



REVISTA

DE LA FACULTA DE CIENCIAS MÉDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**ESTA REVISTA ALOJA CONTRIBUCIONES
ORIGINALES DE INVESTIGACIÓN.**



e-ISSN 2661-6726
ISSN 1390-4442
Volumen 7
Edición 1
Enero - Junio
2026



revista.fcm@ug.edu.ec

ANATOMIA HUMANA EN LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL: VISIÓN DESDE LA REALIDAD: SIGUIENDO A VESALIO.



Dr. Rafael Coello Cuntó, Phd, Msc, Lic.

Especialista en Cirugía General.

Hospital de Especialidades IESS Teodoro Maldonado Carbo.

Director - responsable del Laboratorio Anatomía Humana

Universidad de Guayaquil.

PhD en Ciencias Morfológicas

Profesor Principal de la Universidad de Guayaquil

Correo: rafael.coelloc@ug.edu.ec - msdracocu@hotmail.com -
rafael.coelloc@iess.gob.ec

Guayaquil - Ecuador

Ronald Gualpa Castillo^{4,5}, Alejandra Vallejo Veloz⁴, Dayeli Chavéz Zambrano⁴, Jonny Soliz Guzman^{4,5}, José Yambay Cali^{4,5}.

4. Estudiantes del pregrado de Medicina de la Universidad de Guayaquil.

5. Miembros del Taller de Preparaciones Anatómicas (TPA) Universidad de Guayaquil.

Enviado: 26 Noviembre 2025

Aprobado: 25 Febrero 2026

RESUMEN

Anatomía Humana es una de las cuatro asignaturas del sílabo de la Carrera de Medicina en la Universidad de Guayaquil desde su fundación en 1883 y actualmente es obligatoria en todas las Carreras de Ciencias de la Salud en todo el mundo. Su fundamentación se sustenta en el estudio integral y detallado del cuerpo humano inerte, requisito obligatorio en el campo preclínico en todo el pregrado. Los egresados aplicarán en el campo profesional lo aprendido en un ser humano inerte y en los usuarios de los hospitales en calidad de pacientes. La incorporación de modelos reales a las Ciencias de la Salud garantiza una formación ética y sólida en una Carrera que exige aserti-

vidad en la evaluación clínica y en el diagnóstico que, de no hacerlo en forma adecuada podría comprometer la morbilidad de un ser humano; mediante una encuesta se analizan estos aspectos para determinar el valor de la práctica en modelos reales; se determina que los simuladores u otros dispositivos alejan de la realidad a los futuros profesionales.

Palabras claves:

Modelo real (cadáver humano); Taller de Preparaciones Anatómicas



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

ABSTRACT

Human Anatomy is one of the four subjects in the curriculum of the Medical Degree program at the University of Guayaquil since its founding in 1883 and is currently mandatory in all Health Sciences programs worldwide. Its foundation rests on the comprehensive and detailed study of the inanimate human body, a mandatory preclinical requirement throughout undergraduate studies. Graduates will apply what they have learned in their professional practice, both on inanimate human subjects and on hospital patients. The incorporation of real models into the Health Sciences guarantees ethical and solid training in a field that demands assertiveness in clinical evaluation and diagnosis, which, if not done properly, could compromise a person's health. A survey analyzes these aspects to determine the value of practice with real models; it concludes that simulators or other devices distance future professionals from reality.

Keywords:

real model (human cadaver); Anatomical Preparation Workshop

INTRODUCCIÓN

La disección humana empezó 440 aC (Von Staden, 1992, citado por Memo, 2018). Mondino de Luzzi fue el primer anatomista que disecó un cuerpo humano y Vesalio consiguió su reconocimiento y ascenso a profesor por su gran trabajo en disección y magníficos grabados plasmado en su libro *De Humani corpori fabrica* publicado en 1543; desde el siglo XVI la disección se considera una herramienta de aprendizaje del conocimiento de la estructura humana. El proceso de aprendizaje a nivel superior incluye

varios componentes, todos importantes; de los cuales la existencia de recursos pedagógicos de calidad se convierte en una pieza clave para que la información sea adecuada y de correcta conexión curricular entre el docente y el estudiante; con los avances de la ciencia y tecnología, la innovación de los recursos usados en la enseñanza han sido elementos dinamizadores del proceso permanentemente. En la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, el recurso pedagógico fundamental en las asignaturas básicas es el modelo real tratado con sustancia conservadora. Si bien es cierto en la actualidad los nuevos sistemas informáticos presentan imágenes en 3D que intentan desplazar la trascendencia de los modelos reales, esto no ha impedido que los académicos terminan siempre aceptando los recursos naturales y reales para la enseñanza idónea por su exactitud descriptiva y relevancia científica. La Universidad de Guayaquil prepara profesionales en el campo de la salud en unidades educativas en modalidad semestral por medio de un sílabo en el área básica dedicada en forma exclusiva al estudio del cuerpo humano tanto micro como macroscópicamente desde hace 156 años. La conservación de modelos reales con formalina (derivado del formaldehído) se practicaba en casi todas las Universidades del Ecuador por tener fácil manejo y por su alto poder fijador, además tiene la ventaja de tener bajo costo. Pero esto significaba utilizar una solución que ha provocado efectos adversos en la salud humana como cefaleas, somnolencias, sequedad de la piel, irritación de los ojos y faringe; por otro lado, el uso indiscriminado del formol se considera eventualmente cancerígeno, al respecto la OMS exige que las instituciones no tengan más de 100 ug/m³ para un tiempo promedio de 30 minutos de uso en un ambiente con



personas y el IARC (Agencia Internacional de Investigaciones de cáncer) cuyos trabajos fueron publicados el 1 de Septiembre del 2004 ha explicado que el formaldehído, clasificado como producto 2A, “provoca cáncer de faringe” y otras neoplasias; completa la información el hecho de que el formol es una sustancia tóxica que incluye los siglas R:23/24/25-34-40-43 y S:26-36/37-45-51, todos aspectos negativos que afectan al ser humano que son desafortunadamente poco conocidos y peor cumplidos en nuestro medio ni en la Universidad. Por estas razones en el laboratorio de Anatomía Humana de la Universidad de Guayaquil denominado Taller de Preparaciones Anatómicas (TPA) se ha implementado el uso de una solución conservadora y fijadora a base de glicerina que ha demostrado mucha efectividad en el campo de la conservación inclusive superando la obligada falta de mantenimiento por motivos sanitarios conocidos por las normales limitaciones y por la pandemia del 2020.

Según lo señalado en la Ley Orgánica de Salud Art. 79 sobre el destino de los modelos reales se establece de manera definida las características legales de su utilización con fines científicos por un centro de educación superior que debe cumplirse desde las fuentes debidamente legalizadas como anfiteatros o asilos para ser destinados para su estudio en calidad de donación. En agosto del 2021, la Universidad de Guayaquil suscribe un convenio con una institución donadora denomina Asilo Sofia Ratinoff que garantiza este último aspecto.

Para poder desarrollar un proceso educativo a nivel superior y de calidad, la Universidad de Guayaquil utiliza modelos reales glicerizados de manera sistemática como objeto de estudio principal habiéndose definido los dispositivos digitales denominado ANATOMAGE y otros como eventuales

y relativos soportes del proceso educativo.

Desarrollar conocimientos en Anatomía Humana práctica garantiza la concreción del aprendizaje y del saber integral sobre el cuerpo humano; los vínculos pedagógicos con la tecnología y las fuentes digitales se incorporan de manera complementaria. La práctica de anatomía humana en modelos reales permite adquirir competencias cognitivas, científicas y habilidades necesarias para dominar e interpretar los contenidos descritos en la descripción del cuerpo humano normal otorgando los principios necesarios para identificar e interpretar los problemas de salud con asertividad. El primer año de las Carreras de Ciencias de la Salud presentan un desafío emocional para los estudiantes que enfrentarán el escenario delicado que le ofrece el infortunio de otro ser humano como ellos. Por tanto, en esta primera publicación se pretende establecer las percepciones, creencias, aceptación y conocimientos adquiridos entre estudiantes de distintos niveles en el Campo de la Salud sobre el buen uso de modelos reales en la educación permitirá ofrecer una visión inédita y actualizada en la Universidad de Guayaquil comparando con los resultados obtenidos en distintas partes del mundo.

DISCUSIÓN

La UNESCO (Vlăsceanu et al., 2004) define calidad en la educación superior como un concepto multidimensional de surtidos niveles y dinámico que se relaciona con los elementos contextuales de un modelo educacional, con su misión y fines institucionales y con estándares específicos dentro de un sistema, institución, programa o disciplina determinados. La calidad, por tanto, puede adquirir significados diferentes dependiendo de: 1) Compren-



sión de los diversos intereses de distintos grupos comprometidos o actores en la educación superior; 2) Buen uso de sus referencias: insumos, procesos, productos, misiones, objetivos y otros; 3) Atributos o características del mundo académico que se considera necesario evaluar; y 4) Período histórico en el que se desarrolla su proceso en la educación superior. Harvey y Green (1993) y Harvey (1997) se plantean cinco dimensiones de calidad que pueden aplicarse a la educación superior y pueden aportar luces para su medida y evaluación. Sin embargo, como ellos mismos señalan, la calidad es un concepto relativo, estrechamente vinculado a quien utiliza el concepto y al contexto en el cual se aplica: calidad que otorga prestigio, calidad buscando la perfección, calidad en relación a los propósitos institucionales, calidad con visión utilitaria, calidad como meta de transformación; con ésta última visión nos identificamos.

La eventual controversia sobre las ventajas o desventajas del buen uso de las tecnologías o simuladores provocaron un resultado siempre a favor del uso de los modelos reales en el terreno del aprendizaje; especialmente en la posterior transferencia de conocimientos en las áreas clínicas (Saltarelli et al, 2014).

Para corresponder con calidad, en la Universidad de Guayaquil se utilizan técnicas fijadoras tolerables como la glicerinización lo que ha provocado mayor sustento a la disección e identificación de los componentes anatómicos del cuerpo humano y aunque se han implementado muchos dispositivos de muy variados materiales, éstos se han convertido únicamente en buenos soportes para la enseñanza de la anatomía humana, a pesar de la impresión que podría provocar en los estudiantes el contacto con un modelo real por primera vez y cierta dificultad

para conseguirlos en la actualidad. En ese marco, ciertos estudios (Singroha R et al.,2015; Vinay Kumar V et al.,2015 & Saha N et al.,2015, citados por Chaudhari Gunwant, 2020) reportan afectación en los estudiantes como náuseas, cefaleas y trastornos del sueño; felizmente esto no sucede en la Universidad de Guayaquil por haberse eliminado el uso del formol para la fijación.

La falta de docentes calificados para impartir la práctica de disección, así como el alto costo del material y los recursos necesarios para preparar, manejar y conservar los modelos reales ha obligado a algunos centros de estudio a ofrecer a cambio de prácticas anatómicas, opciones “más económicas” como los programas de software sobre el cuerpo humano y modelos anatómicos elaborados en materiales plásticos (Guiraldes y Odó, 1993; Bravo & Inzunza, 1995; Inzunza & Bravo, 1999); sin embargo, en los albores de este nuevo siglo, la disección, la observación, exploración y manipulación del modelo real en la enseñanza de la Anatomía son aún los métodos por excelencia utilizados por los docentes que potencian así los procesos educativos mejorando la actitud de los estudiantes frente a un modelo real (Babinsaki & Segrott, 2003; Saha Nirmalya et al., 2015).

La utilización de imágenes 2D permitió mejorar la interpretación de la anatomía; sin embargo, la comprensión exitosa de la estructura humana se debe realizar con una estructura en 3D; por esta razón se ha denominado al modelo real como el “primer paciente” del estudiante (Ghosh, 2016).

La oportunidad de aprender anatomía macroscópica provoca una incomparable experiencia emocional y afectivo con el ser humano; además incorpora un enfoque intelectual superior sobre los conceptos de vida en la educación médica en el campo de la salud

(Lalit Monika et al., 2018). Para un elevado número (75,4%) de visitantes-estudiantes en su primera experiencia en una sala de disección fue muy emotiva y significativa científicamente (Sunday O. Popoola, 2018), lo suficiente para adquirir más confianza en sus propias capacidades. Probablemente el primer contacto con modelos reales provoca una experiencia inesperada para los estudiantes, pero se ha demostrado que su adaptabilidad al ambiente que rodea la disección es favorable en muy corto tiempo, especialmente en lo afectivo (Saha Nirmalya et al, 2015). De hecho (Korf H.W. et al, 2008) manifiestan que los modelos son las únicas fuentes científicas que garantizan la correcta identificación y exposición adecuada en un grupo de estudiantes de anatomía lo que permitirá desarrollar habilidades clínicas en su ejercicio profesional (Ghosh, 2016). Ventajosamente cada centro educativo se ha acoplado a la oferta de donaciones y/o uso de preparados sintéticos por las condiciones propias y creencias de cada región, felizmente las controversias no generan conflictos entre académicos.

Como la mayoría de autores (Sunday O. Popoola, 2018; S.Karger AG,Basel, 2018) han definido oportunamente que todos los dispositivos plásticos y demás programas informáticos que simulan el cuerpo humano deben seguir siendo complemento y no sustitutos. Por otro lado, la mayoría de las mas grandes Universidades del mundo sostienen actividades con modelos reales, destacándose los centros de USA y África que ofrecen el aprendizaje con disección de modelos reales reciben una aceptación por encima del 95% (Memon Ismail, 2017; S.Karger AG,Basel, 2018) y en aquellos previamente disecados llega a niveles de 83,66% (Agnihotri y Sagoo et al., 2010, citado por Chaudhari Gunwant, 2020); los mismos autores reportan que un

90% de sus encuestados están en desacuerdo con el uso de herramientas alternativas de enseñanza como modelos de plástico, plastinados u otros medios virtuales.

Durante el desarrollo de las ciencias y los eventuales adelantos y medios de diagnóstico, el enfoque clínico invadió las carreras de la salud; en este sentido la Anatomía tradicional tuvo que ceder espacios, lo que indirectamente significaba justificar la ausencia y dificultad de conseguir modelos reales, sumado a los costos de mantenimiento (Memon Ismail, 2017); la transformación del uso de modelos reales solo provocó utilizar ciertas modificaciones o modelos mas integradores o con mayor versatilidad.

Por su parte, la utilización de modelos reales en el pre y pos-grado alrededor del mundo es imperativo y obligatorio conforme se ha revisado en la bibliografía de las últimas tres décadas y más de 200 libros escritos corroboran lo señalado con solidas justificaciones (Memon Ismail, 2017)

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisará la bibliografía actualizada al respecto que comprende las tres últimas décadas utilizando diversas fuentes y centros de estudio acreditados reconocidos como destacados y referentes en el mundo, de donde se extrajo los conceptos más relevantes sobre la apreciación, aceptación y utilidad del buen uso de los modelos reales y se considerará la opinión de 107 académicos, entre estudiantes y profesionales de la salud (pre y posgrado) en la Universidad de Guayaquil que servirá de sustento que tuvieron como requisito haber participado de experiencias académicas con modelos reales y simuladores. Todos recibieron un cuestionario de 5 preguntas, anónimo y debidamente informado del destino de dicho instrumento; se consideró



como criterio de inclusión, la procedencia del participante y sus eventuales preferencias en su proyección profesional.

RESULTADOS

Tabla 1. Según su criterio y experiencia. ¿Cuál considera usted el mejor recurso práctico para el aprendizaje de Anatomía Humana?

Recurso Práctico Estudio	Número de Encuestados	Porcentajes
Anatomage	3	2,8%
Modelos anatómicos reales	103	93,6%
Láminas anatómicas	1	0,90%
Simuladores anatómicos	0	0%
Total	107	100%

Tabla 2. ¿Considera usted que recursos como el anatomage, maniqués anatómicos, láminas tienen mayor valor y relevancia que el uso de los modelos anatómicos reales en el estudio de la anatomía humana?

Opciones	Número de Encuestados	Porcentajes
Si	42	39,25%
No	65	60,75%
Total	107	100%

Tabla 3: ¿Considera usted que el aprendizaje en modelos reales es significativo para su carrera profesional por presentarles el objeto de estudio más próximo a la realidad?

Opciones	Número de encuestados	Porcentajes
Si	105	98,10%
No	2	1,90%
Total	107	100%

Tabla 4: ¿Considera usted que la práctica con modelos anatómicos reales ha provocado mayor dominio de sus conocimientos y por tanto lo califica como un método esencial para su formación?

Opciones	Número de encuestados	Porcentajes
En desacuerdo	4	3,73%
Medianamente de acuerdo	9	8,41%
De acuerdo	25	23,36%
Totalmente de acuerdo	69	64,50%
Total	107	100%

Tabla 5: ¿Considera usted la técnica de glicerización de recursos biológicos adecuada para el estudio de la anatomía en modelos reales?

Opciones	Número de encuestados	Porcentajes
En desacuerdo	3	2,80%
Medianamente de acuerdo	10	9,35%
De acuerdo	33	30,34%
Totalmente de acuerdo	61	57,51%
Total	107	100%

CONCLUSIÓN

A finales del siglo XX, la computadora portátil invadió los hogares y las escuelas, entonces la disección de modelos reales es llevada a la “realidad virtual” ofreciendo así oportunidades mayores para recrear al cuerpo humano, lo cual termina por ser de más fácil manejo, más económico que la preparación y mantenimiento de los modelos reales; por tal simple razón, se propone abandonar las tradicionales prácticas de disección de modelos reales por sesiones frente a los monitores de las computadoras; sin embargo, a la fecha en todas las Escuelas y Facultades de Medicina, la práctica y disección se encuentra integrada a la asignatura de Anatomía Humana y se ubica en el primer año de estudios. A la fecha, la eventual controversia se inclina a favor de la disección/prácticas en modelos reales como lo implementado en el Laboratorio de Anatomía Humana

pendominado Taller de Preparaciones Anatómicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, por lo que es necesario proponer y actualizar un proyecto-plan de prácticas anatómicas en modelos reales y considerar los simuladores como eventuales soportes del proceso educativo, que no podrán reemplazar fácilmente la realidad. El estudio en modelos reales es aceptado y considerado indispensable por todos los centros educativos superiores del mundo que estiman a los estudiantes como los primeros beneficiados para cuando sean profesionales, ofrecer una prestación de salud más honesta desde el punto de vista bioético a los pacientes. El presente estudio reveló que todas las preguntas brindaron un porcentaje mayor para el uso de modelos reales en el aprendizaje, descartando en forma absoluta cualquier otro recurso.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

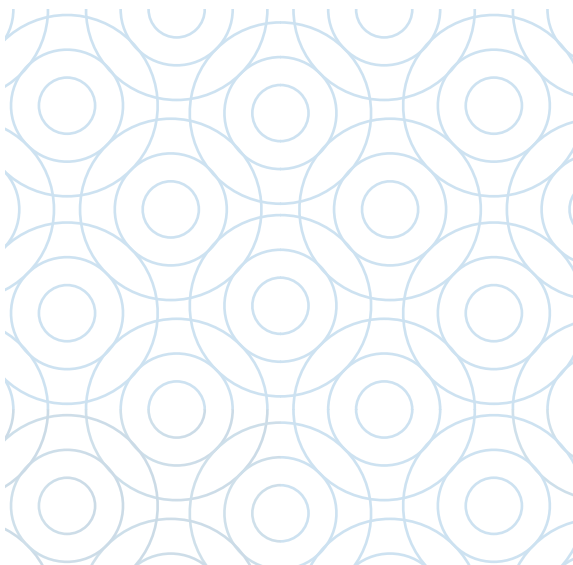
No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. REV ESP PATOL 2005; Vol 38, n.º 1: 62-63; La OMS considera cancerígeno el formaldehído.
2. Andrew J. Saltarelli,^{1*} Cary J. Roseth,² William A. Saltarelli³ Human Cadavers Vs. Multimedia Simulation: A Study of Student Learning in Anatomy
3. Dewan S. Raja, MBBS, MPhil Bahar Sultana, MBBS; Potential Health Hazards for Students Exposed to Formaldehyde in the Gross Anatomy Laboratory; Advancement of the Science; January/February 2012.
4. Von Staden H.: The discovery of the body: human dissection and its cultural contexts in ancient Greece. Yale J Biol Med 1992; 65: 223-224.
5. Rizzolo LJ, Rando WC, O'Brien MK, Haims AH, Abrahams JJ, Stewart WB. 2010. Design, implementation, and evaluation of an innovative anatomy course. Anat Sci Educ 3:109-120.
6. Chaudhari G, Sonawane M, Singel TC. Importance of the human cadaveric dissection for learning anatomy by the first year MBBS students – An observational study. Indian J Clin Anat Physiol 2020;7(2):177-181.
7. Sunday O. Popoola, et. al.: Attitude and knowledge acquisition of medical students in dissection room. Edorium J Anat Embryo 2018; 5:100023A04SP. 2018.
8. Korf et al.; The dissection course – necessary and indispensable for teaching medical students. Ann Anat 190 (2008) 16–22.
9. Sanjib Kumar Ghosh; Cadaveri-



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

co Dissection as an Educational Tool for Anatomical Sciences in the 21st Century; Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI 10.1002/ase.1649 Anat Sci Educ 00:00–00 (2016).

10. Ismail Memon; Cadaver Dissection Is Obsolete in Medical Training! A Misinterpreted Notion; Cadaver Dissection in Medical Training; Received: July 18, 2017 Accepted: March 12, 2018 Published online: March 12, 2018.

11. Chaudhari G, Sonawane M, Singel TC. Importance of the human cadaveric dissection for learning anatomy by the first year MBBS students – An observational study. Indian J Clin Anat Physiol 2020;7(2):177-181.

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

Divertículo de Meckel y apendicitis aguda: coexistencia infrecuente y diagnóstico transoperatorio
Meckel's diverticulum and acute appendicitis: an uncommon coexistence and intraoperative diagnosis



Dr. Ramón Miguel Vargas Vera, Phd

Universidad Católica Santiago de Guayaquil
Universidad de Guayaquil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1922-8983>
Correo: dr.ramonvargasvera@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

Dra. Martha Placencia Ibadango, Phd

Universidad de Guayaquil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3967-6166>
Correo: marthitaplacencia1975@hotmail.com
Guayaquil - Ecuador

Dra. Carmen Moncayo Valecia

Universidad de Guayaquil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9959-8732>
Correo: carmen.moncayov@ug.edu.ec
Guayaquil - Ecuador

Enviado: 16 Mayo 2025
Aprobado: 15 Julio 2026

RESUMEN

Introducción: El divertículo de Meckel es la anomalía congénita más frecuente del tracto gastrointestinal, aunque en la mayoría de los casos se presenta de forma asintomática. Su inflamación puede simular una apendicitis aguda y su hallazgo suele ser incidental durante procedimientos quirúrgicos por abdomen agudo.

Método: Se describe el caso clínico de una paciente adulta joven con cuadro clínico compatible con apendicitis aguda, en quien durante la cirugía se identificó un divertículo de Meckel inflamado, lo que motivó su resección junto con la apendicectomía.

Resultados: La paciente evolucionó favorablemente y fue dada de alta a las

24 horas postoperatorias. El estudio histopatológico confirmó apendicitis aguda y diverticulitis de Meckel, sin presencia de tejido ectópico ni signos de secreción ácido-péptica.

Conclusión: La coexistencia de divertículo de Meckel y apendicitis aguda representa una asociación poco común que debe considerarse en el diagnóstico diferencial del abdomen agudo. La exploración cuidadosa del íleon distal durante la apendicectomía puede permitir su detección oportuna y tratamiento adecuado.

Palabras clave

Divertículo de Meckel, apendicitis aguda, abdomen agudo, diverticulitis, anomalías congénitas.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

ABSTRACT

Introduction: Meckel's diverticulum is the most common congenital anomaly of the gastrointestinal tract. Although frequently asymptomatic, its inflammation may mimic acute appendicitis, and it is often discovered incidentally during surgery for acute abdomen.

Method: We present the case of a young adult female with clinical signs of acute appendicitis. During surgery, an inflamed Meckel's diverticulum was identified and resected together with the appendix.

Results: The patient recovered uneventfully and was discharged 24 hours after surgery. Histopathological examination confirmed acute appendicitis and Meckel's diverticulitis, with no ectopic tissue or acid-peptic activity.

Conclusion: The coexistence of Meckel's diverticulum and acute appendicitis is

rare and should be considered in the differential diagnosis of acute abdomen.

Careful inspection of the distal ileum during appendectomy may allow for timely identification and management.

Keywords:

Meckel's diverticulum, acute appendicitis, acute abdomen, diverticulitis, congenital anomalies.

INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo embrionario, el intestino primitivo está conectado al saco vitelino a través del conducto onfalomesentérico. Este conducto comienza a involucionar alrededor de la quinta semana de gestación y, en condiciones normales, se oblitera por completo hacia la sexta o novena semana. La falla en este proceso puede originar diversas anomalías con-

génitas, tales como fístula onfalomesentérica, seno umbilical, quiste, bandas fibrosas o pólipos, siendo el divertículo de Meckel la forma más común de persistencia del conducto.

El divertículo de Meckel es la anomalía congénita más frecuente del tracto gastrointestinal, con una prevalencia estimada entre el 1% y el 4% en la población general. Fue descrito por primera vez por Johann Meckel en 1809 como un remanente del extremo proximal del conducto onfalomesentérico. Su diagnóstico clínico continúa siendo un reto, ya que suele ser asintomático y se detecta de manera incidental durante intervenciones quirúrgicas por otras causas, o bien cuando presenta complicaciones como hemorragia digestiva, obstrucción intestinal o inflamación que puede simular un cuadro de apendicitis [1,2]

Aunque su prevalencia es similar en ambos sexos, diversos estudios han señalado una mayor probabilidad de desarrollar síntomas en pacientes masculinos. Arnold y Pellicane reportaron una frecuencia del 4% [2], mientras que Soltero y Bill describieron tasas más bajas, cercanas al 1% [3]. Además, Zarate et al. encontraron que el 75% de los casos sintomáticos correspondían al sexo masculino [7], y St-Vil y colaboradores observaron una relación de 120 hombres frente a 44 mujeres en un estudio de 164 pacientes [6].

