginecologia/score-mama-y-claves-obstetricas/8726707>
- Ministerio de Salud Pública. (2020). *Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica – Gaceta de muertes maternas*. <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-vigilancia-epidemiologica/>
- Nsangamay, T., & Mash, R. (2019). How to improve the quality of care for women with postpartum haemorrhage at Onandjokwe Hospital, Namibia: Quality improvement study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 489. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2635-6>
- Orellana Mora, B. C. (2019). Prevalencia y factores que asocian a la muerte materna [BachelorThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/4565>
- Quezada, J., García, L., Buestán, S., Paredes, D., & Verdugo, J. (2021). Validación del Score Mamá y Macas en pacientes de la región amazónica del Ecuador. *Revista Médica Vozandes*, 31, 11-17. <https://doi.org/10.48018/rmv.v31.i2.2>
- Rincón-Valenzuela, D. A., Bocanegra, J. C., & Guevara, J. (2017). Fibrinogn and postpartum hemorrhage—Association or causality? *Colombian Journal of Anesthesiology*, 45(2), 136-139. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-33472017000200011&lng=e&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-33472017000200011&lng=e&nrm=iso&tlng=en)
- Thawal, Y., Kolate, D. S., Patvekar, M. M., Jindal, S., Deshpande, H., & Bhola, A. (2019). Study of management of postpartum hemorrhage and its complications. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 8(5), 1790-1794. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20191528>
- Torloni, M. R., Siaulys, M., Riera, R., Cabrera Martimbianco, A. L., Leite Pacheco, R., Latorraca, C. de O. C., Widmer, M., & Betrán, A. P. (2021). Timing of oxytocin administration to prevent post-partum hemorrhage in women delivered by cesarean section: A systematic review and metanalysis. *PLoS One*, 16(6), e0252491. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252491>

## CAPÍTULO XII

# Bocio endotorácico. Reporte de caso y revisión bibliográfica

## Endothoracic goiter. Case Report and bibliographic review

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.42>

**Xavier Eduardo Torres Maldonado**

Médico Especialista en Cirugía General

Docente de la facultad de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca

[xavier.torres@ucacue.edu.ec](mailto:xavier.torres@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6448-556X>

**Jorge Eduardo Ávila Narváez**

Médico Especialista en Cirugía General

Docente y Director de Carrera de la facultad de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca

[jorge.avila@ucacue.edu.ec](mailto:jorge.avila@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2829-0607>

**Juan Carlos Guerrero Mogrovejo**

Jefe del Departamento de Cirugía Oncológica del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga

[guerrerojuanc@hotmail.com](mailto:guerrerojuanc@hotmail.com)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0000-1101-8722>

**Deysi Maribel Toalongo Sucuzhañay**

Estudiante de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

[deysi.toalongo.34@est.ucacue.edu.ec](mailto:deysi.toalongo.34@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-5567-9028>

**Dennis Raúl Benavides Reinoso**

Estudiante de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

[dennis.benavides.72@est.ucacue.edu.ec](mailto:dennis.benavides.72@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2709-8736>

**Nataly Cristina Peña Carrión**

Estudiante de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

[nataly.pena.96@est.ucacue.edu.ec](mailto:nataly.pena.96@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-7633-2795>

## 1. Introducción

La glándula tiroidea está ubicada alrededor de la región anterolateral de la tráquea; una gran porción de su parénquima se sitúa en las paredes laterales formando los lóbulos y el tejido tiroideo que une ambos lóbulos conforma el istmo. Esta glándula es la encargada de regular el metabolismo del yodo, en un adulto pesa entre 15-30 gramos (Melmed et al., 2021).

El bocio tiroideo es un incremento importante de la glándula tiroidea. Se distingue en general por cambios morfológicos a nivel de la glándula, puede llegar a ser uni o multinodular. Este tipo de patología tiroidea en toda su extensión ya sean benignas o malignas, se suelen manifestar con bocio que presenta similitud a un nódulo tiroideo, comúnmente único. La fisiopatología manifiesta la sobreestimulación de la glándula y episodios de origen inflamatorio. La mayoría de pacientes que presentan BET, no reflejan síntomas hasta que la glándula incrementa su peso al triple de lo normal, suele ser diagnosticada de forma incidental y la mayoría revelan lesiones de origen benigno. Los métodos de imagen son exámenes que permiten constatar este tipo de patologías con gran efectividad para proporcionar un tratamiento terapéutico o quirúrgico (Saurith Monterrosa et al., 2018).

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad la exposición del análisis que se ha desarrollado y contribuir a la difusión de esta información, así como hacer énfasis en la importancia del diagnóstico e intervención temprana del bocio endotorácico como una entidad potencialmente maligna. Además, se busca establecer los mecanismos diagnósticos y terapéuticos de mayor impacto y que generan menos complicaciones en la evolución del paciente.

## 2. Caso clínico

Paciente femenina de 75 años de edad, entre sus antecedentes patológicos figura hipertensión arterial que, actualmente, se trata con losartán de 50 mg + hidroclorotiazida de 12.5 mg. Acude al Servicio de Endocrinología del IESS Hospital de Especialidades "José Carrasco Arteaga", refiriendo haber notado un abultamiento que crecía progresivamente en el cuello, sumado a disfagia tanto para sólidos como para líquidos y disnea intermitente. Al examen físico, efectivamente, se evidencia nódulo de gran tamaño, por lo que se solicitan exámenes complementarios.

Figura 1

*Vista lateral del cuello de la paciente*

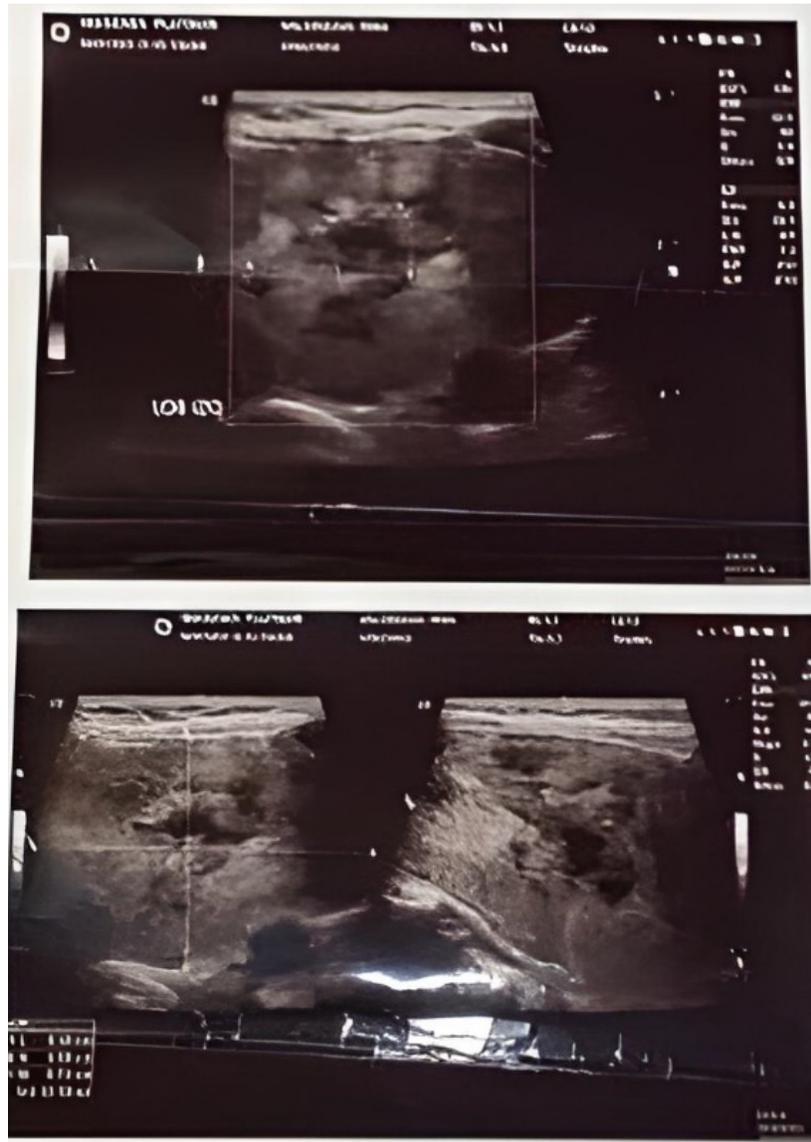


*Fuente:* Imagen obtenida del caso clínico, bajo autorización de la paciente.

La ecografía realizada con la modalidad de tiempo real y equipo de alta resolución evidencia lóbulo tiroideo izquierdo con pérdida de su morfología por presencia de masa de ecogenicidad mixta de 53×35×57 mm y volumen 57 cc, con vascularidad central y periférica; composición mixta sólida quística y ecogenicidad hiper e isoecogénico.

Figura

*Ecografía del BET de la paciente.*



*Fuente:* Imagen obtenida del caso clínico, bajo autorización de la paciente.

Tras el resultado ecográfico, se refiere a la paciente al Servicio de Cirugía Oncológica para un análisis más específico del caso. Se solicitan otros exámenes de imagen que incluyen una radiografía de tórax y una tomografía, mismas que confirmaron el diagnóstico de BET, por lo que se programa la cirugía.

Figura 3

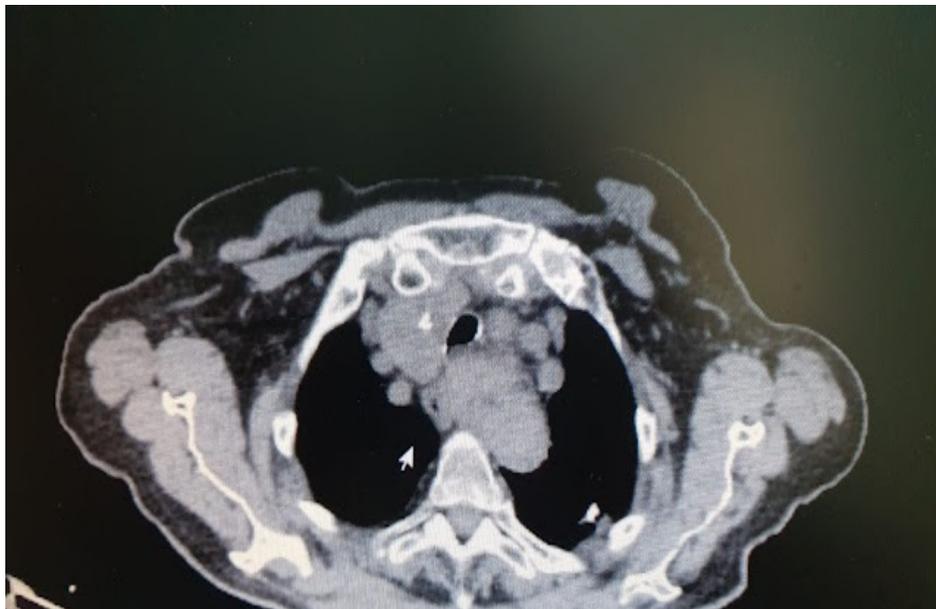
*Radiografía de tórax de la paciente.*



*Fuente:* Imagen obtenida del caso clínico, bajo autorización de la paciente.

Figura 4

*TAC de tórax sin contraste.*



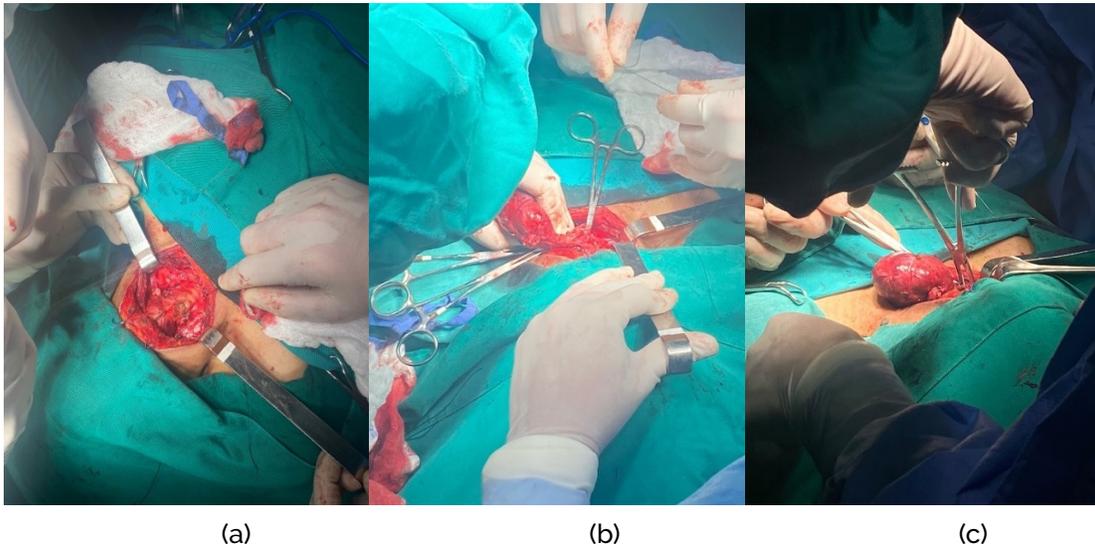
*Fuente:* Imagen obtenida del caso clínico, bajo autorización de la paciente.

Posterior al análisis de las características ecográficas del nódulo tiroideo encontrado, resulta necesario estadificarlo en función a la escala de TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting & Data System) del ACR (American College of Radiology). El análisis de esta escala aplicada al caso acumula un puntaje de 7 puntos (composición 1 punto, ecogenicidad 1 punto, forma 3 puntos, margen 2 puntos y focos ecogénicos 0 puntos). Este resultado permite catalogar a la paciente en TI-RADS estadio 5.

Es así que se procede a realizar la intervención quirúrgica con un diagnóstico preoperatorio de bocio endotorácico, por lo que se planifica una tiroidectomía total. La cirugía tiene un abordaje mediante incisión tipo Kocher (incisión horizontal curva en el centro de la cara anterior del cuello, 3 cm sobre el manubrio del esternón), consiguiendo a una tiroidectomía total más congelación (reporta positivo para malignidad istmo multifocal en istmo) más disección de ganglios de nivel VI (grupo ganglionar del compartimento anterior (prelaríngeos, paratraqueales, pretraqueal) (Mac Dermott et al., 2017), más colocación de Surgicel® (agente hemostático tópico) más colocación de drenaje tipo Jackson-Pratt. Además, tras el resultado del análisis histopatológico se cataloga nuevamente según la escala TI-RADS, teniendo esta vez un estadio 6 que corresponde a malignidad confirmada histopatológicamente.

Figura 5

*Tiroidectomía total y extirpación de ganglios nivel VI: (a) Exposición de la región quirúrgica a intervenir mediante incisión tipo Kocher; (b) Ligadura de vasos sanguíneos; (c) Extirpación total de la glándula tiroidea.*



*Fuente:* Imagen obtenida del caso clínico, bajo autorización de la paciente.

Durante este procedimiento se resumen los siguientes hallazgos: lóbulo tiroideo izquierdo de 9×8×6 cm con presencia de nódulo quístico, istmo tiroideo de 1 cm con nódulo duro, pétreo de 8 mm y lóbulo tiroideo derecho de 3×2×1 cm con nódulos de 6 mm duros, pétreos y calcificados; se identificaron y conservaron glándulas paratiroides, del mismo modo que los nervios laríngeos recurrentes derecho e izquierdo, se diseccionaron ganglios de nivel VI clínicamente sospechosos; la intervención generó un sangrado de 20cc. El procedimiento no registró complicaciones, no se reporta ninguna otra novedad y se califica como una intervención laboriosa.

Figura 6

*Bocio extirpado de la paciente*

*Fuente:* Imagen obtenida del caso clínico, bajo autorización de la paciente.

Tabla 1

*Exámenes de laboratorio postcirugía.*

<b>1er DÍA POSTCIRUGÍA</b>	<b>Parathormona</b>	<3.00
	<b>Calcio total</b>	8.6
<b>2do DÍA POSTCIRUGÍA</b>	<b>Parathormona</b>	<3.00
	<b>Calcio total</b>	8.3
	<b>Parathormona</b>	<3.00
	<b>Calcio total</b>	9.0
<b>3er DÍA POSTCIRUGÍA</b>	<b>Parathormona</b>	5.6
	<b>Calcio total</b>	8.4

*Fuente:* Datos tomados del caso clínico, 2023.

La paciente se mantiene hospitalizada durante 3 días desde su intervención quirúrgica, tiempo en el que se le administraron fármacos de rutina por vía enteral, entre los que se incluye: antibiótico tipo cefalosporina de primera generación (Cefazolina 1gr), algunos analgésicos para manejo de dolor posquirúrgico (Paracetamol 1 gr y Ketorolaco

30 mg, cada 8 horas) y en caso de que el mismo se exacerbe colocar Tramadol 50 mg; un inhibidor de la bomba de protones (IBP) tipo Omeprazol 40 mg al día. Aunado a este esquema se administra Levotiroxina 125 mcg vía oral, Calcitriol 0.5 mcg cada 12 horas y Gluconato de calcio 2 ampollas frente a hipocalcemia, Enoxaparina 400 mg vía subcutánea; para control del trastorno hipertensivo con el que ingresó la paciente, se retoma su terapia inicial y se indica Enalaprilato 1.25 cc endovenoso frente a tomas de presión sobre los 140/90 mmHg.

