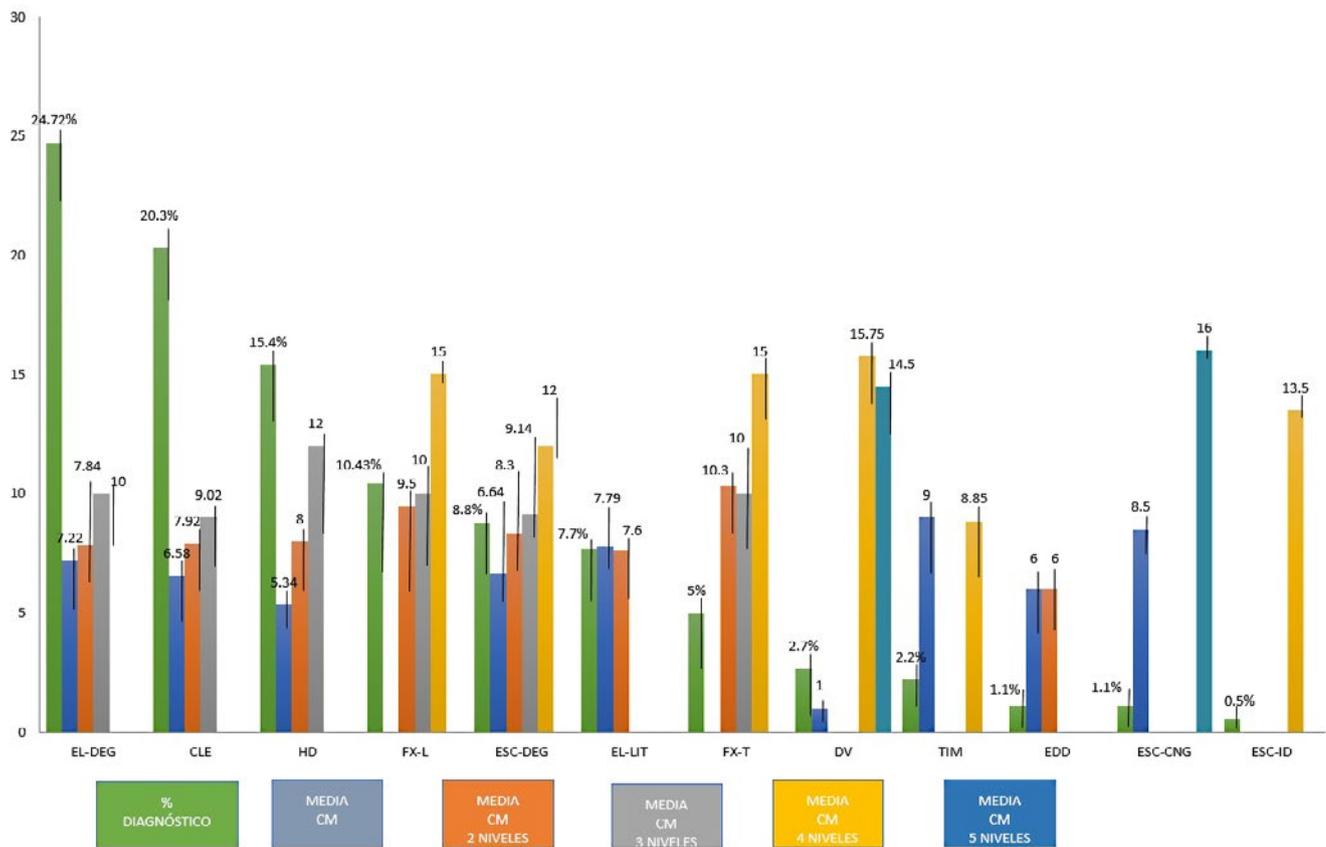


Anales Médicos

Volumen 69, Número 1 / Enero - Marzo 2024



Measurement of surgical incisions after lumbar spine surgery by posterior approach



Aniversario

1954 - 2024

Calidad médica y tecnología de punta para cuidar de ti.

Centro Neurológico ABC



Calidad médica y tecnología de punta para cuidar de ti.

Centro Cardiovascular ABC



Anales Médicos

Volumen 69, Número 1 / Enero - Marzo 2024

CONSEJO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

Director / Director

Salomón Lupa Nasielsker

Departamento de Urología/Andrología, Centro Médico ABC Santa Fe
Presidente de la Asociación Médica del Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Editor en Jefe / Editor in Chief

Miguel Ángel Collado Corona

Servicio de Neurofisiología Clínica, Centro Neurológico, Centro Médico ABC Santa Fe,
Ciudad de México, México

Coeditores / Coeditors

Emilio Arch Tirado

Centro Neurológico, Centro Médico ABC Santa fe
Ciudad de México, México

Daniel Bross Soriano

Servicio de Otorrinolaringología, Centro Médico ABC Santa Fe,
Ciudad de México, México

Editores Eméritos / Emeritus Editors

Raquel Gerson Cwilich

Servicio de Oncología Clínica, Centro Médico ABC,
Observatorio Ciudad de México, México

Juan Manuel Fernández Vázquez

Ortopedia, Traumatología y Cirugía de Mano, Centro Médico ABC Santa fe, Ciudad
de México, México

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

Yuria Ablanado Terrazas

Departamento de Otorrinolaringología,
Centro Médico ABC Santa Fe, Ciudad de México, México

Rodrigo Ayala Yáñez

Departamento de Ginecología y Obstetricia,
Centro Médico ABC, Ciudad de México, México

Gilberto Camarena Alejo

Servicio de Cardiología Clínica, Centro Médico ABC,
Santa Fe, Ciudad de México, México

Yazmín Amelia Chirino Barceló

Departamento de Pediatría, Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Cesar Óscar Decanni Terán

Departamento de Cirugía General, Cirugía de aparato digestivo,
Cirugía de colon y recto, Centro Médico ABC Santa Fe,
Ciudad de México, México

Germán Fajardo Dolci

Director de la Facultad de Medicina,
Universidad Nacional Autónoma de México,
Ciudad de México, México

Enrique de Font-Réaulx Rojas

Departamento Neurocirugía,
Centro Neurológico,
Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

José Halabe Cherem

Unidad de Medicina Interna, Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Ana Luisa Hernández Pérez

Servicio de Anestesiología, Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Sergio Agustín Islas Andrade

Unidad de Medicina Interna, Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Moisés Mercado Atri

Unidad de Investigación Médica de Enfermedades
Endocrinas, Centro Médico Nacional Siglo XXI,
Ciudad de México, México

Gil Mussan Chelminsky

Servicio de Cirugía General, Centro Médico ABC Santa Fe,
Ciudad de México, México

Óscar Sánchez Escandón

Centro Neurológico, Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Robin Jennifer Shaw Dulin

Gineco Obstetricia-Oncología, Servicio de mama,
Instituto Nacional de Cancerología,
Centro Médico ABC Santa Fe,
Ciudad de México, México

María Elena Soto López

Línea Cardiovascular, Hospital ABC,
Departamento de Inmunología,
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez,
Ciudad de México, México

Óscar Tatsuya Teramoto Matsubara

Gastroenterología y Endoscopia, Centro Médico ABC,
Ciudad de México, México

Clara Aurora Zamorano Jiménez

Departamento de Pediatría, Centro Médico ABC
Observatorio, Ciudad de México, México

COMITÉ INTERNACIONAL / INTERNATIONAL COMMITTEE

Pablo Antonio Ysunza

Department of Speech and Language Pathology,
Corewell Health William Beaumont University Hospital, Royal Oak,
Michigan, USA

Esteban Cordero Asanza

Unidad de Neurocirugía,
Hospital Vall d'Hebron,
Barcelona

Ibrahim Obeid

Department of Spine Surgery,
Bordeaux University Hospital, Bordeaux, Clinique du Dos,
Elsan Jean Villar, Bordeaux, France

Imad Najm, Cleveland

Department Epilepsy Center, Primary Location,
Cleveland Clinic Main Campus

Joseph Varon

Servicio de Terapia intensiva y de la Unidad COVID-19,
United Memorial Medical Center,
Baylor College of Medicine,
Houston, Texas, EEUU

Sergio Daniel Cano Ortíz

Centro de Estudios de Neurociencias,
Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Oriente,
Santiago de Cuba, Cuba

Alejandro Iranzo de Riquer

Servicio de Neurología,
Hospital Clínico de Barcelona,
Barcelona, España

Mauricio Lisker Melman

Department of Gastroenterology,
John T. Milliken Department of Medicine,
Washington University in St. Louis, St. Louis, EEUU

Los trabajos originales deberán ser depositados en su versión electrónica en el siguiente URL:

<http://publisher.analesmedicosabc.permanyer.com>



Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios y/o hallazgos propios y conclusiones de los autores, quienes son responsables de las afirmaciones. En esta publicación podrían citarse pautas posológicas distintas a las aprobadas en la Información Para Prescribir (IPP) correspondiente. Algunas de las referencias que, en su caso, se realicen sobre el uso y/o dispensación de los productos farmacéuticos pueden no ser acordes en su totalidad con las aprobadas por las Autoridades Sanitarias competentes, por lo que aconsejamos su consulta. El editor, el patrocinador y el distribuidor de la obra, recomiendan siempre la utilización de los productos de acuerdo con la IPP aprobada por las Autoridades Sanitarias.



PERMANYER
www.permanyer.com

Permanyer Mexico

Temistocles, 315
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo
11560 Ciudad de Mexico
mexico@permanyer.com

Permanyer

Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España
permnyer@permnyer.com

ISSN: 0185-3252
Ref.: 10134AMEX241



www.permanyer.com

Reproducciones con fines comerciales

Sin contar con el consentimiento previo por escrito del editor, no podrá reproducirse ninguna parte de esta publicación, ni almacenarse en un soporte recuperable ni transmitirse, de ninguna manera o procedimiento, sea de forma electrónica, mecánica, fotocopiando, grabando o cualquier otro modo, para fines comerciales.

Anales médicos es una publicación *open access* con licencia *Creative Commons*
CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Las opiniones, hallazgos y conclusiones son las de los autores. Los editores y el editor no son responsables y no serán responsables por los contenidos publicados en la revista.

© 2024 Órgano Oficial de Comunicación Científica. Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer.

Measurement of surgical incisions after lumbar spine surgery by posterior approach

Medición de incisiones quirúrgicas después de realizar cirugía lumbar con abordaje posterior

Alejandro Reyes-Sánchez, Joab D. Olivo-Gómez, José L. Barragán-Hermosillo, Juan C. Gómez-Ríos, Luis M. Rosales-Olivarez, Armando Alpizar-Aguirre, Alejandro Miranda-Palestino, Alejandro Domínguez-Soto, and Carla L. García-Ramos*

Department of Spine Surgery, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Secretaría de Salud, Mexico City, Mexico

Abstract

Background: Advantages of minimally invasive surgery (MIS) compared to traditional surgery (TS) are described in the literature; however, there is no established measure regarding the size of the wound in TS. The size of surgical wounds is not established in traditional posterior lumbar approaches. **Objectives:** To compare the size of surgical incisions between different approaches. **Methods:** This was an observational, cross-sectional, retrospective study. Measurement of surgical wounds in clinical photographs of 182 patients undergoing traditional technique from 2015 to 2017. **Results:** The average obtained for one level of fixation and arthrodesis was 6.64 cm with a sample of 51.09% of the population. If the surgery was only decompressive, it was 3 cm on average. Two levels, 8.5 cm, with 32.4%, three levels 9.34 cm with 9.8%, four levels 13.1 cm with 4.39%, and five levels 15 cm. The size of the wound is related to the diagnosis ($r = 0.392$) $p = 0001$, and the size of the wound is related to the segments operated ($r = 0.695$) $p = 0001$. **Conclusions:** The size of the wound obtained in TS does not act as a disadvantage compared to multiple MIS incisions, considering that various procedures are performed through a single incision.

Keywords: Lumbar spine surgery. Lumbar discectomy. Laminectomy. Lumbar instrumentation.

Resumen

Antecedentes: Las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva debido a las incisiones pequeñas en comparación con la cirugía tradicional están descritas en la literatura, sin embargo, no existe una medida establecida en cuanto al tamaño de la herida en cirugía tradicional. **Objetivo:** Comparar el tamaño de las incisiones quirúrgicas entre distintos abordajes. **Método:** Estudio observacional, transversal, retrospectivo. Medición de incisiones quirúrgicas en fotografías clínicas de 182 pacientes operados con técnica tradicional de 2015 a 2017. **Resultados:** El promedio obtenido para un nivel de fijación y artrodesis fue de 6.64 cm con una muestra del 51.09% de la población. Con cirugía solo descompresiva es de 3 cm en promedio. Dos niveles, 8.5 cm, con 32.4%, 3 niveles 9.34 cm con 9.8%, 4 niveles 13.1 cm con 4.39% y para 5 niveles 15 cm. El tamaño de la herida está relacionado con el diagnóstico ($r = 0.392$) $p = 0001$, mientras que el tamaño de la herida está relacionado con los segmentos operados ($r = 0.695$) $p = 0001$. **Conclusiones:** El tamaño de la incisión obtenida en cirugía tradicional no actúa como desventaja en comparación con múltiples incisiones realizadas en cirugía mínimamente invasiva, considerando que varios procedimientos se realizan a través de una sola incisión.

Palabras clave: Cirugía de columna lumbar. Discectomía. Laminectomía. Instrumentación.

*Correspondence:

Carla Lissette García Ramos
E-mail: carla0608@hotmail.com

Date of reception: 15-01-2024

Date of acceptance: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000053

Available online: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):1-6

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Published by Permanyer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introduction

The posterior approach to the lumbar spine, at the level of the midline, is the best-known technique and the one that is most frequently used since it achieves the exposure of the spinous processes, the laminae, the facet joints, and the pedicles, as well as the spinal canal with its elements and intervertebral disc with the possibility of approaching the lateral portion of the vertebral bodies^{1,2}. The ideal size is 1.5 inches per level², and the length of the incision depends on the number of spaces to be explored¹. In 1916, Esberg describes the lumbar approach without specifying the size of the incision on the wound: “the incision is made over the spines and rapidly deepens on one side of the spinous processes, and it is generally necessary to remove the arches at least over three vertebrae to obtain sufficient exposure. As we have seen, the size of the wound in traditional approaches of spinal surgery is not at a disadvantage as MIS techniques have been made known, it can be considered in relation to the benefit over the vision that it offers for surgeons, as well as shorter radiation exposure time”³. To reduce the size of the wound, muscle trauma, bleeding, post-operative pain, and shorter hospital stay, new techniques have been developed^{4,5}. In 1977, Williams described lumbar microdiscectomy for the treatment of herniated disc, in which he reported a reduction of the incision of the approach to 2.5 cm per level with the use of a microscope⁶. Gotfryd et al. performed a meta-analysis, in which the advantages of the minimally invasive, endoscopic, and standard techniques were compared, in terms of hospital stay, bleeding, and surgical efficacy⁷; however, the size of the wound has not been considered.

For this reason, a search was made from the medical literature in classic books, PubMed, Ovid, Cochrane, and Google Scholar; With the terms “posterior lumbar approach + wound size + incision” and “posterior lumbar approach + incision wound size”, only 3 references were found, which do not establish the size of surgical wounds in posterior lumbar approaches.

By conducting this study, it is possible to standardize the size of the wound according to the vertebral levels of intervention.

Considering that hypothetically the surgical wounds in the lumbar spine will be 3.5-4 cm per operated level, our general objective was to know the size of the surgical wounds in conditions operated by the posterior lumbar approach.

Objective

To compare the size of surgical incisions between different approaches.

Methods

It was a retrospective study, in which the digital records of patients operated by the spine surgery department using a posterior lumbar approach from 2015 to 2017 were analyzed.

Samples of post-operative clinical photographs of patients operated through a posterior lumbar approach were obtained. This included a visible measurement scale (ruler in centimeters). The patients were grouped by diagnosis, type of surgery, and levels of intervention.

Data collection was carried out by an orthopedist who was not directly involved with the patient’s surgical procedures. The data were analyzed with the SPSS version 21 statistical package. Descriptive statistics analysis was performed for quantitative variables through measures of central tendency (mean, median, and mode) and dispersion (standard deviation, maximum values, minimum, and ranges). Qualitative variables were measured in percentages. For data with normal distribution, the comparison of means between related data was performed with the paired t-test. Qualitative variables were analyzed with Chi-square and t-test for independent samples. To contrast the differences between groups, the ANOVA test $p < 0.05$ was used as a significant difference. The correlation with Pearson was assessed.

We included patients of any gender and age, with BMI < 30, and with visible digital photographs of the surgical wound that had a measurement scale in cm. We excluded patients with previous lumbar spine surgery.

Results

A total of 182 patients were included. The mean age was 52.5 years (SD = 18.5); 52.75% were male and 47.25% were female patients (Fig. 1). The main diagnosis operated by posterior lumbar approach was degenerative spondylolisthesis (DS) at 24.72%, followed by narrow lumbar canal (NLC) with 20.3% and herniated disc (HD) 15.4% (Fig. 2). The wound size for an HD level was 3.00 cm and lytic spondylolisthesis (LS) was 7.89 cm. (Fig. 2). For two levels, the diagnosis of degenerative disc disease (DDD) was the lowest

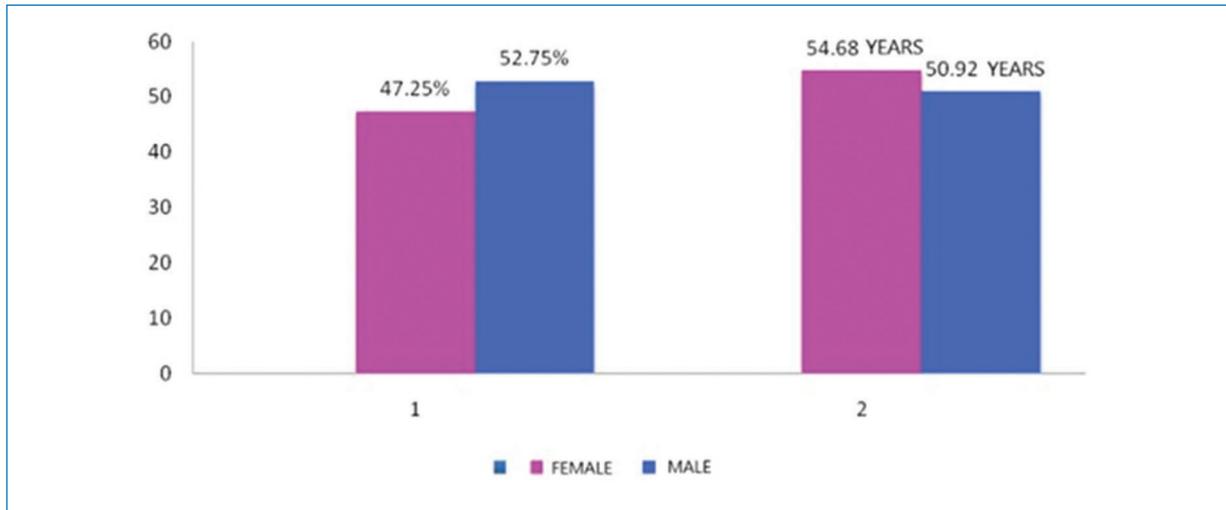


Figure 1. Sex and age.

mean with 6 cm and the highest mean was for thoracic fracture (T-Fc) with 10.3 cm. (Fig. 2). In the category of three intervened levels, the lowest mean was obtained with the diagnosis of LS with 9.02 cm and HD with 12 cm was the highest mean (Fig. 2). In the four-level group, the lowest mean was obtained with the diagnosis of intramedullary tumor (IMT) with 8 cm and vertebral destruction (VD) was the highest mean with 15.75 cm. (Fig. 2). For five levels, only two diagnoses were obtained VD with 14.5 cm and congenital scoliosis (CS) with 16 cm (Graph 2). When analyzing the main result, the mean wound size was obtained in cm per level, and for an operating level, it was 6.64 cm with a sample of 51.09% of the population, where the main operated segment was L4-L5 (Fig. 3). For two levels, a mean size of 8.5 cm was obtained, with a sample of 32.4%, where the main segment was L4-L5 L5-S1 (Fig. 3). For three levels, the mean obtained was 9.34 cm with 9.8%, and the main segment was L3-L4 L4-L5 L5-S1 (Fig. 3). In four levels, the mean was 13.1 cm with 4.39% of the sample, with the segment L1-L2-L2-L3-L3-L4 (Fig. 3). For five levels, the mean was 15 cm of the wound size with a sample of 1.6% (Fig. 3).

When observing these results, it was considered to perform an analysis on the group of an operating level, with instrumented and non-instrumented procedures, because the mean obtained for an intervened level could be increased by this variable, for which a mean of 6.64 cm (SD = 2.083) was obtained through an N of 94, in which normal distribution was observed through a Gaussian bell (Fig. 4).

Discussion

Currently, minimally invasive surgery systems report the size of their incisions in 2.5 cm in length per pedicle and screw⁸, it should be considered that this length is per side and vertebra, for which an instrumented level of L4-L5. We must consider that it is required to make four wounds of 2.5 cm each to have the same number of screws. Ulutas refers to this situation because minimally invasive systems (MIS) usually require more than one incision⁹. Pannu et al. refer to the 1-2 cm incision for the placement of pedicle screws per screw¹⁰. Considering, the total of incisions made, we have an approach of 4-8 cm, to this, we must consider that these systems require the use of fluoroscopy, which according to the surgeon's experience can become excessive and has repercussions on the health status of both the surgical team and the patient.

