

EDITORIAL

Inteligencia artificial en la investigación clínica y redacción de artículos científicos

Santiago Campos-Miño

La evaluación preanestésica a la luz de las tecnologías del siglo XXI*

Edgar Paredes Pardo

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 8-14** [Atrapados en el fuego cruzado: el impacto de la crisis de seguridad de Ecuador en la salud mental de adolescentes y adultos jóvenes](#)
Ariel Vargas, Camila Gallegos, Kevin Moreno
- 15-23** [Indicadores de pronóstico en pacientes ambulatorios diagnosticados de Insuficiencia Cardíaca](#)
Alvaro F. Gudiño-Gomezjurado, René Buitrón-Andrade, Diana C. Chicaiza-García, Jorge L. Dávila-Vásquez
- 24-34** [Cáncer en Quito: análisis de base poblacional de las principales localizaciones, 2015-2019](#)
Wilmer Tarupi, Andrea Abril, Fernando Cabrera, Valeria Imbaquingo
- 61-68** [Carcinoma papilar de tiroides en quiste de conducto tirogloso: Reporte de caso](#)
Marco Fabricio Bombon, Emilio Criollo Vargas, Itati López Ramírez

CARTA AL EDITOR

- 69-71** [Apego precoz](#)
Hugo Bardellini C.
- 72-74** [¿La enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es suficiente para enfrentar nuestra realidad?](#)
Luis Miguel Becerra
- 75-77** [La desnutrición infantil en el Ecuador](#)
Academia Ecuatoriana de Medicina
- 78-81** [Nuevos avances en el cuidado perioperatorio del paciente con trasplante renal: aspectos relevantes](#)
Stefanya Geraldine Bermúdez Moyano, Carlos Enrique Gil Gutiérrez, Luisa Fernanda Rozo Canizales, Juan Santiago Serna Trejos

REVISIONES SISTEMÁTICAS

- 35-42** [Tendencias emergentes en la evaluación preanestésica: una revisión sistemática de nuevos enfoques y tecnologías*](#)
Andres Sebastian Viteri Hinojosa

GUÍAS CLÍNICAS

- 43-49** [Guía de práctica clínica: soporte nutricional, hídrico y metabólico en el niño críticamente enfermo](#)
Santiago Campos-Miño, Estefanía Carrión, Paúl Moscoso

CASOS CLÍNICOS

- 50-55** [Anestesia mixta, epidural continua más general balanceada para manejo del dolor en Nefrectomía abierta. Reporte de un caso](#)
Miguel Ozaeta Macías, Patricia Alejandrina Suárez Aguilar
- 56-60** [Angioqueratoma en Síndrome de Klippel Trénaunay: Reporte de caso clínico](#)
Ricardo Germán Barrera León, Verónica Lisette Vargas Domínguez, Fernando Horacio Pérez Guerrero

- 82-83** [Miopía uno de los errores refractivos de importancia mundial](#)
Napoleón Canseco

NOTICIAS MÉDICAS

- 84-85** [IX Encuentro de Registros de Cáncer del Ecuador](#)
Wilmer Tarupi
- 86** [Reconocimiento a médicos postgradistas de Ortopedia y Traumatología del Hospital Metropolitano](#)
Esteban Santos B.

h Metro
Ciencia

REVISTA MÉDICO CIENTÍFICA DEL HOSPITAL METROPOLITANO

DOI: [10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024](https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024)

Contenido

Vol. 32 (3) 2024 - Julio - Septiembre

EDITORIAL

Inteligencia artificial en la investigación clínica y redacción de artículos científicos

Santiago Campos-Miño

La evaluación preanestésica a la luz de las tecnologías del siglo XXI*

Edgar Paredes Pardo

ARTÍCULOS ORIGINALES

Caught in the crossfire: Ecuador's safety crisis impact on teen and young adult mental health

Ariel Vargas, Camila Gallegos, Kevin Moreno-Montenegro

Predictores de mortalidad en pacientes ambulatorios diagnosticados de insuficiencia cardíaca

Alvaro F. Gudiño-Gomezjurado; René Buitrón-Andrade; Diana C. Chicaiza-García; Jorge L. Dávila-Vásquez

Cáncer en Quito: análisis de base poblacional de las principales localizaciones, 2015 - 2019

Wilmer Tarupi, Andrea Abril, Fernando Cabrera, Valeria Imbaquingo

REVISIONES SISTEMÁTICAS

Tendencias emergentes en la evaluación preanestésica: una revisión sistemática de nuevos enfoques y tecnologías*

Andrés Sebastián Viteri Hinojosa

GUÍAS CLÍNICAS

Guía de práctica clínica: soporte nutricional, hídrico y metabólico en el niño críticamente enfermo

Santiago Campos-Miño, Estefanía Carrión, Paúl Moscoso

REPORTE DE CASO

Anestesia mixta: epidural continua más general balanceada para manejo del dolor en Nefrectomía abierta. Reporte de un caso

Miguel Ángel Ozaeta Macías; Patricia Alejandrina Suarez Aguilar

Angioqueratoma en Síndrome de Klippel Trenauay: Reporte de caso clínico

Ricardo Germán Barrera León; Verónica Lissette Vargas Domínguez; Fernando Horacio Pérez Guerrero

Carcinoma papilar de tiroides en quiste de conducto tirogloso: Reporte de caso

Marco Fabricio Bombón; Emilio Criollo Vargas; Itati López Ramírez

CARTA AL EDITOR

Apego precoz

Hugo Bardellini C.

¿La enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es suficiente para enfrentar nuestra realidad?

Luis Miguel Becerra

La desnutrición infantil en el Ecuador

Academia Ecuatoriana de Medicina

Nuevos avances en el cuidado perioperatorio del paciente con trasplante renal: aspectos relevantes

Stefanya Geraldine Bermúdez Moyano, Carlos Enrique Gil Gutiérrez, Luisa Fernanda Rozo Canizales, Juan Santiago Serna Trejos

Miopía uno de los errores refractivos de importancia mundial

Napoleón Canseco

NOTICIAS MÉDICAS

IX Encuentro de Registros de Cáncer del Ecuador

Wilmer Tarupi

Reconocimiento a médicos postgradistas de Ortopedia y Traumatología del Hospital Metropolitano

Esteban Santos B.

Inteligencia artificial en la investigación clínica y redacción de artículos científicos

Artificial intelligence in clinical research and writing of scientific articles

En 1991, durante mi primer año de residencia, inicié el uso de un computador personal para la escritura de algunos documentos, entre ellos una revisión narrativa sobre talla baja, que se publicó en el Boletín de la Escuela de Medicina de la universidad en donde me formé¹, y la presentación de un caso clínico de quilotórax, publicado en una revista chilena llamada “Pediatria al Día”². Para entonces, el acceso al internet no era fácil, la conexión era física, mediante un cable, y la información debía cargarse en el computador mayormente mediante diskettes. En todo caso, el computador era muy útil, como lo sigue siendo hoy, para el desarrollo del texto, análisis de datos y preparación de tablas y figuras. La posterior adición de correctores de gramática y ortografía, hojas de cálculo, diseño de presentaciones y programas básicos de estadística, incrementó la inteligencia de los investigadores y ahora son herramientas de uso rutinario potenciadas con la conexión rápida e inalámbrica a internet.

En 2010 aparece la inteligencia artificial (IA), definida como “la teoría y el desarrollo de sistemas computacionales que realizan tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana, tales como razonamien-

to, resolución de problemas, toma de decisiones, traducción de lenguajes y cálculos matemáticos”³. Es verdad que, en el campo de la investigación clínica, el uso de la IA puede ser una herramienta útil, si se la utiliza bien, se reporta el proceso claramente en la sección de metodología de los manuscritos y se guardan ciertos principios de uso racional y ético de la misma⁴.

Si bien la IA es una creación humana, no es una herramienta independiente o suficientemente sensitiva, por lo que no puede ser responsable de su producto; solamente el investigador (o autor) que la usa es el responsable. Los autores son siempre responsables de reportar el uso de IA a los coautores, editores, revisores y lectores, no solamente cuando la usan durante el desarrollo del marco teórico de su investigación, sino también para la preparación del manuscrito; el autor principal y los coautores comparten la responsabilidad por el contenido y relevancia del documento. Como mínimo, el reporte del uso de la IA debe aparecer en la sección de Metodología del manuscrito y contener⁴:

- El propósito para su uso.
- El tipo de IA usada.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/3-4

***Correspondencia autor:** drsantiagocampos@gmail.com

- La forma en que fue usada.
- El autor que evaluó el resultado.

Ejemplo: “*Dr. Smith submitted the text to the Generative Pretrained Transformer version 4.0 (GPT-4.0) to analyze the spelling, grammar, syntax and usage of the prose and to propose edits that conform to standard scientific English*”⁴.

Ciertas herramientas de IA, de hecho, están recomendadas como correctores de gramática y ortografía (incluidos en Microsoft Word®), editores de estilo para mejorar la redacción científica (para inglés, Grammarly®), buscadores de referencias bibliográficas relevantes (Google Scholar, PubMed), organizadores de referencias (EndNote®) o comprobación de plagio (iThenticate®). El uso de estas herramientas también debería ser reportado.

Por otra parte, el uso de la IA pudiera comprometer el pensamiento crítico y la destreza científica que se exige a los autores, dado que el contenido de la IA no necesariamente es preciso, defecto llamado “alucinación por IA”⁴. En consecuencia, NO se recomienda el uso de IA en la creación del reporte o manuscrito, lo que incluye su redacción, la creación de tablas, figuras, lista de referencia, carta de presentación o materiales anexos. El uso de IA en estos procesos puede violar la integridad profesional y se considera mala conducta científica⁵; además, esta conducta es factible de identificar pues, a partir de la introducción de ChatGPT, por ejemplo, el uso de ciertos verbos y adverbios, que antes no se usaban, ahora son muy frecuentemente utilizados por herramientas de IA y fácilmente reconocibles⁶.

Los revisores y editores, por su parte, no pueden someter manuscritos al “análisis” de la IA (por ejemplo, para los miembros del Comité Editorial de las revistas de *Society of Critical Care Medicine* está totalmente prohibido). Los editores tienen la responsabilidad de comprobar, al menos, el riesgo

de plagio o uso fraudulento de IA, la verificación de las referencias y el potencial uso no reportado de IA⁶.

Por lo anterior, Metro Ciencia se adhiere a la tendencia internacional de instituciones académicas y publicaciones científicas en aras del respeto a principios académicos y ética científica. Solicitamos comedidamente a los autores cumplan con las recomendaciones expuestas en este editorial.

Bibliografía

1. **Cattani A, Jullian M, Campos-Miño S**, Enfoque del paciente con talla baja o con trastornos del crecimiento, Boletín de la Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1991; 20(3):182-187.
2. **Campos-Miño S**, Quilotorax: una patología poco común, Pediatría al Día 1993; 9(3):175-78.
3. **PubMed**. National Institutes of Health. [Online].; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=artificial+intelligence>.
4. **Buchman, Timothy G. PhD, MD, MCCM1; Tasker, Robert C. MBBS, MD, FRCP2**. Fair Use of Augmented Intelligence and Artificial Intelligence in the Preparation and Review of Submissions to the Society of Critical Care Medicine Journals: Critical Care Medicine, Pediatric Critical Care Medicine, and Critical Care Explorations. *Pediatric Critical Care Medicine* 25(2): 85-87, February 2024. | 10.1097/PCC.0000000000003430.
5. **Buchman TG, Bleck TP, Busl KM, Dellinger RP, Deutschman CS, Kadri SS, Marshall JC, Maslove DM, Masur H, Osborn TM, Parker MM, Rochweg B, Sarwal A, Sevransky JE, Thigarajan RR. Error, Fraud, and Responsibility.** *Crit Care Med.* 2023 Sep 1;51(9):1105-1107. 10.1097/CCM.0000000000005990. Epub 2023 Jul 24. PMID: 37486186.
6. **Singh Chawla D**. Is ChatGPT corrupting peer review? Telltale words hint at AI use. *Nature.* 2024 Apr;628(8008):483-484. 10.1038/d41586-024-01051-2. PMID: 38600197.

Santiago Campos-Miño
Editor en Jefe, MetroCiencia
Hospital Metropolitano
Quito, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-4686-7358>

La evaluación preanestésica a la luz de las tecnologías del siglo XXI

The pre-anesthetic assessment and XXI century technologies

*Ver también p. 35-42

*DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/35-42

La evaluación preanestésica es una parte fundamental en la preparación perioperatoria, encaminada a identificar los riesgos potenciales asociados a un procedimiento diagnóstico o intervención quirúrgica y a guiar al personal quirúrgico en la optimización de variables biológicas.

Nuevas herramientas, índices de riesgo y sistemas de puntuación validados, han surgido como modelos predictores de eventos adversos en la valoración preoperatoria, previo al ingreso de un paciente a las salas de diagnóstico y/o tratamiento hospitalario¹.

La entrevista con el paciente es la primera aproximación del anestesiólogo a su paciente. En el artículo de Metro Ciencia de este número, "Emerging Trends in Pre-Anesthetic Assessment: A Systematic Review of Novel Approaches and Technologies",². Las editoriales hacen referencia a un artículo, Viteri menciona que el impacto de este encuentro, sobre los niveles de ansiedad perioperatoria del paciente es enorme². Se ha observado, especialmente en adultos mayores y pacientes pediátricos, que una entrevista, dirigida por el médico anestesiólogo en los

días previos a la cirugía, reduce de manera drástica los niveles de estrés del paciente y de su familia, así como también reduce la posibilidad de cancelaciones el día de la cirugía y de errores en la comprensión de las indicaciones pre y postoperatorias³.

Esta evaluación tiene como objetivo evaluar el riesgo perioperatorio, al identificar comorbilidades, alergias, antecedentes médicos y quirúrgicos, uso de medicamentos, drogas, variaciones anatómicas, entre otras^{4,5}.

Un cambio generado en los últimos años se debe a la implementación de la telemedicina (a través de llamadas telefónicas o de videollamadas) y las aplicaciones móviles. Estas han pasado a ser valiosos aliados en la evaluación integral de los pacientes².

Ambas están creando nuevas oportunidades en la evaluación preanestésica encaminadas a mejorar la seguridad y precisión de los procedimientos anestésico – quirúrgicos, como se comenta más adelante en este volumen de la revista Metrociencia⁷.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Publicado: 09-15-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/5-7

*Correspondencia autor: edgarp32001@hotmail.com

Ahora, por ejemplo, podemos evaluar a los pacientes mientras se encuentran en su domicilio, reduciendo la necesidad de realizar desplazamientos innecesarios hacia las instalaciones hospitalarias.

Ciertos grupos de pacientes vulnerables, como neonatos, ancianos, mujeres embarazadas, pacientes inmunosuprimidos, o personas con movilidad reducida, así como también personas cuya residencia se encuentra lejos de su unidad hospitalaria, son los principales beneficiarios de estas nuevas alternativas.

Los autores también relatan el impacto que podría tener la realización de un perfil genético previo al procedimiento². De esta manera se puede determinar las consecuencias de ciertas deficiencias enzimáticas sobre las drogas a ser empleadas, incluso antes de ser aplicadas. Con esto se podrían prevenir reacciones idiosincrásicas, imposibles de prever de otra manera.

Otra gran novedad, mencionan, se relaciona con las ventajas asociadas al obtener, almacenar y procesar métricas de los pacientes, para un posterior análisis y seguimiento.

Gran parte de esta información puede ser importada directamente desde dispositivos "wearables", lo que los hace alcanzables para casi todas las personas en la sociedad actual.

Basado en la multitud de datos que hoy se pueden obtener, las empresas del sector de la salud se encuentran desarrollando ya, varios modelos predictivos, guiados por inteligencia artificial, que tienen la capacidad de realizar análisis detallados, y a través de ellos alertar al personal de salud, sobre cambios sutiles en el estado clínico del paciente que pueden influir durante su periodo perioperatorio⁶.

Por ejemplo, un análisis en las tendencias de la presión arterial, temperatura, frecuencia cardíaca en reposo, tiempo de apnea

durante el sueño, o de valores de glucosa sérica, (todos ellos medibles por dispositivos inteligentes de fácil acceso y conectados a internet) podrían guiar al anestesiólogo para tomar decisiones perioperatorias o para sugerir evaluaciones adicionales en caso de considerarlas necesarias, evitando cancelaciones innecesarias el día de la cirugía y protegiendo la salud del paciente.

Como resultado de lo anterior estamos entrando en una era de medicina personalizada, adaptada a las necesidades específicas y actuales de cada uno de los pacientes, dejando a un lado los conceptos tradicionales sobre un manejo general y sin variaciones^{7,8}.

Un aspecto que podría ser abordado en una próxima revisión, se relaciona con la aplicación de las innovaciones tecnológicas en países en vías de desarrollo. En países como el nuestro, a pesar de los avances obtenidos en los últimos años, el acceso a sistemas informáticos e internet aún tiene amplio margen de mejora. Basta mencionar que, por razones geográficas, aún existen zonas del país que no cuentan con energía eléctrica, agua potable e infraestructura hospitalaria.

El fortalecimiento de una red móvil de atención podría aportar en este aspecto.

No obstante, y a pesar de las limitaciones, es claro que existe un gran futuro para el desarrollo de la telemedicina, algoritmos de manejo guiados por inteligencia artificial, y uso de dispositivos de monitoreo wearables. Todas estas innovaciones tienen un impacto positivo en la manera en que atendemos a los pacientes y en concreto en anestesiología, acelerando la detección de problemas y mejorando eficacia en el cuidado perioperatorio.

Bibliografía

1. **Samuel Jonathan Cruz Ahumada, MD.** Actualidades en valoración preoperatoria y riesgo anestésico: un enfoque práctico para cirugía no cardíaca. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Octubre-Diciembre 2022 Vol. 45. No. 4. pp 253-256. <https://dx.doi.org/10.35366/106344>
2. **Viteri Hinojosa AS.** Emerging Trends in Pre-Anesthetic Assessment: A Systematic Review of Novel Approaches and Technologies. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):35-42. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/35-42>
3. **Jindal, Parul; Patil, Vidya; Pradhan, Rajeev; Mahajan, Hitendra C.; Rani, Amutha; Pabba, Upender Gowd.** Update on preoperative evaluation and optimisation. *Indian Journal of Anaesthesia* 67(1): 39-47, January 2023. | DOI: 10.4103/ija.ija_1041_22
4. **López-Graciano SA, Sillas-González DE, Álvarez-Jiménez VD, Rivas-Ubaldo OS.** Nivel de ansiedad preoperatoria en pacientes programados para cirugía. *Med Int Méx.* 2021; 37 (3): 324-334. <https://doi.org/10.24245/mim.v37i3.3732>
5. **American Society of Anesthesiologists. Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation.** An Update Report by American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*, 116 (2012): 1-1 <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1067>
6. **Subramani, Y., & Chahal, P.** Preoperative assessment for the anesthesiologist: A comprehensive review. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2022. 77, 110508. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110508>
7. **J.F. Avila-Tomás, M.A. Mayer-Pujadas, V.J. Quesada-Varela.** La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción antecedentes a la IA y robótica. *AtenPrimaria*. 2020;52(10):778-784 <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.013>
8. **Wacker, J., & Staender, S.** The role of the anesthesiologist in perioperative patient safety. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 27(6), 2014. 649-656. <https://doi.org/10.1097/ACO.000000000000145>
9. **Zeng S, Qing Q, Xu W, Yu S, Zheng M, Tan H, Peng J, Huang J.** Personalized anesthesia, and precision medicine: a comprehensive review of genetic factors, artificial intelligence, and patient-specific factors. *Front Med (Lausanne)*. 2024 May 9;11:1365524. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1365524>

Edgar Paredes Pardo
Anestesiólogo,
Hospital Metropolitano,
Quito, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-0347-8248>

Cómo citar: Paredes Pardo E. La evaluación preanestésica a la luz de las tecnologías del siglo XXI. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre del 2024; 32(3): 5-7. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/5-7>

Caught in the crossfire: Ecuador's safety crisis impact on teen and young adult mental health

Atrapados en el fuego cruzado: el impacto de la crisis de seguridad de Ecuador en la salud mental de adolescentes y adultos jóvenes

Ariel Vargas¹, Camila Gallegos², Kevin Moreno-Montenegro³

Abstract

Introduction: During the past decade, Ecuador has become one of the most dangerous countries in Latin America, with a significant rise in violence impacting mental health. This study investigates hospital admissions for mood disorders among adolescents and young adults in Ecuador from 2021 to 2022. **Methods:** We used public access data from the National Institute of Census and Statistics (INEC) to analyze hospital admissions for mood disorders in individuals aged 12 to 21, categorized using the International Classification of Diseases (ICD-10) codes F30 to F39. **Results:** Results show a female predominance in admissions, with a female-to-male ratio of 3:1 by 2022. Admissions for depressive episodes accounted for 66.5% of cases, peaking in 2022. The regions with the highest admission rates were the Galapagos Islands and Pichincha. A notable reduction in admissions was observed in 2020, likely due to the COVID-19 pandemic's impact on healthcare access. **Discussion:** The study's findings highlight significant gender disparities, diagnostic trends and regional differences in mood disorder admissions. The increasing trend, particularly for depressive episodes, underscores the need for enhanced mental health resources. **Conclusion:** The study concludes that the escalation of violence in Ecuador significantly impacts mental health, emphasizing the urgency of addressing social determinants of health and focussing efforts on regions most affected by conflict.

Keywords: mental health, adolescent medicine, violence, mood disorders, global health

1. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina, Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0006-3860-2885>
2. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina, Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0004-4368-9757>
3. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina, Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0003-4511-5349>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 11-07-2024

Aceptado: 10-0-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/8-14

*Correspondencia autor: lu8115@hotmail.com

Resumen

Introducción: Durante la última década, Ecuador se ha convertido en uno de los países más peligrosos de América Latina, con un aumento significativo de la violencia que ha impactado la salud mental. Este estudio investiga las admisiones hospitalarias por trastornos del estado de ánimo entre adolescentes y jóvenes adultos en Ecuador desde 2012 hasta 2022. **Métodos:** Utilizamos datos de acceso público del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para analizar las admisiones hospitalarias por trastornos del estado de ánimo en individuos de 12 a 21 años, categorizadas utilizando los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) F30 a F39. **Resultados:** Los resultados muestran una predominancia femenina en las admisiones, con una proporción de 3:1 entre mujeres y hombres para 2022. Las admisiones por episodios depresivos representaron el 66.5% de los casos, alcanzando un pico en 2022. Las regiones con las tasas de admisión más altas fueron las Islas Galápagos y Pichincha. Se observó una reducción notable en las admisiones en 2020, probablemente debido al impacto de la pandemia de COVID-19 en el acceso a la atención médica. **Discusión:** Los hallazgos del estudio destacan disparidades de género significativas, tendencias diagnósticas y diferencias regionales en las admisiones por trastornos del estado de ánimo. La tendencia creciente, particularmente para los episodios depresivos, subraya la necesidad de recursos mejorados para la salud mental. **Conclusión:** El estudio concluye que el aumento de violencia en Ecuador impacta significativamente la salud mental, enfatizando la urgencia de abordar los determinantes sociales de la salud y enfocar los esfuerzos en las regiones más afectadas por el conflicto.

Palabras clave: salud mental, medicina adolescente, violencia, trastornos del estado de ánimo, salud global.

Introduction

During the past decade, Ecuador has become one of the most dangerous countries in Latin America, with alarming statistics showing 40 homicides per 100,000 people. Attributed to multiple factors including the earthquake that hit the coastal region in 2016, presence of drug cartels in multiple cities, the proliferation of drug trafficking routes, and failed prison model. Mood disorders encompass a range of conditions, with major depressive disorder and bipolar disorder being among the most prevalent in teenagers and young adults. Violent environments have detrimental effects on adolescent development, wellbeing and life opportunities, and mental health. This study describes the impact of violent experiences and exposure to community violence during adolescence and early adulthood on hospital admissions for mood disorders in Ecuador over the past decade.

Methods

For this study, public access data from the INEC from 2012 to 2022 was examined, focusing on hospital admissions for mood disorders in individuals aged 12 to 21 years old¹. The age of 12 marks the recommended starting point for depression screening according to guidelines of the American Aca-

demy of Pediatrics (AAP), and the adolescent years are considered more appropriate for correctly identifying bipolar disorders. Mood disorders were categorized based on ICD-10 codes F30 to F39.

Results

We examined hospital admissions for mood disorders in teenagers and young adults from 2012 to 2022, considering sex, diagnosis, region, and year. Patients were included regardless of their ethnicity or country of origin.

Our data suggest a clear female predominance for admissions across all years, with a female-to-male ratio of 3:1 by 2022. The number of admissions remained stable until 2016 and then showed an increasing trend towards 2022. We found that 66.5% of all hospital admissions (4080 out of 6129) were due to a depressive episode, with the highest rate in 2022 (2.41 per 10.000 inhabitants). Less than 1% of patients were diagnosed with a manic episode (50 out of 6129). Throughout the studied period, the regions with the highest admission rates were the Galapagos Islands (8.69 per 10.000 inhabitants) and Pichincha (8.32 per 10.000 inhabitants), which includes the capital city and is

the second most populated province. A disruption in the increment pattern was observed in 2020, with a 40.5% reduction in admissions from 2019 (N=809) to 2020 (N=481).

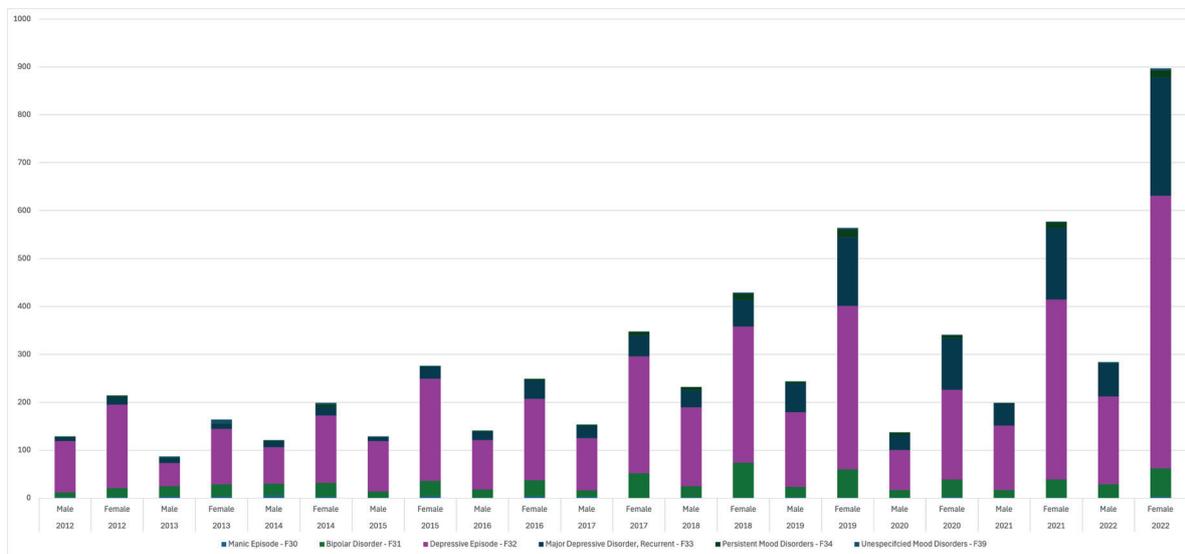


Figure 1. Hospital Admissions for Mood Disorders in Teenagers and Young Adults by Gender (2012-2022). The data shown in the above graph provides insight on the changes in hospital admissions for mood disorders across the studied period categorized by gender.

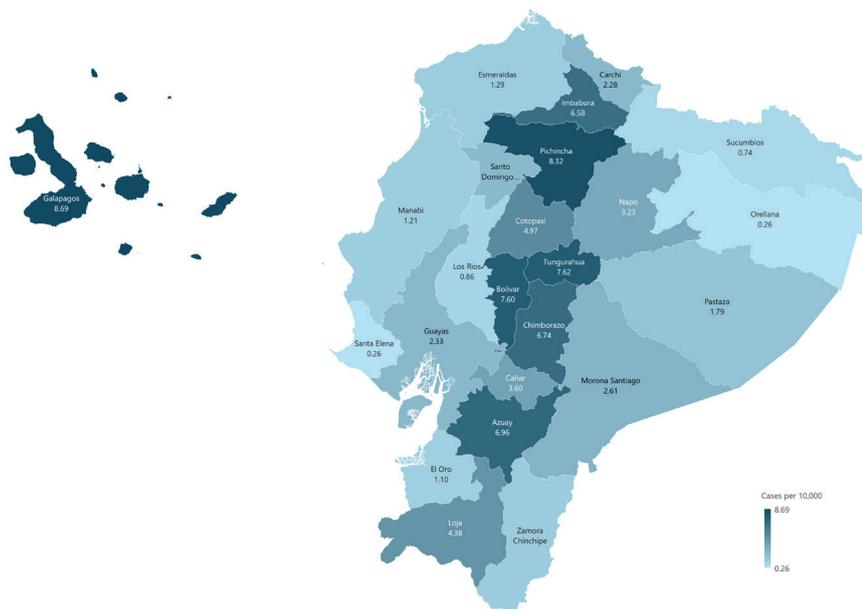


Figure 2. Hospital Admissions for Mood Disorders in Teenagers and Young Adults by Region in 2022. The information shown in the above graph highlights the rate of hospital admissions in general mood disorders as cases per 10.000 habitants in 2022.

Discussion

In this study, we describe the trends in hospital admissions for mood disorders among teenagers and young adults in Ecuador from 2012 to 2022, considering sex, diagnosis, region, and year.

After analyzing the available data, we observed a significant shift in the demographic and diagnostic landscape of mood disorder admissions over the considered decade. There was a pronounced female predominance for all mood disorder diagnoses with a female-to-male ratio as high as 3:1 by 2022. This finding is consistent with existing literature and has been well described, which shows a higher prevalence of mood disorders among females, likely due to a combination of biological, psychological, and sociocultural factors². The trend in admission numbers remained stable until 2016, followed by an increase toward 2022. Consistent with the rise in violence nationwide and other escalating societal stressors.

Depressive episodes constituted the majority of admissions, accounting for 66.5% (4080 out of 6129) of the total cases. The situation reached a critical peak in 2022, with the highest recorded rate of 2.41 per 10,000 inhabitants. Several factors can contribute to this alarming trend. A significant contributing factor is the economy, research shows that common mental disorders, like depression and anxiety, are more prevalent among economically disadvantaged groups³. This means that as financial stress increases, so does the likelihood of experiencing mental health issues. In Ecuador, during the COVID-19 pandemic, the economy suffered greatly with the economic and mobility restrictions implemented to stop the virus from spreading. While the unemployment rate in Ecuador averaged 4.7% in the decade leading up to 2022, which is lower than 8.2% average for Latin America, economic problems are still a big challenge^{2,3}. Another contributing factor that is also closely linked to the economy is armed conflict³.

Regions experiencing armed conflict usually face high levels of stress, trauma and insecurity, which can increase the risk of mental health disorders such as depression. Political violence and armed conflict have been recognized as precipitators of mood disorders in the general population, with children and adolescents being more vulnerable in low-income countries, where the prevalence of depression ranges between 21 to 80%⁵. The impact extends beyond individuals to encompass communities and social institutions, leading to breakdown of families and social networks. In Ecuador's context, localized armed conflicts related to drug trafficking and incidents involving armed groups have been reported. These violent situations contribute to the overall stress and insecurity experienced by communities⁶. Benjet et al.⁷ found strong associations between neighborhood-level violence and individual mental disorders in a large sample of young adults in urban locations across Latin America, including cities from Argentina, Brazil, Colombia, Mexico and Peru; a scenario similar to that in Ecuador. Although depression can have several causes, armed conflict and economic instability can be considered predominant contributors. Adolescents and young adults carry the burden of violence with them even after migrating to a safer environment, and the stress associated with migration adds up to their previous negative experiences⁸.

In contrast, manic episodes comprised less than 1% of admissions (50 out of 6.129). This could be due to the fact that bipolar disorder is relatively uncommon in children and teenagers and the diagnosis is challenging because some of the diagnostic criteria overlap with those of other disorders, or patients may fulfill criteria for more than one disorder^{9,10}. Recognition of disruptive symptoms is especially difficult as insight is diminished in younger patients, and they often blame others for what happens in their lives^{9,11}. The diagnosis of mania is usually historical, as many patients are not expe-

riencing an acute episode at the time they are being evaluated, and parents may exaggerate or minimize the symptoms.

When analyzed by region, the Galapagos Islands and Pichincha had the highest rates of hospital admissions for mood disorders, at 8.69 and 8.32 per 10,000 inhabitants, respectively. The population sizes of these regions significantly differ. The elevated rates in these regions could be caused by the increasing dangers related to drug trafficking and consumption affecting the entire nation¹², as well as those specific to each region, including population density, accessibility to mental health services, and regional stressors.

The Galapagos Islands, despite their lower population density, face unique environmental and social challenges that differ from those in rural mainland communities, contributing to the rising mood disorder rates reported in this study¹³. Higher stress levels experienced by the islander population are related to economic pressure, limitations in food and water resources, and geographic isolation, this widely influences households and translates in rising admissions for mood disorders in the young population¹⁴. A small study by Jahnke et al.¹⁵ demonstrated augmented rates of stress and depression among young women in the Galapagos, primarily associated with abuse and violent environments. As a consequence, there is a dual burden context in which these factors can lead to overnutrition/undernutrition, infectious diseases, and increasing maternal distress that has been shown to further worsen mental health when compared to the continent population^{13,16}.