Las complicaciones asociadas al divertículo de Meckel incluyen sangrado gastrointestinal —relacionado con la presencia de mucosa gástrica ectópica—, obstrucción intestinal por bridas, invaginación o vólvulo, y en algunos casos, inflamación diverticular que simula una apendicitis [1,4,5].

El objetivo de este reporte es presentar un caso clínico poco frecuente de divertículo de Meckel inflamado,



identificado durante una apendicectomía en una paciente joven, destacando la importancia de considerar esta entidad dentro del diagnóstico diferencial del abdomen agudo.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 26 años de edad que acudió al servicio de urgencias por dolor abdominal, fiebre, vómitos e hiporexia de 24 horas de evolución. El dolor inició en fosa ilíaca derecha y región umbilical, de tipo cólico y moderada intensidad, con vómitos biliosos posteriores.

A la exploración física se encontraba con facies álgida, palidez de tegumentos, abdomen distendido, doloroso a la palpación profunda, más acentuado en fosa ilíaca derecha y mesogastrio. Signos de Blumberg, McBurney y del psoas positivo. Tacto vaginal sin masas, anexos libres, Douglas libre. Laboratorio: hemoglobina 14.5 g/dL, leucocitos 9700/mm³ con 63% segmentados, VSG 7 mm/h, tiempos de coagulación normales.

Ecografía: apéndice elongado de 3 mm de diámetro.

Radiografía simple: niveles hidroaéreos, distensión de asas, ausencia de aire libre subdiafragmático.

Se realizó diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda y se programó apendicectomía por incisión de Rocky Davis. Durante la intervención se encontró apéndice cecal hiperémico con fecalitos. A 45 cm de la válvula ileocecal se halló un divertículo de 6 cm, congestivo, adherido al mesoileon. Se realizó resección del mismo. (Fig 1) Informe anatomopatológico: apéndice de 10 x 1 cm con material fecal en su

luz y severa inflamación aguda transmural. Divertículo ileal de 4.5 x 3 cm con necrosis, hemorragia y peritonitis localizada, sin tejido ectópico ni actividad ácido-péptica. (Fig 2)

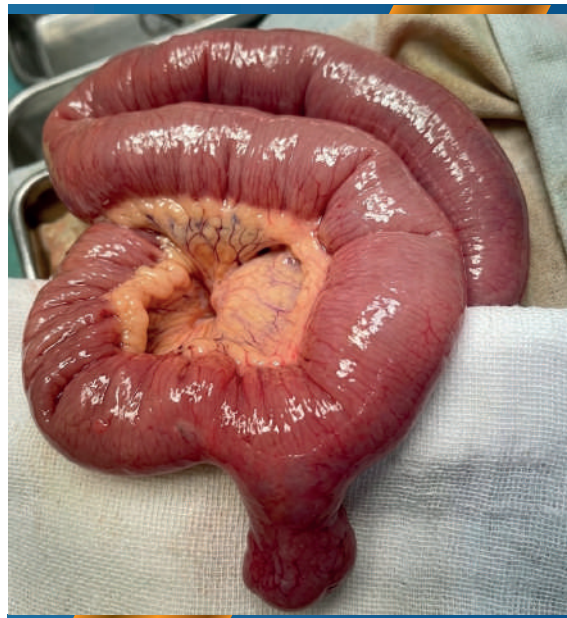


Fig. 1: La imagen muestra una porción de intestino delgado expuesta quirúrgicamente, con una protrusión sacular en su borde antimesentérico, compatible con un divertículo de Meckel. Este presenta signos macroscópicos de inflamación aguda: Hiperemia intensa de la mucosa circundante, Edema de la pared intestinal, Engrosamiento y enrojecimiento del divertículo, con aspecto eritematoso y brillante y Ausencia de necrosis evidente, aunque se observa una ligera alteración de mucosa dentro del divertículo.

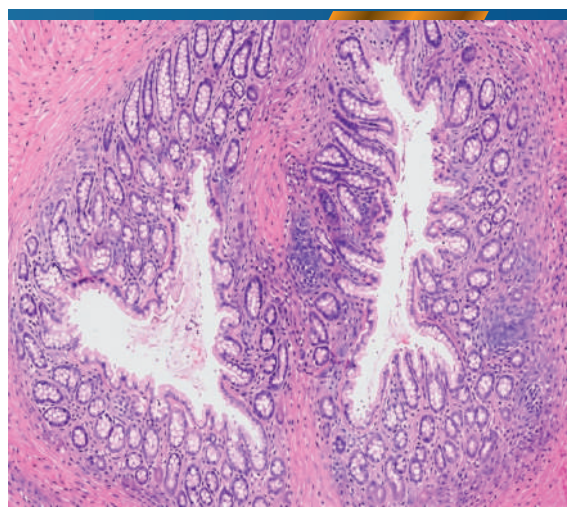


Fig. 2: Mucosa intestinal: Se observa epitelio columnar con vellosidades intestinales y criptas bien definidas, similares a las del

intestino delgado, lo que concuerda con el origen ileal del divertículo, Luz del divertículo: Está ocupada por material inflamatorio y detritos celulares, Infiltrado inflamatorio agudo: Hay presencia intensa de polimorfonucleares (neutrófilos) en la submucosa y la muscular propia, signo característico de un proceso inflamatorio agudo, Edema y congestión vascular: Evidentes en la submucosa y Ausencia de necrosis transmural, aunque podría observarse si el proceso inflamatorio progresa.

DISCUSIÓN

El conducto onfalomesentérico constituye una conexión embrionaria entre el saco vitelino y el intestino medio. Normalmente, este conducto se oblitera entre la quinta y la novena semana de gestación. La persistencia parcial o completa de este conducto puede dar lugar a diversas anomalías congénitas, incluyendo el divertículo de Meckel, quistes, senos, fístulas, bandas fibrosas y pólipos. El divertículo de Meckel es la anomalía más común, representando una persistencia del segmento proximal del conducto onfalomesentérico [1].

La frecuencia estimada del divertículo de Meckel en la población general varía entre el 1% y el 4%, siendo más frecuente en el sexo masculino. Estudios como los de Arnold y Pellicane han reportado una prevalencia de hasta 4% [2], mientras que otros, como los de Soltero y Bill en Perú, informan una frecuencia cercana al 1% [3]. Esta puede deberse a factores geográficos, demográficos o metodológicos.

Diversos autores coinciden en que los hombres tienen mayor riesgo de presentar complicaciones, aunque la causa de esta predisposición aún no se ha determinado con claridad. Por ejemplo, Kuru et al. reportaron que el 75% de los casos sintomáticos correspon-

dían al sexo masculino [4]. St-Vil y colaboradores, en un estudio de 164 casos, encontraron una proporción de 120 hombres frente a 44 mujeres [5].

El diagnóstico clínico del divertículo de Meckel es complejo y muchas veces se establece de forma incidental durante una laparotomía por otra causa. Las manifestaciones clínicas incluyen dolor abdominal, hemorragia gastrointestinal, obstrucción intestinal o inflamación, la cual puede simular una apendicitis [6-8]. La hemorragia suele estar relacionada con mucosa gástrica ectópica, mientras que la obstrucción puede deberse a bridas, invaginación o vólvulo.

En el presente caso se observó una presentación infrecuente: la coexistencia de un cuadro de apendicitis aguda con una diverticulitis de Meckel. Esta asociación es rara y plantea desafíos diagnósticos y terapéuticos. Durante la cirugía se identificó un divertículo inflamado a 45 cm de la válvula ileocecal, lo que motivó su resección junto con el apéndice cecal. En la anatomía patológica, se confirmó la presencia de inflamación aguda y crónica, trombosis vascular y necrosis, sin evidencia de tejido ectópico ni signos de secreción ácido-péptica. Este hallazgo coincide con lo descrito por otros autores, como Álvarez y col., quienes reportaron mucosa gástrica ectópica en el 37% de los casos revisados [9], aunque este componente no se identificó en nuestro paciente.

En la literatura se ha documentado la existencia de divertículos ileales no meckelianos, los cuales son extremadamente raros, especialmente en niños y adolescentes. Se han descrito casos de duplicaciones intestinales y de doble divertículo de Meckel, aunque estas entidades son difíciles de explicar embriológicamente, ya que no se espera la duplicación del conducto onfalomesentérico ni de su vascularización [8,11].

La principal anomalía a considerar en el

diagnóstico diferencial es la duplicación intestinal, que suele presentarse en el borde mesentérico, a diferencia del divertículo de Meckel que aparece en el borde antimesentérico. Algunos reportes históricos han descrito duplicaciones diverticulares sin fundamento embriológico claro [8].

Además, deben considerarse otras anomalías del ombligo como el onfalocele, quistes, senos y fistulas del conducto onfalomesentérico o del uraco, así como el granuloma umbilical. Estas pueden manifestarse con síntomas similares, especialmente en neonatos y lactantes.

En nuestro caso, el dolor abdominal localizado en mesogastrio y fosa ilíaca derecha fue el síntoma principal. La ausencia de sangrado gastrointestinal puede haber retrasado la sospecha de un divertículo de Meckel, y su hallazgo fue incidental durante el acto quirúrgico por apendicitis.

No se evidenció neoplasia asociada, a diferencia de lo reportado por Morcillo et al., quienes documentaron dos casos de neoplasia en divertículos de Meckel [12]. El manejo postoperatorio fue exitoso, con evolución clínica favorable y egreso hospitalario a las 24 horas, lo cual destaca la importancia de una intervención oportuna.

En conclusión, el divertículo de Meckel sigue siendo una entidad con manifestaciones clínicas inespecíficas, cuyo diagnóstico suele hacerse en el intraoperatorio. La coexistencia con apendicitis, aunque rara, debe considerarse en el abordaje del abdomen agudo, especialmente cuando los hallazgos quirúrgicos no explican completamente el cuadro clínico. La laparoscopia puede constituir una herramienta diagnóstica y terapéutica valiosa en estos escenarios [13].

CONCLUSIONES

El divertículo de Meckel es una anomalía congénita frecuente, aunque rara vez se diagnostica clínicamente. Su presentación con apendicitis aguda, como en este caso, representa una condición poco habitual y clínicamente desafiante.

El diagnóstico suele hacerse en forma incidental durante laparotomías por otras causas. Ante cuadros de abdomen agudo en adultos jóvenes, se recomienda considerar esta entidad en el diagnóstico diferencial.

La laparotomía y la resección quirúrgica siguen siendo el tratamiento de elección cuando se presentan complicaciones. La histopatología es clave para confirmar el diagnóstico. La evolución postoperatoria puede ser satisfactoria con un manejo médico adecuado.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yahchouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. *J Am Coll Surg.* 2001;192(5):658-62. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(01\)00722-5](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(01)00722-5)
2. Arnold JF, Pellicane JV. Meckel's diverticulum: a ten-year experience. *Am Surg.* 1997;63(4):354-5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9124758>
3. Soltero MJ, Bill AH. The natural history of Meckel's diverticulum and its relation to incidental removal. *Am J Surg.* 1976;132(2):168-73. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(76\)90043-x](https://doi.org/10.1016/0002-9610(76)90043-x)
4. Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, Walsh EE, Larson DR. Meckel diverticulum: the Mayo Clinic experience with 1476 patients (1950-2002). *Ann Surg.* 2005;241(3):529-33. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000154270.14308.5f>
5. Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: a systematic review. *J R Soc Med.* 2006;99(10):501-5. <https://doi.org/10.1258/jrsm.99.10.501>
6. Kuru S, Kismet K. Meckel's diverticulum: clinical features, diagnosis and management. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018 Nov;110(11):726-732. doi: <https://doi.org/10.17235/reed.2018.5628/2018>. PMID: 30032625.
7. St-Vil D, Brandt ML, Panic S, Bensoussan AL, Blanchard H. Meckel's diverticulum in children: a 20-year review. *J Pediatr Surg.* 1991 Nov;26(11):1289-92. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(91\)90601-o](https://doi.org/10.1016/0022-3468(91)90601-o). PMID: 1812259.
8. Brown RL, Azizkhan RG. Gastrointestinal bleeding in infants and children: Meckel's diverticulum and intestinal duplication. *Semin Pediatr Surg.* 1999 Nov;8(4):202-9. [https://doi.org/10.1016/s1055-8586\(99\)70027-2](https://doi.org/10.1016/s1055-8586(99)70027-2). PMID: 10573430.
9. Álvarez L, Avendaño A, Romero B, Herrera M. Mucosa heterotópica gástrica en divertículo de Meckel. *Rev Chil Cir.* 2020;72(4):278-83. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262020000400278>
10. Morcillo A, Hernández JM, Pérez JA. Neoplasias asociadas al divertículo de Meckel. *Rev Esp Enferm Dig.* 2008;100(12):748-52. <https://doi.org/10.4321/S1130-01082008001200008>
11. SCIRP: "Chomel, J. (1710) Report of a Case of Duodenal Diverticulum Containing Gallstones. *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, 1710, 48– 50." link.springer.com+10scirp.org+10
12. Le Nguyen TT, Nguyen VT, Tong HD. Preoperative diagnosis of Meckel diverticulitis with and without perforation in adult: Two case reports. *Int J Surg Case Rep.* 2024 Dec;125:110487. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2024.110487>.
13. Epub 2024 Oct 22. PMID: 39461135; PMCID: PMC11544376.
14. Zani A, Eaton S, Rees CM, Pierro A. Incidentally detected Meckel diverticulum: to resect or not to resect? *Ann Surg.* 2008;247(2):276-81. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31815aa5>

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

ENFERMEDAD DE DUPUYTREN: REPORTE DE CASO



Dra. Priscila Alcócer Cordero

Especialista en Cirugía Plástica.

Hospital de Especialidades IESS Teodoro Maldonado Carbo.
Reconstructiva y Estética del Hospital General del Norte de
Guayaquil Los Ceibos.

Correo: corpoeimagen@hotmail.com

Guayaquil - Ecuador

Dr. Andrés Huerta G

Especialista en Cirugía Plástica.

Médico especialista de Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética,
Correo: doctor.huerta@outlook.com

ORCID: orcid.org/0000-0003-0425-2005

Guayaquil, Ecuador

Dr. Carlos Marquez Zevallos

Médico Adscrito de la Fundación Ecuatoriana de Quemaduras
y Clínica de Heridas (ECUAQUEM)

Guayaquil, Ecuador

Enviado: 16 Noviembre 2025

Aprobado: 15 Febrero 2026

RESUMEN

La enfermedad de Dupuytren es una entidad clínica rara. Tiene preponderancia en los hombres mayores de ascendencia celta. Presentamos un caso de enfermedad de Dupuytren en un hombre de 65 años de origen Ecuatoriano (etnia: mestizo) quien acude por presentar tumefacciones palpables en el dorso de la mano derecha, deformidad, limitación funcional dolorosa.

Palabras Clave: Dupuytren, Cirugía de mano, Cirugía Reconstructiva

ABSTRACT

Dupuytren's disease is a rare clinical entity. It is more prevalent in older men

of Celtic descent. We present a case of Dupuytren's disease in a 65-year-old man of Ecuadorian origin (ethnicity: mestizo) who presented with palpable swelling on the dorsum of his right hand, deformity, and painful functional limitation.

Keywords: Dupuytren's disease, Hand surgery, Reconstructive surgery

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Dupuytren se caracteriza por una progresiva fibrosis idiopática de las aponeurosis palmares de las manos, lo que lleva a un déficit de extensión en los dedos y la formación de nódulos(1). Su curso puede variar mucho entre individuos La estadiación se muestra en la tabla 1.(2)



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

TABLA 1
Estadios de la enfermedad de Dupuytren

ESTADIO	Tubiana*: Deficit de extensión total de todas las articulaciones en el dedo mayormente afectado	Meyerdig*	Iselin
0	Sin fibrosis ni déficit de extensión		
N	Fibrosis, sin déficit de extensión		
N/1	Fibrosis, déficit de extensión hasta 10°		
1	Fibrosis, déficit de extensión hasta 45°	Fibrosis sin deterioro funcional	Fibrosis en la palma sin alteración de la extensión
2	Fibrosis, déficit de extensión 45° - 90°	Fibrosis con contractura leve en la articulación MCF	Fibrosis con contractura en la articulación MCF
3	Fibrosis, déficit de extensión 90°- 135°	Fibrosis en la articulación PIP, contracturas en la MCP y juntas PIP	Fibrosis con contractura en las articulaciones MCP y PIP
4	Fibrosis, deficit de extension mayor a 135 °	Contractura por hiperextensión de la articulación DIP	Fibrosis con contractura avanzada en articulaciones MCP y PIP e hiperextensión de la articulación DIP

*En la clasificación de Tubiana(2), algunas lesiones pueden ser caracterizadas mas precisamente por el uso de abreviaciones de una sola letra asi como: N, nodule o tendón en la palma sin contractura por flexión; P, lesión principalmente localizada en la palma; D, lesión principalmente localizada en el dedo.

PRESENTACION DE CASO

Un hombre de 65 años de etnia mestizo fue derivado a nuestro servicio de cirugía plástica, por presentar tumefacciones palpables en el dorso de la mano, no dolorosas a la palpacion; deformidad en flexion F1-F2 de 3er-4to dedos; limitacion funcional dolorosa a movimientos activos y pasivos (Figura 1).

No hubo dolor asociado u otros síntomas. No había antecedentes de traumatismo en la zona. No había antecedentes familiares de enfermedad de Dupuytren.

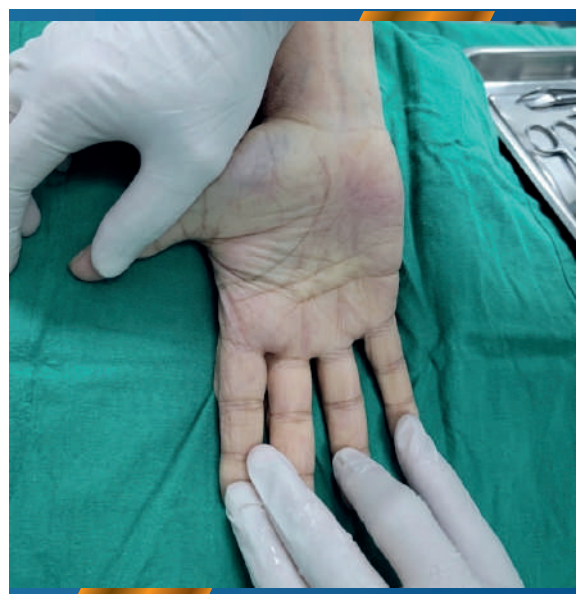


Figura 1. Mano del paciente durante la exploración inicial

Se realizó aponeurectomía palmar bajo anestesia general y control con torniquete. la enfermedad fue extirpada, incluida la piel suprayacente, con preservación de los haces neurovasculares (Figura 2).



Figura 2. Imagen intraoperatoria de escisión de piel y tejido fibroso subyacente

Se logró la extensión pasiva completa del dedo. Fue dado de alta a su domicilio ese día. El paciente fue revisado una semana después de la operación. comenzó fisioterapia y se hizo una férula para mantener el dedo en extensión cuando no haciendo ejercicio El examen histopatológico del tejido resecado confirmó el diagnóstico de síndrome de Enfermedad de Dupuytren.

DISCUSIÓN

A medida que aumenta la evidencia, el diseño de un algoritmo de tratamiento se ha vuelto más fácil.(3) Cada cirujano de mano debe ser capaz de ofrecer ambos, procedimientos mínimamente invasivos como PNF o CCH, si están

disponibles, y más procedimientos invasivos como SF, LF y DF, y poder explicar sus ventajas y desventajas a los paciente.(1,4-6) Es fundamental incluir los objetivos del paciente y deseos en la discusión y llegar a un acuerdo en conjunto en la decisión.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

BIBLIOGRAFÍA

1. Strömberg J, Ibsen Sørensen A, Fridén J. Percutaneous Needle Fasciotomy Versus Collagenase Treatment for Dupuytren Contracture. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2018 Jul 5;100(13):1079-86.
2. Hindocha S, Stanley JK, Watson JS, Bayat A. Revised Tubiana's Staging System for Assessment of Disease Severity in Dupuytren's Disease—Preliminary Clinical Findings. *Hand (N Y)* [Internet]. 2008 Mar [cited 2023 Feb 20];3(2):80. Available from: /pmc/articles/PMC2529142/
3. Walthall J, Anand P, Rehman UH. Dupuytren Contracture. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain, and Rehabilitation* [Internet]. 2022 Oct 31 [cited 2023 Feb 20];154-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526074/>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

4. Lanting R, Broekstra DC, Werker PMN, van den Heuvel ER. A Systematic Review and Meta-Analysis on the Prevalence of Dupuytren Disease in the General Population of Western Countries. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Mar;133(3):593–603.

5. Skov ST, Bisgaard T, Søndergaard P, Lange J. Injectable Collagenase Versus Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Contracture in Proximal Interphalangeal Joints: A Randomized Controlled Trial. *J Hand Surg Am*. 2017 May;42(5):321-328.e3.

6. Scherman P, Jenmalm P, Dahlin LB. Three-year recurrence of Dupuytren's contracture after needle fasciotomy and collagenase injection: a two-centre randomized controlled trial. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. 2018 Oct 17;43(8):836–40.

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

ESCALA DE PARKLAND COMO PREDICTOR DE COLECISTECTOMÍA DIFÍCIL, EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL - CLÍNICA MEDINA, ENERO A DICIEMBRE 2022."



Dr. Christian Medardo Medina Jimenez

Especialista en Cirugía General.

Médico tratante del servicio de cirugía general del hospital universitario de universidad de Guayaquil.

Director médico de Medina hospital .

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5593-4316>

Correo: samedina2004@hotmail.com

Guayaquil - Ecuador

Enviado: 16 Mayo 2026

Aprobado: 15 Julio 2026

RESUMEN

Antecedentes: La colecistectomía por laparoscopia es una cirugía comúnmente utilizada para tratar las patologías de la vesícula biliar, pero puede estar asociada con complicaciones perioperatorias.

Diseño del estudio: Se trata de un estudio retrospectivo observacional, analítico, y de corte transversal.

Metodología: Involucró la revisión retrospectiva en la que se estudiaron 321 pacientes que se sometieron a colecistectomía por laparoscopia electiva en un período de tiempo determinado y que cumplen con los criterios de inclusión y se obtuvieron datos de edad, sexo, días de hospitalización, tiempo operatorio y necesidad de conversión.

Resultados: Se incluyeron aquellos pacientes con información completa en relación con la escala de Parkland Singh, así como los registros de complicaciones postoperatorias. Los resultados obtenidos mostraron una correlación significativa entre los puntajes más altos en la escala de Parkland y un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias. Se observó que los pacientes con puntajes más altos presentaban una mayor incidencia de infecciones de herida quirúrgica, hemorragia intraoperatoria y necesidad de conversión a cirugía abierta.

Conclusión: La escala de Parkland Singh se identificó como un factor predictor preoperatorio útil para evaluar el riesgo de complicaciones en pacientes sometidos a colecistectomía por laparoscopia electiva. La incorporación de esta escala en la



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

evaluación preoperatoria puede ayudar a identificar a aquellos pacientes con un mayor riesgo de complicaciones, lo que permite una mejor planificación y manejo perioperatorio. Sin embargo, se requieren estudios prospectivos adicionales para validar estos hallazgos y determinar su aplicabilidad clínica en la práctica médica.

Palabras claves

Colecistectomía, laparoscopia, escala de Parkland, conversión.

Parkland scale as a predictor of difficult cholecystectomy, in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy in the surgery service of the Hospital - Clínica Medina, from January to December 2022.

SUMMARY

Background: Laparoscopic cholecystectomy is a surgery commonly used to treat gallbladder pathologies, but it may be associated with perioperative complications.

Study design: This is a retrospective, observational, analytical, and cross-sectional study.

Methodology: It involved a retrospective review in which 321 patients who underwent elective laparoscopic cholecystectomy in a given period of time and who met the inclusion criteria were studied and data on age, sex, days of hospitalization, and operating time were obtained. and need for conversion.

Results: Those patients with complete information regarding the Parkland Singh scale were included, as well as

records of postoperative complications. The results obtained showed a significant correlation between the highest scores on the Parkland scale and a higher risk of postoperative complications. Patients with higher scores were found to have a higher incidence of surgical wound infections, intraoperative bleeding, and the need for conversion to open surgery.

Conclusion: The Parkland Singh scale was identified as a useful preoperative predictor to assess the risk of complications in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy. The incorporation of this scale in the preoperative evaluation can help to identify those patients with a higher risk of complications, which allows for better perioperative planning and management. However, additional prospective studies are required to validate these findings and determine their clinical applicability in medical practice.

Keywords: cholecystectomy, laparoscopy, Parkland scale, conversion.

INTRODUCCIÓN

De las enfermedades gastrointestinales, las biliares son la segunda causa más común de hospitalización en los países desarrollados. Se estima que entre el 10 y 15% de la población en Estados Unidos tiene coleditis, de la cual del 10 al 18% cursa con síntomas y el 7% requiere intervención quirúrgica. (4)

En el Ecuador, la patología biliar se presenta con bastante frecuencia dentro de la consulta de cirugía general, según datos del INEC durante los años 2020 y 2021, se presentaron 29700 y 41367 casos respectivamente,



generando un incremento en apenas 1 año de 11667 nuevos casos, considerando la colelitiasis como una patología de alta frecuencia, al ser la segunda causa de morbilidad en la población general y por su incremento significativo equivalente al 39,3%. (5) Pese a las cifras antes descritas no se cuenta con estudios poblacionales asociados a complicaciones de esta patología.