The trend of MIS techniques is based on obtaining results with complications, shorter surgical time, short hospital stays, and less bleeding sacrificing more radiation exposure time for the surgeon and less visibility of anatomical structures. Lee et al. refer¹¹ to a clear disadvantage of MIS in increasing radiation exposure. In 2018, Lee et al. published a study where he made a comparison between the minimally invasive versus traditional open technique in the posterior lumbar approach in the TLIF technique¹¹, where they mention a length of 2.5 cm for the MIS approach, in the same way as its predecessors, the length of the traditional open surgery approach is not mentioned, which casts

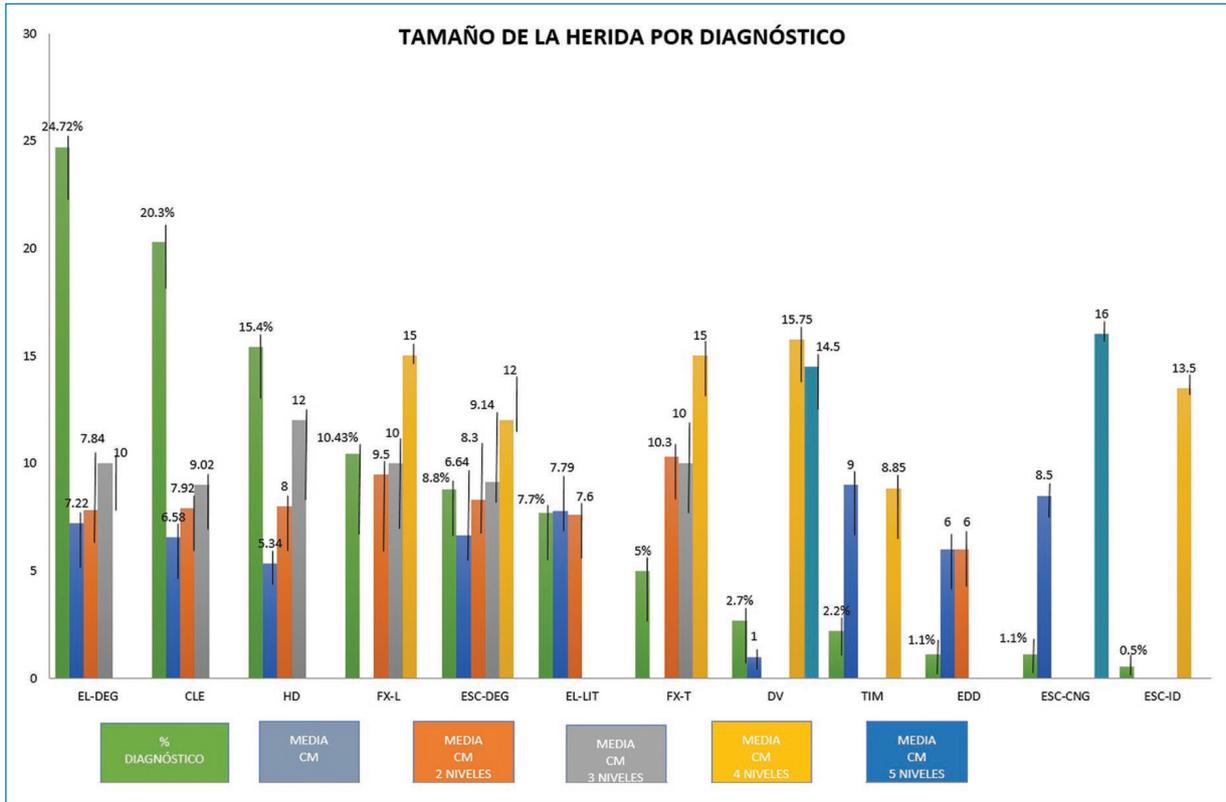


Figure 2. Wound size by diagnosis.

EL-DEG: degenerative spondylolisthesis; CLE: narrow lumbar canal; HD: herniated disc; FX-L: lumbar fracture; ESC-DEG: adult degenerative scoliosis; EL-LIT: lithic spondylolisthesis; FX-T: thoracic fracture; DV: vertebral destruction; TIM: intramedullary tumor; EDD: degenerative disc disease; ESC-CNG: congenital scoliosis; ID: idiopathic scoliosis.

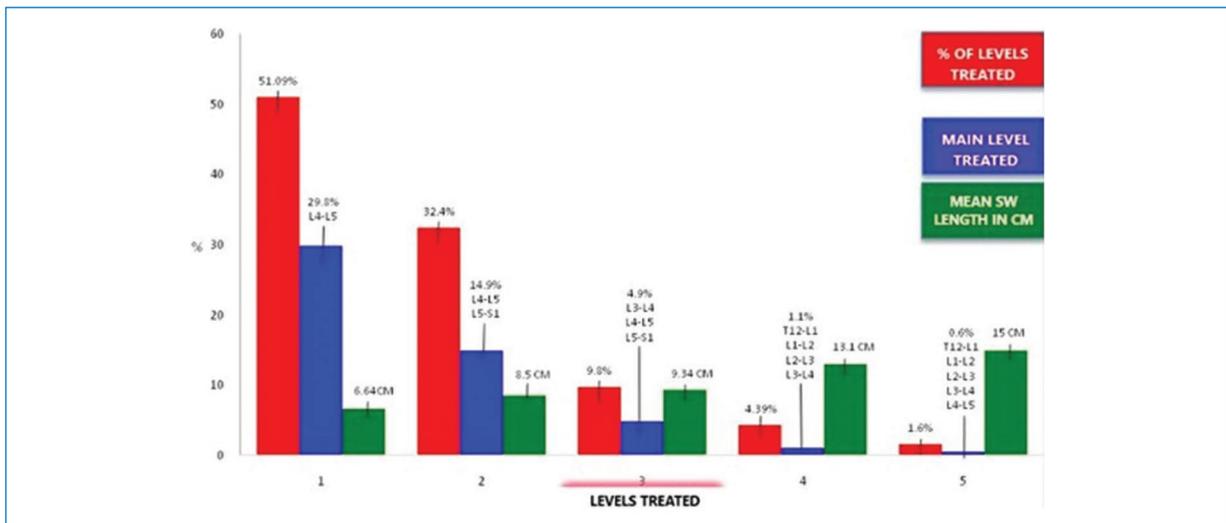


Figure 3. Mean wound length in cm by level.

doubt on the advantage of one over the other. The size of the wound of the traditional approaches, according to the results obtained in this study, can be

considered in relation to the benefit that it offers on the direct vision of the anatomical structures for the surgeons, as well as less time of radiation exposure.

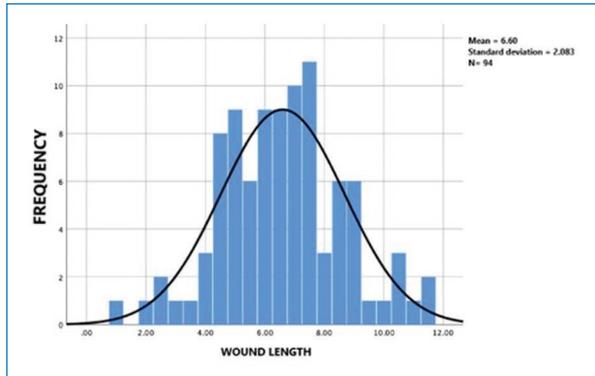


Figure 4. Gauss curve for wound length. The group that had a treated level was analyzed in relation to the instrumented and non-instrumented procedures, and the results showed a Gaussian curve with a normal distribution with a trend toward the mean.

Tian et al.¹² carried out the radiation exposure doubled compared to MIS vs. open due to the need for fluoroscopic guidance.

The mean obtained for the size of the wounds in one level surgeries was 6.64 cm, for surgeries with instrumentation; however, only for decompression, it was 3 cm. In surgeries of two or more levels, the proposed hypothesis is confirmed since the mean obtained for two levels was 8.5 cm, which gives a length of 4.25 cm for each level, in the case of three levels the mean obtained is 9.34 cm, which gives a length per level of 3.11 cm, in the case of four levels with an average of 13.1 cm, a wound size of 3.27 cm per level is obtained and for five levels with an average of 15 cm, the size is obtained per 3 cm level.

We must consider that these results are based on a single approach, for which various procedures were performed in the same incision, such as instrumentation, arthrodesis, ligamentoplasty, vertebroplasty, laminectomy, discectomy, recalibration, placement of interbody cages, among others. In this study, due to the limited literature, we only sought to obtain an average of the size of the wounds of patients operated on using the posterior lumbar approach in spinal pathologies. In perspective, the results obtained can be considered to carry out a comparative study with minimally invasive techniques and thereby establish differences between techniques.

One of the limitations of this work is considered in the lack of reference publications, to make a comparative analysis with the results obtained.

Similarly, since it is not an experimental study, it is limited to the description, and a cause–effect relationship is not established.

Conclusion

According to the results obtained, the size of the wound in traditional approaches of spinal surgery is not at a disadvantage as MIS techniques have been made known, it can be considered in relation to the benefit over the vision that it offers for surgeons, as well as shorter radiation exposure time.

In the traditional approach, only a single incision is obtained, in which most of the procedures can be performed for the spine surgeon with small surgical wounds with an adequate direct vision of work.

Funding

The authors declare that they have not received funding.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that no patient data appear in this article. Furthermore, they have acknowledged and followed the recommendations as per the SAGER guidelines depending on the type and nature of the study.

Right to privacy and informed consent. The authors declare that no patient data appear in this article.

Use of artificial intelligence for generating text. The authors declare that they have not used any type of generative artificial intelligence for the writing of this manuscript, nor for the creation of images, graphics, tables, or their corresponding captions.

References

1. Hoppenfeld S, De Boer P, Buckley R. *Vías de Abordaje en Cirugía Ortopédica: un Enfoque Anatómico*. Philadelphia, PA: EUA, Lippincott Williams and Wilkins; 2010. p. 768.
2. Rhee JM, Boden SD. *Operative Techniques in Spine Surgery*. 1st ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2013.
3. Eisberg CA. *Diagnosis and Treatment of Surgical Diseases of the Spinal Cord and its Membranes*. Philadelphia, PA, London: W. B. Saunders Co. 1926. p. 330.

4. Mixter W, Barr J. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *N Engl J Med.* 1934;211:210-5.
5. Love JG. Protruded intervertebral disc (Fibrocartilage): (section of orthopaedics and section of neurology). *Proc R Soc Med.* 1939;32:1697-721.
6. Williams RW. Microlumbar discectomy: a conservative surgical approach to the virgin herniated lumbar disc. *Spine (Phila Pa 1976).* 1978;3:175-82.
7. Gotfryd A, Avanzi O. A systematic review of randomised clinical trials using posterior discectomy to treat lumbar disc herniations. *Int Orthop.* 2009;33:11-7.
8. Gotfryd AO, Paula FC, Sauma ML, Iutaka AS, Rodrigues LMR, Meyer GPC, et al. Minimally invasive swine spine surgery training: technical aspects, benefits, and anatomical limitations. (2022) *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, 20, eAO6318. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2022AO6318
9. Ulutaş M, Seçer M, Çelik SE. Minimally invasive mini open split-muscular percutaneous pedicle screw fixation of the thoracolumbar spine. *Orthop Rev (Pavia).* 2015;7:5661.
10. Pannu CD, Farooque K, Sharma V, Singal D. Minimally invasive spine surgeries for treatment of thoracolumbar fractures of spine: a systematic review. *J Clin Orthop Trauma.* 2019;10:S147-55.
11. Lee MJ, Mok J, Patel P. Transforaminal lumbar interbody fusion: traditional open versus minimally invasive techniques. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018;26:124-31.
12. Tian NF, Wu YS, Zhang XL, Xu HZ, Chi YL, Mao FM. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: a meta-analysis based on the current evidence. *Eur Spine J.* 2013;22:1741-9.

Percepción cultural del ictus cerebrovascular en una cohorte de pacientes mexicanos

Cultural perception of cerebrovascular stroke in a cohort of Mexican patients

Sabatha Schravessande-de la Macorra^{1*} y Paul D. Uribe-Jaime²

¹Medicina de Rehabilitación Física; ²Departamento de Neurología. Centro Médico ABC. Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: El reconocimiento de los síntomas de presentación del ictus es un factor crucial para el tratamiento. Los programas de educación pública acerca del ictus mejoran el reconocimiento de la enfermedad de manera temprana y con ello un tratamiento oportuno. **Objetivo:** Conocer la percepción cultural de la enfermedad en pacientes mexicanos que sufrieron un ictus cerebrovascular isquémico. **Método:** Estudio prospectivo, se evaluaron 120 pacientes que sufrieron un ictus cerebrovascular, entre junio del 2018 y junio del 2020. Se aplicó al paciente una encuesta. Se excluyeron pacientes con trastornos cognitivos o del lenguaje que no permitieran una adecuada comprensión de las preguntas o que impidieran una adecuada respuesta. **Resultados:** El 18% de los pacientes reconocieron que sus síntomas iniciales podían ser indicativos de un ictus cerebrovascular, el 52% de los pacientes acudió de inmediato al servicio de urgencias, el 70% de los médicos pudo hacer el diagnóstico correcto y el 31% de los pacientes atribuyó el ictus a problemas médicos. Los pacientes opinaron que para su recuperación ayuda ser creyente (68%), la rehabilitación (62%) y terapias alternativas (46%). **Conclusiones:** Existe desconocimiento sobre el ictus cerebrovascular en México, por lo que es importante implementar hacia el futuro estrategias de educación poblacional.

Palabras clave: Ictus. Reconocimiento. Educación.

Abstract

Background: Recognition of stroke warning signs is a crucial factor in treatment. Public education programs about stroke improve early recognition of the disease and thus prompt treatment. **Objective:** To know the cultural perception of the disease in Mexican patients who suffered an ischemic cerebrovascular stroke. **Method:** A prospective study of 120 patients who suffered an ischemic cerebrovascular stroke, in the period between June 2018 and June 2020. A survey was applied to the patient. Patients with cognitive or language disorders that did not allow an adequate understanding of the questions or that prevented a sufficient expression of the answers were excluded. **Results:** 18% of the patients were able to recognize that their initial symptoms could be indicative of a cerebrovascular stroke, 52% of the patients went immediately to the emergency department, 70% of the doctors were able to make the correct diagnosis, and 31% of the patients attributed the stroke to medical problems. The patients thought that for their recovery it helps to be a believer (68%), rehabilitation (62%), and alternative therapies 46%. **Conclusions:** There is a lack of knowledge about cerebrovascular stroke in Mexico, so it is essential to implement population education strategies in the future.

Keywords: Stroke. Recognition. Education.

*Correspondencia:

Sabatha Schravessande-de la Macorra
E-mail: drasabathasch@gmail.com

Fecha de recepción: 14-07-2023
Fecha de aceptación: 12-01-2024
DOI: 10.24875/AMH.23000014

Disponible en internet: 22-03-2024
An Med ABC 2024;69(1):7-11
www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El ictus cerebrovascular es una enfermedad común. Se describe que una de cada cuatro personas tendrá un ictus cerebrovascular. Es la segunda causa principal de muerte y la tercera causa principal de discapacidad en adultos en todo el mundo¹.

Se estima que al año en todo el mundo hay 9.6 millones de ictus isquémicos y 4.1 millones de ictus hemorrágicos, con una incidencia relativamente estable en países de ingresos altos, pero una incidencia creciente en los países de bajos y medianos ingresos².

En el 2021 se informó que el ictus cerebrovascular en México fue la séptima causa de muerte en la población general al ocasionar 37,000,453 muertes, con una incidencia de 118 casos por cada 100,000 habitantes, lo que equivale a 170,000 pacientes al año afectados con ictus cerebrovascular³.

El ictus cerebrovascular se define como un déficit neurológico atribuido a una lesión focal aguda del sistema nervioso central (cerebro, retina o médula espinal) por una causa vascular⁴. El ictus cerebrovascular isquémico ocurre por la reducción del flujo sanguíneo, generalmente como resultado de una oclusión arterial¹.

Aproximadamente el 90% de los casos de ictus cerebrovascular son atribuibles a factores de riesgo modificables. El factor de riesgo con mayor repercusión es la presión arterial alta. El tabaquismo, la diabetes *mellitus*, la hiperlipidemia y la inactividad física son factores de riesgos que precisan intervenciones normativas y comunitarias para modificar el estilo de vida del paciente⁵. El ictus cerebrovascular es un problema de salud pública, por lo que reducir los factores de riesgo disminuye la probabilidad de sufrir un evento.

La muerte o la discapacidad en personas que sufren un ictus cerebrovascular se puede evitar, siempre y cuando las personas reciban tratamiento hospitalario en las primeras 4.5 horas, por lo que el reconocimiento temprano del ictus cerebrovascular es de suma importancia⁶.

El reconocimiento rápido de las señales de advertencia del ictus cerebrovascular es un factor crucial en el tratamiento agudo del ictus. Se han implementado diferentes escalas de valoración prehospitales. Rudd et al., en el 2015, reportaron que las escalas de FAST (*face, arms, speech, time*) y Cincinnati son las de más alta sensibilidad y la LAPSS (*Los Angeles Prehospital Stroke Scale*) es la de mayor especificidad⁷. El uso de estas escalas permiten una atención rápida y precisa de los pacientes con una alta sospecha de ictus.

Los programas de educación pública acerca de los signos y síntomas del ictus mejoran el reconocimiento de la enfermedad de manera temprana y con ello un tratamiento oportuno⁸.

Objetivo

Conocer la percepción cultural de la enfermedad en pacientes mexicanos que sufrieron un ictus cerebrovascular isquémico.

Método

Es un estudio prospectivo, en el cual el objetivo fue conocer, mediante la aplicación de un cuestionario, la percepción cultural de la enfermedad en pacientes mexicanos que sufrieron un ictus cerebrovascular isquémico, en el periodo comprendido entre junio del 2018 y junio del 2020.

En total se evaluaron 120 pacientes (64.8% hombres), con edad entre 31 y 78 años (media: 65.5), que sufrieron un ictus cerebrovascular isquémico, en el periodo comprendido entre junio del 2018 y junio del 2020. Se aplicó, previo consentimiento informado, una encuesta una vez egresado el paciente del hospital. Se excluyeron aquellos pacientes con trastornos cognitivos o del lenguaje mayores que no permitieran una adecuada comprensión de las preguntas o que impidieran una adecuada expresión de las respuestas.

La encuesta incluyó las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es su nivel de escolaridad?
- ¿Quién se hará cargo de su cuidado?
- ¿Dejará de trabajar de forma permanente?
- ¿Cuál fue su primera respuesta tras comenzar con los síntomas?
- ¿Pudo reconocer por sus síntomas que se trataba de un ictus?
- Si tuviera un nuevo ictus, ¿lo reconocería de inmediato?
- El primer médico que lo atendió, ¿sospechó de inmediato que se trataba de un ictus?
- ¿Qué factores identifica como causantes del ictus?
- ¿Cuál sería su principal fuente de confianza para aprender sobre ictus?
- ¿Sabía con anterioridad lo que es un ictus cerebrovascular?
- ¿Es practicante de alguna religión?
- ¿Considera que ser creyente le ayudará en su recuperación?
- ¿Está convencido de que la rehabilitación es importante para su recuperación?
- ¿Buscaría alguna terapia alternativa para su enfermedad?
- ¿Qué temores tiene después de haber padecido un ictus?

Tabla 1. Análisis descriptivo cuantificado

Variable	Pacientes (n = 120)
Sexo	
Masculino	78 (64.80%)
Femenino	42 (35.20%)
¿Cuál es su nivel de escolaridad?	
Primaria, n (%)	7 (6%)
Bachillerato, n (%)	23 (18%)
Universidad, n (%)	64 (54%)
Posgrado, n (%)	26 (22%)
¿Quién se hará cargo de su cuidado?	
No cuenta con ayuda, n (%)	35 (29%)
Cuidador/enfermera, n (%)	8 (7%)
Familia, n (%)	77 (64%)
¿Dejará de trabajar de forma permanente?	
Sí, n (%)	46 (38%)
No, n (%)	74 (62%)
¿Cuál fue su primera respuesta tras comenzar con los síntomas?	
Acudir directamente a urgencias, n (%)	62 (52%)
Acudir con un médico a consulta externa, n (%)	18 (15%)
Quedarme en casa y esperar mejoría, n (%)	40 (33%)
¿Pudo reconocer por sus síntomas que se trataba de un ictus?	
Sí, n (%)	22 (18%)
No, n (%)	98 (82%)
Si tuviera un nuevo ictus, ¿lo reconocería de inmediato?	
Sí, n (%)	110 (92%)
No, n (%)	10 (8%)
El primer médico que le atendió, ¿sospechó de inmediato que se trataba de un ictus?	
Sí, n (%)	84 (70%)
No, n (%)	36 (30%)

Resultados

En relación con el grado máximo de estudios, el 54% de los pacientes tuvo un grado académico universitario, el 22% posgrado, el 18% bachillerato y el 6% primaria. El 29% de los individuos refirió que no contaría con ayuda para su autocuidado; del 64% de ellos se encargaría algún familiar y el 7% contrataría a un cuidador o enfermera para su cuidado. Un 38% de los pacientes planeaba dejar de trabajar de forma permanente después de haber sufrido el ictus. Una vez iniciados los síntomas del ictus, el 52% de los pacientes acudió de inmediato al servicio de urgencias, mientras que el 15% agendó primeramente una valoración médica en consulta externa, y el 33% decidieron quedarse en casa y vigilar si los síntomas remitían de manera espontánea. El 18% de los pacientes fue capaz de reconocer que sus síntomas podían ser indicativos de un ictus cerebrovascular, y un 70% de los médicos que atendieron de manera inicial a los pacientes pudo hacer el diagnóstico de ictus cerebrovascular en un primer momento. El 92%

de los encuestados respondió que en caso de presentar un nuevo ictus reconocería los síntomas (Tabla 1).

Al interrogarles sobre las causas individuales que condicionaron el ictus cerebrovascular respondieron lo siguiente: el 53% lo atribuyó a estrés emocional, el 26% a padecer alguna enfermedad previa, el 5% a hábitos higiénico-dietéticos, el 10% respondió que era «cosa del destino», el 5% que «Dios así lo quiso» y el 1% decía desconocer por completo la causa. El 38% de los individuos respondió que sabía, previamente a padecerlo, lo que era un ictus cerebrovascular. Al ser interrogados sobre las fuentes en las cuales consultarían información para conocer más sobre el ictus cerebrovascular, respondieron lo siguiente: el 43% lo consultaría directamente con su médico, el 21% consultaría los folletos proporcionados por el hospital, el 21% consultaría internet, el 11% buscaría el consejo de sus amigos o familiares y el 4% buscaría información en libros o revistas. El 100% de los pacientes se definió como creyentes en una divinidad, siendo el 81% católicos, el 5% judíos, el 8% cristianos no católicos y el 6% creyentes sin pertenencia a ningún

Tabla 2. Continuación del análisis descriptivo cuantificado

Variable	Pacientes (n = 120)
¿Qué factores identifica como causantes del ictus?	
Estrés o situación emocional, n (%)	64 (53%)
Enfermedad previa, n (%)	31 (26%)
Hábitos higiénico-dietéticos, n (%)	6 (5%)
Es cosa del destino, n (%)	12 (10%)
Dios así lo quiso, n (%)	6 (5%)
Desconoce la causa, n (%)	1 (1%)
¿Cuál sería su principal fuente de confianza para aprender sobre ictus?	
Internet, n (%)	25 (21%)
Información de mi médico, n (%)	52 (43%)
Folletos proporcionados por el hospital, n (%)	25 (21%)
Libros y revistas, n (%)	5 (4%)
Consejo de amigos y familiares, n (%)	13 (11%)
¿Sabía con anterioridad qué es un ictus cerebrovascular?	
Sí, n (%)	46 (38%)
No, n (%)	74 (62%)
¿Es practicante de alguna religión?	
Católico, n (%)	97 (81%)
Cristiano no católico, n (%)	10 (8%)
Judío, n (%)	6 (5%)
Creyente sin pertenencia a ningún grupo religioso, n (%)	7 (6%)
¿Considera que ser creyente le ayudará en su recuperación?	
Sí, n (%)	82 (68%)
No, n (%)	38 (32%)
¿Está convencido de que la rehabilitación es importante para su recuperación?	
Sí, n (%)	74 (62%)
No, n (%)	46 (38%)
¿Buscaría alguna terapia alternativa para su enfermedad?	
Sí, n (%)	55 (46%)
No, n (%)	65 (54%)
¿Qué temores tiene después de haber padecido un ictus?	
Muerte o un nuevo evento, n (%)	63 (53%)
Quedar con una discapacidad permanente, n (%)	34 (28%)
Problemas económicos, n (%)	23 (19%)

grupo religioso. El 68% de los individuos consideró que ser creyente le ayudaría en su recuperación. El 38% de los pacientes refirió que no consideraba relevante la rehabilitación física como parte importante en la recuperación de las secuelas del ictus. Un 46% de los pacientes consideró buscar terapias alternativas a su tratamiento, entre las que mencionaron las siguientes: acupuntura, herbolaria y homeopatía. El 53% de los pacientes refirió temor a tener un nuevo evento o a la muerte, el 28% temor a quedar con alguna discapacidad permanente y el 19% temor por el futuro de su situación económica (Tabla 2).