A notable disruption in the trend of increasing admissions for mood disorders was observed in 2020, with a 40.5% reduction from the previous year (from 809 admissions in 2019 to 481 admissions in 2020). Contrary to our findings, multiple authors reported that during the pandemic, mental health and psychiatric disorders spiked in the general

and pediatric population¹⁷⁻¹⁹. The apparent decrease in hospital admissions reported in Ecuador is probably due to healthcare services focusing mainly on fighting the COVID-19 pandemic, which may have led to reduced access to mental health services. Several factors affected the availability of healthcare services, especially in developing countries where resources were scarce, and lockdowns made it challenging for patients to attend to hospitals or primary care services for mental health-related problems^{18,20}.

Addressing mental health in the adolescent and young adult population remains challenging and requires comprehensive public health policies for immediate action. Acknowledging the existence of the problem is the first step towards identifying its causes and eventually establishing solutions. The most conflict-affected regions should be prioritized, with mental health services provided alongside measures towards ensuring safety. The study provides a detailed overview of hospital admissions for mood disorders among teenagers and young adults in Ecuador over a decade, revealing significant gender disparities, diagnostic trends, and regional differences. The increasing trend in admissions, particularly for depressive episodes, calls for enhanced mental health resources and directed interventions.

Conclusion

Violent environments have a well-documented devastating impact on mental health. This study sheds light on the significant increment on hospital admissions for mood disorders for teenagers and young adults, mirroring the escalation of internal conflict. The findings highlight the urgent need for intervention to address social determinants of health, particularly by focusing efforts on regions most affected by conflict.

Conflictos de Interés

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, in-

telectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista Metro Ciencia.

Financiación

El presente estudio no requirió financiación de organizaciones independientes ni del Hospital Metropolitano.

Contribución de los autores

VA: Concepción y diseño del trabajo.

GC: Recolección de datos y obtención de resultados.

M-M K: Análisis e interpretación de datos.

VA, GC, MM-K: Redacción del manuscrito.

MM-K: Revisión crítica del manuscrito.

MM-K: Aprobación de su versión final.

MM-K: Aporte de pacientes o material de estudio.

VA: Obtención de financiamiento.

VA: Asesoría estadística.

VA: Asesoría técnica o administrativa.

Aspectos éticos

Este trabajo de investigación fue desarrollado, con carácter observacional con datos anonimizados y cumpliendo con el carácter de confidencialidad y de privacidad de la información individual de los sujetos en investigación, se puede considerar una investigación sin riesgos. En los casos de investigaciones sin riesgo, estas pueden considerarse como exentas de evaluación y aprobación por parte de un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH).

Bibliografía

1. **Instituto Nacional de Estadística y Censos.** Camas y Egresos Hospitalarios [Internet]. INEC. 2023 [cited 2023 Aug 21]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
2. **Rainville JR, Hodes GE.** Inflaming sex differences in mood disorders. *Neuropsychopharmacology* 2019;44:184–99. <https://doi.org/10.1038/s41386-018-0124-7>.
3. **World Health Organization.** Social determinants of mental health 2014. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506809> (accessed July 10, 2024).
4. **FOCUS Economics.** Ecuador Unemployment Forecast & Data - FocusEconomics n.d. <https://www.focus-economics.com/country-indicator/ecuador/unemployment/> (accessed July 10, 2024).
5. **Kar N.** Depression in Youth Exposed to Disasters, Terrorism and Political Violence. *Current Psychiatry Reports*. 2019 Jul 4;21(8).
6. **Dressler E, Wolff J.** From political instability to “internal armed conflict”: Ecuador's multiple crisis. *Rev Cienc Polít (Santiago)* 2024.
7. **Benjet C, Sampson L, Yu S, et al.** Associations between neighborhood-level violence and individual mental disorders: Results from the World Mental Health surveys in five Latin American cities. *Psychiatry Research* 2019; 282: 112607.
8. **Yearwood EL, Crawford S, Kelly M, Moreno N.** Immigrant Youth at Risk for Disorders of Mood: Recognizing Complex Dynamics. *Archives of Psychiatric Nursing*. 2007 Jun;21(3):162–71.
9. **Shain BN, COMMITTEE ON ADOLESCENCE.** Collaborative role of the pediatrician in the diagnosis and management of bipolar disorder in adolescents. *Pediatrics* 2012;130:e1725-42. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2756>.
10. **Freeman AJ, Youngstrom EA, Michalak E, Siegel R, Meyers OI, Findling RL.** Quality of life in pediatric bipolar disorder. *Pediatrics* 2009;123:e446-52. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-0841>.
11. **Malhi GS, Jadidi M, Bell E.** The diagnosis of bipolar disorder in children and adolescents: Past, present and future. *Bipolar Disord* 2023;25:469–77. <https://doi.org/10.1111/bdi.13367>.
12. **United Nations.** UNODC and WWF partner to reduce occurrence of crimes at sea and their impact on ecosystems and livelihoods. United Nations: Office on Drugs and Crime 2023. <https://www.unodc.org/unodc/frontpage/2023/January/unodc-and-wwf-partner-to-reduce-occurrence-of-crimes-at-sea-and-their-impact-on-ecosystems-and-livelihoods.html> (accessed July 10, 2024).[3]

13. **Halliday K, Clemens T, Dibben C.** The island effect: Spatial effects on mental wellbeing from residence on remote Scottish islands. *Wellbeing, Space and Society*. 2022 Aug;3(100098):100098.
14. **Skuse D.** Mental health and life on a small island. *BJPsych International* 2018; 15: 27–27.
15. **Jahnke JR, Waldrop J, Ledford A, Martinez B.** Uncovering Burdens, Examining Needs, and Shedding Assumptions of Evidence-Based Social Support Programs for Mothers: A Descriptive Qualitative Study in a Remote Community. *Global Qualitative Nursing Research*. 2021 Jan;8:233339362110357.
16. **Thompson AL, Jahnke JR, Teran E, Bentley ME.** Pathways linking maternal mental health and child health in a dual burden context: Evidence from Galapagos, Ecuador. *Soc Sci Med* 2022;305:115043. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115043>.
17. **Palacio-Ortiz JD, Londoño-Herrera JP, Nanclares-Márquez A, Robledo-Rengifo P, Quintero-Cadavid CP.** Psychiatric disorders in children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl Ed)* 2020;49:279–88. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.05.006>.
18. **Indart De Arza MJ.** Pediatric mental health and the pandemic. *Arch Argent Pediatr* 2023;121:e202310055. <https://doi.org/10.5546/aap.2023-10055.eng>.
19. **Meherali S, Punjani N, Louie-Poon S, Abdul Rahim K, Das JK, Salam RA, et al.** Mental Health of Children and Adolescents Amidst COVID-19 and Past Pandemics: A Rapid Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073432>.
20. **Bong C-L, Brasher C, Chikumba E, McDougall R, Mellin-Olsen J, Enright A.** The COVID-19 Pandemic: Effects on Low- and Middle-Income Countries. *Anesth Analg* 2020;131:86–92. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004846>.

Cómo citar: Vargas A, Gallegos C, Moreno-Montenegro K. Caught in the crossfire: Ecuador's safety crisis impact on teen and young adult mental health. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):8-14. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/8-14>

Predictores de mortalidad en pacientes ambulatorios diagnosticados de insuficiencia cardiaca

Mortality predictors in outpatients diagnosed with heart failure

Alvaro F. Gudiño-Gomezjurado¹; René Buitrón-Andrade²; Diana C. Chicaiza-García⁴; Jorge L. Dávila-Vásquez⁵

Resumen

Introducción: La insuficiencia cardiaca constituye un problema de salud pública global, sin embargo, poco se conoce del comportamiento de esta patología en población latinoamericana y andina en particular. **Métodos:** se realizó un estudio transversal, unicéntrico, descriptivo, con pacientes ambulatorios diagnosticados de insuficiencia cardiaca entre los años 2017 y 2021, en quienes se aplicó un análisis discriminante, con el fin de establecer las variables predictoras de mortalidad o de supervivencia. **Resultados:** Sobre el universo de 301 pacientes, se realizó un muestreo aleatorizado de 277 pacientes. Se realizó un análisis discriminante multivariante encontrándose mediante Lambda de Wilks, diferencias significativas entre variables clínicas, como presión arterial media, antecedente de enfermedad cerebrovascular isquémica, antecedente de consumo de alcohol, número de hospitalizaciones, índice de masa corporal, colesterol total, triglicéridos y ácido úrico, además de variables ecocardiográficas como el TAPSE, la fracción de eyección y los diámetros ventriculares izquierdos. Adicionalmente se realizó una correlación canónica de 0,56 y un M de Box no significativo ($p=0.892$), lográndose una clasificación adecuada del 79,4% de los casos. **Conclusiones:** este estudio sugiere que diferentes marcadores clínicos y ecocardiográficos podrían predecir de manera razonable la mortalidad o la supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardiaca con características similares a la de este trabajo.

Palabras clave: insuficiencia cardiaca, mortalidad, pronóstico, Ecuador, sobrevivida.

Abstract

Introduction: Heart failure is a global public health problem; nonetheless, little is known about the behavior of this pathology in the Latin American and particularly in Andean populations. **Methods:** A cross-sectional, single-center, study was carried out in outpatients diagnosed with heart failure between 2017 and 2021, to whom a discriminant analysis was applied, in order to establish the predictive variables of mortality or survival. **Results:** A randomized sample of 277 patients was carried out over the universe of 301 patients. A multivariate discriminant analysis was performed, through, using Wilks' Lambda, finding significant differences between clinical variables such as: mean arterial pressure, ischemic cerebrovascular disease, alcohol consumption,

1. Servicio de Medicina Interna; Hospital General San Vicente de Paúl, Ibarra, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-1373-878X>
2. Departamento de Epidemiología y Bioestadística; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0001-8489-5128>
3. Facultad de Medicina; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0005-7505-4876>
4. Facultad de Medicina; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0003-7229-3404>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/15-23

*Correspondencia autor: 584alvaro@gmail.com

number of hospitalizations, body mass index, total cholesterol, triglycerides, and uric acid, in addition to echocardiographic variables such as TAPSE, ejection fraction, and left ventricular diameters. Additionally, a canonical correlation of 0.56 and a non-significant Box's M ($p = 0.892$) were performed, achieving an adequate classification of 79.4% of the cases. **Conclusions:** This study suggests that different clinical and echocardiographic markers could reasonably predict mortality or survival in patients with heart failure with characteristics similar to those of this study.

Keywords: heart failure, mortality, prognosis, Ecuador, survival.

Introducción

En la actualidad la insuficiencia cardíaca, es un problema de salud pública a nivel global¹. En Europa, se estima una prevalencia de 17 casos por cada 1000 personas, con un incremento proyectado del 30% de casos hasta el año 2035¹.

En los países industrializados, la prevalencia oscila entre el 1% y el 3% de la población general adulta, con una incidencia anual de 3,2 casos por cada 1.000 personas por año, y con un leve predominio (60% de los casos) a expensas de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida¹.

En lo que respecta a América Latina, se ha reportado una incidencia aproximada de 199 casos por cada 100.000 habitantes y una prevalencia estimada del 1% respecto a la población general².

La principal etiología en los países desarrollados es secundaria a la enfermedad coronaria isquémica (65% en hombres y 48% en mujeres) y pese al desarrollo terapéutico de los últimos años, la mortalidad ha permanecido alta (50% a 75% a los 5 años de diagnóstico) teniendo un costo anual per cápita aproximado de 25.500 euros por año¹.

Con estos antecedentes, varios **scores** han sido desarrollados a lo largo de los años a fin de pronosticar la mortalidad de los pacientes portadores de esta enfermedad³, sin embargo, en la conformación de estas escalas, la representatividad de la población latinoamericana y andina en particular ha sido escasa.

Por tal motivo se realizó este estudio, con el fin de establecer las variables predictoras de mortalidad o sobrevida, de los pacien-

tes ambulatorios con diagnóstico de insuficiencia cardíaca en población andina ecuatoriana de un hospital de segundo nivel de complejidad.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Estudio transversal unicéntrico, descriptivo, en pacientes ambulatorios con diagnóstico de insuficiencia cardíaca.

Población

Se analizaron las historias clínicas comprendidas entre los años 2015 al 2021, codificadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) con los códigos I-50, I-51.7, I-52, I-20, I-21 I-23, I-24 que correspondieron a los diagnósticos de “insuficiencia cardíaca congestiva”, “cardiomegalia”, “otros trastornos cardíacos en enfermedades clasificadas en otra parte”, “angina inestable”, “infarto agudo de miocardio”, “ciertas complicaciones actuales seguidas de un infarto agudo de miocardio”, “otras enfermedades cardíacas isquémicas agudas”.

El diagnóstico de insuficiencia cardíaca se realizó con base en las manifestaciones clínicas de los pacientes, el resultado del estudio ecocardiográfico y los valores de Nt-proBNP.

En lo referente al diagnóstico de la enfermedad coronaria, se realizó por coronariografía y por los valores de los biomarcadores de necrosis miocárdica.

Se excluyeron aquellos casos con antecedente de cardiopatía congénita previamente

te diagnosticada y a aquellos registros con información incompleta.

Las variables analizadas fueron las socio-demográficas, como la edad y el sexo; las variables clínicas como la etiología, presencia de comorbilidades, la clase funcional, el índice de masa corporal, hábitos perniciosos y tratamiento. Finalmente, las variables hemodinámicas y de laboratorio, como fueron la función renal, los valores de péptido natriurético (nT-proBNP), el perfil lipídico, ácido úrico, los diámetros ventriculares, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y el TAPSE (Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo).

Análisis estadístico

El análisis univariado utilizó estadística descriptiva aplicando medidas de tendencia central y de dispersión. Como técnica de clasificación de las variables relacionadas con la supervivencia o con la mortalidad, se aplicó una prueba discriminante-Lambda de Wilks- previa transformación de las variables cualitativas en cuantitativas. Adicionalmente, se aplicó la prueba de M de Box a fin de identificar diferencias entre ambos grupos y finalmente se realizó la correlación canónica y la función discriminante de Fisher.

Ética

La ejecución de este trabajo contó con la aprobación del comité de ética institucional en concordancia con los principios estipulados en la declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos, guardando la confidencialidad de los datos en todas las fases de la investigación. Los autores declaran que han seguido los protocolos del centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Resultados

Características basales

El promedio de edad fue de 75 años (DE +/-12,92 años), con una edad mínima de 27 años y máxima de 101 años. El 50% de los

pacientes fue de sexo femenino y la auto-definición étnica más predominante fue la mestiza (74,1%). La principal etiología de la insuficiencia cardiaca fue de causa hipertensiva (54,5%) seguida de la causa isquémica (20,6%) (*Tabla 1*).

La mayoría de los pacientes fueron evaluados en clase funcional 3 (36,4%) y las principales comorbilidades diagnosticadas fueron la hipertensión arterial (74,4%) y la fibrilación auricular (28,6%) (*Tabla 1*).

Dentro de los hábitos se evidenció que el 14,6% tiene antecedente de consumo de alcohol, y respecto al índice de masa corporal, la media de pacientes se encontró dentro del rango de sobrepeso (clasificación del IMC según OMS) (*Tabla 1*). Respecto al tratamiento, el 51,8% estuvo tratado con betabloqueador, el 46,2% en uso de IECA y el 38,9% con inhibidores de la aldosterona (*Tabla 1*).

En lo referente a la analítica de laboratorio, la media de filtrado glomerular correspondió al grado 3a de la clasificación KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes). Además, se evidenció elevación de los niveles de péptidos natriuréticos, hipocolesterolemia y normouricemia (*Tabla 1*). Finalmente, dentro de los parámetros ecocardiográficos, la mayor parte de los pacientes (49,5%) tuvo diagnóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida; normofunción ventricular derecha y dilatación de las cavidades izquierdas (*Tabla 1*).

Tabla 1. Características basales de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

Edad (años)	75,1
Sexo (%)	
Femenino	50,2
Etiología (%)	
Hipertensiva	54,5
Isquémica	20,6
Valvular	3,7
Alcohólica	5,3

Otras causas	2,7
desconocida	13,3
Clase funcional (%)	
Clase 1	3,3
Clase 2	35,5
Clase 3	36,5
Clase 4	24,6
Comorbilidades (%)	
Hipertensión arterial	74,4
Diabetes mellitus tipo 2	16,9
ECV isquémico	10,6
Fibrilación auricular	28,6
Hábitos (%)	
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	26,17
Consumo de alcohol	14,6
Tratamiento (%)	
Betabloqueante	51,8
IECA	46,2
ARA2	23,3
Antagonista de aldosterona	38,9
Diurético de asa	66,1
Digoxina	14,3
Calcioantagonista	8
Parámetros laboratoriales (promedio)	
Filtrado glomerular ml/min/m ²	53,21
nT-proBNP pg/ml	4934
Colesterol total mg/dl	125,02
Colesterol LDL mg/dl	68,15
Colesterol HDL mg/dl	28,54
Triglicéridos mg/dl	93,41
Ácido úrico mg/dl	6,76
Parámetros ecocardiográficos y hemodinámicos	
Presión arterial media mmHg (promedio)	90,95
FEVI reducida (% de pacientes)	49,5
FEVI levemente reducida (% de pacientes)	29,7
FEVI preservada (% de pacientes)	20,8
TAPSE mm (promedio)	17,12
Diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo (mm) (promedio)	39,84
Diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo (mm) (promedio)	53,60

ARA2: antagonistas del receptor tipo 2 de angiotensina

ECV isquémico: evento cerebrovascular isquémico

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

TAPSE: Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricúspideo

Selección de variables y función de clasificación

De un universo de 301 pacientes, se realizó un muestreo aleatorio a fin de realizar el análisis discriminante. En total se seleccionaron 277 pacientes correspondientes al

92% del universo. De estos pacientes, 85 (30,7%) estuvieron vivos y 192 (69,3%) estuvieron muertos. A esta muestra, se aplicó el estadístico Lambda de Wilks y se identificó las variables que tuvieron diferencia significativa entre ambos grupos (*Tabla 2*).

Posteriormente, se aplicó la correlación canónica entre los dos grupos, evidenciándose una correlación de 0,56 ($p=0,000$) con una prueba M de Box no significativa ($p=0,702$)

Finalmente, se obtuvieron los coeficientes de la función discriminante lineal de Fisher, tanto para personas que fallecieron y para quienes vivieron, encontrándose una clasificación adecuada en el 79,4% de los casos agrupados en función de las variables descritas en el anexo 1.

Anexo 1. Coeficientes de la función de clasificación.

Variables	Condición final	
	Fallecidos	Vivos
Edad	0,57	0,543
Fracción de eyección	-0,795	-1,955
Diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo	0,046	0,095
Diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo	0,072	0,026
Presión arterial media	0,314	0,342
Consumo de alcohol	3,196	2,449
Número de hospitalizaciones	2,697	1,537
ECV isquémico	0,094	-1,544
Colesterol total	0,001	0,004
TAPSE	0,046	0,077
Triglicéridos	0,008	0,009
Índice de masa corporal	0,505	0,514
Ácido úrico	0,009	0,187
Constante	-46,825	-46,910

ECV: Evento cerebrovascular isquémico

TAPSE: Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricúspideo

Tabla 2. Diferencia de promedios entre los pacientes vivos y fallecidos.

VARIABLES	Promedio en los pacientes fallecidos	Promedio en los pacientes vivos	Lambda de Wilks	p
	0,57	0,543		
Edad (años)	78,47	74,17	0,976	0,011
Fracción de eyección (%)	0.238	0.302	0,982	0,025
Diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo (mm)	33,01	22,92	0,981	0,022
Diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo (mm)	46,58	31,6	0,985	0,041
Presión arterial media (mm Hg)	86,2	92,82	0,965	0,002
Consumo de alcohol	0,247	0.099	0,965	0,001
Número de hospitalizaciones	1,47	0,67	0,841	0,000
ECV isquémico	0.2	0.067	0,961	0,001
Colesterol total (mg/dl)	85,38	146,26	0,96	0,000
TAPSE (mm)	5,06	9,74	0,963	0,000
Triglicéridos (mg/dl)	72,0	106,21	0,966	0,002
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	24,81	26,25	0,981	0,022
Ácido úrico (mg/dl)	4,35	3,74	0,964	0,002

ECV: Evento cerebrovascular isquémico

TAPSE: Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo

Discusión

Con base en este análisis, se determinó que la edad, la fracción de eyección, los diámetros ventriculares telesistólico y telediastólico, la presión arterial media, el consumo de alcohol, el número de hospitalizaciones, el antecedente de evento cerebrovascular isquémico, el colesterol total, el TAPSE, los triglicéridos y el índice de masa corporal, lograron discriminar en un 78,7% la posibilidad de que un paciente ambulatorio con insuficiencia cardiaca y con las características de este estudio pueda fallecer.

Al analizar las diferentes variables, la edad es considerada como uno de los principales factores de riesgo, ya que existe una mayor incidencia de esta enfermedad a partir de los 75 años, alcanzando su pico máximo (47,4 casos por 1.000 personas/año) en aquellos pacientes de 90 años o más¹. Dentro de los principales determinantes fisiopatológicos de este grupo etario, se encuentran el envejecimiento del sistema cardiovascular, el aumento de la prevalencia de otras comorbilidades y el mayor tiempo de exposición a hábitos perniciosos⁴.

En lo que respecta a la fracción de eyección, se evidenció que casi la mitad de los pacientes perteneció al grupo con FEVI reducida, siendo aquellos con FEVI <25% los que presentaron mayor mortalidad. Este hallazgo es similar a lo reportado anteriormente, donde la sobrevivida a 10 años de seguimiento, fue solo del 30,8% en aquellos pacientes con FEVI<40%¹.

En lo referente a los diámetros ventriculares, se conoce que la dilatación ventricular es un marcador pronóstico de mortalidad, independiente de la etiología de la insuficiencia cardiaca⁵. Este trabajo, al igual que lo reportado por Ito et al., también evidenció una mayor mortalidad entre los pacientes que presentaron dilatación ventricular, no obstante que los valores de los diámetros ventriculares descritos en nuestro trabajo, fueron menores a los evidenciados en el mencionado estudio⁵.

Respecto a la presión arterial media, se sabe que es un indicador indirecto de perfusión y oxigenación celular, sin embargo, la mayor parte de datos sobre este marca-

dor, provienen de estudios realizados en pacientes críticos⁶.

Sobre estos antecedentes, existe limitada evidencia respecto a los valores “normales” en pacientes ambulatorios, y se ha conjeturado que los valores de presión arterial media entre 80 y 100 mmHg se asociarían a una menor mortalidad y menor tasa de readmisión hospitalaria⁷. En lo que respecta a este trabajo, existió mayor mortalidad en aquellos pacientes que tuvieron valores más bajos, pese a que el promedio de los mismos se hallaba dentro del rango considerado como “normal”.

Sobre el efecto cardiotoxico del alcohol, se conoce que hasta un 6,3% de las muertes atribuidas a las miocardiopatías se debe a su consumo⁸. Fisiopatológicamente, el desarrollo de miocardiopatía alcohólica estaría ligada a un efecto citotóxico directo, así como también a la alta prevalencia de comorbilidades como la hipertensión arterial o fibrilación auricular en este tipo de población^{8,9,10}.

Por otro lado, se estima que entre el 1% al 40% de los consumidores podrían desarrollar miocardiopatía, y si bien no se conoce con certeza cuál es el umbral cardiotoxico, se estima que el consumo de 80 g diarios estaría ligado a un mayor riesgo de daño miocárdico irreversible^{9,10}.

En lo referente a la necesidad de hospitalización, se sabe que está ligada directamente al estado clínico de los pacientes, y se la considera como un evento “centinela” del pronóstico, ya que se asocia con un aumento de hasta 3 veces en la mortalidad y de 6 veces en la necesidad de readmisión en los 30 primeros días posteriores al alta¹¹.

En este contexto, la principal causa de internación está ligada a la sobrecarga hídrica, siendo más común en pacientes no caucásicos y con acceso limitado a los servicios de salud^{11,12}.

Sobre la relación entre el antecedente de evento cerebrovascular isquémico y la insuficiencia cardiaca, se ha establecido claramente su asociación en pacientes portadores de fibrilación auricular¹³. Sin embargo, la insuficiencia cardiaca per se, también constituye un factor de riesgo inclusive en aquellos que se encuentran en ritmo sinusal¹⁴.

Se estima que, en este grupo de pacientes la incidencia de eventos cerebrales isquémicos estaría entre 1,1 y 1,6 casos por cada 100 pacientes por año, sin embargo, y a diferencia de los pacientes portadores de fibrilación auricular, no se ha demostrado que la anticoagulación o el uso de antitrombóticos disminuya la posibilidad de eventos en pacientes con ritmo sinusal^{14,15}.

Al evaluar los valores de colesterol y triglicéridos, este trabajo evidenció que los pacientes con valores por debajo del rango “normal”, presentaron mayor riesgo de fallecer. Este hallazgo es similar a lo descrito anteriormente, y se lo ha catalogado como una relación “paradojal” entre estas fracciones lipídicas y el pronóstico vital^{16,17}.

Fisiopatológicamente se conoce que el colesterol y los triglicéridos están íntimamente ligados al estado nutricional de los pacientes, y muchos de ellos, podrían estar cursando estados de desnutrición crónica y de catabolismo proteico, ya sea por disfunción hepática secundaria, y/o a una menor capacidad de absorción a nivel gastrointestinal^{16,18}.

Sobre la disfunción del ventrículo derecho, se sabe que puede estar presente en las dos terceras partes de los pacientes con insuficiencia cardiaca con FEVI reducida, y en el 42% de los pacientes con insuficiencia cardiaca y FEVI preservada¹⁹.

Clínicamente los pacientes que presentan disfunción del ventrículo derecho, tienen un peor pronóstico vital, independientemente de que presenten o no hipertensión pulmonar¹⁹. La explicación fisiopatológica estaría

relacionada con la estrecha interdependencia tanto anatómica como neurohumoral que existe entre ambos ventrículos^{19,20}.

Respecto a la asociación entre el índice de masa corporal y la insuficiencia cardiaca, también es considerada una relación paradójica^{4,21}.

Se ha demostrado que la obesidad aumenta el riesgo de desarrollar falla cardiaca entre un 5% y 7% por cada 1 Kg/m² de índice de masa corporal por encima del valor normal, sin embargo, también se ha observado que los pacientes con índice de masa corporal con valores “normales” podrían presentar mayor mortalidad⁴.

Este hallazgo podría explicarse ya que el índice de masa corporal, no es una medida de composición corporal y estos pacientes pese a tener un peso “adecuado”, están sometidos a un estado de inflamación crónica, sarcopenia y desnutrición^{4,21}.

Finalmente, en lo que respecta al ácido úrico, este estudio encontró que los pacientes que fallecieron, tuvieron un promedio mayor en los niveles de este metabolito respecto a los que sobrevivieron.

Este hallazgo tiene sustento fisiopatológico ya que los pacientes con insuficiencia cardiaca presentan una mayor actividad de la enzima xantino oxidasa, debido al estado de hipoxia crónica y de destrucción celular²². El aumento de esta enzima conlleva a una mayor producción de radicales libres, lo que incrementa la producción de citocinas inflamatorias y disfunción celular^{22,23}.

Desde el punto de vista clínico, la hiperuricemia se asocia a una menor capacidad de tolerancia al ejercicio y a un mayor consumo de oxígeno, lo que conlleva a un incremento de la mortalidad por todas las causas (RR: 1.44, 95% IC: 1.25–1.66), mayor mortalidad por causa cardiovascular (RR: 1.56, 95% IC: 1.32–1.84) y mayor tasa de hospitalización (RR: 2.07, 95% IC: 1.37–3.13)²⁴.

Sin embargo, y pese a que la hiperuricemia podría ser considerada un marcador de mortalidad, el tratamiento con hipouricemiantes no ha demostrado mejorar el pronóstico vital de los pacientes con insuficiencia cardiaca^{24,25}.

Las principales limitaciones de este estudio radican en su diseño transversal y su carácter unicéntrico, ya que podría verse influido por la escasa representatividad de pacientes con diferentes características clínicas y demográficas.

Por otro lado, al ser un estudio realizado en un hospital de segundo nivel, existe limitado acceso a pruebas diagnósticas, por lo que la evaluación etiológica de la enfermedad se ha visto claramente restringida.

Finalmente, es importante recalcar que, sobre la base de estas limitaciones, la capacidad de generalizar estos resultados se ve condicionada, y se necesitaría de más estudios similares para corroborar estas conclusiones.

Conclusión

Este estudio identificó que diferentes variables tanto clínicas como ecocardiográficas, podrían discriminar de manera razonable la mortalidad o la sobrevida en pacientes con las características clínicas y demográficas representadas en este estudio.

Financiamiento

La elaboración de este artículo fue realizada con recursos de los autores

Agradecimientos

No

Contribución de los autores

Alvaro Gudiño Gomezjurado: Conceptualización, metodología, administración, supervisión, validación del proyecto, redacción y revisión del estudio.

René Buitrón Andrade: Conceptualización, metodología, análisis de datos, supervisión,

validación del proyecto, redacción y revisión del estudio.

Diana Chicaiza García: Conceptualización, metodología, recolección de datos, análisis bibliográfico, redacción y revisión del estudio.

Jorge Dávila Vásquez: Conceptualización, metodología, recolección de datos, análisis bibliográfico, redacción y revisión del estudio.