Tras valoración del médico tratante, se evidencia una evolución favorable del caso y condición de la paciente, evidentemente mejorada; por lo que se decide el alta con indicaciones de control de la herida y retirada de puntos en una semana, así como perfil tiroideo completo. Toma de fármacos que incluye: Paracetamol 500 mg TID, antibiótico tipo cefalexina 500 mg TID vía oral hasta nueva indicación, Calcitriol 0.5 mg vía oral BID, Levotiroxina 125 mcg vía oral y su tratamiento habitual de HTA.

### 3. Revisión bibliográfica

#### 3.1. Concepto

Se denomina bocio tiroideo al incremento considerable de la glándula tiroides, independientemente de su etología. El crecimiento patológico de la glándula es evidente debido a la presencia de una masa en la región anteroinferior del cuello, existen ciertos casos en los que el crecimiento anormal suele superar los límites de esta región y se extiende a cavidades subyacentes, entre ellas el tórax. Esta forma de presentación es conocida como bocio endotorácico o intratorácico. El BET se origina por la extensión de más del 50% de la glándula tiroides a través del estrecho cervicotorácico debido al crecimiento de uno o ambos lóbulos tiroideos, es una enfermedad poco frecuente (Zamora et al., 2022).

#### 3.2. Etiología

El bocio constituye la afección que más frecuentemente altera la morfología fisiológica de la glándula tiroidea, tanto en su forma difusa, uninodular o multinodular. Toda patología de naturaleza tiroidea, así como las formas neoplásicas más comunes de

la misma glándula, tanto benignas como malignas, cursan con el desarrollo de un bocio que suele ser similar a un nódulo tiroideo, generalmente único. El BET es considerablemente más prevalente en el sexo femenino, con relación de 3:1 y, generalmente, es más frecuente en los grupos etarios entre la quinta y sexta década de la vida y a pesar de ser una enfermedad poco frecuente, alcanza cerca del 10% de las masas mediastínicas, y aparece más comúnmente en el mediastino superior, sin embargo, también puede localizarse en el mediastino anterior o en el posterior con alcance a la región retro-traqueal (10–15%) o retro-esofágico, siendo este último el más infrecuente (Jiménez-López et al., 2020).

Alrededor del mundo, las cifras de personas que padecen bocio oscilan entre 500 y 665 millones, actualmente la deficiencia de yodo en la dieta sigue siendo la causa número uno en muchas partes del mundo. El BET, por su parte, suele ser una entidad patológica benigna, y las causas en orden de frecuencia son: bocio multinodular (51%), adenoma folicular (44%) y la tiroiditis crónica autoinmunitaria (5%). Sin embargo, en el 10 al 16% de los casos, el desarrollo de cualquiera de estas variedades clínicas se establece como el asiento para que la patología evolucione a un proceso neoplásico (Zamora et al., 2022).

Comúnmente se clasifica en primario y secundario. El bocio primario tiene la característica de ser verdaderamente intratorácico (es el menos común con <1%) y de naturaleza congénita, y no tiene relación con la glándula tiroidea en su región cervical; además, en su mayoría su flujo de sangre proviene de vasos propiamente intratorácicos. Mientras tanto, el bocio secundario tiene como principal representante al bocio retroesternal adquirido; esta variedad, a diferencia de la anterior, surge de la glándula tiroidea cervical, padece de un proceso patológico de crecimiento, por lo que desciende hacia el tórax. El desarrollo y evolución del BET se ve ampliamente influenciado por la presencia de algunos factores anatómicos que favorecen su descenso al tórax, entre estos el más importante es el hecho de que la glándula está limitada por varias estructuras rígidas como las vértebras y fascia cervical en la región posterior y los cartílagos tiroideos y cricoides en su límite superior (Puerto Lorenzo et al., 2022).

### 3.3. Fisiopatología

Desde la perspectiva fisiopatológica, el incremento patológico de la glándula tiroides se puede desencadenar por una gran variedad de procesos anormales que están íntimamente relacionados con la sobreestimulación o estimulación excesiva de la glándula por determinados periodos de tiempo y también algunos procesos inflamatorios (Zamora et al., 2022).

**Estimulación:** la hormona tirotrópica (TSH), estimula de manera activa el crecimiento de la tiroides por hipertrofia o hiperplasia. La TSH tiene 2 vías intracelulares para actuar: la primera es el sistema adenilciclase y la vía de la fosfolipasa C. En determinadas situaciones el estímulo de la TSH no viaja a través de estas vías comunicacionales, debido a que, el receptor posee actividad tirosinquinasa intrínseca, es decir, la señal se transmite de manera intracelular directa. Múltiples oncogenes pueden estar involucrados en las vías de conducción del complejo TSH-receptor, esto explica el crecimiento anómalo de la tiroides (Knobel, 2020).

Así mismo, cuando se presenta una notoria disminución en la actividad de algunos genes supresores que en condiciones normales controlan el crecimiento celular y la apoptosis, pueden presentar alteraciones en su funcionalidad y ocasionar un comportamiento anómalo en la producción de la TSH. Existen otras hormonas glicoproteicas que causan el crecimiento anómalo de la tiroides, como la gonadotropina coriónica humana (hCG), hormona luteinizante (LH), hormona del crecimiento (GH), factor de crecimiento de fibroblastos, anticuerpos antirreceptores de TSH (Enfermedad de Graves) y factor de crecimiento de transformación-alfa (TGF) y citoquinas (Knobel, 2020)

**Inflamación:** el infiltrado inflamatorio ocasionado por una tiroidopatía autoinmune, puede desencadenar bocio por otros mecanismos fisiopatológicos, entre el más relevante se encuentra hiperestimulación de TSH en algunos casos de hipotiroidismo y acción local de los anticuerpos antitiroideos. Existen presentaciones raras o poco comunes en las cuales la inflamación aguda o subaguda está provocada por un virus, bacteria u hongo (Melmed et al., 2021).

### 3.4. Cuadro clínico

La mayoría de pacientes que padecen de BET suele cursar sin evidenciar sintomatología alguna hasta que la glándula crece a tal punto que alcanza el triple de su peso normal, suele diagnosticarse de forma incidental y la mayoría corresponden a lesiones benignas. La velocidad de manifestación de la clínica depende del tipo de entidad patológica tiroidea que precede al BET; a diferencia del carcinoma anaplásico y el linfoma primario de tiroides, que presentan un crecimiento rápido, la enfermedad benigna lo hace lentamente, por lo que la prevalencia está íntimamente relacionada con la edad. En adultos mayores, las enfermedades subyacentes suelen retrasar el diagnóstico, dado que suele pasar inadvertido y puede llegar a alcanzar grandes dimensiones y, cuando se diagnostica tardíamente, suele generar dudas sobre la indicación quirúrgica y el pronóstico (Puerto Lorenzo et al., 2022).

El bocio puede ser hipofuncionante, hiperfuncionante o eufuncionante, con los síntomas que estos desequilibrios endocrinológicos suponen, siendo el más común el hipertiroidismo subclínico (20-25%), y menos frecuente el hipertiroidismo franco. Los síntomas principales se manifiestan como efectos de la compresión sobre estructuras anatómicas vecinas, especialmente sobre la tráquea cuya opresión y desplazamiento produce tos (10-30%), disnea (30-60%), apnea del sueño y disfonía (13%); mientras que la compresión sobre el esófago da lugar a disfagia (30%) (Tornaco et al., 2021).

Figura 7

*Vista lateral del cuello de un paciente con BET.*



*Fuente: Puerto Lorenzo et al., 2022.*

Otros hallazgos clínicos que se presentan con menos frecuencia son aquellos que se observan tras el efecto compresivo de estructuras nerviosas y vasculares ubicadas a nivel cervical y mediastínico, como ocurre en casos particularmente raros como el Síndrome de vena cava superior (compresión o trombosis venosa de la estructura del mismo nombre) y Síndrome de Horner (compresión crónica de la cadena simpática torácica). Además, en inusitadas ocasiones se evidencian síntomas de compresión aguda de vía aérea como estridores y/o sibilancias (Tornaco et al., 2021).

### **3.5. Diagnóstico**

#### **3.5.1. TAC con medio de contraste**

Gold standard en la gama de métodos de diagnóstico con respecto a la glándula tiroides, permite obtener una extensión, tamaño de la masa, además de la relación con estructuras cercanas y el tipo de manejo quirúrgico que se empleará. La TAC utiliza la escala de clasificación de Cho y Cohen que presenta funcionalidad sobre el porcentaje de masa tiroidea alojada en el mediastino (Hernández et al., 2019; Meliá & Perna, 2019).

Otra clasificación que emplea la TAC para la determinación del tipo de abordaje quirúrgico a nivel tiroideo, es la clasificación de Huins, tiene como finalidad dividir el BET, según los hallazgos identificados. Se ha podido argumentar que este tipo de clasificación, no refleja un diagnóstico definitivo, debido a la variabilidad anatómica en cuanto al arco aórtico en distintos individuos (Hernández et al., 2019; Meliá & Perna, 2019).

#### **3.5.2. Ecografía con punción aspirativa**

Exámenes empleados para la evaluación de tumores de glándula tiroides. En los pacientes permiten determinar el incremento de volumen a nivel de lóbulos tiroides con extensión endotorácica y el aspecto uni o multinodular. La biopsia o punción con aguja gruesa, proporciona ayuda en episodios con dificultad para resección por tiroidectomía total, debido que colaboran para la extracción de material histológico para posterior brindar un diagnóstico definitivo sobre benignidad o malignidad individuos (Hernández et al., 2019; Meliá & Perna, 2019).

#### **3.5.3. Radioyodo 131 con fines diagnósticos**

Identifica la funcionalidad de la glándula tiroides, por medio de estudios de percepción tiroidea, y efectúa exámenes prácticos en base a la misma, además exámenes de estimulación y asimilación. Análisis actuales sobre valoración plasmática de TSH y hor-

monas tiroideas por medio de este estudio de radiación, determina la alta sensibilidad que hasta el día de hoy han reemplazado exámenes de función tiroidea obsoletos (José et al., 2018; Saurith Monterrosa et al., 2018).

#### **3.5.4. Gammagrafía tiroidea**

Determina la anatomía de la tiroides; evaluando tamaño, forma, posición en cuello o zonas ectópicas, además de corroborar el crecimiento endotorácico presentes en bocio y la aparición de tejido extratiroideo. Es útil en identificar tejido tiroideo que posteriormente pueda exacerbar el estado del paciente con producto maligno que metastatice generado por carcinoma tiroideo. La gammagrafía a nivel de cuello forma parte de normas de seguimiento en pacientes con presencia de nódulo tiroideo, cuando en casos aislados los niveles de TSH están suprimidos, pero presenta barrera para identificar, malignidad en lesión nodular y limitante para determinar nódulos de tamaño pequeño (José et al., 2018; Saurith Monterrosa et al., 2018).

#### **3.5.5. Otros exámenes complementarios**

- **Radiografía de tórax:** empleado para determinar en tumefacciones a nivel de mediastino superior y compresión o desviación de tráquea.
- **Laringoscopia:** evalúa desplazamiento de cuerdas vocales.
- **Resonancia magnética:** valora extensión de bocio y relación de tejidos circundantes.
- **Endoscopia traqueal esofágica:** utilizado en pacientes que presenten cuadros de disfagia.

#### **3.6. Tratamiento**

La cirugía es el tratamiento óptimo por algunas razones:

- Ausencia de tratamiento definitivo.
- Yodo que ocasiona posibles reacciones agudas en pacientes >65 años y desencadenando distrés respiratorio.
- Recurrencia de bocio a evolucionar y desencadenar alteraciones funcionales y complicaciones locales.
- Malignidad en la mayoría de casos.
- La mayoría de BET pueden ser retirados por vía cervical.

En determinados casos en el BET asintomáticos, determinados autores mencionan que es necesario valorar los beneficios de determinados tratamientos como la tiroidectomía y los riesgos que conlleva. Con frecuencia los pacientes adultos mayores con comorbilidad marcada suelen presentar bocios de extensión considerable, es difícil identificar el nervio recurrente y glándulas paratiroides, por lo que suele evidenciar un índice elevado de agravamiento quirúrgico (José et al., 2018; Saurith Monterrosa et al., 2018).

### **Tiroidectomía total**

Es efectuada por cirujanos con la experiencia necesaria, debido a la problemática y posibles complicaciones posoperatorias. La tiroidectomía total, es un tratamiento terapéutico más empleado en este tipo de patología, en su mayoría benigna, el profesional tiene la elección, que la misma sea un tanto menos radical, en casos que la función paratiroidea y el nervio recurrente presenten riesgo elevado (Borisova et al., 2020; Meliá & Perna, 2019).

Para el acceso de un BET, es dirigido mediante incisión cervical alrededor del 90% de los casos. Implementar laringoscopia como prueba preoperatoria es relevante, esta permite determinar posible parálisis de cuerdas vocales generado por posible compresión de nervio laríngeo inferior. El riesgo de provocar lesión de tipo nerviosa en BET resulta mayor, es importante precisar el estado de cuerdas vocales en el preoperatorio (Borisova et al., 2020; Meliá & Perna, 2019).

### **Abordaje Cervical**

La problemática que evidencian los métodos determinados por el tamaño que presenta el bocio, además dependerá del espacio estrecho que se ha identificado, además del riesgo que conlleva para estructuras adyacentes de una posible hemorragia.

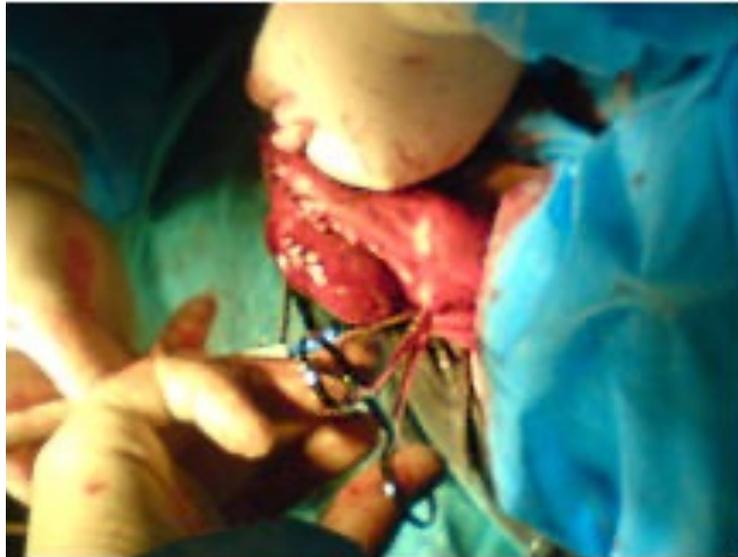
El procedimiento a efectuarse es:

- En primera instancia, preparar el campo y material quirúrgico, el cual debe tener las normas de asepsia y antisepsia previo, además la amplitud del campo es fundamental para tener una correcta visión de las estructuras anatómicas del cuello en la zona alta de los músculos infrahioides.
- Al iniciar la disección, esta parte con el desplazamiento del lóbulo piramidal, descubriendo el espacio cricotiroideo, seccionando el polo tiroideo superior salvaguardando el nervio laríngeo superior.

- Por consiguiente, se liga el pedículo superior y el polo superior liberando gradualmente. Esto se hace bilateral para aminorar el flujo sanguíneo a la tiroides y mermando la tensión en el compartimento en el cuello. Posterior, se obtiene un progreso en el drenaje venosos y en ocasiones disminuyen la hemorragia. En casos que el bocio carezca de simetría, se recomienda iniciar con el lóbulo de menor tamaño, con la finalidad de conseguir mayor espacio para seccionar el más grande (Borisova et al., 2020; Meliá & Perna, 2019).

Figura 8

*Abordaje cervical en el tratamiento de BET.*



*Fuente:* Puerto Lorenzo et al., 2022.

Generalmente el elemento endotorácico no suele poder ser desplazado con facilidad por canal cervical. En ocasiones es necesario evitar el traccionamiento en dirección arriba del tiroides con el dedo encajado entre el bocio y el estrecho torácico, dado que ocasiona lesión a nivel del nervio laríngeo recurrente o hemorragia. Es necesario delimitar el nervio laríngeo inferior próximo de su entrada en la laringe, ya determinado cerca del ligamento de Berry, continua con una disección direccionado en sentido cráneo caudal. Cuando el tiroides está liberado completamente, el elemento intratorácico puede ser rescatado en cuello desplazado levemente hacia arriba (Borisova et al., 2020; Meliá & Perna, 2019).

#### 4. Discusión

El bocio endotorácico se origina por una extensión anormal de la glándula tiroides que pasa a través del estrecho cervicotorácico por el crecimiento de uno o ambos lóbulos tiroideos. El diagnóstico se realiza en su mayoría con pruebas de imagen. El tratamiento es variado, pero depende exclusivamente de la respuesta de cada individuo, es decir, si tiene una respuesta baja a la tiroxina la mejor opción es una intervención quirúrgica, preferentemente la resección total de la glándula, esta intervención normalmente se la realiza por vía de acceso cervical (Borisova et al., 2020).

Es importante mencionar, que este caso clínico tuvo una adecuada y amplia anamnesis examen físico, así como estudios de laboratorio e imagen para obtener un diagnóstico certero. Entre los síntomas secundarios a la compresión de estructuras intratorácicas encontramos: disnea y estridor que corresponden a la compresión de la vía aérea, se presentan hasta en un 50% de los pacientes con BET. Otra sintomatología compresiva es la disfagia, se evidencia en un 30–40% de individuos. La paciente en estudio refirió disfagia tanto para sólidos como para líquidos y disnea intermitente (Borisova et al., 2020).