Discusión

En nuestro estudio, la mayoría de los encuestados tenían un grado académico mayor, universitario o de

posgrado. Únicamente el 18% de los pacientes reconoció de manera inicial sus síntomas como manifestaciones de un posible ictus cerebrovascular, similar a lo reportado por Díez-Ascaso (2011)⁹, quien lo reporta en un 17% en población española. En nuestro estudio solamente el 52% buscó atención de manera inmediata en un servicio de urgencias. Es importante también la observación de que un tercio de los médicos que atendieron de forma primaria a los pacientes, fuese en el departamento de urgencias o en consulta externa, falló en identificar los síntomas del paciente como atribuibles a un ictus cerebrovascular isquémico, en contraste con el mismo estudio referido, que reporta que el 96% de los médicos españoles de primer contacto fueron capaces de reconocer los síntomas como un ictus. La falla en el reconocimiento de las manifestaciones clínicas del ictus cerebrovascular, tanto

en la población general como en los médicos de atención primaria, contribuye a un retraso en el tiempo de atención desde el inicio de los síntomas, lo que puede reducir en los pacientes la posibilidad de someterse de manera oportuna a un tratamiento de reperusión cerebrovascular.

El 92% de los pacientes refirieron a su egreso que serían capaces de reconocer en el futuro los síntomas de un ictus cerebrovascular, lo cual puede deberse a que todos los pacientes reciben educación verbal y folletos informativos sobre la enfermedad durante su estancia hospitalaria; no obstante, un 8% de los pacientes refirió al egreso que desconocía aún los factores causantes del ictus, y hasta un tercio de ellos lo atribuyó a factores culturales como el destino o la voluntad divina. Asimismo, es notable que la mayoría de los pacientes preferiría hacer búsquedas informativas sobre el tema en fuentes diferentes a su médico tratante, y un 11% de ellos consideraba prioritaria la opinión de personal no médico, como familiares o amigos. Un 46% de los pacientes refirió también que buscaría terapias alternativas para manejar las secuelas del ictus cerebrovascular, entre las que destacaron la homeopatía, herbolaria y acupuntura.

El 71% de los pacientes que padecieron un ictus cerebrovascular isquémico requería de asistencia por otra persona para sus cuidados al momento del egreso hospitalario, y el 38% tendrían incluso que dejar de trabajar por las secuelas del ictus; no obstante, un 38% de los pacientes consideró que este programa de rehabilitación no era imprescindible para el manejo de sus secuelas y preferían evitarlo.

El 68% de los pacientes refirió que sus creencias religiosas le serían benéficas para su recuperación. La mayoría de los pacientes refirió algún temor hacia el futuro por su situación actual.

Conclusión

Como consecuencia de una falta de conocimiento sobre el ictus cerebrovascular, la mayoría de los pacientes con un ictus agudo en México pierden la oportunidad de poder recibir un tratamiento oportuno y, con ello, pierden la posibilidad de tener una recuperación óptima.

Las campañas de concientización sobre ictus tienen como objetivo educar al público sobre los signos y síntomas de un ictus y la importancia de buscar atención médica de inmediato. De igual manera buscan crear conciencia sobre los factores de riesgo de un ictus y alientan a las personas a tomar medidas para reducirlos. Estos programas se pueden encontrar en hospitales, centros comunitarios y otros lugares públicos y, a menudo, los llevan a cabo profesionales de la salud o

voluntarios capacitados; por lo que es de vital importancia reforzar las campañas de educación pública, programas comunitarios e iniciativas para mejorar el acceso a una atención médica de calidad para la población y con ello disminuir el riesgo de discapacidad y muerte.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Campbell BCV, Khatri P. Stroke. *Lancet*. 2020;396(10244):129-42.
- GBD 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. 2019;18:439-58.
- Secretaría de Salud. 531. En 2021, ictus o enfermedad vascular cerebral ocasionó más de 37 mil decesos en México [Internet]. Gobierno de México, Secretaría de Salud; 29 oct 2022 [consultado: 24 ene 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/531-en2021-ictus-o-enfermedad-vascular-cerebral-ocasiono-mas-de-37-mil-decesos-en-mexico?idiom=es>
- Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44:2064-89.
- Pandian JD, Gall SL, Kate MP, Silva GS, Akinyemi RO, Ovbiagele BI, L et al. Prevention of stroke: a global perspective. *Lancet*. 2018;392:1269-78.
- Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2008;359(13):1317-29.
- Rudd M, Buck D, Ford GA, Price CI. A systematic review of stroke recognition instruments in hospital and prehospital settings. *Emerg Med J*. 2016;33(11):818-22.
- Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44(3):870-947.
- Díez-Ascaso O, Martínez-Sánchez P, Fuentes B, Díez-Tejedor E. Estudio sociocultural sobre la autopercepción del ictus y análisis de la comunicación médico-paciente. *Neurología*. 2011;26(2):81-91.

Los síntomas urinarios disminuyen la calidad de vida en pacientes con enfermedad de Parkinson

Urinary symptoms decrease quality of life in patients with Parkinson's disease

Esmeralda Gracián-Castro¹, Nancy R. Bertado-Ramírez², Arturo García-Galicia^{2*}, Daniel Núñez-Corona³, Gisela Alonso-Torres⁴, Álvaro J. Montiel-Jarquín² y Jorge Loría-Castellanos⁵

¹Facultad de Medicina, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla; ²Dirección de Educación e Investigación en Salud; ³Departamento Clínico de Urología, Centro Médico Nacional, Hospital de Especialidades Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla; ⁴Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla; ⁵Coordinación de Proyectos Especiales en Salud., Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México. México

Resumen

Introducción: La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo progresivo que afecta múltiples sistemas, manifestándose con síntomas motores y no motores. Los síntomas urinarios son las manifestaciones no motoras más prevalentes. **Objetivo:** Comparar la calidad de vida (CV) en pacientes con EP de acuerdo con su sintomatología urinaria en un hospital de tercer nivel de atención. **Método:** Estudio comparativo, transversal y prospectivo en un hospital de tercer nivel de atención en Puebla, México. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de EP, mayores de 30 años, de ambos sexos. Se aplicaron las escalas IPSS y SF-36. Se utilizaron estadística descriptiva, Kruskal-Wallis y rho de Spearman. **Resultados:** Se evaluaron 37 pacientes, el 59.5% hombres, edad media 62.3 años (rango: 43-84; DE: 10.79). Las diferencias de SF-36 e IPSS resultaron significativas en los dominios de dolor y función social ($p < 0.05$). La correlación entre los dominios rol físico, dolor, función social y vitalidad con IPSS resultó significativa, con rho de 0.28 a 0.4. La correlación entre la repercusión en la CV por SF-36 e IPSS no fue significativa ($p > 0.05$) salvo en el dominio de rol emocional. **Conclusiones:** Los síntomas urinarios afectan la CV en los dominios dolor, función social, rol físico y vitalidad.

Palabras clave: Calidad de vida. Enfermedad de Parkinson. Síntomas del sistema urinario inferior.

Abstract

Introduction: Parkinson's disease (PD) is a progressive neurodegenerative disorder that affects multiple systems manifesting with motor and non-motor symptoms. Urinary symptoms are the most prevalent non-motor manifestations. **Objective:** To compare the quality of life (QoL) in patients with PD according to their urinary symptomatology in a tertiary care hospital. **Methods:** Comparative, cross-sectional, prospective study in a third level hospital in Puebla, Mexico. Patients with a diagnosis of PD, older than 30 years, both sexes, were included. The IPSS and SF-36 scales were applied. Descriptive statistics, Kruskal-Wallis and Spearman's rho were used. **Results:** Thirty-seven patients were evaluated, 59.5% male, mean age 62.3 years (range: 43-84; SD: 10.79). Differences in SF-36 and IPSS were significant in the pain and social function domains ($p < 0.05$). The correlation between the domain's physical role, pain, social function, and vitality from IPSS was significant with rho scores from 0.28 to 0.4. The correlation between the impact on QoL by SF-36 and IPSS was not significant ($p > 0.05$) except in the emotional role domain. **Conclusions:** Urinary symptoms affect QoL in the domains pain, social function, physical role, and vitality.

Keywords: Quality of life. Parkinson disease. Lower urinary tract symptoms.

*Correspondencia:

Arturo García-Galicia
E-mail: arturo.garciaga@imss.gob.mx

Fecha de recepción: 15-01-2024

Fecha de aceptación: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000052

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):12-17

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo progresivo que afecta múltiples sistemas, manifestándose con síntomas motores y no motores. Se caracteriza por la pérdida de células dopaminérgicas^{1,2}.

En la mayoría de los casos su etiología es idiopática (85-90%), mientras que el resto tiene una causa genética^{3,4}. La edad es el factor de riesgo más importante: inicia entre los 60 y 70 años. Es más común en los hombres que en las mujeres, con una relación 1.4:1⁵.

Las manifestaciones se dividen en síntomas motores y no motores. Los síntomas motores incluyen temblor, inestabilidad postural, rigidez y bradicinesia, y los no motores son gastrointestinales, genitourinarios y cognitivos, entre otros, con repercusión negativa sobre la calidad de vida (CV) de los pacientes^{6,7}.

Los síntomas urinarios son las manifestaciones no motoras más prevalentes de la EP. Afectan la CV al interferir con la cotidianidad y el estado de salud, lo que provoca preocupación y malestar. Su frecuencia es del 17 al 27% para síntomas de vaciamiento y del 57 al 83% para síntomas de almacenamiento. Los síntomas con más frecuencia observados son urgencia miccional (33-54%) y polaquiuria (16-36%)^{8,9}.

La Organización Mundial de la Salud define la CV como «la percepción que tiene un individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que vive y en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones»^{8,10}.

El objetivo de este trabajo es comparar la CV en los pacientes con EP de acuerdo con su sintomatología urinaria en un hospital de tercer nivel de atención.

Método

Se realizó un estudio comparativo, observacional, transversal y prospectivo en pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel de atención médica durante 2023. Se incluyeron pacientes con diagnóstico clínico de EP atendidos ambulatoriamente, mayores de 30 años, de ambos sexos. No se excluyó ni se eliminó del estudio a ningún paciente.

El diagnóstico de EP se consideró en aquellos pacientes con al menos tres de los siguientes signos: bradicinesia, temblor en reposo, rigidez o inestabilidad postural, con respuesta a medicamento dopaminérgico¹¹.

Los pacientes fueron interrogados en consulta externa. Se recabaron edad, sexo, estado civil, ocupación, grado académico y comorbilidad. Se aplicaron los siguientes instrumentos:

- Escala Hoehn y Yahr, para identificar la gravedad de la enfermedad en cuanto a compromiso de la movilidad, reflejos posturales, lateralidad y discapacidad. El puntaje va de 0 a 5, siendo 0 asintomático, 1 compromiso motor unilateral, 2 compromiso bilateral sin alteración del equilibrio, 3 con afectación bilateral y alteración de los reflejos posturales, 4 discapacidad grave con capacidad de caminar o permanecer de pie sin ayuda, y 5 confinado a cama o silla de ruedas¹¹.
- Cuestionario *International Prostate Symptoms Score* (IPSS), para evaluar los síntomas urinarios causados por la próstata. Consta de siete preguntas que evalúan urgencia, pujo, tenesmo, nicturia, polaquiuria, disminución e intermitencia del chorro urinario. Cada una de ellas se califica de 0 a 5 puntos, con una suma de 0 a 35 puntos, teniendo como opciones nunca, menos de una en cinco veces, menos de la mitad del tiempo, alrededor de la mitad del tiempo, más de la mitad del tiempo y casi siempre. Las preguntas 1, 3, 5 y 6 evalúan síntomas obstructivos, las preguntas 2, 4 y 7 valoran síntomas de almacenamiento. Según el resultado, se clasifica en sintomatología leve (0 a 7 puntos), moderada (8 a 19 puntos) o grave (20 a 35 puntos). Un menor puntaje es indicativo de menor sintomatología, y viceversa. Una octava pregunta califica la repercusión en la CV y puntúa de 0 a 6; esta se analiza separadamente. Si bien su uso principal es en varones, también es útil para evaluar la gravedad de los síntomas del tracto urinario inferior femenino^{12,13}.
- *Short Form-36 Health Survey* (SF-36), para evaluar la CV. Está compuesto por 36 preguntas que valoran ocho dominios: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Cada dominio puntúa de 0 a 100, y un mayor puntaje significa una mejor CV^{14,15}. De acuerdo con los resultados de SPSS, los pacientes se distribuyeron en tres grupos: con sintomatología urinaria leve, moderada y grave. Se compararon los grupos en cuanto a los dominios de la escala SF-36 de CV. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva. Para comparar la CV en los grupos de sintomatología urinaria se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis. Para su correlación se utilizó el coeficiente rho de Spearman. Los datos se procesaron en el programa estadístico SPSS v. 25 para Windows. Se consideró significativa una $p \leq 0.05$.
- Los pacientes firmaron una carta de consentimiento informado. Los datos obtenidos fueron utilizados únicamente con fines científicos y en todo momento se conservó el anonimato de los participantes. El protocolo fue

aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud n.º 2101 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Resultados

Se evaluaron 37 pacientes con EP, 22 (59.5%) hombres y 15 (40.5%) mujeres. La edad media fue de 62.3 años (rango: 43-84; desviación estándar: 10.79). El 75.7% de los pacientes eran casados, el 29.7% habían finalizado la educación primaria, el 31.6% se dedicaban a trabajos en el hogar y el 67.6% no presentaban comorbilidad durante el estudio. Los detalles de las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes se muestran en la [tabla 1](#).

En cuanto al estadio clínico, el 50% (19 pacientes) estaban en el estadio 3, el 21.1% (8 pacientes) en el estadio 2 y el 10.5% (4 pacientes) en el estadio 4 de la escala de Hoehn y Yahr.

Los pacientes recibían tratamiento dopaminérgico de la siguiente manera: 21 (56.75%) levodopa-carbidopa y pramipexol, 10 (27%) levodopa-carbidopa y biperideno, 3 (8.1%) levodopa-carbidopa únicamente, 2 (5.4%) pramipexol y biperideno, y 1 (2.7%) levodopa-carbidopa, pramipexol y rasagilina.

Los efectos secundarios que se reportaron fueron discinesias en 18 (48.64%) pacientes y cambios de conducta en 2 (5.4%) (uno agresividad y conductas inapropiadas, y otro labilidad emocional).

Dentro de los síntomas urinarios obstructivos, entre el 13.2% y el 34.2% de los pacientes reportaron molestias aproximadamente de la mitad de las veces a casi siempre. La manifestación urinaria más frecuente fue disminución del calibre en el chorro urinario (34.2%). En cuanto a síntomas de almacenamiento, entre el 23.7% y el 28.9% reportaron afectación aproximadamente la mitad de las veces y casi siempre. El síntoma de almacenamiento más frecuente fue polaquiuria (28.9%). En la pregunta 8, el 31.6% de los pacientes reportaron sentirse de más bien insatisfecho a fatal.

La comparación entre los grupos con sintomatología urinaria leve, moderada y grave en los dominios de naturaleza física de la escala SF-36 se ilustra en la [tabla 2](#). La comparación en los dominios de naturaleza mental se muestra en la [tabla 3](#). Las diferencias resultaron significativas solo en los dominios de dolor y función social ($p < 0.05$). Únicamente las correlaciones entre los dominios rol físico, dolor, función física y vitalidad con los síntomas urinarios resultaron significativas ($p \leq 0.05$), con rho de 0.28 a 0.4 ([Tablas 2 y 3](#)).

La correlación entre la repercusión en la CV (pregunta 8 del IPSS) y los dominios del SF-36 no fue

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes (n = 37)

Sexo					
Femenino			Masculino		
40.5%			59.5%		
Edad (años)					
40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	
16.2%	21.6%	37.8%	18.9%	5.4%	
Estado civil					
Soltero	Casado	Viudo	Unión libre		
5.4%	75.7%	8.1%	10.8%		
Escolaridad					
Primaria o inferior			Secundaria o superior		
45.94%			54.05%		
Ocupación					
Ama de casa		Pensionado		Otros	
31.6%		26.3%		40.54%	
Comorbilidad					
Diabetes	Hipertensión	Ambas		Ninguna	
2.6%	13.2%	15.8%		65.8%	
Estadio Hoehn Yahr					
0	1	2	3	4	5
5.3%	5.3%	21.1%	50%	10.5%	5.3%

significativa ($p > 0.05$), salvo en el dominio rol emocional ($r = -0.404$; $p = 0.013$).

Discusión

La EP es un trastorno crónico y progresivo que afecta múltiples sistemas, siendo una enfermedad heterogénea¹.

En este estudio se observó un predominio en el sexo masculino con respecto al femenino en una proporción de 1.5:1, muy semejante a la de otros reportes¹⁶.

La EP afecta a mayores de 60 años, con un pico alrededor de los 85 años^{16,17}. Llama la atención que en esta población el 75% de los pacientes fueron menores de 70 años, con un promedio de 62.3 años. Solo dos pacientes se reportaron mayores de 80 años.

Hasta alrededor del 46% de nuestros pacientes reportaron estudios de nivel primaria o menor, semejante a otros reportes de Latinoamérica¹⁸.

Tabla 2. Comparación de calidad de vida y síntomas urinarios. Dominios físicos del SF-36

Dominios de calidad de vida (SF-36)	Síntomas urinarios (%) IPSS			p Kruskal-Wallis	Rho de Spearman
	Leves (n = 13)	Moderados (n = 17)	Graves (n = 7)		
Rol físico					
Sin alteración	30.76	0	14.28	0.116	-0.283 (p = 0.0445)
Leve	15.38	29.41	0		
Muy leve	0	0	0		
Moderado	0	0	0		
Grave	7.69	17.64	0		
Muy grave	46.15	52.94	85.71		
Dolor					
Sin alteración	30.76	11.76	14.28	0.027	-0.400 (p = 0.007)
Leve	23.07	23.52	0		
Muy leve	7.69	5.88	0		
Moderado	15.38	11.76	0		
Grave	7.69	11.76	14.28		
Muy grave	15.38	35.2	71.42		
Salud general					
Sin alteración	0	0	0	0.176	-0.151 (p = 0.187)
Leve	0	5.88	0		
Muy leve	7.69	0	0		
Moderado	15.38	29.41	14.28		
Grave	23.07	11.76	0		
Muy grave	53.84	52.94	85.57		
Función física					
Sin alteración	7.69	5.88	14.28	0.086	-0.310 (p = 0.031)
Leve	15.38	11.76	0		
Muy leve	15.38	0	0		
Moderado	0	23.52	0		
Grave	30.76	5.88	0		
Muy grave	30.76	52.94	85.71		

También destaca que los diagnósticos identificados en este trabajo fueron diabetes e hipertensión arterial. La mayoría no reportaron otros diagnósticos. En otros reportes se identifican las alteraciones del sueño (81.3%) y la depresión (37.1%) como comorbilidad más frecuente^{18,19}. Esta es un área de oportunidad para mejorar el estudio y el manejo de estos pacientes.

La mayoría de los pacientes de este estudio son tratados con levodopa junto con un agonista dopaminérgico, en coincidencia con otros reportes de México y América Latina^{20,21}.

El 51% de los pacientes manifiestan complicaciones motoras secundarias al tratamiento con levodopa²². Los resultados hoy presentados muestran un porcentaje muy similar (52.6%).

En cuanto a la gravedad reportada en este estudio según la escala de Hoehn-Yahr, el 73% de los pacientes estaban en los estadios 2 y 3. En otros estudios mexicanos se reporta una gravedad semejante hasta en el 93% de los casos. Se sugiere un impacto mayor en la CV dentro de las áreas físicas y de movilidad, pero en el presente trabajo los dominios más afectados son dolor, función social y rol emocional^{22,23}.

Los síntomas urinarios más frecuentes en este estudio fueron polaquiuria (de almacenamiento) y disminución en el calibre del chorro urinario (obstructivo), mientras que otros estudios reportan nicturia hasta en un 60% y urgencia urinaria en un 54% como síntomas de mayor frecuencia^{24,25}.

La presencia de síntomas urinarios afecta las relaciones sociales, la intimidad y la participación en actividades sociales, ya que causa vergüenza, lo que registra un impacto negativo en la CV^{26,27}. Los hallazgos del presente estudio lo corroboran, pues la evaluación de la CV en el IPSS se corresponde con la calificación de los dominios del instrumento SF-36 específico para ese constructo.

Los síntomas de almacenamiento tienen mayor impacto en la CV particularmente que los síntomas de almacenamiento a medida que avanza la EP^{28,29}. En este estudio no se diferenció por intensidad de los síntomas obstructivos o de almacenamiento, pero se encontró una afectación significativa en cinco de los ocho dominios del SF-36.