Declaración de conflictos de interés

Lo autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. **Savarese G, Becher PM, Lund LH, Seferovic P, Rosano GMC, Coats AJS.** Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovasc Res.* 2023;118:3272-87. doi: 10.1093/cvr/cvac013 PMID: 35150240.
2. **Hernández-Durán J, López-Gutiérrez LV, Palacio-Mejía MI, Aguilera L, Burgos L, Giraldo CIS.** What Do We Know About Heart Failure in Latin American Women? *Curr Probl Cardiol.* 2024;49(1 Pt C):102085. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2023.102085. Epub 2023 Sep 15. PMID: 37716539.
3. **Szczurek W, Szyguła-Jurkiewicz B, Siedlecki Ł, Gąsior M.** Prognostic scales in advanced heart failure. *Pol J Cardio-Thorac Surg.* 2018;15:183-7. doi: 10.5114/kitp.2018.78444 PMID: 30310398; PMCID: PMC6180023.
4. **Sciomer S, Moscucci F, Salvioni E, Marchese G, Bussotti M, Corrà U, et al.** Role of gender, age and BMI in prognosis of heart failure. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27:46-51. doi: 10.1177/2047487320961980. PMID: 33238736; PMCID: PMC7691623.
5. **Ito K, Li S, Homma S, Thompson JLP, Buchsbaum R, Matsumoto K, et al.** Left ventricular dimensions and cardiovascular outcomes in systolic heart failure: the WARCEF trial. *ESC Heart Fail.* 2021;8:4997-5009. doi: 10.1002/ehf2.13560. PMID: 34545701; PMCID: PMC8712869.
6. **Gao Q, Lin Y, Xu R, Zhang Y, Luo F, Chen R, et al.** Association between mean arterial pressure and clinical outcomes among patients with heart failure. *ESC Heart Fail.* 2023;10:2362-74. doi: 10.1002/ehf2.14401. PMID: 37177860; PMCID: PMC10375101.
7. **Ma H, Li H, Sheng S, Quan L, Yang Z, Xu F, et al.** Mean arterial pressure and mortality in patients with heart failure: a retrospective analysis of Zigong heart failure database. *Blood Press Monit.* 2023;28:343-50. doi: 10.1097/MBP.0000000000000674 PMID: 37702595; PMCID: PMC10621646.
8. **Andersson C, Schou M, Gustafsson F, Torp-Pedersen C.** Alcohol Intake in Patients With Cardiomyopathy and Heart Failure: Consensus and Controversy. *Circ Heart Fail.* 2022 ;15. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.121.009459. PMID: 35593142.
9. **Roerecke M. Alcohol's Impact on the Cardiovascular System.** *Nutrients.* 2021;13:3419. doi: 10.3390/nu13103419. PMID: 34684419; PMCID: PMC8540436.
10. **Rasoul D, Ajay A, Abdullah A, Mathew J, En BLW, Mashida K, et al.** Alcohol and Heart Failure. *Eur Cardiol Rev.*2023;18:e65. doi: 10.15420/ecr.2023.12. PMID: 38213665; PMCID: PMC10782426.
11. **Greene SJ, Bauersachs J, Brugts JJ, Ezekowitz JA, Lam CSP, Lund LH, et al.** Worsening Heart Failure: Nomenclature, Epidemiology, and Future Directions. *J Am Coll Cardiol.* 2023;81:413-24. doi: 10.1016/j.jacc.2022.11.023. PMID: 36697141.
12. **Zehnder AR, Pedrosa Carrasco AJ, Et-kind SN.** Factors associated with hospitalisations of patients with chronic heart failure approaching the end of life: A systematic review. *Palliat Med.* 2022;36:1452-68. doi: 10.1177/02692163221123422. PMID: 36172637; PMCID: PMC9749018
13. **Migdady I, Russman A, Buletko AB.** Atrial Fibrillation and Ischemic Stroke: A Clinical Review. *Semin Neurol.* 2021;41:348-64. doi: 10.1055/s-0041-1726332 PMID: 33851396.
14. **Rivas A, Lauw MN, Schnabel RB, Crowther M, Van Spall HGC.** Stroke and Thromboembolism in Patients with Heart Failure and Sinus Rhythm: A Matter of Risk Stratification? *Thromb Haemost.* 2022;122:871-8. doi: 10.1055/a-1745-2083 PMID: 35045579.
15. **Li X, Yang J, Xu D.** Anticoagulation in Patients with Heart Failure and Sinus Rhythm. *Int Heart J.* 2020;61:1204-11. doi: 10.1536/ihj.20-248 PMID: 33191346.
16. **Lee MMY, Sattar N, McMurray JJV, Packard CJ.** Statins in the Prevention and Treatment of Heart Failure: a Review of the Evidence. *Curr Atheros-*

- cler Rep. 2019;21:41. doi: 10.1007/s11883-019-0800-z PMID: 31350612; PMCID: PMC6660504.
17. **Kozdag G, Ertas G, Emre E, Akay Y, Celikyurt U, Sahin T, et al.** Low serum triglyceride levels as predictors of cardiac death in heart failure patients. *Tex Heart Inst J.* 2013;40:521-8. PMID: 24391311; PMCID: PMC3853839.
 18. **Velavan P, Huan Loh P, Clark A, Cleland JGF.** The Cholesterol Paradox in Heart Failure. *Congest Heart Fail.* 2007;13:336-41. doi: 10.1111/j.1527-5299.2007.07211.x. PMID: 18046092.
 19. **Bosch L, Lam CSP, Gong L, Chan SP, Sim D, Yeo D, et al.** Right ventricular dysfunction in left-sided heart failure with preserved versus reduced ejection fraction. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:1664-71. doi: 10.1002/ejhf.873. PMID: 28597497
 20. **Ghio S, Guazzi M, Scardovi AB, Klersy C, Clemanza F, Carluccio E, et al.** Different correlates but similar prognostic implications for right ventricular dysfunction in heart failure patients with reduced or preserved ejection fraction. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:873-9. doi: 10.1002/ejhf.664. PMID: 27860029.
 21. **Donataccio MP, Vanzo A, Bosello O.** Obesity paradox and heart failure. *Eat Weight Disord - Stud Anorex Bulim Obes.* 2021;26:1697-707. doi: 10.1007/s40519-020-00982-9. PMID: 32851592.
 22. **Kumrić M, Borovac JA, Kurir TT, Božić J.** Clinical Implications of Uric Acid in Heart Failure: A Comprehensive Review. *Life.* 2021;11:53. doi: 10.3390/life11010053. PMID: 33466609; PMCID: PMC7828696.
 23. **Sn VP, Jaramillo AP, Yasir M, Hussein S, Singareddy S, Iyer N, Nath TS.** Hyperuricemia and Its Association With the Severity and Complications of Congestive Heart Failure: A Systematic Review. *Cureus.* 2023 ;15:e45246. doi: 10.7759/cureus.45246. PMID: 37842413; PMCID: PMC10576591.
 24. **Saito Y, Tanaka A, Node K, Kobayashi Y.** Uric acid and cardiovascular disease: A clinical review. *J Cardiol.* 2021;78:51-7. doi: 10.1016/j.jjcc.2020.12.013 PMID: 33388217
 25. **Qin S, Xiang M, Gao L, Cheng X, Zhang D.** Uric acid is a biomarker for heart failure, but not therapeutic target: result from a comprehensive meta-analysis. *ESC Heart Fail.* 2024;11:78-90. doi: 10.1002/ehf2.14535 PMID: 37816496; PMCID: PMC10804193.

Cómo citar: Gudiño-Gomezjurado AF, Buitrón-Andrade R, Chicaiza-García DC, Dávila-Vásquez JL. Indicadores de pronóstico en pacientes ambulatorios diagnosticados de Insuficiencia Cardiaca. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024;32(3):15-23. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/15-23>

Cáncer en Quito: análisis de base poblacional de las principales localizaciones, 2015-2019

Cancer in Quito: population-based analysis of the main locations, 2015-2019

Wilmer Tarupi¹, Andrea Abril², Fernando Cabrera³, Valeria Imbaquingo⁴

Resumen

Introducción: La vigilancia efectiva del cáncer permite comprender su comportamiento a nivel poblacional y orienta a los tomadores de decisiones en la planificación de estrategias de prevención, así como en la evaluación del impacto de sus intervenciones. En este contexto, los Registros de Cáncer de Base Poblacional (RCBP) desempeñan un papel fundamental al generar indicadores epidemiológicos de alta calidad. **Objetivo:** Analizar las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer en la ciudad de Quito durante el período 2015-2019. **Métodos:** Se calcularon las tasas de incidencia y mortalidad estandarizadas por edad utilizando datos del RCBP de Quito. **Resultados:** Entre las mujeres, los cánceres más frecuentes son los de tiroides, mama, cérvix, colorrectal y estómago. En los hombres, los tipos de cáncer más frecuentes son los de próstata, estómago, linfomas colorrectal y tiroides. En cuanto a la mortalidad, los cánceres de mama, estómago y cérvix son las principales causas de muerte por cáncer en mujeres, mientras que en hombres, el cáncer de próstata ocupa el primer lugar. **Conclusión:** La información quinquenal sobre los indicadores de carga de cáncer presentada por el RCBP de Quito sirve como referencia clave para el monitoreo del cáncer a nivel nacional y como una línea de base esencial para su control.

Palabras clave: cáncer, epidemiología, incidencia, mortalidad, registro nacional de tumores, Quito, vigilancia del cancer, tendencias.

Abstract

Introduction: Effective cancer surveillance allows us to understand its behaviour at the population level and guides decision-makers in planning prevention strategies, as well as in evaluating the impact of their interventions. In this context, Population-Based Cancer Registries (PBCRs) play a fundamental role by generating high-quality epidemiological indicators. **Objective:** To analyse the incidence and mortality rates due to cancer in the city of Quito during the period 2015-2019. **Methods:** Age-standardized incidence and mortality rates were calculated using data from the Quito PBCR. **Results:** Among women, the most frequent cancers are thyroid, breast, cervical, colorectal and stomach cancers. In men, the most frequent types of cancer are pros-

1. Registro Nacional de Tumores – Sociedad de Lucha contra el Cáncer. SOLCA, Núcleo de Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-3611-7759>
2. Registro Nacional de Tumores – Sociedad de Lucha contra el Cáncer. SOLCA, Núcleo de Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0003-2553-9328>
3. Registro Nacional de Tumores – Sociedad de Lucha contra el Cáncer. SOLCA, Núcleo de Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0004-0047-9469>
4. Registro Nacional de Tumores – Sociedad de Lucha contra el Cáncer. SOLCA, Núcleo de Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0009-0009-6744-200X>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/24-34

*Correspondencia autor: wtarupi@gmail.com

tate, stomach, colorectal and thyroid lymphomas. Regarding mortality, breast, stomach and cervical cancers are the main causes of cancer death in women, while in men, prostate cancer ranks first. **Conclusion:** The five-year information on cancer burden indicators presented by the Quito RCBP serves as a key reference for cancer monitoring at the national level and as an essential baseline for its control.

Keywords: cancer, epidemiology, incidence, mortality, national tumor registry, Quito, cancer surveillance, trends.

Introducción

Para Ecuador es fundamental contar con indicadores de calidad sobre la carga del cáncer, que permitan dimensionar el problema de salud pública que constituye, y que sirvan de herramienta para evaluar y monitorear las intervenciones en salud. Particularmente porque el cáncer, considerado enfermedad catastrófica¹, constituye una de las principales causas de morbimortalidad en el país, lo que genera una gran carga para el sistema de salud². Su atención y cuidado requiere de un abordaje integral y un enfoque multidisciplinario, apoyado de diferentes tecnologías y dispositivos de alta complejidad que están en constante renovación. Además, es importante considerar las consecuencias económicas, sociales y psicoafectivas que el cáncer impone sobre las personas afectadas y sus familias. Para lograr estos indicadores de calidad, es esencial una vigilancia efectiva del cáncer que permita comprender su comportamiento a nivel poblacional.

A diferencia de otras enfermedades crónicas no transmisibles, la vigilancia del cáncer utiliza una metodología específica que permite conocer el comportamiento del cáncer a nivel poblacional siguiendo estándares internacionales. Se trata de los registros de cáncer de base poblacional que captan la información de los casos de cáncer y proporcionan evidencia directa de la incidencia y mortalidad del cáncer³, indicadores centrales del Marco Mundial de vigilancia integral para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁴. En Ecuador, existen seis registros de cáncer de base poblacional (PBCR) reconocidos por la Agencia Internacional

para la Investigación del Cáncer (IARC), los cuales brindan datos de alta calidad sobre la incidencia y mortalidad en Quito, Guayaquil, Manabí, Cuenca, Loja y El Oro⁵⁻⁶.

Entre estos registros, el de Quito se destaca por el cumplimiento de los estándares establecidos por la Agencia Internacional de Investigaciones en Cáncer (IARC) y la Asociación Internacional de Registros de Cáncer (IACR), las cuales definen los indicadores de calidad y confiabilidad de los datos⁷. Desde 1985, este registro ha proporcionado información al país de manera continua. En ese sentido, y con el objetivo de aportar datos actualizados, este estudio presenta la incidencia y mortalidad por cáncer en la ciudad de Quito durante el periodo 2015-2019.

Metodología

El Registro Nacional de Tumores (RNT) se crea bajo acuerdo ministerial en 1985, para conocer y monitorear el cáncer en la población ecuatoriana, como parte de la vigilancia epidemiológica del país⁸. La concepción inicial del proyecto fue alcanzar en forma progresiva una cobertura nacional, de ahí su nombre. Sin embargo, frente a las limitaciones para aplicar una metodología a nivel nacional que garantice la confiabilidad de los datos, y en línea con las recomendaciones internacionales⁹, se estableció a la ciudad de Quito como el área de cobertura, y paralelamente se crearon 5 registros más en el país.

Como registro de base poblacional de Quito se implementó una metodología activa de recolección, por la cual el personal acude a los laboratorios de patología, hematología

y citología de todos los establecimientos y consultas de salud pública y privada de la ciudad. Los casos que nunca se realizaron examen microscópico, los capta en los archivos de egresos hospitalarios y/o defunciones por cáncer proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

La codificación topográfica (localización) y morfológica (histología) de los tumores se efectuó con la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología tercera edición (CIE-O-3)¹⁰. Se realizó la conversión de los códigos topográficos CIE-O-3 a la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª edición (CIE-10) y se agruparon localizaciones similares al Observatorio Global del Cáncer de la IARC¹¹. Para este reporte se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

Población

La población corresponde a los residentes en la ciudad de Quito. Para el año 2019, según las estimaciones y proyecciones a mitad de año que proporciona el INEC, la población era de 1'979.411 habitantes, 961.185 hombres y 1'018.225 mujeres.

Caso para incidencia

Se incluyeron todas las neoplasias malignas invasiva o in situ incidentes en el año, con o sin verificación histológica, diagnosticada en la ciudad de Quito entre 2015 y 2019, mediante cualquier método de diagnóstico válido (histología, citología, imágenes, endoscopia, clínico o por certificado de defunción)⁷. Se excluyeron los tumores de piel de tipo carcinomas basocelulares y escamocelulares (N=4120).

Caso para mortalidad

Se incluyeron todas las muertes por cáncer según la causa básica de defunción (códigos C00-C906 en CIE-10) registradas entre 2015 y 2019 en personas residentes en Quito.

Criterios de calidad del dato

Se aplicaron los siguientes índices establecidos por la IARC⁷.

- Porcentaje de casos con verificación microscópica (%VM)
- Porcentaje de casos registrados sólo por certificados de defunción (% SCD)
- Razón mortalidad incidencia (M/I).

Análisis de información

La incidencia y mortalidad se presenta de forma global y específica según sexo, edad de diagnóstico o muerte (18 categorías quinquenales) y localización del tumor, utilizando frecuencias absolutas (N), tasas crudas (TC), tasas estandarizadas por edad (TEE). En el cálculo de las tasas se empleó como denominador poblacional las estimaciones y proyecciones a mitad de año que proporciona el INEC para el periodo 2015-2019. La estandarización de tasas se realizó por el método directo utilizando la población mundial estándar de Segi¹².

Consideraciones éticas

El manejo de la información siguió las normas de confidencialidad establecidas por la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC)¹³, que regulan el uso de los datos con fines científicos sin la divulgación de datos personales, garantizando el respeto y la no maleficencia hacia los pacientes. Por otra parte, el Registro Nacional de Tumores realiza el tratamiento de datos personales en interés público bajo amparo del Acuerdo Ministerial 6345⁸, y además ha suscrito contratos de confidencialidad y manejo adecuado de datos personales con las fuentes de información para garantizar el flujo adecuado de los datos.

Resultados

Indicadores generales y por localización

Durante el periodo 2015-2019 en la ciudad de Quito se presentaron 23.950 casos nuevos, 9.604 en hombres (TC 207.1 casos por 100.000 hombres-año; TAE 223.6 casos por 100.000 hombres-año) y 14346 casos en mujeres (TC 291,5 casos por 100.000 mujeres-año; TAE 269,4 casos por 100.000 mujeres-año).

En este mismo periodo en la ciudad de Quito ocurrieron 11.730 muertes de cáncer, 5.514 en hombres (TC 118,9 muertes por 100.000 hombres-año; TAE 127,6 muertes por 100.000 hombres-año) y 6.216 muertes en mujeres (TC 126,3 muertes por 100.000 mujeres-año; TAE 116,7 muertes por 100.000 mujeres-año).

Los tipos de cáncer más frecuentes en hombres y mujeres, así como las principales causas de mortalidad se detallan en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Frecuencia absoluta de casos y muertes de cáncer, tasas de incidencia y mortalidad por localización del tumor, crudas y estandarizadas por edad por 100.000 habitantes. Mujeres, 2015-2019.

CIE - 10	Localización	Incidencia			Mortalidad		
		Casos	TC	TEE	Casos	TC	TEE
C73	Tiroides	2500	50,8	46,6	182	3,7	3,5
C50	Mama	2355	47,8	45,3	821	16,7	15,7
C53	Cérvix	873	17,7	16,1	551	11,2	10,4
C18-20	Colorrectal	762	15,5	14,1	445	9	8
C16	Estómago	733	14,9	13,5	605	12,3	11
C81-C86, C96	Linfomas	700	14,2	13,3	407	8,3	7,7
C56	Ovario	470	9,5	9,0	268	5,4	5,2
C91-C95	Leucemias	372	7,6	7,6	257	5,2	5
C33-C34	Tráquea, bronquios y pulmón	369	7,5	7,0	314	6,4	5,9
C54	Cuerpo uterino	348	7,1	6,8	139	2,8	2,7
	Todas - Piel (C44)	14346	291,5	269,4	6216	126,3	116,7

Fuente: Registro Nacional de Tumores.

Tabla 2. Frecuencia absoluta de casos y muertes de cáncer, tasas de incidencia y mortalidad por localización del tumor, crudas y estandarizadas por edad por 100.000 habitantes. Hombres, 2015-2019.

CIE - 10	Localización	Incidencia			Mortalidad		
		Casos	TC	TEE	Casos	TC	TEE
C61	Próstata	2428	52,3	59,6	1167	25,2	27,3
C16	Estómago	831	17,9	19,3	704	15,2	16,3
C81-C86, C96	Linfomas	737	15,9	16,9	438	9,4	10,1
C18-20	Colorrectal	679	14,6	15,8	407	8,8	9,3
C73	Tiroides	474	10,2	10,5	65	1,4	1,6
C91-C95	Leucemias	384	8,3	8,7	299	6,4	6,7
C33-C34	Tráquea, bronquios y pulmón	357	7,7	8,4	344	7,4	8,1
C62	Testículo	317	6,8	6,0	59	1,3	1,1
C67	Vejiga	281	6,1	6,6	169	3,6	4
C22	Hígado	248	5,3	5,9	227	4,9	5,4
	Todas - Piel (C44)	9604	207,1	223,6	5514	118,9	127,6

Fuente: Registro Nacional de Tumores.

Índices de calidad de información

Los resultados anteriormente mencionados deben ser interpretados teniendo en cuenta los siguientes indicadores de calidad. El 90,3% de casos incidentes de cáncer (todas las localizaciones) tuvo verificación microscópica (%VM), para hombres el 89,2% y mujeres el 91,4%. El porcentaje de casos

registrados cuya única evidencia fue el certificado de defunción (%SCD) para todas las localizaciones fue de 3,8%, en hombres fue de 4,3% y en mujeres de 3,2%; el resto de los casos fueron diagnosticados por otros métodos. Los principales indicadores de calidad por localización se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Índices de calidad de las principales localizaciones. Hombres y mujeres, 2015-2019.

Mujeres					
CIE-10	Localización	Casos	%VM	%DCO	M/I
C73	Tiroides	2500	97	0,4	7,3
C50	Mama	2355	97,7	1	34,9
C53	Cérvix	873	96,6	1,5	63,1
C18-20	Colorrectal	762	92,1	4,3	58,4
C16	Estómago	733	85,5	9,4	82,5
Todas - Piel (C44)		14346	91,5	3,2	43,3
Hombres					
CIE-10	Localización	Casos	%VM	%DCO	M/I
C61	Próstata	2428	92,1	5,2	48,1
C16	Estómago	831	90,1	5,4	84,7
C81-C86, C96	Linfomas	737	98	1	53,4
C18-20	Colorrectal	679	92,3	3,5	59,9
C73	Tiroides	474	97,5	0,6	13,7
Todas - Piel (C44)		9604	89,4	4,3	57,4

%VM: porcentaje de casos con verificación microscópica (citología-hematología e histología del tumor primario); DCO: porcentaje de casos registrados sólo por certificados de defunción; M/I: razón mortalidad incidencia por 100. Fuente: Registro Nacional de Tumores

Información de tendencia, 1985-2019

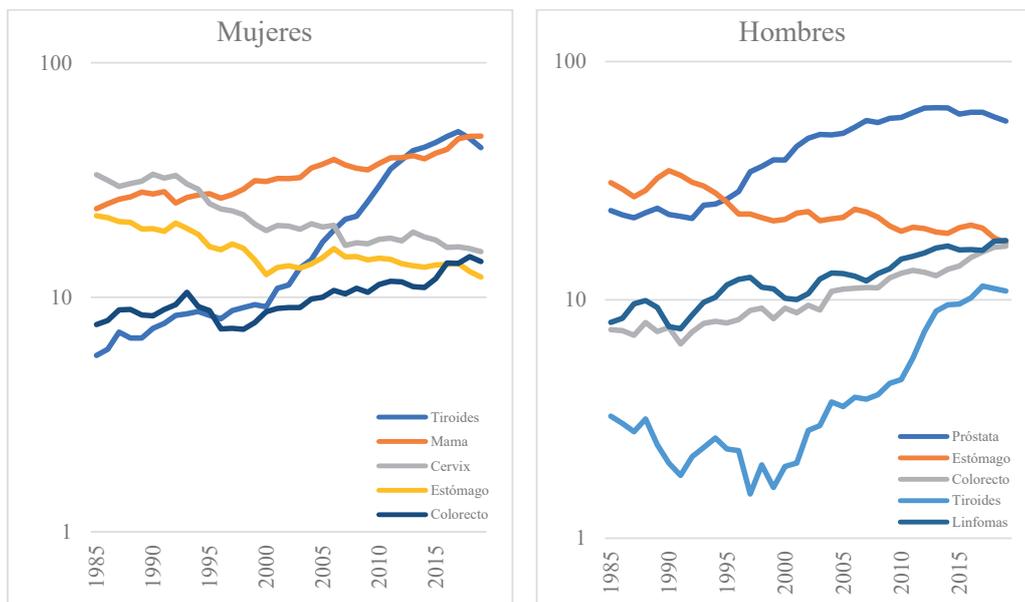
En cuanto a la incidencia del cáncer a lo largo de todo el periodo de registro en Quito, en mujeres es importante destacar el incremento sostenido de la incidencia del cáncer de tiroides, mama, colorrectal, y el descenso de las tasas (descenso inicial) en el caso del cáncer de estómago y de cérvix que en los últimos años se ralentiza.

En el caso de hombres, el cáncer de próstata, colorrectal, tiroides y linfomas muestran un aumento constante en las dos últimas décadas. Situación similar a las mujeres, el

cáncer de estómago se reduce de manera constante, pero se estanca en los últimos años de registro (*Figura 1*).

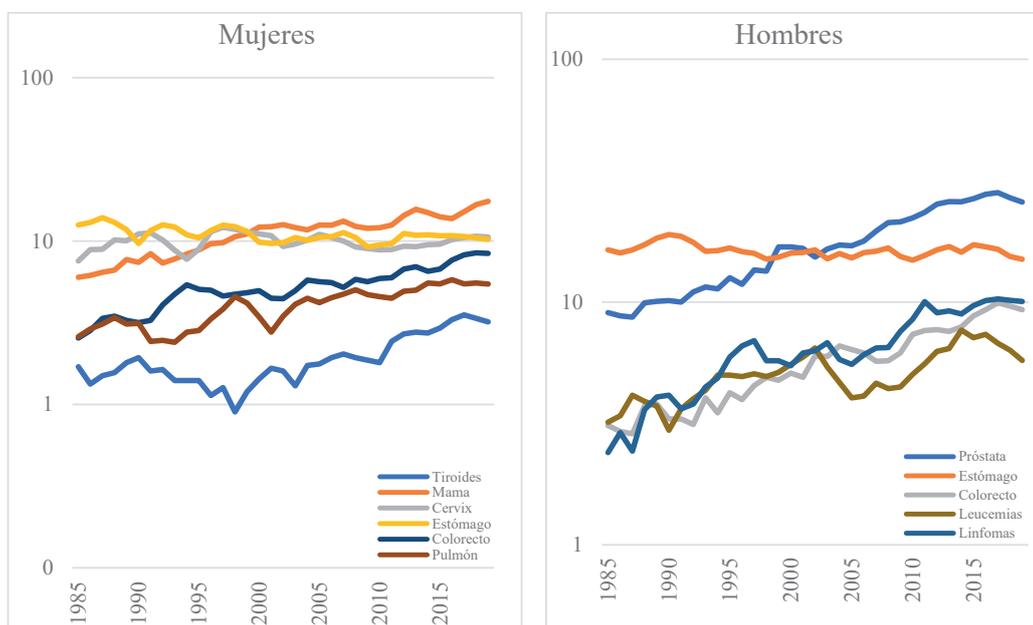
En cuando a la mortalidad, llama la atención el incremento en las tasas de cáncer de mama y colorrectal en mujeres y el incremento en las tasas de próstata y colorrectal entre los hombres (*Figura 2*), particularmente porque son localizaciones de cáncer susceptibles de control, en otras palabras, existe la posibilidad de implementar programas de prevención en estos tumores.

Figura 1. Tendencia de la incidencia del cáncer – localizaciones más frecuentes. Quito 1985-2019.



Y: Tasas estandarizadas por edad por cada 100.000 habitantes, escala logarítmica; X: año de diagnóstico. Fuente: Registro Nacional de Tumores.

Figura 2. Tendencia de la incidencia del cáncer – todas las localizaciones. Quito 1985-2019.

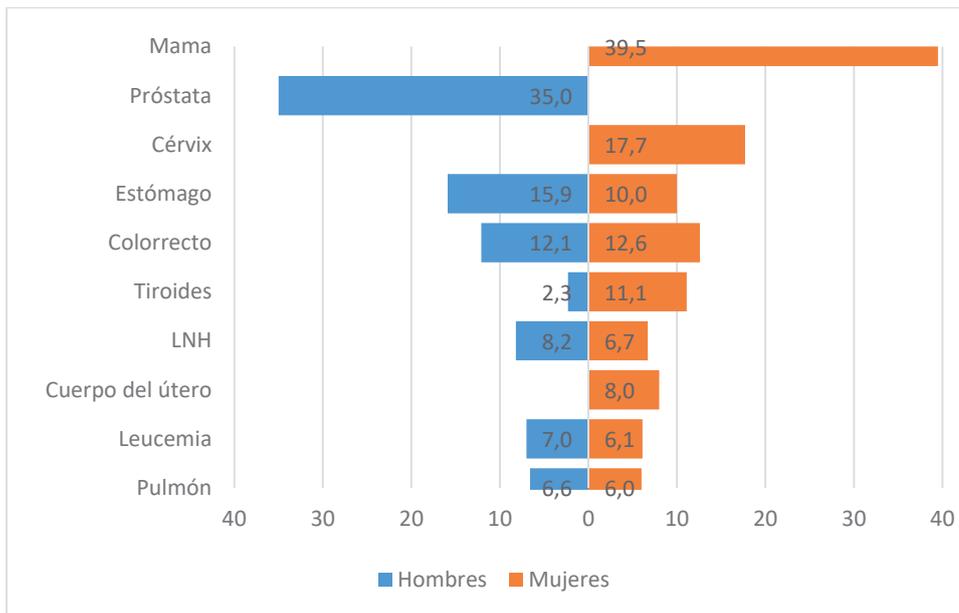


Y: Tasas estandarizadas por edad por cada 100.000 habitantes, escala logarítmica; X: año de diagnóstico. Fuente: Registro Nacional de Tumores.

Contexto nacional

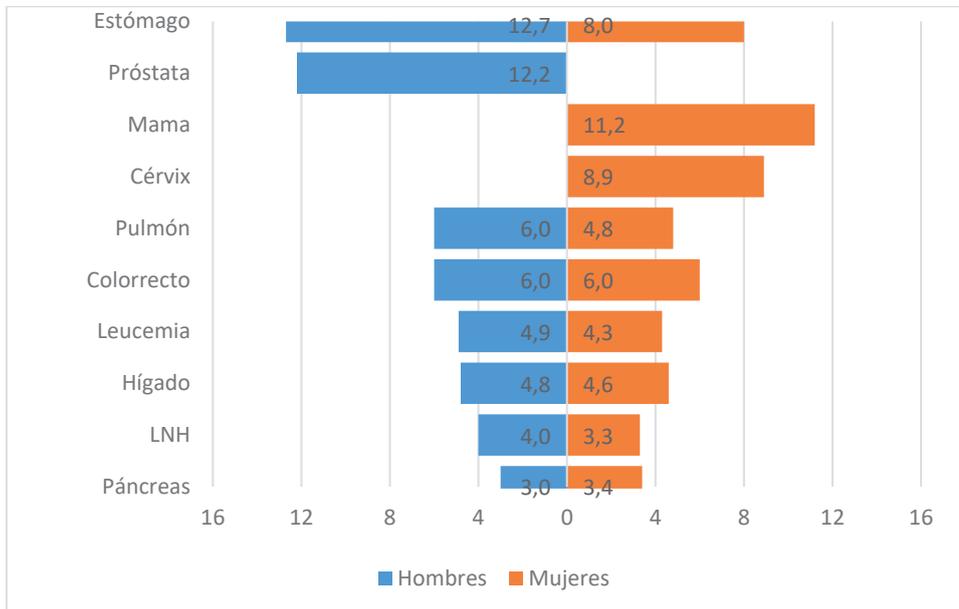
Para tener un contexto nacional, se recopiló la información que publica las IARC, en el Observatorio del Cáncer sobre las principales localizaciones de cáncer en Ecuador, tanto en incidencia como en mortalidad para el año 2022 (Figuras 3 y 4).

Figura 3. Tasas de incidencia específica por edad por 100.000. Ecuador 2022, Hombres y mujeres.



Fuente: Globocan¹¹

Figura 4. Tasas de mortalidad específica por edad por 100.000. Ecuador 2022, Hombres y mujeres.



Fuente: Globocan¹¹

Discusión

Este estudio actualiza los datos previamente publicados sobre el comportamiento epidemiológico del cáncer en Quito¹⁴, donde se observó un incremento general en la in-

cidencia de esta enfermedad, una situación que coincidía con las proyecciones regionales y nacionales. Este incremento podría estar parcialmente relacionado con el au-

mento en la expectativa de vida y el subsecuente envejecimiento de la población quiteña. En el análisis del presente estudio, se observa que el perfil del cáncer, en cuanto a localizaciones más frecuentes, se mantiene, sin embargo, se registra un aumento tanto en el número de casos como en el de muertes en todas las localizaciones. Estas tendencias locales se reflejan en el contexto global, donde se han observado patrones similares.

A nivel mundial, se ha observado una reducción en los cánceres relacionados con infecciones como el cáncer de estómago y de cuello uterino, y un aumento en los cánceres asociados con la occidentalización de los estilos de vida, como el cáncer de mama, próstata, pulmón y colorrectal. Sin embargo, en Quito, ambos tipos de cáncer han aumentado, mostrando altas tasas de incidencia y mortalidad. Este escenario subraya la necesidad de fortalecer las estrategias de control, especialmente aquellas enfocadas en el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, dado que los retrasos en el diagnóstico y el inicio del tratamiento se asocian con la enfermedad en etapa avanzada y contribuyen a las altas tasas de mortalidad¹⁵.

En cuanto a la incidencia del cáncer en hombres en la ciudad de Quito, las localizaciones más frecuentes durante el periodo 2015-2019 fueron próstata, estómago, linfomas, colorrectal y tiroides. En las mujeres, las principales localizaciones fueron tiroides, mama, cérvix, colorrectal y estómago. Respecto a la mortalidad, destaca el incremento en las tasas de cáncer de mama y colorrectal en mujeres, así como el aumento en las tasas de cáncer de próstata y colorrectal en hombres, lo cual es especialmente preocupante, dado que se trata de localizaciones susceptibles de control mediante la implementación de programas de prevención.

En particular, el cáncer de mama merece atención debido a su impacto significati-

vo en la mortalidad en mujeres. Las tasas de incidencia y mortalidad de este cáncer han aumentado de manera sostenida entre las mujeres quiteñas desde 1985, lo cual es preocupante, ya que actualmente representa la primera causa de muertes por cáncer. Tal como lo recomienda el Código Latinoamericano y Caribeño contra el Cáncer, es fundamental garantizar una oferta adecuada de mamografías de calidad y de exámenes clínicos mamarios realizados por profesionales de la salud debidamente capacitados. Además, se debe desincentivar el uso del autoexamen mamario, ya que este no ha demostrado ser beneficioso¹⁶.

Al igual que el cáncer de mama, el cáncer de tiroides ha mostrado un incremento sostenido, aunque con factores causales diferentes. El incremento ha sido reportado a nivel mundial desde finales de los años 90, atribuyéndose en gran medida a la búsqueda intensa de nódulos en individuos de mediana edad, especialmente en mujeres. Varios estudios sugieren que este aumento se debe al sobrediagnóstico¹⁷, dado que muchas de estas lesiones son autolimitadas y no conducen a la muerte. En Quito, el incremento sostenido comenzó en el año 2000 y se mantuvo hasta 2017, cuando parece haber comenzado a estabilizarse. Será fundamental monitorear el comportamiento de este cáncer, especialmente por las implicaciones económicas, los tratamientos innecesarios y los efectos indeseables que podría estar provocando en la población.

Otro tipo de cáncer con una tendencia al alza en Quito es el de próstata, cuya incidencia está influenciada por varios factores. La tendencia al incremento observada en la ciudad podría deberse, al igual que en otros países, no solo al aumento de factores de riesgo como la obesidad y la alimentación, sino también a diferencias en las políticas de prevención y diagnóstico, particularmente con la implementación del antígeno prostático específico y la ecografía¹⁸. Es preocupante la respuesta estatal en cuanto al cuidado de estos pacientes, ya

que este cáncer no solo lidera las tasas de incidencia, sino también las de mortalidad.

De manera similar, se observa un aumento en las tasas de incidencia y mortalidad del cáncer colorrectal, tanto en hombres como en mujeres, que probablemente refleje los cambios en los estilos de vida, particularmente el mayor consumo de alimentos de origen animal y un estilo de vida más sedentario, incluyendo el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo y la ingesta de carne roja o procesada¹⁹. Es indispensable realizar análisis más profundos sobre este tema para replantear las intervenciones y fortalecer la detección temprana.

Frente a estas tendencias, la Estrategia Nacional para la Atención Integral del Cáncer, emitida en 2017, se presenta como una respuesta estatal necesaria, ya que su objetivo principal es reducir la incidencia, morbilidad y mortalidad por cáncer en el país, controlar los riesgos asociados y mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias². Esta normativa busca integrar los distintos procesos de acceso a la atención y el cuidado del paciente con cáncer a través de líneas de acción específicas. A la luz de los resultados presentados y los nuevos conocimientos científicos, es crucial la participación activa de todos los sectores involucrados para que la estrategia nacional logre sus objetivos y alcance las metas planteadas.

En el plano regional, en 2023, especialistas en cáncer y representantes de la sociedad civil, convocados por la IARC y por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), publicaron el Código Latinoamericano y Caribeño contra el cáncer, en el que se destacan 17 recomendaciones para controlar esta enfermedad¹⁶. Estas recomendaciones incluyen acciones tanto a nivel individual como estatal que las sociedades pueden implementar para reducir la carga del cáncer. En este contexto, es urgente para el país promover acciones coordinadas en los diferentes segmentos de la Red Pública In-

tegral de Salud y Red Complementaria, con el fin de fortalecer su compromiso con la promoción, prevención y control del cáncer.