En el año 1882 se realiza por primera vez la colecistectomía abierta, mediante una investigación realizada por el cirujano Carl Langenbuch, donde determinó que la extracción de la vesícula biliar ayudaba a eliminar los cálculos biliares. (1) En el año de 1987 se realizó la primera colecistectomía laparoscópica en París, por el cirujano Phillipe Mouret, mejorando el procedimiento y desde este momento se extendió rápidamente alrededor del mundo, convirtiéndose en una terapia estándar para el tratamiento de la colelitiasis. (2)

Desde la introducción de la colecistectomía laparoscópica, esta técnica mínimamente invasiva ganó rápidamente popularidad y ahora es el procedimiento de elección en el manejo quirúrgico de las enfermedades sintomáticas de la vesícula biliar. (3)

Durante sus primeros años esta cirugía se recomendó sólo para colecistectomía electiva en casos no complicados, pero ahora se sabe que en manos de expertos puede ser realizada en el contexto de la enfermedad aguda.

La colecistectomía laparoscópica, se ha convertido en el procedimiento de elección, para el tratamiento de la litiasis biliar sintomática, tiene numerosas ventajas y se puede realizar como cirugía ambulatoria.

En el presente estudio se analizaron varios parámetros clínicos y ultrasonográficos que pueden ayudar a predecir el nivel de dificultad preoperatoriamente. Dicha predicción realizada antes de la operación puede ayudar tanto al paciente como al cirujano a estar mejor preparados para los desafíos intraoperatorios.

La colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica utilizada para extraer la vesícula biliar, que se ha convertido en el procedimiento estándar para el tratamiento de la enfermedad de la vesícula biliar. (3) A diferencia de la colecistectomía abierta, que implica una incisión más grande en el abdomen, la colecistectomía laparoscópica se realiza a través de varias incisiones pequeñas.

La colecistectomía laparoscópica fue desarrollada en la década de 1980 y ha revolucionado el campo de la cirugía de la vesícula biliar. Fue introducida por primera vez en Francia por el Dr. Philippe Mouret en 1987, quien realizó con éxito la primera colecistectomía laparoscópica completa. (4)

Desde entonces, la técnica ha evolucionado y refinado considerablemente, y se ha convertido en el método preferido para la mayoría de los casos de enfermedad de la vesícula biliar. (4) La cirugía laparoscópica ofrece numerosas ventajas sobre la colecistectomía abierta, incluyendo incisiones más pequeñas, menor dolor postoperatorio, recuperación más rápida y estancia hospitalaria más corta.

El tiempo oportuno para realizar una colecistectomía laparoscópica depende de la evaluación individual de cada paciente y la presencia de síntomas, complicaciones y condiciones de salud. (12) Es importante discutir el

caso con un cirujano especializado para determinar el mejor momento para realizar la cirugía y obtener los mejores resultados posibles.

ESCALAS PREDICTIVAS

Existen varias escalas predictivas utilizadas en la práctica médica para evaluar el riesgo de complicaciones en la colecistectomía laparoscópica. Estas escalas se basan en diferentes parámetros clínicos y de laboratorio para ayudar a los cirujanos a identificar a aquellos pacientes que podrían presentar un mayor riesgo de complicaciones durante o después de la cirugía. A continuación, se detallan algunas de las escalas más comunes:

-Escala de Boey: Se utiliza para evaluar el riesgo de perforación de la vesícula biliar durante la colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda. (5) Evalúa parámetros como la edad del paciente, el tiempo de inicio de los síntomas, los hallazgos ecográficos y los hallazgos intraoperatorios para clasificar a los pacientes en diferentes categorías de riesgo. (11)

-Escala de Tokyo: Esta escala se utiliza específicamente para evaluar el riesgo de lesiones de la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica. Considera factores como la anatomía biliar anormal, la inflamación de la vesícula biliar y la experiencia del cirujano para clasificar a los pacientes en diferentes categorías de riesgo. (3)

-Escala de clasificación de Cushman: Se utiliza para evaluar la gravedad de la colecistitis aguda. Se basa en criterios clínicos, de laboratorio y de imagen para asignar una puntuación que indica la gravedad de

la enfermedad. (20)

-Índice de dificultad de la colecistectomía laparoscópica (LCI): Es una escala que se utiliza para evaluar la complejidad técnica de la colecistectomía laparoscópica. Toma en cuenta factores como la anatomía de la vesícula biliar, la presencia de adherencias o inflamación y la necesidad conversión a cirugía abierta. (13)

-Índice de Riesgo de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA): No específico para colecistectomía, pero se utiliza para evaluar el estado general de salud del paciente antes de la cirugía. Ayuda a determinar el riesgo anestésico y quirúrgico. (16)

Estas escalas, junto con la evaluación clínica integral del paciente, ayudan a los cirujanos a tomar decisiones informadas sobre el manejo preoperatorio y la planificación de la cirugía. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas escalas son herramientas de predicción y no pueden garantizar el resultado individual de cada paciente. La experiencia y habilidad del cirujano también desempeñan un papel crucial en el éxito de la colecistectomía laparoscópica y en la prevención de complicaciones.

La escala clínica y la escala de Parkland son dos herramientas utilizadas para predecir la dificultad de la colecistectomía laparoscópica en pacientes sometidos a cirugía electiva. Ambas escalas evalúan diferentes variables clínicas para identificar factores de riesgo que puedan dificultar la cirugía. (21)

ESCALA CLÍNICA

- La escala clínica es una



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

evaluación subjetiva realizada por el cirujano basada en la experiencia clínica y la observación del paciente. No existe una escala clínica estandarizada, ya que cada cirujano puede utilizar sus propios criterios para evaluar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica. (21) Los parámetros que se suelen tener en cuenta incluyen:

- Factores de riesgo anatómicos, como una vesícula biliar inflamada, adherencias o una anatomía biliar anormal.

- Factores de riesgo del paciente, como obesidad, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias o diabetes.

- Historial de cirugías abdominales previas.

- Dificultades técnicas esperadas durante la cirugía, como la identificación y disección del conducto cístico y el conducto hepático común.

El cirujano evalúa estos factores y asigna una categoría de dificultad subjetiva para la colecistectomía laparoscópica, lo que puede ayudar en la planificación quirúrgica y en la toma de decisiones. (22)

ESCALA DE PARKLAND

La escala de Parkland es una escala objetiva que utiliza criterios específicos para evaluar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica. Fue desarrollada por el Dr. Parkland y su equipo en el Reino Unido y se basa en la observación de una serie de variables preoperatorias. (22) Los parámetros evaluados en esta escala incluyen:

- Edad del paciente.
- Sexo del paciente.
- Índice de masa corporal (IMC).
- Duración de los síntomas.
- Hallazgos ecográficos, como la presencia de cálculos biliares, inflamación de la vesícula biliar y dilatación del conducto biliar.

Cada uno de estos parámetros se puntúa en función de su contribución a la dificultad de la colecistectomía laparoscópica, y se calcula un puntaje total. Cuanto mayor sea el puntaje, mayor será la dificultad esperada de la cirugía. (3)

La escala de Parkland es una herramienta objetiva que puede ayudar a los cirujanos a predecir y planificar la colecistectomía laparoscópica electiva, considerando factores de riesgo específicos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que ninguna escala puede predecir con precisión el nivel de dificultad en cada caso individual, y la experiencia del cirujano sigue siendo un factor clave en el éxito de la cirugía. (8)

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el análisis de resultados se compararon un total de 321 pacientes con diagnóstico de colecistitis, los mismos que fueron programados para realizarles colecistectomía laparoscópica.

Sexo	Nº Pacientes
Femenino	251
Masculino	70
Total general	321

Tabla 1. Pacientes con colecistitis por sexo



Del total de los pacientes intervenidos tenemos que 251 son mujeres, las mismas que representan el 78% y 70 pacientes son hombres representando un 22% de los pacientes a los cuales se les realizó colecistectomía laparoscópica.

A efecto del análisis se presentan los datos de tal forma se encasillen en la escala de Parkland (grado de severidad) el total de los pacientes atendidos sin discriminar sexo, edad o antecedentes personales; cabe mencionar que todos los pacientes evaluados son personas mayores de 15 años que se les realizó colecistectomía laparoscópica electiva.

Grado	N° pacientes
Grado 1	9
Grado 2	120
Grado 3	135
Grado 4	55
Grado 5	2
Total general	321

Tabla 2. Resultado de pacientes atendidos por grado de severidad

Del total de los pacientes atendidos tenemos según la escala de Parkland que 9 pacientes se encontraron en grado 1 representando el 3%, 120 pacientes en Grado 2 o el 37%, 135 pacientes en Grado 3 que representan el 42%, 55 pacientes en Grado 4 o 17% del total y por último grado 5 con un total de 2 pacientes representando el 1% de todos a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica electiva.

En el grupo de pacientes evaluados y en base al contexto de la patología

algunos de los que fueron intervenidos quirúrgicamente por procedimiento laparoscópico se tuvieron que realizar conversión a cirugía abierta por diversos motivos, relacionados a complicaciones transquirúrgicas.

Conversión	N° pacientes
No	313
Si	8
Total general	321

Tabla 3. Resultado de pacientes atendidos por conversión

Según los datos recabados y como se muestran en el Gráfico 3, tenemos que 8 pacientes o el 2% del total evaluados se le realizó conversión de su cirugía preliminar por diversas causas o complicaciones presentadas durante su procedimiento.

Como en todo procedimiento quirúrgico pueden presentarse varias complicaciones, y dar lugar a la evaluación o correlación con la escala de Parkland y la utilidad que puede tener en determinar el grado de severidad; así tenemos las diferentes complicaciones que se presentaron:

Complicaciones	Si	No
Uso Dren	15	306
Hemorragia	15	306
Lesión Biliar	0	321

Tabla 4. Resultado de pacientes atendidos por complicaciones

Con respecto al uso del dren tenemos que 15 pacientes o 5% del total lo requirieron, existieron 15 pacientes

con hemorragias representando el 5% y entre las complicaciones más frecuentes existe la lesión biliar que en este estudio no se encontró ningún paciente que logró tener este tipo de evento adverso.

Así tenemos en base a estos datos estadísticos que la escala de Parkland es efectiva en determinar el grado de severidad en la colecistectomía laparoscópica lo cual permitiría determinar el pronóstico del paciente, y los posibles tratamientos y manejo postoperatorio, por igual manera se detalló que en mayor incidencia las mujeres requieren más de esta intervención quirúrgica que los hombres que fue en un menor porcentaje. Se logró determinar que existe un porcentaje bajo en cuanto a la conversión de la cirugía laparoscópica a la convencional.

CONCLUSIONES

- La escala de Parkland como predictor demostró ser una herramienta efectiva para predecir la severidad de la colecistectomía laparoscópica. Los diferentes criterios evaluados en la escala se correlacionaron significativamente con la severidad de la cirugía.
- La escala de Parkland no discrimina edad, sexo o tipos de antecedentes que tenga el contexto del paciente.
- Se determinó que existe un porcentaje bajo en cuanto a la conversión de la cirugía laparoscópica a cirugía convencional.
- Los pacientes con puntuaciones más altas en la escala de Parkland presentaron mayores complicaciones postoperatorias, estos hallazgos respaldan la utilidad clínica de la escala para identificar a aquellos pacientes que pueden requerir un manejo más agresivo y una atención postoperatoria más intensiva.

- La escala de Parkland puede ser complementaria y utilizarse en conjunto para una evaluación más precisa del riesgo de colecistectomía difícil. Puede proporcionar una visión más completa de los factores de riesgo y ayudar a los cirujanos a tomar decisiones informadas antes y durante la cirugía.

RECOMENDACIONES

- La escala de Parkland Predictor debería considerarse como una herramienta de evaluación preoperatoria estándar para los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Su implementación podría ayudar a los cirujanos y equipos de atención a identificar aquellos pacientes con un mayor riesgo de complicaciones y adaptar su enfoque de manejo y seguimiento en consecuencia.
- Se debe proporcionar una atención postoperatoria más intensiva y un seguimiento más cercano a los pacientes con puntuaciones altas en la escala de Parkland Predictor. Esto puede incluir una vigilancia más frecuente de signos de infección, un control más riguroso del dolor y una mayor consideración de medidas preventivas, como la administración profiláctica de antibióticos.
- Se recomienda seguir con la evaluación de esta escala, esto podría incluir la incorporación de nuevos criterios de evaluación o la modificación de los puntajes existentes en función de los resultados de investigaciones futuras.
- Se recomienda la inclusión sistemática de la escala de Parkland en la evaluación preoperatoria de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva, especialmente en aquellos con factores de riesgo conocidos.



RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se mencionan datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

BIBLIOGRAFIA

1. Aydin T. Postoperative nausea and vomiting after intrathecal morphine in patients undergoing caesarean section: a prospective, randomized, double blind, dose-ranging study. *European Journal of Anaesthesiology*. 2019 Marzo; 23(2).

2. Curró F. Eficacia y seguridad de la analgesia postoperatoria en colecistectomía laparoscópica utilizando anestesia general libre de opioides. *Scielo*. 2019 Diciembre; 45(7).

3. Jimenez J. Características clínico epidemiológicas y causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. *Scielo*. 2022 Junio; 87(7).

4. Mora R. Inducción preoperatoria para pacientes y familiares en caso de cirugía mayor y su relación con la ansiedad. *PubMed*. 2021 Junio; 20(2).

5. Andino J. Manipulación abdominal y otros factores de riesgo culturales asociados a complicación de apendicitis aguda en pacientes pediátricos. *Scielo México*. 2022 Agosto; 45.

6. Lara A. Fisioterapia temprana, funcionalidad y complicaciones postoperatorias en adultos con cirugía abdominal de urgencia. *Elsevier*. 2021 Mayo; 83.

7. Macaya P. Cuidado y autocuidado en el personal de salud: enfrentando la pandemia COVID-19. *Scielo*. 2020 Julio; 44.

8. Ibrarullah J. Predictive factors for difficult laparoscopic cholecystectomy: a single-center experience. *The Lancet*. 2019 December; 96(4).

9. Lara P. Analgesia trans y postoperatoria; bloqueo de nervios. *Elsevier*. 2021 febrero; 4(4).

10. Garcés C, Espinosa R. Atención postoperatoria del paciente pediátrico. *Scielo*. 2019 Enero; 4.

11. Levia A. Valoración preoperatoria en cirugía de la vía biliar. Clasificación de Strasberg y escalas de dificultad de la colecistectomía. *PubMed*. 2020 Diciembre; 78(9).

12. Barco J. Náusea, vómito y otros eventos posoperatorios tardíos en niños sometidos a cirugía ambulatoria en el Hospital infantil Rafael Henao Toro de la Cruz Roja Seccional Caldas. *Scielo Colombia*. 2021 Enero; 49.

13. Lorea M. Colecistectomía segura y estrategias intraoperatorias de acuerdo con la escala de severidad de Parkland. *Elsevier*. 2022 Julio; 25(5).

14. Fernandez R. Utilidad de la escala clínica para predecir dificultad en colecistectomía laparoscópica. *Scielo*. 2022 Agosto; 56(9).

15. Ghatak S. Laparoscopic cholecystectomy: predicting difficult cases preoperatively. *The Lancet*. 2021 June; 89(5).

16. Nuñez B. Colecistectomía Laparoscópica difícil: tratamiento quirúrgico. *Elsevier*. 2022 Enero; 1(8).



17. Herdoiza S. Uso del sistema de puntuación de alta postanestésica modificado como instrumento de predicción de complicaciones postquirúrgicas menores en las primeras 24 horas. *The lancet*. 2021 octubre; 34(6).

18. Estevez S. Escalas predictivas de colecistectomía difícil: revisión sistemática de la literatura. *Scielo México*. 2022 Agosto; 76(4).

19. Fernandez L. Colecistectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. *Scielo*. 2022 Julio; 14(7).

20. Chou X, Gordon D. Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Commi. *The Journal of Pain*. 2019 Abril; 17(2).

21. Pelaez D. Correlación entre el número de cólicos vesiculares y la clasificación de parkland para colecistitis. *scielo colombia*. 2020 enero; 13(1).

22. Sisa C. Aplicación de la escala de Parkland en colecistectomías videolaparoscópicas. *Scielo*. 2020 Octubre; 22(10).

23. Desai D. Predictive factors for difficult laparoscopic cholecystectomy: a single-institution experience of 2,193 patients over a decade. *The Lancet*. 2019 July; 89(9).

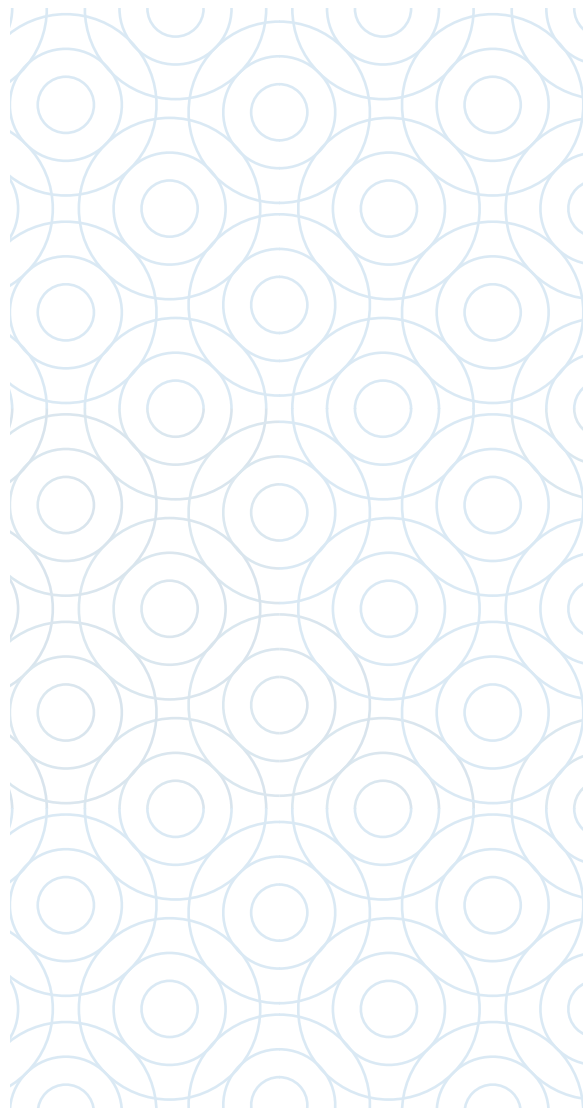
24. Pisanu A. Meta-analysis of trials comparing minimally invasive and open cholecystectomy. *The new england journal*. 2021 December; 87(4).

25. de la Fuente A. Valor predictivo de la escala clínica de complicaciones de Lacy en colecistectomía laparoscópica. *PubMed*. 2021 Marzo; 76(4).

26. Ruiz A. Escala de parkland como factor pronóstico asociado a desenlaces post-quirúrgicos en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. *PubMed*. 2022 Mayo; 78(5).

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



EMBOLIA PULMONAR SÉPTICA EN PACIENTE CON ENDOCARDITIS INFECCIOSA: REPORTE DE UN CASO



Dr. Roger Tenezaca Rodríguez

Especialista en Cardiología.

Magister en Docencia en Educación Superior
Cardiólogo Clínico Hospital Guayaquil Abel Gilbert Pontón
Docente Universidad de Guayaquil
Miembro Sociedad Interamericana de Cardiología

Correo: drtenezacar@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9282-2399>

Guayaquil - Ecuador

Enviado: 16 Septiembre 2024

Aprobado: 15 Diciembre 2025

RESUMEN

La endocarditis de la válvula tricúspide es poco frecuente y, por lo general afecta a pacientes con el antecedente de consumo de drogas por vía parenteral y con dispositivos intravasculares o intracardiacos. Se reporta el caso de paciente masculino de 24 años con diagnóstico de endocarditis infecciosa de la válvula tricúspide por *staphylococcus aureus*, complicado con embolia séptica pulmonar. En la anamnesis como factor de riesgo presenta el uso de drogas endovenosa. Se establece el diagnóstico por medio de los criterios de endocarditis modificados de la Sociedad Europea de Cardiología 2023, recibió tratamiento médico y además quirúrgico en la etapa activa de la enfermedad por las características ecocardiográficas de la vegetación que sugerían alta probabilidad de nuevos eventos embólicos.

Palabras claves: endocarditis infecciosa, válvula tricúspide, embolia séptica

ABSTRACT

Tricuspid valve endocarditis is rare and usually affects patients with a history of parenteral drug use and intravascular or intracardiac devices. We report the case of a 24-year-old male patient with a diagnosis of infective endocarditis of the tricuspid valve due to *staphylococcus aureus*, complicated by septic pulmonary embolism. Intravenous drug use was a risk factor in the history. The diagnosis was established using the modified endocarditis criteria of the European Society of Cardiology 2023. He received medical and surgical treatment in the active stage of the disease due to the echocardiographic characteristics of the vegetation that suggested a high probability of new embolic events.

Keywords: infective endocarditis, tricuspid valve, septic embolism



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad severa y potencialmente mortal que afecta las válvulas cardíacas, frecuentemente causada por infecciones bacterianas. Si bien la endocarditis en las válvulas del lado izquierdo del corazón es la más común, la afectación de la válvula tricúspide está emergiendo como una entidad clínica significativa, especialmente en ciertos grupos de riesgo.

La EI que afecta el lado derecho del corazón abarca del 5 al 10% de todas las EI en todos los grupos etarios. El compromiso de válvula tricúspide nativa sin cardiopatía congénita asociada es una patología rara, pero es bien conocida como una infección de los adultos jóvenes adictos a drogas intravenosas en quienes de un 34 a 60% de las endocarditis comprometen la tricúspide.

Se presenta el caso de un paciente masculino joven con diagnóstico de endocarditis en la válvula tricúspide. El caso destaca la relevancia del factor de riesgo asociado al consumo de drogas endovenosa, explorando su impacto en la patogénesis, presentación clínica y manejo terapéutico de la enfermedad. A través de una revisión detallada del historial clínico del paciente, hallazgos diagnósticos y evolución del tratamiento; el detalle de este caso busca contribuir al entendimiento de los desafíos específicos y estrategias de manejo con abordaje multidisciplinario en pacientes con esta forma de endocarditis, con el fin de mejorar los resultados a largo plazo y prevenir recurrencias.

CASO CLÍNICO

Se trata de un masculino de 24 años, sin antecedente patológicos persona-

les, no refiere antecedente quirúrgico, ni alergias medicamentosas, con hábito frecuente de consumo de drogas inhalantes y endovenosa (heroína). En el relato de su enfermedad actual refiere haber presentado 15 días previo a ingreso episodios de alza térmica no cuantificada, acompañado de malestar general, escalofríos, en última semana se acompañado de tos con episodios de hemoptisis además de leve edema de miembros inferiores. Al ingreso a sala de emergencia presenta fiebre, hemoptisis y edema de miembros inferiores.

En la exploración física inicial el paciente se encuentra lúcido, orientado en tiempo, espacio y persona, tolera decúbito dorsal, febril, diaforético, sus funciones vitales son: presión arterial de 105/70 mmHg, frecuencia cardíaca de 100 lpm, FR 22 rpm, SatO₂ 94% al aire ambiente. Piel tibia, facies con ligero tinte subictérico, llenado capilar adecuado, no signos de hipoperfusión; en cuello no presenta soplos, ingurgitación yugular grado 1. En el aparato cardiovascular los ruidos cardíacos son rítmicos, de buena intensidad, soplo sistólico en foco tricúspideo grado II de Levine que aumenta con la inspiración, ausencia de cuarto ruido. Aparato respiratorio con murmullo vesicular disminuido a predominio en base derecha, pulsos periféricos normales, edema de miembros inferiores grado I.

Por los parámetros clínicos y factores predisponentes en ese momento se sospecha de posible endocarditis infecciosa.

Exámenes complementarios:

Electrocardiograma al ingreso: ritmo sinusal, FC 100 lpm, intervalo PR 160ms, complejo QRS 90ms, segmento ST isoelectrico, intervalo QTc 400 ms normal.



Exámenes de laboratorio:
Hemoglobina 10.0 g/dl, hematocrito 30.10, glucosa 118, creatinina 1.20 g/dl, urea 56 mg/dl, bilirrubina total 2,60, directa 2,20, indirecta 0,4, leucocitos 14,98, neutrófilos 13,13, plaquetas 195000, PCR 12 .

Hemocultivos x2: Staphylococcus Aureus, resultado obtenido al 4to día de toma de muestra.