La CV por la escala SF-36 no se relacionó significativamente con la pregunta 8 del IPSS, salvo en rol emocional, con cifras moderadamente altas (0.404). Un constructo tan complejo como la CV difícilmente se

Tabla 3. Comparación de calidad de vida y síntomas urinarios. Dominios mentales del SF-36

Dominios de calidad de vida (SF-36)	Síntomas urinarios (%) IPSS			p Kruskal-Wallis	Rho de Spearman
	Leves (n = 13)	Moderados (n = 17)	Graves (n = 7)		
Vitalidad					
Sin alteración	0	0	14.28	0.077	-0.322 (p = 0.026)
Leve	23.07	11.76	0		
Muy leve	7.69	0	0		
Moderado	7.69	17.64	0		
Grave	30.76	17.64	0		
Muy grave	30.76	52.94	85.71		
Función social					
Sin alteración	0	0	0	0.021	-0.240 (p = 0.076)
Leve	7.69	11.76	0		
Muy leve	7.69	0	0		
Moderado	7.69	23.52	0		
Grave	38.46	35.29	14.28		
Muy grave	38.46	29.41	85.71		
Rol emocional					
Sin alteración	15.38	17.64	0	0.099	-0.270 (p = 0.080)
Leve	0	0	0		
Muy leve	0	0	0		
Moderado	46.15	41.17	14.28		
Grave	0	0	0		
Muy grave	38.46	41.17	85.71		
Salud mental					
Sin alteración	0	0	0	0.1515	-0.220 (p = 0.095)
Leve	15.38	11.76	0		
Muy leve	7.69	0	0		
Moderado	15.38	17.64	0		
Grave	15.38	23.52	28.57		
Muy grave	46.15	47.05	71.42		

evaluará de manera apropiada con una sola pregunta. Estos resultados sugieren que el aspecto emocional es el de mayor impacto en la CV.

Los hallazgos pueden haberse afectado por el tamaño relativamente pequeño de la muestra. Estudios con una mayor muestra contribuirán con el presente para llenar el vacío existente de reportes actuales sobre el tema.

Conclusiones

Los síntomas urinarios más frecuentes fueron polaquiuria y disminución del calibre en el chorro urinario. Los dominios dolor y función social de la CV mostraron una disminución significativa de acuerdo con los síntomas urinarios. Rol físico, dolor, función social y vitalidad mostraron correlación significativa con la sintomatología urinaria.

Financiamiento

Los autores declaran que este estudio no ha sido apoyado por ninguna fuente de financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison. Principios de medicina interna. 20.^a ed. México: McGraw Hill Education; 2018. p. 3120-9.
2. Cheon M, Kim SM, Ha SW, Kang MJ, Yang HE, Yoo J. Diagnostic performance for differential diagnosis of atypical Parkinsonian syndromes from Parkinson's disease using quantitative indices of ¹⁸F-FP-CIT PET/CT. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12:1402.
3. Khwaounjoo P, Singh G, Grenfell S, Özsoy B, MacAskill MR, Anderson TJ, et al. Non-contact hand movement analysis for optimal configuration of smart sensors to capture Parkinson's disease hand tremor. *Sensors (Basel)*. 2022;22:4613.
4. Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and treatment of Parkinson disease: a review. *JAMA*. 2020;323:548-60.
5. Russillo MC, Andreozzi V, Erro R, Picillo M, Amboni M, Cuoco S, et al. Sex differences in Parkinson's disease: from bench to bedside. *Brain Sci*. 2022;12:917.
6. Balestrino R, Schapira AHV. Parkinson disease. *Eur J Neurol*. 2020; 27:27-42.
7. Pérez-Sánchez JR, Martínez-Álvarez R, Martínez-Moreno NE, Torres-Díaz C, Rey G, Pareés I, et al. Radiocirugía estereotáctica con Gamma Knife como tratamiento del temblor esencial y parkinsoniano: experiencia a largo plazo. *Neurología*. 2023;38:188-96.
8. Jalón-Monzón A, Fernández-Gómez JM, Rodríguez-Faba O, García-Rodríguez J, Rodríguez-Martínez JJ, González-Álvarez RC, et al. Relación entre síntomas del tracto urinario inferior y calidad de vida. *Arch Esp Urol*. 2005;58:109-13.
9. Jaramillo D, Ortiz MJ, Pérez S, Vásquez-Builes S, Rojas IC. Disfunción urinaria en la enfermedad de Parkinson: una revisión práctica. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr*. 2022;60:62-74.
10. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 1995;41:1403-9.
11. Palacios-Sánchez E, Virginia-González A, Vicuña JA, Villamizar L. Calidad de vida en los pacientes con enfermedad de Parkinson valorados en un hospital universitario de Bogotá, Colombia. *Neurol Arg*. 2019;11:151-8.
12. Arlandis-Guzmán S, García-Matres MJ, González-Segura D, Rebollo P. Prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior en pacientes con síndrome de vejiga hiperactiva: manejo del paciente en la práctica clínica habitual. *Actas Urol Esp*. 2009;33:902-8.
13. Preciado-Estrella DA, Kaplan SA, Iturriaga-Goyón E, Ramón-Trejo E, Mayorga-Gómez E, Auza-Benavides A, et al. Comparación del Índice Internacional de Síntomas Prostáticos versus Escala Visual Análoga Gea® para la evaluación de los síntomas de la vía urinaria inferior. *Rev Mex Urol*. 2017;77:372-82.
14. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit*. 2005;19:135-50.
15. Trujillo-Blanco WG, Román-Hernández JJ, Lombard Hernández AM, Remior-Falco E, Arredondo-Naite OF, Martínez-Porro E, et al. Adaptación del cuestionario SF-36 para medir calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores cubanos. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2014;15:62-70.
16. Saavedra-Moreno JS, Millán PA, Buriticá-Henao OF. Introducción, epidemiología y diagnóstico de la enfermedad de Parkinson. *Acta Neurol Colomb*. 2019;35:2-10.
17. Martínez-Fernández R, Gasca-Salas C, Sánchez-Ferro A, Obeso JA. Actualización en la enfermedad de Parkinson. *Rev Med Clin Condes*. 2016;27:363-79.
18. Condor IR, Atencio-Paulino JI, Contreras-Cordova CR. Características clínico epidemiológicas de la enfermedad de Parkinson en un hospital nacional de la sierra peruana. *Rev Fac Med Hum*. 2019;19:14-21.
19. Pohar SL, Jones AC. The burden of Parkinson disease (PD) and concomitant comorbidities. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;49:317-21.
20. Rodríguez-Violante M, Villar-Velarde A, Valencia-Ramos C, Cervantes-Arriaga A. Características epidemiológicas de pacientes con enfermedad de Parkinson de un hospital de referencia en México. *Arch Neurocienc*. 2011;16:64-8.
21. Moreira-Díaz LR, Palenzuela-Ramos Y, Maciñeira-Lara IE, Díaz-González L, Torres-Martínez Y. Variables clínicas y epidemiológicas de pacientes diagnosticados con enfermedad de Parkinson. *Universidad Médica Pinareña*. 2019;15:320-8. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/358>.
22. Navarro-Peternella FM, Marcon SS. Calidad de vida de las personas con enfermedad de Parkinson y su relación con la evolución en el tiempo y la gravedad de la enfermedad. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012;20:1-8.
23. Berganzo K, Tijero B, González-Eizaguirre A, Somme J, Lezcano E, Gabilondo I. Síntomas no motores y motores en la enfermedad de Parkinson y su relación con la calidad de vida y los distintos subgrupos clínicos. *Neurología*. 2016;31:585-91.
24. Jaramillo D, Ortiz MJ, Pérez S, Vásquez-Builes S, Rojas IC. Disfunción urinaria en la enfermedad de Parkinson: una revisión práctica. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr*. 2022;60:62-74.
25. Martínez-Martín P, Rodríguez-Blázquez C, Kurtis MM, Chaudhuri KR. The impact of non-motor symptoms on health-related quality of life of patients with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2011;26:399-406.
26. Argandoña-Palacios L, Perona-Moratalla AB, Hernández-Fernández F, Díaz-Maroto I, García-Muñozguren S. Trastornos no motores de la enfermedad de Parkinson: introducción y generalidades. *Rev Neurol*. 2010;50:S1-5.
27. Chen Z, Li G, Liu J. Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: implications for pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Neurobiol Dis*. 2020;134:104700.
28. Vaughan CP, Burgio KL, Googe PS, Juncos JL, McGwin G, Muirhead L. Behavioral therapy for urinary symptoms in Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:1737-44.
29. Sveinbjornsdottir S. The clinical symptoms of Parkinson's disease. *J Neurochem*. 2016;139:318-24.

Anesthesia based on fentanyl infusion for patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery. Is it a safe technique?

Anestesia basada en infusión de fentanilo para pacientes con obesidad mórbida que se someten a cirugía bariátrica. ¿Es una técnica segura?

Emma López-Hernández^{1*}, Guillermo Domínguez-Cherit², Bernardo J. Gutiérrez-Sougarret², Hugo A. Sánchez-Aguilar³, Adrián Palacios-Chavarría² and Miguel F. Herrera-Hernández⁴

¹Departamento de Anestesia Bariátrica; ²Anestesiología y Medicina Crítica; ³Departamento de Nutrición, Obesidad y Enfermedades Metabólicas; ⁴Cirugía Bariátrica, Centro de Nutrición, Obesidad y Alteraciones Metabólicas. The American British Cowdray Medical Center, Instituto de Asistencia Privada, Ciudad de México, México

Abstract

Background: Provide an anesthetic-safe technique for morbidly obese patients is a challenge that helps a quick recovery without respiratory depression, without pain, and with low incidence of post-operative nausea and vomiting (PONV). The aim of this study was to compare two balanced general anesthetic techniques using desflurane with a MAC concentration > 1.0 versus desflurane MAC 0.8-1, both supplemented with a continuous infusion of fentanyl. **Materials and methods:** We retrospectively reviewed 347 clinical and anesthetic records of morbidly obese patients who consecutively underwent bariatric surgery. Patients were divided into two groups desflurane doses: CAM. 0.8-1.0 (CAM_{low}) vs Desflurane CAM > 1.0 (CAM_{standard}) combined with a continuous infusion of fentanyl in both groups. **Results:** The demographic variables of the groups compared did not have statistically significant differences. Mean total fentanyl doses are: CAM_{low} group, of fentanyl \pm SD of 1.563 (\pm 532.88) μ g, while in the CAM_{standard} group was \pm SD 1.343 (\pm 256.6) μ g ($p = 0.003$). No statistically significant differences were found in the consumption of post-operative analgesics or in the frequency of PONV. Despite the use of moderate doses of fentanyl, no cases of post-operative respiratory depression were documented. **Conclusions:** This anesthetic technique with moderate doses of fentanyl is safe and feasible in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery.

Keywords: Bariatric anesthesia. Obesity surgery. Fentanyl. Opioids. Post-operative nausea and vomit.

Resumen

Antecedentes: La anestesia de pacientes con obesidad mórbida es un desafío, principalmente para brindarles una técnica anestésica segura, ayudar a una recuperación rápida, sin depresión respiratoria, sin dolor y con baja incidencia de náusea y/o vómito post operatorio (NVPO). **Objetivo:** Comparar dos técnicas anestésicas generales balanceadas usando desflurane con una concentración MAC 0.8-1, vs. desflurane MAC > 1.0, ambas suplementadas con fentanilo en perfusión continua. **Material y método:** Revisamos retrospectivamente 347 expedientes de pacientes con obesidad mórbida sometidos consecutivamente a cirugía bariátrica. Se dividieron en 2 grupos, el grupo de desflurane 0.8-1.0 CAM (CAM_{bajo}), vs. el grupo de desflurane > 1.0 CAM (CAM_{standard}), combinado con una perfusión continua de Fentanilo en ambos grupos.

*Correspondence:

Emma López-Hernández
E-mail: emmylh.md@gmail.com

Date of reception: 17-05-2023

Date of acceptance: 12-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.23000004

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):18-25

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Published by Permanyer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Resultados: Las variables demográficas de los grupos comparados no tuvieron diferencias estadísticamente significativas. Se usaron dosis medias totales de fentanilo: grupo de CAM_{bajo} ± SD 1,563 (± 532.88) µg en el grupo de CAM_{standard} ± SD 1,343 (± 256.6) µg ($p = 0.003$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativa en el consumo de analgésicos postoperatorios ni en la frecuencia de NVPO. A pesar del uso de dosis moderadas de fentanilo no se documentó ningún caso de depresión respiratoria postoperatoria. **Conclusiones:** Ésta técnica anestésica con dosis moderadas de fentanilo es segura y factible en pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica.

Palabras clave: Anestesia bariátrica. Cirugía bariátrica. Fentanilo. Opioides. PONV.

Introduction

Obesity is a worldwide health problem with clearly established health implications¹. During the past three decades, the obesity prevalence in Mexico has had an unprecedented increase, and its rate of growth is one of the highest in the world. However, this issue has been recognized only recently as a health problem, requiring immediate attention to improve prevention, early diagnosis, and control in the general population².

Patients with obesity have an increased risk for developing comorbidities. One of the therapeutic options for patients with morbid obesity is bariatric surgery, which encompasses a variety of surgical weight loss procedures³.

Bariatric surgery has been associated with beneficial effects on patient's comorbidities such as improvement health and control of diabetes mellitus, cardiovascular diseases, sleep apnea, joint pain, and life quality⁴.

Anesthetic management of the patient with morbid obesity undergoing to bariatric surgery represents a challenge to the anesthesiologist because they can be particularly sensitive to the respiratory depressant effect of opioid analgesic drugs and subsequent hypoxic episodes⁵.

Some anesthesiologists have recommended the use of opioid-free anesthetic techniques in patients with morbid obesity⁶⁻⁸; this requires the use of adjuvant drugs such as dexmedetomidine or ketamine instead of intravenous opioids⁹. In addition, some studies suggest that use of post-operative opioids for analgesia should be avoided in patients with morbid obesity due to the risk of respiratory depression^{6,8}. Nowadays, there is no scientific evidence about which anesthetic technique would be better for a safe management of patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery.

The aim of this study is to evaluate the safety and the adverse effects of anesthesia based on a continuous fentanyl infusion for patients with morbidly obesity supplemented with two different anesthetic techniques minimum alveolar concentrations (MACs): MAC_{low} (0.8-1.0 MAC) versus MAC_{standard} (more than 1.0 MAC) undergoing bariatric surgery. Clinical endpoints were complication rates (respiratory depression, airway obstruction, desaturation,

and apnea), post-operative nausea vomiting (PONV) rates and post-operative pain control (measured as analgesic drugs requirement) in post-anesthesia care unit (PACU), and during the first 24 h of the post-operative period.

Materials and methods

With the Approval of The Committee Investigation on February, 2017 in The American British Cowdray Medical Center (ABCMC), we retrospectively reviewed the medical charts of 812 consecutive of patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery from June 2010 to January 2014 at (ABCMC) in Mexico City. Only 374 of these anesthesia records and medical charts were complete, so we reviewed and included them in the study.

Anesthesia technique

Once patients arrived at the operating room, they were monitored with non-invasive arterial pressure every 5 min, continuous electrocardiography, and pulse oximetry; patients were denitrogenated with a oxygen inspiratory fraction (FiO₂) of 100% and a continuous positive airway pressure ventilation during 10 min in a "ramped" upper-body, reverse Trendelenburg position. The induction was made with midazolam (30-45 µg/kg total body weight), propofol (2 mg/kg total body weight), and a non-depolarizing muscle relaxant (rocuronium), adjusted according to ideal body weight. After induction the trachea was intubated maintaining the "ramped" position and patients were assigned to one of two alternatives, according to the anesthesiologist's in charge preference: desflurane 0.8-1.0 MAC (MAC_{low} group) or desflurane more than > 1.0 MAC (MAC_{standard} group), combined with a continuous intravenous fentanyl infusion in both groups. Intravenous fentanyl infusion was initiated after a fentanyl bolus of 3 µg/kg of *pharmacokinetic mass*¹⁰, at 10 µg/kg of *pharmacokinetic mass* during the first 15 min. Fentanyl was reduced 20% every 15 min according to blood pressure and/or heart rate (with the aim of maintaining ± 20% of baseline values)

Table 1. Demographic characteristics

Variable	MAC _{low} group	MAC _{standard} group	p value
Age (year)*	40 ± 11.5	41 ± 11.0	0.605
Gender % (F/M)*	56.6/43.4	64.5/35.5	0.904
Weight (kg)	118.1 ± 24.28	110.1 ± 20.92	0.042
Height (cm)	168 ± 0.1	165 ± 0.1	0.047
BMI (kg/m ²)	41.6 ± 6.65	40.5 ± 5.25	0.163
ASA % (II/III)	86.1/13.9	85.5/14.5	0.51
Snore % (Y/N)	41.1/58.9	64.7/35.3	0.001
Polisomnography % (Y/N)	4.6/95.4	15.2/84.8	0.01
OSA % (Y/N) and	29.4/70.6	41.3/58.7	0.074
Duration of surgery (min)	187.6 ± 54.11	199.5 ± 89.86	0.331

*Continuous variables were compared utilizing an unpaired Student's t-test while categorical variables were compared utilizing χ^2 ; F: female; M: male; BMI: body mass index; ASA: American Society of Anesthesiologists; Y: Yes; N: No; OSA: obstructive sleep apnea.

and a mean arterial pressure \geq 60 mmHg, and suspended 40 min before the surgery was over. Patients also received an IV clonidine infusion (300 μ g total dose) during the 1st h of surgery.

Other medications used were prophylactic antibiotics, omeprazole 40 mg, ketorolac 60 mg, and ondansetron 8 mg IV given 30 min before the end of the surgery. In addition, in all our patients we used, acetaminophen 1 g IV tid ketorolac 30 mg IV tid stat and tramadol 50 mg IV bid to tid stat for postoperative pain control.

At the beginning of the surgery, we initiated with medium compression socks and intermittent mechanical compression in both legs to prevent deep vein thrombosis and pulmonary embolism; an appropriate and comfortable positioning was used to avoid skin or nerve injuries. When the extubation criteria were met, we extubated and moved the patient to PACU, for post-operative surveillance.

Statistical analysis

The statistical analyses were performed with StatPlus: MAC. Pro.V-5.9.6 (AnalystSoft Inc.). Continuous data for each group were compared utilizing an unpaired, two-sided Student's t-test whereas categorical data were compared utilizing a χ^2 test, with a $p < 0.05$ considered as significant; U Mann–Whitney and Fisher's exact tests for data with a non-normal distribution were also used. All data are reported as means \pm SDs, percentages, and CI_{95%} as needed.

Results

We presented some preliminary results in a Poster Scientific Presentation at the World Congress International Federation for Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO Obesity Week) 2013 in Atlanta, so we expanded the review of the total medical charts and have the following data, and a second review as a Thesis Scientific Presentation as a Poster for Bariatric Anesthesia Fellowship in 2014, in Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Mexico City, Mexico.

As it is shown in table 1, the demographic characteristics of patients in the MAC_{low} group were heavier and taller than patients in the MAC_{standard} group but had a similar body mass index (BMI). In contrast, patients in the MAC_{standard} group had a greater frequency of snoring and a greater frequency of polysomnographic studies, but not a different frequency of obstructive sleep apnea than the MAC_{low} group. The rest of patients' characteristics were not significantly different between groups.

When we divided patients into two groups according to the MAC received (MAC_{low} group vs. MAC_{standard} group) during anesthesia, we found statistically significant differences in: total fentanyl dose (1.563 \pm 532.8 [CI_{95%} 1.505.5-1.621.0] μ g vs. 1.343 \pm 256.6 [CI_{95%} 1.214.3-1,472. 8 μ g $p = 0.003$), total propofol dose (131 \pm 35.6 mg vs. 144 \pm 41.6 mg $p = 0.008$), and total muscle relaxant dose (59 \pm 22.7 mg vs. 40 \pm 30.2 mg $p = 0.00002$). There were no statistically significant differences in total ondansetron, benzodiazepine, clonidine, or steroid doses.

Table 2. Fentanyl consumption by actual body weight

Variable	MAC _{low} group	MAC _{standard} group	p value
Mean total fentanyl actual body weight-adjusted dose	13 ± 4.1 µg/kg	11 ± 3.8 µg/kg	0.082
Mean total pharmacokinetic mass-adjusted fentanyl consumption	17 ± 5.3 µg/kg (CI _{95%} 16.8–17.9)	15 ± 5.0 µg/kg (CI _{95%} 13.9-16.5)	0.005
Mean total fentanyl dose per hour*	4.5 ± 1.50 µg/kg actual body weight/h	4.0 ± 1.43 µg/kg actual body weight/h	0.03
Pharmacokinetic mass and time as adjusting factors the mean total fentanyl dose per hour	5.8 ± 1.84 µg/kg pharmacokinetic mass/h (CI _{95%} 5.6-5.9)	5.0 ± 1.82 µg/kg pharmacokinetic mass/h (CI _{95%} 3.7-6.3)	0.007

*Adjusted the mean total fentanyl consumption by actual body weight and time.

When we adjusted the mean total fentanyl consumption by actual body weight, we found that the mean total fentanyl actual body weight adjusted dose was 13 ± 4.1 µg/kg_{actual body weight} in the MAC_{low} group versus 11 ± 3.8 µg/kg_{actual body weight} in the MAC_{standard} group (p = 0.082). When we used the pharmacokinetic mass as an adjusting factor, the mean total pharmacokinetic mass adjusted fentanyl consumption results is shown in table 2.

The mean tramadol total dose used in the MAC_{low} group patients was 103 ± 4.8 (CI_{95%} 92.5-113.0) mg, while the mean total dose used in MAC_{standard} group patients was 96 ± 2.3 (CI_{95%} 77.4-115.2) mg being unable to reach statistical significance (p = 0.439). When analyzing postoperative ketorolac doses, we found that in the MAC_{low} group, the total mean dose was 114 ± 37.7 (CI_{95%} 109.7-118.0) mg, while in the MAC_{standard} group, the total mean dose was 120 ± 36.0 (CI_{95%} 111.2-128.8) mg (p = 0.363). Since there was no documented pain intensity measure during the post-operative period, we used the analgesic consumption as a surrogate during the first post-operative 24 h. There were no statistically significant differences in post-operative analgesic rescue during the first post-operative 24 h, but when we compared the number of analgesic drugs consumed in the post-operative period, we found that the use of none or one versus two or more analgesic drugs was statistically significantly different between groups: 82.9/17.1% in the MAC_{low} group versus 71.2/28.8% in the MAC_{standard} group (p = 0.034) (Fig. 1).