La principal fortaleza de este estudio radica en la consistencia del registro de cáncer de Quito, como un sistema de información que se ha mantenido a lo largo del tiempo y ha recibido el reconocimiento de la IARC, calificándolo como un registro de alta calidad. Este prestigio a nivel internacional le ha permitido participar en importantes investigaciones globales, como "Cáncer Incidence in five continents"²⁰, GLOBOCAN¹¹, CONCORD 1-4²¹, SURVCAN 1-3²², CRICCS²³ y VenusCancer²⁴. A nivel nacional, ha sido fundamental en la identificación de prioridades de intervención en la toma de decisiones en salud pública a nivel territorial², además de facilitar la generación de nuevo conocimiento a través de investigaciones que contribuyen al control del cáncer.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia

Financiamiento

Ninguno

Contribución de los autores

WT: Concepción y diseño del trabajo, obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, aprobación de la versión final.

AA: Recolección de datos y obtención de resultados, asesoría administrativa.

FC: Recolección de datos y obtención de resultados, asesoría administrativa.

VI: Recolección de datos y obtención de resultados, asesoría administrativa.

Conclusión

La información quinquenal sobre los indicadores de carga de cáncer proporcionada por el registro de cáncer de Quito sirve como referencia clave para el monitoreo del cáncer en el país y como línea de base para su control. Es prioritario fortalecer la normativa nacional de control de cáncer, y redoblar esfuerzos para garantizar su implementación.

Agradecimientos

Un reconocimiento especial a todas las personas involucradas en la gestión de información estadística en los distintos centros de atención oncológica de la ciudad, así como al INEC y la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación; quienes han contribuido a lo largo de los años al enriquecimiento de las bases de datos del RCBP de Quito.

Bibliografía

1. **Ministerio de Salud Pública (MSP).** Acuerdo 1829: Acuerdo Ministerial que establece los criterios de inclusión de enfermedades consideradas catastróficas, raras y huérfanas para beneficiarios del bono Joaquín Gallegos Lara. Ecuador: Quito, 2012. Disponibles en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_Acuerdo-ministerial-1829.pdf
2. **Ministerio de Salud Pública (MSP).** Estrategia nacional para la atención integral del cáncer en el Ecuador. Ecuador: Quito, 2017. Disponible en: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivos-digitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac_0059_2017.pdf
3. **Piñeros M, Abriata MG, de Vries E, Barrios E, Bravo LE, Cueva P, et al.** Progress, challenges and ways forward supporting cancer surveillance in Latin America. *Int J Cancer.* 2021;149(1):12-20. doi: 10.1002/ijc.33407.
4. **Piñeros M, Abriata MG, Mery L, Bray F.** Cancer registration for cancer control in Latin America: a status and progress report. *Rev Panam Salud Publica.* 2017;41:e2. doi: 10.26633/RPSP.2017.2.
5. **Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R, Ferlay J, editors.** Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XII (IARC Scientific Publication No. 166). Lyon: International Agency for Research on Cancer. 2021. Available from: <https://ci5.iarc.who.int>
6. **Registro Nacional de Tumores, SOLCA Quito (RNT). Cueva P, Yépez J, Tarupi W, editores.** Epidemiología del Cáncer en Quito 2011-2015. Quito. 2019. 16 ed. Disponible en: <http://biblioteca.solcaquito.org.ec:9997/handle/123456789/238>
7. **International Agency for Researcher on Cancer.** Cancer Registration: Principles and Methods. Lyon (Francia): International Agency for Researcher on Cancer; 1991. Available from: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Scientific-Publications/Cancer-Registration-Principles-And-Methods-1991>
8. **Ministerio de Salud Pública (MSP).** Acuerdo 6345: Creación del Registro Nacional de Tumores. Ecuador: 1984
9. **Bray F, Znaor A, Cueva P, Korir A, Swaminathan R, Ullrich A, et al.** Planning and developing population-based cancer registration in low- and middle-income settings. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2014. (IARC Technical Publication No. 43). Available from: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/treport-pub/treport-pub43/>
10. **Organización Mundial de la Salud.** Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología Cie-O. 3rd ed. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; Organización mundial de salud; 2003. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/96612/9789241548496-spa.pdf?isAllowed=y&sequence=54>
11. **Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F.** Global Cancer Observatory: Cancer Today (version 1.1). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2024. Available from: <https://gco.iarc.who.int/today>
12. **Dos santos S.** Epidemiología del Cáncer: Principios y Métodos. Lyon (Francia): International Agency for Researcher on Cancer; 1999. Disponible en: <https://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/Other-Non-Series-Publications/Epidemiolog%C3%ADa-Del-C%C3%A1ncer-Principios-Y-M%C3%A9todos-1999>
13. **International Association of Cancer Registries.** Guidelines on confidentiality for population - based cancer registration. Report No. 2004/03. Lyon (Francia); 2004. Available from: [https://gicr.iarc.fr/static/public/docs/Confidentiality%20IA-CR-IARC%20\(Tech%20Rep%202004-3\).pdf](https://gicr.iarc.fr/static/public/docs/Confidentiality%20IA-CR-IARC%20(Tech%20Rep%202004-3).pdf)

14. **Cueva P, Tarupi W, Caballero H.** Cancer incidence and mortality in Quito: information to monitor cancer control policies. *Colomb Med (Cali)*. 2022; 53(1):e2024929. doi: 10.25100/cm.v53i1.4929.
15. **Goss PE, Lee BL, Badovinac-Crnjevic T, Strasser-Weippl K, Chavarri-Guerra Y, St Louis J, et al.** Planning cancer control in Latin America and the Caribbean. *Lancet Oncol*, 2013; 14:391–436. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70048-2.
16. **Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer y Organización Panamericana de la Salud.** Código latinoamericano y Caribeño Contra el Cáncer. 2023. Disponible en: <https://cancer-code-lac.iarc.who.int/wp-content/uploads/2023/10/Codigo.pdf>
17. **Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild CP, Plummer M, Dal Maso L.** Worldwide Thyroid-Cancer Epidemic? The Increasing Impact of Overdiagnosis. *N Engl J Med*. 2016;375(7):614–617. doi: 10.1056/NEJMp1604412.
18. **Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F.** Global Cancer. *Statistics*. 2020:GLOBOCAN–GLOBOCAN. doi: 10.3322/caac.21660.
19. **World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research.** The Continuous Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: Colorectal Cancer. Update Project Expert Report. 2018. Available from: <https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Colorectal-cancer-report.pdf>
20. **Bray F, Colombet M, Aitken JF, Bardot A, Eser S, Galceran J, et al., editors.** *Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XII (IARC CancerBase No. 19)*. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 2023. Available from: <https://ci5.iarc.who.int>
21. **Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, Harewood R, Matz M, et. al.** Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet*. 2018 17;391(10125):1023-1075. doi: 10.1016/S0140-6736(17)33326-3.
22. **Soerjomataram I, Cabaçag C, Bardot A, Fidler-Benaoudia MM, Miranda-Filho A, Ferlay J, et al.;** on behalf of the SURVCAN-3 collaborators. Cancer survival in Africa, Central and South America, and Asia (SURVCAN-3): a population-based benchmarking study in 32 countries. *Lancet Oncol*. 2023 [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(22\)00704-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(22)00704-5)
23. **International Agency for Research on Cancer (IARC).** *Cancer Risk in Childhood Cancer Survivors (CRICCS): understanding the causes to target prevention*. OMS, Lyon. 2024. Available from: <https://criccs.iarc.who.int/>
24. **Allemani C.** Women's cancers: do variations in patterns of care explain the worldwide inequalities in survival and avoidable premature deaths? The VENUSCANCER Project. *Cancer Control*, 2021. Available from: <https://www.cancercontrol.info/wp-content/uploads/2021/11/34-39-claudia-new.pdf>

Cómo citar: Tarupi W, Abril A, Cabrera F, Imbaquingo V. Cáncer en Quito: análisis de base poblacional de las principales localizaciones, 2015 - 2019. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):27-34. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/24-34>

Emerging Trends in Pre-Anesthetic Assessment: A Systematic Review of Novel Approaches and Technologies

Tendencias emergentes en la evaluación preanestésica: una revisión sistemática de nuevos enfoques y tecnologías

*Ver también p. 5-7

*DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/5-7

Andrés Sebastián Viteri Hinojosa¹

Abstract

In order to understand the current evolution, this systematic review examines the advances in preanesthetic assessment. Although the paper demonstrates the potential to revolutionize patient care, it also recognizes its limitations. These include publication bias and search limitations. At the same time, the general exposure to advances in preoperative care, including but not limited to technology and patient-centered approaches, may be valuable to the research. The nature of survey research is complicated because studies vary in quality and are prone to bias. Nevertheless, studies should be conducted on a regular basis, and techniques for assessing preanesthetic should be improved. Furthermore, this improvement should take into account patient outcomes and their subsequent need for surgical safety. Although achievements in assessment systems have limitations, prospective developments aim to fill gaps, including deficiencies in current approaches. This fact is beneficial for both patients and healthcare providers, and underscores the importance of innovation and EBP practices for preanesthetic assessment and overall quality of perioperative care.

Keywords: pre-anesthetic assessment, emerging trends, patient centered care, Technological advancements, Perioperative optimization.

Resumen

Para comprender la evolución actual, esta revisión sistemática examina los avances en la evaluación preanestésica. Aunque el artículo demuestra el potencial para revolucionar la atención al paciente, también reconoce sus limitaciones, como el sesgo de publicación y las limitaciones de búsqueda. Al mismo tiempo, la exposición general a los avances en la atención preoperatoria, que incluyen, entre otros, la tecnología y los enfoques centrados en el paciente, puede ser valiosa para la investigación. La naturaleza de la investigación por encuesta es complicada porque los estudios varían en calidad y son propensos a sesgos. Sin embargo, los estudios deben realizarse de forma regular y las técnicas para evaluar la atención preanestésica deben mejorarse. Además, esta mejora debe tener en cuenta los resultados de los pacientes y su posterior necesidad de seguridad quirúrgica. Aunque los logros en los sistemas de evaluación tienen limitaciones, los desarrollos prospectivos apuntan a llenar los vacíos, incluidas las deficiencias en los enfoques actuales. Este hecho es beneficioso tanto para los pacientes como para los proveedores de atención médica, y subraya la importancia de la innovación y las prácticas de EBP para la evaluación preanestésica y la calidad general de la atención preoperatoria.

Palabras clave: evaluación preanestésica, tendencias emergentes, atención centrada en el paciente, avances tecnológicos, optimización preoperatoria.

1. Universidad de las Américas, Ecuador, Quito, Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0001-8424-4253>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/35-42

*Correspondencia autor: andres.viteri4321@gmail.com

Introduction

The preoperative assessment is an essential part of patient care, as it helps to optimize perioperative management and enhance surgical results. Anesthesia is crucial in this procedure, requiring a comprehensive assessment to minimize possible dangers and customize anesthetic approaches based on the specific needs of each patient¹.

Conventional methods of preoperative examination have evolved through time and usage of new approaches and technologies to make the procedures more effective, accurate and patient-friendly. Traditional preoperative assessment has included the more detailed collection of patient medical history, physical exam, and laboratory tests aimed at identifying the patient's medical status and assess their eligibility for the assigned surgery. While these methods are important, new medical technologies have created opportunities for developing new tools and manners of conducting patient examinations using the old ones². Indeed, the potentials of developing new approaches stem from the limitations of traditional methods. These largely include time-consuming practices, a large variance in practitioner expertise and potential gaps in data gathering which all lead to somewhat suboptimal decision-making and higher perioperative risks. In this regard, innovative solutions that simplify the procedures while ensuring more exhaustive review should be considered³.

Digital health technologies have brought a revolution to the field of preoperative assessment. Firstly, telemedicine platforms allow preoperative examination and consultation with patients remotely without the need to travel to the doctor's office. This makes PPE not only possible but also convenient for people from rural areas and those who can hardly walk. Health applications, in its turn, help patients examine themselves without a visit and understand their symptoms. This way, people do not feel abando-

ned even during the preparation stage, but they actively participate in every stage of the treatment process. Artificial Intelligence and Machine Learning. AI and machine learning systems could greatly elevate the preoperative examination. Firstly, AI algorithms could take a large scope of patient information, including electronic health records, imaging investigation, and even genetic information to risk stratify patients, predict their individual complications and adjust the anesthesia technique to its specific features. Furthermore, artificial intelligence consists of data processing systems, decision-making, and recommendation systems serving as an assistant for the clinicians, helping interpret complex data and make decisions based on level 1 evidence provided. Thus, diagnostic and therapeutic relevance and confidence would be significantly boosted^{1,4}.

Wearable Devices

These devices include not only POC testing devices but also wearable biosensors for immediate monitoring of various physiological parameters. These devices can facilitate the early detection of perioperative problems and timely intervention. It means that medical personnel receive vital information about the patient's hemodynamic status, fluid balance, and metabolic function and react more proactively to the current problems during the perioperative period. In addition, wearable biosensors with a wide range of sensors can assess the physical condition of a patient to be operated on before the surgery. Specifically, they may continuously measure physical activity, signs of sleep disturbance, and vital signs. This can help to enhance the assessment of risk factors and therapy planning during the perioperative period⁵.

The integration of genetic and molecular profiling into preoperative evaluation can promote the development of personalized medicine strategies in anesthesia. Genetic testing can identify various inheritable traits, characteristics, and predispositions

affecting the way the drugs are metabolized, the patient's sensitivity to anesthesia, and the risk of developing complications during surgery. Therefore, the availability of this information can help doctors to develop more personalized perioperative approaches. Also, health care providers should focus on patients' information needs and preferences and engage the patient in decision-making^{6,7}. Nowadays, it is important to focus on patient-centered care and patient participation. Modern advances in preoperative assessment underline the importance of an engaged patient as an active participant in the care process. Tools for shared decision-making, such as decision aids and individualized calculators, empower patients to make informed decisions about their treatment or medication preferences in anesthesia. In addition, increased patient-health care provider communication helps foster trust, satisfaction, and, consequently, better clinical outcomes⁸.

Methods

Data Search Strategy

A systematic and thorough search approach was utilized to locate pertinent research on Emerging trends in pre anaesthetic assessment. We conducted a thorough search of the following electronic databases: Google Scholar, ColumbiaDoctors, PubMed/MEDLINE. In order to successfully combine search terms, the search strategy comprised a combination of keywords and medical topic headings (MeSH) linked to pre anesthesia, preoperative management, artificial intelligence, Pre-Anesthesia Clinic, and pre-anaesthetic assessment. The search results were restricted and filtered by language, study design, and publication type. Only peer-reviewed articles and research published in the English language were searched. The reference lists of appropriate papers and systematic reviews manually searched to find other research that satisfied the inclusion criteria.

Table 1. Keywords and MeSH phrases utilized in the systematic review.

Category	Keywords/MeSH Phrases
pre-anesthesia	"preoperative" OR " PAC " OR " PAE "
Management	" treatment " OR " administration "
ML	"Machine learning "
AI	"Artificial intelligence "

Inclusion Criteria:

Studies that met the following criteria were included:

- Studies evaluating preoperative administration
- Studies that offer in-depth information regarding pre anesthesia
- Studies that provide a brief detail on pre anesthesia assessment

Exclusion Criteria:

Studies mentioned below were excluded:

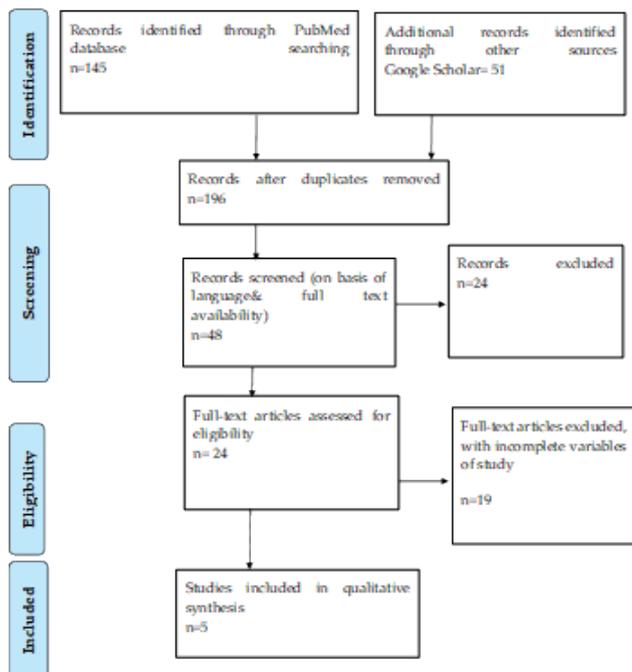
- Studies that did not specifically address pre anesthesia assessment
- Studies that did not fully report their findings
- Animal research; in vitro testing
- Studies that are not publicly available in English.

Data Extraction

The research was conducted through a systematic data extraction and synthesis method. A comprehensive study of pre anesthesia assessment was made by assessment of specific articles that met pre-determined benchmarks, extraction of relevant data from full-text publications, and commentary on notable findings. The technique relied on storytelling to report important facts, themes, and trends identified in many studies. A thorough analysis of the literature made possible by the methodical approach produced important results on the

pre anesthesia assessment. The rigorous selection and analysis of papers was made easier by the careful data management system, which ensured the validity and dependability of the review findings. Figure 1 describes the data extraction process used in this systematic review in accordance with PRISMA guidelines⁹.

Figure 1. Flow chart for PRISMA.



Results

Five pertinent studies in all that matched the inclusion requirements for this systematic review were found using the systematic search approach. Table 2 provides a summary of the features and major conclusions of these investigations.

A survey was conducted using the willingness to pay approach to determine the relative importance of five quality aspects: the location of the pre-anesthesia visit, waiting time, patient-physician connection, usage of multimedia, and ambience. Participation in the trial for a duration of 12 months was completely voluntary. Out of the total of 1,058 questionnaires, 1,014 met the criteria for analysis. For nearly two thirds

of the patients (624 out of 1,014), the pre-anesthesia visit conducted by the anesthetist responsible for administering anesthesia was considered the most crucial feature. On average, more than one third of the available funds were allocated to this particular item. The waiting time was ranked as the second most significant component, with almost one third of the patients considering it the most crucial aspect. On average, around one quarter of the total budget was allocated to addressing this issue. The least significant factors taken into account were the pre-anesthesia visit's location, use of multimedia, and ambience. The order of these choices was independent of the age and gender of the subjects. Nevertheless, there was a discernible pattern of variations based on age and gender in terms of the expenditure on these five goods. As individuals grow older, the relationship between patients and physicians, as well as the location of the pre-anesthesia visit, gain greater significance. These findings indicate that including a pre-anesthesia assessment clinic into patient care for anesthesia is not well-received by patients. This is because most patients consider it highly important to become acquainted with the anesthetist who would administer anesthesia. If a pre-anesthetic evaluation clinic is necessary, alternative methods should be established to instill confidence and make up for the absence of a close patient-physician interaction. Promoting a unified corporate identity for the entire anesthesia department can be advantageous in this regard. Moreover, prioritizing minimizing the waiting time should be of utmost importance, given that this item was ranked as the second most significant element¹¹.

A preliminary investigation conducted among anesthesiologists unveiled a significant divergence in individual practices, including the omission of pre-anesthetic airway evaluation during the COVID-19 epidemic due to apprehensions over contracting the infection. The potential for infection

during the pre-anaesthetic airway evaluation has not been investigated. The main aim of the survey was to assess the procedures followed by anesthesiologists when conducting airway examinations during the current pandemic period. The secondary aims of the study were to examine the impact of institutional factors and individual practices on the modification of risk and the occurrence of COVID-19 infection among anesthesiologists. A survey was done using a pre-validated questionnaire consisting of 35 questions. An email containing a questionnaire was sent to 4676 members of the Indian Society of Anesthesiologists (ISA) using Google Forms. Out of the 4676 members who were reached out to via email, 470 emails were unable to be sent. Out of the remaining 4206 individuals who received the questionnaire, 456 of them provided completed responses, resulting in a response rate of 10.8%. The software EZR was used to calculate the percentage, mean, and standard deviation. During the pandemic, there has been a 31.7% drop in the performance of pre-anaesthetic airway examination. As a result, 5.2% of participants have experienced unexpected difficulty with the airway. Out of the participants, 8% tested positive for infection. The failure of anesthesiologists to do preoperative airway assessments during the COVID-19 epidemic has resulted in an increase in unexpected difficult airway situations, which poses a threat to patient safety. Compliance with prescribed protocols guarantees protection against the risk of contracting COVID-19¹².

Prior to an elective surgical treatment, patients must have a pre-anaesthetic assessment (PAE) in order to check their medical readiness. Telehealth, which involves using video conferencing technology to provide healthcare and medical information, has become a desirable choice for the PAE. Telehealth can enhance the provision of secure patient care while minimizing inconvenience and expenses. A comprehensive literature study was performed utilizing Pub-

Med, The Cochrane Library, online medical databases, ancestral research, and Google Scholar. Conducting a literature search yielded 115 potential sources, out of which 1 a randomized controlled trial was, 2 were retrospective studies, 3 were surveys, and 1 was a case report that met the inclusion criteria. The overall evidence indicates that the use of telehealth technology for PAE is equally dependable compared to in-person techniques and offers specific benefits in remote and rural areas where healthcare accessibility can be challenging. Research has also verified that the use of telehealth for PAE (pre-anaesthetic assessment) results in high levels of patient satisfaction and has the potential to save time and money compared to in-person evaluations¹³.

Providing sufficient preoperative information can reduce patient anxiety. Providing adequate information during a personal interview is time-consuming, which makes it a significant cost consideration. A study was conducted to examine the impact of providing video material to patients prior to the pre-anaesthetic interview on their anxiety levels and the duration of the interview. A total of 302 individuals undergoing various forms of anesthesia were randomly assigned. A total of 151 patients viewed a brief movie including general information regarding the expected anesthesia procedure. Subsequently, all patients underwent a typical pre-anaesthetic interview. Anxiety and satisfaction of patients regarding pre-anesthesia care were evaluated post-interview using a visual analogue scale. The duration of the interview was recorded. The student t-test was used to determine if there were significant differences between the groups. A significance level of $P < 0.05$ was used. There were no discernible distinctions in terms of gender, age, ASA physical status, previous anesthesia experience, and the intended anesthesia technique between the two groups. There was no discernible disparity in anxiety levels and satisfaction about pre-anesthesia care. There was no difference in

the time of the pre-anaesthetic interview between the groups. The provision of preoperative multimedia information did not result in a reduction in anxiety or an increase in patient satisfaction among individuals undergoing anesthesia. The film providing general information did not expedite the pre-anaesthetic interview¹³.

Table 2. Characteristics of Studies Included in the Systematic Review.

Study	Study Design	Intervention	Key Findings
Aust et al., 2011 [10]	Cross sectional study	pre-anaesthetic	Alternative strategies should be used to build confidence and compensate for the lack of patient-physician interaction in pre-anaesthetic evaluation clinics.
Manjit et al., 2022 [11]	Cross sectional study	pre-anaesthetic	Anesthesiologists' inability to perform preoperative airway assessments during the COVID-19 pandemic has increased unexpected challenging airway circumstances, endangering patient safety.
Schoen & Prater (2019) [12]	Systematic review	pre-anaesthetic	Telehealth pre-anesthetic assessment (PAE) has been shown to improve patient satisfaction and save time and money.
Metterlein et al., 2021 [13]	Randomized study	pre-anaesthetic	Providing sufficient preoperative information can reduce patient anxiety
Kristoffersen et al., 2022 [14]	Systematic review	pre-anaesthetic	The Pre-Anesthesia Clinic (PAC) reduced hospital stays and surgery cancellations for patients who received assessment.

Discussion

A systematic evaluation was done to analyze the efficacy of pre-anesthesia assessment clinics (PACs) in enhancing the quality and safety of perioperative patient care. The inclusion criteria for this study were scientific original research that included randomized or non-randomized prospective controlled studies, and the studies had to be published in English or Scandinavian language. In addition, studies that documented the results of a Patient Advisory Committee (PAC) consultation with the patient in attendance were incorporated. A team of three authors conducted a screening of titles, abstracts, and complete texts. The assessment of bias was conducted using the Joanna Briggs Institute critical evaluation checklist for quasi-experimental studies. Data extraction was conducted by a single author and verified by four additional writers. The results were synthesized narratively due to the diversity of the research represented.

Seven controlled studies examining the efficacy of PACs were incorporated. Three

studies found a notable decrease in the duration of hospitalization, while two studies found a notable decrease in the number of surgeries being cancelled for medical reasons when patients were seen in the Pre-Anesthesia Clinic (PAC). Furthermore, the research included in the analysis yielded inconclusive findings regarding anxiety in patients. The majority of research exhibited a significant risk of bias. This comprehensive study revealed that patients who underwent assessment in the Pre-Anesthesia Clinic (PAC) saw a decrease in the duration of their hospital stay and a decrease in the number of surgeries that were cancelled¹⁴.

Limitations

Even though an analysis of change in pre-anesthetic assessment trend is a valuable perspective, the potential biases and limitations of this review should also be noted. First, the biases, such as publication bias, and limitations of the search methodology, have the potential to question the validity of

the findings. Second, potential limitations could be the works' quality variety, complexity of generalization, and dichotomous nature of interventions. As for survey research, it is also open to response bias, and the results may be affected or confounded by other variables. Third, the review is characterized by the exclusiveness of focusing only on the trends in technology and patient-centeredness. Other variables could also be considered, such as health inequalities or determinants of care access and cultural issues relevant to the choice of pre-anesthetic assessment methods. Summarizing all of the above, despite several limitations, the analysis of the trend provides valuable information on the changing environment of pre-anesthetic assessment. It has shown a need for further research and development in the insufficiently known areas and quality improvement or preoperative care. Health providers can impact the patient's perioperative outcomes by recognizing and trying to mitigate these limitations when issuing the assessment.

Conclusion

The above systematic review looks into the possibility of the change in the pre-anesthetic assessment process from the extent and basis of emerging trends but with the limitations of being informed by the preoperative realities. From the statement, preoperative or pre anesthetic therapy seems to be dynamic, as shown by the effect of technology and the shift to patients-centered approaches. Although data reliability may be influenced by biases like publication bias and search restrictions, the review entails valuable information on the emerging and promising area of preoperative or pre-anesthetic therapy. The emphasis on technology indicates a change in the direction of health provisioning starting towards offering health services efficiently and personalized. In a bid towards patient participation, telemedicine and mobile health systems allow patients to be dynamically involved in preoperative therapy. The search and use

of data are still a challenge to address in the end. However, there are difficulties associated with the quality and realization of study findings. Surveys specifically are prone to results to bias or confounding factors. However, this study indicates that more future research should be conducted and developed to improve and optimize the current standards and limitations. Future trends may completely eliminate the use of existing trends and limitations, addressing new and future limits. These changes are intended to improve the patient's outcomes and streamline the anesthetists' work. Data science and more use of artificial intelligence expect a more integrated approach in prediction and advisories for the anesthetist. This will help make more personalized and specific anesthetic data management and risk evaluation. Generally, the emerging field of preoperative is committed to making health delivery convenient to patients and optimize patient-producing factors. Healthcare professionals are well placed to enhance the above challenges and trends by embracing changes and adapting evidence-based practice. This ensures changing needs and expectations across patients and health systems.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of personal, financial, intellectual, economic or corporate interest with the Hospital Metropolitan and the members of MetroCiencia magazine.

Financing

Self-funded

Bibliography

1. **Kristoffersen EW, Opsal A, Tveit TO, Berg RC, Fossum M.** Effectiveness of pre-anesthetic assessment clinic: a systematic review of randomized and non-randomized prospective controlled studies. *BMJ Open* [Internet]. *BMJ*; 2022 May;12(5): e054206. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054206>
2. **Carrero E, Gomar C, Penzo W, Rull M.** Comparison between lecture-based approach and case/

- problem-based learning discussion for teaching pre-anesthetic assessment. *European Journal of Anesthesiology* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2007 Dec;24(12):1008–1015. Available from: <http://dx.doi.org/10.1017/s0265021506002304>
3. **Ausset S, Bouaziz H, Brosseau M, Kinirons B, Benhamou D.** Improvement of information gained from the pre-anesthetic visit through a quality-assurance programme. *British Journal of Anesthesia* [Internet]. Elsevier BV; 2002 Feb;88(2):280–283. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/88.2.280>
 4. **Sobrie O, Lazouni MEA, Mahmoudi S, Mousseau V, Pirlot M.** A new decision support model for preanesthetic evaluation. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* [Internet]. Elsevier BV; 2016 Sep; 133:183–193. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmpb.2016.05.021>
 5. **Le Guen M, Squara P, Ma S, Adjavon S, Trillat B, Merzoug M, Aegerter P, Fischler M.** Patch validation: an observational study protocol for the evaluation of a multilingual wearable sensor in patients during anesthesia and in the postanesthetic care unit. *BMJ Open* [Internet]. BMJ; 2020 Sep;10(9): e040453. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040453>
 6. **Idoffsson Å, Olsson C, Holmén A, Granberg-Axell A, Chew MS.** Development and validation of an instrument to measure nursing workload in the postanesthetic care unit. *European Journal of Anesthesiology* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2020 Aug 21;37(10):864–873. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/eja.0000000000001284>
 7. **Kahl U, Boehm A, Krause L, Klinger R, Stamenov K, Zöllner C, Plümer L, Fischer M.** Psychometric evaluation of the modified quality of recovery score for the postanesthetic care unit (QoR-PACU2) – a prospective validation study. *Anesthesia Critical Care & Pain Medicine* [Internet]. Elsevier BV; 2024 Mar;101380. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.accpm.2024.101380>
 8. **Breteler MJM, Huizinga E, van Loon K, Leenen LPH, Dohmen DAJ, Kalkman CJ, Blokhuis TJ.** Reliability of wireless monitoring using a wearable patch sensor in high-risk surgical patients at a step-down unit in the Netherlands: a clinical validation study. *BMJ Open* [Internet]. BMJ; 2018 Feb;8(2): e020162. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020162>
 9. **Sarkis-Onofre R, Catalá-López F, Aromataris E, Lockwood C.** How to properly use the PRISMA Statement. *Systematic Reviews* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2021 Apr 19;10(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-021-01671-z>
 10. **Aust H, Eberhart LHJ, Kalmus G, Zoremba M, Rüschi D.** Relevance of five core aspects of the pre-anesthesia visit. *Der Anesthetist* [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2010 Dec 15;60(5):414–420. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00101-010-1828-1>
 11. **Manjit G, Girijanandan M, Sunitha Z, Lintu G, Linby C, Sruthy V.** Study on airway assessment practices for elective procedures during pre-anesthetic evaluation in COVID-19 pandemic- A national online survey (SAFE PAC Survey). *Journal of Anesthesiology Clinical Pharmacology* [Internet]. Medknow; 2022;38(5):79. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/joacp.joacp_138_21
 12. **Role of Telehealth in Pre-anesthetic Evaluations.** [Internet]. PubMed. 2019. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31587743/>
 13. **Metterlein T, Wobbe T, Brede M, Möller K, Röder D, Krannich J, Kranke P, Tannert A, Broscheit J.** Effectiveness of pre-anesthetic video information on patient anxiety and economical aspects. *Saudi Journal of Anesthesia* [Internet]. Medknow; 2021;15(2):127. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/sja.sja_968_20
 14. **Kristoffersen EW, Opsal A, Tveit TO, Berg RC, Fossum M.** Effectiveness of pre-anaesthetic assessment clinic: a systematic review of randomised and non-randomised prospective controlled studies. *BMJ Open* [Internet]. BMJ; 2022 May;12(5):e054206. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054206>

Cómo citar: Viteri Hinojosa AS. Emerging Trends in Pre-Anesthetic Assessment: A Systematic Review of Novel Approaches and Technologies. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):35-42. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/35-42>

Guía de práctica clínica: soporte nutricional, hídrico y metabólico en el niño críticamente enfermo

Nutrition and metabolic support in the critically ill child: a clinical guide

Santiago Campos-Miño¹, Estefanía Carrión², Paúl Moscoso³

Resumen

El soporte nutricional es un componente integral en el tratamiento del niño críticamente enfermo. Una nutrición adecuada se asocia con beneficios en términos de morbilidad y mortalidad. Presentamos una guía clínica para la evaluación nutricional, el diagnóstico del riesgo nutricional, el cálculo de requerimientos calóricos y proteicos, y la administración del soporte nutricional.

Palabra clave: soporte nutricional, nutrición enteral, nutrición parenteral, malnutrición, requerimientos energéticos y proteicos.

Abstract

Nutrition support is an important component on the management of the critically ill child. A good nutrition is associated with better clinical outcomes. We present a clinical guide on nutritional evaluation, diagnosis of nutritional risk, energy and protein requirements, and the provision of nutrition support.

Keywords: nutrition support, enteral nutrition, parenteral nutrition, malnutrition, energy and protein requirements.

Introducción

El soporte nutricional (SN) es un componente fundamental en el tratamiento integral del niño críticamente enfermo¹ y se asocia con beneficios claros en cuanto a morbilidad y costos, especialmente si se administra por vía enteral con dosis adecuadas de energía y proteína²⁻⁴ durante la primera semana después del ingreso⁵. La existencia, dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos

Pediátricos (UCIP), de protocolos aplicados por un equipo de soporte nutricional (ESN) multidisciplinario en los casos pertinentes, también se asocia con beneficios clínicos⁶.