En la actualidad para estadificar o clasificar vascularizaciones, calcificaciones o nódulos basados en estudios ecogénicos se ha implementado el TI-RADS, debido que presenta funcionalidad para determinar cuáles nódulos pueden requerir punción y aspiración con aguja lo cual nos ayudó a determinar la citología diagnóstica dando como resultado un TI-RADS 5 con sospecha de malignidad de un 80% para lo cual se determinó tratamiento óptimo (Hernández et al., 2019; Wémeau et al., 2022).

En este tipo de casos, el tratamiento quirúrgico ha sido el de mayor acogida, aunque se ha evidenciado discrepancia de opiniones con respecto a implementar tratamiento farmacológico, pero debido al avance en los casos de bocio endotorácico se ha optado por la tiroidectomía total para extracción de nódulos. La gran mayoría de personal médico defiende este tipo de procedimiento debido al crecimiento acelerado de nódulos a nivel de tiroides, pero así mismo en ocasiones se opta implementarla cuando hay manifestaciones clínicas que avalen la evolución o cuando se evidencia criterios de malignidad (Pardo M, 2020; Wémeau et al., 2022).

El tratamiento implementado en este caso ha sido una tiroidectomía total, técnica con extensión considerable como tratamiento de bocio endotorácico, resecando por completo la glándula. Con ello se obtiene una ablación posterior con radioyodo, más efectivo de tejido oculto funcionante, permite el seguimiento nuclear y mediante tiroglobulina. Esta técnica obtiene tasas favorables de recurrencia y un porcentaje alentador de supervivencia (Hernández et al., 2019; Voogd et al., 2021).

En algunos artículos y análisis de médicos de renombre se alerta de complicaciones posoperatorias en pacientes con este tipo de patología, como hipoparatiroidismo, paresia de las cuerdas vocales, hematomas y otras con frecuencia menor como traqueomalacia, de no tener un diagnóstico temprano y tratarlo con premura el paciente podría tener consecuencias lamentables, es de importancia recalcar que en este caso no evidenció complicaciones posoperatorias y el paciente evolucionó de forma factible (Hernández et al., 2019).

En aquellos pacientes con diagnóstico de BET que presentan síntomas comprensivos, la intervención quirúrgica está totalmente justificada; además, la tasa de complicaciones es mínima siempre y cuando se realice una evaluación preoperatoria adecuada y un seguimiento posoperatorio exhaustivo. Sin embargo, resulta interesante el estudio de métodos innovadores en el área quirúrgica, mismos que se desarrollan en base a la búsqueda de alternativas que alcancen la máxima idoneidad de la terapéutica de los pacientes.

Es así que (Gómez-Hernández y Jiménez-López, 2022) plantean por otro lado, el auge de desarrollo de la cirugía torácica robótica, que aplica al tratamiento de BET por su ubicación anatómica en el mediastino. Su temprano inicio en el área de la salud ha generado resultados altamente satisfactorios dado que se asocia con menores pérdidas sangre durante el procedimiento, menos complicaciones perioperatorias, duración del drenaje y una recuperación temprana del paciente en contraste con el abordaje tradicional.

Las ventajas mencionadas de esta modalidad de cirugía se le atribuyen a la capacidad de visión tridimensional, mayor manipulación de los instrumentos y acceso facilitado a regiones remotas y difíciles, estas características favorecen la precisión en la disec-

ción y mantenimiento de estructuras vasculares y nerviosas. No obstante, esta innovación médica reúne algunos puntos negativos a considerar, entre los que se citan: el tiempo que se requiere, por parte de los ejecutores, para alcanzar un dominio de esta nueva técnica y el elevado coste que implica la adquisición de tecnología robótica.

## 5. Conclusiones

Frente al alta sospecha de malignidad en nuestro caso, y basados en la estadificación según TI-RADS (estadio 5) sumado a los hallazgos de los exámenes de imagen, se determina una terapéutica quirúrgica de abordaje relativamente agresivo, mismo que consiste en una tiroidectomía total más disección de ganglios nivel VI; con este procedimiento aseguramos la mejoría de los síntomas respiratorios de disnea y disfagia.

Además, frente a la posibilidad de malignidad el cirujano se ve en obligación de enviar el tejido tiroideo anómalo a análisis histopatológico en su modalidad de biopsia por congelación, siendo este el Gold Estándar para tejido tiroideo. Se concluye malignidad y se recomienda revisión periódica y un pronóstico incierto por la naturaleza del cuadro.

## 6. Contribución de los Autores

- X. E. T. M.: Análisis de resultados, discusión, revisión final del documento
- J. E. A. N.: Análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.
- J. C. G. M.: Análisis de resultados, discusión, revisión final del documento.
- D. M. T. S.: Recolección de datos, análisis de resultados, documento.
- D. R. B. R.: Recolección de datos, análisis de resultados, documento.
- N. C. P. C.: Recolección de datos, análisis de resultados, documento.

## 7. Aspectos éticos

El estudio del presente caso cuenta con el consentimiento informado del paciente, en el que se establece y accede al uso de la información médica que incluye imágenes y exámenes de laboratorio, conservando en todo momento el anonimato y la confidencialidad.

## 8. Referencias

- Borisova, I. M., Tarascó Palomares, J., Martínez Barenys, C., & López Vendrell, L. (2020). Intra-thoracic multinodular goiter surpassing the aortic arch. *Cirugía Española*, 98(4), 235. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2019.06.012>
- Gómez-Hernández, M. T., & Jiménez-López, M. F. (2022). Cirugía robótica endotorácica en la patología de tiroides y paratiroides. *Revista ORL*, 13(3), 259-270. <https://doi.org/10.14201/orl.27778>
- Hernández, R. M. A., Espinoza, R. R. V., Palmero, L. A., Campos, J. J., & Maza, L. L. (2019). Traqueomalacia, complicación de la exéresis de un bocio difuso endotorácico bilateral. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 18(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/scar/v18n1/1726-6718-scar-18-01-e537.pdf>
- Jiménez-López, M. F., Gómez-Hernández, M. T., Jiménez-López, M. F., & Gómez-Hernández, M. T. (2020). Tiroides endotorácico. Indicaciones del abordaje endotorácico. *Revista ORL*, 11(2), 217-223. <https://doi.org/10.14201/orl.21595>
- José, F.-V. S., Egea, S., Córdoba, E., Triana, C., Virto, M., Rivas, B., & María, J. (2018). P-064—BOCIO ENDOTORÁCICO CON COMPRESIÓN TRAQUEAL, ESOFÁGICA Y VASCULAR. *ELSEVIER*, 12(12), 96. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-congresos-xxxii-congreso-nacional-cirugia-77-sesion-cirugia-endocrina-4854-comunicacion-bocio-endotoracico-con-compresion-traqueal-55560-pdf>
- Knobel, M. (2020). Etiopathology, clinical features, and treatment of diffuse and multinodular nontoxic goiters. *Journal of Endocrinological Investigation*, 39(4), 357-373. <https://doi.org/10.1007/s40618-015-0391-7>
- Mac Dermott, M. M., Gauna, A., & de Yampey, J. E. W. (2017). Impacto del compromiso ganglionar en el pronóstico y la evolución del carcinoma papilar de tiroides. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 54(2), 51-63. <https://doi.org/10.1016/j.raem.2016.11.006>
- Meliá, D. C. M., & Perna, D. R. (2019). BOCIO Y NÓDULO TIROIDEO. *Clínicas Quirúrgicas Facultad de Medicina Universidad de la República*, 1(1), 6. [https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Bocios\\_y\\_n%C3%B3dulo\\_tiroideo\\_CQFM.pdf](https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Bocios_y_n%C3%B3dulo_tiroideo_CQFM.pdf)

- Melmed, S., Auehus, R., Goldtin, A., Koenig, R., & Glifford, R. (2021). *Williams. Tratado de endocrinología* (14.a ed.). ELSEVIER. <https://ng.cl/r60um>
- Pardo M, L. (2020). Resultados de la tiroidectomía total en el tratamiento del hipertiroidismo. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 80(1), 39-47. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162020000100039>
- Puerto Lorenzo, J. A., Torres Aja, L., Cabanes Rojas, E., Puerto Lorenzo, J. A., Torres Aja, L., & Cabanes Rojas, E. (2022). Bocio endotorácico en un adulto. *MEDISAN*, 26(1), 124-132. <https://ng.cl/ju29a>
- Saurith Monterrosa, J. L. +, Pila Peláez, R. +, & Rosales Torres, P. +. (2018). Bocio endotorácico asociado a tiroiditis de Hashimoto como causa de fiebre de origen desconocido, reporte de caso |. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, 5(3). <https://doi.org/10.53853/encr.5.3.436>
- Tornaco, R., Benitez, A. A., Villalba, M., Rojas, J., Cáceres, V., & Mena, C. (2021). Bocio gigante con proyección endotorácica. *Discover Medicine*, 5(2), Art. 2. <https://ng.cl/5wom9>
- Voogd, A. I., Begueri Buquet, A. M., Valdez, P., Russie, G., Matsuda, M. E., Guerrieri, J. vier, Rapp, S., Saco, P. A., Voogd, A. I., Begueri Buquet, A. M., Valdez, P., Russie, G., Matsuda, M. E., Guerrieri, J. vier, Rapp, S., & Saco, P. A. (2021). Tiroidectomía y paratiroidectomía endoscópica transoral con abordaje vestibular(TOETVA TOEPVA): Experiencia inicial en el Hospital Universitario Austral. *Revista argentina de cirugía*, 113(2), 205-215. <https://doi.org/10.25132/raac.v113.n2.1550.ei>
- Wémeau, J.-L., Bauters, C., do Cao, C., Ladsous, M., & Proust, E. (2022). *Bocio. EMC-Tratado de Medicina*, 26(3), 1-7. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46831-0](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46831-0)
- Zamora, E., Ghandili, S., Zamora, M. A., & Chun, K. J. (2022). Incidental Primary Intrathoracic Goiter: Dual-Isotope Scintigraphy and Early-MIBI SPECT/CT. *World Journal of Nuclear Medicine*, 21(2), 148-151. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1750337>

## CAPÍTULO XIII

# Colecistocolocolitis. Reporte de caso y revisión bibliográfica

## Cholecystcholedocholithiasis. Case Report and bibliographic review

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.43>

**Jorge Eduardo Ávila Narváez**

Médico Especialista en Cirugía General

Docente y director de la facultad de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues

[jorge.avila@ucacue.edu.ec](mailto:jorge.avila@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-2829-0607>

**Rubén Darío Rojas Chica**

Médico Especialista en Cirugía General y Trauma

Docente de la facultad de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues

[rdrojas@ucacue.edu.ec](mailto:rdrojas@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-3932-9765>

**Xavier Eduardo Torres Maldonado**

Médico Especialista en Cirugía General

Docente de la facultad de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues

[xavier.torres@ucacue.edu.ec](mailto:xavier.torres@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-6448-556X>

**Luis Fernando Mora Ochoa**

Estudiante de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues

[luis.mora.47@est.ucacue.edu.ec](mailto:luis.mora.47@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-9032-2016>

**Sergio Andrés Duchi Valdéz**

Estudiante de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues

[sergio.duchi.18@est.ucacue.edu.ec](mailto:sergio.duchi.18@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-5740-4792>

**Marco Vinicio Urgilés Rivas**

Médico Especialista en Cirugía General

Docente de la facultad de Medicina en la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues

[marco.urgiles@ucacue.edu.ec](mailto:marco.urgiles@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2505-318X>

## 1. Introducción

La patología por litiasis vesicular corresponde a los síntomas, síntomas y alteraciones provocadas por la presencia de litos en la anatomía en la vesícula biliar o conducto colédoco, cuando estas se dan simultáneamente se presenta una colecistocolitiasis, que a su vez puede implicar complicaciones a nivel de la ampolla de Váter y el esfínter de Oddi. La interpretación semiológica, y de exámenes complementarios va a depender del sitio donde se encuentren los litos y la fisiopatología que este desencadene, siendo lo más característico el dolor en HCD, la ictericia, aumento de transaminasas, GGT y bilirrubina total a expensas de la directa (Barba Valadez et al., 2017; Chisholm et al., 2019).

Mediante el presente trabajo de reporte de caso y revisión bibliográfica, se correlacionará la presentación conjunta de colecistitis aguda y coledocolitiasis. Permitiendo determinar la mejor alternativa quirúrgica para colecistocolitiasis conforme a los recursos presentes en nuestro medio de salud pública.

### 2. Caso clínico

Masculino de 55 años de edad, es llevado al servicio de emergencias por dolor abdominal tipo continuo de inicio en epigastrio y posterior irradiación a hipocondrio derecho de gran intensidad e ictericia. En el paciente se encontró con un abdomen blando, depresible, doloroso a la palpación con Murphy positivo; Signos vitales: tensión arterial 110/70 mmHg, frecuencia cardíaca 78 lpm, frecuencia respiratoria 24 rpm, saturación de O<sub>2</sub> 93%; Reporte de laboratorio: leucocitos 9.86/mm<sup>3</sup>, segmentados 87.60%, hemoglobina 17.4 g/dL, hematocrito 48.70%, plaquetas 399.000 /mm<sup>3</sup>, TP 14.2, TTP 38.7, TGO 570.4 U/L, TGP/ALAT 607.1 U/L, urea 17.9 mg/dL, creatinina 0.88 mg/dL, bilirrubina total 3.66 mg/dL, bilirrubina directa 1.95 mg/dL, bilirrubina indirecta 1.71 mg/dL, GGT 1065 U/L, FA

432 UI/L. El ultrasonido de abdomen reportó hepatomegalia asociada a esteatosis hepática grado III, colecistitis aguda litiásica y vía biliar dilatada con único lito en su tercio distal enclavado en la ampolla de Váter, generando obstrucción hacia el duodeno, por lo que se integró el diagnóstico de colecistocolocolitiasis; Intervención quirúrgica mediante incisión supraumbilical: se realiza colecistectomía anterógrada con identificación de vesícula, disección, pinzamiento, corte y ligadura de conducto cístico y arteria cística por separado, rafia hemostática del lecho vesicular; consecuentemente se identificó colédoco, colocación de riendas con Vicryl 4/0 en conducto colédoco y posterior coledocotomía, lavado y aspirado del conducto, paso de sonda nelaton 8Fr, 10Fr, 12Fr desde colédoco hacia duodeno con comprobación de la permeabilidad, luego colocación y fijación de sonda T de KEHR, coledocorrafia con Vicryl 4/0 y comprobación de impermeabilidad y coledocorrafia. Se revisó hemostasia, exteriorización y fijación de sonda T de KEHR y dren Penrose por apertura contralateral derecha y fijación a la piel de los mismos, por último, se realizó conteo de material blanco y quirúrgico (completas), cierre de la pared por planos y colocación de apósitos. Paciente no refirió complicaciones del acto operatorio, por lo que se le dio alta con paracetamol de 500 mg c/8 horas, y extracción de puntos en ocho días.

### 3. Revisión

La vesícula biliar es un órgano pequeño que se encuentra debajo del hígado y su función principal es almacenar la bilis producida por el hígado. Esta patología puede ser causada por la complicación de una colelitiasis (litos en la vesicular biliar), lo que dificulta la salida de la bilis generalmente por el conducto cístico, generando a la colecistitis aguda, la cual se define como la inflamación de la vesícula biliar caracterizada por dolor abdominal intenso en hipocondrio derecho (HCD), fiebre, náuseas y vómitos. (Burmeister et al., 2018).

Sin embargo este cuadro, también puede ser causada por otras razones, como una infección o una obstrucción de otra índole. El diagnóstico se basa en la clínica, hallazgos de laboratorio, un signo de Murphy positivo y estudios imagenológicos como la ecografía abdominal, la cual basa su diagnóstico en buscar un engrosamiento de las paredes de la vesícula, como también la presencia de litos (Barba Valadez et al., 2017; Chisholm et al., 2019).

La coledocolitiasis, es la presencia de cálculos en el conducto colédoco, aunque puede también definirse como la presencia de cálculos en todo el árbol biliar. Es una complicación relativamente frecuente de la colelitiasis y se le denomina litiasis secundaria por la migración de un lito al conducto biliar, mientras que la primaria implica otras afecciones y su frecuencia es sumamente rara. La incidencia de esta patología incrementa conforme avanza la edad y hasta 1/10 pacientes con colelitiasis es portador de coledocolitiasis (Reddy et al., 2021).

La colelitiasis sintomática es uno de los problemas médicos más frecuentes, por lo que la colecistectomía simple es el procedimiento quirúrgico practicado con mayor frecuencia en todo el mundo, mientras que la coledocolitiasis es una complicación que modifica los resultados del tratamiento y se considera una influencia que agrava el control de la litiasis biliar (Reddy et al., 2021).

### **3.1. Epidemiología**

La colecistitis y coledocolitiasis se encuentran mayoritariamente en mujeres con una incidencia de 3:1 en pacientes antes de los 50 años, luego de los 50 años su incidencia disminuye a 1,5:1. En cuanto a la coledocolitiasis, de todos estos datos aproximadamente el 14% son asintomáticos y el 86% presenta algún tipo de síntoma (Littlefield & Lenahan, 2019).