When the frequency of PONV was examined, there were no statistically significant differences between groups in the incidence of PONV during the first 24 h (Table 3 and Fig. 2). The frequency of PONV in the group as a whole was 23.5% (CI_{95%} 19.3-27%) and when comparing between groups, it was 24.2%

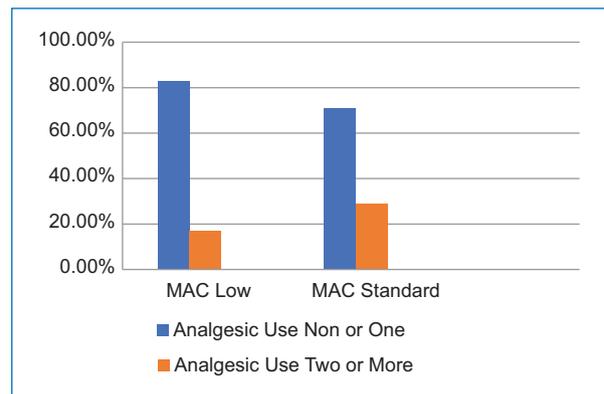


Figure 1. Use of analgesics in MAC_{low} and MAC_{standard} groups during the first 24 h in patients undergoing bariatric surgery.

*MAC: minimum alveolar concentration.

(CI_{95%} 19.5-28.8%) in the MAC_{low} group versus 20.3% (CI_{95%} 10.1–30.6%) in the MAC_{standard} group (p = 0.524). We also searched for associations between PONV and genre (p = 0.959), BMI (p = 0.156), desflurane concentration received (p = 0.954), fentanyl dose (p = 0.812), use of metoclopramide (p = 0.908), steroids (p = 0.480), benzodiazepines (p = 0.608), and 5-HT₃ antagonists (p = 0.424) and we did not find any. There were no cases of respiratory depression, desaturation, reintubation, or post-operative mechanical ventilation.

There were no documented cases of post-operative respiratory complications (i.e., bronchoaspiration, atelectasis, pneumonia, or pulmonary embolism).

Discussion

Patients undergoing bariatric surgery are often at high risk for complications due to the obesity itself and

Table 3. Presence of PONV in two groups. MAC_{low} and MAC_{standard}. First 24 h after bariatric surgery (divided in 0-4 h, 4-12 h, 12-24 h)

Variable	PONV 0-4 h	PONV 4-12 h	PONV 12-24 h
MAC _{low}			
Without PONV	97.86%	83.18%	90.52%
With PONV	2.14%	16.82%	9.48%
MAC _{standard}			
Without PONV	93.55%	88.71%	91.94%
With PONV	6.45%	11.29%	8.06%

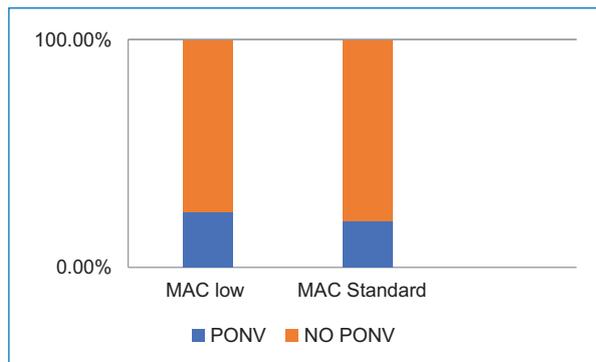


Figure 2. Presence of PONV in MAC_{low} and MAC_{standard} groups during the first 24 h in patients undergoing bariatric surgery.

*MAC: minimum alveolar concentration; PONV: post-operative nausea vomiting.

related comorbidities. Therefore, careful patient selection, together with well-designed strategies for preventing and managing complications, including anesthesia technique, are the key to success³.

Although the Sjöström et al.⁴, the study demonstrated that bariatric surgery (gastric bypass and vertical banded gastroplasty) was associated with a marked reduction in overall mortality as compared with control subjects (diet plus changes in lifestyle), surgery is still associated with risks inherent to every major surgery, that is, the metabolic response to surgical stress¹¹ and the complications associated with anesthetic management.

It is well documented that surgical trauma is followed by a period of metabolic acute phase response. The levels of biochemical markers of metabolic response to surgical trauma have been shown to correlate with the degree of surgical trauma. It also has been shown that the intensity of the metabolic surgical stress response is correlated with post-operative morbimortality.

Systemic stress response after bariatric laparoscopic surgery is similar after a bariatric open surgery, except that concentration of norepinephrine, Adreno Cortico Tropic Hormone (ACTH), C-reactive protein, and cytokine IL-6 were lower after laparoscopic than after open surgery. This suggests a lower degree of surgical trauma after laparoscopic bariatric surgery¹¹, but still a significant one.

The metabolic stress response blunting is an objective in major surgery due to the association with post-operative complications. Several studies have proven that high-dose fentanyl anesthesia (50 µg/kg) can control stress more effectively than lower doses can by diminishing the metabolic and endocrine response to surgery¹², block hypothalamic-pituitary function¹³, and lower blood lactate concentrations¹⁴, decrease plasma glucose and non-esterified fatty acids, and low heart rate and mean arterial pressure; this changes may be the result of decreased cortisol, catecholamines, insulin, growth hormone, and glucagon secretion. Cooper et al.¹⁵ describe that the use of high-dose opioid anesthesia (the so-called 'stress-free-anesthesia') confers cardiovascular stability, improvement in post-operative nitrogen balance, and abolishes hormonal and metabolic changes during major surgery¹². Fujita et al.¹⁶ study demonstrates that high-dose fentanyl anesthesia (a 30 µg/kg group vs. 75 µg/kg group) for cardiac surgery causes only small decreases in heart rate and arterial blood pressure, but that in the 75 µg/kg group, the epinephrine level elevation was totally suppressed; the use of 30 µg/kg dose was still an attractive anesthesia technique for patients with valvular disease. Liu et al.¹⁷ used fentanyl (30-100 µg/kg) and demonstrated that these doses can completely suppress the stress response induced by intubation and intense surgical stimulus before cardiopulmonary bypass-induced stress response began and that the effect was not dose-dependent. They concluded that a 60 µg/kg fentanyl total dose seemed to be an ideal one. Duncan et al.¹⁸ described that a balanced anesthetic containing fentanyl 25-50 µg/kg is sufficient to obtund hemodynamic and stress responses to the pre-bypass part of cardiac surgery; higher doses of fentanyl (100-150 µg/kg) offered little advantage over 50 µg/kg and were associated with more pharmacologic interventions to prevent hypotension. Philbin et al.¹⁹ found that use of high-dose opioid infusions (sufentanil 30 µg/kg and fentanyl 100 µg/kg) to maintain high plasma concentrations did not provide better control of hemodynamic responses to noxious stimuli. Furthermore, these very high opioid doses may produce acute tolerance to the analgesic and hypnotic

effects, and although they are well tolerated, they may not actually produce more stable anesthetics than lower doses.

In our patients, we used a mean (\pm SD) total fentanyl dose of $13 (\pm 4.1) \mu\text{g}/\text{kg}$ in the MAC_{low} versus $11 (\pm 3.8) \mu\text{g}/\text{kg}$ in the $\text{MAC}_{\text{standard}}$ group ($p = 0.017$), about half to one tenth of the doses used by the authors mentioned before.

Although based on its pharmacokinetic properties, the best semisynthetic narcotic to be used for general anesthesia would be sufentanyl²⁰; its congener fentanyl is widely used around the world including our country for balancing general inhaled anesthesia with the aim of controlling the sympathetic responses to tracheal intubation and surgical stress. Its use has been widely studied in different surgical populations including patients with morbid obesity. Shibutani et al.¹⁰ developed a novel parameter for adjusting doses of fentanyl in patients with morbid obesity called the *pharmacokinetic mass*; this parameter was used for calculating fentanyl doses in our patients.

When compared with the doses administered in other studies of patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery, we found that our patients received a mean total fentanyl dose (\pm SD) greater than that reported in other studies $17.3 (\pm 5.32) \mu\text{g}/\text{kg}_{\text{pharmacokinetic mass}}$ in the MAC_{low} group versus $15.2 (\pm 5.02) \mu\text{g}/\text{kg}_{\text{pharmacokinetic mass}}$ in the $\text{MAC}_{\text{standard}}$ group. In spite of this, none of our patients had adverse respiratory events, such as a diminished respiratory rate or desaturation, neither reintubation nor post-operative mechanical ventilation support. When very high fentanyl doses ($50 \mu\text{g}/\text{kg}$ actual weight) are used as Cooper et al.¹⁵ did there is severe respiratory depression in all patients and require reversal with naloxone ($0.04\text{--}0.16 \text{ mg}$) and an intravenous infusion (0.4 mg in $1 \text{ L } 0.9\%$ sodium chloride solution) maintenance over the following 6 h.

Comparing the fentanyl doses used in our patients with those used in other patients reported in the literature, we found that in a randomized controlled clinical trial comparing fentanyl, enflurane, and halothane in patients with morbid obesity scheduled for elective gastric stapling, Cork et al.²¹ used an average total dose of fentanyl of $328.6 \mu\text{g}$ ($3.46 \mu\text{g}/\text{kg}_{\text{pharmacokinetic mass}}$) and did not find any difference neither in the extubation time nor in the expended time at the PACU between groups. In another randomized controlled clinical trial, Naja et al.²² studied patients with morbid obesity undergoing laparoscopic gastric sleeve and compared the use of a clonidine ($0.8\text{--}1.2 \mu\text{g}/\text{kg}$ actual weight) infusion versus a dexmedetomidine infusion; patients in the clonidine group consumed a mean fentanyl dose of $3.9 \mu\text{g}/\text{kg}$

pharmacokinetic mass while patients in the dexmedetomidine group consumed a mean fentanyl dose of $3.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ pharmacokinetic mass; PONV frequency was 37.5% in the clonidine group and 52% in the dexmedetomidine group. Strum et al.²³ studied 50 patients with morbid obesity requiring gastrointestinal bypass through open laparotomy to determine if awakening and recovery times differed between desflurane and sevoflurane anesthesia. Their patients received a total fentanyl dose of $3.02 \mu\text{g}/\text{kg}$ versus $2.7 \mu\text{g}/\text{kg}$ (they did not mention if doses were calculated using actual weight, adjusted weight, or ideal weight) in the desflurane versus sevoflurane group, respectively.

PONV is the most frequent side effect after anesthesia²⁴ and also a frequent problem after laparoscopic bariatric surgery; in a study conducted by Ziemann-Gimmel et al.²⁵ the frequency of patients requiring antiemetic rescue medication using triple prophylaxis (dexamethasone, ondansetron, and a scopolamine patch) was up to 42.7%. The present study showed that the incidence of PONV during the first 24 h was 24.2% in the MAC_{low} group and 20.3% in the $\text{MAC}_{\text{standard}}$ group (23.5% in the group as a whole) administering to each patient an 8 mg ondansetron dose 30 min before the end of surgery and in some patients metoclopramide and/or dexamethasone. In a prospective, randomized, placebo-controlled, and double-blinded study, Moussa et al.¹⁷ studied the incidence of PONV in 120 patients who received either granisetron 1 mg, granisetron 1mg plus droperidol 1.25 mg, granisetron 1 mg plus dexamethasone 8 mg or intravenous saline solution immediately before induction of anesthesia, and they found an incidence of 30% in the granisetron group, 30% in the granisetron plus droperidol group, 20% in the granisetron plus dexamethasone group, and 76% in the placebo group during the first 24 h after surgery. In a prospective, randomized study, Ziemann-Gimmel et al.²⁵ compared the effect of two anesthetic techniques (general balanced anesthesia vs opioid-free total intravenous anesthesia) on PONV frequency, finding an incidence of 37.3% in the general balanced anesthesia group vs an incidence of 20.0% in the opioid-free total intravenous anesthesia^{26,27}. As we can observe in our results, a high to moderate opioid dose anesthesia technique did not increase significantly the incidence of PONV in the post-operative period (Table 3 and Fig. 2).

Post-operative pain control in patients undergoing laparoscopic bariatric surgery is generally achieved using a multimodal approach trying to avoid postoperative opioid use; we used this approach in our patients and the moderate to high fentanyl doses helped us in

achieving this goal. In a study made by Bakhamees et al.²⁷, 80 morbidly obese patients were randomized to one of two groups, one that received dexmedetomidine (0.8 µg/kg bolus, 0.4 µg/kg/h infusion) and the other one that received normal saline (placebo); total post-operative morphine consumption in the first group was 35.4 ± 6.4 mg (equivalent to 177 mg of tramadol) while in the second one was 47.8 ± 8 mg (equivalent to 239 mg of tramadol); in average, these patients required more narcotic analgesic than our patients did. Sollazzi et al.⁶ found in a study of 50 patients with morbid obesity undergoing open biliopancreatic diversion randomly allocated into a study group receiving an infusion of ketamine-clonidine before the anesthesia induction and a control group who received standard anesthesia, a lower tramadol consumption in the study group (138 ± 57 mg) than in the control group (252 ± 78 mg); these doses were again higher than the doses that our patients required.

In recent years, some investigators have suggested that opioid-free anesthesia would be the best anesthetic technique for patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery; to date as far as we know there is only one study comparing an opioid-free anesthesia technique versus a standard technique²⁸ but it was a small study (28 patients) and it did not measure important outcomes such as pain intensity and frequency of complications such as PONV and respiratory complications.

Finally, we considered in this study desflurane parameters ideal for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery between end-tidal anesthetic gas 0.8-1.3 MAC as a secure target to avoid patient transoperative awareness without using bispectral index (BIS) as secure anesthesia BIS range between 40 and 60^{29,30}. This allows the patient's extubation phase performed earlier and attain verbal contact faster, without compromising safety. The benefits of better recovery extend into the immediate post-operative phase³¹.

Conclusions

The main drawback of our study is its retrospective design that impedes to obtain detailed information about important outcomes because the anesthetic and medical charts were not specifically designed to record this information.

This anesthetic technique using moderate fentanyl doses is safe and feasible in patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery.

It would be desirable to conduct a randomized clinical trial comparing moderate fentanyl dose anesthetic

technique with an opioid-free anesthetic technique to settle down the discussion about the best anesthetic technique in this population.

Implication statement

This study compare two bariatric anesthesia technique for patients with morbidly obesity, based on a novel parameter for adjusting doses of fentanyl in these patients called *pharmacokinetic mass*¹⁰; which is used as a parameter calculating a Fentanyl infusion doses (In Mexicans hospitals is the most common and available opioid) and two balanced general anesthetic techniques using two desflurane MAC dose concentrations: desflurane standard (MAC_{standard}) or desflurane MAC_{low} dose. Our technique is safe and well tolerated in patients for bariatric surgery.

Acknowledgments

The authors thank to Department of Nutrition, Obesity & Metabolic Alterations Center of The American British Cowdray Medical Center: with the support of Maureen M. Mosti RN, Bariatric Certificate Nurse; The Clinical Medical Files Department of The American British Cowdray Medical Center; and the support of Degree in Information Science Micaela Ayala-Picazo Head Library of The American British Cowdray Medical Center.

Funding

The authors declare that they have not received funding.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Ethical disclosures

Protection of humans and animals. The authors declare that no experiments on humans or animals have been performed for this research.

Confidentiality of data. The authors declare that no patient data appear in this article.

Right to privacy and informed consent. Right to privacy and informed consent. The authors have obtained the approval of the Ethics Committee for the analysis and publication of routinely obtained clinical data. The informed consent of the patients was not required because this was a retrospective observational study.

Use of artificial intelligence to generate texts. The authors declare that they have not used any type of generative artificial intelligence in the writing of this manuscript or for the creation of figures, graphs, tables, or their corresponding captions or legends.

References

- World Health Organization; 2021. Available from: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en> [Last accessed on 2021 Oct 19].
- Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud Pública Méx.* 2013;55:S151-60.
- Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesth Analg.* 2002;95:1793-805.
- Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Eng J Med.* 2007;357:741-52.
- Resta O, Foschino-Barbaro MP, Legari G, Talamo S, Bonfitto P, Palumbo A, et al. Sleep-related breathing disorders, loud snoring and excessive daytime sleepiness in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:669-75.
- Sollazzi L, Modesti C, Vitale F, Sacco T, Ciochetti P, Idrá AS, et al. Preinductive use of clonidine and ketamine improves recovery and reduces postoperative pain after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2009;5:67-71.
- Ziemann-Gimmel P, Goldfarb AA, Koppman J, Marema RT. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. *Br J Anaesth.* 2014;112:906-11.
- Mansour MA, Mahmoud AA, Geddawy M. Nonopioid versus opioid based general anesthesia technique for bariatric surgery: a randomized double-blind study. *Saudi J Anaesth.* 2013;7:387-91.
- Bakhamees HS, El-Halafawy YM, El-Kerdawy HM, Gouda NM, Altemyatt S. Effects of dexmedetomidine in morbidly obese patients undergoing laparoscopic gastric bypass. *Middle East J Anaesthesiol.* 2007;19:537-52.
- Shibutani K, Inchiosa MA Jr., Sawada K, Bairamian M. Accuracy of pharmacokinetic models for predicting plasma fentanyl concentrations in lean and obese surgical patients: derivation of dosing weight ("Pharmacokinetic Mass"). *Anesthesiology.* 2004;101:603-13.
- Nguyen NT, Goldman CD, Ho HS, Gosselin RC, Singh A, Wolfe BM. Systemic stress response after laparoscopic and open gastric bypass. *J Am Coll Surg.* 2002;194:557-66.
- Simpson PJ, Radford SG, Lockyer JA. The influence of anaesthesia on the acute phase protein response to surgery. *Anaesthesia.* 1987;42:690-6.
- Hall GM. The anaesthetic modification of the endocrine and metabolic response to surgery. *Ann R Coll Surg Engl.* 1985;67:25-9.
- Benet JM, Paterson L, Maschiter K, Hall GM. Effects of high-dose fentanyl anaesthesia on the established metabolic and endocrine response to surgery. *Anaesthesia.* 1984;39:19-23.
- Cooper GM, Paterson JL, Ward ID, Hall GM. Fentanyl and the metabolic response to gastric surgery. *Anaesthesia.* 1981;35:667-71.
- Fujita R, Usada M, Tamaki K, Yoshimatsu N, Ikeda K, Isshiki A. Cardiovascular effects of, and catecholamine response to, high dose fentanyl or NLA in patients for valve replacement. *Masui.* 1992;41:1406-13.
- Liu JH, Shen JM, Li L, Chang YT. Effects of different doses of fentanyl on the stress response in patients undergoing valve replacement. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2006;31:91-3.
- Duncan HP, Cloote A, Weir PM, Jenkins J, Murphy PJ, Pawade AK, et al. Reducing stress responses in the pre-bypass phase of open heart surgery in infants and young children: a comparison of different fentanyl doses. *Br J Anaesth.* 2000;84:556-64.
- Philbin DM, Rosow CE, Schneider RC, Koski G, D'Ambra MN. Fentanyl and sufentanil anesthesia revisited: how much is enough? *Anesthesiology.* 1990;73:5-11.
- Shafer SL, Varvel JR. Pharmacokinetics, pharmacodynamics, and rational opioid selection. *Anesthesiology.* 1991;74:53-63.
- Cork RC, Vaughan RW, Bentley JB. General anesthesia for morbidly obese patients-an examination of postoperative outcomes. *Anesthesiology.* 1981;54:310-3.
- Naja ZM, Khatib R, Ziade FM, Moussa G, Naja ZZ, Eddine-Naja AS, et al. Effect of clonidine versus dexmedetomidine on pain control after laparoscopic gastric sleeve: a prospective, randomized, double-blinded study. *Saudi J Anaesth.* 2014;8:S57-62.
- Strum EM, Szenohradzki J, Kaufman WA, Anthoné GJ, Manz IL, Lumb PD. Emergence and recovery characteristics of desflurane versus sevoflurane in morbidly obese adult surgical patients: a prospective, randomized study. *Anesth Analg.* 2004;99:1848-53.
- Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2006;102:1884-98.
- Ziemann-Gimmel P, Hensel P, Koppman J, Marema R. Multimodal analgesia reduces narcotic requirements and antiemetic rescue medication in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9:975-80.
- Moussa AA, Oregan PJ. Prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic bariatric surgery-granisetron alone vs granisetron combined with dexamethasone/droperidol. *Middle East J Anaesthesiol.* 2007;19:357-67.
- Bakhamees [E1] HS, El-Halafawy YM, El-Kerdawy HM, Gouda NM, Altemyatt S. Effects of dexmedetomidine in morbidly obese patients undergoing laparoscopic gastric bypass. *Middle East J Anaesthesiol.* 2007;19:537-552.
- Mansour MA, Ahmed-Mahmoud AA, Geddawy M. Nonopioid versus opioid-based general anesthesia technique for bariatric surgery: A randomized double-blind study. *Saudi J Anaesth.* 2013;7:387-91.
- Avidan MS, Zhang L, Burnside BA, Finkel KJ, Searleman AC, Selvidge JA, et al. Anesthesia awareness and the bispectral index. *N Engl J Med.* 2008;358:1097-108.
- Stenberg E, Dos Reis Falcão LF, O'Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salminen P, et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations: a 2021 update. *World J Surg.* 2022;46:729-51.
- Singh PM, Borle A, McGavin J, Trikha A, Sinha A. Comparison of the recovery profile between desflurane and sevoflurane in patients undergoing bariatric surgery-a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Surg.* 2017;27:3031-9.

Sensibilidad y especificidad del estudio histopatológico transoperatorio comparado con el reporte histopatológico definitivo en pacientes con nódulo tiroideo TIRADS 4 y 5

Sensitivity and specificity of transoperative histopathological study compared to definitive histopathological report in patients with thyroid nodule TIRADS 4 and 5

Álvaro J. Montiel-Jarquín^{1*}, José A. García-Santiago¹, Arturo García-Galicia¹, Ángel J. Severino-Ovando¹, Carlos A. Cortés-García¹, Edgar Bautista-Soto¹, Luis P. Valencia-Montiel¹, Paola Lima-Hernández², Jorge Loría-Castellanos³, Nancy R. Bertado-Ramírez¹, Eduardo Vázquez-Cruz⁴ y Akihiki M. González-López⁴

¹Dirección de Educación e Investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla; ²Centro de Investigación Biomédica de Oriente, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Puebla; ³Coordinación de Proyectos Especiales en Salud, IMSS, Ciudad de México; ⁴Unidad de Medicina Familiar No. 6, IMSS, Puebla. México

Resumen

Introducción: El cáncer de tiroides es la neoplasia maligna endocrina más común y su supervivencia es del 98%. La incidencia baja un 2.5% anualmente ya que se utilizan criterios más nuevos para diagnosticarlo. La biopsia por aspiración con aguja fina se utiliza en la evaluación inicial para la obtención de una muestra. El estudio histopatológico transoperatorio tiene una eficacia > 97% y ayuda a evitar disecciones innecesarias. El método diagnóstico de referencia es el estudio histopatológico definitivo. **Objetivo:** Determinar la sensibilidad y la especificidad del estudio histopatológico transoperatorio de tiroides en comparación con el reporte histopatológico definitivo en pacientes TIRADS 4 y 5. **Método:** Estudio observacional, comparativo, transversal y homodémico en pacientes operados de hemitiroidectomía a quienes se realizó estudio transoperatorio durante los años 2021 y 2022. Se utilizó estadística descriptiva y se compararon los resultados con el estudio histopatológico definitivo. **Resultados:** Fueron 46 pacientes (5 hombres y 46 mujeres), edad media 47.35 ± 13.83 años (rango: 22-70), relación por sexo mujer > hombre (8:1). El estudio transoperatorio, para TIRADS 4, posee una sensibilidad del 58.3% y una especificidad del 95.4%, con un valor predictivo positivo (VPP) del 87.5% y un valor predictivo negativo (VPN) del 80.7%; y para TIRADS 5, una sensibilidad del 83.3% y una especificidad del 100%, con un VPP del 100% y un VPN del 85.7%. **Conclusiones:** El estudio transoperatorio en pacientes con nódulo tiroideo en estadios avanzados TIRADS 5 posee unas mejores sensibilidad y especificidad que en los demás estadios previos.