Sin embargo, la enfermedad crítica dificulta la ejecución exitosa del SN⁷ y, desafortunadamente, también existen barreras que se oponen a su cumplimiento⁸ afectando los

1. Especialista en Pediatría y Cuidado Intensivo Pediátrico; Director, Unidad de Investigación Clínica; Hospital Metropolitano; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0003-4686-7358>
2. Especialista en Pediatría y Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, y Nutrición Clínica Avanzada; Hospital Metropolitano; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0001-9659-0065>
3. Especialista en Pediatría y Nutrición Pediátrica; Hospital Metropolitano; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0001-9018-7611>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/43-49

*Correspondencia autor: drsantiagocampos@gmail.com

resultados⁹. Una alta prevalencia de desnutrición en niños ecuatorianos menores de 5 años¹⁰ y en niños latinoamericanos ingresados a UCIP, estudio que incluye niños ecuatorianos¹¹, justifica el establecimiento de políticas institucionales claras sobre el manejo de temas nutricionales.

Esta guía de práctica clínica propone las normas y procedimientos para el diagnóstico del estado nutricional y del riesgo nutricional de niños entre 1 mes y 15 años ingresados a la UCIP, así como para la administración y monitorización de diversas estrategias de SN, hídrico y metabólico por medio de un enfoque individualizado y ajustado a la condición clínica de cada paciente.

Evaluación del estado nutricional

Para la evaluación del estado nutricional se tomarán, al ingreso del paciente a la UCIP, las siguientes mediciones antropométricas:

- Peso
- Longitud en menores de 2 años
- Talla en mayores de 2 años
- Perímetro cefálico (PC, en menores de 2 años)
- Perímetro braquial (PB)

El peso y longitud/talla tomados al ingreso del niño al hospital podrán utilizarse para los cálculos iniciales en el caso de que la medición en la UCIP no sea posible por la condición del niño. Como método alternativo para estimar la talla se usará la longitud de la tibia.

Utilizando el peso y talla/longitud, se deberá calcular el índice de masa corporal (IMC) mediante la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{\text{peso}^2 (kg)}{\text{talla} (cm)}$$

Con los datos antropométricos obtenidos se evaluarán las relaciones peso/edad (P/E), peso/talla (P/T), talla/edad (T/E), PC/

edad (PC/E), PB/edad (PB/E) e IMC/edad (IMC/E) utilizando puntajes Z. Para menores de dos años se usarán los estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹³ y para los niños de 2 a 15 años los estándares del Centro de Control de Enfermedades (CDC)¹⁴. Para el perímetro braquial se usarán estándares OMS para niños de 3 a 60 meses¹⁵; para mayores de 60 meses se usará la referencia¹⁶. Los estándares descritos están disponibles en la herramienta de internet llamada Peditools¹⁴.

Utilizando los puntajes Z, el diagnóstico de la **desnutrición** se hará de la siguiente forma¹²:

	Leve	Moderada	Severa
P/T	-1 a -1.9	-2 a -2.9	≤ -3*
IMC/E	-1 a -1.9	-2 a -2.9	≤ -3
T/E	No hay datos	-2 a -2.9	≤ -3**
PB/E***	-1 a -1.9	-2 a -2.9	≤ -3

*desnutrición aguda (*wasting*)

**desnutrición crónica (*stunting*)

*** Como marcador independiente los pacientes entre 6-59 meses con un perímetro braquial menor de 115 mm se considerará como desnutrición aguda severa (25).

Adaptado de referencia 12.

Mediante el examen físico y la evaluación de la funcionalidad, el diagnóstico de la desnutrición se hará de la siguiente forma¹²:

	Leve	Moderada	Severa
Examen físico: pérdida de masa muscular o grasa	No hay datos	Pérdida moderada	Pérdida severa
Capacidad funcional	Sin alteración, capacidad para realizar las actividades propias de la edad	Menor capacidad para realizar actividades rutinarias, fatiga menos energía	Reducción significativa de la capacidad para realizar actividades rutinarias; casi no juega; confinado a la cama o a la silla >50% del tiempo; falta de energía.

Adaptado de referencia 12.

Para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad se usarán los criterios de la OMS¹⁷:

- Sobrepeso: puntaje z de IMC/E 1 a 2
- Obesidad: puntaje z de IMC/E > 2

Para ciertas condiciones clínicas se usarán estándares de crecimiento específico:

- Síndrome de Down: estándares de IMC publicadas por el CDC¹⁸.
- Parálisis cerebral¹⁹.

Evaluación del riesgo nutricional

Para la evaluación del riesgo de deterioro nutricional agudo, independientemente del estado nutricional de base, se usará el puntaje StrongKids²⁰. La puntuación se realiza en las primeras 24 horas después del ingreso y luego una vez por semana. Incluye las siguientes preguntas:

Tamizaje de riesgo nutricional StrongKids		Puntaje*	
Una vez por semana, niños de 1 mes a 18 años			
1.	¿Hay alguna enfermedad de base con riesgo de malnutrición o una cirugía mayor próximamente?	No	Sí→2 puntos
2.	¿El paciente tiene mal estado nutricional en base a la evaluación clínica? (pérdida de grasa subcutánea, pérdida de masa muscular, cara hundida)	No	Sí→1 punto
3.	¿Está presente alguno de los siguientes ítems? <ul style="list-style-type: none"> • Diarrea excesiva (≥5/día) y/o vómito (>3/día) durante 1-3 días. • Disminución de la ingesta los últimos 1-3 días. • Intervención nutricional previa (nutrición enteral). • Inhabilidad de consumir una ingesta calórica adecuada por dolor. 	No	Sí→1 punto
4.	¿Ha presentado pérdida de peso y/o no ha ganado peso o talla (en menores de 1 año) las últimas semanas/meses?	No	Sí→1 punto

*Si el puntaje de StrongKids es 0, no hay riesgo nutricional, de 1 a 3 puntos, el riesgo es moderado y 4 a 5 puntos el riesgo es grave.

Cálculo de requerimientos nutricionales

Energía: el método más preciso para determinar el requerimiento calórico basal es la calorimetría indirecta. Un método alternativo, menos preciso, pero que debe usarse en ausencia de calorímetro, es la utilización de la ecuación de Schofield usando edad, género, peso y talla. En ausencia del dato de talla se usará la fórmula solamente con edad, género y peso. Una fórmula adicional es la de la OMS. No se recomienda la adición de factores de estrés, de manera inicial. El objetivo es alcanzar al menos 2/3 del objetivo calórico al final de la primera semana después del ingreso a la UCIP^{21, 22}.

Cálculo del GER	Schofield		OMS
	Con el peso	Con el peso y la talla	
Niños:			
0-3 años	$(59,5 \times P) - 30,3$	$(0,17 \times P) + (1516,1 \times T) - 617$	$(60,9 \times P) - 54$
3-10 años	$(22,7 \times P) + 504$	$(19,6 \times P) + (130 \times T) + 415$	$(22,7 \times P) + 495$
10-18 años	$(17,7 \times P) + 658$	$(16,2 \times P) + (137,1 \times T) + 515$	$(17,5 \times P) + 651$
Niñas:			
0-3 años	$(58,3 \times P) - 31$	$(16,2 \times P) + (1022,3 \times T) - 413$	$(61 \times P) - 51$
3-10 años	$(20,3 \times P) + 486$	$(16,9 \times P) + (161,7 \times T) + 370$	$(22,4 \times P) + 499$
10-18 años	$(13,4 \times P) + 692$	$(8,4 \times P) + (465,2 \times T) + 200$	$(12,2 \times P) + 746$

La calorimetría indirecta está indicada en casos de pacientes con desnutrición o sobrepeso/obesidad, pérdida o ganancia de peso > 10% durante la estadía en UCI, estadía en la UCIP > 4 semanas, ventilación mecánica > 7 días, patología oncológica, hiper o hipometabolismo severo, trauma neurológico, falla en alcanzar los objetivos nutricionales después de la primera semana, pacientes con terapia de reemplazo renal, trasplante de médula ósea, quemaduras y retraso del desarrollo psicomotor¹².

Proteína: el objetivo es alcanzar un mínimo de 1,5 g/kg/día de proteína por vía enteral para alcanzar un balance nitrogenado positivo como subrogado de anabolismo^{21,22}. Niños menores o pacientes en ciertas condiciones patológicas podrían necesitar un mayor aporte proteico. El aporte de energía de 57 kcal/kg/día y proteína de 1,5 g/kg/día se ha asociado con beneficios clínicos⁴.

La dosificación de las proteínas también depende del grupo de edad de la siguiente manera¹²:

Edad	Dosis
0-2 años	2-3 g/kg/día
2-13 años	1.5-2 g/kg/día
13-18 años	1.5 g/kg/día

En la fase de recuperación, cuando la inflamación haya remitido (indicado, por ejemplo, por la normalización de la proteína C reactiva) y se haya iniciado el anabolismo, se puede incrementar los aportes en concordancia con la condición clínica del paciente. En este momento podría resultar oportuno usar factores de estrés de la siguiente manera¹²:

Factor de estrés o actividad	Definición
GER* x 1.3	Para un niño bien nutrido con reposo en cama y con estrés leve a moderado
GER x 1.5	Para un niño normalmente activo con estrés leve o moderado o un niño con reposo en cama y estrés severo (trauma, cáncer), o un niño con actividad mínima y desnutrición que requiere <i>catch-up</i>
GER x 1.7	Niño activo que requiere <i>catch-up</i> o niño activo con estrés severo

*GER=gasto energético en reposo

Cálculo de requerimientos hídricos

Se pueden usar dos métodos para el cálculo del requerimiento hídrico basal o de mantenimiento²³:

Método de Holliday & Segar:

Peso (kg)	Requerimiento
1-10 kg	100 mL/kg
11-20 kg	1.000 mL + 50 mL/kg adicional
>20 kg	1.500 mL + 20 mL/kg adicional

Método de Mosteller con la superficie corporal: 1.500 mL/m²

El uso de fluidos debe ser cuidadoso evitando la sobrecarga hídrica. Los fluidos requeridos para la administración del soporte nutricional deben sumarse a los necesarios para infusiones, dilución de medicamentos o bolos; el total nunca debe superar el requerimiento basal calculado por los métodos anteriores.

Durante la etapa aguda de la enfermedad o durante las fases de resucitación y optimización hídrica, se recomienda el uso de soluciones isotónicas que contengan una concentración de sodio aproximadamente similar a la del plasma^{23,24}. En las fases de estabilización y eliminación, una vez superada la fase aguda, el aporte de fluidos y de sodio puede restringirse²³.

Vías de administración del soporte nutricional

Enteral: la vía de elección para administrar el soporte nutricional en el niño críticamente enfermo es la enteral a través de una sonda gástrica; el método de administración puede ser la infusión continua o por medio de bolos, según la preferencia de cada unidad^{21,22}.

Las ventajas del inicio temprano de la nutrición enteral, en las primeras 24-48 horas, está claramente demostrado. Tan pronto se haya alcanzado la estabilidad clínica y

el examen físico muestre un abdomen normal y datos de perfusión distal adecuados, se puede iniciar el aporte con 1 mL/kg/hora de la fórmula enteral apropiada para cada paciente. Datos de laboratorio consistentes con lo anterior son ausencia de acidosis metabólica y normalización del ácido láctico. El uso de vasoactivos no es una contraindicación para iniciar la nutrición enteral a condición de que su dosis esté estable durante algunas horas o esté en descenso.

En lactantes menores de 6 meses se puede usar leche materna o fórmulas con 0,67 kcal/mL. A partir de esa edad se pueden usar fórmulas poliméricas con 1 kcal/mL. Solamente en casos seleccionados se usarán fórmulas semi-elementales o elementales. Los objetivos de energía o proteínas pueden alcanzarse, de ser necesario, con la adición de módulos de hidratos de carbono (maltosa-dextrina) o proteína.

Parenteral: se reserva para casos en donde la vía enteral esté contraindicada o no sea posible alcanzar los objetivos nutricionales. Usualmente se inicia a partir del día 3-5 después del ingreso¹². La vía de elección es a través de un catéter venoso central con un lumen dedicado exclusivamente para la nutrición parenteral.

Monitorización de la tolerancia al soporte nutricional

Enteral: se observará la presencia de dolor abdominal, vómito, diarrea frecuente o distensión abdominal. El residuo gástrico, por sí solo, no debe usarse para monitorizar la tolerancia enteral. La glicemia debe monitorizarse con la frecuencia que se considere necesaria.

Parenteral: se monitoriza la glicemia, los electrolitos, la función renal y hepática, la gasometría y los triglicéridos. Son indicadores de aporte excesivo los siguientes:

- Hidratos de carbono: hipercapnia, hiperglicemia.

- Proteína: elevación de la urea, acidosis metabólica.
- Lípidos: hipertrigliceridemia (> 400 mg/dL).

Indicaciones de interconsulta a la unidad de soporte nutricional pediátrico

El equipo médico de la UCIP puede considerar realizar una interconsulta a la Unidad de Soporte Nutricional en las siguientes condiciones²⁶. Algunas requieren la participación de otros servicios, por ello el equipo de soporte nutricional incluye también especialistas en Gastroenterología Pediátrica²⁷.

- Desnutrición moderada con estrés severo.
- Desnutrición severa.
- Obesidad y estrés moderado o severo.
- Riesgo nutricional moderado o severo.
- Necesidad de nutrición enteral por > 3-5 días.
- Intolerancia a la nutrición enteral.
- Necesidad de nutrición parenteral.
- Niños con indicación de calorimetría indirecta.
- Síndrome de realimentación.
- Desnutrición aguda en la UCIP con pérdida > 10% del peso corporal.
- Alteraciones metabólicas o electrolíticas moderadas o severas.
- Error congénito del metabolismo.
- Enfermedad neurológica grave.
- Estrés severo en politrauma, trauma neurológico o quemaduras.

Bibliografía

1. **Campos-Miño S, Fussell M.** Meeting the demands of critical illness in children: the importance of nutrition in pediatric intensive care. *Pediatr Crit Care Med* 2014; 15(7): 667-8.
2. **Mehta NM, Bechard LJ, Cahill N, et al.** Nutritional practices and their relationship to clinical outcomes in critically ill children: an international multicenter cohort study. *Crit Care Med* 2012; 40: 2204-11.
3. **Mehta NM, Bechard LJ, Zurakowski D, et al.** Adequate enteral protein intake is inversely associated with 60-d mortality in critically ill children: a multicenter, prospective, cohort study. *Am J Clin Nutr* 2015; 102: 199-206.
4. **Jotterand Chaparro C, Laure Depeyre J, Longchamp D, et al.** How much protein and energy are needed to equilibrate nitrogen and energy balances in ventilated critically ill children? *Clin Nutr* 2016; 35: 460-467.
5. **Bechard LJ, Staffa SJ, Zurakowski D, Mehta NM.** Time to achieve delivery of nutrition targets is associated with clinical outcomes in critically ill children. *Am J Clin Nutr* 2021; 114: 1859-1867.
6. **Campos-Miño S, López-Herce Cid J, Figueiredo Delgado A, Muñoz Benavides E, Coss-Bu JA; Nutrition Committee, Latin American Society of Pediatric Intensive Care (SLACIP).** The Latin American and Spanish Survey on Nutrition in Pediatric Intensive Care (ELAN-CIP2). *Pediatr Crit Care Med* 2019; 20: e23-e29.
7. **Campos Miño S.** Gastrointestinal Complications in the PICU: Is Disease the Only Culprit? *Pediatr Crit Care Med* 2015; 16: 882-3.
8. **Campos-Miño S, Velasco M, Moscoso P, et al.** Perceived barriers to effective enteral and parenteral nutrition in pediatric intensive care units in Ecuador: a multicenter survey study. *Metro Ciencia* 2021; 29: 27-35.
9. **Campos-Miño S, Santacruz Sandoval K, Yero-vi Santos R, et al.** Soporte nutricional y cumplimiento de objetivos nutricionales en la UCI Pediátrica del Hospital Metropolitano. *MetroCiencia* [Internet]. 29 de enero de 2021 [citado 3 de julio de 2024]; 29: 23-7.
10. **Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).** Encuesta INDE. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta_nacional_desnutricion_infantil/index.html
11. **Campos-Miño S, Figueiredo-Delgado A, Zárate P, Zamberlan P, Muñoz-Benavides E, Coss-Bu JA; Nutrition Committee, Latin American Society of Pediatric Intensive Care (SLACIP).** Malnutrition and Nutrition Support in Latin American PICUs: The Nutrition in PICU (NutriPIC) Study. *Pediatr Crit Care Med* 2023; 24: 1033-1042.
12. **Texas Children's Hospital,** Pediatric Nutrition Reference Guide, 13th. edition. Houston, USA, 2022.
13. **World Health Organization (WHO)** Anthro software. Disponible en: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/software>
14. **Chou JH, Roumiantsev S, Singh R:** PediTools electronic growth chart calculators: Applications in clinical care, research, and quality improvement. *J Med Internet Res* 2020; 22: e16204
15. **Organización Mundial de la Salud, estándares de perímetro braquial.** Disponible en: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/arm-circumference-for-age>
16. **Stephens K, Escobar A, Jennison EN, et al.** Evaluating mid-upper arm circumference z-score as a determinant of nutritional status. *Nutr Clin Pract* 2018; 33: 124-132.
17. **de Onis M, Onyango AW, Borghi E, et al.** Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85:660-667
18. **Hatch-Stein JA, Zemel BS, Prasad D, et al.** Body Composition and BMI Growth Charts in Children With Down Syndrome. *Pediatrics* 2016; 138: e20160541
19. **Krick J, Murphy-Miller P, Zeger S, Wright E.** Pattern of growth in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc* 1996; 96: 680-5
20. **Dos Santos CA, Ribeiro AQ, Rosa COB, et al.** Nutritional risk in pediatrics by StrongKids: a systematic review. *Eur J Clin Nutr* 2019; 73: 1441-1449
21. **Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, et al.** Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2017; 41: 706-742
22. **Tume LN, Valla FV, Joosten K, et al.** Nutritional support for children during critical illness: European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. *Intensive Care Med* 2020; 46: 411-425

- 23. Campos-Miño S, Moreno Castro M.** Fluidoterapia y electrolitos parenterales en pediatría. *MetroCiencia* [Internet]. 29 de octubre de 2020 [citado 5 de julio de 2024];28(4):4-15.
- 24. Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, et al.** SUBCOMMITTEE ON FLUID AND ELECTROLYTE THERAPY. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. *Pediatrics* 2018; 142: e20183083.
- 25. Bhutta ZA, Berkley JA, Bandsma RHJ, Kerac M, Trehan I, Briend A.** Severe childhood malnutrition. *Nat Rev Dis Primers*. 2017 Sep 21;3:17067. doi: 10.1038/nrdp.2017.67.
- 26. Nightingale J.** Nutrition support teams: how they work, are set up and maintained. *Frontline Gastroenterol*. 2010 Oct;1(3):171-177. doi: 10.1136/fg.2009.000224.
- 27. Reber E, Strahm R, Bally L, Schuetz P, Stanga Z.** Efficacy and Efficiency of Nutritional Support Teams. *Journal of Clinical Medicine*. 2019; 8(9):1281. <https://doi.org/10.3390/jcm8091281>

Cómo citar: Campos-Miño S, Carrión E, Moscoso P. Guía de práctica clínica: soporte nutricional, hídrico y metabólico en el niño críticamente enfermo. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):43-49. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/43-49>

Anestesia mixta: epidural continua más general balanceada para manejo del dolor en nefrectomía abierta. Reporte de un caso

Mixed anesthesia: continuous epidural more general balanced for pain management in open nephrectomy. Case report

Miguel Ángel Ozaeta Macías¹; Patricia Alejandrina Suárez Aguilar²

Resumen

Introducción: Las cirugías urológicas mayores han sido descritas con altas tasas de dolor en el postoperatorio. En la actualidad se puede brindar al paciente distintas técnicas anestésicas para controlar el dolor, tales como la anestesia epidural continua. **Caso clínico:** Se presenta el caso de un paciente masculino de 40 años que es sometido a nefrectomía radical abierta derecha por hidronefrosis severa derecha. Se plantea la utilización de anestesia mixta, epidural continua para el control de dolor y general balanceada para llevar a cabo procedimiento quirúrgico. Durante transquirúrgico se logra analgesia adecuada, con requerimientos menores de remifentanilo intravenoso en infusión. Se observa, alteraciones hemodinámicas mayores como hipotensión y bradicardia, por procedimiento mixto, que ameritan respuesta farmacológica con efedrina, teniendo respuesta favorable. **Resultados:** En postoperatorio se realiza valoración de escala visual analgésica (EVA) para el dolor, que mejora con la administración de anestésicos locales más opioides infundidos en el espacio peridural, disminuyendo la necesidad de analgésicos intravenosos, con disminución del dolor en el postoperatorio. **Conclusión:** De acuerdo con la bibliografía, la anestesia epidural para control de dolor en cirugías abdominales mayores ha sido descrita históricamente, aunque actualmente existen nuevos modelos de analgesia como los bloqueos de nervios periféricos. En nuestra institución no contamos con la experiencia ni el material para realizar los bloqueos, manejando el bloqueo epidural continuo como tratamiento estándar para manejo del dolor en cirugías mayores obteniendo resultados adecuados en el postoperatorio.

Palabra clave: nefrectomía abierta, anestesia mixta, anestesia balanceada, peridural continua, dolor.

Abstract

Introduction: Major urological surgeries have been described with high rates of postoperative pain. Currently, the patient can be provided with different anesthetic techniques to control pain, such as continuous epidural anesthesia. **Clinical case:** The case of a 40-year-old male patient who undergoes right open radical nephrectomy for severe right hydronephrosis is presented. The use of mixed anesthesia, continuous epidural for pain control and general balanced anesthesia to conduct a surgical procedure is proposed. During surgery, adequate analgesia is achieved, with minor requirements for intravenous remifentanil infusion. Major hemodynamic alterations such as hypotension and bradycardia are seen, due to a mixed procedure, which call for a pharmacological response with ephedrine, with a favorable response. **Results:** In the postoperative period, a visual analgesic scale (VAS) assessment is performed for pain, which improves with the administration of local

1. Médico posgradista R1 de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Hospital General Rafael Rodríguez Zambrano, Manta, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0009-9156-2036>
2. Médico Tratante del servicio de Anestesiología del Hospital General Rafael Rodríguez Zambrano; Manta, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0008-1876-9455>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/50-55

*Correspondencia autor: miguel.ozaeta96@gmail.com.

anesthetics plus opioids infused into the epidural space, reducing the need for intravenous analgesics, with a decrease in pain in the postoperative period. **Conclusion:** According to the literature, epidural anesthesia for pain control in major abdominal surgeries has been described historically, although there are currently new models of analgesia such as peripheral nerve blocks. In our institution we do not have the experience or the material to perform the blocks, and the continuous epidural block is used as a standard treatment for pain management in major surgeries, obtaining adequate results in the postoperative period.

Keywords: open nephrectomy, mixed anesthesia, balanced anesthesia, continuous epidural, pain.

Introducción

La analgesia epidural continua se usa principalmente para cirugía torácica y abdominal abierta, además de cirugía genitourinaria o de extremidades inferiores debido al dolor postoperatorio importante que se relacionan a estos procedimientos. Estos son utilizados en pacientes que serán hospitalizados durante más de 24 horas después de cirugía y pocas veces se usan para cirugía mínimamente invasiva¹.

La analgesia epidural se incluye como una opción en los protocolos de recuperación mejorada después de cirugía (ERAS) para cirugía urológica mayor, siendo apropiada para estos procedimientos que son muy dolorosos¹.

El mantenimiento de la anestesia general mediante anestesia balanceada debe ser realizado con agentes de acción corta, administrado en las dosis más bajas posibles debido a la potencia que brinda el manejo mixto con la epidural continua².

Existen varios beneficios de la anestesia epidural como la analgesia, función pulmonar mejorada, retorno más rápido de la función intestinal, reducción de la morbilidad y mortalidad cardíaca, reducción de la respuesta al estrés a la cirugía y reducción de la estancia hospitalaria¹.

La analgesia epidural postoperatoria puede proporcionar un excelente control del dolor, como una reducción de requerimiento de opioides sistémicos y de sus efectos secundarios³.

En múltiples series, la satisfacción del paciente con la analgesia epidural parece ser alta y mayor que con otros tipos de analge-

sia para control del dolor, además de que debe de ser individualizada de acuerdo con las condiciones que brinda cada institución hospitalaria, comorbilidades del paciente y protocolos locales aunados a la mejor evidencia actual disponible⁴.

Caso clínico

Masculino de 40 años, con antecedentes patológicos personales de miastenia gravis hace 20 años; niega toxicomanías; niega alergias, antecedentes quirúrgicos #1 hace 8 años (septoplastia) con anestesia general sin complicaciones. Resto de antecedentes sin importancia para el padecimiento actual

La somatometría fue: talla 156 cm, peso 76 kg, IMC: 31.2 (Obesidad grado I). Previamente sano. Inicia con cuadro clínico de 2 años de evolución caracterizado por dolor lumbar derecho. Es valorado por nefrología quien observa elevación de azoados (CR: 1.5, FG: 55 mL/min/m²), por lo que se solicita exámenes complementarios de función renal donde destaca valor de proteína en 24 horas 150 mg, tomografía de abdomen donde se evidencia hidronefrosis severa derecha (*Figura 1*).

Es valorado por consulta externa por servicio de Urología, quien indica tratamiento quirúrgico. Debido a falta de programación por la pandemia de COVID 19, la cirugía se suspende y se prolonga para realizarse el 05/02/2024. Recibe valoración prequirúrgica con cardiología quien indica riesgo cardiológico habitual.

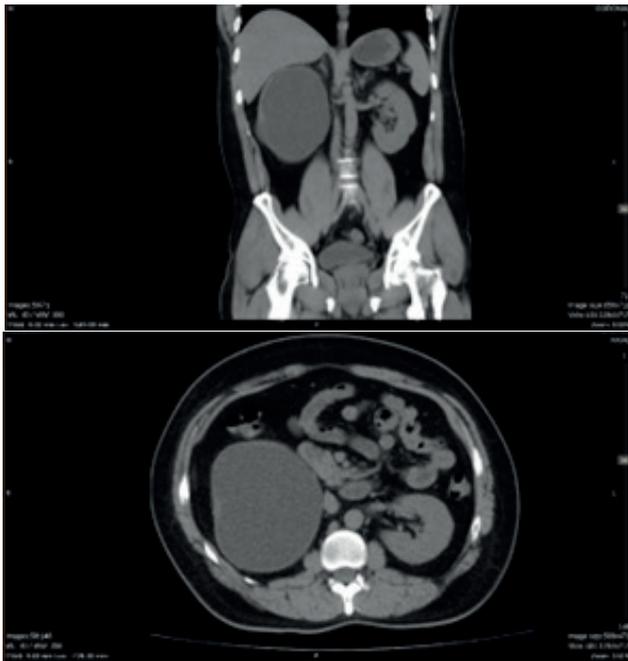


Figura 1. Tomografía computarizada de abdomen y pelvis donde se evidencia hidronefrosis severa derecha en corte coronal y axial.

Se recibió en la sala de cirugía, donde se realiza valoración preanestésica, examen físico y valoración de exámenes de laboratorio con resultados favorables para cirugía programada. Se solicitan 2 concentrados de glóbulos rojos en reserva por parte de hemoteca. Se canaliza vía periférica catéter 16 g, permeabilizado con solución salina 0,9%, con una precarga de 200 mL. A su ingreso a quirófano, se realiza monitoreo tipo I (oximetría, ECG: D2, V5, PANI), con signos basales de TA: 140/90 mmHg FC:80 lpm, SAO2: 98% aire ambiente.

Se coloca en posición de sedestación, se realiza premedicación con: midazolam 2 mg IV, fentanilo 100 mcg IV en bolo. Se realiza asepsia y antisepsia de región dorsolumbar con clorhexidina acuosa al 2%, se localiza el espacio intervertebral L2-L3 y se infiltra lidocaína al 2%, 20 mg en tejidos blandos. Se localiza espacio epidural con aguja Touhy 18G, se comprueba mediante técnica de gota de Gutiérrez, luego con 3 mL de cloruro de sodio al 0,9% como dosis de prueba en espacio peridural. Se coloca catéter Perifix hasta 12 cm, se retira aguja de Touhy,

se fija catéter hasta hombro derecho, luego se infunde: lidocaína al 2%, 200 mg, Lidocaína 2% con epinefrina 1:200.000, 100 mg + 0.1 mg epinefrina, 25 MCG de fentanilo y 100 mcg de morfina. Se obtuvo lo siguiente: a los 20 minutos hubo un bloqueo sensitivo hasta T6.

Paciente es colocado en decúbito supino, se coloca monitorización de BIS y TOF (*Figura 2*). Se coloca medicación para inducción de intubación con: remifentanilo en infusión continua a dosis de 0.25 MCG/KG/MIN, Propofol 160 MG IV, rocuronio 40 MG IV, se inicia Preoxigenación mediante bolsa mascarilla durante 3 min. Se realiza laringoscopia visualizándose Cormack II, se atraviesa tubo orotraqueal 7.5 por cuerdas vocales verdaderas, se fija el tubo a 22 CM a nivel de comisura bucal. Se coloca cánula de Guedel en cavidad oral, Sevoflurano a dosis de vol. 1.5% logrando BIS de 60. Se posiciona al paciente en posición de lumbotomía. Se comienza cirugía donde se administra: dexametasona 8 mg IV, efedrina 48 MG IV durante transquirúrgico dosis respuesta de acuerdo con TAM. Al haber transcurrido 1 hora y 30 minutos del procedimiento se administró: 100 MG de lidocaína al 2% por catéter peridural. Al finalizar el procedimiento se administró Ketorolaco 30 mg IV en bolo.

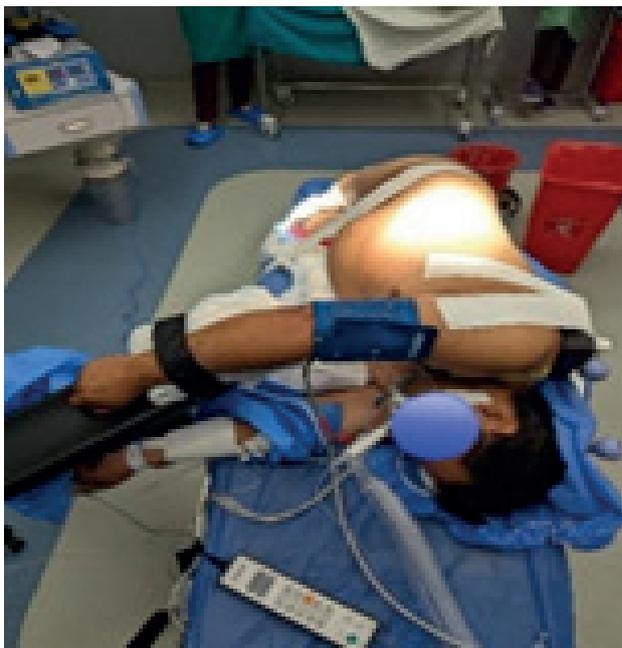




Figura 2. Posición de lumbotomía posterior a colocación de Perifix e intubación orotraqueal. Paciente monitorizado con BIS y TOF en posición de Lumbotomía.

Durante procedimiento quirúrgico posterior a medicación infundida en espacio peridural presenta ligera hipotensión, la cual se acentúa luego de la inducción anestésica para la intubación orotraqueal, la cual responde a efedrina 6 a 12 MG IV dosis respuesta utilizándose un total de 48 MG durante todo el transquirúrgico, asimismo, presenta bradicardia hasta 50 lpm, sin requerimiento de atropina.

Mediante diéresis quirúrgica se obtiene riñón derecho con hidronefrosis severa (*Figura 3*).



Figura 3. Pieza quirúrgica.

Duración del procedimiento anestésico: 1 hora y 45 minutos. Duración del procedimiento quirúrgico 1 hora y 15 minutos. Se concluye procedimiento valorando el BIS

sin hipnosis (90-100), además de TOF con recuperación de contractilidad muscular observado en tren de cuatro (mayor a 90). Se realiza extubación despierta sin complicaciones.

Balance hídrico: +300. Ingresos: 600 ML. Egresos: 300 ml, sangrado: 100 ml, diuresis: 200 cc.

Paciente pasa Unidad de Cuidados Anestésicos, posterior a recibir anestesia mixta: epidural continua más general balanceado. No dependiente de oxígeno, Glasgow 15/15, Bromage 0%. A la valoración refiere dolor EVA 9/10, por lo que se aplica: 100 MG de lidocaína al 2% + 2 MG de Morfina peridural, valorándose a los 15 min refiriendo dolor EVA 1/10.

Es valorado luego de 2 horas, refiriendo dolor EVA 1/10, Paciente pasa a piso de cirugía, valorado a las 8 horas de procedimiento donde se observa dolor EVA 3/10, por lo que se coloca 30 mg de lidocaína, siendo valorado a los 20 min refiriendo dolor EVA 1/10.