Radiografía de tórax de ingreso presentó: mediastino normal, índice cardiorácico normal, infiltrado bilateral y borramiento de ángulo costo diafragmático derecho por derrame pleural, imágenes radiopacas nodulares en base derecha. (Figura 1)



Figura 1: Radiografía de tórax

El ecocardiograma tratorácico informa: Función sistólica del ventrículo izquierdo conservada, fracción de eyección 58% por Simpson, válvula tricúspide con imagen redondeada móvil adherida a cara auricular de la valva anterior de aproximadamente 1.7cm²/1cm², en valva posterior otra imagen de aproximadamente 1.3/0.8 cm², compatible con vegetación, insuficiencia de válvula tricúspide severa con PSAP 35mmhg. (Figura 2, 3, 4,5)

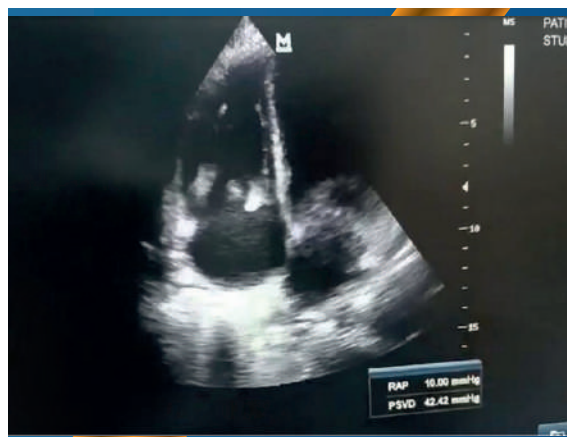


Figura 2. Ecocardiograma tratorácico

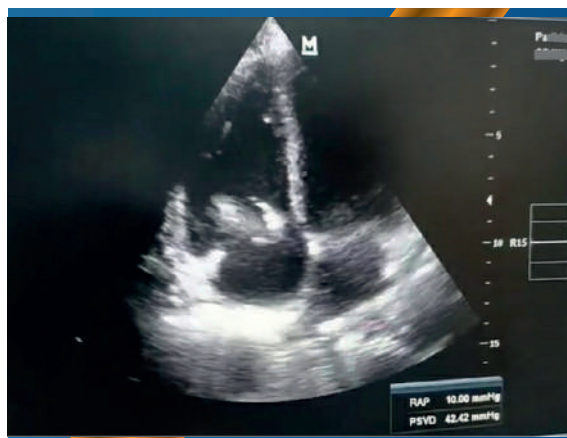


Figura 3. Ecocardiograma tratorácico

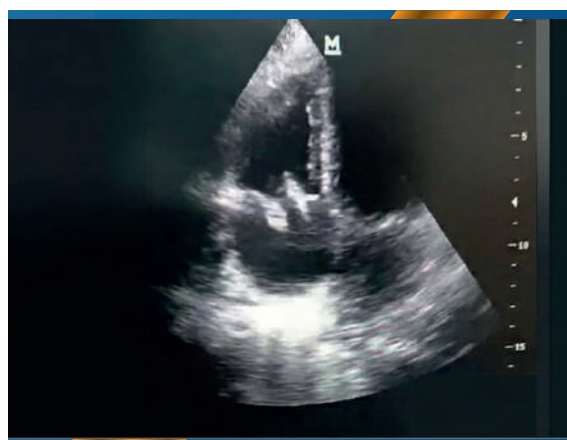


Figura 4. Ecocardiograma tratorácico

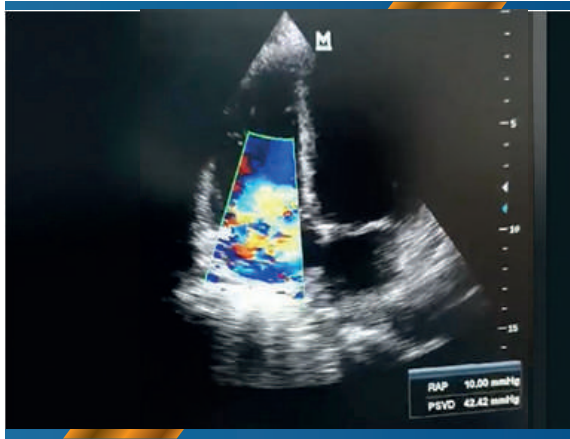


Figura 5. Ecocardiograma tratorácico

La tomografía de tórax informa: Parénquima pulmonar: se evidencian numerosas lesiones nodulares cavitadas, diseminadas en ambos campos pulmonares, algunas de ellas son de localización subpleural en fase de granulomas, en la periferia con paredes delgadas y a nivel central con paredes gruesas, conclusión: Lesiones nodulares cavitadas (abscesos), Derrame pleural derecho. (Figura 6,7)



Figura 6. Tomografía de tórax

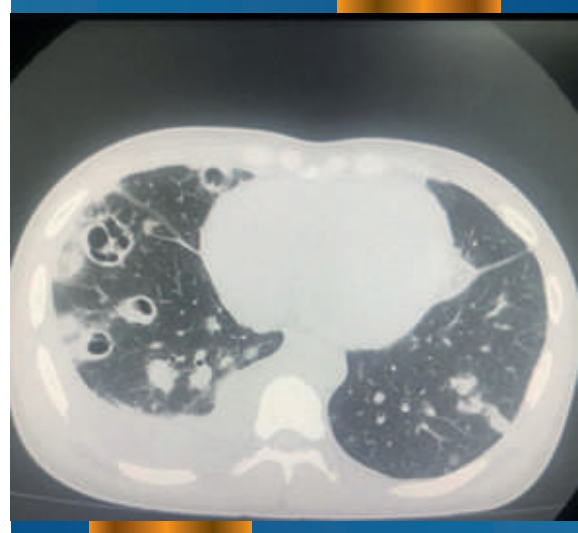


Figura 7. Tomografía de tórax

En base criterios diagnósticos de El modificados por la Sociedad Europea de Cardiología 2023 se establece diagnóstico definitivo de endocarditis infecciosa.

El tratamiento empírico prescrito fue con: Vancomicina 1 gr IV cada 12 horas, Gentamicina 180 mg IV QD, medicación ajustada a función renal.

El paciente permaneció en área de hospitalización durante la siguiente semana con esquema antibiótico, por presentar en el seguimiento la vegetación de gran tamaño con amplia movilidad a pesar del tratamiento antibiótico apropiado, por riesgo de nuevas embolias con mayor gravedad, se refiere el paciente para tratamiento quirúrgico siendo intervenido a los 15 días de iniciado tratamiento, en el cual le realizaron reemplazo valvular con prótesis biológica.

El paciente completa esquema antibiótico, y se da seguimiento por ambulatorio además de consulta con psicología para manejo de adicción.

DISCUSIÓN

La endocarditis infecciosa derecha afecta al 5-10% de los pacientes con

endocarditis infecciosa, pero su frecuencia puede estar en aumento ya que los factores de riesgo asociados a la enfermedad están aumentando en algunos países. Los factores de riesgo de endocarditis derecha incluyen a pacientes con cardiopatía congénita, portadores de catéteres permanentes o dispositivos intracardiacos, pacientes inmunodeprimidos y adictos a drogas por vía parenteral. Entre ellos, los pacientes con consumo de drogas endovenosas es un factor de riesgo en aumento, mientras que los pacientes con catéteres vasculares permanentes tienen el peor pronóstico.

La endocarditis derecha puede ser causada por gran una variedad de agentes infecciosos en diversas situaciones clínicas, como las adquiridas en la comunidad y las asociadas con la asistencia sanitaria (nosocomial y no nosocomial), clasificadas mediante estudio microbiológico y caracterizadas por hemocultivos positivos o negativos debido a tratamiento antimicrobiano previo.

La válvula tricúspide se suele infectar con más frecuencia que la válvula pulmonar en pacientes con endocarditis derecha. La tasa de mortalidad en pacientes con endocarditis derecha es de 15 a 20% y alcanza una mortalidad anual de casi 40%. En cuanto a la microbiología, el principal microorganismo aislado en los casos de endocarditis derecha es *Staphylococcus aureus*, aislado en 60 a 90% de los casos, seguido por *Pseudomonas aeruginosa*.

Otros patógenos incluyen los estafilococos coagulasa negativos y estreptococos, *Lactobacillus* spp, organismos del grupo HACEK (*Haemophilus aphrophilus*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* y *Kingella kingae*)

y *Enterococcus* spp. Los hongos también se han reportado como causa poco frecuente (<3%) de todos los casos de endocarditis infecciosa, pero sólo de manera ocasional situados en el lado derecho del corazón (7%). Las manifestaciones extracardiacas más frecuentes de la endocarditis derecha son las pulmonares y se distinguen por tos, dolor torácico y hemoptisis debido a la embolia pulmonar séptica. Se ha documentado murmullo sistólico de regurgitación tricuspídea con la característica de ser suave, holosistólico y que aumenta con la inspiración. La fiebre persistente con infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax, que suelen ser múltiples y afectan principalmente los lóbulos inferiores, sugieren el cuadro clínico y orientan la búsqueda intencionada de vegetaciones en las válvulas cardiacas derechas por medio de la ecocardiografía. Este procedimiento ha demostrado tener valor diagnóstico, permite la visualización de las vegetaciones y la identificación de complicaciones, como el absceso del anillo valvular. El tamaño de las vegetaciones tiene implicaciones de carácter pronóstico y predice una mala penetración de los antibióticos.

Un hemocultivo positivo en combinación con los hallazgos clínicos y ecocardiográficos establece el diagnóstico. En numerosas ocasiones es necesaria la ecocardiografía transesofágica, particularmente para la evaluación de la válvula pulmonar o en pacientes con catéteres venosos permanentes o portadores de dispositivos cardiacos. La formación de abscesos perivalvulares y la invasión hacia estructuras cercanas no es frecuente en la endocarditis derecha, excepto cuando se produce como una consecuencia secundaria de la endocarditis izquierda. La tomografía computarizada es útil para identificar enfermedad pulmo-

nar concomitante, incluidos infartos y la formación de abscesos.

TRATAMIENTO

En un porcentaje alto de casos, la endocarditis infecciosa derecha está causada por *S. Aureus* que predomina en pacientes con uso de drogas endovenosas. El tratamiento antimicrobiano empírico depende del microorganismo sospechado, el tipo de droga empleado por el paciente y la localización de la infección, pero en cualquier caso, el *S. Aureus* tiene que estar cubierto. El tratamiento inicial incluye penicilina resistente a penicilinas, vancomicina o daptomicina, dependiendo de la prevalencia local de estafilococo aureus resistente a meticilina, en combinación con gentamicina. El uso de antifúngico puede ser necesario en algunos pacientes con uso de drogas endovenosa, particularmente si tienen compromiso inmunológico.

Las indicaciones generalmente aceptadas de tratamiento quirúrgico para pacientes con endocarditis infecciosa derecha que reciben tratamiento antibiótico adecuado son:

- Bacteriemia persistente después de al menos una semana de tratamiento antibiótico adecuado;
- Disfunción ventricular derecha secundaria a insuficiencia tricuspídea aguda grave que no responde a tratamiento diurético;
- Insuficiencia respiratoria que requiere apoyo ventilatorio tras émbolos pulmonares recurrentes;
- Afectación de estructuras cardíacas izquierdas; y
- Vegetaciones residuales grandes en la válvula tricúspide (> 20 mm) tras émbolos pulmonares recurrentes.

El equipo multidisciplinario de endocarditis debe evaluar a cada paciente de manera individualizada. Una vegetación aislada no es una indicación de cirugía. Los pacientes con vegetaciones residuales grandes presentan frecuentemente insuficiencia cardíaca derecha y/o insuficiencia respiratoria, así como sepsis persistente.

Las estrategias quirúrgicas comunes para la endocarditis en válvula tricúspide son la reparación o el reemplazo valvular y, menos frecuentemente, la valvulotomía quirúrgica. La reparación de la válvula tricúspide se realiza más frecuentemente que el reemplazo valvular en la endocarditis derecha, pero dependiendo del grado de destrucción de la válvula, la reparación podría no ser factible.

La reparación de la válvula tricúspide puede asociarse con mejores resultados a corto y largo plazo comparada con el reemplazo valvular en la endocarditis derecha, particularmente en lo relativo a la recurrencia de la infección y a la necesidad de repetir la cirugía. Cuando es necesario reemplazar la válvula por endocarditis infecciosa derecha, generalmente se prefiere el uso de bioprótesis por los riesgos y el manejo de la anticoagulación crónica, especialmente en personas con consumo de drogas endovenosa, y al riesgo de tromboembolia de las válvulas mecánicas en el corazón derecho.

Un buen porcentaje de pacientes con endocarditis derecha responde de manera adecuada al tratamiento médico. La asociación de fiebre persistente y una vegetación mayor de 1 cm en las válvulas derechas demostrada por ecografía, en ausencia de alguna otra fuente de infección, discrimina a los pacientes que requerirán manejo quirúrgico.

Edición por: Pizarro Samaniego Carlos



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

La evolución quirúrgica de estos pacientes es muy favorable, existen reportes de menor número de complicaciones en comparación con los pacientes no quirúrgicos. El estudio realizado por Fernández-Guerrero, que incluyó 133 casos divididos en cirugía cardiaca derecha vs izquierda, demostró que la mortalidad en el grupo de pacientes sometidos a cirugía cardiaca derecha fue de 17% en comparación con 38% de los sometidos a cirugía cardiaca de las válvulas izquierdas.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

La endocarditis infecciosa de la válvula tricúspide puede ser difícil de diagnosticar debido a la superposición de síntomas con otras enfermedades. Entre las más relevantes se puede considerar:

Fiebre de Origen Desconocido, por la sospecha de episodio febril prolongado
Neumonía y Absceso Pulmonar, La EI en válvula tricúspide puede causar embolias sépticas pulmonares, que se presentan con síntomas similares a la neumonía o un absceso pulmonar.

Embolismo Pulmonar. Por el desarrollo de embolias pulmonares sépticas, que se pueden confundir con embolismo pulmonar no séptico.

Endocarditis de Libman-Sacks, endocarditis no infecciosa asociada con lupus eritematoso sistémico, que puede afectar las válvulas cardíacas.

Cardiopatías congénitas, neoplasias cardíacas, Vasculitis Sistémica que puede presentar síntomas sistémicos y pulmonares similares.

Infecciones pulmonares atípicas como la tuberculosis y la brucelosis pueden afectar múltiples sistemas y presentar fiebre con síntomas respiratorios.

PRONÓSTICO

El pronóstico de la endocarditis de la válvula tricúspide depende de múltiples factores interrelacionados. El manejo efectivo de la infección y las comorbilidades, junto con la intervención quirúrgica cuando sea necesario, puede mejorar significativamente los resultados clínicos. Sin embargo, la adherencia al tratamiento y la rehabilitación de la drogadicción son fundamentales para prevenir recurrencias y mejorar el pronóstico a largo plazo.

La endocarditis infecciosa derecha es una entidad clínica más benigna que la endocarditis izquierda y puede tratarse farmacológicamente en alrededor del 90% de los pacientes, reservándose la cirugía para aquellos en los que fracasa el tratamiento farmacológico o alta probabilidad de embolismo. Los pacientes con endocarditis derecha asociada a dispositivos intracardíacos tienen peor pronóstico que los no portadores. La endocarditis infecciosa derecha en pacientes inmunodeficientes, particularmente las infecciones fúngicas, comportan un pronóstico mucho más desfavorable.

CONCLUSIÓN

Este caso destaca los desafíos únicos y las estrategias de manejo necesarias para abordar la endocarditis en la válvula tricúspide en pacientes con antecedentes de uso de drogas intravenosas. La identificación temprana y el tratamiento agresivo son cruciales para mejorar los resultados clínicos. Además, se debe abordar este grupo de pacientes, que presentan este hábito como la drogadicción para prevenir futuras infecciones y mejorar la calidad de vida del paciente.

Su diagnóstico temprano y oportuno es



fundamental para implementar la mejor estrategia terapéutica. Los criterios para recambio valvular están bien establecidos y deberán tenerse en mente como parte de la estrategia terapéutica.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

6. Cahill, T. J., & Prendergast, B. D. (2016). "Infective endocarditis." *Lancet* 387(10021): 882-893.

7. Holland, T. L., et al. (2016). "Contemporary management of infective endocarditis." *Clin Infect Dis* 63.

8. Delahaye, F., Alla, F., Doco-Leconte, T., et al. (2016). Tricuspid valve infective endocarditis. *Heart*, 102(23), 1840-1846.

9. Akinosoglou, K., Apostolakis, E., & Koutsogiannis, N. (2013). Right-sided infective endocarditis: Surgical management. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 43(1), 4-10.

BIBLIOGRAFÍA

1. Habib, G., Lancellotti, P., Antunes, M. J., et al. (2015). 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal*, 36(44), 3075-3128.

2. Baddour, L. M., Wilson, W. R., Bayer, A. S., et al. (2015). Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications. *Circulation*, 132(15), 1435-1486.

3. Fowler, V. G., Miro, J. M., Hoen, B., et al. (2005). Staphylococcus aureus Endocarditis: A Consequence of Medical Progress. *JAMA*, 293(24), 3012-3021.

4. Delgado V., Ajmone N., 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. *European Heart Journal* (2023) 44, 3948–4042

5. Fernández-Guerrero M, Herrero I, Bellido C, Górgolas M, Aguado JM. Infective endocarditis in intravenous drug users. *Am J Med Sci*. 2010;339(6):548-556

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

LA HISTORIA DEL ARTE EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA: REVISIÓN



Dr. Julio Cesar Lima Regalado

Médico especialista 1er Grado en ortopedia y traumatología

Hospital de Especialidades Dr Abel Gilbert Pontón

Correo: limaregalado@gmail.com

Guayaquil - Ecuador

Dr. Janio Guillermo Lamoru Mendoza

Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Hospital de Especialidades Dr Abel Gilbert Pontón

Correo: janio250669@gmail.com

Guayaquil - Ecuador

Enviado: 26 Noviembre 2025

Aprobado: 25 Febrero 2026

Dr. Rodrigo Humberto Coyago Kelly

Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Hospital de Especialidades Dr Abel Gilbert Pontón

Guayaquil - Ecuador

MARCO TEORICO

“De la misma forma que el arte es universal la TRAUMATOLOGIA también lo es, no todo en la TRAUMATOLOGIA es protocolo. La medicina en el fondo es arte, aunque los médicos dispongamos de la mejor tecnología. En los huesos fósiles de los neandertales, (70-50 000 años de antigüedad) encontrados en la cuevas de Irak y Francia (shanidar i la ferrassie 1), se observaron fracturas en huesos largos como fémur, peroné, entre otros huesos. (wikimedia) (Fig. 1)

En 1942 Watson Jones describe después de escuchar de forma constante que los traumatólogos eran carpinteros la siguiente frase de la cual hacemos eco y nos apoyamos para justificar entre otros aspecto el siguiente estudio:

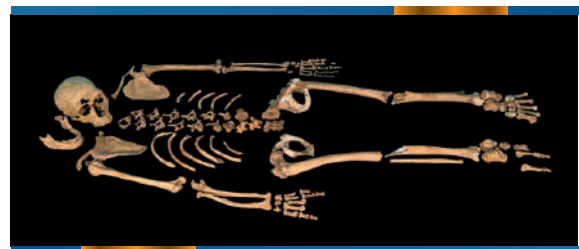


Figura 1. La Ferrassie. Thilo Parg, 2018.

En 1938, el singular papiro que Smith adquirió en Egipto fue donado al Museo de Brooklyn, en Nueva York, y en 1948 fue trasladado a la Academia de Medicina de la ciudad, donde permanece en la actualidad. Historia National Geographic.

En Egipto, a principios del año 1600 a.C., los cirujanos realizaban curaciones de heridas, amputaciones En el papiro egipcio de Edwin Smith, se rela-



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

tan 48 casos de heridas, fracturas y tumores ordenados topográficamente. (Fig. 2)



Figura 2. Papiro Edwin Smith. Jeff Dahl, 2007.

Prótesis de madera para el dedo del pie, de comienzos del primer milenio a.C. y procedente de un entierro femenino de la Tumba Tebana 95. La prótesis se encuentra en el Museo Egipcio de El Cairo. (Fig. 3)



Figura 3. Matjaž Kačičnik / University of Basel, LHTT Revista Historia National Geographic.

Era una práctica romana que en la crucifixión para acelerar la muerte SE ROMPIERAN las piernas POR LO QUE EL CRUSIFICADO no podía levantar su cuerpo para respirar, lo que llevaba a la asfixia y a una muerte más rápida. En el caso de Jesús, sus piernas no fueron quebradas, cumpliendo una profecía, aunque sí le atravesaron el costado con una lanza. (Fig. 4)



Figura 4. Rembrandt van Rijn (Leiden, Países Bajos, 1606 – Amsterdam, 1669) holandés.

Da Vinci Además del aporte científico, las láminas resultantes de los estudios de Leonardo contienen algunos de los dibujos anatómicos más brillantes jamás creados. (Fig. 5)



Figura 5. Los huesos del pie. Leonardo da Vinci, 1510.

Andrés Vesalio Fundador de la Anatomía Humana Moderna Su obra principal, *De humani corporis fabrica*, detalló la estructura del cuerpo humano con una precisión sin precedentes, lo que permitió a los médicos comprender mejor las causas y mecanismos de las lesiones, incluyendo aquellas relacionadas con traumatismo. (Fig. 6)

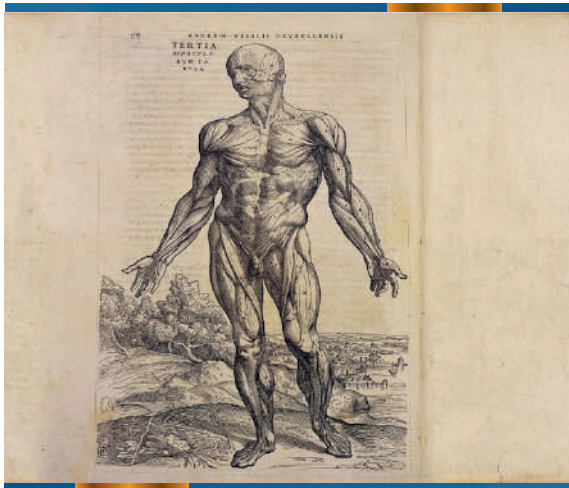


Figura 6. *Tertia musculorum tabula*. Jan Stephen van Calcar, 1543.

El hombre herido. una ilustración que apareció por primera vez en textos médicos -quirúrgicos europeos de los siglos xiv y xv (edad media) donde se observa múltiples lesiones entre ellas fracturas que puede sufrir una persona en combate o accidentes. (Fig. 7)



Figura 7. *Hombre Herido*. Hans Ulrich Wechtlin, 1517.

Milagro de San Cosme y San Damián, de Juan Correa de Vivar (Museo de Navarra) noche le sustituyeron el miembro enfermo por una extremidad sana procedente de un criado «moro» o de raza etíope que acababa de fallecer el día anterior. (Fig. 8)

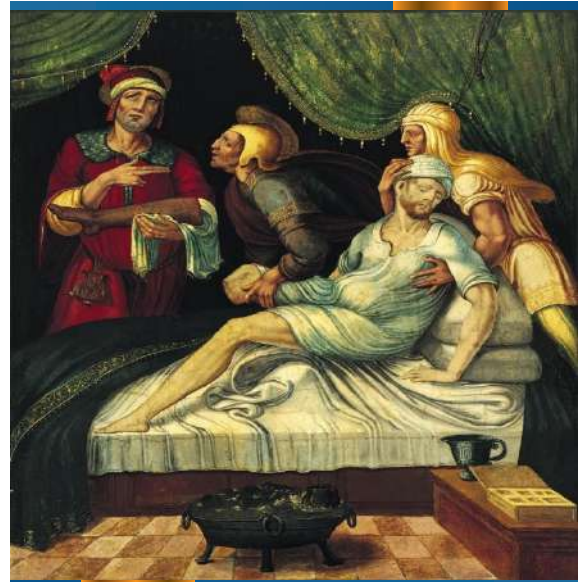


Figura 8. *El milagro de la pierna negra o Milagro de San Cosme y San Damián*. Juan Correa de Vivar, 1560

Arbol de Nicolas Andry. La imagen elegida por el autor para simbolizar a “la corrección y prevención de las deformidades en niños” es precisamente la adoptada dos siglos después por la AAOT. Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología” (AAOT) En suma, la concepción original de Andry, el “árbol torcido” representó conceptualmente la deformidad. (Fig. 9)



Figura 9. *El árbol de Andry*. Nicolas Andry, 1741

En 1942 Watson Jones describe después de escuchar de forma constante que los traumatólogos eran carpinteros la siguiente frase de la cual hacemos eco y nos apoyamos para justificar entre otros aspectos el siguiente estudio:

“Los médicos que atienden las fracturas deben ser más clínicos y fisiólogos que carpinteros e ingenieros”

AMPUTACION. Es el corte y separación de una extremidad del cuerpo mediante traumatismo (también llamado avulsión) o cirugía. Como una medida quirúrgica, se la utiliza para controlar el dolor o un proceso causado por una enfermedad en la extremidad.

Clasificación

Se clasifica atendiendo a su magnitud.

1. Amputaciones mayores: son aquellas que interfieren con el equilibrio y la estabilidad (muslo y pierna).

2. Amputaciones menores: son las que alteran poco el equilibrio y la estabilidad (1/3 anterior del pie, dedos). (Fig. 10 y 11)



Figura 10. Caminante . Jorge Velarde, 2010



Figura 11. Dos muletas. Jorge Velarde, 2010

Análisis Ortopédico:

1. Amputación

2. Uso de muletas de apoyo axilares

El arte para el pintor guayaquileño Jorge Velarde es una constante manera de dilucidar sus conflictos y palear los traumas.

Muleta axilar Son dispositivos ortopédicos que permiten realizar un apoyo directo sobre el tronco, lo que proporciona una gran estabilidad y equilibrio.

Función

1. Ayudan a mantener el equilibrio, otorgan una buena estabilidad.

2. Producen sensación de seguridad.

3. Contribuyen a la redistribución de la descarga de peso corporal.

Análisis Ortopédico - Escoliosis 1.