Palabras clave: Cáncer de tiroides. Cirugía. Transoperatorio. Sensibilidad. Especificidad.

Abstract

Introduction: Thyroid cancer is the most common endocrine malignancy, and survival is 98%. Incidence drops by 2.5% annually as newer criteria are used to diagnose it. Fine needle aspiration biopsy is used in the initial evaluation to obtain a sample. The transoperative histopathological study has an efficacy of > 97% and helps to avoid unnecessary dissections. The diagnostic gold

*Correspondencia:

Álvaro J. Montiel-Jarquín
E-mail: alvaro.montielj@imss.gob.mx

Fecha de recepción: 15-01-2024

Fecha de aceptación: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000054

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):26-30

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

standard is the definitive histopathological study. **Objective:** To determine the sensitivity and specificity of the transoperative histopathologic study of the thyroid compared to the definitive histopathologic report in patients with TIRADS 4 and 5. **Method:** Observational, comparative, cross-sectional and homodemographic study in patients who underwent hemithyroidectomy surgery and who underwent a transoperative study during the years 2021 and 2022. Descriptive statistics were used, and the results were compared with the definitive histopathological study. **Results:** There were 46 patients (5 males and 46 females), mean age 47.35 ± 13.83 years (range: 22-70), sex ratio female > male (8:1). The transoperative study, for TIRADS 4, has a sensitivity of 58.3% and a specificity of 95.4%, with a positive predictive value (PPV) of 87.5% and negative predictive value (NPV) of 80.7%; and for TIRADS 5, a sensitivity of 83.3% and a specificity of 100%, with PPV of 100% and NPV of 85.7%. **Conclusions:** Transoperative study in patients with advanced stage thyroid nodule TIRADS 5 has a better sensitivity and specificity than in the other previous stages.

Keywords: Thyroid Cancer. Surgery. Transoperative. Sensitivity. Specificity.

Introducción

Las últimas tres décadas han sido testigos del aumento constante en la incidencia del cáncer de tiroides en todo el mundo^{1,2}. Se diagnostica a una edad más temprana en comparación con la mayoría de los otros cánceres que afectan a los adultos². Las mujeres tienen tres veces más probabilidades de padecer cáncer de tiroides que los hombres^{2,3}. Las cifras de la Red Europea de Registros de Cáncer muestran tasas de incidencia estimadas en las mujeres que fueron aproximadamente tres veces más altas que las de los hombres⁴. Aunque las tasas varían de un país a otro, en México se estima que alrededor del 35% de la población tendrá un nódulo tiroideo a lo largo de la vida y aproximadamente el 10% de ellos presentarán algún tipo de cáncer de tiroides⁵.

El cáncer de tiroides se origina a partir de células epiteliales foliculares o células C parafoliculares. El derivado de células foliculares se clasifica en cuatro tipos histológicos: cáncer de tiroides papilar (80-85%), cáncer de tiroides folicular (10-15%), cáncer de tiroides poco diferenciado (< 2%) y cáncer de tiroides anaplásico (< 2%)^{6,7}.

Se están explorando alternativas menos invasivas a la cirugía para el tratamiento del cáncer de tiroides de bajo riesgo, como la vigilancia activa y las intervenciones mínimamente invasivas^{8,9}. El análisis de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) ecoguiada es la técnica de elección para valorar la patología nodular tiroidea por su facilidad de realización, rendimiento diagnóstico y complicaciones mínimas¹⁰. Su inconveniente principal es la proporción de punciones no diagnósticas, debido a obtención de material insuficiente o hemático^{11,12}.

El estudio transoperatorio (ETO) utilizado en forma correcta brinda información importante; sin embargo, no es útil cuando ya se cuenta con un diagnóstico citológico definido, aunque su rendimiento varía según

la circunstancia específica¹³. Cuando el diagnóstico no se ha realizado antes de la cirugía, o en los casos sospechosos de lesiones benignas en los que la posibilidad de neoplasias malignas no se ha excluido, el espécimen generalmente es examinado con cortes por congelación para determinar la necesidad de una cirugía más extensa en el transoperatorio¹⁴.

Cuando el diagnóstico preoperatorio es sospechoso de carcinoma papilar (Bethesda VI), el ETO tiene un valor predictivo positivo (VPP) del 100% y un valor predictivo negativo (VPN) del 50%, y facilita la decisión de completar la tiroidectomía total. En la última circunstancia, el ETO resulta en una relación costo-eficacia adecuada, pero el VPP y el VPN pueden variar de institución a institución de acuerdo con la prevalencia de malignidad¹⁵.

Por ello, se debe establecer la utilidad de las herramientas diagnósticas disponibles en el contexto individualizado de cada paciente, así como el uso óptimo de los recursos institucionales y con ello mejorar la certeza diagnóstica, guiar el juicio clínico y la toma de decisiones del médico tratante.

El método diagnóstico de referencia es el estudio histopatológico definitivo que se realiza posterior a la extirpación quirúrgica de la glándula tiroides¹⁶.

El objetivo de este estudio fue determinar la sensibilidad y la especificidad del ETO comparado con el estudio histopatológico definitivo en pacientes con nódulo tiroideo TIRADS (*Thyroid Imaging Reporting and Data System*) 4 y 5.

Método

Estudio de sensibilidad y especificidad de una prueba diagnóstica. Se incluyeron pacientes mayores de 16 años, de ambos sexos, con diagnóstico de nódulo tiroideo (TIRADS 4 y 5) y operados de hemitiroidectomía con ETO de junio de 2021 a junio de 2022 en un hospital de tercer nivel de atención en México.

Se realizó una revisión de la programación quirúrgica del servicio de oncología quirúrgica incluyendo pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo operados de hemitiroidectomía con ETO, y se complementó la recolección de datos con registros del archivo clínico y de la consulta externa. Se excluyeron pacientes cuyos estudios registrados en los expedientes clínicos no pudieran ser valorados o estuvieran incompletos. Se eliminaron pacientes que tuvieran un resultado indeterminado o no concluyente.

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva. Se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables no paramétricas, y medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, moda, mínimo, máximo y desviación estándar) para variables paramétricas. Se determinaron la sensibilidad, la especificidad, el VPP, el VPN y la eficacia del ETO en TIRADS 4 y 5, en el procesador estadístico SPSS 29 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud. Todos los participantes firmaron la carta de consentimiento informado y en todo momento se preservó su anonimato. Los datos se utilizaron únicamente con fines científicos.

Resultados

Se reclutaron 46 pacientes, con un promedio de edad de 47.35 años \pm 13.83 años (rango: 22-70) y relación por sexo mujer > hombre (8.2:1). En cuanto a función tiroidea, la mayoría (71.7%) presentaron eutiroidismo, seguido de hipotiroidismo (26.1%) e hipertiroidismo (2.2%). Predominó el lado derecho (69.6%) con respecto al izquierdo (30.4%). De acuerdo con la clasificación TIRADS, se encontraron las siguientes frecuencias: el 73.9% eran TIRADS 4 y el 26.1% eran TIRADS 5. La estirpe histológica benigna prevaecía sobre la maligna.

El ETO en ambos grupos (TIRADS 4 y 5), en comparación con el estudio histopatológico definitivo, tiene una sensibilidad elevada y una especificidad sólida (Fig. 1).

Para TIRADS 4, el ETO posee una sensibilidad del 58.3% y una especificidad del 95.4% (Fig. 2), mientras que para TIRADS 5 muestra una sensibilidad del 83.3% y una especificidad del 100% (Fig. 3).

Discusión

El ETO de tiroides pretende determinar en el transoperatorio qué pacientes presentan patología maligna,

		Positivo	Negativo	
ETO en la muestra global	Positivo	12	6	18
	Negativo	1	27	28
	Total	13	33	46

Figura 1. Sensibilidad y especificidad del estudio transoperatorio (ETO) en pacientes TIRADS 4 y 5 comparado con el estudio histopatológico definitivo. Sensibilidad: 92.3%; especificidad: 81.8%; valor predictivo positivo: 66.6%; valor predictivo negativo: 96.4%; eficacia: 84.7%.

		Positivo	Negativo	
ETO en pacientes TIRADS 4	Positiva	7	1	8
	Negativa	5	21	26
	Total	12	22	34

Figura 2. Sensibilidad y especificidad del uso del estudio transoperatorio (ETO) en pacientes con TIRADS 4 comparado con el estudio histopatológico definitivo. Sensibilidad: 58.3%; especificidad: 95.4%; valor predictivo positivo: 87.5%; valor predictivo negativo: 80.7%; eficacia: 82.3%.

lo cual impacta en la toma de decisiones del cirujano para realizar una técnica quirúrgica más radical.

La trascendencia al vislumbrar la sensibilidad y la especificidad es conocer la utilidad del ETO comparándolo con el estándar diagnóstico y diferenciar a los pacientes que requieren un tratamiento más agresivo de los que no lo requieren, y con ello poder planear un abordaje óptimo que limite las complicaciones y las cirugías innecesarias.

		Estudio histopatológico definitivo (n = 12)		
		Positivo	Negativo	
ETO en pacientes TIRADS 5	Positiva	5	0	5
	Negativa	1	6	7
	Total	6	6	12

Figura 3. Sensibilidad y especificidad del uso del estudio transoperatorio (ETO) en pacientes con TIRADS 5 comparado con el estudio histopatológico definitivo. Sensibilidad: 83.3%; especificidad: 100%; valor predictivo positivo: 100%; valor predictivo negativo: 85.7%; eficacia: 91.6%.

En numerosos estudios se vislumbra una especificidad muy alta (94, 75 y 92%) y una sensibilidad considerable (73, 94 y 100%)¹⁴. Algunos estudios más recientes reportan cifras similares: sensibilidad del ETO en diagnóstico benigno 94%, especificidad 93% y eficacia 93.5%¹⁷. Los resultados obtenidos en este estudio en la población global son similares a lo citado en la literatura mundial.

Se confirma en este estudio la intrínseca relación que tiene el cáncer de tiroides con el sexo femenino respecto al masculino (8.2:1), coincidiendo con lo descrito en la literatura^{2,3}.

En este estudio existe una predominancia de resultado benigno tres veces mayor en TIRADS 4 respecto al resultado positivo para malignidad, mientras que en TIRAD 5 se mantiene una relación similar en cuanto a casos benignos y malignos. Sin embargo, esto se puede deber a que, al realizar el ETO por congelación y multicorte, es posible que algún segmento pueda presentar malignidad; es decir, un corte histológico no es representativo de toda la pieza quirúrgica^{17,18}.

Para pacientes con ETO benigno y ETO maligno con márgenes libres de tumor no fue necesario modificar la conducta quirúrgica ampliando la dirección ni realizando tiroidectomía radical.

Existe una dominancia en el lado derecho afectado respecto al izquierdo, pero esto es variable dependiendo de la literatura consultada.

La función eutiroidea es la más prevalente en la población estudiada. Nos muestra que los nódulos son hipocaptantes y se menciona que este tipo de nódulos

tienen poca relación con cáncer de tiroides¹⁹. Sin embargo, en nuestra población, a pesar de lo antes descrito, todos presentaron cáncer, prevalentemente benigno, no obstante, confirmado por el estudio histopatológico definitivo.

La principal limitación de este trabajo es la pequeña población unicéntrica estudiada. Se requiere realizar más estudios multicéntricos y con una población mayor para comparar los resultados obtenidos en este estudio.

Se recomienda el uso de la BAAF en combinación con el ETO para incrementar la sensibilidad y la especificidad diagnósticas^{17,20}. Es conveniente comparar la sensibilidad y la especificidad diagnósticas de la BAAF y de esta en combinación con el ETO por estadios, y comparar los desenlaces con este estudio, generando de esta forma un panorama amplio, en aras de una mejora diagnóstica en el paciente con nódulo tiroideo.

Conclusiones

El ETO en pacientes con un nódulo tiroideo en estadios avanzados (TIRADS 5) posee mejores sensibilidad y especificidad que en los demás estadios previos.

Financiamiento

Los autores declaran que esta investigación no recibió financiamiento de organismos del sector público, comercial ni de organizaciones sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Filetti S, Durante C, Hartl D, Leboulleux S, Locati LD, Newbold K, et al. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2019;30:1856-83.
- Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin*. 2023;73:17-48.
- Haymart MR. Progress and challenges in thyroid cancer management. *Endocr Pract*. 2021;27:1260-3.
- Araque KA, Gubbi S, Klubo-Gwiedzinska J. Updates on the management of thyroid cancer. *Horm Metab Res*. 2020;52:562-77.
- Gallegos-Hernández JF. Aspectos fundamentales del nódulo tiroideo y el cáncer bien diferenciado de tiroides para los médicos general y familiar. *Gac Med Mex*. 2019;155:619-23.
- Laha D, Nilubol N, Boufraquech M. New therapies for advanced thyroid cancer. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;11:82.
- Abooshahab R, Gholami M, Sanoie M, Azizi F, Hedayati M. Advances in metabolomics of thyroid cancer diagnosis and metabolic regulation. *Endocrine*. 2019;65:1-14.
- Chen DW, Lang BHH, McLeod DSA, Newbold K, Haymart MR. Thyroid cancer. *Lancet*. 2023;401:1531-44.
- Oda H, Miyauchi A, Ito Y, Yoshioka K, Nakayama A, Sasai H, et al. Incidences of unfavorable events in the management of low-risk papillary microcarcinoma of the thyroid by active surveillance versus immediate surgery. *Thyroid*. 2016;26:150-5.
- Lee JY, Baek JH, Ha EJ, Sung JY, Shin JH, Kim JH, et al. 2020 Imaging Guidelines for thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: Korean Society of Thyroid Radiology. *Korean J Radiol*. 2021;22:840-60.
- Cortázar-García R, Martín-Escalante MD, Robles-Cabeza L, Martínez-Santos C. Utilidad de la biopsia con aguja gruesa ecoguiada en nódulos tiroideos con punción aspirativa con aguja fina no diagnóstica. *Radiología*. 2022;64:195-205.
- Rossi ED, Adeniran AJ, Faquin WC. Pitfalls in thyroid cytopathology. *Surg Pathol Clin*. 2019;12:865-81.
- Granados-García M, Gallegos-Hernández JF, Quintero-Rodríguez CE, Gurrola-Machuca H, Acuña-Tovar M, Pacheco-Bravo I, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo y el carcinoma diferenciado de tiroides. *Gac Mex Oncol*. 2022;18:53-101.
- Llamas Padilla LA. Sensibilidad y especificidad del estudio trans-operatorio (ETO) versus biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) para el manejo del nódulo tiroideo realizado en el Hospital General Dr. Miguel Silva. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015. (Consultado el 13-11-2023.) Disponible en: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/220284>.
- Abu-Ghanem S, Cohen O, Raz Yarkoni T, Fliss DM, Yehuda M. Intraoperative frozen section in "suspicious for papillary thyroid carcinoma" after adoption of the Bethesda system. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;155:779-86.
- Patel KN, Yip L, Lubitz CC, Grubbs EG, Miller BS, Shen W, et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the definitive surgical management of thyroid disease in adults. *Ann Surg*. 2020;271:E21-93.
- Ramírez-Cerda CA, Guzmán-Navarro L, Vidal-González P. Utilidad de la biopsia transoperatoria en el manejo quirúrgico del nódulo tiroideo. *Cir Cir*. 2009;77:21-7.
- Sclabas GM, Staerckel GA, Shapiro SE, Fornage BD, Sherman SI, Vassilopoulou-Sellin R, et al. Fine-needle aspiration of the thyroid and correlation with histopathology in a contemporary series of 240 patients. *Am J Surg*. 2003;186:702-10.
- Gallegos-Hernández JF, Gallegos-Hernández JF. Aspectos fundamentales del nódulo tiroideo y el cáncer bien diferenciado de tiroides para los médicos general y familiar. *Gac Med Mex*. 2019;155:619-23.
- Chow TL, Venu V, Kwok SPY. Use of fine-needle aspiration cytology and frozen section examination in diagnosis of thyroid nodules. *Aust N Z J Surg*. 1999;69:131-3.

Análisis estructural global y prospectivo con repercusión en hospitales

Global and prospective structural analysis with repercussions in hospitals

Martha K. Torres-Salgado

Sección de Investigación y Posgrado, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Ciencias Sociales y Administrativas, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: El análisis estructural (AE) muestra conocimiento del entorno para actuar de manera estratégica e interpreta la realidad para futuros. **Objetivo:** Identificar y analizar variables de impacto global y de salud para priorizar el grado de influencia en la atención médica en la prospectiva de los hospitales. **Método:** Estudio cuantitativo, razonamiento deductivo a través de AE con matriz de impactos cruzados y multiplicación aplicada para una clasificación (MICMAC) de 17 factores globales y de salud; que identifica, prioriza y visualiza las variables de mayor relevancia estratégica. El valor agregado es generalizar los datos de una muestra por conveniencia inducida, en tiempo y por accesibilidad a sus nosocomios con una muestra representativa de 1,314 de médicos y especialistas en hospitales de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) en México. **Resultados:** Las variables determinantes que se identifican son: visión y planeación de desarrollo de estrategia regional-global y calidad en mejor atención médica. **Conclusiones:** El modelado del AE y MICMAC visualiza el plano de variables determinantes y claves para estrategias normativas, preventivas y políticas públicas en las que impactarán en un futuro para dar seguimiento en la Agendas globales de salud que coadyuven garantizar la atención médica hospitalaria.

Palabras clave: Análisis estructural prospectivo. MICMAC. Prioridad. Variables clave y de conflicto.

Abstract

Introduction: Structural analysis (SA) shows the knowledge of the environment to act strategically and interprets reality for the future. **Objective:** To identify and analyze variables of global and health impact in order to prioritize the degree of influence on medical care within the framework of prospective hospital planning. **Method:** Study with a quantitative approach, with deductive reasoning through the SA model with crossed impacts matrix and applied multiplication for a classification (MICMAC) of 17 global and health factors, that identifies, prioritizes and visualizes the variables of greatest strategic relevance. The added value is to generalize the data of a sample for induced convenience, in time and for accessibility to their hospitals of 1314 responses in hospitals of the Secretary of National Defense (SEDENA) in Mexico. **Results:** The determining variables that are identified are: vision and planning of development of regional-global strategy and quality in better medical care. **Conclusions:** The modeling of the SA and MICMAC visualizes the plan of determinant and key variables for regulatory, preventive and public policy strategies that will impact in the future to follow up on the Global Health Agendas that help guarantee hospital medical care.

Keywords: Prospective structural analysis. MICMAC. Priority. Key and conflict variables.

Correspondencia:

Martha K. Torres-Salgado

E-mail: katty_torres_salgado@hotmail.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 26-08-2023

Fecha de aceptación: 15-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.23000027

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):31-39

www.analesmedicosabc.com

Introducción

El análisis estructural (AE) muestra el conocimiento del entorno para actuar de manera estratégica e interpreta la realidad para futuros. Es primacía concretar políticas públicas sanitarias en la educación, prevención y la cobertura universal hospitalaria parte integral del proceso sanitario global¹. La prospectiva de la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea un futuro donde la ciencia y tecnología dará respuesta a necesidades reales, que hay que enfrentar para construir modelos de salud eficientes². Para alcanzar el objetivo, se parte del acceso equitativo a los servicios de atención médica, como derecho humano³. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima un tiempo de adaptación en los sistemas de salud y puntualiza estrategias prospectivas para implementar programas sanitarios eficientes⁴. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con la generación de creación de valor de actividades económicas⁵, que reside en el desarrollo capacidades para la acción social, solucionar problemas, tomar decisiones y otorgar recursos⁶.

Un estudio en la Unión Europea sustenta que la transición a una economía circular es fundamental de la neutralidad en carbono de aquí a 2050, a la vez que fortalece el crecimiento sostenible y las consecuencias que podrían tener en la salud⁷.

En Francia y EE.UU. se identifica la necesidad prospectiva en el ámbito público y poder decidir estratégicas asertivas y cómo evaluar la eficiencia⁸. La prospectiva aproxima el AE mental frente a cambios de factores y variables seleccionadas para la reflexión frente a los cambios del entorno estratégico⁹. El AE en EE.UU. se percibe con *Global Trends 2030: Alternative Worlds*, se realiza de acuerdo con las tendencias mundiales de prioridad que la impactan para Latinoamérica y el Caribe (LAC)¹⁰.

El incremento de la población en LAC y la efectividad de los servicios médicos repercuten en la competitividad hospitalaria global¹¹ y en México; la salud es un derecho del ser humano, pero existe deterioro de la atención médica en el sector público. La inversión en salud es insuficiente; en el sector privado existe un modelo de negocio de la salud¹¹, hacer el ejercicio de prospectiva resulta desafiante y la complejidad funcional del sistema de salud surge como una resistencia a los cambios para garantizar un mejor futuro de la salud¹². Por lo anterior, el sector salud tiene la necesidad de preparar el camino al futuro y por ende dar respuesta a ¿cuáles son los factores globales que se identifican en los hospitales en México que resultan determinantes y clave en la atención médica?

Objetivo

Identificar y analizar variables de impacto global y de salud para priorizar la influencia en la atención médica hospitalaria prospectiva.

Método

Investigación cuantitativa (Tabla 1). El instrumento de medición fue un cuestionario, con validez del contenido por expertos directivos de hospitales de alta especialidad en 40 hospitales en todo el país de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), con 17 factores globales y de salud. Se aplicó el coeficiente de alfa de Cronbach con la finalidad de evaluar la confiabilidad y consistencia del cuestionario, obteniendo el 0.9265 (alta de confiabilidad). Las hipótesis se refieren a si son identificadas las variables de prioridad y claves.