Es valorado a las 24 horas del procedimiento, describiendo dolor EVA 5/10. Se administraron 60 MG de lidocaína con mejoría de dolor a EVA 1/10.

Discusión

Se presenta el reporte de caso de un paciente que se le realiza un bloqueo peridural continuo para manejo del dolor y además anestesia general balanceada para realizar procedimiento de nefrectomía abierta. Se utilizó lidocaína al 2%, 300 mg + 0.1 mg de epinefrina + fentanilo 25 mcg + morfina 100 mcg en dosis epidural, 1 hora y 30 minutos después se aplicó dosis de: lidocaína 100 mg, mientras se mantenía en anestesia general.

Se pudo observar durante el transquirúrgico la hipotensión acentuada, debido a la técnica mixta, a nivel de la analgesia epidural, esta es un efecto común debido a la simpatectomía asociada, siendo más común con la analgesia epidural torácica.

Asimismo, se valoró el bloqueo motor que sucedió al inicio de la dosis de analgesia con el catéter epidural, el cual es un efecto secundario relativamente común en la analgesia epidural, y más frecuente con la colocación de un catéter lumbar que con el torácico, esto puede causar limitación a la movilización postoperatorio y aumentar el riesgo de caídas⁵. En la hospitalización no se observó bloqueo motor probablemente a las dosis pequeñas de anestésico local infundida epidural.

Otro de los efectos de la analgesia epidural es la retención urinaria, la cual en nuestro paciente no se observó debido a la presencia de sonda vesical mientras se encontraba en hospitalización, y no presentarse al retirar la sonda presencia de globo vesical. Por lo general, la analgesia epidural puede inhibir la sensación y el funcionamiento de la vejiga y puede causar retención urinaria postoperatoria, lo que puede requerir un cateterismo vesical, limitar movilización postoperatoria y causar infección del tracto urinario. Es menos frecuente al aplicar catéteres torácicos que lumbares, ya que los segmentos aferentes y espinales que inervan la vejiga y el esfínter uretral interno provienen principalmente de las raíces nerviosas lumbares y sacras⁶.

Se realizó mediante una ficha de recolección de datos la valoración de la escala del dolor EVA en las próximas 24 horas de postoperatorio. Lográndose una analgesia adecuada posterior a la aplicación de anestésico local más opioide por vía epidural, luego dosis bajas de rescate de anestésicos locales, disminuyendo el requerimiento de analgésicos por vía intravenosa.

La analgesia epidural como coadyuvante para el dolor postoperatorio tiene beneficios que históricamente están descritos, aunque ahora con el advenimiento de la analgesia multimodal ahorradora de opioides y el uso de otras técnicas de anestesia regional alternativa pueden superarla. Por lo que la decisión de utilizar la analgesia epidural

continúa debe equilibrar los beneficios y efectos adversos.

A nivel de analgesia, la epidural continua proporciona un excelente control del dolor, como una reducción de requerimientos de opioides sistémicos y reducción de efectos secundarios⁷. En múltiples estudios, la satisfacción del paciente con analgesia epidural parece ser alta y mayor que con la analgesia intravenosa IV controlada por el paciente. Sin embargo, las conclusiones están limitadas por falta de un método estandarizado para evaluar la satisfacción del paciente con regímenes analgésicos⁸.

Actualmente, para procedimientos quirúrgicos se realiza bloqueo de nervios periféricos que pueden proporcionar una analgesia equivalente a la epidural, con una menor incidencia de efectos secundarios. Entre los cuales, el bloqueo del plano transversal del abdomen se encontró en un metaanálisis de ensayos aleatorios que controlaron bloqueos TAP con analgesia epidural para cirugía abdominal, reducciones estadísticamente significativas, pero sin importancia en puntuaciones de dolor y consumo postoperatorio de opioides en la analgesia epidural⁹.

Conclusión

La anestesia mixta para procedimientos abdominales mayores está descrita históricamente, utilizándose sobre todo para el control de dolor postoperatorio y la disminución de analgésicos/opioides para el paciente, disminuyendo efectos adversos.

A pesar de los beneficios, presenta efectos adversos los cuales hay que tener en cuenta como hipotensión, retención urinaria, dificultad para deambulación debido al bloqueo motor.

En el reporte de caso, nuestro paciente presentó una hipotensión acentuada durante el transquirúrgico la cual no se presentó durante el postoperatorio. Durante su postoperatorio presentó sondaje vesical, la cual

fue retirada a los 3 días postoperatorios sin presentar necesidad de volver a una cateterización urinaria.

El manejo del dolor mediante el catéter peridural tuvo buenos resultados con dosis bajas de anestésicos locales, disminuyendo la necesidad de analgésicos intravenosos.

En nuestra institución hospitalaria no se manejan bloqueos de nervios periféricos debido a falta de equipos y material. Por lo que la anestesia epidural es adecuada para manejo de dolor postoperatorio sin afectar la prolongación de la estancia hospitalaria.

Participación de los autores

Médicos encargados del desarrollo y tratamiento del caso clínico del paciente:

Dr. Miguel Ozaeta, Médico Posgradista R1 de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Dra. Patricia Suárez, Médico Tratante del Servicio de Anestesiología del Hospital General Rodríguez Zambrano.

Médicos a cargo del seguimiento del paciente y la realización del artículo:

Dr. Miguel Ozaeta, Médico Posgradista R1 de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Conflictos de interés

Declaramos no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital General Rodríguez Zambrano y los miembros de la revista Metro Ciencia.

Financiación

No hubo financiación externa para la realización de este documento.

Bibliografía

1. **Tamm-Daniels I, Badani S, Donnelly M.** Continuous epidural analgesia for postoperative pain: Benefits, adverse effects, and outcomes. [Online].; 2024 [cited 2024 03 11. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/continuous-epidural-analgesia-for-postoperative-pain-technique-and-management>.
2. **Girish J, FFARCSI.** Anesthetic management for enhanced recovery after major noncardiac surgery (ERAS). [Online].; 2022 [cited 2024 03 11. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/anesthetic-management-for-enhanced-recovery-after-major-noncardiac-surgery-eras>.
3. **Rigg J, Jamrozik M, Myles P, Silbert B, Peyton P, Parsons r, et al.** Epidural anesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomized trial. *Lancet*. 2002; 9314(1276).
4. **Ali M, Winter D, Hanly A, O'Hagan C, Keaveny J, Broe P.** Prospective, randomized, controlled trial of thoracic epidural or patient-controlled opiate analgesia on perioperative quality of life. *Br J Anaesth*. 2010 Feb; 104(3).
5. **Su J, Soliz J, Popat K, Gebhardt R.** Complications of Postoperative epidural analgesia for oncologic surge: a review of 18.895 cases. *Clin J Pain*. 2019;; p. 589.
6. **Basse L, Werner M, Kehlet H.** Is urinary drainage necessary during continuous epidural analgesia after colonic resection? *Reg Anesth Pain Med*. 2000;; p. 498.
7. **Dieu A, Huynen P , Lavand'homme P, Beloeil H , Freys S, Pogatzki E, et al.** Manejo del dolor después de la resección hepática abierta: recomendaciones para el manejo del dolor postoperatorio específico del procedimiento. *Reg Anesth Dolor Med*. 2021;; p 433.
8. **E S, Hulstrom M.** Satisfacción del paciente con la analgesia epidural continua después de procedimientos quirúrgicos mayores en un hospital universitario sueco. *Plos One*. 2020;; p. 7.
9. **Desai N, Boghdadly K, Albrecht E.** Epidural vs transversus abdominis plane block for abdominal surgery - a systematic review, meta analysis and trial sequential analysis. *Anesthesia*. 2021;; p. 101.

Cómo citar: Ozaeta Macías MA; Suárez Aguilar PA. Anestesia mixta: epidural continua más general balanceada para manejo del dolor en Nefrectomía abierta. Reporte de un caso. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):50-55. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/50-55>

Angioqueratoma en Síndrome de Klippel Trénaunay: Reporte de caso clínico

Angiokeratoma in Klippel Trénaunay Syndrome: Clinical case report

Ricardo Germán Barrera León¹; Verónica Lissette Vargas Domínguez²; Fernando Horacio Pérez Guerrero³

Resumen

El síndrome Klippel-Trénaunay es una patología vascular poco frecuente congénita que se caracteriza por la observación de una tríada de malformaciones capilares cutáneas, varicosidades e hipertrofia de tejidos blandos y huesos largos, entre las malformaciones cutáneas poco frecuentes se encuentran los angioqueratomas los mismo que se presentan como una pápula de 2 a 10 mm de diámetro, generalmente de color rojo oscuro, a veces de azul a negro, cuya superficie es queratósica a la palpación, los mismos pueden suponer un reto terapéutico. Se presenta caso de paciente masculino de 13 años de edad con antecedentes clínico de síndrome de Klippel Trénaunay, que acude por presentar nodulaciones dolorosas a nivel inguinal de una semana de duración al examen físico múltiples pápulas queratósicas violáceas en escroto, muslo y rodilla izquierda, se realiza exeresis de piel de región inguinal derecha para realizar biopsia la misma compatible con angioqueratoma por lo cual se programó a terapia laser CO₂ con mejoría del cuadro a la semana de control. Los angioqueratomas son entidades poco frecuentes en el síndrome Klippel-Trénaunay, las opciones de tratamiento tradicionales incluyen la escisión quirúrgica, la electrodesecación, la cauterización y la crioterapia. Sin embargo, la terapia de láser de dióxido de carbono (CO₂) ha mostrado eficacia frente a este tipo de lesiones.

Palabra clave: Síndrome de Klippel-Trénaunay; malformaciones vasculares; angioqueratoma, laser.

Abstract

Klippel-Trénaunay syndrome is a rare congenital vascular pathology that is characterized by the observation of a triad of cutaneous capillary malformations, varicosities and hypertrophy of soft tissues and long bones. Among the rare cutaneous malformations are angiokeratomas, the same as They present as a papule from 2 to 10 mm in diameter, generally dark red in color, sometimes blue to black, whose surface is keratotic on palpation, they can pose a therapeutic challenge. We present the case of a 13-year-old male patient with a clinical history of klippel Trénaunay syndrome, who presented with painful nodulations in the groin for a week on physical examination, multiple violaceous keratotic papules on the scrotum, thigh, and left knee. exeresis of the skin of the right inguinal region was performed to perform a biopsy compatible with angiokeratoma, for which CO₂ laser therapy was scheduled with improvement of the condition after a week of control. Angiokeratomas are rare entities in Klippel-Trénaunay syndrome, traditional treatment options include surgical excision, electrodesiccation, cauterization, and cryotherapy. However, carbon dioxide (CO₂) laser therapy has shown efficacy against this type of injury.

Keywords: Klippel-Trénaunay syndrome; vascular malformations; angiokeratoma, laser.

1. Posgrado de Angiología y Cirugía vascular, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0003-5108-3774>
2. Posgrado de Angiología y Cirugía vascular, Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0002-0211-9190>
3. Médico Especialista en Angiología y Cirugía vascular, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0003-4164-1624>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/56-60

***Correspondencia autor:** ricardo.barrera.leon92@gmail.com

Introducción

Algunas malformaciones vasculares pueden estar asociadas con otras anomalías, como el crecimiento excesivo de tejido. El espectro de sobrecrecimiento relacionado con PIK3CA (PROS) es un grupo de trastornos genéticos raros con sobrecrecimiento asimétrico causado por mutaciones en mosaico somático en la vía PI3K-AKT-mTOR que abarca un grupo heterogéneo de trastornos raros que están asociados con la aparición de sobrecrecimiento. El síndrome CLOVES y el síndrome de Klippel-Trénaunay son enfermedades PROS¹. El Síndrome de Klippel-Trénaunay es un trastorno congénito raro y esporádico, caracterizado por la tríada clásica de manchas en vino de Oporto, varicosidades junto con hipertrofia ósea y de tejidos blandos. Los síntomas del síndrome de Klippel-Trénaunay incluyen dolor, hinchazón, linfedema, sangrado, tromboflebitis superficial y trombosis venosa profunda. En la mayoría de los casos, una historia completa y un examen clínico son suficientes para el diagnóstico del síndrome de Klippel Trénaunay. Sin embargo, cuando se presentan ciertas complicaciones, se utilizan técnicas de imagen no invasivas para el diagnóstico y evaluación de la enfermedad en los pacientes².

Reporte de caso

Paciente masculino de 13 años de edad con antecedentes clínicos de síndrome de Klippel Trénaunay, diagnóstico al nacimiento que acude por presentar nodulaciones dolorosas a nivel inguinal que se exacerbaba a la deambulación de una semana de duración, las mismas junto a aumento de diámetro miembro inferior izquierdo múltiples venas varicosas, dermatitis ocre en cara interna de pierna izquierda (*Figura 1*) y manchas violáceas, en miembro inferior derecho presencia de pápulas eucrómicas agrupadas, milimétricas duras a nivel de rodilla izquierda (*Figura 2*), presencia de múltiples pápulas queratósicas violáceas en escroto, muslo y rodilla izquierda (*Figura 3*), las mismas que sangran frente a la manipulación y traumatismos, presencia de pápulas aisladas algunas pediculadas en cara interna de muslo derecho.

ra 3), las mismas que sangran frente a la manipulación y traumatismos, presencia de pápulas aisladas algunas pediculadas en cara interna de muslo derecho.



Figura 1. Se evidencia aumento de diámetro de la pantorrilla de miembro inferior izquierdo junto con dermatitis ocre.



Figura 2. Se observa manchas violáceas en miembro inferior derecho, presencia de pápulas eucrómicas agrupadas, milimétricas duras, junto con venas reticulares visibles.

Se realiza exeresis de piel de región inguinal derecha para realizar biopsia al examen macroscópico elemento fibroso, multinodular que mide 0.7x0.5x0.3 cm, superficie blanquecina de consistencia firme, al corte superficie blanquecina heterogénea, a su examen microscópico con técnica de hematoxilina eosina piel con epidermis que presenta acantosis, hiperqueratosis, dermis papilar con vasos dilatados congestivos,

negativo para malignidad y compatible con angioqueratoma, por lo cual se programó una sesión de terapia laser CO₂ con parámetros warts modo 3, on time 5 ms, of time 5 ms, energía 7,2, el mismo sin complicaciones.



Figura 3. Se aprecia presencia de múltiples pápulas queratósicas violáceas en escroto, muslo y rodilla izquierda, presencia de pápulas aisladas, algunas pediculadas en cara interna de muslos derecho.

Resultados y Seguimiento

Después de una semana se llama a control del procedimiento, paciente refiere disminución del dolor y no refiere sangrados a nivel de estas lesiones, lo cual le permite realizar sus actividades sin molestias. Familiar y paciente accedieron a que los autores publicaran los detalles del caso y las imágenes.

Discusión

Los tres hallazgos clínicos de nevus cutáneo, venas varicosas e hipertrofia de huesos y tejidos blandos que afectan a una o más extremidades fueron descritos por primera vez como una sola entidad patológica por Klippel y Trénaunay en 1900. A diferencia del síndrome de Parkes-Weber, los tejidos afectados no contienen comunicaciones arteriovenosas hemodinámicamente significativas, pero a menudo están presentes otras anomalías de los tejidos blandos, linfáticas

y óseas. El síndrome de Klippel-Trénaunay es poco común y aún no existe consenso sobre el enfoque correcto para su investigación y tratamiento. Esto se debe en parte a nuestra falta de comprensión de la etiología y la patogenia del proceso de la enfermedad³. El síndrome de Klippel-Trénaunay puede ser diagnosticado clínicamente por un médico experimentado, ya que es una enfermedad de reconocimiento, basada en hallazgos clínicos distintos y características específicas en imágenes multimodales. Pertenece a un espectro de síndromes de sobrecrecimiento de extremidades (PROS), con cuyos miembros comparte muchas similitudes.

La investigación genética ha confirmado que una mutación en el gen PIK3CA ha estado implicada en el síndrome de Klippel-Trénaunay y miembros del espectro de sobrecrecimiento de extremidades relacionado (PROS). Se ha observado la existencia de otros genes, como el gen RASA-1 en el síndrome de Parkes Weber y el gen AKT1 en el síndrome de Proteus, lo que permite a los investigadores una comprensión mejor y más detallada del papel de la genética molecular en KTS y PROS⁴. El KTS se diagnostica clínicamente por la observación de una tríada de malformaciones capilares cutáneas, varicosidades e hipertrofia de tejidos blandos y huesos largos. Sin embargo, en el mundo real suele apreciarse un espectro y una combinación de estos. Además, aunque esta presentación clásica suele observarse en una sola extremidad, se han descrito casos múltiples e incluso de cuerpo completo⁵. Yamaki et al., informaron la frecuencia de malformaciones venosas y linfáticas en 61 pacientes con síndrome de Klippel-Trénaunay diagnosticados clínicamente mediante ecografía dúplex y resonancia magnética (IRM). Se detectaron malformaciones capilares en el 89%, entre las cuales la mancha en vino de Oporto fue la más destacada (66%), seguida de telangiectasia (51%) y angioqueratoma (30%).

Se detectó una vena embrionaria persistente en el 53% de los pacientes. Se observó reflujo en la vena safena mayor (20%), vena embrionaria (15%) y vena safena menor (7%). Se observó hipoplasia/aplasia venosa profunda en el 20%. Se observaron malformaciones linfáticas extratrunculares y trunculares en el 21% y el 28% de los pacientes, respectivamente⁵. Como podemos observar en nuestro paciente se encuentra varicosidades en las extremidades y múltiples manifestaciones cutáneas, las mismas que se han desarrollado desde la infancia. Las malformaciones capilares corresponden en la mayor parte de los casos con mancha en vino de Oporto de predominio en extremidad inferior, siendo más infrecuente la afectación de miembros superiores y tronco. Las malformaciones venosas incluyen venas varicosas, persistencia de venas embrionarias e incompetencia valvular. Puede observarse linfedema. Es necesario conocer las posibles complicaciones asociadas a este síndrome, tales como sangrado de vasos anormales en el tracto digestivo o genitourinario, así como fenómenos tromboticos locales y sistémicos. Además, puede aparecer ulceración e infección del miembro afecto⁶.

El angioqueratoma es una malformación vascular relativamente rara. Se presenta clínicamente como una pápula de 2 a 10 mm de diámetro, generalmente de color rojo oscuro, a veces de azul a negro, cuya superficie es queratósica a la palpación. Histológicamente se trata de vasos subepidérmicos dilatados, asociados a hiperplasia epidérmica como acantosis o hiperqueratosis. Estas lesiones suelen ser asintomáticas, pero pueden sangrar, trombosarse o traumatizarse⁷. Como vemos nuestro paciente presenta angioqueratomas a nivel inguinal y a nivel de muslo y rodillas, las mismas que producen sangrado al traumatismo por roce. Según el tipo de vaso afectado y sus características de flujo, el síndrome de Klippel Trénaunay se clasifica como una malformación combinada de flujo lento ve-

nosa capilar o linfática venosa capilar. Los angioqueratomas son lesiones hiperqueratosis vasculares cutáneas. La clasificación actual de los angioqueratomas distingue entre formas localizadas y sistémicas⁸. Las opciones de tratamiento tradicionales para los angioqueratomas incluyen la escisión quirúrgica, la electrodesecación, la cauterización y la crioterapia. Sin embargo, estos métodos pueden provocar hemorragia, atrofia y cicatrización, especialmente en casos de lesiones grandes o múltiples. Se han descrito varias modalidades de láser como opciones de tratamiento prometedoras para los angioqueratomas, incluido el láser de argón, el láser de colorante pulsado (PDL), el láser de granate de itrio y aluminio dopado con neodimio (Nd:YAG), el láser de vapor de cobre, el láser de titanil fosfato de potasio (KTP), el láser de carbono láser de dióxido de carbono (CO₂) y láser de granate de itrio y aluminio dopado con erbio (Er:YAG)⁹. Los angioqueratomas pueden suponer un reto terapéutico, especialmente en casos de lesiones múltiples o extensas. Las modalidades de láser que incluyen PDL, KTP y Nd:YAG han demostrado eficacia y pueden ser opciones de tratamiento adecuadas. Sin embargo, actualmente la comprensión de la eficacia relativa de estos láseres es limitada⁹. Nuestro paciente al someterse a sesiones de laser de dióxido de carbono presentó mejoría de las molestias, siendo en este caso efectivo el tratamiento.

Conclusiones

El síndrome Klippel-Trénaunay es una patología vascular poco frecuente, que se caracteriza por la observación de una tríada de malformaciones capilares cutáneas, varicosidades e hipertrofia de tejidos blandos y huesos largos, una de estas son los angioqueratomas los mismo que se presentan como una pápula de 2 a 10 mm de diámetro, generalmente de color rojo oscuro, a veces de azul a negro, cuya superficie es queratósica a la palpación. El manejo supone un reto terapéutico por lo cual se han descrito varias modalidades de láser como

opciones de tratamiento prometedoras para los angioqueratomas, entre ellas el láser de carbono láser de dióxido de carbono (CO₂) ha mostrado eficacia frente a este tipo de lesiones y mejoría terapéutica en el paciente.

Contribución del autor

Los autores confirman su contribución al artículo de la siguiente manera: concepción y diseño del estudio; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; preparación del borrador del manuscrito. Todos los autores revisaron los resultados y aprobaron la versión final del manuscrito.

Aprobación ética

Obtuvimos el consentimiento informado del familiar y paciente.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Financiación

No fue necesario financiamiento económico.

Bibliografía

1. **Martinez-Lopez A, Salvador-Rodriguez L, Montero-Vilchez T, Molina-Leyva A, Tercedor-Sanchez J, Arias-Santiago S.** Vascular malformations syndromes: an update. *Curr Opin Pediatr.* 2019 Dec;31(6):747-753. doi: 10.1097/MOP.0000000000000812. PMID: 31693582.
2. **Asghar F, Aqeel R, Farooque U, Haq A, Taimur M.** Presentation and Management of Klippel-Trénaunay Syndrome: A Review of Available Data. *Cureus.* 2020 May 8;12(5):e8023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7282379/>
3. **Baskerville PA, Ackroyd JS, Browse NL.** The etiology of the Klippel-Trénaunay syndrome. *Ann Surg.* 1985 Nov;202(5):624-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2996451/>
4. **Harnarayan P, Harnanan D.** The Klippel-Trénaunay Syndrome in 2022: Unravelling Its Genetic and Molecular Profile and Its Link to the Limb Overgrowth Syndromes. *Vasc Health Risk Manag.* 2022 Apr 2;18:201-209. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8985909/>
5. **Wang SK, Drucker NA, Gupta AK, Marshalleck FE, Dalsing MC.** Diagnosis and management of the venous malformations of Klippel-Trénaunay syndrome. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2017 Jul;5(4):587-595. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28624001/>
6. **Rodríguez-Villa Lario A, Cabrera-Hernández A, Trasobares-Marugán L.** Klippel-Trénaunay syndrome: Cutaneous manifestations. *Rev Clin Esp (Barc).* 2019 May;219(4):218-219. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30316527/>
7. **Assiri A, Perier-Muzet M, Dalle S.** Angiokeratome [Angiokeratoma]. *Ann Dermatol Venereol.* 2020 Sep;147(8-9):575-576. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32359695/>
8. **Wankhade V, Singh R, Sadhwani V, Kodate P, Disawal A.** Angiokeratoma circumscriptum naeviforme with soft tissue hypertrophy and deep venous malformation: A variant of Klippel-Trénaunay syndrome? *Indian Dermatol Online J.* 2014 Dec;5(Suppl 2):S109-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4290170/>
9. **Nguyen J, Chapman LW, Korta DZ, Zachary CB.** Laser treatment of cutaneous angiokeratomas: A systematic review. *Dermatol Ther.* 2017 Nov;30(6). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29152831/>

Cómo citar: Barrera León RG; Vargas Domínguez VL; Pérez Guerrero FH. Angioqueratoma en Síndrome de Klippel Trénaunay: Reporte de caso clínico. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):56-60. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/56-60>

Carcinoma papilar de tiroides en quiste de conducto tirogloso: Reporte de caso

Papillary thyroid carcinoma in thyroglossal duct cyst: Case report

Marco Fabricio Bombón¹; Emilio Criollo Vargas²; Itati López Ramírez³

Resumen

El conducto tirogloso (QCT) es una entidad que representa el 70% del total de las anomalías cervicales congénitas, su incidencia es común en pacientes de edad pediátrica, pero la persistencia en la población adulta solo constituye el 7%. Histológicamente se encuentra conformado por epitelio plano o columnar no queratinizado pseudoestratificado que podría tener la presencia ectópica de tejido tiroideo con células foliculares que pueden o no malignizar. Se presenta el caso de un paciente varón de 62 años, con antecedente patológico de hipotiroidismo de larga data que acude por presentar aparente masa cervical, que produce dolor moderado y aumento de volumen de cuello desde hace 10 años, aproximadamente, y que se exacerba en los últimos meses. Se realiza cervicotomía exploratoria + exéresis de QCT (mediante técnica Sistrunk), se confirma el diagnóstico histopatológico de quiste de conducto tirogloso + carcinoma papilar de tiroides variante folicular asociado a pared de quiste ulcerado. Tuvo evolución postoperatoria favorable, no ha presentado recurrencia, tampoco se evidencia nódulos tiroideos ni adenopatías cervicales. El conducto tirogloso (QCT) es una entidad con muy buen pronóstico, debido que aunque encontremos presencia de malignidad al momento del diagnóstico, el porcentaje de supervivencia es del 75 al 100% en 10 años.

Palabra clave: quiste de conducto tirogloso, carcinoma papilar de tiroides, tumor cervical, adulto, técnica Sistrunk.

Abstract

The thyroglossal duct (TTC) is an entity that represents 70% of all congenital cervical anomalies, its incidence is common in pediatric patients, but persistence in the adult population only constitutes 7%. Histologically it is formed by squamous or columnar non keratinized pseudostratified epithelium that could have ectopic presence of thyroid tissue with follicular cells. The present case is about a 62-year-old male patient with a pathologic history of long-standing hypothyroidism who presented an apparent cervical mass, which produced moderate pain and increased neck volume for approximately 10 years and which has been exacerbated in recent months. Exploratory cervicotomy + exeresis of thyroglossal duct cyst (Through a Sistrunk procedure), Histological diagnosis was thyroglossal duct cyst + papillary thyroid carcinoma follicular variant associated with ulcerated cyst wall. The patient had a favorable postoperative outcome, he has not presented any recurrence, neither on the thyroid gland nor on the neck lymph nodes. The thyroglossal duct (TTC) is an entity with a very good prognosis, because although we find the presence of malignancy at the time of diagnosis, the survival rate is 75 to 100% in ten years.

Keywords: thyroglossal duct cyst, papillary thyroid carcinoma, cervical tumor, adult, Sistrunk technique.

1. Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, del Ecuador. SOLCA-Guayaquil, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0002-5768-4234>
2. Postgrado de Cirugía, SOLCA-Guayaquil. Universidad de Especialidades Espíritu Santo; Guayaquil, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0000-7999-7584>
3. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas. Guayaquil, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0005-5366-2125>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/61-68

*Correspondencia autor: fabri.bombonpm@gmail.com

Introducción

Cualquier anomalía de la vía migratoria relacionada con la embriogénesis de la glándula tiroidea puede generar persistencia de remanentes del conducto tirogloso, lo que a su vez tiene la capacidad de originar la aparición de QCT¹⁻³.

El QCT es una entidad que representa el 70% del total de las anomalías cervicales congénitas, su incidencia es común en pacientes de edad pediátrica, pero la persistencia en la población adulta solo constituye el 7%¹⁻⁹.

Histológicamente se encuentra conformado por epitelio plano o columnar no queratinizado pseudoestratificado que podría tener la presencia ectópica de tejido tiroideo con células foliculares^{2,9,10}.

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas, siendo la aparición de una masa cervical, ubicada principalmente en la línea media anterior, la más usual, aunque puede tener un curso asintomático y ser descubierto como hallazgo incidental en el examen físico o estudio imagenológico^{3,5}.

El tratamiento del QCT es la cirugía; pues es considerada hasta el momento el gold-standard; la resección se puede realizar utilizando la técnica Sistrunk clásica la cual además de reseccionar el QCT, compromete el tercio medio del hueso hioides y músculos pertenecientes al músculo suprahioides; o Sistrunk modificada, la que, a diferencia de la primera, busca conservar estas piezas por su importancia funcional y estética; ambas brindan un porcentaje muy bajo de tasa de recidivas^{1,6}. Independientemente de la presencia o no de células malignas, el pronóstico de recuperación a 10 años, mientras no existan ganglios implicados o metástasis a distancia y con la práctica de cirugía, es del 75 al 100%³.

Caso Clínico

Se presenta el caso de un paciente varón de 62 años, con antecedente patológico de

hipotiroidismo de larga data en tratamiento con levotiroxina 75 mcg diaria, sin antecedentes quirúrgicos ni familiares de importancia que acude por presentar aparente masa cervical, que produce dolor moderado y aumento de volumen de cuello desde hace 10 años, aproximadamente y que se exacerba en los últimos meses. No se evidenciaron síntomas o signos neurológicos o digestivos. El paciente fue sometido inicialmente a estudio de punción por aguja fina (PAAF) guiada por ecografía de masa cervical, el mismo que reportaba: negativo para malignidad. Hallazgos compatibles con lesión cavitada, estirpe no determinada con cambios inflamatorios agudos, asociados. Al examen físico, se observaba un aumento del volumen cervical, con presencia de masa cervical anterior de 20 cm, aproximadamente, bilobulada, blanda, móvil.

El paciente fue valorado por el servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello, bajo el diagnóstico presuntivo de tumor de comportamiento incierto del cuello, se solicitaron algunos exámenes complementarios entre los que constan: estudios paraclínicos de laboratorio, ecografía de cuello y tiroides, resonancia magnética (RM) cuello simple/contrastada.

En los estudios paraclínicos de laboratorio, se evidenció, que el hemograma y tiempos de coagulación se encontraban dentro de parámetros normales. Hormona estimulante de la tiroides (TSH): 6.30 uIU/ml (elevada), T4 libre (FT4): 0.95 ng/dl T4: 5.36 T3: 1.1 Tiroglobulina (TG): 396.7 IU (elevada), Anti-tiroglobulina (ATG): 15.44 Antimicrosomales (TPO): 7.49.

En la ecografía de cuello y tiroides se reportó: en región cervical anterior de predominio derecho se observa lesión tumoral predominantemente quística, tabicada, de márgenes lobulados, asociada a nódulo sólido mural con importante vascularización periférica, el componente sólido mide aproximadamente 2,2 x 1,9 cm, el componente quístico tiene contenido ecodenso difuso,

en conjunto mide aproximadamente 7,2 x 5,5 cm, la lesión condiciona compresión extrínseca y desplazamiento del lóbulo tiroideo derecho hacia la izquierda (*Figura 1*).

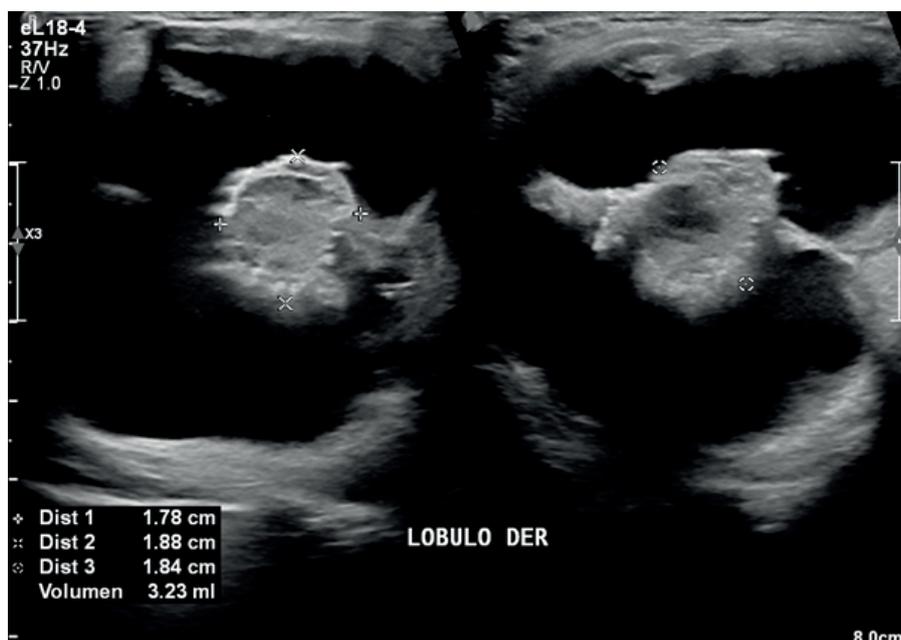


Figura 1. Ecografía de tiroides y cuello con evidencia en región cervical anterior derecha de lesión tumoral, predominantemente quística, tabicada, de márgenes lobulados, asociada a nódulo sólido mural con importante vascularización periférica.

El reporte de la RM de cuello con contraste intravenoso identifica: voluminosa formación sólido/quística multilobulada en el aspecto anterior de la región cervical que se extiende de la línea media hacia la región latero-cervical derecha, con márgenes bien definidos y regulares con septos internos; mide aproximadamente 86 x 75 x 53 mm. A considerar dentro de los diagnósticos diferenciales como primera alternativa QCT. (*Figura 2*).