La escoliosis (en griego: skoliōsis, de skolios, "torcido")¹ es la curvatura de la columna vertebral, que se presenta en forma de "S". Generalmente se clasifica en congénita (causada por anomalías vertebrales presentes al nacer), idiopática (de causa desconocida, sub-clasificada a su vez como infantil, juvenil, adolescente o adulto según la fecha de inicio se produjo) o neuromuscular (habiéndose desarrollado como síntoma secundario de otra enfermedad espina bífida, parálisis cerebral, atrofia muscular espinal o un trauma físico). La escoliosis afecta a aproximadamente 7 millones de personas en Estados Unidos. (Fig. 12 y 13)

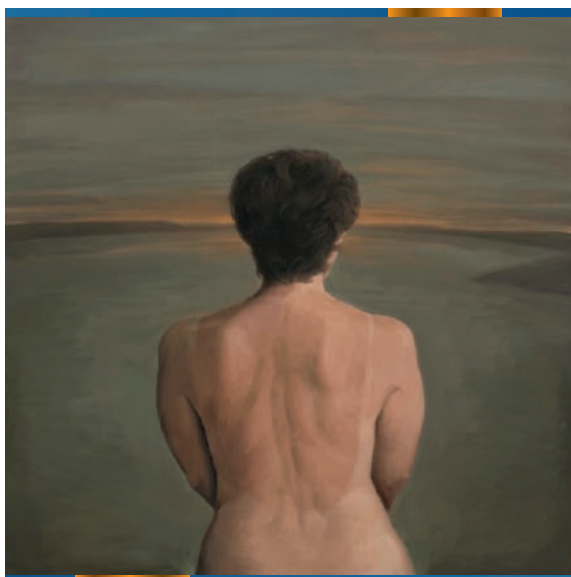


Figura 12. Anabela de Espalda. Jorge Velarde, 2014.



Figura 13. Anabela de Espalda. (Zoom).

Nadie se me baja de la patineta. Valoración ortopédica:

1. Rotación Externa de miembros inferiores. (Fig. 14)

2. Escoliosis.

3. Fractura clavícula. (Fig. 15)



Figura 14. Nadie se me baja de la patineta. Andrea Moreira, 2016.



Figura 15. Nadie se me baja de la patineta. (Zoom).

Muerto en Murcia. Valoración Ortopédica: Fractura de cadera. (Fig. 16)

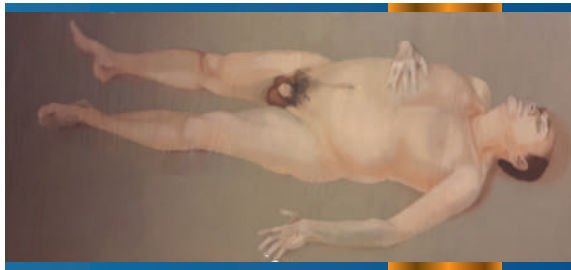


Figura 16. Muerto en Murcia. Xavier Patiño, 2012.

El cuerpo de Cristo. Valoración Ortopédica: Maniobra DE Patrick. (Fig. 17)



Figura 17. El cuerpo de Cristo. Marcos Restrepo, 1985

Realización de la Maniobra DE Patrick. Valoración Ortopédica: Maniobra de Patrick

- **Signo de Patrick – Fabere posición del 4 + presión en la hemipelvis contralateral: dolor sacroiliaco y de cadera.**

- **LA PRUEBA DE PATRICK O FABER.**

- La prueba de Patrick esta destinada para evaluar la posibilidad de una patología en la cadera o en la articulación sacroilíaca, dando con ella un diagnóstico específico.

- Faber es un acrónimo inglés que corresponde a las palabras inglesas Flexión (F), Abducción (AB) y External Rotación (ER).

- Con el paciente en decúbito supino, se flexiona el muslo y la rodilla y se coloca el maléolo externo sobre la rótula de la pierna opuesta; se deprime la pierna así colocada, y si se produce dolor, es indicio de una artritis de la cadera. (Fig. 18)



Figura 18. Realización de la Maniobra de Patrick.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

BIBLIOGRAFIA

1. **The conversation. Neandertales con lesiones olímpicas: 1 de septiembre de 2024, 20:36 BST.** <https://.com/-neandertales-con-lesiones-olimpi-cas-236565>
2. **Laura huertas. Cinco papiros egipcios que debes conocer.** [academiadeegiptologia](https://academiadeegiptologia.com/cinco-papiros-egipcios-que-debes-conocer/) <https://academiadeegiptologia.com/cinco-papiros-egipcios-que-debes-conocer/> **Wikipedia. Papiro Ebers. 2026** https://es.wikipedia.org/wiki/Papiro_Ebers
3. **Rodríguez Badiola, María Isabel (1997). «Apuntes sobre el Papiro Ebers». Boletín de la Asociación Española de Egiptología (7): 43-56. 2026.**
4. **wikipedia . Crucifixión 2026** <https://es.wikipedia.org/wiki/Crucifixi%C3%B3n#:~:text=Los%20romanos%20habitualmente%20romp%C3%ADan%20las,muerte%20y%20evitar%20su%20entierro.>
5. **Marco Tasso. Papel de la prueba de Patrick-FABER en la detección de sacroileítis y el diagnóstico de espondiloartritis en sujetos con dolor lumbar Clin Exp Reumatol Noviembre de 2023;41(11):2298-2300. doi: 10.55563/clinexprheumatol/kgje8k.**
6. **Simón Görtz - La cadera. Prueba de Patrick (prueba FABER) Reumatología (sexta edición) Volumen 1 ,2015, Páginas 626-632** <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-09138-1.00076-0>

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

SÍNDROME DE BURNOUT EN MÉDICOS ANESTESIOLOGOS, "REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA"



Dr. Nestor Fernando Guerrero Narváez

Médico Anestesiólogo

Hospital Móvil N°1 M.S.P

Correo: docfguerrero@hotmail.com

Guayaquil - Ecuador

Enviado: 16 Septiembre 2024

Aprobado: 15 Diciembre 2025

RESUMEN

El síndrome de burnout es un problema creciente en el campo de la salud, afectando a un número significativo de profesionales, incluyendo a los anestesiólogos. Este estudio tiene como objetivo establecer la relación del síndrome de burnout en los médicos anestesiólogos de acuerdo a lo reportado en la literatura médica. Se realizó una investigación basada en una revisión bibliográfica en la cual se analizó el contenido de artículos científicos de alta relevancia. La búsqueda se la efectuó en bases de datos científicas como PubMed y Google Scholar utilizando términos clave como "burnout", "médicos especialistas" y "anestesiólogos", tanto individualmente como en combinación. Se seleccionaron 3 estudios seleccionados al azar que cumplan los criterios de inclusión. Los estudios tomados en cuenta son el de

Smith et al. (2018), Johnson et al. (2021) y Brown et al. (2021), que fueron publicados en revistas científicas reconocidas. Los estudios clínicos revisados en este estudio proporcionan evidencia sólida de que el síndrome de burnout es un problema significativo en los médicos anestesiólogos y residentes de anestesia. Estos hallazgos podrían ser utilizados para desarrollar intervenciones y políticas de salud ocupacional que promuevan el bienestar y la salud mental de los profesionales de la salud.

Palabras claves

Burnout, síndrome, anestesiólogos, estrategias, intervención

ABSTRACT

Burnout syndrome is a growing problem in the field of healthcare, affecting a significant number of



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

professionals, including anesthesiologists. This study aims to establish the relationship of burnout syndrome in anesthesiologists according to what is reported in the medical literature. This An investigation was carried out based on a bibliographic review in which the content of highly relevant scientific articles was analyzed. The search was carried out in scientific databases such as PubMed and Google Scholar using key terms such as "burnout", "specialist doctors" and "anesthesiologists", both individually and in combination. Three randomly selected studies meeting the inclusion criteria were selected. The studies taken into account are that of Smith et al. (2018), Johnson et al. (2021) and Brown et al. (2021), which were published in recognized scientific journals. The clinical studies reviewed in this study provide strong evidence that burnout syndrome is a significant problem in physician anesthesiologists and anesthesia residents. These findings could be used to develop occupational health interventions and policies that promote the well-being and mental health of health professionals.

Keywords

Burnout, syndrome, anesthesiologists, strategies, intervention.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de burnout se ha convertido en un tema de gran relevancia en el ámbito de la salud, especialmente entre los profesionales de la salud y anestesiólogos. Esta condición se caracteriza por un agotamiento físico, emocional y mental que puede afectar negativamente el bienestar y el desempeño de los individuos que se enfrentan a altos niveles de estrés laboral de manera continua. En este trabajo, exploraremos los antecedentes impor-

tantes del síndrome de burnout, plantearemos el problema asociado a su incidencia en profesionales de la salud y anestesiólogos, y justificaremos la relevancia de abordar este tema desde una perspectiva académica y clínica. La historia del síndrome de burnout se remonta a la década de 1970, cuando el psicólogo Herbert Freudenberger lo describió por primera vez. Fue el pionero en reconocer y conceptualizar el agotamiento profesional en el ámbito de la salud, específicamente entre los trabajadores de ayuda. (1)

En su libro "Burnout: The High Cost of High Achievement" (1974), Freudenberger exploró los efectos del estrés crónico en los profesionales de la salud y otros campos relacionados con la ayuda. Observó que estos individuos experimentaban un agotamiento físico y emocional extremo como resultado de su dedicación y entrega en su trabajo. Utilizó el término "burnout" para describir la sensación de estar "quemado" o agotado por completo. Además, a lo largo de la historia, se pueden encontrar descripciones similares de agotamiento en diferentes profesiones y contextos. (2)

En el ámbito de la medicina, se puede trazar el agotamiento profesional hasta los años 1950 y 1960, cuando los médicos comenzaron a enfrentar una creciente carga de trabajo y demandas emocionales. Durante ese período, se describieron términos como "desgaste médico" y "fatiga del médico". Sin embargo, fue Freudenberger quien acuñó el término "burnout" y proporcionó una descripción más completa y detallada del fenómeno.

Conforme se fue reconociendo de manera creciente el síndrome de burnout, se crearon herramientas de evaluación para medir sus diferentes dimensiones. En 1981, Christina Mas-



lach y Susan E. Jackson desarrollaron el Maslach Burnout Inventory (MBI), una herramienta ampliamente empleada para evaluar el agotamiento emocional, la despersonalización y la realización personal. (3)

En 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incorporó el síndrome de burnout en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) como un trastorno relacionado con el estrés laboral. No obstante, fue en 2019, con la actualización de la CIE-11, cuando la OMS oficialmente reconoció el síndrome de burnout como un fenómeno ocupacional.

En las últimas décadas, el síndrome de burnout ha recibido una creciente atención y reconocimiento en todo el mundo. Los estudios han investigado su prevalencia en diferentes profesiones, incluyendo la medicina, la enfermería, la enseñanza y la atención social. Se han desarrollado intervenciones y estrategias para prevenir y gestionar el síndrome de burnout, y se han promovido políticas y prácticas laborales que fomenten el bienestar de los trabajadores. (4)

Los profesionales de la salud, incluyendo a los anestesiólogos, se enfrentan a una serie de desafíos laborales y emocionales únicos. Su trabajo implica lidiar con situaciones críticas, tomando decisiones rápidas y precisas que pueden tener un impacto directo en la vida de los pacientes. Además, están expuestos constantemente a altos niveles de estrés, tanto físico como mental, debido a las largas jornadas laborales, las demandas de tiempo y la presión por brindar atención médica de calidad en condiciones difíciles. Estos factores pueden llevar a un desgaste progresivo y al desarrollo del síndrome de burnout.

El síndrome de burnout en los profesionales de la salud es un asunto de suma importancia. Los indicios relacionados, tales como el cansancio emocional, la reducción de la empatía, la fatiga crónica y la insatisfacción laboral, no solamente afectan la calidad de vida y el bienestar de los trabajadores sanitarios, sino que también pueden tener consecuencias adversas para los pacientes. Los médicos anestesiólogos son especialistas que cursan con una labor que demanda alta responsabilidad y su exposición al estrés laboral es elevada. Teniendo en cuenta que el anestesiólogo es un médico que puede estar sometido a altas dosis de estrés y su labor requiere una gran concentración para realizar una adecuada atención al paciente, libre de riesgos. Nos realizamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación del síndrome de burnout y los médicos anestesiólogos?

El síndrome de burnout continúa siendo objeto de investigación y se busca implementar medidas efectivas para abordar sus consecuencias en la salud y el bienestar de los profesionales.

ANTECEDENTES DE RELEVANCIA

El síndrome de burnout en profesionales de la salud ha sido objeto de atención mundial debido a sus implicaciones en la salud de los trabajadores y la calidad de la atención médica. Algunos antecedentes importantes incluyen:

- Estudio de Maslach y Jackson (1981): Maslach y Jackson desarrollaron el Maslach Burnout Inventory (MBI), una herramienta ampliamente utilizada para medir el síndrome de burnout. Su estudio inicial examinó la incidencia y los factores asociados al

síndrome de burnout en profesionales de la salud. (5)

- **Organización Mundial de la Salud (OMS):** La OMS reconoció el síndrome de burnout como un fenómeno ocupacional en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) en 2019. Esto subraya su importancia en la salud laboral y su impacto en la calidad de vida de los profesionales de la salud. (6)

- **Estudio Europeo sobre Burnout en la Profesión Médica (EUBOM):** Este estudio multicéntrico realizado en 2013-2014 evaluó la prevalencia del síndrome de burnout en médicos de diferentes países europeos. Los resultados revelaron una alta prevalencia de burnout y resaltaron la necesidad de intervenciones para abordar este problema.

- **Impacto en la calidad de la atención médica:** El síndrome de burnout puede tener consecuencias negativas en la calidad de la atención médica, incluida una disminución de la seguridad del paciente, errores médicos, falta de empatía y una menor satisfacción del paciente. Estos hallazgos han llevado a un creciente reconocimiento de la importancia de abordar el síndrome de burnout en el ámbito de la salud. (7)

En el síndrome de burnout, su historia, conceptos y antecedentes destacan la importancia de comprender y abordar esta problemática para preservar la salud y el bienestar de los médicos, así como garantizar una atención médica de calidad para los pacientes.

CONCEPTO

El síndrome de burnout es un fenómeno complejo que implica diversas

dimensiones y conceptos. A continuación, se presentan los conceptos avallados y ampliamente reconocidos en relación con el síndrome de burnout:

- **Agotamiento emocional:** Se refiere a una sensación de agotamiento y falta de energía emocional, caracterizada por una disminución de la capacidad de respuesta emocional hacia los demás y hacia el propio trabajo. Los individuos experimentan una sensación de sobrecarga y desgaste emocional, lo que afecta su capacidad para enfrentar las demandas laborales. (8)

- **Despersonalización:** También conocido como cinismo, se refiere a la adopción de actitudes negativas, distantes y deshumanizadas hacia los demás, incluyendo a los pacientes, compañeros de trabajo y la profesión en sí. Los individuos con alto nivel de despersonalización tienden a distanciarse emocionalmente de las personas con las que interactúan, lo que puede afectar negativamente la calidad de las relaciones laborales y la atención brindada. (8)

- **Baja realización personal:** Implica la percepción de una falta de logro y satisfacción personal en el trabajo. Los individuos experimentan sentimientos de incompetencia y falta de realización en relación con su trabajo y sus logros profesionales. Esto puede llevar a una disminución de la motivación y la satisfacción laboral.

Estos tres conceptos (agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal) forman la base del modelo teórico del síndrome de burnout propuesto por Christina Maslach y Susan E. Jackson en la década de 1980. Este modelo, conocido como el modelo tridimensional del burnout, ha sido ampliamente aceptado y utili-



zado en la investigación y la práctica clínica relacionada con el síndrome de burnout. (7)

Es importante tener en cuenta que estos conceptos están interrelacionados y se consideran como dimensiones del síndrome de burnout. Un individuo puede experimentar distintos niveles de cada dimensión, lo que puede influir en la manifestación y la gravedad del síndrome de burnout. (10)

Además de estos conceptos, también se ha reconocido la influencia de factores organizacionales, como la carga de trabajo excesiva, la falta de control, la falta de apoyo social y la falta de reconocimiento, en el desarrollo del síndrome de burnout. Estos factores pueden interactuar con las dimensiones del síndrome de burnout y contribuir a su aparición y desarrollo.

- **Médicos Anestesiólogos:** Los médicos pueden experimentar el síndrome de burnout de diversas formas, dependiendo de su especialidad y contexto de trabajo. Por ejemplo, los médicos de atención primaria pueden enfrentar altas cargas de trabajo, presiones por tiempos de atención limitados y una gran variedad de demandas médicas. Los médicos especialistas, como los anestesiólogos, pueden enfrentar altos niveles de estrés durante los procedimientos quirúrgicos, junto con la necesidad de tomar decisiones rápidas y precisas, sumándole el uso de medicamentos muy delicados. (11)

- **Enfermeras:** Las enfermeras también pueden experimentar el síndrome de burnout en diferentes formas. Aquellas que trabajan en unidades de cuidados intensivos o en servicios de urgencias pueden enfrentar altos niveles de estrés y demandas emocionales debido a la atención de

pacientes críticos o situaciones de emergencia. Las enfermeras que trabajan en entornos de salud mental también pueden estar expuestas a desafíos emocionales y relacionales adicionales.

- **Psicólogos y terapeutas:** Los profesionales de la salud mental, como psicólogos y terapeutas, también pueden experimentar el síndrome de burnout en su trabajo. La exposición constante a situaciones emocionalmente intensas, la carga emocional de los casos difíciles y la necesidad de establecer relaciones terapéuticas pueden ser desafiantes y desgastantes a nivel emocional.

- **Personal de emergencias y servicios de rescate:** Los profesionales que trabajan en servicios de emergencias y rescate, como paramédicos, bomberos o técnicos en emergencias médicas, también pueden estar expuestos a altos niveles de estrés y trauma. La naturaleza impredecible y potencialmente traumática de su trabajo puede contribuir al desarrollo del síndrome de burnout.

Estos ejemplos ilustran cómo el síndrome de burnout puede manifestarse de manera específica en diferentes profesiones y especialidades dentro del ámbito de la salud. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las dimensiones centrales del síndrome de burnout, como el agotamiento emocional, la despersonalización y la baja realización personal, pueden estar presentes en diferentes grados en todos los profesionales de la salud. La forma en que se manifiesta el síndrome puede variar, pero los elementos fundamentales del síndrome de burnout siguen siendo consistentes. (12)

Es de resaltar que estos enfoques no

representan categorías clínicas separadas, sino que resaltan aspectos particulares del síndrome de burnout. Además, se reconoce que las tres dimensiones del síndrome (agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal) están interrelacionadas y pueden influenciarse mutuamente.

Es fundamental comprender que el síndrome de burnout se considera una experiencia multidimensional y compleja, y no se han establecido subtipos clínicos específicos. La evaluación y el diagnóstico del síndrome de burnout se basan en la presencia y la interacción de estas dimensiones clave, así como en la evaluación de los síntomas y las manifestaciones individuales de cada persona afectada. (9)

Manifestaciones clínicas

El síndrome de burnout puede manifestarse de diferentes maneras en los médicos anestesiólogos y en los médicos en general. Las manifestaciones clínicas del síndrome de burnout pueden variar en intensidad y presentarse en diferentes aspectos de la vida profesional y personal. A continuación, se describen algunas manifestaciones clínicas comunes del síndrome de burnout en médicos anestesiólogos y en general:

- **Agotamiento físico y emocional:** Los médicos anestesiólogos pueden experimentar una sensación de agotamiento físico y emocional extremo. Pueden sentir una falta de energía y cansancio constante, lo que puede dificultar su capacidad para hacer frente a las demandas laborales y afectar su vida personal.

- **Desgaste emocional:** El síndrome de burnout puede provocar una

disminución de la capacidad de respuesta emocional y una mayor susceptibilidad al estrés. Los médicos anestesiólogos pueden experimentar emociones negativas como frustración, irritabilidad, tristeza o apatía, lo que puede afectar su calidad de vida y su relación con los pacientes y el equipo de trabajo. (13)

- **Despersonalización y cinismo:** Los médicos anestesiólogos pueden desarrollar actitudes de despersonalización y cinismo hacia los pacientes, colegas y la profesión en general. Pueden distanciarse emocionalmente de sus pacientes, perder interés en su bienestar y mostrar una actitud negativa o indiferente hacia ellos.

- **Pérdida de satisfacción y realización profesional:** El síndrome de burnout puede llevar a una disminución de la satisfacción y la realización profesional. Los médicos anestesiólogos pueden sentir que su trabajo carece de significado y que no están logrando sus metas profesionales, lo que puede generar una sensación de frustración y desmotivación.

- **Dificultades en la toma de decisiones y concentración:** El agotamiento emocional y mental puede afectar la capacidad de los médicos anestesiólogos para tomar decisiones efectivas y mantener la concentración en situaciones críticas. Esto puede tener un impacto en la calidad y seguridad de la atención médica brindada. (6)

- **Problemas de salud física y mental:** El síndrome de burnout puede tener consecuencias en la salud física y mental de los médicos anestesiólogos. Pueden experimentar problemas como insomnio, dolores musculares, cambios en el apetito, ansiedad, depresión y mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Samaniego Carlos



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

Es importante destacar que estas manifestaciones clínicas pueden variar de un médico a otro y que no todos los médicos anestesiólogos o médicos en general experimentarán todas estas manifestaciones. Cada individuo puede presentar una combinación única de síntomas y puede requerir un enfoque individualizado para su evaluación y tratamiento. (2)

Fisiopatología y Patología del Síndrome de Burnout

El síndrome de burnout no se considera una patología específica en términos de una enfermedad médica con una fisiopatología claramente definida. En cambio, se entiende como una respuesta compleja al estrés crónico relacionado con el trabajo. Sin embargo, se han propuesto diversas teorías y mecanismos que podrían contribuir a la aparición y desarrollo del síndrome de burnout. A continuación, se describen algunos aspectos relevantes relacionados con la patología y fisiopatología del síndrome de burnout:

- **Respuesta al estrés crónico:** El síndrome de burnout se considera una respuesta adaptativa mal adaptativa al estrés crónico en el entorno laboral. Los factores estresantes laborales, como altas cargas de trabajo, presión por tiempo, falta de control, falta de apoyo y demandas emocionales, pueden desencadenar y mantener el síndrome de burnout. (14)

- **Disfunción neuroendocrina:** Se ha sugerido que el síndrome de burnout puede estar asociado con disfunciones en el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA) y en el sistema nervioso autónomo. Se ha observado una mayor actividad del eje HPA, lo que puede resultar en una producción excesiva de cortisol, la hormona del

estrés. Además, se ha encontrado una alteración en la respuesta del sistema nervioso autónomo, lo que puede contribuir a la manifestación de síntomas físicos y emocionales.

- **Cambios en la función cerebral:** Estudios de neuroimagen han identificado cambios en la estructura y la función cerebral en individuos con síndrome de burnout. Se ha observado una disminución en la densidad de materia gris en regiones cerebrales relacionadas con el procesamiento emocional y la regulación del estrés. Además, se han encontrado alteraciones en la conectividad funcional entre diferentes áreas cerebrales. (15)

- **Inflamación y respuesta inmunológica:** Se ha sugerido que el síndrome de burnout puede estar asociado con una respuesta inflamatoria crónica y una alteración en el sistema inmunológico. Se ha observado un aumento de los marcadores inflamatorios en individuos con burnout, lo que puede contribuir a la aparición de síntomas físicos y emocionales.

- **Impacto en la salud física y mental:** El síndrome de burnout se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar diversas enfermedades físicas y mentales, como trastornos cardiovasculares, trastornos del sueño, depresión y ansiedad. La interacción compleja entre el estrés crónico, la respuesta fisiológica, la inflamación y los factores de riesgo individuales puede contribuir a estos efectos en la salud. (5)

Es importante destacar que la fisiopatología del síndrome de burnout todavía se encuentra en proceso de investigación y comprensión. Aunque se han propuesto diversos mecanismos y se han observado asociaciones entre el síndrome de burnout y diferentes alte-

raciones fisiológicas, no existe un consenso definitivo sobre los procesos patológicos subyacentes. La fisiopatología del síndrome de burnout es compleja y multifactorial, y la investigación en esta área continúa para una mejor comprensión y abordaje de este síndrome.

FACTORES DE RIESGO

Los médicos anestesiólogos enfrentan una serie de factores de riesgo específicos que pueden contribuir al desarrollo del síndrome de burnout. Algunos de los factores de riesgo comunes incluyen:

- **Carga de trabajo y demandas laborales:** Los médicos anestesiólogos a menudo enfrentan altas cargas de trabajo y demandas laborales intensas.

- **El manejo de múltiples tareas:** la necesidad de tomar decisiones rápidas y precisas, y la responsabilidad de la vida y la seguridad de los pacientes pueden generar un estrés significativo. (4)

- **Ambiente de trabajo estresante:** Los entornos de trabajo en el campo de la anestesiología pueden ser altamente estresantes. Los médicos anestesiólogos pueden enfrentar situaciones de emergencia, cirugías complejas y pacientes críticos, lo que puede generar tensiones emocionales y físicas. (16)

- **Exposición a situaciones traumáticas:** Los médicos anestesiólogos pueden estar expuestos a situaciones traumáticas, como emergencias médicas, complicaciones graves o fallecimientos de pacientes. La exposición repetida a estos eventos puede tener un impacto emocional significativo y

contribuir al desarrollo del síndrome de burnout. (17)

- **Falta de control y autonomía:** La falta de control sobre las decisiones clínicas, la estructura de trabajo y las políticas institucionales puede generar sentimientos de frustración y desempoderamiento en los médicos anestesiólogos. La falta de autonomía y la percepción de falta de influencia en el entorno laboral pueden aumentar el riesgo de burnout.

- **Interacciones desafiantes con pacientes y familiares:** Los médicos anestesiólogos pueden enfrentar interacciones desafiantes con pacientes y sus familiares, especialmente en situaciones de estrés y preocupación. La falta de comprensión, la hostilidad o las expectativas poco realistas pueden generar tensiones emocionales adicionales. (18)

- **Falta de apoyo y recursos:** La falta de apoyo adecuado por parte de los colegas, supervisores y la institución puede aumentar el riesgo de burnout en los médicos anestesiólogos. La falta de recursos, como tiempo suficiente para descansar o acceso a programas de apoyo y bienestar, también puede contribuir al agotamiento profesional.