Cabe recalcar que existen factores de riesgo que aumentan la probabilidad de presentar una enfermedad biliar modificable como la obesidad, el sedentarismo y la pérdida de peso. Por otro lado, los no modificables como la edad, la etnia, el sexo y los antecedentes familiares (Littlefield & Lenahan, 2019).

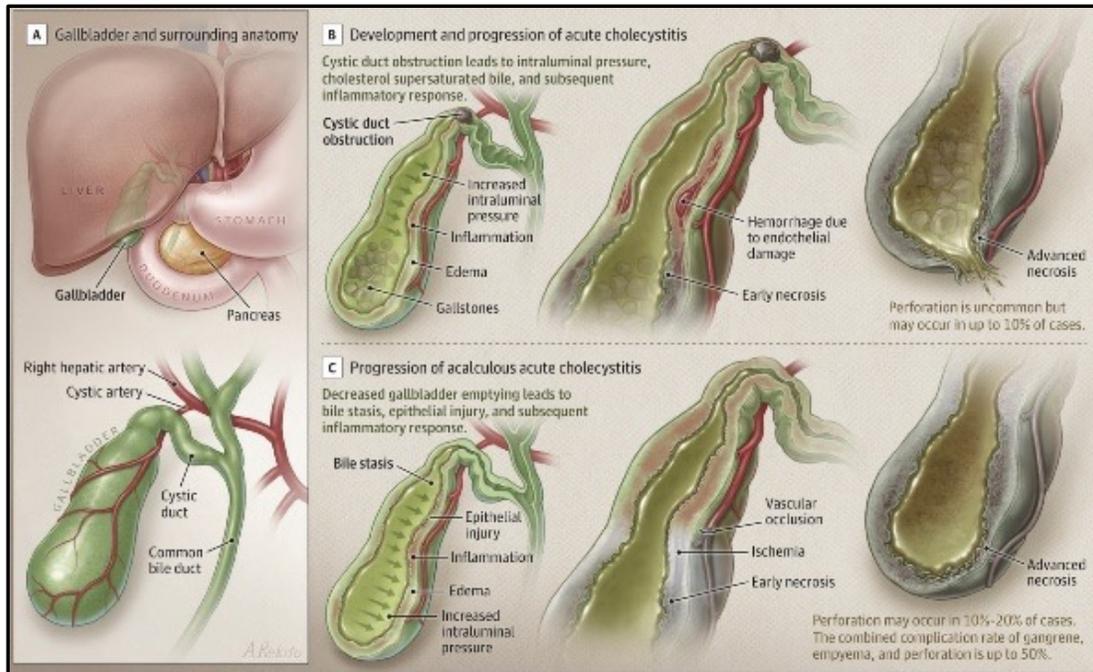
### **3.2. Fisiopatología**

La colecistitis aguda, es la obstrucción de la vesícula biliar ocasionada por un lito, el cual es el factor principal, por lo que genera una contracción intensa y distensión vesicular, lo que explica el dolor cólico abdominal característico de este cuadro. Esta obstrucción genera retención de la bilis, alteraciones vasculares por la compresión del conducto cístico, edema de la pared vesicular por la liberación de fosfolipasas, las cuales se encargan de convertir la lecitina en lisolecitina que genera citotoxicidad produciendo

ácido araquidónico por medio de los fosfolípidos y que a su vez producen prostaglandinas que comienzan el proceso inflamatorio (Shenoy et al., 2022).

Figura 1

*Progresión fisiopatológica de la colecistitis aguda.*

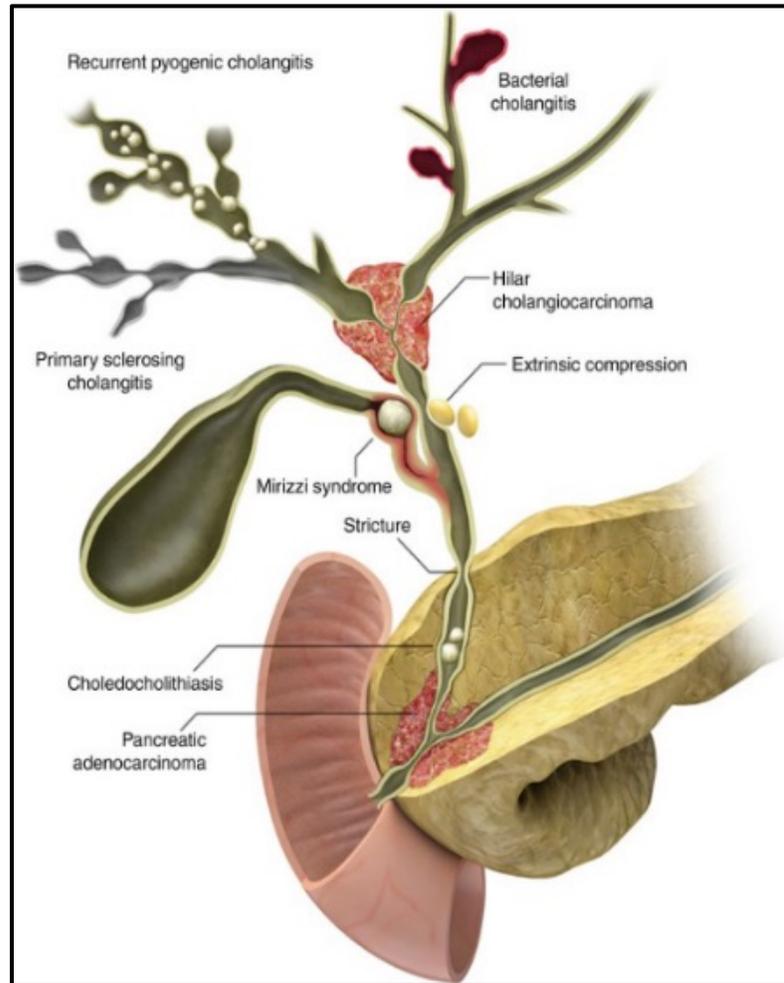


Fuente: (Gallaher & Charles, 2022).

Con respecto a la coledocolitiasis, su fisiopatología se divide en dos, en primaria que está dada por la creación de litos generalmente de colesterol en el conducto biliar y también por una disfunción del esfínter que condiciona estasis biliar lo que da como consecuencia la creación de litos. En cuanto a la secundaria, es la más común y se trata de la migración de un lito creado en la vesícula biliar y que queda atrapado en el conducto biliar o puede extenderse hasta la ampolla de Váter, generando los síntomas característicos del paciente (Akmal et al., 2022).

Figura 2

*Modelo predictivo de la coledocolitiasis en colecistitis aguda*



*Fuente:* (Chisholm et al., 2019).

### 3.3. Diagnóstico

#### 3.3.1. *Presentación Clínica*

La clínica de un paciente con patología biliar va a depender de distintos factores, como el estado inmunológico, medicamentos y el grado de inflamación en la que se encuentre. Por lo tanto, cada variante de enfermedad biliar tiene sus síntomas y signos característicos que nos llevan a diferenciarlas (Tabla 1) (Akmal et al., 2022).

Tabla 1

*Presentación clínica de colecistitis aguda y coledocolitiasis.*

Patología	Signos y síntomas
<b>Colecistitis aguda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor abdominal de tipo continuo originado en epigastrio e HCD, con irradiación al dorso o porción interescapular, de duración mayor a 5 horas</li> <li>• Cese temporal del dolor a la administración de analgésicos.</li> <li>• Náuseas, emesis, anorexia.</li> <li>• Fiebre &gt; 38°C</li> <li>• Signo de Murphy presente a la maniobra de Pron: si paciente refiere dolor y cese a la respiración durante inspiración.</li> <li>• En ocasiones se puede palpar masas en HCD.</li> <li>• Ictericia en el 20 a 25% de pacientes con coledocolitiasis acompañante.</li> </ul>
<b>Coledocolitiasis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor abdominal tipo cólico, originado en epigastrio y/o HCD que evoluciona en minutos u horas.</li> <li>• Náuseas, emesis.</li> <li>• Ictericia intermitente.</li> <li>• Si se complica puede presentarse:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triada de Charcot (ictericia, fiebre, dolor abdominal) + pentada de Reynolds (hipotensión y confusión).</li> <li>• Coluria, acolia, ictericia, prurito, fiebre.</li> </ul> </li> <li>• La mayor parte son asintomáticos y se detecta mediante un estudio complementario.</li> </ul>

### 3.4. Laboratorio

Los exámenes de laboratorio, son usados principalmente para estudiar el compromiso sistémico que presenta el paciente, lo que indica la presencia o no de un cuadro infeccioso y/o inflamatorio en la colecistitis y coledocolitiasis.

Los principales exámenes que se realizan son: hemograma, pruebas de coagulación, bioquímica sanguínea y perfil hepático. Los hallazgos más relevantes en la enfermedad biliar se presentan en la (Tabla 2) (Coto, 2016; Ramos Loza et al., 2018; Gallaher & Charles, 2022).

Tabla 2:

*Principales hallazgos de laboratorio en colecistitis aguda y coledocolitiasis.*

Patología	Hallazgos alterados en hemograma, perfil hepático, bioquímica.
<b>Colecistitis aguda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucocitosis &gt; 10.000 /uL con neutrofilia (desviación a la izquierda).</li> <li>• Aumento de PCR &gt; 3 mg/dL.</li> <li>• Aumento de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminotransferasas (ALT – AST).</li> <li>• Bilirrubina total a expensa de bilirrubina directa.</li> <li>• Fosfatasa alcalina (FA) y amilasa.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Coledocolitiasis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En obstrucción total de la vía biliar se da un aumento de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilirrubina total a expensa de bilirrubina directa.</li> <li>• Fosfatasa alcalina (FA) y GGT</li> <li>• Aminotransferasas y amilasa; indica paso del lito del colédoco hacia el duodeno.</li> </ul> </li> </ul>

### 1.5. Pruebas de imagen

#### Colecistitis aguda

**Ultrasonido abdominal:** es la prueba de elección y con mejor ayuda diagnóstica en la colecistitis aguda, con una sensibilidad 81%, especificidad del 83% y valor predictivo de 92%, permitiendo evaluar las características anatómicas de la vesícula biliar y sus indicios patológicos (Figura 2) (Ramos Loza et al., 2018; Guzmán Calderón et al., 2022; Lee & Yim, 2018; Okamoto et al., 2018; Wakabayashi et al., 2018).

Tabla 3

*Criterios ecográficos para colecistitis aguda.*

Signo Murphy presente:
- Provocado con la colocación del transductor en HCD.
Engrosamiento de las paredes vesiculares:
- 4 mm con signo de doble riel.
Aumento anatómico de la vesícula:
- 8 cm de longitud
- 4 cm de ancho

Presencia de:

- Litos
- Barro biliar
- Líquido peri-vesicular.

---

Signo de WELLS:

- Ausencia de vesícula.
  - Sombra acústica.
- 

*Nota.* Fuente: (Okamoto et al., 2018).

### **Coledocolitiasis**

- **Ultrasonido abdominal:** presenta una sensibilidad del 40%. El hallazgo más relevante es el aumento de 6 – 8 mm del calibre del conducto colédoco (Chisholm et al., 2019; Guzmán Calderón et al., 2022; Cianci & Restini, 2021; Patiño Moncayo, 2017).
- **Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE):** se considera como el Gold estándar con una sensibilidad del 96% y especificidad del 99%. Consiste en la introducción del endoscopio por la boca, hasta llegar a la ampolla de Vater y alcanzar el colédoco y conducto pancreático; posterior a esto se administra medio de contraste bajo fluoroscopia y se observan los posibles defectos de relleno y/o la presencia de litos. A su vez, está indicado que durante esta técnica se realice una esfinterotomía (EE) de forma obligatoria en pacientes con riesgo alto. Es importante destacar que esta prueba conlleva el riesgo de provocar pancreatitis, perforación duodenal o colangitis, por lo tanto, está más direccionada para el tratamiento (Chisholm et al., 2019; Guzmán Calderón et al., 2022; Cianci & Restini, 2021; Toro-Calle et al., 2020).
- **Colangiografía (CRM):** presenta una sensibilidad 93% y especificidad del 96%, siendo ideal para la presencia de litos con un tamaño mayor a 6mm (Chisholm et al., 2019; Guzmán Calderón et al., 2022; Cianci & Restini, 2021; Patiño Moncayo, 2017).
- Ultrasonografía endoscópica: presenta una sensibilidad del 95% y una especificidad del 97%; este método utiliza una sonda ecográfica con una punta a nivel

del endoscopio, que no utiliza radiación, siendo muy útil en litos menores a 5 mm (Cianci & Restini, 2021; Toro-Calle et al., 2020; Beltrán Miranda et al., 2019; Prieto-Ortiz et al., 2020).

## 1.6. Criterios diagnósticos

### Colecistitis aguda

Para el manejo y diagnóstico de colecistitis aguda, el médico puede basarse en diferentes criterios, siendo los más usados: criterios Tokyo TG/13 – TG/13 (Tabla 3); para manejo: criterios de severidad (I leve, II moderado y III severa) (Tabla 4); y para establecer la condición del paciente: criterios ASA (Tabla 5) (Guzmán Calderón et al., 2022; Okamoto et al., 2018; Wakabayashi et al., 2018).

Tabla 4

*Criterios Tokyo TG/13 - TG/18 para colecistitis aguda.*

A. Local signs of inflammation etc. (1) Murphy's sign, (2) RUQ mass/pain/tenderness
B. Systemic signs of inflammation etc. (1) Fever, (2) elevated CRP, (3) elevated WBC count
C. Imaging findings Imaging findings characteristic of acute cholecystitis
<b>Suspected diagnosis:</b> one item in A + one item in B
<b>Definite diagnosis:</b> one item in A + one item in B + C

*Nota. Fuente:* (Okamoto et al., 2018).

Tabla 5

*Criterios de severidad colecistitis aguda.*

<b>Grado I (Leve)</b> No cumple criterios para Grado II o III
<b>Grado II (Moderada)</b> Al menos uno de los siguientes:
1. Globulos Blancos 18000
2. Masa Dolorosa Palpable en el CSD
3. Duración de los síntomas 72 Hrs
4. Marcada Inflamación Local (Gangrena, enfisema, absceso perocilecístico o hepático, peritonitis biliar)

**Grado III (Severa)** Al menos uno de los siguientes

1. **Disfunción Cardiovascular** Hipotensión que requiera vasopresores
2. **Disfunción Neurológica** Alteraciones del estado de Conciencia
3. **Disfunción Respiratoria** Razón PA O<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> < 300
4. **Disfunción Renal** Oliguria, Creatinina sérica > 2 mg/dL
5. **Disfunción Hepática** INR > 1,5
6. **Disfunción Hematológica** Plaquetas < 100000

*Nota.* Fuente: (Ramos Loza et al., 2018).

Tabla 6  
*Clasificación ASA.*

Clasificación ASA	Descripción	Mortalidad perioperatoria
I	Paciente sano, sin comorbilidad	0 – 0,3 %
II	Enfermedad sistémica leve a moderada, sin limitación funcional	0,3 – 1,4 %
III	Enfermedad sistémica moderada a severa, con limitación funcional	1,8 – 5,4 %
IV	Enfermedad sistémica severa, con riesgo vital constante	7,8 – 25,9 %
V	Paciente moribundo, con pocas probabilidades de sobrevivir las próximas 24 h, con o sin cirugía	9,4 – 57,8 %
VI	Paciente en muerte cerebral (candidato a trasplante de órganos)	100 %

*Nota.* Fuente: (Nazar J et al., 2015).

### Coledocolitiasis

Conforme se presenta un cuadro patológico de la vía biliar acompañada de una colelitiasis o colecistitis aguda, es importante estratificar el posible riesgo de una coledocolitiasis. Para esto, se establece los criterios de la American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) conforme a la clínica, imágenes y función hepática. Esta estratificación permite realizar las indicaciones de procedimientos de coledocolitiasis, como CRM o CPRE (Barba Valadez et al., 2017; Toro-Calle et al., 2020; Prieto-Ortiz et al., 2020).

Tabla 7

*Predictor diagnóstico de coledocolitiasis según clasificación ASGE 2010.*

Predictores	
<b>Muy fuertes</b>	Coledocolitiasis evidenciada en ecografía u otras imágenes diagnósticas.
	○
	Colangitis
<b>Fuertes</b>	○
	Bilirrubina total 4mg/dL
	Bilirrubina total $\geq 1,8 - 4$ mg/dL
<b>Moderados</b>	○
	Dilatación de la vía biliar en ecografía
	Perfil hepático alterado
	○
	Edad 55 años
	○
	Pancreatitis biliar

*Nota.* Fuente: (Toro-Calle et al., 2020).

## 1.7. Tratamiento y algoritmos de manejo

### Colecistitis aguda

Este tratamiento dependerá de la severidad del cuadro y de posibles complicaciones conforme (Tabla 5 - 6).

#### No quirúrgico

- Reposo, dieta
- Mantener equilibrio líquido y electrolítico por vía intravenosa.
- Analgesia
- Antibioticoterapia intravenosa, en caso de que el paciente presenta criterios Tokio:
  1. Cefalosporina 2da generación + metronidazol o quinolonas.
  2. Cefalosporina 3ra generación + antibióticos para anaerobios (Coto, 2016; Lee & Yim, 2018; Wakabayashi et al., 2018; Pisano et al., 2020).