Con respecto a la intervención terapéutica, paciente es valorado con los resultados de exámenes complementarios y al no tener un diagnóstico concluyente: se planifica procedimiento: cervicotomía exploratoria + tiroidectomía. El paciente fue sometido a una cervicotomía exploratoria + exeresis de quiste tirogloso (mediante técnica Sistrunk), donde el procedimiento quirúrgico tuvo una duración de 2 horas, con un sangrado aproximado de 300 ml. Se realizó una incisión de Kocher encontrando en el intraoperatorio: masa con presencia de hueso hioides ,

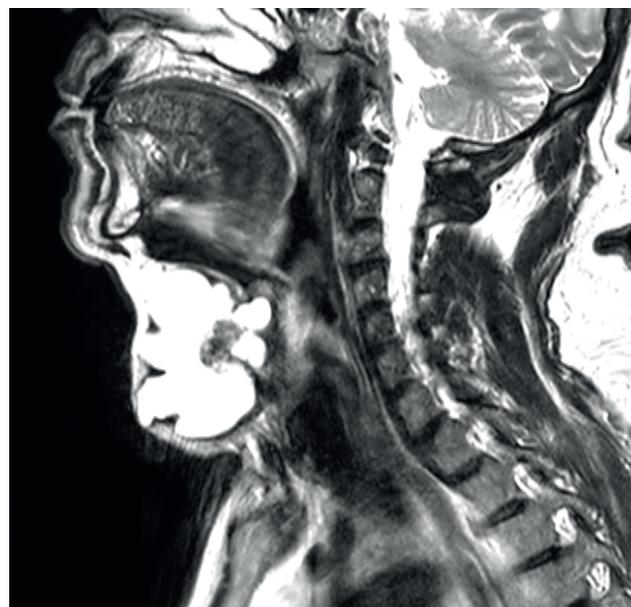


Figura 2. Corte sagital de resonancia magnética nuclear cuello simple y contrastada con evidencia de voluminosa formación sólido/quística multilobulada en la región anterior cervical que se extiende hacia la región látero-cervical derecha, con márgenes bien definidos y regulares con septos internos; mide aproximadamente 86 x 75 x 53 mm.

que mide 10.6 x 5 cm de consistencia blanda, elástica con zonas violáceas y vasos congestivos (**Figuras 3 y 4**). Además, durante el acto quirúrgico, se aisló quiste tabicado con presencia de una masa que mide 1.9 x 1.8 x 0.9 cm, de superficie rugosa color marrón, de consistencia firme. Se conservaron y preservaron las estructuras vasculares y nerviosas.



Figura 3. Hallazgos intraoperatorios de cervicotomía exploratoria + exéresis de quiste tirogloso (mediante técnica Sistrunk).

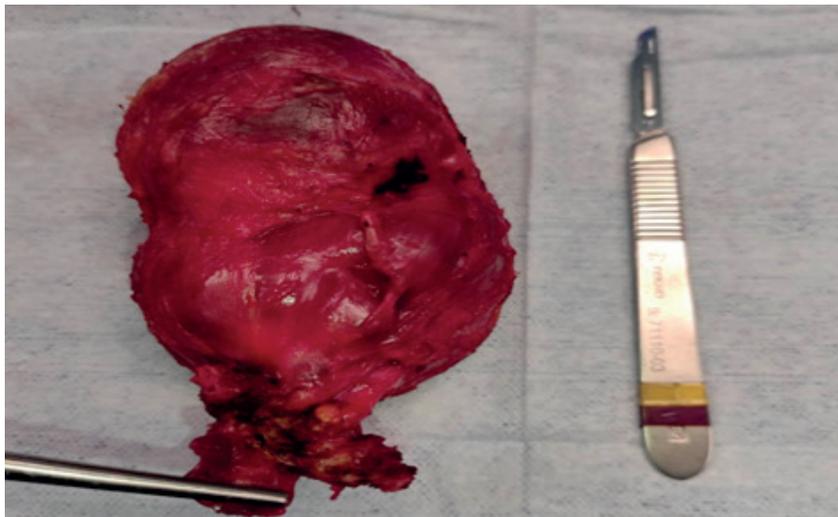


Figura 4. Hallazgos intraoperatorios: masa con presencia de hueso hioides, que mide 10.6 x 5 cm de consistencia blanda, elástica con zonas violáceas y vasos congestivos.

El reporte de patología e inmunohistoquímico de la pieza quirúrgica evidenció: QCT: carcinoma papilar de tiroides variante folicular asociado a pared de quiste ulcerado. Músculo esquelético, tejido adiposo y remanentes de la pared del quiste: negativos para neoplasia. Tejido óseo: negativo para neoplasia. Bordes: negativo para neoplasia.

Se realizó exéresis total del quiste del conducto tirogloso, sin complicaciones intraoperatorias, tampoco existieron complicaciones en el período postoperatorio. El paciente

fue dado de alta a las 48 horas del período postquirúrgico, sin presencia de hematoma cervical aparente. Posterior a la primera semana, el paciente acudió a control por consulta externa en el servicio de Cabeza y Cuello de Solca-Guayaquil, evidenciándose, herida quirúrgica en buen proceso de cicatrización, no signos de infección, no seromas. Se cita a controles posteriores con resultados de patología, en vista de dichos hallazgos se solicita exámenes complementarios tanto de imagen (ecografía de tiroides) como de laboratorio clínico (perfil

tiroideo). Al valorar los exámenes solicitados no se evidencia nódulos tiroideos ni adenopatías cervicales que sugieran metástasis cervicales. TSH: 5.28 T3: 0.92 T4: 5.52 Tiroglobulina: 23.56 ng / ml ATG: 14.11. En este contexto el caso, fue presentado en el Comité de Tiroides de Solca-Guayaquil, quienes después de un análisis exhaustivo y minucioso recomiendan observación y seguimiento clínico periódico con nuevos exámenes complementarios, no recibe tratamiento adyuvante oncológico específico. En la actualidad, el paciente se mantiene con adecuada evolución clínica, no ha presentado recurrencia durante un año; en las imágenes solicitadas no se evidencia nódulos tiroideos ni adenopatías cervicales

Discusión

El QCT es una formación cervical que resulta de una anomalía en la formación embriogénica de la glándula tiroidea, específicamente algún fallo en la vía migratoria de la misma^{1,4,6}.

Con respecto a su histología, la cual es de vital importancia ya que nos ayuda a diferenciarlo de otras masas cervicales, podemos destacar que el QCT se encuentra revestido por epitelio plano o columnar no queratinizado pseudoestratificado, que en ocasiones presenta tejido tiroideo aberrante (5-7%) el cual puede degenerar en células cancerígenas en menos del 1% de los casos, con predominio en el sexo femenino (2:1) y comúnmente se diagnostica por el estudio anatomopatológico de la pieza resecada previamente en cirugía, siendo el mayor porcentaje de tipo papilar (79.9% a 92.1%), seguido del pobremente diferenciado (9.5%), carcinoma de células escamosas (5.1%), carcinoma epidermoide (2.5%), y carcinoma de células de Hurtle (0.6%)^{1,2,11}.

Por otro lado, las manifestaciones clínicas pueden ir desde casos asintomáticos, a masas cervicales indoloras, dolorosas o que se acompañan de disfagia, dependiendo del tamaño y ubicación que por lo general es en la línea media anterior del cuello entre la

base de la lengua y el hueso hioideo (70%) o con menor incidencia posterior al hueso hioideo (30%)^{2,12}.

Además de los estudios imagenológicos indicados comúnmente como la ecografía, resonancia magnética y tomografía, se ha planteado la PAAF como métodos diagnósticos en la diferenciación y abordaje siguiendo recomendaciones que comprenden una doble punción, siendo la primera usada para drenar el material contenido, colapsar el quiste y la segunda para poder tomar muestra de la parte sólida del mismo, no obstante, las limitaciones, tales como la poca celularidad epitelial obtenida en el PAAF, lo vuelve poco específico para descartar de manera certera la presencia de cáncer, por lo que el estudio anatomopatológico de la pieza resecada, sigue siendo lo que determina su diagnóstico final^{3,6,11}.

Dentro de la terapéutica, la cirugía de resección del quiste es el gold-standard, y para ello tenemos disponible la técnica de Sistrunk, la cual consiste en la resección del QCT tirogloso, el tercio medio del hueso hioideo, parte posterior que va hacia el agujero ciego lingual en bloque y secciones de músculos suprahioideos^{2,7,11,14}. Esta técnica con el paso del tiempo ha sufrido variaciones, dando como resultado una técnica llamada Sistrunk modificada que se diferencia de la anterior porque busca la conservación del hueso hioides y músculos suprahioideos^{2,11}. Las dos son prácticas habituales en la actualidad y ambas tienen justificación para su uso; como por ejemplo, que la técnica de Sistrunk clásica nos sugiere la osteotomía del hioides por su relación embriológica directa con el conducto tirogloso con el fin de disminuir el riesgo de recidivas, mientras que la Sistrunk modificada conserva el hueso hioides y sus músculos suprahioideos por la gran relevancia que poseen en el proceso deglutorio y estético del cuello, además del porcentaje mínimo de presencia de malignidad^{8,11,14}.

En lo que respecta a la tasa de recidiva, haciendo una comparativa de las dos técnicas, encontramos que en la Sistrunk clásica es del 4%, y Sistrunk modificada del 2.4 al 29%; el gran rango de variabilidad de esta última se debe a las experiencias de distintos autores con esta técnica, por lo que podemos concluir que su riesgo de recidiva es inversamente proporcional a la experticia del cirujano que la lleve a cabo^{8,9}.

Existe la posibilidad aunque pequeña (menor al 1%) de presencia de células malignas en el QCT, por ello, algunos autores recomiendan que se practique en conjunto una tiroidectomía oncológica, ya que del 7 al 15% de casos manifestarían metástasis ganglionar en zona cervical, y del 1,3% al 2% presencia de metástasis a distancia, sobre todo se deberá tomar en cuenta en casos de alto riesgo como personas por encima de los 45 años o en los casos donde dentro del momento quirúrgico encontremos características que orienten a malignidad, ya que del 56% al 66% de casos se reporta la coexistencia de carcinoma de quiste tirogloso y carcinoma de glándula tiroidea^{9,11}. De manera universal, la técnica más empleada como tratamiento de patología tiroidea quirúrgica, es la tiroidectomía total, procedimiento con bajas tasas de complicaciones¹⁵; al ser el QCT una entidad poco frecuente, no se ha llegado a un consenso de cuáles serían las indicaciones definitivas de tiroidectomía complementaria, sin embargo la presencia de nódulos tanto palpables como reportados en ecografía, forma irregular, crecimiento acelerado, ganglios linfáticos inflamados, nos orientan a la presencia de cáncer en QCT, y por lo tanto a la necesidad de realizar tiroidectomía total + uso de I131 (yodo radioactivo) como terapia adyuvante; por otro lado, en los últimos años se ha notado un incremento en la tendencia a realizar lobectomía en lugar de tiroidectomía total en los Estados Unidos debido a las recomendaciones de la American Thyroid Association¹⁶. Cabe destacar que como se menciona en párrafos previos,

la única forma certera de diferenciar la forma benigna de la maligna, es por estudio histopatológico de la pieza resecada (en el postoperatorio).

Si se llegase a confirmar la presencia de carcinoma en la pieza resecada, nos guiaría a la necesidad de seguimiento mediante los niveles de tiroglobulina, y al uso de yodo radioactivo (I-131) con hormonoterapia supresiva de TSH como tratamiento coadyuvante^{3,10}, en caso de contar con tejido tiroideo ectópico, invasión de ganglios linfáticos, o metástasis a distancia ya que las células tiroideas tienen la capacidad de captar el yodo casi en su totalidad; por lo tanto, al administrar yodo radioactivo (RAI) las células aberrantes de tejido tiroideo se impregnarán del mismo y serán destruidas^{11,13}. El diagnóstico diferencial se realiza con múltiples masas cervicales, tales como: masas de origen infeccioso, inflamatorio, neoplasias benignas, neoplasias malignas y de origen congénito, como, el quiste epidermoide, quiste de hendidura braquial, entre otras¹².

En tanto al pronóstico de supervivencia y curación, independientemente de la presencia de malignidad al momento de la resección, es del 75 al 100% en 10 años, siendo entonces una entidad con muy buen pronóstico^{3,14}.

Conclusiones

El quiste del conducto tirogloso (QCT) es la anomalía congénita más frecuente, su incidencia en niños es alta, sin embargo es muy raro encontrar esta entidad en población adulta.

El pilar fundamental del tratamiento se basa en la cirugía de resección por medio de la técnica de Sistrunk tanto clásica como modificada, las cuales tienen un porcentaje de recidiva bajo.

Es una entidad con muy buen pronóstico, debido que aunque encontremos presencia de malignidad al momento del diagnóstico,

el porcentaje de supervivencia es del 75 al 100% en 10 años.

Abreviaturas

QCT: quiste del conducto tirogloso

PAAF: punción por aguja fina

RM: resonancia magnética

TSH: hormona estimulante de la tiroides

Contribuciones de los autores

Marco Fabricio Bombón Caizaluisa: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original.

Emilio José Criollo Vargas: Conceptualización, curación de datos, análisis formal.

Itati Manuela López Ramírez: Conceptualización, análisis formal, investigación, redacción.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento para el paciente y su familia, quienes accedieron a la divulgación de este trabajo científico.

Financiamiento

Los investigadores financiaron el estudio. Los autores no recibieron ningún tipo de reconocimiento económico por este trabajo de investigación.

Bibliografía

1. **Valenzuela MJ, Gerasch T, Encalada C, Brenet R, Fernández F.** Cáncer papilar en quiste tirogloso. caso clínico y revisión de la literatura. *Rev Chil End Diab*; 2020; 13(1), 17–19.
2. **Sánchez G, Ariza A, Sánchez S, Barragán TYC, Murillo CCO, et al.** Papillary thyroid carcinoma in thyroglossal duct cysts: case series with long-term follow-up and review of the literature. *Annals of Mediterranean Surgery*; 2023;6(2), 04–10.
3. **Herrera TEJ, Cuenca JAA, Villalta, LMC, Bustan ALP, Cisneros HG, Espinoza PFO.** Reporte

de caso clínico: Carcinoma papilar en quiste del conducto tirogloso. *Revista Médica HJCA*, 2021; 13(2).

4. **Fonseca-Morales JV, Rodríguez-Vega CE, Ruiz-Rodríguez C, Garrido-Sánchez GA, Guillén-Hernández GA.** Carcinoma papilar de quiste tirogloso: reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev Sanid Milit Mex*, 2018;72(1), 63–65.
5. **Pacheco CAA, Luna MZF, Franquiz LAR, Gutierrez KAM, Pérez XTC.** Carcinoma papilar en quiste de conducto tirogloso, diagnóstico por punción con aguja fina (paf). *Vitae: Academia Biomédica Digital*, 2017; 71.
6. **Martín JEL, Perdomo YA.** Quiste tirogloso gigante: rareza de estos tiempos. *Medimay*, 2017; 24(2), 185–189.
7. **Gómez JMG, Fernández YR, de la Luz AAL.** Técnica quirúrgica del quiste tirogloso. *Revista Cubana de Otorrinolaringología*, 2019; 3(1), e79.
8. **Reyes F, Serrano A, Ravelo J, Astorga E, Cortés R, Améstica N.** Quiste del Conducto Tirogloso Complicado en adulto joven: revisión de un caso. *Applied Sciences in Dentistry*, 2020; 1(1), 73–74.
9. **Armand Ugon GJ, Chambón C, González DA.** Metástasis ganglionar cervical bilateral de un cáncer originado en un quiste tirogloso. *Rev Argent Cir*, 2022; 114(1), 58–62.
10. **Aldana CDB, González AIG, Mirabal EP.** Carcinoma papilar de tiroides y quiste de conducto tirogloso ¿relación o coincidencia? *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 2024; 69(1), 30–35.
11. **Pogo YEV, Patiño MCP, Lojano JPI, Ordoñez GFG.** Caso Clínico: Quiste Tirogloso, Cirugía de Sistrunk. *Revista Médica HJCA*, 2019; 11(2), 149–153.
12. **Ramos EA, Perdomo DJ, Muiño JM, Diamante M, Caruso D, de La Paz Saenz V.** Neck masses in aged patients: etiology and semiological features associated with malignancy. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 2023; 83, 29–34.
13. **Silva MRF, De Urioste Bejarano R, Negreira MT, Orellano P, Centurión D, Rodríguez R, Caputi S.** Quiste del ducto tirogloso intratiroideo. *Rev Méd Urug*, 2017; 33(2), 145–148.
14. **Koempel JA, Brooks J, Snow MH, Osterbauer B, Garcia E, et al.** The Relevance of and Surgical Approach to the Suprahyoid Region in Thyroglossal Duct Surgery. *The Laryngoscope*, 2020; 00.

- 15. Díaz Padilla JS; Suntaxi Paucar CI; González Valdiviezo BL; Zárate León SA; Casares Tamayo JR; Herrera Tamayo GY.** Patología tiroidea quirúrgica, Hospital Metropolitano, enero 2017 – junio 2022. MetroCiencia [Revista Hospital Metropolitano Online]. 29 de diciembre de 2023; 31(4):20-28.
- 16. Pacheco Ojeda L.** Patología tiroidea. MetroCiencia [Revista Hospital Metropolitano Online]. 15 de enero de 2024; 32(1):73-74.

Cómo citar: Bombón MF; Criollo Vargas E; López Ramírez I. Carcinoma papilar de tiroides en quiste de conducto tirogloso: Reporte de caso. MetroCiencia [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):61-68. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/61-68>

Apego precoz

Early attachment

Sr. Editor:

Me dirijo a usted con el propósito de comentar el artículo titulado "Apego precoz, situación actual del Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador. Estudio descriptivo transversal durante el período agosto de 2022 a agosto de 2023", publicado en el volumen 32, número 2, del año 2024. Este estudio, realizado por Erazo Noguera et al., aborda una temática de vital importancia en la neonatología y la pediatría: el apego precoz y sus implicaciones en el bienestar materno-infantil¹.

El artículo presenta una metodología robusta y un análisis detallado sobre la práctica del apego precoz en el Hospital Metropolitano, destacando una alta tasa de implementación tanto en partos por cesárea (83%) como en partos céfalo vaginales (90%). Estos resultados son alentadores y reflejan un compromiso institucional con las mejores prácticas en cuidados postnatales. Sin embargo, el artículo señala que, a nivel nacional, solo el 54,4% de los recién nacidos inicia la lactancia materna en la primera hora de vida, lo cual subraya la necesidad de reforzar las estrategias para mejorar estas tasas.

Diversos estudios han documentado los beneficios del apego precoz, incluyendo la promoción de la termorregulación, la estabilización de los signos vitales y el establecimiento del vínculo madre-hijo, lo cual es fundamental para el desarrollo neuropsicológico del recién nacido. A continuación, ofrezco algunos comentarios y recomendaciones adicionales basados en la literatura científica:

- 1. Importancia del Apego Precoz:** Según Moore et al. (2016), el contacto piel con piel inmediato postnatal es crucial para el éxito de la lactancia materna y la estabilidad fisiológica del recién nacido. Este contacto inicial está asociado con una mayor duración de la lactancia exclusiva, lo cual tiene efectos positivos a largo plazo en la salud infantil. Además, Conde-Agudelo y Díaz-Rossello (2016) confirman que el apego precoz mejora la regulación térmica y reduce el riesgo de hipoglucemia en recién nacidos.
- 2. Capacitación del Personal de Salud:** La capacitación continua del personal de salud es esencial para asegurar la implementación efectiva del apego pre-



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 10-05-2024

Aceptado: 10-07-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/69-71

*Correspondencia autor: hbardellini@yahoo.com

coz. Un estudio de Biro et al. (2020) destaca que la formación adecuada de los profesionales en prácticas de apego y lactancia mejora significativamente los resultados materno-infantiles. Por otro lado, un estudio de Guala et al. (2021) en Italia señala que las intervenciones educativas en hospitales incrementan la tasa de apego precoz y la duración de la lactancia materna exclusiva.

3. Infraestructura y Recursos: El artículo recomienda la creación de una sala exclusiva para el contacto madre-hijo postnatal, lo cual es una medida acertada. Es fundamental que los hospitales dispongan de los recursos necesarios para facilitar este contacto, incluyendo espacios adecuados y personal entrenado que pueda apoyar y guiar a las madres durante este proceso crítico. La implementación de políticas hospitalarias que prioricen el apego precoz y la lactancia materna en la primera hora de vida es crucial, como se evidencia en el estudio de Chiesa et al. (2018).

4. Beneficios Psicológicos y de Desarrollo: El contacto piel con piel no solo mejora los indicadores fisiológicos, sino que también tiene un impacto positivo en el desarrollo psicológico y emocional del recién nacido. Crenshaw (2014) señala que el apego precoz está asociado con menores tasas de depresión postparto en las madres y una mejor respuesta al estrés en los recién nacidos. Además, el estudio de Feldman et al. (2017) sugiere que el contacto inmediato y continuo fortalece el desarrollo cognitivo y social en la infancia temprana.

5. Beneficios Económicos: Implementar y promover el apego precoz puede tener varios beneficios económicos para el Hospital Metropolitano:

a. Reducción de Costos Hospitalarios: El apego precoz está asociado con una menor incidencia de complicaciones neonatales, lo que reduce la

necesidad de intervenciones médicas y la duración de la estancia hospitalaria (Bramson et al., 2010). Esto puede traducirse en una disminución de los costos operativos.

b. Menor Necesidad de Intervenciones Médicas: La estabilización temprana de los signos vitales y la mejora en la regulación térmica y la glicemia reducen la necesidad de cuidados intensivos y tratamientos adicionales (Phillip et al., 2017).

c. Fomento de la Lactancia Materna: La lactancia materna exclusiva, promovida por el apego precoz, reduce la incidencia de enfermedades infecciosas y crónicas, lo cual disminuye la carga de consultas y tratamientos médicos a lo largo de la vida del niño (Rollins et al., 2016).

d. Mejora de la Satisfacción del Paciente: Los padres que experimentan un parto y postparto positivo, con prácticas como el apego precoz, tienden a tener mayor satisfacción con los servicios hospitalarios, lo cual puede mejorar la reputación del hospital y atraer más pacientes (Shieh et al., 2016).

En este contexto, es relevante mencionar el trabajo de la Dra. Ángela María Lombo García, una destacada experta en apego y seguimiento del prematuro. Lombo García et al. (2020) subrayan la importancia del apego precoz en la estabilidad emocional y desarrollo neurológico de los neonatos prematuros, destacando que esta práctica reduce significativamente la incidencia de trastornos del desarrollo y mejora los resultados a largo plazo.

En conclusión, el estudio de Erazo Noguera et al. proporciona una valiosa contribución al entendimiento y promoción del apego precoz en Ecuador. Es imperativo que se continúen realizando esfuerzos para mejorar las tasas de lactancia materna temprana y fortalecer el vínculo madre-hijo desde

el primer momento de vida. Aplaudo la iniciativa del Hospital Metropolitano y animo a otras instituciones a seguir este ejemplo, adoptando políticas y prácticas que favorezcan el apego precoz.

Bibliografía

1. **Erazo Noguera PC, Jara Muñoz EV, Morán Arias SX.** Apego precoz, situación actual del Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador. Estudio descriptivo transversal durante el período agosto de 2022 a agosto de 2023. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de junio de 2024 [citado 8 de octubre de 2024];32(2):10-21. Disponible en: <https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/686>
2. **Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N.** Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Nov 25;11(11):CD003519. doi: 10.1002/14651858.CD003519.pub4. PMID: 27885658; PMCID: PMC6464366.
3. **Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL.** Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Aug 23;2016(8):CD002771. doi: 10.1002/14651858.CD002771.pub4. PMID: 27552521; PMCID: PMC6464509.
4. **Coates D, Thirukumar P, Spear V, Brown G, Henry A.** What are women's mode of birth preferences and why? A systematic scoping review. *Women Birth.* 2020 Jul;33(4):323-333. doi: 10.1016/j.wombi.2019.09.005. Epub 2019 Oct 11. PMID: 31607640.
5. **Guala A, Boscardini L, Visentin R, Angellotti P, Grugni L, Barbaglia M, Chapin E, Castelli E, Finale E.** Skin-to-Skin Contact in Cesarean Birth and Duration of Breastfeeding: A Cohort Study. *ScientificWorldJournal.* 2017;2017:1940756. doi: 10.1155/2017/1940756. Epub 2017 Sep 7. PMID: 29082306; PMCID: PMC5610826.
6. **Chan GJ, Labar AS, Wall S, Atun R.** Kangaroo mother care: a systematic review of barriers and enablers. *Bull World Health Organ.* 2016 Feb 1;94(2):130-141J. doi: 10.2471/BLT.15.157818. Epub 2015 Dec 3. PMID: 26908962; PMCID: PMC4750435.
7. **Crenshaw JT.** Healthy Birth Practice #6: Keep Mother and Baby Together- It's Best for Mother, Baby, and Breastfeeding. *J Perinat Educ.* 2014 Fall;23(4):211-7. doi: 10.1891/1058-1243.23.4.211. PMID: 25411542; PMCID: PMC4235060.
8. **Feldman R, Rosenthal Z, Eidelman AI.** Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biol Psychiatry.* 2014 Jan 1;75(1):56-64. doi: 10.1016/j.biopsych.2013.08.012. Epub 2013 Oct 4. PMID: 24094511.
9. **Lombo García, Á. M., Contreras, L., & Torres, P.** Impacto del apego precoz en el desarrollo neurológico y emocional del prematuro. *Revista Colombiana de Pediatría y Neonatología,* 2020. 52(3), 215-223. doi: 10.1016/j.rcpn.2020.02.005

Dr. H. Hugo Bardellini C.

Jefe del Departamento de Pediatría,
Hospital Metropolitano,
Quito, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0005-9293-5333>

Cómo citar: Bardellini H. Apego precoz. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):69-71. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/69-71>

¿La enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es suficiente para enfrentar nuestra realidad?

Is the teaching of clinical nutrition in Ecuador sufficient to address our reality?

Sr. Editor:

El reciente artículo editorial publicado en la revista Metro Ciencia¹ aborda una preocupación crítica sobre la suficiencia de la enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador, en particular frente a la alarmante prevalencia de desnutrición crónica infantil revelada por la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI). Es preocupante que, a pesar de los esfuerzos por medir y mitigar la desnutrición en el país, los conocimientos sobre nutrición entre los profesionales de la salud siguen siendo insuficientes.

Desde 1986, varias encuestas han evaluado la situación nutricional de los niños menores de cinco años en Ecuador. Sin embargo, la ENDI de 2023 es la primera en centrarse exclusivamente en la desnutrición y sus determinantes. Los resultados son alarmantes: la desnutrición crónica afecta al 17,5% de los niños menores de cinco años y al 20,1% de los menores de dos años, siendo más prevalente en las áreas rurales de la Sierra. Estos datos son consistentes con las estadísticas previas, que ya mostraban una prevalencia preocupante de desnutrición infantil, sin mejoras significativas en las últimas dos décadas.

La pregunta central del artículo es cómo la academia está preparando a los profesionales para enfrentar esta realidad. Aunque la nutrición clínica es fundamental en la pediatría, muchos profesionales de la salud en Ecuador y en otros países reportan que su formación en este campo es deficiente.

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) ha revelado que, aunque la mayoría de las universidades ofrecen algún nivel de formación en nutrición clínica, la cantidad de horas dedicadas a esta materia es insuficiente. De las universidades encuestadas, el 72,5% dedica solo ocho horas o menos a la enseñanza de la nutrición, lo cual es claramente inadecuado dado el impacto de la nutrición en la salud infantil.

Este déficit en la formación es aún más preocupante cuando se considera que las escuelas de medicina en Ecuador también reflejan esta tendencia. En algunas universidades privadas, se destinan solo 48 horas a la enseñanza de la nutrición durante el verano, mientras que en programas de posgrado en pediatría, el tiempo dedicado a la nutrición es aún menor. Esta situación no es exclusiva de Ecuador; estudios realizados



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 10-05-2024

Aceptado: 10-07-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/69-71

*Correspondencia autor: genetica_medica@cesarpazymino.com

en Estados Unidos y Canadá muestran que incluso en programas avanzados de subespecialización en cuidados intensivos pediátricos, solo se dedican cinco horas por año académico a la nutrición.

El impacto de mejorar la enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador se reflejará no solo en la salud de los pacientes, sino también en la capacidad del sistema de salud para responder a los desafíos nutricionales del país. A medida que los médicos adquieran una mejor formación en nutrición, estarán más capacitados para identificar y tratar casos de desnutrición y otras patologías relacionadas con la alimentación, como la obesidad y las enfermedades metabólicas.

Una formación adecuada en nutrición también permitirá a los médicos desempeñar un papel más activo en la promoción de la salud pública. Podrán educar a las familias sobre la importancia de una alimentación balanceada, contribuir al diseño e implementación de políticas nutricionales y participar en campañas de concienciación sobre la desnutrición y la obesidad. Este enfoque preventivo es esencial para abordar los problemas de salud a nivel comunitario y reducir la carga de enfermedades relacionadas con la nutrición en el sistema de salud.

Los resultados de la ENDI y el análisis de la formación en nutrición clínica en Ecuador subrayan la urgente necesidad de fortalecer esta área en la educación médica. La enseñanza de la nutrición debe ser una prioridad, no solo por su relevancia en la prevención y tratamiento de la desnutrición infantil, sino también por su impacto en la salud general de la población. Frente a la situación descrita, es esencial proponer estrategias para mejorar la enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador. Primero, es crucial aumentar las horas dedicadas a esta disciplina en los currículos de medicina y programas de posgrado. La nutrición clínica debe ser considerada una materia central y obligatoria en la formación de to-

dos los médicos, especialmente aquellos que se especializan en pediatría, gastroenterología y cuidados intensivos.

Además, se debe fomentar la integración de temas de nutrición en otros módulos clínicos. Es fundamental que los estudiantes y residentes de medicina reciban una formación transversal en nutrición que abarque todas las especialidades relevantes. Por ejemplo, en pediatría, la discusión sobre la importancia de la nutrición debe estar presente en las rotaciones clínicas y en las visitas de pase diario. Este enfoque asegurará que los futuros médicos desarrollen una comprensión profunda y práctica de cómo la nutrición influye en la salud de sus pacientes.

Es igualmente importante desarrollar recursos educativos y materiales didácticos actualizados sobre nutrición clínica. La creación de manuales, guías de práctica clínica y plataformas de aprendizaje en línea puede facilitar el acceso a la información más reciente y relevante sobre nutrición. Además, se deben incentivar las investigaciones en este campo, lo que permitirá a los estudiantes y profesionales estar al tanto de los avances científicos y de las mejores prácticas en nutrición.

Es necesario promover una cultura de aprendizaje continuo en nutrición clínica entre los profesionales de la salud. Los médicos deben estar motivados para actualizar sus conocimientos de manera regular, asistiendo a congresos, participando en cursos de educación continua y manteniéndose al día con la literatura científica. Esta cultura de aprendizaje garantizará que los profesionales de la salud estén siempre preparados para ofrecer el mejor cuidado nutricional a sus pacientes. Igualmente importante que se realicen evaluaciones periódicas de los programas educativos en nutrición clínica.

Estas evaluaciones deben incluir la retroalimentación de los estudiantes, la revisión de los contenidos curriculares y el análisis de los resultados en términos de competencias

adquiridas. A partir de estas evaluaciones, las universidades y las instituciones de salud podrán ajustar y mejorar continuamente la enseñanza de la nutrición clínica, asegurando que se mantenga relevante y efectiva.

En conclusión, la mejora de la enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es un paso fundamental para enfrentar los desafíos de salud pública relacionados con la nutrición. Con una formación más sólida y un enfoque integral, los médicos podrán contribuir de manera significativa a la prevención y tratamiento de la desnutrición y otras patologías nutricionales, mejorando así la calidad de vida de la población ecuatoriana.

Luis Miguel Becerra ND, NCP, cPhD.
Nutricionista Clínico Pediátrico-Inmunólogo
Digestivo
cPhD. Nutrigenética y Nutrigenómica
Profesor Asistente Escuela de Medicina
Facultad de Salud-Universidad del Valle

 <https://orcid.org/0000-0003-1992-2323>

Bibliografía

1. **Campos-Miño S.** ¿La enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es suficiente para enfrentar nuestra realidad?. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de junio de 2024 [citado 16 de agosto de 2024];32(2):3-7.
2. **Adams KM, Kohlmeier M, Powell M, Zeisel SH.** Nutrition in Medicine: Nutrition Education for Medical Students and Residents. *Nutr Clin Pract.* 2010;25(5):471-480. doi:10.1177/0884533610379606.
3. **Crowley J, Ball L, Hiddink GJ.** Nutrition in medical education: a systematic review. *Lancet Planet Health.* 2019;3(9) . doi:10.1016/S2542-5196(19)30171-8.
4. **Ray S, Laur C, Douglas P, et al.** Nutrition education in medical school, residency training, and practice: a status report. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1153S-1166S. doi:10.3945/ajcn.113.073510.
5. **Kolasa KM, Rickett K.** Barriers to providing nutrition counseling cited by physicians: a survey of primary care practitioners. *Nutr Clin Pract.* 2010;25(5):502-509. doi:10.1177/0884533610380057.
6. **Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M.** ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-421. doi:10.1016/S0261-5614(03)00098-0.