El modelo de análisis estructural MICMAC

Esta aplicación prospectiva parte de su definición de la matriz de impactos cruzados y multiplicación aplicada, cuya función es ser un medio para facilitar la estructuración y priorizar variables; orientado verticalmente a la descripción del grado de influencia y horizontalmente a la descripción del grado de dependencia de cada una de las variables elegidas para el análisis¹³. Con base en los estudios citados se tienen las variables de AE prospectivo descritas a continuación y sintetizadas en la tabla 2, que se capturan en el software libre Lipsor Epita-MICMAC.

Variables de análisis estructural prospectivo global

FALTA EQUIDAD EN LA ATENCIÓN DE SALUD

La inequidad es lo que vive y se entiende en la población como la desigualdad entre lo que se demanda de servicios de salud contra lo que se tiene acceso y se recibe de acuerdo con condiciones económicas, políticas, geográficas y demográficas, entre otras¹⁴. Es la utilización real de los servicios de salud con base en los ingresos, al igual que la utilización de los servicios en función de necesidades estandarizadas¹⁵.

SALUD EN ADULTOS MAYORES Y PREVALENCIA DE CONDICIONES Y ENFERMEDADES CRÓNICAS

La población envejece y las tasas bajas de fecundidad hacen cambios significativos en la pirámide poblacional europea, contribuyen al cambio epidemiológico,

Tabla 1. Definición conceptual y operacional de variables

Objetivo	Variables cuantitativas	Definición conceptual y teórica	Operacionalidad de variables	Instrumento	Fuente de información
Identificar y analizar variables de impacto global y de salud, y priorizar el grado de influencia en la atención médica en el marco de la planeación prospectiva del sector salud	Variables dependientes (x), factores que dificultan o bien favorecen, como las dimensiones sociales, políticas, económicas, culturales, tecnológicas y de innovación globales o regionales, entre otras, que impactan en su conjunto a las variables de influencia (y) o de resultados globales y de salud en la atención médica en los hospitales	Diseñar análisis estructural ⁹ del entorno para la priorización de factores globales en atención a las tendencias orientados al futuro para la asertiva toma de decisiones en la atención médica	Nivel de influencia de los factores globales que tienen impacto en la atención médica del sector salud	Análisis estructural MICMAC ² , mapas de influencia, Pestel análisis multidimensional, encuestas los funcionarios y especialistas médicos	Revistas indexadas, modelos teóricos para interpretar realidades complejas, técnicas de construcción de análisis estructural global

el cual pasó a una alta prevalencia y mortalidad de enfermedades no transmisibles. En LAC representa el incremento de las enfermedades crónicas¹⁶.

CALIDAD EN MEJOR ATENCIÓN MÉDICA

LAC otorga mayor importancia a la atención primaria para mejorar la posición de los pobres en relación con las personas más adineradas; EE.UU. gasta más en atención médica, con el 18% del producto interno bruto, además de inferir que el 30% del gasto en atención médica es desperdicio^{17,18}. En Europa, los holandeses garantizan la calidad de la atención médica gracias al apoyo que se otorga por la CBO (*National Organization for Quality Assurance in Hospitals*), que garantiza calidad de la atención de la salud y de certificación^{18,19}.

En el Reino Unido se tiene un sistema público^{18,20}. Consultores en salud externos dan seguimiento a través de indicadores de desempeño que proporcionan la calidad de la atención alineados con las políticas coherentes de carácter global^{18,21}.

CRISIS FINANCIERAS MUNDIALES Y POR NECESIDADES DE SALUD NUEVAS (PANDEMIA)

Los factores externos al crecimiento por la demanda de China y de las economías avanzadas afectan el crecimiento futuro de LAC y la pandemia, lo que implica implantar programas emergentes para enfrentarlas y crisis futuras²² para impulsar en convergencia con políticas que den solución a las cambiantes necesidades de la población y perfiles epidemiológicos²³.

FORMACIÓN UNIVERSITARIA DE LOS EGRESADOS DE LA SALUD DE PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

Los egresados universitarios de la salud que se reciben de los centros de estudios universitarios de nivel medio-superior, se percibe que su formación es limitada a la gestión por procesos y de prospectiva estratégica necesaria para prevenir riesgos e incertidumbre actual a excepción de las especialidades médicas en Administración hospitalaria²⁴.

APLICAR METODOLOGÍA PARA PRIORIZAR LOS INDICADORES DE LA ALTA DIRECCIÓN Y MANDOS MEDIOS

La construcción de modelados de indicadores en los procesos permite priorizar actividades que logren obtener índices de eficiencia y categorizar en actividades de aspectos médicos y de operación que garanticen (prevención) con calidad en los servicios en la atención hospitalaria²⁴.

NECESIDAD DE ARQUITECTURA DE PROCESOS EFICIENTES DE ATENCIÓN MÉDICA

La arquitectura de procesos identifica actividades que agregan valor al servicio médico para el establecimiento de indicadores en el proceso; que capte la visión global y estrategia para mejorar la atención médica de calidad al paciente en los hospitales, aunado a la reducción de costos por desperdicios que conduzcan a la toma de decisiones basadas en la prevención para garantizar resultados esperados de calidad en la atención médica^{18,24}.

Tabla 2. Análisis estructural prospectivo global a MICMAC

N°	Título largo	Título corto	Descripción
1	Falta equidad en la atención de salud	Equidad	Desigualdad entre lo que se demanda de servicios de salud frente a lo que realmente se tiene acceso y se recibe de acuerdo a circunstancias
2	Salud en adultos mayores, prevalencia y enfermedades crónicas	AdultoM	Las poblaciones han crecido y envejecido y representa el incremento de las enfermedades crónicas
3	Calidad en mejor atención médica	Calidad	Necesidad de procesos asistenciales cooperativos y de calidad alineados con las políticas coherentes de carácter global
4	Crisis mundiales y por necesidades de salud nuevas (pandemia)	Crisis	Afrontar la pandemia y crisis futuras que den solución a las cambiantes necesidades de la población
5	Falta formación universitaria de la salud de prospectiva estratégica	Prospec	Falta de preparación universitaria de la salud en gestión por procesos y de prospectiva estratégica necesario para minimizar riesgos e incertidumbre
6	Aplicar metodología para priorizar los indicadores de la alta dirección	Método	Implantación de modelados de KPI en los procesos para la visualización de eficiencia
7	Necesidad de arquitectura de procesos (AP) eficientes de atención médica	AP	Análisis de las actividades, permite mejorar la atención médica de calidad y seguridad ofrecidas al paciente en los hospitales, aunado a la reducción de costos por desperdicios, errores, fallas e inconsistencias
8	Análisis y cambio estructural para gobernar y liderar salud	Cambio	Mejorar la planeación con alineamiento estratégico globalizados para dar respuesta a futuros desafíos en salud
9	Responsabilidad social de gobierno, laboratorios e industria de salud global	Respons	Redefinir la productividad interconectados en una cadena de valor global y permitir el desarrollo de un <i>cluster</i> de salud regional y global para su crecimiento de prioridad social y económico
10	Visión y planeación de desarrollo de estrategia regional y global	Visión	Continuidad en el esfuerzo a largo plazo y una amplia visión para encauzarse hacia sociedades prospectivas y política pública sostenible de sanidad
11	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Objbetsost	Se enfoca en los cinco aspectos fundamentales como las personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas de las Naciones Unidas que incluyen metas en materia de salud
12	Construcción de la salud a lo largo de la vida	Saludyvida	En el transcurso de la vida salud con el resultado colectivo de la calidad de vida social, económica y física de su población
13	Salud esencial y para desarrollo de la sociedad	Saludesenc	Prioridad aumentar la transparencia de los procesos y la información en la gestión de financiamiento y en la apertura de los gobiernos
14	Reformas de los sistemas de salud hacia la salud universal	Reforauniv	Se integran las dimensiones clave que permitan identificar y evaluar los distintos tipos de procesos de transformación de los sistemas de salud
15	Tecnología e investigación para las políticas de salud pública	Tecelnov	Existencia de convergencia cultural, cognitiva, tecnológica y generacional, que interactúan entre sí por medio de tecnologías; la información se considera un recurso económico que permite eficiencia e innovación en los indistintos niveles gubernamentales y sociales
16	El cambio climático y salud	CambioClim	El cambio climático ha amedrentado a la humanidad y a los científicos sanitarios de todo el orbe
17	Migraciones	Migración	Fenómeno global, y un factor social determinante de la salud. Los migrantes y poblaciones móviles se enfrentan a múltiples problemas: servicios de atención de salud, idioma, y falta de estrategias para implementar políticas sanitarias para tener inaccesibilidad a servicios

Fuente: elaboración propia en software Lipsor Epita-MICMAC.

ANÁLISIS Y CAMBIO ESTRUCTURAL PARA GOBERNAR Y LIDERAR SALUD

En la prospectiva estratégica, LAC está en proceso de asimilación y madurez de sus líderes políticos y del sector salud. Es un gran apoyo a la gestión pública y de salud en los siguientes aspectos de prioridad²⁵: mejorar procesos globales, formulación de plan de desarrollo y políticas públicas interconectadas globalmente, dar información y conocimiento a fin de dar respuesta a desafíos globales.

RESPONSABILIDAD SOCIAL DE GOBIERNO, LABORATORIOS E INDUSTRIA DE SALUD GLOBAL

El efecto dominó, la interconexión macroeconómica en la orbe, la pérdida de la confianza de los inversionistas debilita el crecimiento económico. El concepto del valor compartido se centra en las interconexiones entre el progreso económico y el de la sociedad global, al redefinir la productividad en una cadena de valor y permitir el desarrollo de un *cluster* de salud regional y global²⁶.

VISIÓN Y PLANEACIÓN DE DESARROLLO DE ESTRATEGIA REGIONAL Y GLOBAL

La planeación estratégica (PE) es la parte de esclarecer la misión o finalidad prioritaria para visualizarla en una imagen de futuro, deseable, alcanzable y guiada por sus valores. La PE, entendida y puesta en práctica como el proceso de conducir desde donde está y es en el presente, hasta donde deberá estar y ser en el futuro. En consecuencia, se requiere de continuidad en el esfuerzo a largo plazo y encauzarse hacia sociedades prospectivas y política pública sostenible y de sanidad²⁷.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se enfocan en cinco aspectos: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas, que representan el amplio alcance de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Incluyen metas en materia de salud, como las relacionadas con la pobreza, el hambre, la educación, el acceso al saneamiento y la exposición a la violencia física²⁸.

CONSTRUCCIÓN DE LA SALUD A LO LARGO DE LA VIDA

Se integra una visión de la salud que permite la participación dirigida a las enfermedades y a sus

consecuencias, además se considera la salud como un recurso esencial en las personas en el transcurso de la vida porque se constata el resultado colectivo de la calidad de vida social, económica y física de su población²⁹.

FUNCIÓN DOBLE DE LA SALUD ESENCIAL Y PARA DESARROLLO DE LA SOCIEDAD

El rumbo futuro llevará a la sociedad más incluyente de todos los sectores que deberán de escucharse. Por tanto, es prioridad aumentar la transparencia de los procesos y la información en la gestión de financiamiento y en la apertura de los gobiernos²⁹.

REFORMAS DE LOS SISTEMAS DE SALUD HACIA LA SALUD UNIVERSAL

Se integran las dimensiones clave que permitan identificar y evaluar los procesos de transformación de salud de las políticas de salud para su formulación e implementación y llevar un análisis prospectivo que utiliza la estrategia para garantizar el acceso y cobertura universal a la salud²⁹.

TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN PARA LAS POLÍTICAS DE SALUD PÚBLICA

La sociedad de la información en convergencia cultural, cognitiva, tecnológica y generacional, por medio de tecnologías de la información, es un recurso que permite eficiencia e innovación, permite ejercer derechos y responsabilidades en sectores gubernamentales, académicos y privados globales²⁹.

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD

El cambio climático y salud ha amedrentado a la humanidad y a los científicos sanitarios de todo el orbe. El Grupo Intergubernamental de Expertos IPCC dice que para evitar impactos sanitarios catastróficos y evitar millones de muertes por esta situación se debe minimizar el aumento de la temperatura a 1.5 °C. De lo contrario se tendrá un grave impacto en la vida y la salud de las personas³⁰.

Migraciones

La Organización Internacional de Migrantes en 2015 reporta este fenómeno global, con aproximadamente 272 millones de migrantes internacionales y 740 millones de migrantes internos en situación de desplazamiento,

	1 : Equidad	2 : AdultoM	3 : Calidad	4 : Crisis	5 : Prospec	6 : Método	7 : AP	8 : Cambio	9 : Respons	10 : Visión	11 : Objetsost	12 : Saludyvida	13 : Saludesenc	14 : Reforauniv	15 : Tecelnov	16 : CambioClim	17 : Migración
1 : Equidad	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2 : AdultoM	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3 : Calidad	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
4 : Crisis	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5 : Prospec	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6 : Método	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7 : AP	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8 : Cambio	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9 : Respons	2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	2	2	2	2	2	2	2
10 : Visión	2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	2	2	2	3	3	2	2
11 : Objetsost	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
12 : Saludyvida	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
13 : Saludesenc	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	0	3	3	2	2
14 : Reforauniv	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	0	3	2	2
15 : Tecelnov	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	0	3	3
16 : CambioClim	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2
17 : Migración	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Figura 1. Matriz de influencias directas. Se identifican las variables determinantes que permiten simular los cambios del sistema a partir de dos clases: directas (a corto plazo), que son variables que influyen en el sistema, e indirectas (a mediano plazo), que influyen en un segundo orden hasta estabilizar los resultados (fuente: elaboración propia en software Lipsor Epita-MICMAC).

factor social determinante de la salud. Los migrantes se enfrentan a múltiples problemas para contar a los servicios médicos, el idioma entre otros³¹ (Tabla 2).

En la segunda etapa se relacionan las variables en una matriz cuadrada xij de acuerdo con el número de variables y por cada par de variables denota la existencia de relación directa entre cada variable «i» a la variable «j»: donde cada variable existe por la forma en que se relaciona con otra y cada variable del sistema. Por lo tanto, el AE relaciona variables de acuerdo con:

- Por cada par de variables demuestra la existencia de relación directa entre la variable i y la variable j; si no es así, es cero o nula.
- La relación entre variables para que cada factor sea categorizado es: 1 si la influencia o repercusión es débil, 2 moderada, 3 alta y 4 potencial codificada por P; esta última implica que dos variables no tienen relación directa entre sí, pero en el futuro sí puede ser posible (Fig. 1).

Después se obtiene el mapa que explica cada variable agrupada en cada cuadrante cuyo procedimiento es identificar las variables influyentes/dependientes y ubicarlas en relación con una línea estratégica (Fig. 2).

Resultados

El muestreo de 1,314 cuestionarios con la participación de personal y con la obtención de promedios por estadística descriptiva de la muestra (por conveniencia inducida, en tiempo y por accesibilidad a los 40 hospitales de la SEDENA en todo el país) se ve en la tabla 3.

Variables determinantes

Se ubican los factores de visión y planeación de desarrollo de estrategia regional-global y calidad en mejor atención médica que condiciona la dinámica del conjunto. Se infiere que se sigan las alternativas de acciones estratégicas que se orientan prioritariamente hacia estas dos variables de impacto hospitalario.

Variables clave o críticas

Se localizan los factores de tecnología e investigación para las políticas de salud pública, salud esencial y reformas de los sistemas de salud hacia la salud universal grandes retos, inestables en la globalización y del sector salud que perturban la función normal del sector sanitario.

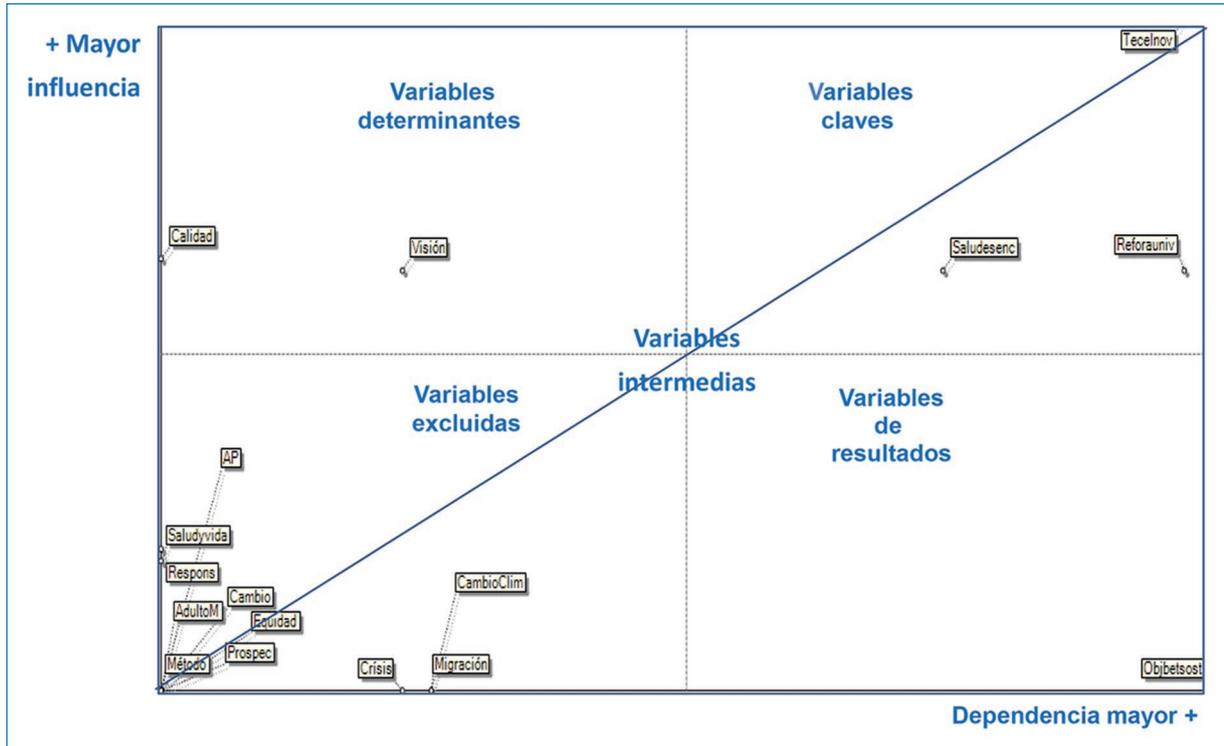


Figura 2. Plano de influencias/dependencias indirectas. En este mapa se observa el resultado de las interacciones indirectas que muestran posturas según el comportamiento esperados de las variables a largo plazo (fuente: elaboración propia en software Lipsor Epita-MICMAC).

Tabla 3. Resultados de la muestra en la aplicación de cuestionarios

Participantes en la encuesta	Respuestas	Formación de posgrado	Experiencia en cargos o puestos de hospitales
Médicos	432	Especialidad 495	Coordinación 813
Administradores	45	Subespecialidad 148	Jefatura 843
Enfermeros	449	Maestría 162	Subdirector 171
Actuarios	6	Doctorado 33	Dirección de área 248
Químicos	32	Otros 581	Dirección general 82
Otros	349		
Total	1314	1314	

Variables de resultado

Se visualizan los ODS de lo que es indicadores descriptivos de lo que es un resultado esperado.

Variables autónomas o aisladas

Se obtuvieron un manajo de factores restantes poco influyentes y dependientes, que bien podrían ser tendencias pasadas o inercias de la globalización.

Discusión

Se tuvo la oportunidad muy especializada de poner en práctica en este estudio innovador de prospectiva en los hospitales de la SEDENA utilizando una metodología sistemática de recolección y AE prospectivo. Esta investigación identifica de manera clara la priorización de variables relevantes que a su vez se dé continuidad en el uso de práctica prospectiva con el resultado de estas variables en MICMAC y continuar

líneas de investigación futura que será preciso complementar con la construcción de hipótesis predictivas alternas para análisis y construir mapas de actores en relación con el cumplimiento de objetivos estratégicos con el *software* MACTOR y observar los diferentes escenarios que tomaran decisiones estratégicas y aprovechar los recursos en este contexto.

Conclusiones

La adaptación del AE es un aporte del estudio, el uso de MICMAC y su interpretación permite alcanzar el objetivo, por tanto se acepta el supuesto de la hipótesis, donde las variables de prioridad y claves son identificadas que permite despejar el conjunto de variables. Es de gran utilidad su uso para priorizar factores que repercuten en los hospitales y se consideren de manera preventiva. Se valida la importante implicación de las variables con la utilización del método de AE con el *software* de MICMAC que se puede aprender en el sector hospitalario para elaborar propuestas y estrategias disruptivas con este tipo de análisis y con ello los administradores de hospitales estén preparados para el diseño de políticas públicas futuras globales o regionales. El AE y el MICMAC de influencia de tendencias o comportamientos se anticipa y visualiza en un mapa de priorización de factores, que presenta el plano para priorizar las variables de importancia y de poder estratégico que impactarán en un futuro a los hospitales que se tendrán que analizar de forma transversal que permita garantizar una visión de la atención médica hospitalaria eficiente, debido a los múltiples factores globales que a largo plazo impactarán a sector salud y a el orbe.

Agradecimientos

La autora agradece al Sistema Nacional de Investigadores y a la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales Administrativa IPN por sus facilidades a la presente investigación.

Financiamiento

La autora declara que esta investigación ha recibido beca posdoctoral del CONAHCyT.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. La autora declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. La autora utilizó el *software* Lipsor Epita-MICMAC en la elaboración de las figuras y tablas indicadas en este artículo.