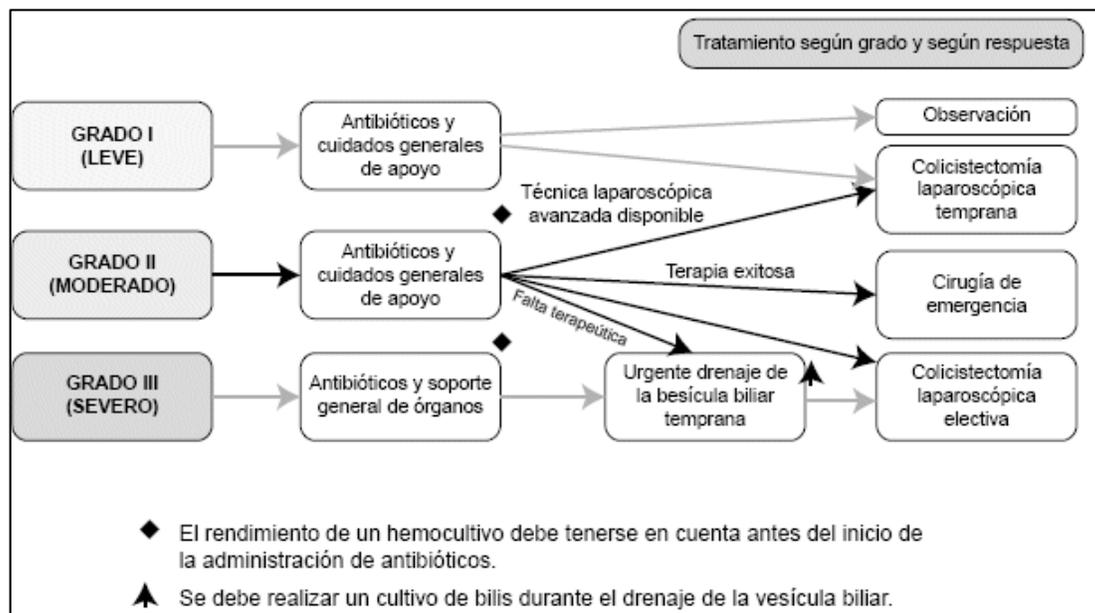
### Quirúrgico – definitivo

Actualmente el tratamiento más oportuno de la colecistitis es la colecistectomía.

- **Colecistectomía laparoscópica:** se realiza en las primeras 24 a 72 horas realizado el diagnóstico de CA.
- **Colecistectomía por laparotomía:** se realiza por segunda elección, ya sea por no disponer de laparoscopia o por una CA de difícil pronóstico.
- **Colecistostomía percutánea:** se realiza con radiología y anestesia local, en pacientes con sepsis, o en caso de que el paciente no sea apto a cirugía y su tratamiento conservador falle (Coto, 2016; Lee & Yim, 2018; Cianci & Restini, 2021). En la realización de una colecistectomía es indispensable que el cirujano realice una exploración de la vía biliar común, por una posible coledocolitiasis concomitante (Coto, 2016).

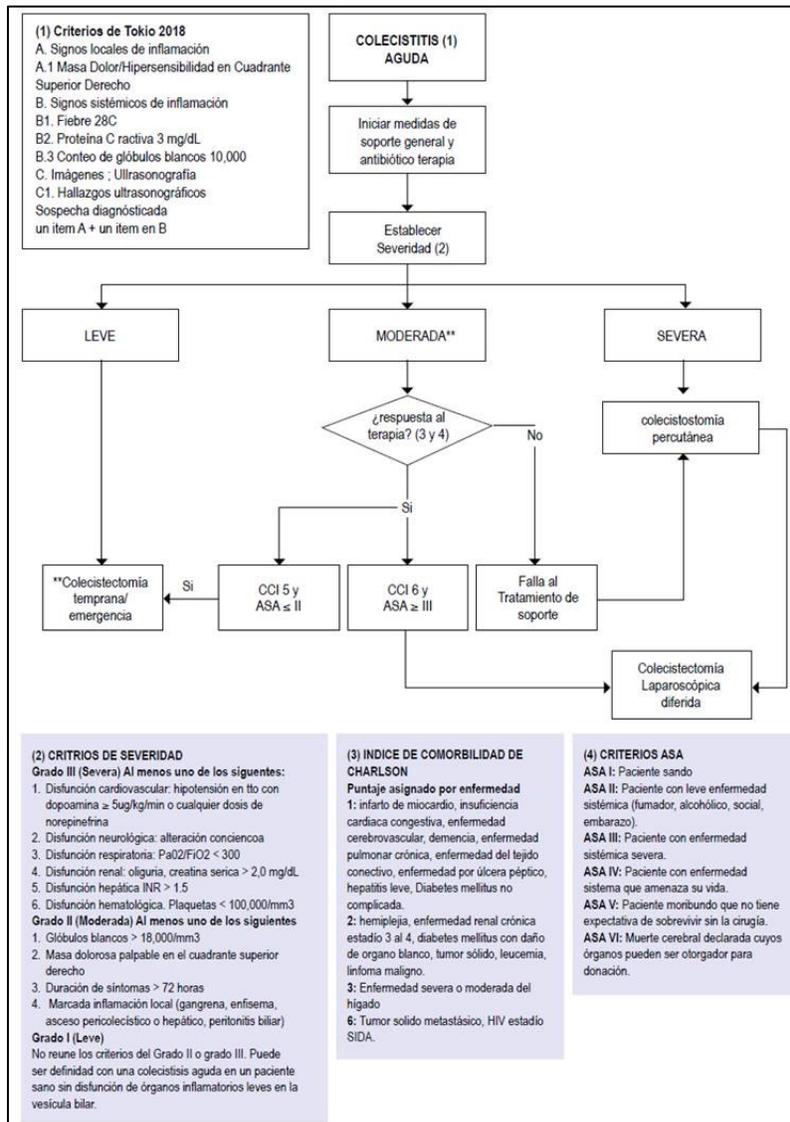
Figura 3

*Diagnóstico y evaluación para el manejo de colecistitis aguda, según su grado de severidad.*



Fuente: (Ramos Loza et al., 2018).

Figura 4  
Algoritmo de manejo para colecistitis aguda



Fuente: (Guzmán Calderón et al., 2022).

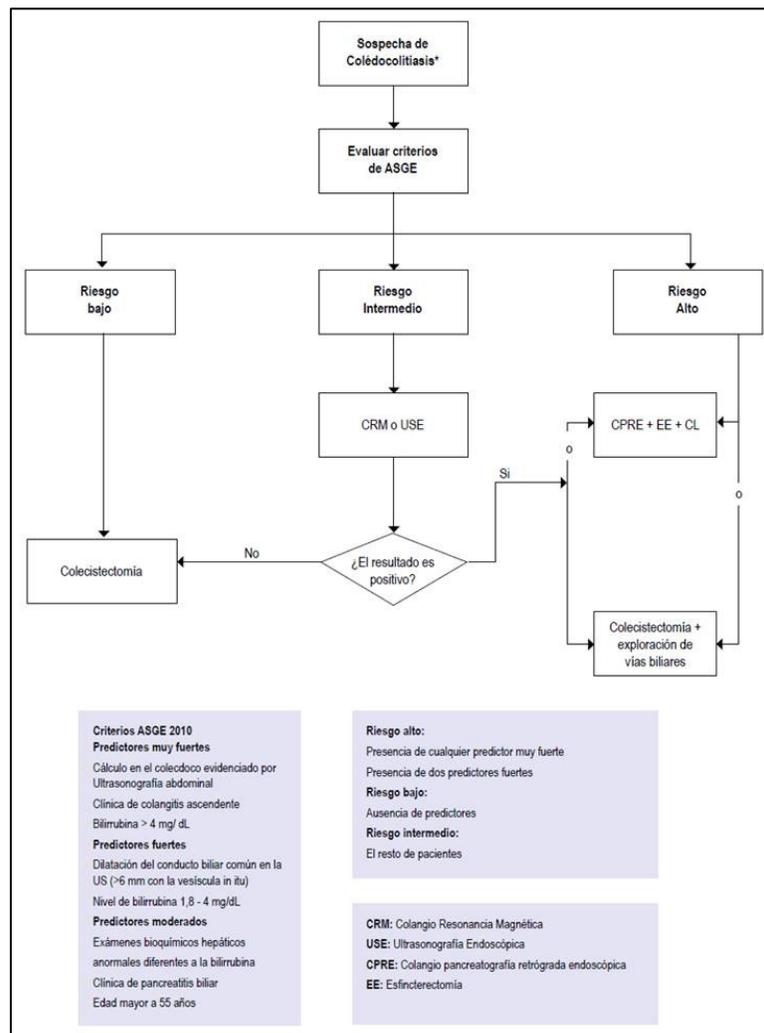
### Coledocolitiasis

El tratamiento quirúrgico se establece mediante la clínica del paciente y diversos factores como el costo, edad, la dimensión, localización de los litos, y según el algoritmo de manejo para coledocolitiasis (Figura 4) (Guzmán Calderón et al., 2022; Cianci & Restini, 2021; Prieto-Ortiz et al., 2020; Vaccari et al., 2022).

- CPRE:** es el tratamiento de primera elección, la cual permite el diagnóstico y remoción de litos alojados en el colédoco, tras haber realizado una EE. El procedimiento se basa en la sección del esfínter biliar de la papila mayor y el infundíbulo papilar, donde los litos salen espontáneamente, o se extraen mediante cestas. Es importante destacar que posterior a la realización de la CPRE, se debe programar una colecistectomía (Guzmán Calderón et al., 2022; Cianci & Restini, 2021; Prieto-Ortiz et al., 2020; Vaccari et al., 2022).

Figura 5

Algoritmo manejo de la coledocolitiasis conforme la evaluación de la escala ASGE.



Fuente: (Guzmán Calderón et al., 2022).

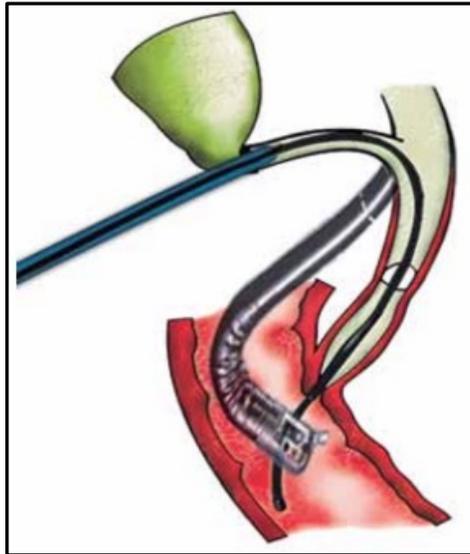
### **Colecistocolitiasis**

Los pacientes que presentan litiasis vesicular y en el conducto colédoco, el tratamiento y manejo se realizan en dos tiempos (CPRE preoperatoria y COLELAP y luego COLELAP y CPRE postoperatoria); o un tiempo (COLELAP y BLV postoperatoria o el Rendezvous que consiste en COLELAP y CPRE intraoperatorio) la cual se considera actualmente como una de las mejores alternativas quirúrgicas mínimamente invasiva. Es importante destacar que cuando no se cuenta con estas alternativas el abordaje se da por laparotomía y BLV (Barba Valadez et al., 2017; Cianci & Restini, 2021; Patiño Moncayo, 2017; Beltrán Miranda et al., 2019; Prieto-Ortiz et al., 2020; Vaccari et al., 2022; Torres Cisneros et al., 2017).

**Rendez – Vous o técnica laparoendoscópica (de encuentro):** Esta técnica consiste, en una vez realizada la disección del triángulo de Calot y engrampado de la arteria cística, se introduce una cánula para la colangiografía transcística, y así verificar el defecto de llenado. Luego se coloca un alambre biliar o guía a través del conducto cístico hasta sobrepasar la segunda porción duodenal y salir por la ampolla de Váter hacia la luz del duodeno. Usando un duodenoscopio de visión lateral, el alambre guía que sobresale se sujeta con un asa de polipectomía, y se pasa un esfinterotomo estándar sobre él para facilitar la EE y posteriormente realizar el barrido biliar, la extracción de los litos del coledoco y la colecistectomía retrograda (Figura 6) (Barba Valadez et al., 2017; Cianci & Restini, 2021; Torres Cisneros et al., 2017).

Figura 6

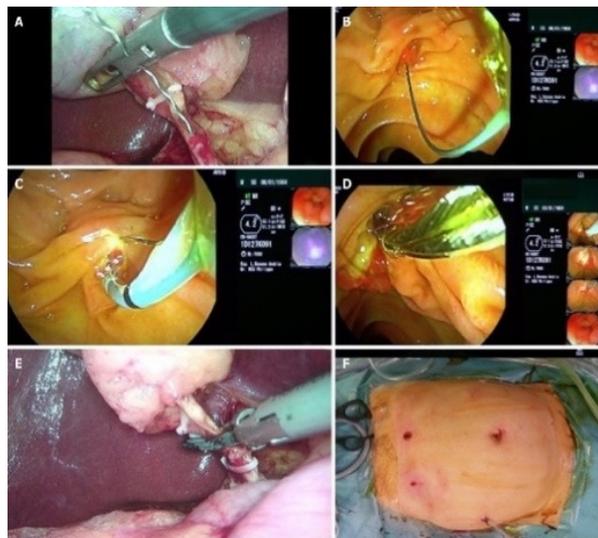
*Ilustración de la técnica Rendezvous.*



*Fuente:* (Torres Cisneros et al., 2017).

Figura 7

*Rendezvous intraoperatorio: A: colocación de alambre a nivel del conducto cístico; B: llegada del alambre a la luz duodenal; C: EE; D: extracción de litos del colédoco; E: colecistectomía; F: resultado postoperatorio.*



*Fuente:* (Cianci & Restini, 2021).

#### 4. Discusión

La patología biliar litiásica contempla múltiples abordajes quirúrgicos. En este trabajo de reporte de caso y revisión bibliográfica describimos las principales manifestaciones clínicas, de laboratorio y radiológicas que se encuentran asociadas en un cuadro de colecistitis aguda y coledocolitiasis, con la finalidad de agruparlas y describir su presentación en un mismo lapso de tiempo como colecistocolocolitiasis, así como establecer su mejor manejo clínico y abordaje quirúrgico.

Conforme a múltiples fuentes citadas, leídas y mediante nuestro criterio, se establece que el abordaje más seguro y eficaz se da en un solo tiempo a través del Rendez - vous, por sus múltiples ventajas, como un manejo multidisciplinario mínimamente invasivo, con altos índices resolutivos, que en vez de dos procedimientos permite realizarlo en un solo tiempo, con menores estancias intrahospitalaria, menos dolor, mejor estética para el paciente, así como la realización de una sola anestesia, y que técnicamente el cirujano puede canular de forma selectiva el conducto común sin lesionar el conducto de Wirsong, logrando una disminución en las complicaciones postquirúrgicas como pancreatitis, hemorragias, perforaciones y aumentos de amilasa.

Según Patiño A, "la técnica de Rendez - vous presenta una efectividad del 92,3% y solo 4,7% de las intervenciones se necesitó intervención por laparotomía" (Patiño Moncayo, 2017), es decir una menor tasa de morbimortalidad. Como cualquier otra técnica, pero en menor proporción, también presenta desventajas tales como la falta de recursos en la parte pública para la adquisición de los equipos, el poco entrenamiento en coordinación entre cirujanos, gastroenterólogos y endoscopistas. Situación basada en el caso clínico, que ante una posible falta de equipos tuvo un exitoso abordaje por laparotomía y exploración de vías. Es indicativo que en nuestro medio aún estamos un poco lejos de poder solventar estos cuadros complejos de una forma más eficaz y segura tanto para los profesionales de la salud y del propio paciente. Por lo tanto, se plantea de forma necesaria un mayor enfoque por parte de las autoridades públicas para la implementación de equipos, mejor preparación de especialistas para así lograr la asequibilidad de esta técnica quirúrgica.

## 5. Conclusiones

La patología biliar constituye, actualmente, una de las entidades de mayor incidencia en el campo médico con implicancia quirúrgica. Dentro de este grupo las formas de presentación más comunes son la colecistitis aguda y la coledocolitiasis, patologías que suelen acompañarse dentro de un mismo cuadro como se evidencia en el caso clínico presentado. Su punto de contraste se basa en la fisiopatología que desarrolla cada una, la primera consistiendo en la impactación de un lito en el cuello de la vesícula biliar, provocando la obstrucción y por consiguiente la inflamación y engrosamiento de sus paredes; mientras que la segunda, implica una migración de este lito hacia la región del colédoco impactándose en este conducto.

Para el diagnóstico de la colecistitis aguda, así como de la coledocolitiasis, la clínica es sumamente esencial, puesto que cada una se manifiesta con cuadros clínicos distintos, un ejemplo es la ictericia en la coledocolitiasis. Algunos métodos diagnósticos complementarios son los exámenes de laboratorio (hemograma, química sanguínea, perfil hepático), el ultrasonido abdominal, que evalúa las características anatómicas, y la CPRE que es el Gold Standard para la coledocolitiasis.