Cómo citar: Becerra LM. ¿La enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es suficiente para enfrentar nuestra realidad?. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):72-74. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/72-74>

La desnutrición infantil en el Ecuador

Childhood malnutrition in Ecuador

*Ver también Vol. 32 Núm. 2 (2024): Abril - Junio / p. 3-7

*DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/2/2024/3-7

Sr. Editor:

En el editorial titulado “¿La enseñanza de la nutrición clínica en Ecuador es suficiente para enfrentar nuestra realidad?” deja entrever la poca o ninguna relevancia que se le brinda a ésta disciplina clínica y que en el mejor de los casos es parte complementaria de otras asignaturas como pediatría, cuidados intensivos o atención primaria, analizando que las escuelas de medicina del país, brindan poca importancia a la nutrición clínica en la formación de sus médicos generales y que ello podría contribuir a los porcentajes preocupantes de desnutrición infantil existente en el Ecuador.

Por otro lado, en nuestro país, desde hace varias décadas y en diferentes gobiernos de turno, uno de los objetivos primordiales en salud planteados, ha sido disminuir la desnutrición infantil. Sin embargo, con el paso de los años, desafortunadamente no se ha visto ningún resultado favorable para aquella población desprotegida social y económicamente, lo que evidencia que las políticas adoptadas no eran las correctas o fueron totalmente insuficientes.

Es ahí donde la Academia Ecuatoriana de Medicina, que cuenta con varios miembros conocedores de la problemática, ha plan-

teado que la desnutrición infantil debe ser analizada fuera de los políticos de turno, pues su manejo debe ser establecido como un programa permanente del Estado ecuatoriano, que independientemente de cuál sea el Gobierno de turno, siga con las metas y objetivos planteados, bajo parámetros científicos para combatirla. Un gobierno que apenas dura 4 años en el Ecuador y en algunos casos con reelección incluida – 8 años-, no será suficiente para terminar con este grave problema social y médico. No es justamente el poco o el mucho conocimiento de los profesionales egresados de las Facultades de Medicina del país los que brindarán con sus conocimientos las soluciones para esta crisis nutricional; es indudable que su conocimiento ayudará a ver las falencias, pero las soluciones van mucho más allá de sus posibilidades, pues se requiere recursos económicos y sanitarios, los mismos que solo pueden proveer un Gobierno que conozca el aspecto científico de esta patología infantil.

La desnutrición infantil, no es propiamente una falta de alimentos calóricos, pues la gran mayoría de la población afectada ingiere al menos, aunque en forma insuficien-



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 10-05-2024

Aceptado: 10-07-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/75-77

*Correspondencia autor: paezzuma@gmail.com

te, este tipo de productos, pero que no le sirven por cuanto estas calorías ofertadas por los hidratos de carbono, deberían ser utilizadas en la síntesis de proteínas (células para el crecimiento, inmunoglobulinas para las defensas, neurotransmisores cerebrales, etc), utilizando los aminoácidos de las proteínas de la dieta.

Para combatir la desnutrición infantil se debe comenzar desde el embarazo. Por eso primero hay que educar a las posibles madres sobre sus derechos sexuales y reproductivos, con claridad en beneficios de planificar un embarazo deseado y no con incentivos económicos para que busquen estar embarazadas. La embarazada no debería recibir bonos económicos gubernamentales y más bien los esfuerzos deben dirigirse a concientizar la importancia del control prenatal y allí entregar suplementos nutricionales que vayan en directo beneficio de la salud materna y fetal. Más del 60% de mujeres gestantes en el Ecuador, conviven con anemia (deficiencia de hierro), estado negativo para el desarrollo ponderal y neurológico fetal.

Incentivar el control prenatal, con horarios factibles de poder asistir al control médico, pensando en la paciente y no en el rígido sistema de salud, es fundamental y se vuelve necesario. Que los hospitales y centros de asistencia de salud públicos no pongan los horarios, sino que los mismos se fijen de acuerdo con las posibilidades de asegurar la asistencia de la mujer gestante a su control prenatal. Allí es la oportunidad de aplicar políticas obstétricas y nutricionales a favor de la madre (evitar complicaciones) y el feto (favorecer su crecimiento normal). Entregar hierro, vitaminas es indispensable, así como sería ideal valorar su dieta y que el estado se haga presente con alimentos que suplementen proteínas adicionales a la dieta de la gestante. Esa entrega debe ser mensual y suficiente para ese tiempo de espera hasta su próximo control. De esta forma, disminuiríamos ostensiblemente niños que vienen al mundo ya con problemas

nutricionales como anemia y bajo peso al nacimiento, restricción del crecimiento intrauterino e incluso prematuridad, hechos que disminuirán los costos de atención neonatal, muchos de ellos en terapias intensivas de recién nacidos con problemas ya identificados.

Luego el programa debe continuar con políticas públicas que incentiven la lactancia, brindando además control de mujeres lactantes (que no existen en la salud pública), midiendo factores patológicos como anemia, tanto materna como neonatal e infantil, para que los profesionales de salud envíen tratamientos preventivos en forma oportuna y eficiente, con la entrega de medicinas y nutrientes a la madre en periodo de lactancia. Si la madre no tiene una alimentación proteica calórica, el niño lactante estará en riesgo de adquirir un estado crónico de deficiencia nutricional proteica y calórica. Pero al mismo tiempo acompañado nuevamente de esa educación sobre sus derechos sexuales y reproductivos, para evitar embarazos a repetición, mejorar el espacio intergeneracional y fomentar una lactancia más larga.

Cuando los infantes inician su proceso alimentario adicional a la leche materna, se debe incentivar el ingreso de proteínas en la dieta del infante. Se debe combatir la creencia popular, de que “mientras más gordito, más sano”, particularmente en los niños que nacieron con bajo peso o que la lactancia no fue del todo adecuada. Un huevo diario sería al menos una suplementación decorosa, siendo ideal los productos de origen animal que se encuentren a su alcance. Esta política alimentaria debería ser permanente mínimo hasta los 5 años cuando ingresen a la escuela, para que allí los desayunos y almuerzos escolares -desarrollados por el gobierno- se alimenten con proteínas (carne, pollo, pescado) y no con los clásicos desayunos de productos puramente calóricos casi en su totalidad.

Cierto es, que los médicos, sean generales o especialistas, deberían tener una sólida

formación en nutrición, para de esa forma cumplir con la otra función que se espera en su contacto con el paciente, que es la educación. Dar consejería efectiva y de carácter práctico, que vaya más allá de “coma bien” o “coma mejor”, pero que sin una base programática es poco probable que ocurra. Pero no es menos cierto que esa formación debería extenderse a TODOS los profesionales de la salud, pues no existe mejor estrategia que la que se implementa desde diferentes actores en el cuidado de la salud. Que se revise entonces también el contenido curricular de enfermería, obstetricia, terapia física, química y farmacia, y psicología, al menos.

Desafortunadamente, y hay que ser claros, no todo en relación con la MALNUTRICION (desnutrición y sobrepeso/obesidad) es responsabilidad del personal de salud, ni se soluciona solo con políticas de salud. Se requiere un cambio de actitud y un proceso educativo general, que comience desde la educación inicial, que haga énfasis en comer sano y comer mejor, para lo cual los profesores deben estar capacitados, las autoridades deben brindar facilidades adecuadas (surtidores de agua, bares saludables, actividad física, etc.), se debe instruir a los padres para que diferencien los nutrientes adecuados, a pesar de sus limitaciones económicas y a la población en general para que poco a poco, aunque sea lentamente, comience a modificar tantos hábitos existentes que impactan en una mala nutrición.

Todo esto parece un sueño dirigido a combatir este flagelo social de la malnutrición infantil, pues lo ideal es que la población tenga desarrollo educativo, profesional y se encuentre laborando, para que sus ingresos económicos sirvan para mejorar las raciones alimenticias diarias, con productos proteicos fundamentalmente. Mientras ello no sea posible, es obligación del estado encontrar los recursos económicos y profesionales, para combatir la desnutrición infantil, pero orientado el problema a los co-

nocimientos científicos y dejando la política a un lado, pues está claramente establecido que la salud y la política nunca deben estar en el mismo andarivel.

Desde la Academia Ecuatoriana de Medicina seguiremos instando a las autoridades de educación superior, pero también de la intermedia e inicial, así como al Ministerio de Salud e inclusive la Asamblea Nacional, que, en este caso, se debe actuar con congruencia e instaurar a la nutrición como un componente fundamental en el lenguaje y accionar de la población ecuatoriana.

Academia Ecuatoriana de Medicina
Av. Gran Colombia,
170136 Pabellón 4. Quito – Ecuador

Cómo citar: Academia Ecuatoriana de Medicina. La desnutrición infantil en el Ecuador. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):75-77. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/75-77>

Nuevos avances en el cuidado perioperatorio del paciente con trasplante renal: aspectos relevantes

Novel approaches to perioperative care of the renal transplant patient: highlights

Sr. Editor:

El trasplante de órganos abdominales supone uno de los actos quirúrgicos con mayor auge en las últimas dos décadas, ofreciendo mayor expectativa de vida en pacientes con condiciones relacionadas a insuficiencia orgánica terminal. El desarrollo de la enfermedad renal crónica (ERC), supone un problema importante de salud pública, donde se han descrito en la literatura prevalencias medias de 7.2 % de los individuos mayores de 30 años, lo cual ha motivado el desarrollo de nuevas terapias dirigidas a objetivos en el caso de pacientes con enfermedad renal terminal¹. En el caso del trasplante renal, se reserva para pacientes con ERC avanzada en etapa terminal, la cual es definida como aquella afectación sobre la filtración renal donde el filtrado glomerular se encuentre inferior a los 30ml/min/1,73m². Otras indicaciones están correlacionadas con glomerulonefritis, pielonefritis, enfermedades hereditarias, metabolopatías, nefropatías postrenales, enfermedades del colágeno sistémicas, tumores, condiciones congénitas, entre otras^{2,3}.

El manejo perioperatorio ofrece mejores tasas de recuperación y un mejor pronóstico del paciente sometido a trasplante re-

nal. Recientemente la evidencia respalda el uso de fluidoterapia restringida en esa clase de pacientes, dicha terapia está dirigida y guiada a objetivos por monitores de monóxido de carbono mínimamente invasivos, el empleo de alternativas analgésicas que propenden ahorrar el uso de opioides como los bloqueos del plano fascial (BPF) guiados por ultrasonido. En el manejo perioperatorio del donante renal (los cuales son donantes vivos en su mayoría), se deberían ofrecer alternativas analgésicas para la nefrectomía, dichas estrategias han involucrado diferentes estrategias como el bloqueo epidural tradicional hasta opciones de analgesia multimodal, que incluyen el uso de opioides, catéteres de infiltración continua de la herida y BPF como transverso del abdomen, cuadrado lumbar y erector de la columna. Un estudio realizado por Srinivasan et al., pretende evaluar la eficacia analgésica del uso de morfina intratecal y su impacto en el consumo de fentanilo en el estado postoperatorio en pacientes candidatos a nefrectomía laparoscópica del donante, El requerimiento de fentanilo de rescate intraoperatorio (p: 0,01) y el requerimiento de fentanilo posoperatorio hasta las primeras 24 horas (p: 0,000) fueron significativamen-



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 10-05-2024

Aceptado: 10-07-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/78-81

***Correspondencia autor:** juansantiagosernatrejos@gmail.com

te menores en el grupo de morfina. La escala análoga del dolor postoperatorio en reposo y en movimiento fue significativamente menor en el grupo de morfina en todos los puntos de evaluación ($p: 0,000$)^{4,5}.

Para el manejo perioperatorio del receptor renal, se deben considerar la monitoria hemodinámica, la cual supone un reto para el anestesiólogo dado la afectación sistema producto de la progresión de la ERC por un tiempo prolongado, lo cual puede conducir a la generación de alteraciones electrolíticas, alteraciones en el manejo de líquidos, trastornos de coagulación, lo anterior podría generar una contraindicación de anestesia neuroaxial central, dada las complicaciones en el manejo de la presión y de diuresis que dispone el emplear esta técnica. Las metas hemodinámicas guiadas por metas constituyen una herramienta valiosa para evitar efectos deletéreos, por lo que se sugiere guiar los valores de la perfusión renal con el propósito de alcanzar una presión venosa central (PVC) de 8 a 12 mmHg y una presión arterial media (PAM) entre 80 y 110 mmHg en el momento de la reperfusión del injerto. Se recomienda también mantener una PAM más alta y se debe evitar la hipotensión en el riñón recién injertado^{6,7}.

Los avances en el manejo del dolor postoperatorio del paciente receptor incluyen desde la implementación de acciones básicas como la deambulación temprana. Se hace necesario no indicar antiinflamatorios no esteroideos ya que están indicados en esta clase de pacientes, otras terapias deben de tenerse en cuenta (*Figura 1*). La administración de opioides debe supervisarse estrechamente, ya que la función del injerto puede estar aturdida en etapas iniciales, lo cual prolonga el tiempo de depuración del fármaco. El uso de bloqueos epidurales proporciona una analgesia óptima, sin embargo, su uso puede relacionarse con la presentación de disfunción plaquetaria relacionada con la uremia y la heparina residual después de la hemodiálisis. Alternativas de bloqueo de plano fascial de los abdomina-

les ha mostrado una creciente eliminación del uso de bloqueo neuroaxial central proporcionando analgesia más segura y eficaz, lo anterior obedece al estudio realizado por Mohinder et al., en el cual realizaron un metaanálisis donde incluyeron diez ensayos con 258 y 237 pacientes en el grupo control, pretendieron evaluar el potencial analgésico y ahorrador de opioides del bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) en receptores de trasplante renal. El realizar este tipo de bloqueo a nivel abdominal generó una disminución en el consumo de opioides en las primeras 24 horas (informado en 9 ensayos) en $14,61 \pm 4,34$ mg (generando una reducción en un 42,7%, efectos aleatorios, $P < 0,001$, I²: 97,82%)⁸.

Otras consideraciones a tener en cuenta incluyen el uso de diuréticos de asa para el control de tensión arterial, la mantención del hematocrito entre aproximadamente 30%, el uso de transfusiones debe hacerse con cautela preferiblemente con concentrados de glóbulos rojos filtrados e irradiados para la prevención del rechazo de injerto, la mantención de niveles de electrolitos (calcio, fósforo y potasio) deben monitorizarse de forma estrecha y realizar sus reposiciones si hubiese lugar a implementarse, la utilización de inmunosupresores como la tiroglobulina, esteroides y otros inmunomoduladores como el tacrolimus y micofenolato, el uso de profilaxis antimicrobianos dirigidos a la prevención de *Pneumocystis Carinii* y Citomegalovirus².

En perspectiva, los avances en el direccionamiento del manejo perioperatorio del paciente con trasplante renal, configura una asistencia importante en el ahorro de terapias convencionales como el uso de analgesia multimodal mediante técnicas ecográficas avanzadas, se requieren más estudios exploratorios que logren dilucidar más las bondades de este tipo de abordajes en el paciente con trasplante renal.

Analgesia Drug/technique	Route/site	Advantages	Disadvantages
Opioids	IV*	Potent analgesia, infusions prolong duration	Respiratory depression, urinary retention, PONV [†]
Intrathecal fentanyl/ Morphine	Intrathecal	Opioid sparing, improved analgesia,	Pruritus, delayed respiratory failure
Nonopioid analgesics/ NSAIDs [‡]	IV*/Oral	Paracetamol safe part of MMA [§]	Potential nephrotoxicity
Magnesium	IV*	Opioid-sparing analgesia, MMA [§] Useful in chronic neuropathic and opioid resistant pain	Hypotension, confusion, respiratory depression and cardiac arrhythmias
Epidural analgesia	Epidural space	Gold standard for major open thoracic/abdominal surgeries	Hypotension can affect graft function Delayed ambulation
Continuous wound infiltration with LA	Catheter sited between IO [¶] and TA** and other in the subcutaneous plane	Reduces hyperalgesia Allows early ambulation, reduces stress response and immunomodulation	Local anaesthetic systemic toxicity (LAST) Risk of wound infection
Transversus abdominis plane block	LA deposited in the plane between IO [¶] and TA*	Opioid sparing analgesia Reduces PONV [†] No motor block, enables early ambulation	Provides only somatic analgesia, no visceral analgesia, dermatomes covered are T ⁷ -L ¹ Technique used and patient anatomy affect block
Quadratus Lumborum (QL) block	LA injected adjacent to QL muscles to block thoracolumbar nerves	Provides both somatic and visceral analgesia between T ₁₀ -L ₁ Opioid sparing	Technical expertise required Motor block can delay ambulation
Erector spinae plane block	LA injected between transverse process and erector spinae muscle	Provides both somatic and visceral analgesia between T ₂ -L ₂	Technical expertise Spread to paravertebral and epidural space Pneumothorax
Lidocaine	IV infusion	Opioid-sparing, reduces ileus	LAST, drowsiness

*IV -Intravenous, [†]PONV- Postoperative nausea and vomiting, [‡]NSAIDs- Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, [§]MMA- Multimodal analgesia, ||LA- Local anaesthetic, [¶]IO- Internal oblique, **TA- Transversus abdominis

Figura 1. Alternativas analgésicas empleadas en el manejo perioperatoria del receptor renal.

Tomado de: Lakshmi K. Recent advances in anaesthesia for abdominal solid organ transplantation. Indian J Anaesth [Internet]. 2019;49(4):257–62. Available from: doi:10.4103/ija. IJA

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés

Financiamiento

Autofinanciado.

Contribución de autoría

Todos los autores han contribuido en la concepción, redacción de borrador- redacción del manuscrito final, revisión y aprobación del manuscrito.

Bibliografía

- Sellares VL.** Enfermedad renal crónica. Nefrol día [Internet]. 2024; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>
- Vitin AA.** Perioperative Care for Organ Transplant Recipient: Time for Paradigm Shift. J Crit Care Med [Internet]. 2019;5(3):87–9. Available from: doi:10.2478/jccm-2019-0016
- Rodríguez Faba O, Boissier R, Budde K, Figueiredo A, Taylor CF, Hevia V, et al.** European Association of Urology Guidelines on Renal Transplantation: Update 2018. Eur Urol Focus [Internet]. 2018;4(2):208–15. Available from: doi:10.1016/j.euf.2018.07.014
- Srinivasan S.** Comparison of transversus abdominis plane block and intrathecal morphine for laparoscopic donor nephrectomy: Randomised controlled trial. Indian J Anaesth [Internet]. 2020;64(6):507–12. Available from: doi:10.4103/ija.IJA
- Araújo AM, Guimarães J, Nunes CS, Couto PS, Amadeu E.** Post-operative pain after ultrasound transversus abdominis plane block versus trocar site infiltration in laparoscopic nephrectomy: a prospective study. Brazilian J Anesthesiol [Internet]. 2017;67(5):487–92. Available from: doi:10.1016/j.bjan.2016.08.008
- Calixto Fernandes MH, Schricker T, Magder S, Hatzakorzian R.** Perioperative fluid management in kidney transplantation: A black box. Crit Care [Internet]. 2018;22(1):23–4. Available from: doi:10.1186/s13054-017-1928-2
- Zhu Z, Chi X, Chen Y, Ma X, Tang Y, Li D, et al.** Perioperative management of kidney transplantation in China: A national survey in 2021. PLoS One [Internet]. 2024;19(2 February):23–4. Available from: doi:10.1371/journal.pone.0298051
- Singh PM, Borle A, Makkar JK, Trisha A, Sinha A.** Evaluation of transversus abdominis

plane block for renal transplant recipients - A meta-analysis and trial sequential analysis of published studies. Saudi J Anaesth [Internet]. 2018;12(2):261–71. Available from: doi:10.4103/sja.SJA_598_17

Stefanya Geraldine Bermúdez Moyano

Hospital Universitario del Valle;
Cali, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0002-2259-6517>

Carlos Enrique Gil Gutiérrez

Centro Médico Versalles;
Cali, Colombia

 <https://orcid.org/0009-0000-7287-9200>

Luisa Fernanda Rozo Canizales

Clínica Cali;
Cali, Colombia

 <https://orcid.org/0009-0004-2589-9961>

Juan Santiago Serna Trejos

Clínica Imbanaco;
Cali, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0002-3140-8995>

Cómo citar: Bermúdez Moyano SG; Gil Gutiérrez CE; Rozo Canizales LF; Serna Trejos JS. Nuevos avances en el cuidado perioperatorio del paciente con trasplante renal: aspectos relevantes. MetroCiencia [Internet]. 15 de septiembre de 2024; 32(3):78-81. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/78-81>

Miopía uno de los errores refractivos de importancia mundial

Myopia is one of the most important refractive errors worldwide

Sr. Editor:

La miopía es uno de los errores refractivos de importancia mundial por la alta incidencia en los últimos años, se calcula que para los años 2050 la mitad de la población mundial padecería de miopía, y un 10% miopía patológica (mayor a -6.0 dioptrías).

Se inicia en la etapa escolar con tendencia a progresar, es una de las principales causas de discapacidad visual en niños y adolescentes afectando el rendimiento académico, el desarrollo psicosocial y su futura actividad laboral.

El miope en relación a la población general tiene más riesgo de desarrollar: Glaucoma de ángulo abierto, Catarata, Desprendimiento de retina, Degeneración macular miópica, Atrofia y neovascularización corioidea, Neuropatía miópica.

Es una patología multifactorial en la que intervienen: la predisposición genética (familiares miopes), los factores ambientales entre los que podemos mencionar el estilo de vida¹.

La excesiva actividad con visión cercana e intermedia (lectura de cerca entre 20 y 45 cm, y más de 45 minutos en forma continua) por tiempo prolongado, sin períodos de visión lejana para relajar la acomodación, debido al mayor tiempo dedicado a uso de dispositivos electrónicos con menos actividad física y al aire libre¹.

El mundo Oftalmológico es consciente de la patología por lo que ha investigado y continúa en ello hasta encontrar el tratamiento adecuado con el que podamos actuar sobre los factores que influyen en el desarrollo y progresión de la enfermedad.

Entre la medidas generales para evitar la progresión se postula:

a) Mayor tiempo de exposición al aire libre (mínimo 2 horas diarias): 14 horas a la semana de actividades al aire libre, menos de 30 horas a la semana de actividades con visión cercana e intermedia.

b) Mejor iluminación en las habitaciones: niveles óptimos de luz disminuyen el crecimiento axial del globo ocular y progresión de la miopía.

c) Niveles óptimos de vitamina D.

Varios estudios respaldan:

a) El uso de lentes monofocales subcorregidos, lentes bifocales, lentes multifocales de adición progresiva con desenfoque, lentes de contacto blandas multifocales, lentes esféricas; todos con el afán de disminuir la progresión y el crecimiento del largo axial del ojo. Sin llegar a demostrar evidencias consistentes².

b) La Ortoqueratología que consiste en el uso nocturno de lentes de contacto rígidos gas permeables de curvatura inversa, que aplanan la córnea en miopías menores a 6



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 10-05-2024

Aceptado: 10-07-2024

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/81-83

*Correspondencia autor: 1529@gmail.com

dioptrías y con astigmatismos menores a 1,75 dioptrías, efectivo en 50% de casos, pero de efecto transitorio³.

c) El uso de medicamentos como: agentes ciclopléjicos, agentes para disminuir la presión intraocular, y agentes antagonistas de los receptores muscarínicos (Atropina).

Varios estudios demuestran que la atropina reduce la progresión de la miopía axial en niños, las investigaciones se centran en la concentración ideal para conseguir el propósito con menos efectos secundarios^{4,5}. Al momento la concentración al 0,01% ha demostrado ser efectiva con menos efectos indeseables, así lo confirma el trabajo publicado en Metro Ciencia sobre el uso de atropina al 0,01% para el control de la miopía en niños ecuatorianos⁶.

d) Se investiga el uso de la exposición repetida a luz roja de bajo nivel con una longitud de onda de 650nm y un poder de 0,37-1,22 mW, podría reducir la progresión de la miopía en niños entre los 6 a 15 años⁷.

En resumen el objetivo es reducir la progresión de la miopía, y si se puede combinar los tratamientos con diferentes mecanismos de acción se podría conseguir un mayor beneficio. Por ejemplo el uso de atropina al 0,01% y la Ortoqueratología⁸.

Bibliografía

1. **Mengru Ba, Zhijie Li.** The impact of lifestyle factors on myopia development: Insights and recommendations. *Ajo International*. Published April 28, 2024. Volume 1, Issue 1, Article 100010-100010, 2024
2. **Li X, Huang Y, Yin Z, Liu C, Zhang S, Yang A, Drobe B, Chen H, Bao J.** Myopia Control Efficacy of Spectacle Lenses With Aspherical Lenslets: Results of a 3-Year Follow-Up Study. *Am J Ophthalmol*. 2023 Sep;253:160-168. doi: 10.1016/j.ajo.2023.03.030. Epub 2023 Apr 10. PMID: 37040846.
3. **Santodomingo-Rubido J, Cheung SW, Villa-Collar C; ROMIO/MCOS/TO-SEE Groups.** A new look at the myopia control efficacy of orthokeratology. *Cont Lens Anterior Eye*. 2024 Oct;47(5):102251. doi: 10.1016/j.clae.2024.102251. Epub 2024 Jun 21. PMID: 38906728.
4. **Ha A, Kim SJ, Shim SR, Kim YK, Jung JH.** Efficacy and Safety of 8 Atropine Concentrations for Myopia Control in Children: A Network Meta-Analysis. *Ophthalmology*. 2022 Mar;129(3):322-333. doi: 10.1016/j.ophtha.2021.10.016. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34688698.
5. **Tran HDM, Sankaridurg P, Naduvilath T, Ha TTX, Tran TD, Jong M, Coroneo M, Tran YH.** A Meta-Analysis Assessing Change in Pupillary Diameter, Accommodative Amplitude, and Efficacy of Atropine for Myopia Control. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2021 Aug 27;10(5):450-460. doi: 10.1097/APO.0000000000000414. PMID: 34456234.
6. **Lazaro Ordonio M, Molinari Szewald AD, Salgado Miranda AD, Vargas Buñay MC.** Uso de la atropina al 0,01% para el control de la miopía en niños ecuatorianos. *MetroCiencia [Internet]*. 15 de junio de 2024;32(2):22-7. Disponible en: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/685>
7. **Tang J, Liao Y, Yan N, Dereje SB, Wang J, Luo Y, Wang Y, Zhou W, Wang X, Wang W.** Efficacy of Repeated Low-Level Red-Light Therapy for Slowing the Progression of Childhood Myopia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Ophthalmol*. 2023 Aug;252:153-163. doi: 10.1016/j.ajo.2023.03.036. Epub 2023 Apr 7. PMID: 37030495.
8. **Tsai HR, Wang JH, Huang HK, Chen TL, Chen PW, Chiu CJ.** Efficacy of atropine, orthokeratology, and combined atropine with orthokeratology for childhood myopia: A systematic review and network meta-analysis. *J Formos Med Assoc*. 2022 Dec;121(12):2490-2500. doi: 10.1016/j.jfma.2022.05.005. Epub 2022 Jun 7. PMID: 35688780.

Napoleón Canseco

Oftalmólogo;

Oftalmo Pichincha, Centro Especializado;

Quito, Ecuador;

 <https://orcid.org/0009-0005-8750-5857>

Cómo citar: Canseco N. Miopía uno de los errores refractivos de importancia mundial. *MetroCiencia [Internet]*. 15 de septiembre de 2024; 32(3):82-83. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/82-83>

IX Encuentro de Registros de Cáncer del Ecuador

IX Meeting of Cancer Registries of Ecuador

El encuentro de registros de cáncer desarrollado entre el 01 y 02 de agosto de 2024, en las instalaciones de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer, Núcleo de Cuenca, se retomó después de 5 años, como una de las actividades indispensables para el desempeño, monitoreo y seguimiento de las actividades de los registros de cáncer del país. Al encuentro asistieron 25 profesionales, entre los cuales se destaca a los coordinadores y registradores de los Registros de cáncer de Quito, Guayaquil, Cuenca, Manabí, Loja y Machala, así como delegados del Núcleo de SOLCA Tungurahua, quienes abordaron temas de interés actual con presentaciones magistrales, así como discusiones en mesas de trabajo.

Según lo planificado, se presentó un panorama actual de los desafíos que enfrentan los sistemas de información en el marco de las normas para el tratamiento de información confidencial y el desarrollo de la inteligencia artificial en la automatización de procesos. De manera específica para los registros de cáncer, se discutió las dificultades para captar los datos de los pacientes con cáncer en la Red Pública Integral de Salud y Red Complementaria, dada la casi nula interoperabilidad e integración de los sistemas de información; los desafíos para el tratamiento de datos en el marco de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales de 2021; así como los retos por mejorar la oportunidad en la difusión de información

a la luz de las innovaciones de inteligencia artificial, siempre teniendo en cuenta que los registros de cáncer cumplen un papel fundamental en la vigilancia del cáncer en el país al ser los únicos instrumentos de salud pública que pueden calcular indicadores epidemiológicos que den cuenta de la carga del cáncer en el país. En este contexto, se discutió la necesidad de elaborar un reglamento para el Registro Nacional de Tumores, en conocimiento de todos los núcleos de SOLCA, y el respaldo, en su momento, del Ministerio de Salud Pública.

El personal de los registros de cáncer presentó varias iniciativas para automatizar procesos y reducir tiempo en las actividades de procesamiento y almacenamiento de información. Se discutió la necesidad de actualizar el sistema informático de los registros de cáncer, evaluando las opciones de automatización de procesos con inteligencia artificial y la integración del programa CanReg5¹, como complemento al sistema informático existente. Por otro lado, el personal de los registros de cáncer llegó a acuerdos en cuanto a estándares de clasificación, codificación y estadificación del cáncer que se han venido desarrollando

1. CanReg5 es una herramienta de código abierto diseñada por la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC), para introducir, almacenar, verificar y analizar los datos de los registros de cáncer. Tiene módulos para realizar la introducción de datos, el control de calidad, las comprobaciones de consistencia de los datos y el análisis básico de los datos. Disponible en: <https://gicr.iarc.fr/library-and-resources/#software>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/84-85

*Correspondencia autor: wilmer.tarupi@solcaquito.org.ec

durante los últimos años por parte de los organismos internacionales, específicamente de la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC) y de la Asociación Internacional de Registros de Cáncer (IACR).

Los acuerdos planteados al final de la jornada fueron los siguientes:

1. Acoger los aportes emitidos a la versión borrador del Reglamento del Registro Nacional de Tumores, y compartir la nueva versión del documento con todos los registros de cáncer del país.
2. Acoger los criterios técnicos acordados en el encuentro en cuanto a la captura, clasificación, codificación y estadificación de los casos de cáncer, y compartir la versión final del documento de acuerdos para ser implementado por todos los registros.

3. Enviar a las Presidencias de todos los núcleos de SOLCA, la propuesta de actualización del sistema informático de los registros de cáncer propuesto por el Registro Nacional de Tumores, a cargo de SOLCA Quito.
4. Desarrollar creatividades de difusión de la información a los diferentes sectores de la sociedad, para que se conozca la situación epidemiológica del cáncer en el Ecuador.

Para concluir, es relevante destacar la labor organizativa de SOLCA, Núcleo de Cuenca, por consolidar un espacio propicio para la reflexión, expresión y análisis de ideas ante la compleja y cambiante realidad de los sistemas de información. Se anticipa que el X Encuentro se lleve a cabo el siguiente año en SOLCA, Núcleo de Manabí.



Figura 1. Personal de los registros de cáncer de los núcleos de SOLCA Quito, Guayaquil, Cuenca, Manabí, Loja y Machala, así como delegados del Núcleo de Tungurahua.

Wilmer Tarupi
Registro Nacional de Tumores;
SOLCA Quito, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-3611-7759>

Reconocimiento a médicos postgradistas de Ortopedia y Traumatología del

Recognition for postgraduate doctors in Orthopedics and Traumatology at the Metropolitan Hospital

El pilar fundamental de una atención médica acorde con los mejores estándares de calidad a nivel mundial, lo constituye el nivel científico de sus médicos postgradistas, pues son el motor del conocimiento que impulsa a los servicios de especialidad al progreso y desarrollo.

Son ya 25 las promociones de postgradistas en Ortopedia y Traumatología formados en nuestro Hospital Metropolitano y con certeza debemos señalar que al momento, la mayoría de ellos son los referentes en el país entero.

Siguiendo esta honrosa escuela, los médicos postgradistas Drs. Santiago Endara U., Alejandro Barros C. y Carlos Peñaherrera C. (promoción anterior) y con la dirección a cargo del Dr. Pablo Ramos G. han obtenido el primer y segundo lugar en temas de investigación durante el desarrollo del 20 Encuentro Latinoamericano de Cirujanos de Cadera y Rodilla, realizado en Cartagena, Colombia.

Logros como el señalado marcan un camino, para todos los jóvenes estudiantes de postgrado y llenan de orgullo y optimismo a quienes hacemos el Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador.



Esteban Santos B.
Ortopedia y Traumatología
Hospital Metropolitano;
Quito, Ecuador

 <https://orcid.org/0009-0000-2342-3098>

¡Felicitaciones queridos colegas!



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Publicado: 15-09-2024

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol32/3/2024/86

***Correspondencia autor:** estebansantosburbano@yahoo.com