- **Expectativas y presiones externas:** Los médicos anestesiólogos pueden enfrentar altas expectativas de desempeño, tanto internas como externas. La presión para brindar una atención de alta calidad, cumplir con los estándares profesionales y mantener un equilibrio entre la vida laboral y personal puede generar estrés adicional y aumentar el riesgo de burnout.

Es importante tener en cuenta que estos factores de riesgo pueden inte-



ractuar entre sí y variar según las circunstancias individuales. Además, cada médico anestesiólogo puede experimentar y responder a estos factores de manera única. El reconocimiento de estos factores de riesgo puede ayudar a desarrollar estrategias de prevención y manejo del síndrome de burnout en los médicos anestesiólogos.

COMPLICACIONES

El síndrome de burnout puede tener diversas complicaciones tanto para la salud física como mental de los médicos anestesiólogos. Algunas de las complicaciones comunes asociadas con el síndrome de burnout en este grupo de profesionales incluyen:

- **Problemas de salud física:** El síndrome de burnout puede tener un impacto negativo en la salud física de los médicos anestesiólogos. Pueden experimentar una variedad de síntomas físicos, como fatiga crónica, dolores musculares, cefaleas, trastornos del sueño, problemas gastrointestinales y debilitamiento del sistema inmunológico. Estos problemas de salud física pueden afectar su capacidad para desempeñarse en el trabajo y su calidad de vida en general. (8)

- **Trastornos mentales:** El síndrome de burnout se asocia con un mayor riesgo de desarrollar trastornos mentales, como depresión, ansiedad y trastornos de estrés postraumático. La carga emocional y el agotamiento crónico pueden desencadenar o exacerbar estos trastornos, lo que afecta negativamente la salud mental y el bienestar de los médicos anestesiólogos.

- **Reducción de la calidad de atención al paciente:** Los médicos

anestesiólogos con burnout pueden experimentar dificultades para mantener altos estándares de atención al paciente. La falta de energía, motivación y empatía puede afectar negativamente la calidad de la atención brindada, lo que puede resultar en errores médicos, disminución de la seguridad del paciente y una menor satisfacción en la relación médico-paciente.

- **Problemas de relaciones interpersonales:** El síndrome de burnout puede afectar las relaciones interpersonales de los médicos anestesiólogos, tanto en el entorno laboral como en su vida personal y familiar. La irritabilidad, el cinismo y la falta de compromiso emocional pueden generar conflictos y dificultades en las relaciones con colegas, pacientes, familiares y amigos.

- **Abuso de sustancias:** Algunos médicos anestesiólogos pueden recurrir al uso de sustancias, como el alcohol o los medicamentos, como una forma de afrontar el estrés y el agotamiento asociados con el burnout. Esto puede llevar al abuso de sustancias y a problemas de adicción, lo que agrava aún más los problemas de salud y la capacidad de desempeño profesional.

- **Disminución de la satisfacción y la realización profesional:** El síndrome de burnout puede llevar a una disminución significativa de la satisfacción y la realización profesional en los médicos anestesiólogos. Pueden perder el interés en su trabajo, experimentar una falta de sentido de logro y tener dificultades para encontrar satisfacción en su carrera médica.

Hay que destacar que las complicaciones pueden variar en cada individuo y que la identificación temprana y el manejo adecuado del síndrome de burnout son fundamentales para preve-

nir o reducir estas complicaciones. El apoyo, la atención médica y las estrategias de autocuidado son esenciales para abordar las complicaciones asociadas con el síndrome de burnout en los médicos anestesiólogos.

TRATAMIENTO

El tratamiento del síndrome de burnout se basa en un enfoque multidimensional que aborda tanto los aspectos físicos como los emocionales y cognitivos del agotamiento profesional. A continuación, se presentan algunas estrategias y enfoques que se utilizan en el tratamiento del síndrome de burnout:

- **Autoconocimiento y autocuidado:** Es fundamental que los profesionales afectados reconozcan y acepten su condición de burnout. Esto implica tomar conciencia de las señales y síntomas, así como del impacto en su vida personal y profesional. El autocuidado se vuelve prioritario, incluyendo una buena alimentación, ejercicio regular, descanso adecuado y tiempo para actividades de relajación y recreación.

- **Reducción del estrés laboral:** Es importante identificar y abordar los factores (12) estresantes en el entorno laboral. Esto puede incluir la negociación de la carga de trabajo, la mejora de la comunicación y el trabajo en equipo, la implementación de estrategias de gestión del tiempo y la búsqueda de apoyo en el lugar de trabajo.

- **Apoyo psicológico:** La terapia psicológica, como la terapia cognitivo-conductual (TCC), puede ser beneficiosa en el tratamiento del síndrome de burnout. Ayuda a identificar y cambiar los patrones de pensamiento negativos, desarrollar habilidades de afronta-

miento saludables, mejorar la autoestima y promover la resiliencia emocional.

- **Establecimiento de límites y equilibrio entre trabajo y vida personal:** Es esencial establecer límites claros entre el trabajo y la vida personal. Esto implica aprender a decir "no" cuando sea necesario, establecer horarios de trabajo razonables y reservar tiempo para actividades que generen bienestar y satisfacción fuera del entorno laboral. (4)

- **Apoyo social:** Contar con el apoyo de familiares, amigos y colegas puede ser de gran ayuda. Compartir experiencias y preocupaciones con personas de confianza puede aliviar la carga emocional y brindar una sensación de apoyo y comprensión.

- **Programas de bienestar laboral:** Muchas organizaciones están implementando programas de bienestar laboral para ayudar a prevenir y abordar el síndrome de burnout. Estos programas pueden incluir actividades como sesiones de mindfulness, yoga, talleres de gestión del estrés y capacitación en habilidades de afrontamiento.

- **Descanso y vacaciones:** Tomarse tiempo para descansar y desconectar del trabajo es fundamental para recuperarse del síndrome de burnout. Planificar y disfrutar de períodos regulares de vacaciones puede ayudar a restaurar la energía y renovar el sentido de bienestar.

Es importante destacar que el tratamiento del síndrome de burnout es individualizado y puede requerir la combinación de varias estrategias. En algunos casos, puede ser necesario buscar ayuda profesional de médicos especializados en salud mental o coa-

ches de carrera. La detección temprana y la intervención adecuada son clave para una recuperación exitosa y la prevención de recaídas en el futuro. (11)

Estrategias Psicológicas del Síndrome de Burnout

Existen varias estrategias psicológicas que pueden ser útiles para el manejo y tratamiento del síndrome de burnout en anestesiólogos. Estas estrategias se centran en abordar los aspectos emocionales, cognitivos y comportamentales del agotamiento profesional. A continuación, se presentan algunas de ellas:

- **Terapia cognitivo-conductual (TCC):** La TCC es una forma de terapia que se centra en identificar y cambiar los patrones de pensamiento negativos y disfuncionales. Ayuda a los anestesiólogos a desafiar y reestructurar las creencias y pensamientos que contribuyen al burnout, dando una perspectiva más realista y saludable. También se enfoca en desarrollo de habilidades de afrontamiento efectivas y estrategias de resolución de problemas. (19)

- **Técnicas de relajación y mindfulness:** La práctica regular de técnicas de relajación, como la respiración profunda, la meditación y el mindfulness, puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad asociados con el síndrome de burnout. Estas técnicas promueven la atención plena en el presente, permitiendo a los anestesiólogos cultivar la calma y la claridad mental. (1)

- **Gestión del estrés:** Aprender técnicas y estrategias para gestionar el estrés de manera efectiva puede ser muy beneficioso. Esto puede incluir la planificación del tiempo, la priorización de tareas, establecer límites

claros entre el trabajo y la vida personal, y la implementación de actividades de autocuidado para aliviar el estrés. (13)

- **Desarrollo de habilidades de afrontamiento:** Aprender y practicar habilidades de afrontamiento saludables puede ayudar a los anestesiólogos a lidiar con los desafíos y demandas del trabajo. Esto puede incluir la resolución de problemas, la comunicación efectiva, el establecer límites adecuados y la búsqueda de apoyo social.

- **Fortalecimiento de la resiliencia:** La resiliencia es la capacidad de hacer frente y recuperarse de los desafíos y adversidades. Los anestesiólogos pueden desarrollar y fortalecer su resiliencia a través de estrategias como el cultivo de una mentalidad positiva, el establecimiento de metas realistas, la búsqueda de apoyo social y la práctica de la gratitud. (16)

- **Promoción del equilibrio entre trabajo y vida personal:** Es importante fomentar un equilibrio saludable entre el trabajo y la vida personal. Esto implica establecer límites claros, dedicar tiempo para actividades y relaciones significativas fuera del trabajo, y hacer tiempo para el autocuidado y la recreación.

- **Apoyo grupal y terapia de apoyo:** Participar en grupos de apoyo o en terapia grupal puede brindar un espacio seguro para compartir experiencias y desafíos relacionados con el burnout. El apoyo de colegas que atraviesan situaciones similares puede ser reconfortante y puede proporcionar ideas y estrategias útiles para el manejo del síndrome de burnout.

Recordemos que cada individuo es único, por lo tanto, es importante encontrar las estrategias que funcio-



nen mejor para cada anestesiólogo en particular. Trabajar con un profesional de la salud mental capacitado puede ser beneficioso para identificar y aplicar las estrategias más apropiadas para cada caso específico.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El síndrome de burnout es un fenómeno ampliamente reconocido que afecta a diversos grupos profesionales, incluyendo a los trabajadores de la salud. El agotamiento físico, emocional y mental asociado con el trabajo puede tener consecuencias significativas en la calidad de vida y el rendimiento laboral de los profesionales de la salud. En este contexto, se han realizado numerosos estudios clínicos con el objetivo de obtener una mejor comprensión del síndrome en este grupo específico de profesionales.

El síndrome de burnout, también conocido como agotamiento profesional, es un fenómeno cada vez más prevalente en la comunidad médica. Los médicos especialistas y anestesiólogos, debido a las altas demandas de su trabajo, se encuentran especialmente susceptibles a desarrollar este síndrome. En este artículo, presentamos una revisión de estudios clínicos que abordan el síndrome en esta población específica de profesionales de la salud.

Nuestra revisión bibliográfica identificó varios estudios clínicos relevantes que exploraban el síndrome de burnout en médicos especialistas y anestesiólogos. A continuación, se presentan algunos de los hallazgos más destacados de cada estudio analizado.

Estudio de prevalencia: Smith et al. (2018) llevaron a cabo una investigación en la que se evaluó la prevalencia

del síndrome de burnout en una muestra de 500 médicos especialistas y anestesiólogos. Los resultados revelaron una alta tasa de burnout, con un 60% de los participantes mostrando síntomas significativos.

Factores de riesgo: En un estudio longitudinal realizado por Johnson et al. (2021), se investigaron los factores de riesgo asociados con el desarrollo del síndrome de burnout en anestesiólogos. Se encontró que una alta carga de trabajo, la falta de apoyo organizacional y el estrés percibido eran predictores significativos de burnout en esta población.

Consecuencias para la calidad de atención: Un estudio de cohortes realizado por Brown et al. (2021) examinó la relación entre el síndrome de burnout en médicos especialistas y anestesiólogos y la calidad de atención brindada a los pacientes. Los resultados indicaron que los médicos con altos niveles de burnout tenían más probabilidades de cometer errores y mostrar una menor calidad de atención.

Los estudios clínicos revisados en este estudio proporcionan evidencia sólida de que el síndrome de burnout es un problema significativo en los médicos anestesiólogos y residentes de anestesia. Estos profesionales se enfrentan a desafíos que pueden contribuir al agotamiento profesional. La identificación temprana, la prevención y la implementación de intervenciones adecuadas son cruciales para abordar este problema y promover el bienestar de los médicos y la calidad de atención.

CONCLUSIONES

- El síndrome de burnout es común entre los profesionales de la salud, especialmente aquellos que laboran en entornos de alta demanda



de estrés y responsabilidad como los médicos anestesiólogos.

- El síndrome de burnout tiene un impacto negativo en la salud física y mental de los profesionales de la salud, lo cual puede resultar en un aumento de los errores médicos y una disminución en la calidad de la atención al paciente.

- Diversos factores contribuyen al desarrollo del síndrome de burnout en los profesionales de la salud, incluyendo una carga de trabajo excesiva, falta de control sobre el trabajo, falta de apoyo social y falta de reconocimiento.

RECOMENDACIONES

- Fomentar la sensibilización y la capacitación sobre el síndrome de burnout entre los profesionales de la salud, con el objetivo de detectar los signos y síntomas en etapas tempranas y tomar medidas preventivas.

- Aplicar estrategias para mejorar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal de los profesionales de la salud, como promover horarios de trabajo flexibles y fomentar actividades de autocuidado.

- Fomentar un entorno de trabajo positivo y de apoyo, donde los profesionales de la salud se sientan valorados, escuchados y respaldados por sus superiores y colegas.

- Proporcionar programas de apoyo emocional y psicológico, como sesiones de terapia y grupos de apoyo, para los profesionales de la salud que presenten síntomas de burnout.

- Fomentar la participación de los profesionales de la salud en la toma

de decisiones relacionadas con su trabajo, brindándoles mayor autonomía y control sobre sus tareas.

- Realizar investigaciones adicionales sobre el síndrome de burnout en los profesionales de la salud, con el fin de comprender mejor sus causas y desarrollar intervenciones más efectivas para prevenir y tratar este problema.

El síndrome de burnout es un desafío significativo para los profesionales de la salud, pero con medidas adecuadas de prevención y apoyo, es posible reducir su incidencia y mitigar sus efectos negativos. El cuidado y bienestar de los profesionales de la salud son fundamentales para garantizar una atención médica de calidad y mejorar los resultados tanto para los pacientes como para los propios profesionales.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se mencionan datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

BIBLIOGRAFÍA

1) Araujo C. Síndrome de burnout y desempeño laboral en tiempos de pandemia en el personal de enfermería del hospital regional docente cajamarca 2021. Elsevier. 2020 Junio; 38.

2) Armijos L. Síndrome de burnout del personal de enfermería en el servicio de oncología clínica. Pubmed. 2022 agosto; 44. Pizarro Samaniego Carlos



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

3) Castillejo J. Engagement y estrés laboral en residentes de anestesiología de hospitales en convenio con una universidad de Lima, 2022. Elsevier. 2022 Junio; 44.

4) Dominguez J. Síndrome Burnout relacionado con la inteligencia emocional en los empleados del Centro de Salud tipo C del cantón Tosagua. PubMed. 2021 Julio; 43.

5) Chagua Y. Factores asociados al síndrome de Burnout en médicos del hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna - 2022. PubMed. 2022 Julio; 5.

6) Hidalgo S. Inteligencia emocional como factor protector del burnout y sus consecuencias en personal sanitario ecuatoriano. Psicología Clínica. 2019 Enero; 3.

7) Torpoco E. Síndrome de burnout y calidad de vida del profesional de enfermería que labora en el servicio de medicina interna de un hospital nacional de Lima - 2022. Scielo. 2019 Agosto; 44.

8) Men dez P. Prevalencia del Síndrome Burnout en el servicio de urgencia de un Hospital Chileno. Scielo. 2019 Junio; 39.

9) Velasquez C. Ansiedad y Resiliencia en Paliativistas colombianos. Scielo. 2020 Febrero; 7.

10)Zanin C. Prevalência da Síndrome de Burnout em Médicos Residentes. PubMed. 2021 Junio; 33.

11)Santiesteban J. Alteraciones en la salud mental durante la pandemia de COVID-19 en residentes del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto". Elsevier. 2019 Mayo; 39.

12)Portela L. Prevalencia de depresión, ansiedad y burnout en médicos residentes a un año de la residencia médica en Hospital Angeles del área metropolitana. Elsevier. 2018 Junio; 4.

13)Cerezo D. Factores organizacionales predictores del síndrome de burnout en personal de enfermería de una unidad de salud Quito, 2022. Elsevier. 2019 Julio; 43.

14)Estrada K. Síndrome de burnout: Enfoque fisioterapéutico. Scielo. 2021 Enero; 39.

15)Mendez M. Asociación entre el estrés percibido en médicos residentes y la rotación en área COVID. PubMed. 2019 Octubre; 41.

16)Donet M. Impacto del Diplomado Prevención de Burnout en el autocuidado del personal de enfermería. Scielo. 2018 Enero; 35.

17)Duarte T. MODIFICACIÓN Y AFECTACIÓN DE LAS RESIDENCIAS MÉDICAS DE ANESTESIOLOGÍA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN MÉXICO. Elsevier. 2021 Mayo; 40.

18)Guerra C. Síndrome de Burnout en los profesionales de enfermería que laboran en el área de UCI y UCIN-COVID del Hospital Regional de Ica, 2022. PubMed. 2018 Enero; 37.

19)Doray S. Factores Psicosociales, Sociodemográficos y Laborales asociados a los niveles del Síndrome de Burnout. Scielo. 2019 Noviembre; 36.

20)Olivares A. Incidencia del síndrome de burnout en médicos residentes del segundo y tercer año del servicio de anestesiología del Hospital General de Zona 3, IMSS, Aguascalientes. PubMed. 2019;: p. 23 - 34.

Edición por: Pizarro Samaniego Carlos



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

21)Fierro C. Burnout académico y desempeño de los docentes clínicos en los médicos residentes de una universidad chilena. Elsevier. 2023 Abril ; 24.

22)Peñaloza O. Problemas de salud mental en personal de salud de áreas críticas. PubMed. 2018 Abril; 40.

23)Feijoo F. Escala de Maslach Burnout aplicada a internos de enfermería de una universidad Ecuatoriana. PubMed. 2019 Abril; 38.

24)Elizalde F. El burnout como conflicto socio-psíquico en médicas: una aproximación desde la sociología clínica. Madrid: Panamericana; 2017.

25)Macaya P. Cuidado y autocuidado en el personal de salud: enfrentando la pandemia COVID-19. Scielo. 2020 Julio; 44.

26)Molina J. Identificación y evaluación del riesgo ergonómico en el personal médico quirúrgico del hospital general docente Ambato. Scielo. 2021 Octubre; 43.

27)Pinargote R. Manejo de burnout en las enfermeras de cuidado directo y calidad de atención. Scielo. 2022 Julio; 40.

28)Lira G. Adaptación de la escala de cansancio emocional en adolescentes mexicanos del nivel superior. PubMed. 2023 Enero; 49.

29)Gonzalez F. La relación entre el estrés académico y el burnout en internos y residentes de medicina humana en el Hospital Vitarte de MINSA. Medicina Crítica. 2021 Enero; 2.

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR POST SLT EN PACIENTES HIPERTENSOS OCULARES Y PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA ÁNGULO ABIERTO EN OFTALMOLOGÍA CARBAJAL, PERIODO 2019 A 2022.



Dr. Rafael Carbajal Delá

Cirujano Oftalmólogo

Fellow en Oftalmopediatría - UCC - Córdova.

Fellow en Retina y Vítreo - Instituto Barraquer - Barcelona.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6402-2087>

Correo: racd_82@hotmail.com

Guayaquil - Ecuador

Enviado: 26 Noviembre 2025

Aprobado: 25 Febrero 2026

RESUMEN

El glaucoma es una enfermedad ocular progresiva que resulta en daño al nervio óptico y pérdida de la visión. Uno de los principales factores de riesgo es la presión intraocular (PIO) elevada. El objetivo de este estudio fue analizar la PIO después del tratamiento con láser de trabeculoplastia selectiva (SLT) en pacientes con hipertensión ocular y glaucoma de ángulo abierto atendidos en Oftalmología Carbajal durante 2019-2022. Se realizó un estudio longitudinal retrospectivo en 22 pacientes, la mitad menores jóvenes y la otra adulta. Se recolectaron datos de PIO basal y a los 6, 12 y 18 meses tras SLT desde historias clínicas. Se aplicó estadística descriptiva e inferencial. La PIO disminuyó progresivamente hasta los 18 meses, con mayor reducción a partir de los 12 meses o mediano plazo. El descenso fue significativo según las pruebas intra-sujetos. La disminución fue más notoria en adultos que en jóvenes. No

hubo diferencias entre grupos de pacientes con hipertensión ocular y pacientes con glaucoma ángulo abierto. El SLT demostró ser efectivo para reducir la PIO a mediano/largo plazo en adultos jóvenes con hipertensión ocular o glaucoma de ángulo abierto sin cirugía previa. Se requieren más estudios sobre la duración del efecto. El SLT podría ser una opción terapéutica inicial en estos grupos.

Palabras clave

Glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA), hipertensión ocular, láser de trabeculoplastia selectiva (SLT), presión intraocular, presión intraocular (PIO).

ABSTRACT

Glaucoma is a progressive ocular disease that results in optic nerve damage and vision loss. One of the main risk factors is elevated intraocular pressure (IOP). The aim of this



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

study was to analyze IOP after selective laser trabeculoplasty (SLT) treatment in patients with ocular hypertension and open-angle glaucoma treated at Oftalmología Carbajal during 2019-2022. A retrospective longitudinal study was conducted on 22 patients, with half being young individuals and the other half adults. The study collected baseline IOP and measured IOP at 6, 12, and 18 months after SLT from medical records. The analysis applied descriptive and inferential statistics. IOP progressively decreased up to 18 months, with a greater reduction observed from 12 months or medium term. The decrease was statistically significant according to within-subject tests. The reduction was more notable in adults than in young individuals. There were no differences between patient groups with ocular hypertension and those with open-angle glaucoma. SLT proved effective in reducing IOP in the medium to long term for young adults with ocular hypertension or open-angle glaucoma without prior surgery. Further studies on the duration of the effect are needed. SLT could be an initial therapeutic option in these groups.

Keywords

Intraocular pressure, intraocular pressure (IOP), primary open-angle glaucoma (POAG), ocular hypertension, selective laser trabeculoplasty (SLT).

INTRODUCCIÓN

Un gran problema de salud pública mundial es el Glaucoma Primario de Ángulo Abierto (GPAA) debido a que, son un grupo de enfermedades oculares crónicas que afectan a aproximadamente 15,7 millones de personas mundialmente, muchas de las cuales padecen ceguera (1).

Una de las principales causas de la

ceguera a nivel mundial es el glaucoma, misma que se incrementa con la edad, su prevalencia varía entre los distintos países, y su mayor factor de riesgo es la hipertensión ocular, ya que se produce por una presión intraocular demasiado elevada para el ojo (2) (3) (4).

El GPAA en sus fases tempranas es asintomática, motivo por el cual los defectos del campo visual se manifiestan en las pruebas solo luego que se han perdido algunas células de la retina. Es así que, en el momento del diagnóstico cerca del 50% de los pacientes con glaucoma tiene una Presión Intraocular (PIO) dentro del rango normal (5). Un 50% de los individuos con glaucoma se encontraría sin ser diagnosticado (6).

En el momento del diagnóstico es importante considerar los factores de riesgo y las posibles patologías asociadas al glaucoma, en virtud que, en el contexto ecuatoriano hay una alta prevalencia de pacientes con presión intraocular elevada y a la vez con otros problemas de salud (7).

Ante este problema de salud, han surgido las siguientes interrogantes:

- ¿Existe una diferencia significativa en la reducción de la presión intraocular post-SLT entre pacientes hipertensos oculares y pacientes con GPAA?

- ¿Cuál es la efectividad de la trabeculoplastia con láser selectiva (SLT) en la reducción de la presión intraocular en pacientes con hipertensión ocular y en pacientes con GPAA?

- ¿Hay estabilidad a largo plazo en la presión intraocular después de la SLT en pacientes con hipertensión ocular?



- ¿Existe estabilidad a largo plazo en la presión intraocular después de la SLT en pacientes con GPAA?

- ¿Cuáles son las complicaciones de salud asociadas a la SLT en pacientes con hipertensión ocular y en pacientes con GPAA?

- ¿Existe relación entre la respuesta a la SLT y las características clínicas del paciente (con hipertensión ocular o con GPAA), como la edad, sexo o la duración de la enfermedad?

- ¿Cuál es el impacto de la SLT en la calidad de vida de los pacientes con hipertensión ocular y en la de los pacientes con GPAA?

Este estudio será un aporte al campo de la Oftalmología por su relevancia científica y clínica debido a que la presión intraocular tiene severas implicaciones para la salud como son el daño al nervio óptico y la pérdida de la visión (6,8,9). La proyección es proporcionar información de gran valor clínico sobre el tratamiento del glaucoma en la población joven.

Sin lugar a dudas, un análisis comparativo con dos grupos de pacientes contribuirá al conocimiento científico, ya que sus datos harán posible comprender la hipertensión ocular, el GPAA, y los efectos de la trabeculoplastia con láser selectiva (SLT) en pacientes con estas dos condiciones oculares (10).

La relevancia clínica del presente estudio radica en que se obtendrá información sobre la efectividad de la SLT en el control de la presión intraocular (11), conocimiento que respaldaría la utilidad de esta opción terapéutica. Otro punto importante de destacar referente a la relevancia clínica es que

puede tener un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes, ya que una enfermedad con riesgo de ceguera implica una alta carga psicológica negativa (12).

Este estudio es de suma importancia para el Centro Oftalmológico Carbajal porque podría coadyuvar a un mejor manejo clínico de la hipertensión ocular y del GPAA, con un enfoque terapéutico más personalizado.

Por los antecedentes ya mencionados se han planteado tres objetivos, uno general y dos específicos, a continuación, se dan a conocer:

- Analizar la presión intraocular post SLT en pacientes hipertensos oculares y pacientes con diagnóstico de GPAA en Oftalmología Carbajal, periodo 2019 a 2022.

Demostrar los cambios en presiones intraoculares (PIO) a corto, mediano y largo plazo post tratamiento con SLT.

- Analizar la utilidad del procedimiento no invasivo llamado SLT para el control de la PIO en pacientes jóvenes y preseniles sin tratamiento quirúrgico previo.