Finalmente, se puede concluir que el abordaje terapéutico (COLELAP + ELB) del caso analizado fue el indicado teniendo en cuentas las guías actualizadas y lo que refieren las bibliografías como tratamiento de la colecistocolitiasis; sin embargo, se han propuesto alternativas terapéuticas de innovación que representan una opción que genera mejores resultados sobre los métodos convencionales, este es el caso del Rendez-vous, método que se manifiesta como vía alterna para tratar la colecistocolitiasis, que cumple con los dos objetivos de tratamiento en una sola intervención quirúrgica.

## **6. Contribución de los Autores**

J.E.A.N. Análisis de resultados, discusión y revisión final del documento.

R.D.R.C. Análisis de resultados, discusión y revisión final del documento.

X.E.T.M. Análisis de resultados, discusión y revisión final del documento.

L.F.M.O. Recolección de datos, análisis de resultados y discusión.

S.A.D.V. Recolección de datos, análisis de resultados y discusión.

J.J.U.C. Análisis de resultados, discusión y revisión final del documento.

## 9. Referencias

- Akmal, A. M., Putra, B. P., Darmaningrat, C. I. A. A., Nariswari, I. G. A. R. C., Srigede, L. D., & Budyono, C. (2022). Management of Cholelithiasis with Concomitant Choledocholithiasis - *PubMed. Acta Med Indones*, 54(1), 151–157. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35398838/>
- Barba Valadez, C. T., Barba Valadez, L. A., Gaitán Mercado, C. M., & López Rodríguez, J. L. (2017). Tratamiento de la colecistocolocolitiasis: colangiografía retrógrada endoscópica preoperatoria versus transoperatoria en el Hospital Miguel Hidalgo de Aguascalientes. *Cirujano General*, 39(2), 93–100. [www.medigraphic.com/cirujano-general](http://www.medigraphic.com/cirujano-general)[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
- Beltrán Miranda, P., Alba Valmoriscos, M., Marín Gómez, L. M., & Bejarano González-Serna, D. (2019). Técnica de rendez-vous: una alternativa cada vez más válida en el tratamiento de la coledocolitiasis. *Cirugía Española*, 97(10), 611–612. <https://doi.org/10.1016/J.CIRESP.2019.07.002>
- Burmeister, G., Hinz, S., & Schafmayer, C. (2018). Acute Cholecystitis. *Zentralbl Chir*, 143(4), 392–399. <https://doi.org/10.1055/A-0631-9463/ID/R1413-66>
- Chisholm, P. R., Patel, A. H., Law, R. J., Schulman, A. R., Bedi, A. O., Kwon, R. S., Wamsteker, E. J., Anderson, M. A., Elta, G. H., Govani, S. M., & Prabhu, A. (2019). Preoperative predictors of choledocholithiasis in patients presenting with acute calculous cholecystitis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 89(5), 977–983.e2. <https://doi.org/10.1016/J.GIE.2018.11.017>
- Cianci, P., & Restini, E. (2021). Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. [Http://Www.Wjgnet.Com/](http://www.Wjgnet.Com/), 27(28), 4536–4554. <https://doi.org/10.3748/WJG.V27.I28.4536>
- Coto, F. M. (2016). Colecistitis Calculosa Aguda: Diagnóstico y Manejo. *Revista Medica de Costa Rica y Centroamerica LXXIII*, 618, 97–99.
- Gallagher, J. R., & Charles, A. (2022). Acute Cholecystitis: A Review. *JAMA*, 327(10), 965–975. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2022.2350>
- Guzmán Calderón, E., Carrera-Acosta, L., Aranzabal Durand, S., Espinoza Rivera, S., Trujillo Loli, Y., Cruzalegui Gómez, R., Vargas Blácido, D. A., Mendiola Barrios, G. C., Delga-

- do-Flores, C. J., Salvador-Salvador, S., Taype-Rondan, A., Timaná-Ruiz, R., Guzmán Calderón, E., Carrera-Acosta, L., Aranzabal Durand, S., Espinoza Rivera, S., Trujillo Loli, Y., Cruzalegui Gómez, R., Vargas Blácido, D. A., ... Timaná-Ruiz, R. (2022). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la coledocolitiasis, colecistitis aguda y coledocolitiasis en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Revista de Gastroenterología Del Perú*, 42(1), 58–69. <https://doi.org/10.47892/RGP.2022.421.1379>
- Lee, S.-O., & Yim, S. K. (2018). Management of Acute Cholecystitis. *Korean J Gastroenterol*, 71(5), 264–268. <https://doi.org/10.4166/kjg.2018.71.5.264>
- Littlefield, A., & Lenahan, C. (2019). Cholelithiasis: Presentation and Management. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 64(3), 289–297. <https://doi.org/10.1111/JMWH.12959>
- Nazar J, C., Zamora H, M., & González A, A. (2015). Cirugía ambulatoria: Selección de Pacientes y Procedimientos Quirúrgicos. *Revista Chilena de Cirugía*, 67(2), 207–213. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262015000200017>
- Okamoto, K., Suzuki, K., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Endo, I., Iwashita, Y., Hibi, T., Pitt, H. A., Umezawa, A., Asai, K., Han, H. S., Hwang, T. L., Mori, Y., Yoon, Y. S., Huang, W. S. W., Belli, G., Dervenis, C., Yokoe, M., ... Yamamoto, M. (2018). Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), 55–72. <https://doi.org/10.1002/JHBP.516>
- Patiño Moncayo, Á. D. (2017). Colangiografía intraoperatoria y técnica de Rendezvous, una alternativa para disminuir complicaciones post CPRE en pacientes con coledocolitiasis. *Morfología*, 9(2), 35–43. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfologia/article/view/68071>
- Pisano, M., Allievi, N., Gurusamy, K., Borzellino, G., Cimbanassi, S., Boerna, D., Coccolini, F., Tufo, A., Di Martino, M., Leung, J., Sartelli, M., Ceresoli, M., Maier, R. V., Poiasina, E., De Angelis, N., Magnone, S., Fugazzola, P., Paolillo, C., Coimbra, R., ... Ansaloni, L. (2020). 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World Journal of Emergency Surgery* 2020 15:1, 15(61), 1–26. <https://doi.org/10.1186/S13017-020-00336-X>
- Prieto-Ortiz, R. G., Duarte-Osorio, A. I., García-Echeverri, P., & Ballén-Párraga, H. (2020). Tratamiento de la coledocolitiasis mediante CPRE e instrumentación a través de un

- tubo en T. *Rev Colombiana de Gastroenterología*, 35(3), 382–389. <https://doi.org/https://doi.org/10.22516/25007440.385>
- Ramos Loza, C. M., Mendoza Lopez, J. N., & Ponce Morales, J. A. (2018). Aplicación de la guía de Tokio en Colecistitis Aguda Litiásica. *Revista Médica La Paz*, 24(1), 19–26. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582018000100004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000100004)
- Reddy, S., Jagtap, N., Kalapala, R., Ramchandani, M., Lakhtakia, S., Basha, J., Nabi, Z., Karayampudi, A., Chavan, R., Tandan, M., Gupta, R., & Reddy, D. N. (2021). Choledocholithiasis in acute calculous cholecystitis: guidelines and beyond. *Ann Gastroenterol*, 34(2), 247–252. <https://doi.org/10.20524/aog.2020.0562>
- Shenoy, R., Kirkland, P., Hadaya, J. E., Tranfield, M. W., DeVirgilio, M., Russell, M. M., & Maggard-Gibbons, M. (2022). Management of symptomatic cholelithiasis: a systematic review. *Systematic Reviews*, 11(1), 267. <https://doi.org/10.1186/S13643-022-02135-8/TABLES/3>
- Toro-Calle, J., Guzmán-Arango, C., Ramírez-Ceballos, M., & Guzmán-Arango, N. (2020). ¿Son los criterios de la ASGE suficientes para la estratificación del riesgo de coledocolitiasis? *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 35(3), 304–310. <https://doi.org/10.22516/25007440.464>
- Torres Cisneros, J. R., Torres López, E., & Rebollar González, R. (2017). Colecistectomía laparoendoscópica rendezvous como tratamiento para la colecistocolitiasis. *Serie de casos. Cirujano General*, 39(1), 26–32. [www.medigraphic.com/cirujanogeneralwww.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.com/cirujanogeneralwww.medigraphic.org.mx)
- Vaccari, S., Minghetti, M., Lauro, A., Bellini, M. I., Ussia, A., Khouzam, S., Marino, I. R., Cervera, M., D'Andrea, V., & Tonini, V. (2022). Destiny for Rendezvous: Is Cholecysto/Choledocholithiasis Better Treated with Dual- or Single-Step Procedures? *Digestive Diseases and Sciences*, 67(4), 1116–1127. <https://doi.org/10.1007/S10620-022-07450-7/METRICS>
- Wakabayashi, G., Iwashita, Y., Hibi, T., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Endo, I., Umezawa, A., Asai, K., Suzuki, K., Mori, Y., Okamoto, K., Pitt, H. A., Han, H. S., Hwang, T. L., Yoon, Y. S., Yoon, D. S., Choi, I. S., Huang, W. S. W., ... Yamamoto, M. (2018). Tokyo

Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), 73–86. <https://doi.org/10.1002/JHBP.517>

## CAPÍTULO XIV

# Estado nutricional del adulto mayor diabético, una revisión sistemática

## Nutritional status of the diabetic older adult, a systematic review

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.2.44>

**Johanna Rosalí Reyes Reinoso\***

Universidad Católica de Cuenca

[jreyesr@ucacue.edu.ec](mailto:jreyesr@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-8238-4367>

Grupo de Investigación Ciencia y Diversidad

Red de Investigación y Observatorios de la Universidad Católica de Cuenca

**Ismael Jacinto Ortiz Ortiz**

Universidad Católica de Cuenca

[ismael.ortiz.35@est.ucacue.edu.ec](mailto:ismael.ortiz.35@est.ucacue.edu.ec)

Cañar, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0007-7695-3421>

**Karen Fernanda Neira Laso**

Universidad Católica de Cuenca

[karen.neira.31@est.ucacue.edu.ec](mailto:karen.neira.31@est.ucacue.edu.ec)

Cañar, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0000-1259-1731>

**Laady Mariela Montero Sanchez**

Universidad Católica de Cuenca

[laady.montero@est.ucacue.edu.ec](mailto:laady.montero@est.ucacue.edu.ec)

Cañar, Ecuador

**Maria Celestina Castro Guaman**

Universidad Católica de Cuenca

[maria.castro.78@est.ucacue.edu.ec](mailto:maria.castro.78@est.ucacue.edu.ec)

Cañar, Ecuador

## 1. Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica de carácter metabólico, caracterizada fundamentalmente por la presencia de valores elevados de glucemia en la sangre, en la actualidad, es una enfermedad que puede afectar a todo tipo de persona, sin importar su género, edad o condición socioeconómica (Rojas-Padilla et al., 2020), no obstante, su prevalencia aumenta en personas con edades mayores a 50 años (Valdés González et al., 2017). Entre los tipos más conocidos de diabetes mellitus se encuentra del tipo 1 y 2, es decir, existe un déficit en la producción normal de insulina a causa de la eliminación de células B (María González Casanova et al., 2018).

La nutrición y la diabetes se encuentran íntimamente relacionados, puesto que, el tipo de alimentos, la forma en la que se consumen y el estado nutricional de las personas se asocia directamente a los procesos metabólicos y su desgaste que conducen a adquirir una diabetes (Valdés González et al., 2017). En la vejez también se presentan nuevos cambios fisiológicos y de la composición corporal que influyen en este proceso, tal como la modificación en el olfato y gusto, dificultades en la deglución, disminución en la producción de saliva, etc. son condiciones que modifican el consumo de alimentos y alteran el estado nutricional del adulto mayor, por lo cual, aumenta el riesgo de adquirir diabetes mellitus (Cornes et al., 2018).

Es por ello que, la calidad de la alimentación resulta fundamental en pacientes diabéticos, por lo tanto, amplía las posibilidades de mantener un mayor control metabólico, en consecuencia, si no existe una nutrición balanceada, el tratamiento farmacológico utilizado en esta enfermedad sería inútil y favorecería la aparición de complicaciones vasculares (Arévalo et al., 2020). En el Ecuador, 1 de cada 10 pacientes entre los 50 y 59 años sufren de diabetes, según la Organización Panamericana de la Salud, confirman-

do que es la segunda enfermedad más frecuente en el país, dentro de los factores de riesgo se describen una alimentación inadecuada, falta de actividad física y consumo de sustancias nocivas como alcohol y cigarrillo (OMS/OPS, 2022).

Con base a lo mencionado anteriormente, la presente investigación se enfocará en conocer las características asociadas al estado nutricional del adulto mayor diabético, permitiendo mostrar las posibles consecuencias que se relacionan a la malnutrición en diabéticos. Finalmente, esta revisión sistemática pretende profundizar los conocimientos teóricos del tema y sintetizarlos, facilitando el acceso a esta información a los profesionales de salud, adultos mayores y cuidadores, siendo los principales beneficiarios de esta investigación.

## 2. Metodología

Según la información obtenida en páginas de registro de revisiones sistemáticas, tal como PROSPERO (International prospective register of systematic reviews), no se cuenta con un protocolo previo accesado.

Para el desarrollo de la presente revisión sistemática, se consideraron los siguientes criterios de elegibilidad:

- a) **Palabras clave:** Estado nutricional, adulto mayor, diabetes, dieta balanceada.
- b) **Año de publicación:** Publicaciones científicas realizadas entre el 2017 y 2022.
- c) **Idioma:** español e inglés.
- d) **Participantes:** Estudios llevados a cabo en la población de adultos mayores.
- e) **Resultados:** Se considerarán aquellos estudios que describan las características del estado nutricional de los adultos mayores que tengan un diagnóstico de diabetes.
- f) **Tipo de publicación:** ensayos, artículos científicos, investigaciones, revisiones sistemáticas y tesis.
- g) **Autoría:** individual y colectiva.

Dentro de los criterios de exclusión más importantes se encuentran: serán excluidas aquellas publicaciones que daten antes de 2017 y que su población de estudio no sea personas mayores de 50 años.

La búsqueda de información fue ejecutada durante el mes de diciembre de 2022 y enero de 2023, efectuándose la última búsqueda el 23 de enero de 2023, las fuentes de información utilizadas fueron encontradas en bases digitales como Medline, Pubmed, Scopus, Google académico Redalyc, entre otras, de dichas bases se obtuvieron distintos trabajos de investigación tal como ensayos, artículos científicos, investigaciones, revisiones sistemáticas y tesis que sirvieron de base para el desarrollo de la presente revisión sistemática.

**Búsqueda:**

Al conocer que para desarrollar la revisión sistemática se requiere información certera y comprobable, durante la investigación se estableció un proceso que permita una búsqueda exitosa, el proceso incluyó:

- 1) Definición y delimitación de la temática a estudiar, brindando especial interés a los objetivos de investigación.
- 2) Desarrollo de las estrategias de búsqueda.
- 3) Selección de fuentes de información.
- 4) Elaboración de filtros de búsqueda que se emplearon para cada base digital, cada una trabaja con un sistema de recuperación similar pero no igual.
- 5) Selección de material que servirá de base para el posterior análisis de la literatura, cabe indicar, que el proceso fue desarrollado por cada uno de los autores para que se analicen posteriormente de forma grupal.

Los filtros empleados para la estrategia de búsqueda se describen en la siguiente tabla.

Tabla 1

*Filtros utilizados en la búsqueda de información.*

	Operadores booleanos	Filtro de búsqueda
	"..."	" Estado nutricional del adulto mayor diabético "
	or	Estado nutricional del adulto mayor diabético <b>or</b> nutrición y diabetes.
Estado nutricional del adulto mayor.	and	Estado nutricional del adulto mayor <b>and</b> diabetes.
	and	Estado nutricional <b>and</b> diabetes.

#### **Selección de estudios:**

Mediante la ejecución del proceso anterior de búsqueda, se obtuvieron 17521 resultados (Tabla 1) afines a la temática de esta revisión sistemática por lo cual se procedió a seleccionar los estudios que cumplan con los criterios de elegibilidad propuestos con anterioridad como son el año, idioma, resumen y el tipo de publicación, cabe indicar que, este fue un proceso exhaustivo debido a que se realizó una lectura profunda de los artículos corroborando los datos obtenidos de primera mano y aquellos que por algún motivo no cumplieran un criterio fueron descartados. Durante la selección se contó con la participación de todo el grupo para evitar que surjan sesgos y el análisis sea concreto y conciso. Por último, posterior al análisis, los artículos seleccionados se descargaron en formato PDF para continuar con el proceso.

#### **Proceso de extracción de los datos:**

Una vez seleccionado el estudio para formar parte de la investigación se procedió con la extracción de los datos más relevantes de cada uno, para ello, se preparó una ficha que contiene la información relevante de cada estudio (autores, objetivo, metodología, resultados, conclusiones) que facilite el acceso estos datos durante la elaboración de discusión y conclusiones de nuestra revisión, permitiendo mayor agilidad en el proceso.

**Lista de datos:**

Durante el desarrollo de la revisión sistemática se efectuó una ampliación a la variable de investigación con el objetivo de obtener la mayor cantidad de información que enriquezcan la fundamentación teórica.

Tabla 2

*Variables originales y modificadas.*

Variables originales	Variables con contracción, simplificación o modificación
Estado nutricional del adulto mayor diabético.	Nutrición en adultos mayores y diabetes.
	Diabetes y nutrición en adultos mayores.
	Adulto mayor diabético y nutrición.
	Nutrición del adulto mayor.
	Diabetes en adultos mayores.

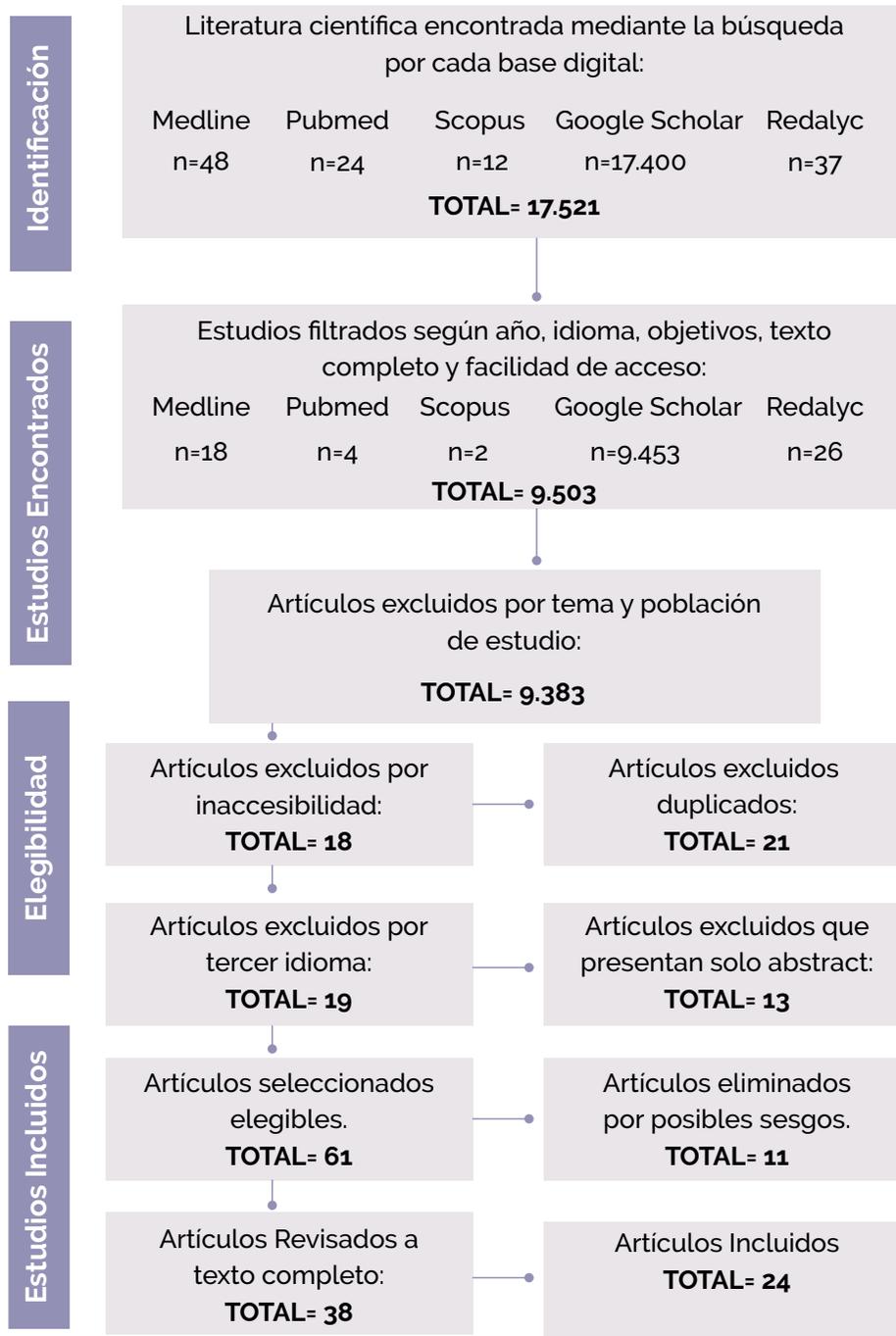
*Fuente:* Los autores (2022).

**Resultados**

Con los resultados obtenidos del proceso de búsqueda de información, los autores mediante la los criterios de elegibilidad seleccionaron los estudios más fundamentales para la revisión sistemática que se encuentra reflejado en el siguiente diagrama de flujo (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo. Selección de estudios.



### 3. Desarrollo

Tabla 3  
*Características de los estudios*

Nombre; Autores (Año)	Resultados principales	Método o tipo de investigación	Similitudes, diferencias, complementariedades y discrepancias con otros estudios	Interpretación de los autores	Categoría
Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico (2020). Arévalo, J; Cevallos, A; Rodríguez, M.	La diabetes mellitus presenta comorbilidad con distintas patologías, dentro de las cuales se encuentran principalmente a hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad. Dentro de las causas principales para desarrollar una diabetes se encuentran los hábitos nutricionales, en su mayoría por desconocimiento de hábitos nutritivos de alimentación que no alteren el nivel de glucemia (7).	Investigación con un diseño cuasiexperimental de enfoque mixto.	Dietary intake and health status of elderly patients with type 2 diabetes mellitus: cross sectional study using a mobile app in primary care.	Los pacientes diabéticos en su mayoría desconocen las consecuencias de mantener hábitos alimenticios desordenados que, en conjunto con el sedentarismo propio de la etapa, aumenta la posibilidad de adquirir diversas patologías.	Estado nutricional del adulto mayor diabético.
Hábitos alimentarios y su estado nutricional en el adulto mayor con Diabetes tipo II (2021). Rivera, K.	Los resultados concluyen que el estado nutricional de los pacientes adultos mayores que tienen diabetes mellitus tipo II es deficiente ya sus índices de sobrepeso y obesidad son altos generando frecuentes comorbilidades. Dentro de la ingesta de los adultos mayores predomina hidratos de carbono y lípidos y no mantienen una rutina alimenticia adecuada (8).	Trabajo de investigación cuantitativa, de tipo observacional, descriptiva.	Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2020	Los hábitos alimenticios que generalmente mantienen las personas adultas mayores afectan significativamente el control glicémico, generando la aparición de enfermedades como diabetes, hipertensión y problemas cardíacos.	Salud y nutrición del adulto mayor con diabetes.

<p>Dietary intake and health status of elderly patients with type 2 diabetes mellitus: cross sectional study using a mobile app in primary care (2021). Coleone, J</p>	<p>El estudio evaluó varios aspectos de alimentación en ancianos con diabetes encontrando principalmente una alta prevalencia de obesidad (73,3), se corrobora que los adultos que practican actividad física mantienen una alimentación variada con verduras y frutas (9).</p>	<p>Se realizó un estudio transversal entre pacientes diabéticos adultos que acudían a las consultas externas de los dos hospitales universitarios de Lagos.</p>	<p>Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico</p>	<p>De acuerdo con los resultados de este estudio los adultos mayores que mantienen dificultades en el proceso metabólico como la diabetes mantienen una dieta parcialmente adecuada, no obstante, presentan sobrepeso</p>	<p>Hábitos alimentarios en personas adultos mayores.</p>
<p>Nutritional knowledge, dietary habits and nutritional status of diabetic patients attending teaching Hospitals in Lagos, Nigeria (2019). Olatona, F; Airede, C; Aderibigbe, S; Osibogun A</p>	<p>Dentro de los resultados más importantes se logró identificar que únicamente 125 adultos tenían un conocimiento nutricional adecuado, es por ello que una dieta poco saludable fue de los principales factores de riesgos para adquirir diabetes. Finalmente se encontró que los pacientes con puntajes más altos en nivel de conocimiento, actitud y practica de hábitos alimenticios saludables tienen un mejor control de la glucosa en la sangre (10).</p>	<p>Estudio de tipo descriptivo de corte transversal.</p>	<p>Association of health literacy and nutritional status assessment with glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus</p>	<p>El conocimiento de los diversos grupos de alimentos, sus fuentes y los efectos que cada uno de estos alimentos tiene en el nivel de glucosa en sangre es muy importante y permitirá a los diabéticos elegir sus comidas adecuadamente, reduciendo ciertos alimentos o evitándolos por completo para un manejo adecuado de sus niveles de azúcar en sangre y para prevenir el desarrollo de otras enfermedades.</p>	<p>Salud y nutrición del adulto mayor con diabetes.</p>

Association of health literacy and nutritional status assessment with glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus (2020).	Este estudio muestra que la mayoría de los adultos con diabetes tenían niveles inadecuados de HL (el nivel en que las personas pueden obtener, procesar, comprender y comunicar la información asociada a la salud), situación que contribuyó al control deficiente de la glucemia, junto con las evaluaciones del estado nutricional. En su mayoría las participantes eran amas de casa con un nivel bajo de educación (11).	El diseño del presente estudio fue transversal.	Frecuencia de factores asociados a hipoglucemia en el adulto mayor diabético admitido en el servicio de emergencia de un hospital nacional	De acuerdo con los resultados obtenidos por este estudio, el conocimiento a cerca de las condiciones de salud es bajo, es decir, en su mayoría las participantes no tienen los conocimientos para llevar una nutrición balanceada, por lo cual su nivel glicémico era más alto. Esta situación se encuentra asociada al nivel socioeconómico de los participantes.	Estado nutricional del adulto mayor diabético.
--	---	---	--	--	--

Riesgo nutricional y el desarrollo de diabetes mellitus (2020). Quiroz-Figueroa, M; Lucas-Chóez, M; Quiroz-Villafuerte, V.	Entre los factores que predisponen la aparición de diabetes se destacan los hereditarios y los factores alimenticios, el estilo de vida sedentario y la inactividad física altamente asociada a la obesidad y sobrepeso, durante este estudio 43,5% de los participantes posee sobrepeso (12).	Estudio de tipo descriptivo, de corte transversal y analítico.	La nutrición en el adulto mayor: una oportunidad para el cuidado de enfermería.	De acuerdo a los resultados de este estudio la asociación entre el exceso de peso por conductas alimentarias inadecuadas y diabetes es alta por lo cual los esfuerzos por evitar posibles consecuencias deben realizarse tempranamente.	Nutrición y diabetes.
--	--	--	---	---	-----------------------

Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2020 (2020) American Diabetes Association.	El control de la diabetes en adultos mayores requiere regular los dominios médicos, psicológicos, funcionales y sociales, debido a que, los adultos mayores con diabetes tienen tasas más altas de muerte prematura, discapacidad funcional, pérdida muscular acelerada y favorece la presencia de enfermedades coexistentes. Es por ello que el estado nutricional de los adultos mayores resulta importante para disminuir los posibles efectos adversos de esta enfermedad, no obstante, en esta población el control alimenticio se presenta con dificultades ya que el consumo de comida alta en grasa, carbohidratos, sal y azúcares prevalece (13).	Trabajo de investigación con metodología de revisión bibliográfica.	Hábitos alimentarios y su estado nutricional en el adulto mayor con Diabetes tipo II.	En la etapa de la adultez se requiere un aporte nutricional en nutrientes que brindan los alimentos, sin embargo, la calidad de alimentación de la población de adultos mayores no es adecuada para su condición de vulnerabilidad y favorece la aparición de enfermedades no transmisibles como la diabetes, hipertensión, dificultades cardíacas, colesterol, entre otras. Por lo cual resulta primordial una adecuada educación alimentaria.	Hábitos alimentarios en personas adultos mayores.
--	--	---	---	---	---

Malnutrition in Elderly Diabetic Patients: A Case-Control Study (2018). Ayub, L; Ismail, K.	Los resultados de este estudio revelaron que la desnutrición y malnutrición era mayor en las mujeres que en varones adultos mayores. Esto se puede atribuir a que la mayoría de las mujeres diabéticas tenía una mayor tasa de depresión, menor capacidad física y cognitiva y presentaban mayor cantidad de enfermedades. Así también, se revela una asociación significativa entre la diabetes y mala nutrición (14).	Estudio de casos y controles	Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2020	Los adultos mayores diabéticos se encuentran más susceptibles a la desnutrición que aquellos que no tienen la enfermedad, es por ello que existe la necesidad de regular el estado nutricional de ancianos diabéticos a través de un programa regular de educación para la salud y nutrición en esta población.	Diabetes y nutrición en adultos mayores.
---	---	------------------------------	--	---	--

<p>Frecuencia de factores asociados a hipoglicemia en el adulto mayor diabético admitido en el servicio de emergencia de un hospital nacional (2017). Almanza O, Chia E, De la Cruz A, Tello T, Ortiz P.</p>	<p>La calidad de vida de los adultos mayores depende en gran parte de los hábitos de alimentación y de diferentes factores de tipo psico-social, que determinan la calidad en la alimentación, tal como la soledad, falta de recursos, baja disponibilidad de alimentos, anorexia y enfermedades crónicas entre otras, las cuales determinan el consumo de alimentos y el estado nutricional (15).</p>	<p>Estudio cuantitativo, descriptivo-exploratorio de corte transversal.</p>	<p>Malnutrition in Elderly Diabetic Patients: A Case-Control Study</p>	<p>En muchas ocasiones la falta de recursos económicos se convierte en un determinante fundamental para una inadecuada alimentación, puesto que los alimentos ricos en nutrientes como frutas y legumbres no se encuentra a costos accesibles al contrario de los carbohidratos.</p>	<p>Diabetes y nutrición en adultos mayores.</p>
<p>Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile (2017). Barrón, V; Rodríguez, A; Chavarría, P.</p>	<p>El estado nutricional normal predominante entre hombres y mujeres, sería el reflejo que en este grupo de estudio los hábitos alimentarios se encuentran bien establecidos, así como la práctica de actividad física, se asocia con una buena capacidad física y funcional durante este periodo, siendo la diabetes menos frecuente o mayormente controlada (16).</p>	<p>Estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal.</p>	<p>Nutritional knowledge, dietary habits and nutritional status of diabetic patients attending teaching Hospitals in Lagos, Nigeria</p>	<p>Se corrobora la importancia de la ingesta de alimentos adecuada durante la adultez medianamente los resultados que indican que la mayoría de participantes se encuentra más saludables y funcionales a comparación de adultos mayores que no cuidan su nutrición.</p>	<p>Nutrición y diabetes.</p>
<p>La nutrición en el adulto mayor: una oportunidad para el cuidado de enfermería (2017). Alvarado-García, A; Lampera-Reyes, L; Murcia-Tabares, K.</p>	<p>La detección precoz de adultos mayores en riesgo o que ya padecen desnutrición u obesidad permite rehabilitar anticipadamente el estado nutricional y evitar las consecuencias negativas para la salud. Las técnicas empleadas para realizar control del estado nutricional consideran el cálculo del IMC y evaluar las medidas antropométricas (17).</p>	<p>Revisión bibliográfica investigativa.</p>	<p>Riesgo nutricional y el desarrollo de diabetes mellitus.</p>	<p>Una detección temprana permite realizar acciones para recuperar el bienestar integral de los adultos mayores en cuanto a su alimentación y estado nutricional, permitiendo recuperar vitalidad y evitando adquirir enfermedades como la diabetes.</p>	<p>Estado nutricional de los adultos mayores.</p>

## Discusión

La nutrición es considerada un factor fundamental para la prevención y tratamiento de la diabetes mellitus, una alimentación balanceada en adultos mayores diabéticos disminuye el riesgo de mortalidad, principalmente en mujeres quienes tienen más frecuencia de adquirir esta enfermedad posterior a los 45 años de edad (Montagut-Martínez et al., 2020). El nivel socioeconómico se posiciona como la causa principal de un estado nutricional deficiente en los adultos mayores debido a que priorizan gastos en otros aspectos, entre ellos la compra de medicamentos y medicinas, dejando de lado una alimentación nutritiva que en ocasiones es la que genera las enfermedades (Chavarría et al., 2017).

Los resultados reportan que los adultos mayores no reciben una orientación adecuada de parte de un nutricionista o dietista que les permita comprender las necesidades alimenticias frecuentes en su edad, así como también, cuales son aquellos alimentos que alteran el nivel glucémico, evidenciándose las carencias del personal médico que al momento de diagnosticar diabetes no derivan a sus pacientes a profesionales de la nutrición quienes se encuentran capacitados para brindar información adecuada con referencia a la calidad alimenticia (Fernandez et al., 2022).

De la misma manera, los hallazgos indican que uno de los factores asociado a un estado nutricional deficiente de los adultos mayores diabéticos es el nivel de educación bajo o nulo, que involucra el desconocimiento de las consecuencias de una alimentación incorrecta, así también, el nivel socioeconómico de los adultos implica el escaso acceso a alimentos ricos en proteínas y minerales, debido a que, sus costos son superiores a los alimentos altos en grasas, carbohidratos, azúcares y almidón, la baja ingestas de algunos grupos de alimentos contribuye aún más a un proceso metabólico alterado, como es la diabetes (Sulistini et al., 2022).

Uno de los resultados que mayor frecuencia tienen en la presente revisión sistemática, es la alta prevalencia de obesidad en adultos mayores, que refleja las condiciones alimenticias precarias de esta población, y por lo cual se corrobora el consumo de alimentos que no aportan nutricionalmente son los más consumidos, aumentando el riesgo de

adquirir enfermedades comórbidas como hipertensión arterial y dificultades cardíacas. Por otro lado, se revela que aquellas personas que realizan algún tipo de actividad física, tienden a mantener mayor control glicémico y una nutrición balanceada(Ishii et al., 2022).