Hipertensión Ocular (HTO)

La hipertensión ocular (HTO) es una condición en la que la presión dentro del ojo es más alta de lo normal (13). La HTO no tiene una sintomatología específica más bien suele ser asintomática, por lo cual, es posible que una persona con dicha alteración de salud no se percate de su estado. En algunos casos la HTO puede manifestarse con malestar en los ojos y con visión borrosa, especialmente cuando ésta es muy alta (14). La HTO es más común que el GPAA (14).



Presión Intraocular (PIO)

La Presión Intraocular (PIO) es la presión que ejerce el líquido dentro del ojo. Es un elemento importante en la salud ocular debido a que tiene relación con el glaucoma y con otras condiciones oculares. Es fundamental someterse a exámenes oculares regularmente para mantener una PIO dentro de los límites normales, a fin de preservar la función del nervio óptico y la salud (9).

La PIO elevada es un factor de riesgo para desarrollar glaucoma (4) (15) (16), de hecho, es el único factor que puede ser controlado, motivo por el cual en el diagnóstico se presta especial atención a los valores de la PIO.

Sus valores por encima de lo normal hacen posible identificar a las personas afectadas por glaucoma o con hipertensión ocular, aunque en los últimos años, la tensión ocular se encuentra también en individuos no glaucomatosos (6).

Medición de la PIO

La PIO se mide a través de una prueba llamada tonometría porque mediante ella se pueden identificar a los pacientes de alto riesgo analizando sus características clínicas, es decir, a aquellos que tienen la posibilidad de desarrollar HTO o de empeoramiento de glaucoma (17). La PIO se expresa en milímetros de mercurio (mmHg), en los seres humanos sus valores normales suelen oscilar entre 10 y 21 mmHg, mismos que pueden variar por factores individuales (18).

La prueba para medir la PIO debe ser realizada por personal médico capacitado que esté familiarizado con el proceso, ya que únicamente una medi-

ción adecuada garantizará la validez de los resultados para el diagnóstico y seguimiento de las condiciones oculares (19).

Etiología de la HTO

La hipertensión ocular puede ser de origen multifactorial y puede variar en cada persona, algunas posibles causas son: producción excesiva de humor acuoso, drenaje insuficiente de humor acuoso, factores genéticos, edad, lesiones o enfermedades oculares (20).

Complicaciones de la HTO

La hipertensión ocular es una condición de salud que de no ser controlada puede tener ciertas complicaciones como son el GPAA, glaucoma de ángulo cerrado o daño al nervio óptico, por lo cual son necesarios los exámenes oftalmológicos de forma regular, ya que el tratamiento adecuado puede ayudar a prevenir o retrasar la progresión del glaucoma y a minimizar las complicaciones asociadas (15).

Es relevante mencionar que no todos los hipertensos oculares (pacientes que presentan cifras superiores a las normales) desarrollan glaucoma, aunque exista esa posibilidad (21).

Diagnóstico de la HTO

Se diagnostica como HTO cuando el valor de la PIO es superior a 21 mmHg (5) o cuando éste tiene una diferencia mayor de 4 mmHg entre ambos ojos (13). La PIO puede variar inclusive en un mismo día, por lo cual, para un emitir un diagnóstico definitivo es necesario realizar varias mediciones y



considerar otros factores como la apariencia del nervio óptico y los resultados de otros exámenes oculares (22).

Tratamiento para la HTO

En todos los casos de HTO se debe buscarse conservar la visión y el campo visual por lo cual, el manejo terapéutico implica prevenir la pérdida de la función visual y reducir la PIO. Se puede hacerla descender disminuyendo la producción del humor acuoso en el cuerpo ciliar, aumentando la salida del humor acuoso por medio de la malla trabecular, o incrementando la salida del humor acuoso por vía ruta uveoescleral (2).

Glaucoma

Se conoce por glaucoma a la neuropatía óptica progresiva, bilateral, asimétrica y crónica, caracterizada por cambios morfológicos específicos en el nervio óptico y en el campo visual, que preceden a la pérdida funcional, como resultado de una pérdida adquirida de las células ganglionares retinales (23).
Tipos de Glaucoma

Existen varias formas de glaucoma y otras variantes menos comunes, por lo que a continuación se citan tres agrupaciones. La primera clasificación es según la amplitud del ángulo iridocorneal, dentro ella se distinguen dos tipos, el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y el glaucoma de ángulo cerrado. La segunda categorización es en función del origen por lo cual existen dos tipos, el glaucoma primario y el glaucoma secundario. Y una tercera clasificación es por el momento de aparición de la enfermedad, en ella hay tres clases, el glaucoma congénito, glaucoma del desarrollo, y el glaucoma del adulto (24).

Dentro de una clasificación práctica se considerarían a cuatro tipos: al GPAA, glaucoma de ángulo estrecho (GAE), glaucoma del desarrollo, y glaucoma secundario (6).

Glaucoma primario de ángulo abierto

El GPAA es una patología crónica y progresiva caracterizada por un deterioro lento y gradual del nervio óptico, que está asociada con el incremento de la PIO en el ojo, siendo a su vez la forma más común de glaucoma en Latinoamérica (15).

El GPAA ha sido clasificado en dos tipos, en primario y en secundario. Es primario cuando no tiene un origen orgánico identificable que eleve la presión intraocular, y es secundario cuando hay una anomalía anatómica que desempeña una función en la patogénesis de la enfermedad (1).

Manifestaciones clínicas de GPAA

El GPAA es una enfermedad silenciosa ya que no necesariamente suele estar acompañada de aumento de la presión intraocular; en una minoría de pacientes la presión se encuentra en sus valores normales (16).

Aunque en sus primeras etapas el GPAA es asintomática, algunos pacientes presentan problemas para leer, bajar las escaleras y conducir debido a que, primero pierden la visión periférica y luego la central. Pero el principal signo de esta patología es la atrofia del nervio óptico que conlleva pérdida del campo visual (5).



Etiología de GPAA

Aún no se ha determinado con certeza el origen del GPAA (4) pero al parecer es multifactorial (25). Una de las causas es el factor genético, pues en un estudio se encontró que en la mayoría de pacientes glaucomatosos se presentó al menos un familiar con antecedente de glaucoma (26).

Factores de riesgo de GPAA

Con el glaucoma se han asociado a múltiples factores de riesgo, pero los principales son: la PIO elevada, la avanzada edad, el grosor corneal central disminuido, la baja presión de perfusión diastólica, la genética y la raza (27) (28) (29).

Consecuencias de GPAA

El GPAA puede tener diversas consecuencias negativas interviniendo sobre la calidad de vida de la persona que la padece. Si no se trata a tiempo habrá pérdida de la visión, ya que el GPAA comienza afectando la visión periférica y a medida que progresa el campo visual se reduce. En etapas avanzadas el GPAA puede provocar ceguera total o parcial debido a que el daño en el nervio óptico puede llevar a la pérdida permanente de la visión (30).

Diagnóstico de GPAA

El diagnóstico definitivo de GPAA implica una combinación de evaluaciones clínicas y pruebas específicas entre ellas una entrevista exhaustiva, un examen ocular completo, pruebas de campo visual, medición de la presión intraocular, evaluación del nervio

óptico, y una tomografía de coherencia óptica. El diagnóstico debe ser emitido por un especialista con un amplio conocimiento, pues el daño funcional se estima analizando el campo visual y el daño estructural examinando al nervio óptico (15).

Relación de la HTO con el desarrollo de GPAA

En el estudio cubano de Peña et al. 2020, se muestra una asociación entre la hipertensión ocular y el GPAA, una comorbilidad, es decir, la coexistencia de las dos condiciones médicas en la misma persona, dicha relación es $p=0.00$ (25).

Los pacientes que tienen presión intraocular elevada tienen mayor probabilidad de desarrollar glaucoma que quienes no la tienen (diez veces mayor) (31). El GPAA se desarrolla con una rapidez del 1 a 2% por año en quienes manifiestan una hipertensión ocular (14).

Tratamiento de GPAA

El glaucoma es tratado con terapia farmacológica o con cirugía porque son formas de tratamiento que ayudan a la disminución de la presión intraocular (12). Existen mayores posibilidades de tratamiento cuando el diagnóstico es precoz, pero el tratamiento de elección es el farmacológico y cuando no hay una respuesta a ese tipo de intervención, está indicado el quirúrgico mediante la trabeculectomía y la trabeculoplastia láser (2).

No existe un enfoque único de tratamiento para el GPAA sino varias alternativas por lo cual, se debe evaluar a



cada paciente a fin de proveerle la terapia adecuada. Se puede recurrir a varias formas de intervención, pues lo importante es tratar oportunamente al paciente para controlar la PIO y prevenir el daño al nervio óptico (32). El tratamiento ideal para el GPAA sería un régimen terapéutico que genere menos efectos secundarios y que sea menos riesgoso (1).

Terapia Selectiva con Láser Trabeculoplastia (SLT)

La Trabeculoplastia Selectiva con Láser (SLT) es un procedimiento oftalmológico suave que utiliza un láser preciso y de baja energía para aumentar el flujo de salida del humor acuoso a través de la vía convencional (33). Recientemente, la SLT ha sido sugerida como terapia inicial, especialmente para ojos con enfermedad temprana, dado que su efecto final puede variar significativamente entre pacientes, de hecho, existe el reporte de que aproximadamente un 30% no responde al tratamiento con SLT (34).

Procedimiento de SLT

La trabeculoplastia se realiza con láser de argón (TLA) para contraer la zona del tejido de la malla trabecular y de esta forma facilitar la salida del humor acuoso. Mediante una serie de quemaduras el tejido adyacente se estira y a consecuencia de ello se aumenta el tamaño de los espacios intertrabeculares (35).

Nivel de energía que debe utilizarse en el SLT

La mayor energía SLT en el rango de

214,6 a 234,9 mJ parece estar asociada con una mejor respuesta de disminución de la PIO, considerando que la reducción de al menos un 20 a 30% es beneficiosa en la mayoría de los casos de glaucoma (36,37).

Mecanismos de acción de SLT

La SLT reduce la PIO aumentando el flujo acuoso a través de la malla trabecular. Su mecanismo provoca cambios biológicos a nivel celular que conducen a la remodelación de la malla, y por consiguiente al aumento del flujo acuoso. Estos cambios incluyen la modulación de la expresión génica, la inducción de la secreción de citocinas, el aumento de la expresión de metaloproteinasas de matriz, y la estimulación del reclutamiento de monocitos (38,39).

Sensibilidad y Especificidad de SLT

La sensibilidad se refiere a la capacidad de la SLT para identificar correctamente a los pacientes con glaucoma que tendrán una buena respuesta a ese tratamiento (40). Varios estudios muestran que la SLT tiene una sensibilidad de 70 a 80%, pero ésta varía según el tipo y estadio del glaucoma, es mayor en GPAA leves a moderados (80%) que en glaucomas severos o refractarios (de 40 al 60%). La sensibilidad también varía con el tiempo tras el tratamiento. En fin, depende de múltiples factores, pudiendo reducirse por la severidad del daño al nervio óptico, por la edad avanzada, por el uso de ciertos medicamentos o por la técnica del oftalmólogo (15).

Al hablar de la especificidad de la SLT se hace mención a la capacidad de la



prueba para actuar selectivamente sobre las células pigmentadas del trabéculo, sin afectar a los tejidos adyacentes (41). Según la evidencia actual, la especificidad de la SLT es aproximadamente del 90%, lo cual significa que es alta con mínimo daño colateral y mínimos efectos secundarios. La SLT tiene un favorable perfil de seguridad gracias al láser de nanosegundos empleado, que es absorbido por la melanina del trabéculo a 532 nm de longitud de onda. La especificidad también depende de la focalización del haz láser por parte del oftalmólogo sobre las células dianas (42,38,10).

Eficacia y seguridad de SLT

El SLT es un procedimiento seguro y eficaz para tratar a pacientes con hipertensión ocular y con glaucoma, pues se ha comprobado que reduce la PIO y que puede disminuir la progresión del glaucoma. Es una buena modalidad de tratamiento porque de esta forma se evitarían intervenciones quirúrgicas invasivas (39).

La SLT se puede repetir en caso de ser necesario, lo que la hace una opción adecuada para pacientes que no responden bien a otros tratamientos (43). Hay que recalcar que la SLT no es un tratamiento curativo definitivo para el glaucoma, por lo que no reemplaza a otras formas de tratamiento, únicamente mejora el control medicamentoso de la PIO, evitando o retrasando la necesidad de cirugía (41).

Los resultados de la SLT pueden variar según el paciente, algunas personas pueden experimentar reducción significativa en la PIO y una mejoría después de una sola sesión, mientras que otras pueden requerir varias sesiones de SLT o tratamientos adicionales (38).

Complicaciones de la SLT

La SLT puede tener complicaciones como cualquier procedimiento médico. Es común experimentar visión borrosa después de la SLT, también es posible tener dolor e hinchazón en el área tratada, además existe un pequeño riesgo de inflamación. Otro problema que puede surgir es una elevación significativa y sostenida de la PIO como respuesta del ojo al tratamiento (44).

Tratamiento Tópico Hipotensor

En el manejo de la hipertensión ocular y del glaucoma se utiliza el Tratamiento Tópico Hipotensor (TTH) para reducir la PIO, el cual consiste en el uso de medicamentos en forma de gotas oculares que se aplican directamente en los ojos. En este tipo de tratamiento los pacientes deben aplicarse las gotas de forma continua porque solo la medicación tópica diaria controla la PIO, pues los fármacos actúan aumentando el flujo de salida de humor acuoso o disminuyendo su producción (45).

En la práctica clínica, es común utilizar el TTH después de la SLT porque en algunos casos la PIO no es reducida lo suficiente, o porque no puede mantenerse estable a largo plazo. De allí que se recomienda la terapia SLT con medicamentos tópicos hipotensores (46).

Presión Intraocular post-SLT

La PIO post-SLT es la presión dentro del ojo después de someterse a la SLT (38). La PIO de los pacientes con GPAA



y con HTO disminuye significativamente con la SLT porque hay aumento del flujo de salida trabecular, sin un aumento del flujo de salida uveoescleral. La PIO al ser tratada con una SLT de 360 grados en un tiempo de 11 meses, alcanza una reducción del 21%. El cambio en el flujo de salida trabecular tras el SLT es de -0,05 a 0,24 ml/min/mmHg (47).

Duración de la reducción de la PIO

La duración de la reducción de la PIO después de la SLT puede variar de un paciente a otro. En algunos casos la PIO puede permanecer reducida de manera sostenida durante muchos años, en otros casos la reducción puede ser temporal y puede requerirse un tratamiento adicional para mantenerla bajo control (48).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de diseño pre experimental, ya que se caracteriza por la medición de variables en un grupo de individuos. En este caso, se observó y analizó la presión intraocular de pacientes hipertensos oculares y con GPAA los cuales fueron sometidos al tratamiento SLT. Los datos analizados correspondieron a una medición inicial o preliminar de la PIO y tres mediciones a lo largo del tratamiento SLT, siendo éstas a corto, mediano y largo plazo. Por consiguiente, la investigación tuvo un objetivo comparativo destinado a valorar los cambios en la PIO resultantes del efecto del tratamiento. De esta manera, si se observa que uno de los grupos de pacientes muestra una respuesta más favorable a la SLT en términos de reducción de la

presión intraocular, esto podría indicar que este tratamiento es particularmente beneficioso para ese grupo en particular.

Es importante mencionar que este estudio se clasifica como comparativo intrasujetos, debido a que los datos recopilados y analizados corresponden a características físicas específicas de los sujetos de estudio, en este caso, las presiones intraoculares. En este tipo de diseño comparativo, se evalúan los cambios o diferencias dentro de un mismo sujeto antes y después de una intervención o tratamiento, que consistió en el tratamiento SLT.

El enfoque utilizado en este estudio es de naturaleza cuantitativa, ya que se centró en el análisis de valores numéricos de las PIO (medidos en milímetros de mercurio mmHg) de los participantes en la investigación. Dichos datos fueron procesados estadísticamente de forma descriptiva e inferencial.

Este enfoque cuantitativo permite la recolección de datos objetivos y cuantificables, lo que facilita la obtención de resultados numéricos, que más adelante fueron interpretados analizados y discutidos de acuerdo a los objetivos de la investigación.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio se enmarca en un diseño longitudinal retrospectivo, la naturaleza longitudinal de este estudio implica que se recopiló datos de los pacientes en múltiples puntos en el período 2019-2022, permitiendo así el análisis de la evolución de la PIO en el tiempo como consecuencia del tratamiento SLT. Además, el enfoque retrospectivo se basa en la revisión y análisis de registros médicos y datos recopilados durante el período mencionado.



Al combinar los elementos longitudinales y retrospectivos, en este estudio se obtuvo una comprensión más profunda de la PIO posterior al tratamiento con SLT en los pacientes mencionados. Al observar la evolución de la PIO en un periodo de tiempo determinado, se identificaron las tendencias y diferencias, permitiendo así explorar asociaciones entre el tratamiento y las PIO de los pacientes, lo que contribuyó a la generación de conclusiones significativas en el ámbito de la Oftalmología.

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de modalidad bibliográfica y de campo, bibliográfica porque se realizó una revisión y análisis exhaustivo de la literatura científica y académica existente sobre el tema. Es decir, se realizó una búsqueda de artículos, investigaciones, estudios previos y otras fuentes relevantes que aborden aspectos relacionados con la PIO y los resultados del tratamiento con SLT. La información recopilada a partir de estas fuentes bibliográficas se utilizó para fundamentar y contextualizar el estudio, así como para establecer una base teórica sólida.

Este estudio también fue de campo, lo que implicó la recopilación de datos primarios directamente de las historias clínicas de los pacientes. En este sentido, se llevó a cabo una investigación activa en las instalaciones de la Oftalmología Carvajal. Se recolectaron datos sobre la PIO pre y post SLT en pacientes hipertensos oculares y en pacientes con diagnóstico de GPAA atendidos en el periodo comprendido entre los años 2019 a 2022.

Es importante destacar que estas modalidades, bibliográfica y de campo,

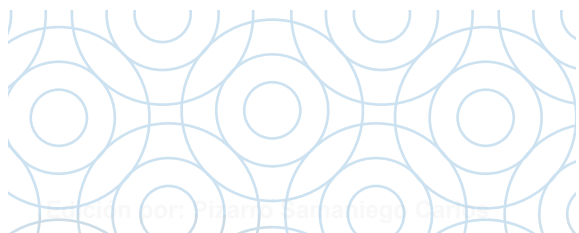
se complementaron entre sí para obtener una visión más completa y fundamentada del tema de investigación.

NIVEL Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es descriptivo-relacional, un estudio descriptivo tiene como objetivo principal describir las características o fenómenos de una población o muestra determinada. En este caso se recopiló datos y presentó información detallada sobre las mediciones de PIO en los pacientes antes mencionados. Un estudio relacional busca explorar y analizar la relación o asociación entre variables específicas. En este estudio, el objetivo fue determinar si hay diferencias significativas en las medidas de la presión intraocular antes y después del tratamiento SLT.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de este estudio estuvo conformada por los pacientes atendidos en la Oftalmología Carvajal en el periodo 2019-2022. Para determinar la muestra se establecieron como criterios de inclusión los pacientes jóvenes y preseniles con hipertensión ocular y con GPAA. Se excluyeron a los pacientes que tuvieron tratamiento quirúrgico previo y a los que recibieron un tratamiento diferente al SLT. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se estableció una muestra de 22 pacientes, la mitad de ellos en edad juvenil y la otra en edad adulta.



DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Las historias clínicas disponibles en la Oftalmología Carbajal se utilizaron como la fuente principal de datos de las PIO. Dichas historias son registros escritos que contienen información detallada sobre la historia médica de los pacientes, incluyendo diagnósticos, tratamientos, medicamentos recetados y resultados de pruebas médicas. Se empleó la observación directa para recolectar y analizar la información a través de la revisión de las historias clínicas, en particular, se enfocó en recopilar y analizar los datos de las PIO antes y después del tratamiento con SLT. Es importante destacar que después del tratamiento, los pacientes fueron sometidos a un seguimiento y control periódico por parte del equipo médico especializado. Estos controles quedaron registrados en las historias clínicas, proporcionando información sobre las mediciones de PIO realizadas cada seis meses durante un total de tres ocasiones (corto, mediano y largo plazo).

Después de revisar detalladamente los registros médicos, se seleccionaron los datos de pacientes que presentaban hipertensión ocular y GPAA, y que no habían sido sometidos a tratamientos quirúrgicos previos ni habían recibido otros tratamientos aparte de la terapia SLT. Los datos recopilados fueron clasificados y posteriormente sometidos a un análisis estadístico a través de la prueba t de Student, para comparar la presión intraocular antes y después del tratamiento con SLT en diferentes periodos de tiempo: a corto, mediano y largo plazo. El objetivo principal de este análisis fue determinar la efectividad del tratamiento y evaluar su impacto en la reducción de la

presión intraocular al corto (6 meses), mediano y largo plazo (18 meses).

Con la finalidad de determinar el efecto del tratamiento SLT en las medidas de las PIO basal, en el corto, mediano y largo plazo y la interacción con los rangos etarios (jóvenes y adultos) y patología (hipertensión ocular y GPAA). Para dicho propósito se realizó un análisis multivariante a partir del modelo lineal general de diseño mixto (inter-sujetos e intra-sujetos) para medidas repetidas.

ASPECTOS ÉTICOS

Entre los aspectos éticos que se consideraron en este estudio consta la confidencialidad de datos, ya que, aunque se tuvo acceso a nombres e incluso número de cedula de los pacientes, éstos no se publicaron.

También se actuó bajo el principio de beneficencia, buscando maximizar los posibles beneficios a los pacientes, profesionales del área y el público en general, ya que el principal objetivo de este estudio fue analizar la utilidad del procedimiento no invasivo llamado SLT para el control de la PIO. Es decir, al comparar la presión intraocular post SLT entre los dos grupos de pacientes, se obtuvo información sobre cómo responden a este tratamiento específico. Los resultados obtenidos y analizados pueden ayudar a los médicos a personalizar el tratamiento de acuerdo a las necesidades individuales y de esta manera se podrá controlar la salud ocular de los pacientes.

La investigación científica en el campo de la oftalmología y el glaucoma es fundamental para el avance de la disciplina. Este estudio contribuye al conocimiento existente al proporcionar nuevos datos y perspectivas sobre la presión intraocular post SLT en pacientes hipertensos oculares y pacientes con diagnóstico de GPAA.



RESULTADOS

En la Tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos de los valores de las PIO de los pacientes de Oftalmología Carbajal que formaron parte de la muestra. Los valores se agruparon según el ojo (derecho o izquierdo), el grupo etario de los pacientes (jóvenes o adultos) y la patología (hipertensión ocular o GPAA). Adicionalmente se realizó la prueba de normalidad de los datos Shapiro-Wilk.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las PIO en la muestra de pacientes de Oftalmología Carbajal.

PIO	Grupo etario	Patología	N	Mínimo (mmHg)	Media (mmHg)	Mediana (mmHg)	DE (mmHg)	Máximo (mmHg)	Shapiro-Wilk	
									W	p-valor
PIO basal ojo izquierdo	Adulto	Hipertensión Ocular	6	15	18.67	19	2.07	21	0.9155	0.4733
		GPAA	5	15.5	18.9	18	3.29	24	0.9403	0.6682
	Joven	Hipertensión Ocular	8	14	16.75	16	2.6	22	0.8774	0.178
		GPAA	3	15	17.33	18	2.08	19	0.9231	0.4633
PIO basal ojo derecho	Adulto	Hipertensión Ocular	6	15	18.5	19	1.87	20	0.8149	0.0796
		GPAA	5	15.5	19.1	18	3.17	24	0.9354	0.6337
	Joven	Hipertensión Ocular	8	14	16.5	16	2.07	20	0.9173	0.4082
		GPAA	3	15	17	18	1.73	18	0.75	< 0.0001***
PIO SLT 6 meses ojo izquierdo	Adulto	Hipertensión Ocular	6	16	18.5	18.5	1.87	21	0.9819	0.9606
		GPAA	5	15	18.4	20	2.7	21	0.8402	0.1656
	Joven	Hipertensión Ocular	8	13	15.69	16	2.15	20	0.8903	0.2353
		GPAA	3	14	15.5	15.5	1.5	17	1.00	1.0000
PIO SLT 6 meses ojo derecho	Adulto	Hipertensión Ocular	6	16	18.33	18.5	1.63	20	0.9199	0.505
		GPAA	5	15	18.2	20	2.95	21	0.7754	0.0503
	Joven	Hipertensión Ocular	8	13	15.69	16	2.15	20	0.8903	0.2353
		GPAA	3	14	15.5	15.5	1.5	17	1.00	1.0000
PIO SLT 12 meses ojo izquierdo	Adulto	Hipertensión Ocular	6	14	16.67	17	1.97	19	0.927	0.5573
		GPAA	5	14	15.5	15	1.58	18	0.9124	0.4822
	Joven	Hipertensión Ocular	8	13	15.5	15.25	1.71	19	0.9054	0.3227
		GPAA	3	14.5	16.83	16	2.84	20	0.9356	0.5098
PIO SLT 12 meses ojo derecho	Adulto	Hipertensión Ocular	6	14	16.83	17	2.14	19	0.8925	0.3313
		GPAA	5	14	15.5	15	1.58	18	0.9124	0.4822
	Joven	Hipertensión Ocular	8	13	15.5	15.25	1.71	19	0.9054	0.3227
		GPAA	3	14.5	16.83	16	2.84	20	0.9356	0.5098
PIO SLT 18 meses ojo izquierdo	Adulto	Hipertensión Ocular	6	12	15.33	15.7	1.98	18	0.9395	0.6554
		GPAA	5	12	14.12	14.6	2.02	16	0.8063	0.0911
	Joven	Hipertensión Ocular	8	13	15.06	14.75	1.97	19	0.903	0.3075
		GPAA	3	14	16.67	16	3.06	20	0.9643	0.6369

Nota: N = número de datos, GPAA = Glaucoma Ocular de Ángulo Abierto, DE = Desviación estándar, * = nivel de significancia inferior a 0.05, ** = nivel de significancia inferior a 0.01, *** = nivel de significancia inferior a 0.001.

De acuerdo a la información de la Tabla anterior, los valores de la PIO basal de los pacientes de la muestra de Oftalmología Carbajal oscilaron entre 14 y 24 mmHg. A los 6 meses de tratamiento de los valores fluctuaron entre 13 y 21 mmHg. Posteriormente a los 12 meses de tratamiento de los valores fluctuaron entre 13 y 20 mmHg. Finalmente, a los 18 meses de tratamiento los valores fluctuaron entre 12 y 20 mmHg. Es decir, que se presentó una disminución gradual de la PIO gracias al tratamiento SLT. En la Tabla 3 se presenta el análisis multivariante a partir del modelo lineal general de diseño mixto (inter-sujetos e intra-sujetos) para medidas repetidas, con la finalidad de determinar si existen diferencias significativas en las medidas de PIO en los dos grupos etarios (jóvenes y adultos) y entre los pacientes diagnosticados con hipertensión ocular con aquellos diagnosticados con GPAA.

Pruebas multivariante ^a			Ojo Izquierdo				Ojo Derecho			
Efecto	Estadístico	Valor	F	gl de hipótesis	Sig.		Valor	F	gl de hipótesis	Sig.
Medidas	Traza de Pillai	0.524	5.875 ^b	3.00	0.007**		0.514	5.633 ^b	3.00	0.008**
	Lambda de Wilks	0.476	5.875 ^b	3.00	0.007**		0.486	5.633 ^b	3.00	0.008**
Medidas*Grupo etario	Traza de Pillai	0.512	5.598 ^b	3.00	0.008**		0.474	4.807 ^b	3.00	0.014*
	Lambda de Wilks	0.488	5.598 ^b	3.00	0.008**		0.526	4.807 ^b	3.00	0.014*
Medidas*Patología	Traza de Pillai	0.043	0.241 ^b	3.00	0.866		0.148	.923 ^b	3.00	0.452
	Lambda de Wilks	0.957	0.241 ^b	3.00	0.866		0.852	.923 ^b	3.00	0.452
Medidas*Grupo etario*Patología	Traza de Pillai	0.122	0.739 ^b	3.00	0.544		0.165	1.057 ^b	3.00	0.395
	Lambda de Wilks	0.878	0.739 ^b	3.00	0.544		0.835	1.057 ^b	3.00	0.395

Nota: a. Diseño: Intersección + Grupo etario + Patología + Grupo etario * Patología

Diseño intra-sujetos: Medidas

b. Estadístico exacto

gl = grados de libertad, Sig. = significancia, * = nivel de significancia inferior a 0.05, ** = nivel de significancia inferior a 0.01, *** = nivel de significancia inferior a 0.001.

A continuación, se presentan los gráficos de medias marginales estimadas de PIO en los ojos izquierdo y derecho por grupo etario (jóvenes y adultos):

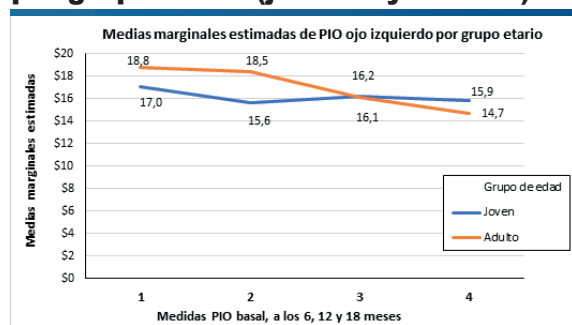


Gráfico 1. Medias marginales estimadas de PIO ojo izquierdo por grupo etario.

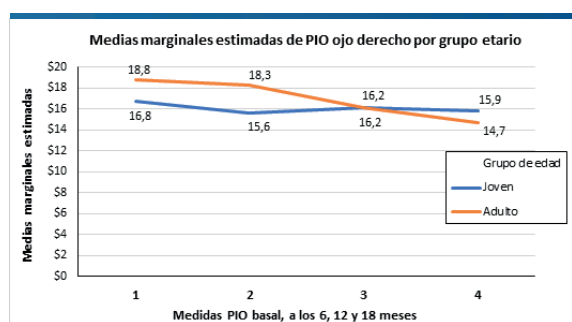


Gráfico 2. Medias marginales estimadas de PIO ojo derecho por grupo etario.

Como se observa en los gráficos anteriores, los valores de PIO basal y a los 6, 12 y 18 meses de tratamiento SLT fue disminuyendo progresivamente, siendo más notorio a partir de los 12 meses. Esto se corroboró a través de las pruebas de efectos intra-sujetos (prueba Greenhouse-Geisser: p-valor = 0.002 y prueba Huynh-Feldt: p-valor = 0.001) en ambos ojos. El resultado fue más significativo en el caso del tratamiento SLT aplicado a los adultos.

A continuación, se presentan los gráficos de medias marginales estimadas de PIO en los ojos izquierdo y derecho por patología (hipertensión ocular y GPAA):

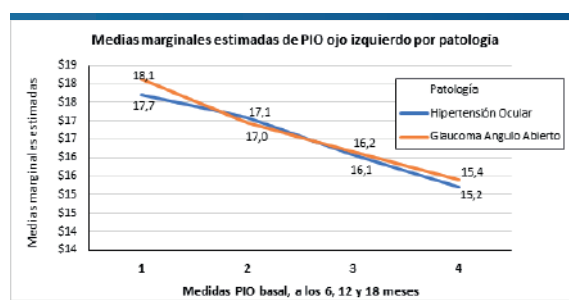


Gráfico 3. Medias marginales estimadas de PIO ojo izquierdo por patología.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

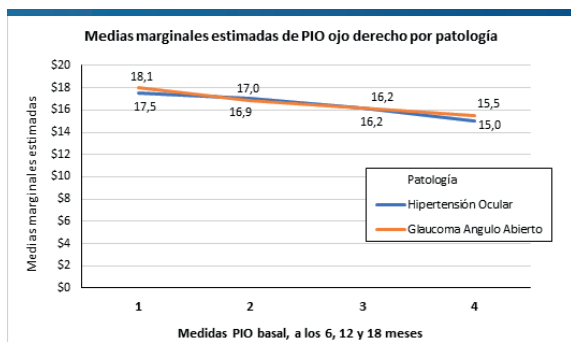


Gráfico 4. Medias marginales estimadas de PIO ojo derecho por patología.

Como se observa en los gráficos anteriores, los valores de PIO basal y a los 6, 12 y 18 meses de tratamiento SLT fue disminuyendo progresivamente, siendo más notorio a partir de los 12 meses. Esto se corroboró a través de las pruebas de efectos intra-sujetos (prueba Greenhouse-Geisser: p-valor = 0.859 ojo izquierdo, p-valor = 0.721 ojo derecho y prueba Huynh-Feldt: p-valor = 0.906 ojo derecho, p-valor = 0.775) en ambos ojos. El resultado fue igual de significativo en el caso del tratamiento SLT aplicado a los GPAA ángulo abierto.

DISCUSIÓN

La trabeculoplastia selectiva láser disminuyó los niveles de la PIO en los dos grupos de pacientes del Centro Oftalmológico Carbajal, tanto en los pacientes hipertensos oculares como en los pacientes glaucomatosos, por lo cual, se puede afirmar que la SLT es una opción de tratamiento eficaz para controlar la presión intraocular en los casos de hipertensión intraocular y en los de GPAA.

Los resultados de esta investigación concuerdan con numerosos estudios, uno de ellos es el de Domínguez et al. (2010), el cual concluye que la SLT es una opción terapéutica eficaz y segura que mejora la calidad de vida de los

pacientes con GPAA (26). Otro estudio donde se indica que la SLT es efectiva, es el de Garcés et al. (2010), pues esa terapia tuvo efectividad en el 88% (10). Díaz (2010) en su estudio corrobora que la SLT puede ser usada en la hipertensión intraocular y en el GPAA debido a que es una terapia recomendada para estas dos condiciones, por lo tanto, esos dos grupos de pacientes se pueden beneficiar de ella (53). En el estudio de Gómez et al. (2017), se muestra a la SLT como una excelente terapia, ya que tiene un efecto de hasta dos años (42).

Cabe destacar que la SLT no tiene la misma eficacia en todos los pacientes, en este estudio el grupo de avanzada edad tuvo mejores resultados que el grupo joven, hallazgo similar al de Alemán (2019), quien afirma que algunos pacientes necesitan varias sesiones para que disminuya la presión intraocular (54). Pérez y Urzuaga (2012), también dan a conocer que la SLT es una terapia de gran utilidad para el tratamiento del GPAA, pues tiene la posibilidad de retratamiento sin mayores complicaciones y sin interferir con el tratamiento (38).

Es importante comunicar que los cambios en la PIO de los pacientes del centro oftalmológico Carbajal se observaron a partir del mes doceavo del inicio del tratamiento, lo cual significa que la SLT tiene una eficacia a mediano plazo.

CONCLUSIONES

- El tratamiento con Trabeculoplastia Selectiva con Láser (SLT) ocasionó una reducción significativa de la presión intraocular (PIO) en pacientes hipertensos oculares y en pacientes con GPAA atendidos en Oftalmología Carbajal durante el periodo 2019-2022.

Esta reducción fue progresiva y más notoria a partir de los 12 meses posteriores al tratamiento, es decir en el mediano plazo.

- La efectividad del tratamiento SLT en la reducción de la PIO fue similar tanto en pacientes con hipertensión ocular como en aquellos con GPAA. No se encontraron diferencias significativas en la respuesta al tratamiento entre estos dos grupos. Esto sugiere que el mecanismo de acción del láser SLT actúa de manera equivalente en ambas patologías, logrando una disminución de la PIO basal en el mediano y largo plazo.

- La reducción de la PIO con el tratamiento SLT tuvo un efecto diferente según los grupos etarios. La efectividad del SLT en controlar la PIO a mediano y largo plazo es mayor en adultos que en jóvenes.

RECOMENDACIONES

- El tratamiento con SLT demostró ser una opción terapéutica segura y efectiva para reducir la PIO en pacientes jóvenes y adultos con hipertensión ocular o GPAA que no han recibido previamente tratamiento quirúrgico. Se recomienda su uso como terapia inicial en estos grupos.

- Dado que la respuesta al SLT fue menor en pacientes jóvenes, se sugiere valorar cuidadosamente su indicación en este grupo etario, considerando otros abordajes terapéuticos de primera línea.

- Se requieren más estudios que evalúen la duración del efecto del SLT a largo plazo (más de 18 meses), para confirmar su utilidad como terapia única o complementaria en el control de la PIO.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS:

No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vargas A, Sojo J. Glaucoma: aspectos relevantes. Revista Médica Sinergia. 2022;7(8):e880-e880.
2. Instituto Especializado de Oftalmología (INO) Ministerio de Salud. Guía de atención de glaucoma [Internet]. Perú; 2021 [citado 19 de junio de 2023]. 24-29 p. Disponible en: <https://www.ino.gob.pe/wp-content/uploads/2021/08/glaucoma.pdf>
3. Fumero F, Cárdenas D, Piloto I, Fernández L, Sánchez O, Socarrás L. Cirugía del glaucoma en estos tiempos. Revista Cubana de Oftalmología. 2017;30(4):1-6.
4. Jones O, Bacardí P, Gondres K, Paez Y, Romero L. Factores predictivos de ceguera en pacientes con glaucoma crónico simple. MEDISAN. 2017;21(11):1-9.
5. Vázquez S. Esclerectomía profunda no perforante (EPNP) en Glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) [Internet]. España: IACS; 2023 [citado 16 de junio de 2023]. 209 p. Disponible en: https://www.iacs.es/wp-content/uploads/2023/02/132_IACS_Informe_EPNP-GPAA_DEF_NIPO.pdf



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

6. **Pérez L.** El glaucoma: un problema de salud mundial por su frecuencia y evolución hacia la ceguera. *MEDISAN*. 2014;18(2):1-14.
7. **García L.** Presión intraocular elevada y su asociación con la hiperglicemia en pacientes con factores de riesgo para insulinoresistencia. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [Internet]. 2018 [citado 20 de junio de 2023];13(2). Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_2_2018/15_presion_intraocular.pdf
8. **Sánchez R, Méndez C, Sáenz F, García J.** Histéresis corneal en glaucoma de ángulo abierto. Relación con la paquimetría y presión intraocular [Internet]. 2016 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.sociedadglaucoma.com/wp-content/uploads/2016/05/-Comunicaciones-en-poster.pdf>
9. **Hernández J.** Variación de la presión intraocular debida a maniobrar quirúrgicas oculares: Un estudio animal [Internet]. Madrid - España; 2011 [citado 19 de junio de 2023]. 157 p. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/12655/1/T32878.pdf>
10. **Garcés A, Piloto I, Miqueli M, Francis M, Carmona O, Peña L.** Trabeculoplastia selectiva con láser en glaucoma primario de ángulo cerrado. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2010;23(1):27-37.
11. **Pérez E, Rada G, Maul E.** ¿Es mejor la trabeculoplastia láser selectiva o el tratamiento médico para el glaucoma de ángulo abierto o hipertensión ocular de diagnóstico reciente? *Medwave*. 2015;15(supl3):1-10.
12. **Bejarano A.** Extractos naturales como método terapéutico complementario en el manejo del glaucoma. Una revisión sistemática cualitativa [Internet]. [Bogotá - Colombia]: Universidad de La Salle; 2022. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2929&context=optometria>
13. **Tenorio G, Avila L, Henriquez J, Zamora D, García J, Izazola C.** Cambios de la presión intraocular en pacientes con hipertensión arterial. *Revista Médica Del Hospital General De México*. 2014;77(3):101-7.
14. **Vaughan, Asbury.** *Oftalmología general* [Internet]. 18a ed. China; 2020. 533 p. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61862596/Oftalmologia_General_de_Vaughan_y_Asbury_18_Edicion%20%BA20200122-78915-4tpjqo.pdf?1579719750=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DOftalmologia_General_de_Vaughan_y_Asbury.pdf&Expires=1687311502&Signature=LmyulSp4RKDWs9W2AuRqMbCHyGOCyc3tt7juNsSrZl6ODTFhYBafMZqFDkryFrxb7dFKCMYA-bLARrJwD~DZgbolf2qQgW18PIEHVNj-LD8XvfbmIH4IbR9HPjW1pcBM8wAXH-Ra~HdgajTu7LLksE28foKn4qS9qQwiyjgzKAcL1ZDM7xRnsKpN09x6WXCISf~TpKHUJ0CPY5JiZUS~rudTatvrFPs~RvHUGZE2oDKaXMsJcqwr715erk23AT6IKIbUyd1qIPEETWAcNZ7rmH7JBCSftHQEV0hc7enxZDp9Luz8IY4KG~JRZ1vcJfBiJXbz6B~KQA50qZQYjbYBQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=38
15. **Barria F, Jiménez J.** Guía latinoamericana de glaucoma primario de ángulo abierto para el médico oftalmólogo general [Internet]. Chile; 2019 [citado 19 de junio de 2023]. 49 p. Disponible en: <https://paao.org/wp-content/uploads/2016/05/Guia-Glaucoma-2019-final-para-www.pdf>
16. **Universidad de Chile.** *Manual de oftalmología* [Internet]. 3ra ed. Santia-



go de Chile: Facultad de Medicina de la Universidad de Chile; 2020. 84 p. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/184197/Manual-Oftalmologia.pdf?sequence=1>

17. Sánchez J, Munuera I. Influencia del tratamiento intravítreo en la presión intraocular en pacientes con glaucoma y degeneración macular. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2022;35(3):1-8.

18. Sánchez E, Vicencio F. Comparación de la prevalencia de miopía en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto y pacientes sin glaucoma del Hospital Carlos Van Buren entre julio del año 2017 y febrero del año 2018 [Internet]. Valparaíso- Chile: Universidad de Valparaíso Chile; 2018 [citado 22 de junio de 2023] p. 90. Disponible en: https://repositoriobibliotecas.uv.cl/bitstream/handle/uvs-cl/7123/S%C3%A1nchez,%20E.%20y%20Vicencio%20,%20F._noaccesible_.pdf?sequence=1

19. Laucirica G. Medida de la presión intraocular durante la creación de un flap corneal en el lasik mediante cuatro plataformas de láser de femto-segundo diferentes y sus posibles efectos en la capa de fibras nerviosas de la retina y en las células ganglionares de la retina [Internet]. [Madrid - España]: Universidad Complutense de Madrid; 2022. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/77906/1/T43792.pdf>

20. Rodríguez I. Rentabilidad diagnóstica del análisis colorimétrico papilar y correlación con tomografía de coherencia óptica de dominio espectral y tomografía láser confocal en glaucoma e hipertensión ocular [Internet]. [Madrid - España]: Universidad Complutense de Madrid; 2017. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/41543/1/T38494.pdf>

21. Méndez C. Análisis morfológico y funcional de la capa de fibras nerviosas en glaucoma [Internet]. Tenerife-España: Universidad de la Laguna; 2005. 24 p. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/e1c4-fd68ec676f7e7cf10d608949625/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

22. Giraldo D. Diagnóstico termográfico del síndrome de ojo seco [Internet]. 1ra ed. Colombia; 2019 [citado 23 de junio de 2023]. 81 p. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61863786/Diagnostico-Termografico_del_Sindrome_de_Ojo_Seco20200122-57486-5c8ioc-libre.pdf?1579735210=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDIAGNOSTICO_TERMOGRAFICO_DEL_SINDROME_DE.pdf&Expires=1687546648&Signature=OQMkATO71YbVtgl3VZmXbEM36x2qePjv2ZPHvZzJ9NxdRF3Bt9lpWLKulloVjc0DxGtdLMfQxGbYz7Z0RRLNpx6P5aQfh5mCAAdHKL7rwsTXMj-T92xt40EEYt~FZzbapIV3~ZzZzmvyOxoOYMDDXP550agxdRkmqy7bkpoAxabz7npmjsCoDvIYOMIXIqGI5XtN42ALhLcw5Azso9xZY6lggtjsEMs2Aaxk78YsLkYLgXDg0xaOuAEAWAS26PIyz0LrrmxzavdMk9lWVXESPdmpQzUS6bAX6QrrBXF3BViApjr1tK2kJoNKF1dUhuqhRplyz8aJFQ4048L9I-XmJA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

23. Carvalho A, Kiyoko M, Hatanaka M, Ribeiro M. The role of pattern-reversal electroretinography in the diagnosis of glaucoma. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2014;77(6):403-10.

24. Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica para el tratamiento farmacológico del Glaucoma [Internet]. Chile; 2013 [citado 19 de junio de 2023]. 45 p. Disponible en: https://redcronicas.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/03/Gu%C3%ADa-cl%C3%A



Única-Tratamiento-farmacológico del Glaucoma-2013.pdf

25. Peña Y, García Y, Peña N. Factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto en Bayamo. *Revista Médica Granma*. 2020;24(2):324-37.

26. Domínguez M, Piloto I, Pérez B, Miqueli M, González I, Fernández L. Trabeculoplastia selectiva láser en pacientes glaucomatosos. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2010;23(1):554-60.

27. Romera P. Resultados en pacientes intervenidos de glaucoma mediante esclerectomía profunda con implante uveoescleral y análisis morfológico del área quirúrgica con tomografía óptica de segmento anterior [Internet]. España: Universitat Autònoma de Barcelona; 2018. 135 p. Disponible en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/663958/pr_r1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

28. Li W, Feng A, Solís L, Fernández J. Análisis socioeconómico del glaucoma primario de ángulo abierto y factores de riesgo aterosclerótico. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2017;30(4):1-12.

29. Sociedad Ecuatoriana de Glaucoma. El impacto social del glaucoma en la población ecuatoriana [Internet]. 2018 [citado 19 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.worldglaucomaweek.org/wp-content/uploads/2018/03/GLAUCOMA2018.pdf>

30. García E, Ortiz E. Prevención de ceguera en pacientes con glaucoma primario en ángulo abierto. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (ISCM-H). 2020;1-10.

31. Labrada Y. Evaluación de los factores de riesgo en el glaucoma

primario de ángulo abierto. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2008;21(1):1-6.

32. Galindo K, Rodríguez B, Hormigó I, García L, Lapido S. Glaucoma de ángulo abierto posterior a la vitrectomía pars plana. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2016;29(2):308-15.

33. Tran E, Sanvicente C, Hark L, Myers J, Zhang Q, Shiuey E, et al. Educational intervention to adopt selective laser trabeculoplasty as first-line glaucoma treatment: Randomized controlled trial: Educational intervention on selective laser trabeculoplasty. *European Journal of Ophthalmology*. 2022;32(3):1538-46.

34. Chun M, Gracitelli C, Lopes F, Biteli L, Ushida M, Prata T. Selective laser trabeculoplasty for early glaucoma: analysis of success predictors and adjusted laser outcomes based on the untreated fellow eye. *BMC Ophthalmol*. 2016;16(1):1-8.

35. Gonzalez J. Trabeculoplastia selectiva una nueva alternativa en el tratamiento del Glaucoma [Internet]. 2022 [citado 28 de junio de 2023]. 1-12 p. Disponible en: <https://www.iglaukom.com/wp-content/uploads/2022/05/trabeculoplastia-selectiva-glaucoma.pdf>

36. Zhou Y, Aref A. A review of selective laser trabeculoplasty: recent findings and current perspectives. *Ophthalmol Ther*. 2017;6(1):19-32.

37. Lee J, Wong M, Liu C, Lai J. Optimal Selective Laser Trabeculoplasty Energy for Maximal Intraocular Pressure Reduction in Open-Angle Glaucoma. *Journal of Glaucoma*. 2015;24(5):e128-31.

Edición por: Pizarro Samaniego Carlos



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

38. Pérez E, Arzuaga E. Trabeculoplastia selectiva como alternativa terapéutica en el glaucoma. *Revista del Hospital Clínico Quirúrgico Arnaldo Milián Castro*. 2012;6(2):1-8.
39. AlObaida I, Al Owaifeer AM, Alotaibi H, Alsafi A, Ali Aljasim L. Outcomes of selective laser trabeculoplasty in corticosteroid-induced ocular hypertension and glaucoma. *European Journal of Ophthalmology*. 2022;32(3):1525-9.
40. Sáenz F. Estudio de un modelo de segmentación del grosor corneal: capacidad discriminante entre glaucoma primario de ángulo abierto y normalidad. Efecto sobre la tonometría de aplanación de Goldsmann y la tonometría de contorno dinámico [Internet]. [Madrid - España]: Universidad Complutense de Madrid; 2012 [citado 9 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://core.ac.uk/reader/19719290>
41. Garcés A, Piloto I, Miqueli M, Domínguez M, Fernández L. Trabeculoplastia selectiva con láser en glaucoma. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2009;22(2):135-45.
42. Gómez F, Toquica J, Hernández P, Sarmiento D. Efecto hipotensor de la Trabeculoplastia Láser. *Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología*. 2017;50:17-22.
43. Ophthalmology Times Europe. Una década de trabeculoplastia selectiva con láser [Internet]. 2011 [citado 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://ajlsa.com/wp-content/uploads/2015/04/doc4f15a43b2135-dUNA-DECADA-DE-SLT.pdf>
44. Realini T. Selective Laser Trabeculoplasty for the management of open-angle glaucoma in St. Lucia. *JAMA Ophthalmol*. 2013;131(3):321-7.
45. Pérez F. Evaluación de la superficie ocular en pacientes con tratamiento hipotensor tópico [Internet]. [Madrid - España]: Universidad Complutense de Madrid; 2018. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/50221/1/T40677.pdf>
46. Lavin C, Alcocer P. Cirugía microincisional del glaucoma [Internet]. Málaga- España; 2016. 201 p. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Cosme-Lavin-Dapena/publication/308517488_Cirugia_Microincisional_del_Glaucoma/links/581bdc5b08ae40da2ca9246b/Cirugia-Microincisional-del-Glaucoma.pdf#page=67
47. Beltrán L. The effect of race and selective laser trabeculoplasty on the aqueous humor dynamics in patients with glaucoma [Internet]. [Barcelona - España]: Universitat Autònoma de Barcelona; 2017 [citado 28 de junio de 2023]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl_10803_405362/lb1de1.pdf
48. Jaén J, Cordero B, López F, De Castro C, Castilla F, Berciano F. Variabilidad diurna de la presión intraocular. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2007;82(11):675-9.
49. Banús J. Física del láser. *Archivos Españoles de Urología*. 2008;61(9):961-4.
50. Molleda C. Evaluación clínica del espesor central de la córnea y la presión intraocular en el perro [Internet]. Córdoba - España; 2009. 145 p. Disponible en: <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/2327/9788478019656.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



51. Islas R, Coria V, Montelongo F, Reyes M, Carmona A, Suárez A. Medición del diámetro de la vaina del nervio óptico por ultrasonografía versus tomografía simple de cráneo en pacientes con trauma craneoencefálico. Medicina Crítica. 2020;34(4):221-30.
52. Medrano S. Fundamentos de campo visual. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul. 2007;(8):85-92.
53. Díaz J. Prevención y tratamiento actual del glaucoma. Revista Médica Clínica Las Condes. 2010;21(6):891-900.
54. Alemán C. Revisión bibliográfica: Efectos del ejercicio en la presión intraocular. MHSalud. 2019;16(2):1-16.

Diseño y Diagramación Editorial

Carlos Pizarro Samaniego, MSc.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.