Los hábitos alimenticios de los adultos mayores se reflejan con una deficiencia de alimentación de los adultos mayores, asociándose a la educación nutricional escasa y poca adherencia al tratamiento para la diabetes(Cárdenas-Quintana et al., 2020) , los principales grupos alimenticios ingeridos por los mayores son alimentos fritos (asociado a la prevalencia de obesidad) y carbohidratos, por ende el consumo de lácteos que aporten calcio, verduras y legumbres que contribuyan con vitaminas y minerales son escasos, por último, la prevalencia del alto consumo de azúcar se asocia con el inadecuado control metabólico de los pacientes diabéticos(Pereira et al., 2022).

#### **Limitaciones:**

Durante el desarrollo de la revisión la principal limitación se evidenció en el proceso de selección de resultados debido a que en su mayoría los artículos obtenidos correspondían a años anteriores a 2017, manifestando la necesidad de actualización de investigaciones enfocadas en el estado nutricional del adulto mayor diabético, así también, los hallazgos encontrados revelan la asociación del estado nutricional del diabético con otras patologías limitando la profundidad de los resultados en el tema.

#### **4. Conclusiones**

En conclusión, el estado nutricional de los adultos mayor diabético es deficiente debido a varios aspectos que influyen en la ingesta de alimentos, tal como es, el nivel socioeconómico de los adultos que dificulta el acceso a alimentos saludables como legumbres, frutas, verduras, proteína, entre otros. De la misma manera, el nivel educativo y poca instrucción en calidad alimentaria dificulta una adecuada nutrición, influyendo notablemente en el peso corporal de los adultos mayores.

Se evidencia que la mayoría de adultos mayores diabéticos, pese a recibir el diagnóstico y las consecuencias de la enfermedad, no mejoran sus hábitos alimenticios consumiendo en su mayoría carbohidratos, grasas y azúcares, por último, se ha encontrado

que aquellas personas que tienen un nivel de actividad física son más propensos a regular su nivel glucémico y mejorar la calidad de su nutrición, no obstante, la tasa de mortalidad por diabetes, malnutrición, obesidad y anemia en este grupo etario es alta.

### **5. Contribución de los Autores**

J.R.R.R: Metodología, análisis de resultados, revisión final.

I.J.O.O:interpretacion de datos, metodología.

K.F.N.L: desarrollo, introducción.

M.C.C.G: Conclusiones.

L.M.M.S: Recolección de datos

## 6. Referencias

- Agad Hashim, S., Yusof Barakatun-Nisak, M., Abu Saad, H., Ismail, S., Hamdy, O., & Ali Mansour, A. (2020). Association of Health Literacy and Nutritional Status Assessment with Glycemic Control in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. *Nutrients*, *12*(3152). <https://doi.org/10.3390/nu12103152>
- Alvarado-García, A., Lampera-Reyes, L., & Murcia-Tabares, K. (2017). La nutrición en el adulto mayor: una oportunidad para el cuidado de enfermería. *Enfermería Universitaria*. 2017, *14*(3), 199–206.
- American Diabetes Association. (2020). *Older Adults: standards of Medical Care in Diabetes- 2020*. 43(1). <https://doi.org/10.2337/dc20-S012>
- Arévalo, J., Cevallos, K., & Rodríguez, M. de los A. (2020). Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico. *Revista Cubana de Medicina Militar*, *49*(3). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101994>
- Barrón V, R. A. C. P. (2017). Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile. *Rev chil nutr.*, *44*(1), 57–62.
- Cárdenas-Quintana, H., Machaca-Hilasaca, M., Roldan-Arbieto, L., Muñoz Del Carpio Toia, Á., & Figueroa Del Carpio, V. (2020). Nutrición clínica y dietética hospitalaria. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, *42*(01), 160–168. <https://doi.org/10.12873/421CARDENAS>
- Chavarría, P., Barrón, V., & Rodríguez, A. (2017). Estado nutricional de adultos mayores activos y su relación con algunos factores sociodemográficos. *Revista Cubana de salud pública*. 2017; *43*: 361-372., 361–372.
- Coleone, J. D., Bellei, E. A., Roman, M. K., Kirsten, V. R., & De Marchi, A. C. B. (2021). Dietary intake and health status of elderly patients with type 2 diabetes mellitus: Cross-sectional study using a mobile app in primary care. *JMIR Formative Research*, *5*(8). <https://doi.org/10.2196/27454>
- Cornes, L., Barreto, J., & Pozo, G. (2018). Evaluación nutricional en ancianos diabéticos. *Acta Médica*, *19*(3). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84185>

- OMS/OPS. (2022). *Diabetes*. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- Fa, O., Ca, A., Sa, A., & Osibogun A. (2019). Nutritional Knowledge, Dietary Habits and Nutritional Status of Diabetic Patients Attending Teaching Hospitals in Lagos, Nigeria. En *JOURNAL OF COMMUNITY MEDICINE AND PRIMARY HEALTH CARE* (Vol. 31, Número 2).
- Fernandez, M., Robledo, L., Acevedo, P., Levy, T., Nasu, L., & Cazares, G. (2022). *Estado de nutrición del adulto mayor en México*.
- Heredia, C., Lima, P., Cirujano, B Profesor Auxiliar, M., Geriatra, M., Asociado, P., Almanza, O., Chia, E., De La Cruz, A., Tello, T., & Ortiz, P. J. (2017). Frecuencia de factores asociados a hipoglicemia en el adulto mayor diabético admitido en el servicio de emergencia de un hospital nacional. *Rev Med Hered*, 28, 93–100.
- Husam Ayub, L., Hassan Ismail, K., Husam Ayub Kameran Hassan Ismail MBChB, L., & MBChB, K. (2018). Malnutrition in Elderly Diabetic Patients: A Case-Control Study.
- Ishii, M., Yamaguchi, Y., Hamaya H., Iwata, Y., Takada, K., Ogawa, S., & Akishita, M. (2022). Influence of oral health on frailty in patients with type 2 diabetes aged 75 years or older. *BMC geriatrics*, 22(1), 1–9.
- Maria González Casanova, J., De La, R., Valdés Chávez, C., Ernesto Álvarez Gómez, A., Delgado, K. T., De La Caridad, M., & Moreno, C. (2018). Artículo original Factores de riesgo alimentarios y nutricionales en adultos mayores con diabetes mellitus Food and nutritional risk factors in the elderly suffering from diabetes mellitus. *Revista Universidad Médica Pinareña, Septiembre-Diciembre*, 14(3), 210–218. <http://galeno.pri.sld.cu>
- Montagut-Martínez, P., Pérez-Cruzado, D., & García-Arenas, J. (2020). Nutritional Status Measurement Instruments for Diabetes: A Systematic Psychometric Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17–16.
- Pereira, M. H. Q., Pereira, M. L. A. S., Campos, G. C., & Molina, M. C. B. (2022). Food insecurity and nutritional status among older adults: a systematic review. *Nutrition reviews*, 80(4), 631–644. <https://doi.org/10.1093/NUTRIT/NUAB044>
- Rivera, K. (2021). *Hábitos alimentarios y su estado nutricional en el adulto mayor con Diabetes tipo II*. Universidad de Guayaquil.

- Rojas-Padilla, I., Zambrano-Rios, D., & Matta-Miramar, A. (2020). Evaluación de la influencia del estado nutricional en el control de Diabetes mellitus tipo 2. *Duazary*, *17*(2), 10–19. <https://doi.org/10.21676/2389783x.3232>
- Quiroz-Figueroa, M., Lucas-Chóez, M., & Quiroz- Villafuerte, M. (2020). Riesgo nutricional y el desarrollo de diabetes mellitus. *Polo del conocimiento*, *5*, 412–428. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i2.1284>
- Sulistini, R., Mediarti, D., Sitorus, N., & Rosnani, R. (2022). The Health State of Patients with Diabetes During the COVID-19 Transition Period. *Journal of Nursing and Health*, *3*(1), 143–15.
- Valdés González, M., Hernández Rodríguez, Y., Herrera, G., & Rodríguez, N. (2017). Evaluación del estado nutricional de ancianos institucionalizados en el hogar de ancianos del Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, *21*(5), 643–651.

# Índice

## A

Aguirre Quezada María Alejandra  
[maaguirreq@ucacue.edu.ec](mailto:maaguirreq@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-0462-4086>

Ávila Narváez Jorge Eduardo  
[jorge.avila@ucacue.edu.ec](mailto:jorge.avila@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-2829-0607>

## B

Benavides Reinoso Dennis Raúl  
[dennis.benavides.72@est.ucacue.edu.ec](mailto:dennis.benavides.72@est.ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-2709-8736>

Bravo Salinas Sara Elizabeth  
[sara.bravo@ucacue.edu.ec](mailto:sara.bravo@ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0003-4878-1662>

## C

Calderón Alemán Doris Eliana  
[bq\\_elicalderon@yahoo.com](mailto:bq_elicalderon@yahoo.com)  
Azogues, Ecuador  
 <http://orcid.org/0000-0002-5982-0738>

Calderón Jefferson  
[alejocs1999@hotmail.com](mailto:alejocs1999@hotmail.com)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0003-3338-3215>

Calderón Togra Angie Denisse  
[angie.calderon.23@est.ucacue.edu.ec](mailto:angie.calderon.23@est.ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-8095-0115>

Cantos Romero Daniela Estefanía  
[cantos.daniela@yahoo.com](mailto:cantos.daniela@yahoo.com)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-4621-2709>

Cañizares Escandón Paul Arcesio  
[paulfr100@gmail.com](mailto:paulfr100@gmail.com)  
Cuenca, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-6280-1511>

Cañizares Escandón Ronnald Fabricio

[rfcañizarese95@ucacue.edu.ec](mailto:rfcañizarese95@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-5816-3652>

Carrión Ordóñez Julia Irma

[jicarriono@ucacue.edu.ec](mailto:jicarriono@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-0395-9762>

Castillo Zhizhpón Alex Alberto

[acz8@hotmail.com](mailto:acz8@hotmail.com)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6487-7552>

Castro Guaman Maria Celestina

[maria.castro.78@est.ucacue.edu.ec](mailto:maria.castro.78@est.ucacue.edu.ec)

Cañar, Ecuador

Castro Quijije Jember Javier

[jemberquijije@hotmail.com](mailto:jemberquijije@hotmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/000312079126>

Correa Siguencia Adriana Belén

[abcorreaso7@est.ucacue.edu.ec](mailto:abcorreaso7@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2054-9530>

Crespo Loyola Cristina Salomé

[cscrespol11@est.ucacue.edu.ec](mailto:cscrespol11@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-3380-0146>

## D

Duchi Valdéz Sergio Andrés

[sergio.duchi.18@est.ucacue.edu.ec](mailto:sergio.duchi.18@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-5740-4792>

## E

Encalada Alexandra

[alexandra.encalada@ucacue.edu.ec](mailto:alexandra.encalada@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-4716-7292>

Escandón Carrión María Augusta

[maescandonca27@ucacue.edu.ec](mailto:maescandonca27@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-7927-8707>

## F

Fernández Martínez Rogelio

[rogeliofernandezmartinez@gmail.com](mailto:rogeliofernandezmartinez@gmail.com)

Babahoyo, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-2522-6949>

## G

Garcés Ortega Juan Pablo

[jgarceso@ucacue.edu.ec](mailto:jgarceso@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-3587-415X>

García Ordóñez Ruby Reyna

[rgarciao2@uteq.edu.ec](mailto:rgarciao2@uteq.edu.ec)

Quevedo, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0009-4740-8330>

Garzón Cuadro D anggeli Virginia

[dulcedan.gc.7@gmail.com](mailto:dulcedan.gc.7@gmail.com)

Babahoyo, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-1039-5822>

González Viviana

[elivivi@gmail.com](mailto:elivivi@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-8086-1430>

Guerrero Mogrovejo Juan Carlos

[guerrerojuanc@hotmail.com](mailto:guerrerojuanc@hotmail.com)

Cuenca, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0000-1101-8722>

## I

Izquierdo Coronel Diana Carolina

[dizquierdoc@ucacue.edu.ec](mailto:dizquierdoc@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-1577-491X>

## L

Litardo Fernández Carmen Rosa

[carmirosslit@gmail.com](mailto:carmirosslit@gmail.com)

Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-0400-5592>

## M

Maza Manzanillas Evelin Yecibel

[evelin.maza@est.ucacue.edu.ec](mailto:evelin.maza@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6613-8059>

Montero Sanchez Laady Mariela  
[laady.montero@est.ucacue.edu.ec](mailto:laady.montero@est.ucacue.edu.ec)  
Cañar, Ecuador

Montesdeoca Vázquez Milton Marcelo  
[mmmontesdeocav95@est.ucacue.edu.ec](mailto:mmmontesdeocav95@est.ucacue.edu.ec)  
Sigsig, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0003-1476-5584>

Montesinos Rivera Mayra Vanessa  
[mmontesinosr@ucacue.edu.ec](mailto:mmontesinosr@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0001-7991-366X>

Mora Ochoa Luis Fernando  
[luis.mora.47@est.ucacue.edu.ec](mailto:luis.mora.47@est.ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-9032-2016>

## N

Neira Laso Karen Fernanda  
[karen.neira.31@est.ucacue.edu.ec](mailto:karen.neira.31@est.ucacue.edu.ec)  
Cañar, Ecuador.  
 <https://orcid.org/0009-0000-1259-1731>

## O

Ortiz Ortiz Ismael Jacinto  
[ismael.ortiz.35@est.ucacue.edu.ec](mailto:ismael.ortiz.35@est.ucacue.edu.ec)  
Cañar, Ecuador  
 <https://orcid.org/0009-0007-7695-3421>

## P

Paguay Edison  
[edison.paguay@ucacue.edu.ec](mailto:edison.paguay@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-5380-0234>

Peña Carrión Nataly Cristina  
[nataly.pena.96@est.ucacue.edu.ec](mailto:nataly.pena.96@est.ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-7633-2795>

Pérez Guamán Jandry Alexander  
[jhandrew99@gmail.com](mailto:jhandrew99@gmail.com)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-5210-6347>

Preciado Genesis  
[genesis.preciado@ucacue.edu.ec](mailto:genesis.preciado@ucacue.edu.ec)  
Azogues, Ecuador  
 <https://orcid.org/0000-0002-9001-454X>

**R**

Reyes Reinoso Johanna Rosalí

[jreyesr@ucacue.edu.ec](mailto:jreyesr@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-8238-4367>

Rojas Chica Rubén Darío

[rdrojasc@ucacue.edu.ec](mailto:rdrojasc@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-3932-9765>

Romero Galabay Ignacia Margarita

[iromerog@ucacue.edu.ec](mailto:iromerog@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-9678-162X>

**S**

Samaniego Rivera Geanella Anael

[geanella.samaniego@est.ucacue.edu.ec](mailto:geanella.samaniego@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-0814-292X>

Sampedro Luna Shirley Elizabeth

[elyshir26@gmail.com](mailto:elyshir26@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-0047-1334>

Sánchez Gálvez Emily Briggete

[ebsanchezgg91@est.ucacue.edu.ec](mailto:ebsanchezgg91@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-9608-2156>

Saquicela Espinoza Alberto

[lase74@hotmail.com](mailto:lase74@hotmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-4391-3665>

Saquicela Salinas Sebastián

[saquicelasalinas@gmail.com](mailto:saquicelasalinas@gmail.com)

Isabela, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-6141-478X>

Sifuentes Sifuentes Marjori Elizabeth

[msifuentessig8@ucvvirtual.edu.pe](mailto:msifuentessig8@ucvvirtual.edu.pe)

Trujillo, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-1329-7638>

**T**

Tacuri Jennifer

[alejennifertacuri@outlook.es](mailto:alejennifertacuri@outlook.es)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2719-3776>

Toalongo Sucuzhañay Deysi Maribel

[deysi.toalongo.34@est.ucacue.edu.ec](mailto:deysi.toalongo.34@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-5567-9028>

Torres Criollo Larry Miguel

[drtorresneurocirugia@gmail.com](mailto:drtorresneurocirugia@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

Torres Maldonado Xavier Eduardo

[xavier.torres@ucacue.edu.ec](mailto:xavier.torres@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6448-556X>

## U

Urgilés Rivas Marco Vinicio

[marco.urgiles@ucacue.edu.ec](mailto:marco.urgiles@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2505-318X>

Urgiles Urgiles Cristian Danilo

[curgilesu@ucacue.edu.ec](mailto:curgilesu@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-4077-4601>

## V

Vásquez Ochoa Julia Roxana

[roxanavasquez884@gmail.com](mailto:roxanavasquez884@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-3985-5340>

Villa Marcos

[marcosvilla32@gmail.com](mailto:marcosvilla32@gmail.com)

Azogues, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-9471-9504>





El primer libro investigación contemporánea desde una visión multidisciplinar, ciencias de la salud, es una obra relevante que abrió las puertas a los autores a publicar los productos de sus trabajos de investigación, cumpliendo con las normas y exigencias de la investigación contemporánea, para de esta manera estimular en nuestros lectores el pensamiento crítico y la creatividad, expandiendo sus conocimientos en diferentes temas interesantes publicados en esta edición gracias al esfuerzo y dedicación de sus autores. Seguros que la presente publicación sea el incentivo para los jóvenes profesionales de seguir publicando sus estudios y de esta manera crecer conjuntamente en el ámbito científico, permitiendo solucionar los problemas e inquietudes planteados para su respectiva publicación.

ISBN: 978-9942-7063-2-4