Bibliografía

1. La financiación de los sistemas de salud. El camino hacia la cobertura universal [Internet]. Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2010 [acceso: 20/11/2016]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44373/9789243564029_spa.pdf;jsessionid=0983C91B-08F68E833B1C2255CB05D810?sequence=1
2. Prospectiva científica y tecnológica de la OMS para la salud mundial [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2022. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=SVv0iqDq7oQ>
3. Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015 [Internet]. Organización de Naciones Unidas; 2015 [acceso: 27/04/2017]. Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/69/L.85>
4. Cobertura Universal en Salud: Lecciones Internacionales Aprendidas y Elementos para su Consolidación en México [Internet]. México, D.F.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2013.
5. Entrepreneurship at a Glance 2012 [Internet]. OECD Publishing; 2012 [acceso: 27/04/2017]. Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/entrepreneur_aag-2012-en.pdf?expires=1691705793&id=id&accname=guest&checksum=28E6B7A5045CDA8BDE67966C17C786B7
6. Castell-Florit SP, Gispert-Abreu EA. Empoderamiento intersectorial en directivos y líderes locales como contexto para la acción en salud pública. *Rev Cub Sal Públ.* 2018;44(3):1-10.
7. Daheim C, Prendergast J, Rampacher J, Désaunay C. Foresight study on the circular economy and its effects on occupational safety and health. Phase 1: Macro-scenarios [Internet]. European Agency for Safety and Health at Work; 2021. Disponible en: https://osha.europa.eu/sites/default/files/2021-11/Foresight_Study_Circular_Economy_effects_on_Occupational_Safety_and_Health_report_0.pdf
8. Ikonicoff M. Las etapas de la prospectiva, *Desarrollo Económico*, 1973 vol. 12, N° 48, Buenos Aires, Instituto de Desarrollo Económico y Social, enero-marzo. ILPES (Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social) (2013a) Informe de actividades del ILPES, 2008-2013. Fortalecimiento de las capacidades en la gestión pública y la planificación para el desarrollo con igualdad en ALC.
9. Godet M, Durance P. Prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); 2011.
10. Bitar S. Tendencias mundiales y el futuro de América Latina [Internet]. CEPAL; 2014. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/Las-TendenciasMundialesyFuturo.pdf>
11. Hernández R. Una prospectiva de la salud en México (Algunos aspectos del marco sociojurídico). *Alegatos* [Internet]. 2007;65:47-56. Disponible en: <https://alegatosenlinea.azc.uam.mx>
12. Gómez-Dantés H, Lozano-Ascencio R. Reseña de "Los futuros de la Salud en México 2050" de Enrique Ruelas-Barajas E y Concheiro AA. *Salud Púb Méx.* 2012;54(3):358-9.
13. Baena-Paz G. Aplicaciones de la prospectiva a la política. Bogotá: Convenio Andrés Bello; 2007.
14. Dmytraczenko T, Almeida G. Hacia la cobertura universal en salud y la equidad en ALC: Evidencia de países seleccionados [Internet]. Washington, DC: Banco Mundial; 2017. Disponible en: <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-1-4648-1177-7>
15. Van-Doorslaer E, Masseria C; Grupo de Investigación sobre Equidad en Salud de la OCDE. Income-related inequalities in the use of medical care in 21OECD countries. París: OCDE, DELSA/ELSA/WD/HEA; 2004.

16. Marinho F, Gawryszewski V, Soliz P, Gerger A. Region of the Americas: Changes and challenges. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2013.
17. Shrank WH, Rogstad TL, Parekh N. Waste in the US Health Care System estimated costs and potential for savings. *JAMA*. 2019;322(15):1501-9.
18. Torres-Salgado MK. Arquitectura de procesos para hospitales: construcción de modelado estratégico de indicadores. *Rev Hosp Jua Mex*. 2022;89(3):136-45.
19. Reerink Evert M. Garantía de la calidad de la atención a la salud en los Países Bajos. *Salud Pública Méx*. 1990;32(2):118-30.
20. NHS Overview [Internet]. NHS England; 2020. Disponible en: <http://www.nhs.uk/NHSEngland/thenhs/about/Pages/overview.aspx>
21. Mossialos E, Wenzl M, Osborn R, Sarnak D. Profiles of health care systems international. New York: The Commonwealth Fund; 2016.
22. Grosh M, Fruttero A, Oliveri ML. The role of social protection in the crisis in Latin America and the Caribbean. En: Grosh M, Bussolo M, Freije S, editores. *Understanding the poverty impact of the global financial crisis in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Banco Mundial; 2014.
23. Baeza C, Packard T. *Beyond survival: Protecting households from health shocks in Latin America*. Washington, DC: Banco Mundial; 2006.
24. Torres-Salgado MK, Vega-Lebrún CA. Arquitectura de indicadores estratégicos para elevar la calidad de los servicios. *Investigación y Ciencia de La Universidad Autónoma de Aguascalientes*. 2018;73(1):84-94.
25. Medina J, Becerra S, Castaño P. *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en ALC*. Libros de la CEPAL, N.º 129. Santiago de Chile: Comisión Económica para ALC (CEPAL); 2014.
26. Porter M. La creación de valor compartido. *Harvard Business Review; América Latina*; 2011Reeimpresión R1101C-E
27. Torres-Salgado MK. Indicadores de desempeño de procesos médicos con alineamiento estratégico en la atención al paciente. *Cir Cir*. 2021; 89(3):403-10.
28. Progress on the Sustainable Development Goals: The gender snapshot 2022 [Internet]. UN WOMEN; 2022. Disponible en: https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2022/09/progress-on-the-sustainable-development-goals-the-gender-snapshot-2022?gclid=EAIaI-QobChMI0vakytqz-wlVoRvUAR2wXQ_YEAAAYASAAEgIHivD_BwE
29. Una visión prospectiva a la salud [Internet]. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; 2022. Disponible en: <https://hia.paho.org/es/search/node?keys=una+vision+prospectiva>
30. Cambio climático [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 30 oct 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health#:~:text>
31. Organización Internacional de Migrantes. *Por una migración benéfica para todos* [sede web]. Organización Internacional de Migrantes; 2022 Disponible en: <https://www.iom.int/es>

Modelo sustentable para cirugía de epilepsia en población vulnerable

Sustainable model for epilepsy surgery in vulnerable population

Enrique de Font-Réaulx^{1*} y Adalberto González-Astiazarán²

¹Departamento de Cirugía de Epilepsia; ²Departamento de Neurocirugía Pediátrica. Centro Neurológico, Centro Médico ABC, Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: En países en desarrollo, la proporción de pacientes que no reciben un manejo quirúrgico indicado para epilepsia farmacorresistente es significativamente mayor que la de países desarrollados, debido principalmente a factores económicos. **Método:** En el Centro Médico ABC (CMABC) desarrollamos un programa sustentable de cirugía de epilepsia. Las fundaciones altruistas del CMABC contribuyen con los gastos hospitalarios fijos y la Fundación Versus Epilepsia aplica y coordina la participación altruista de los médicos del programa y de los filántropos externos, además de aportar infraestructura y material para tener la tecnología adecuada para desarrollar un programa de excelencia de cirugía de epilepsia, capaz de atender todo tipo de complejidad de cirugías, incluyendo estereoelectroencefalografía, sin distinción económica, en la medida de la capacidad de los recursos. **Resultados:** Desde 2018, hemos realizado 102 cirugías de epilepsia, con crecimiento anual de alrededor del 50%, con resultados postoperatorios de ILAE, Engel y QOLIE similar al de los centros de cirugía de epilepsia de referencia internacional. **Conclusiones:** Es posible hacer cirugía de epilepsia de excelencia incluyente para personas de población social vulnerable, independientemente de su género, edad, religión, lugar de residencia y si tienen o no acceso a sistemas de salud pública con eficacia y seguridad.

Palabras clave: Cirugía de epilepsia. Programa altruista. Población vulnerable. Epilepsia farmacorresistente.

Abstract

Introduction: In developing countries, the proportion of patients who do not receive indicated surgical management for drug-resistant epilepsy is significantly higher than that in developed countries, mainly due to economic factors. **Method:** At ABC Medical Center we develop a sustainable epilepsy surgery program. The altruistic foundations of the ABC Medical Center contribute with fixed hospital expenses, and the Versus Epilepsia Foundation applies and coordinates the altruistic participation of the program's doctors and external philanthropists, in addition to providing infrastructure and material to have the appropriate technology to develop a program of excellence in epilepsy surgery, capable of attending to all types of surgical complexity, including stereoelectroencephalography, without economic distinction, to the extent of the capacity of the resources. **Results:** Since 2018, we have performed 102 epilepsy surgeries, with annual growth of around 50%, with postoperative ILAE, Engel and QOLIE results similar to those of international reference epilepsy surgery centers. **Conclusions:** It is possible to perform epilepsy surgery of inclusive excellence for people from a vulnerable social population, regardless of their gender, age, religion, place of residence and whether or not they have access to public health systems effectively and safely.

Keywords: Epilepsy surgery. Altruistic program. Vulnerable population. Drug-resistant epilepsy.

*Correspondencia:

Enrique de Font-Réaulx

E-mail: defontreaulx@hotmail.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 06-09-2023

Fecha de aceptación: 12-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.23000028

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):40-44

www.analesmedicosabc.com

Antecedentes

Las personas con una expectativa de vida promedio tienen un riesgo del 5-10% de tener una crisis durante sus vidas. Una tercera parte de ellos desarrollará epilepsia. La epilepsia tiene una prevalencia entre 3.2 y 5.5 por 1,000 en países desarrollados y 3.6 a 44 por 1,000 en países en vías de desarrollo. Esta es aún mayor en Latinoamérica, siendo una de las más altas del mundo, con 17.8 por 1,000 habitantes¹. Si extrapolamos esta cifra a la población mexicana, resultan más de 3 millones de personas con epilepsia activa actualmente en nuestro país. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la epilepsia representa el 1% de la carga total de las enfermedades, cifra que supera al cáncer de mama en las mujeres y al menos es parecida al cáncer de pulmón en hombres.

La epilepsia farmacorresistente (EFR) representa aproximadamente la tercera parte de todos los pacientes con epilepsia^{2,3}. Se asocia con baja calidad de vida y a una mayor tasa de mortalidad comparado con la población general. Puede causar trastornos cognitivos, de comportamiento y psiquiátricos, severa adversidad social para los pacientes y cuidadores, marcado estigma social, alta carga económica con baja productividad, baja escolaridad, mortalidad de 5 a 10 veces mayor que la de la población general, riesgo de muerte súbita en epilepsia (SUDEP) de 0.09 por 1,000 personas con epilepsia de reciente diagnóstico⁴, contra 9 por cada 1,000 candidatos a cirugía no operados⁵.

Menos del 1% de las personas con epilepsia son referidos a centros de cirugía de epilepsia. El retraso entre el diagnóstico y la referencia es de 18 a 22 años en países desarrollados, frecuentemente muy tarde para evitar discapacidades sociales y psicológicas, a pesar de que sea una cirugía de epilepsia exitosa⁶.

El costo del tratamiento médico, incluso en monoterapia, según el salario mínimo es muy elevado e inalcanzable para la mayoría de las familias de México (Fig. 1).

Es fundamental identificar a los pacientes con EFR de manera temprana para ofrecer una estrategia terapéutica no farmacológica, como la cirugía resectiva, de desconexión o paliativa, ablaciones por láser o radiofrecuencia, técnicas de estimulación y neuromodulación o manejo dietético^{2,3,7,8}. En la EFR, la cirugía ha demostrado ser superior a los fármacos en el control de las crisis con menos efectos adversos⁹ y con una clara ganancia costo-beneficio. En países en desarrollo, la proporción de pacientes que no reciben un manejo quirúrgico es significativamente mayor que la de países desarrollados debido a factores económicos y a la falta de información sobre la seguridad y eficacia de la cirugía^{1,10}.

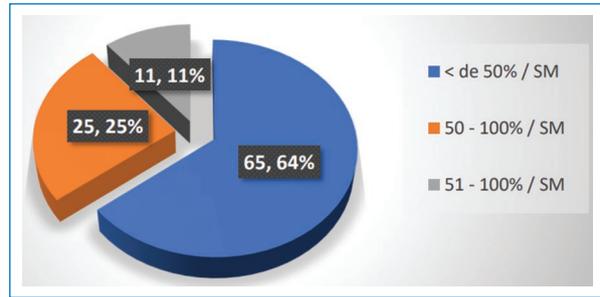


Figura 1. Costo del tratamiento médico en monoterapia según el salario mínimo (SM). En azul < del 50%, en naranja del 50 al 100% y en gris > del 100% del SM en México.

Los motivos más comunes por los que los candidatos a cirugía de epilepsia no son referidos y operados son: a) el miedo injustificado a la cirugía, descrito bajo el síndrome de Dafne¹¹, ya que la mortalidad relacionada directamente con la cirugía es muy cercana a 0, mientras que el riesgo de muerte por epilepsia mal controlada es 5 a 10 veces más alta en EFR, y b) la falta de información sobre la eficacia y seguridad de la cirugía¹². Se asume que el costo de la cirugía de epilepsia es muy alto, pero evidentemente es mucho menor que el costo de la atención médica por tiempo indefinido, ingresos a urgencias por accidentes relacionados con las crisis, estado epiléptico, así como el de la discapacidad permanente. La referencia temprana es la mejor oportunidad para evitar secuelas irreversibles psicológicas y sociales, así como para evitar discapacidades y muerte prematura¹³. A mayor cronicidad de la EFR, se reduce la oportunidad de obtener libertad de crisis y la posibilidad de suspender los medicamentos anti-convulsivos. Esto es evidente en todas las patologías tratables con cirugía de epilepsia, excepto en esclerosis temporal mesial¹⁴ y la cronicidad puede ejercer cambios metabólicos corticales¹⁵.

«El tiempo es cerebro» es el eslogan de las campañas informativas sobre los eventos vasculares cerebrales y también aplica perfectamente para el momento de hacer la cirugía de epilepsia. Una vez establecida la indicación, lo más pronto efectuada es mejor, tanto en pacientes pediátricos, como en adultos y en adultos mayores: permite reducir la posibilidad de sufrir accidentes, reduce el tiempo del «rol de enfermo» y las secuelas sociales y estigmas asociados a la EFR; permite la posibilidad de reducir o suspender medicamentos anticonvulsivos, con el beneficio físico, mental y económico que estos conlleva; detener tempranamente encefalopatías epilépticas y recuperar el ritmo del

neurodesarrollo; menor tiempo de perturbación de las redes del sistema nervioso, e hipotéticamente, reducir la posibilidad de que se desarrollan nuevos focos epileptogénicos y epileptogénesis remota, todo lo anterior, mejorando la calidad de vida para los pacientes y su entorno familiar y social. Es muy importante destacar que una vez conseguido el control total de crisis la tasa de mortalidad es similar al de la población general⁴.

Objetivo

El sistema de salud en México actualmente tiene grandes rezagos en la atención oportuna de personas con EFR que requieren cirugía. Existen modelos locales muy exitosos de colaboración del sistema público con el privado. Uno de ellos es el programa Kardias/ABC, que ha logrado atender a cientos de pacientes que requieren cirugía por malformaciones cardíacas congénitas con una muy baja morbilidad, mortalidad y alta eficacia¹⁶. El objetivo es desarrollar un programa sustentable de cirugía de epilepsia seguro y eficaz para tratar personas con EFR, reduciendo las asimetrías y brechas económicas de nuestro entorno social, para atender de forma respetuosa y oportuna al mayor número posible de personas con indicación para cirugía de epilepsia, que no puedan realizarse adecuadamente u oportunamente en su entorno y en un periodo de tiempo de respuesta corto, bajo los más altos estándares internacionales sin generar una carga económica para los pacientes y sus familiares.

Método

En el Centro Neurológico del Centro Médico ABC desarrollamos un programa sustentable de cirugía de epilepsia bajo el nombre ABC-Nacho (Fig. 2). Para su funcionamiento operativo, la Clínica Amistad y BRIMEX (Fundaciones altruistas del Centro Médico ABC I.A.P.) contribuye con los gastos hospitalarios fijos, que representan el 34% del costo de cada cirugía; bajo la creación de la Fundación sin fines de lucro Versus Epilepsia A.C. se recibe y coordina el apoyo de familias altruistas y filántropos externos que donan un 30% del costo para cubrir gastos variables y los médicos que participamos en el programa de cirugía de epilepsia contribuimos con una proporción significativa de los honorarios, que representa el 36% del costo total del programa. Por medio de Versus Epilepsia, se equipará constantemente al programa de cirugía de epilepsia del Centro Médico ABC, para tener la tecnología más adecuada en cirugía de epilepsia.

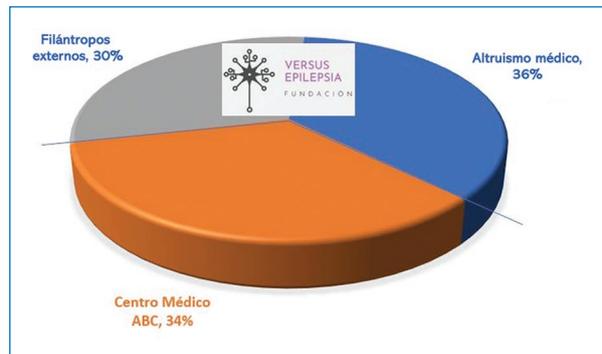


Figura 2. Esquema del programa altruista de cirugía ABC-Nacho con la participación de filántropos externos, altruismo médico, la clínica BRIMEX, Clínica Amistad del Centro Médico ABC y la Fundación Versus Epilepsia.

Después de una evaluación médica de cada caso, se toma la decisión quirúrgica de forma colegiada y si se detecta que el paciente no puede acceder al tratamiento quirúrgico por limitantes económicas (independientemente del Estado en donde radique y si tiene o no acceso a sistemas públicos de salud), se presenta a trabajo social del programa para su evaluación socioeconómica. Este proceso es realizado de forma gratuita, transparente y auditable. Una vez concluida la valoración socioeconómica, trabajo social notifica su aprobación y se programa la cirugía sin ninguna restricción de material o de recursos, ya sea sin costo para el paciente o con una cuota de recuperación simbólica acordada con este, sin que ello represente una carga económica adversa. Si no cumple los criterios establecidos, no ingresa al programa ABC-Nacho y se le da un presupuesto habitual, para cuidar la viabilidad y transparencia del programa. Cada año se rinden cuentas a los involucrados y se presupuestan recursos y proyecciones para el siguiente periodo.

Resultados

En mayo de 2018 inició el programa con un piloto de tres casos de cirugía de epilepsia en población vulnerable¹⁷. A partir de entonces, ya hemos realizado 78 cirugías de epilepsia con un crecimiento anual del programa de alrededor del 50%. Dentro de este grupo, se incluyen pacientes pediátricos y adultos mayores, derechohabientes de todos los sistemas de salud públicos y con una distribución geográfica desde Baja California Norte hasta Yucatán. Las cirugías realizadas son lobectomías funcionales, hemisferectomías funcionales, callosotomías, estereoelectroencefalografía (SEEG), ablación por radiofrecuencia por SEEG (RF-SEEG), lesionectomías



Figura 3. Gráfica que muestra el crecimiento sostenido del 50% anual desde la implementación del programa en 2018, con casos de alta complejidad tanto técnica como tecnológica, como la estereoelectroencefalografía y ablaciones por mínima invasión.

Engel	Pacientes	
I – A	54	85.50%
I – B	5	
II	3	4.34%
III	3	4.34%
IV	4	5.79%

69 Pacientes con ≥ 6 meses de seguimiento.
9 Pacientes con < 6 meses de seguimiento.
2 procedimientos diagnósticos.

Engel, Jerome (1993), Surgical Treatment of the Epilepsies. Lippincott Williams & Wilkins, ISBN 0-88167-988-7

Figura 4. Tabla de resultados postoperatorios con periodo de tiempo de seguimiento especificado.

(epileptomas), tanto en pacientes dormidos como despiertos, en áreas elocuentes y no elocuentes, abarcando un amplio espectro de patologías y grados de dificultad (Fig. 3).

El seguimiento de los pacientes mayor a un año permite evaluar la eficacia de esta cohorte según la escala de Engel (Fig. 4). En el 85.5% se ha obtenido un grado I-A o I-B, en el 4.34% grado II, en el 4.34% grado III y en el 5.79% no se ha obtenido mejoría, con mortalidad de 0. Estos resultados son comparables a los de los centros de cirugía de epilepsia más reconocidos a nivel internacional.

Discusión

La disparidad social y las carencias del sistema de salud público obstaculizan el acceso oportuno a personas con EFR en nuestro medio. Se calcula que entre 250,000 y 300,000 personas requieren algún procedimiento

quirúrgico para la epilepsia actualmente en México y existe una larga lista de espera que, debido a la incidencia y prevalencia de la EFR, solo crece. Es obligatorio que colaboremos, el sistema público con el privado, para reducir esa lista de espera por el bien individual y colectivo de la sociedad. Los programas altruistas como el aquí descrito son un modelo exitoso y pueden favorecer el entorno social directamente. En un estudio socioeconómico realizado por el programa de Cirugía de Epilepsia del Centro Médico ABC (datos no publicados) se encontró que, al invertir un peso en el programa de cirugía de epilepsia en población vulnerable, se obtiene un beneficio social directo mayor de tres pesos: esto es un retorno social de la inversión superior a tres¹⁸, lo que hace muy atractivo sostener y replicar este modelo. Aunque no haya un beneficio económico directo para la institución de salud privada, en este caso el Centro Médico ABC, se beneficia a la sociedad de forma sustentable.

Conclusiones

El riesgo de la cirugía de epilepsia en centros con experiencia y tecnología adecuada es cercano a cero, lo que contrasta contra el riesgo de muerte de 5 a 10 veces mayor en personas con EFR. El costo de la cirugía es menor que el costo de los medicamentos anticonvulsivos a largo plazo. Los nuevos medicamentos anticonvulsivos, el estimulador del nervio vago y la dieta cetogénica reducen solo hasta el 50% de las crisis, y solo en el 40% de las personas con EFR, mientras que la cirugía de epilepsia tiene una eficacia promedio del 75% para el control de las crisis en personas con EFR. Por medio de un sistema de referencia y contrarreferencia entre hospitales público y/o privados, el apoyo de filántropos, la Fundación Versus Epilepsia A.C., la Clínica Amistad ABC y BRIMEX, colaborando para el programa altruista ABC-Nacho de Cirugía de Epilepsia del Centro Médico ABC, permite el acceso a este recurso de personas de población social vulnerable, independientemente de su género, edad, religión, lugar de residencia y si tienen o no acceso a sistemas de salud pública con eficacia y seguridad. El manejo transparente del programa y la rendición de cuentas ha permitido el crecimiento sostenido de un 50% anual. Esperamos continuar recibiendo referencias de pacientes candidatos a cirugía de epilepsia, para favorecer a este grupo de pacientes.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las familias Gallardo-Larrea, López-Dóriga Pérez-Romo, Hojel; así como a la Dra. Blanca Velázquez, Dra. Diana Paredes, Dr. Luis Díaz López, Dr. Miguel Ángel Collado Corona, Dr. Alexis Palacios-Macedo, Dra. Madeleine Marcué, miembros del programa de cirugía de epilepsia, directivos y administrativos del Centro Médico ABC y de las clínicas BRIMEX y Amistad.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Yemadje LP, Houinato D, Quet F, Druet-Cabanac M, Preux PM. Understanding the differences in prevalence of epilepsy in tropical regions. *Epilepsia*. 2011;52(8):1376-81.
2. Bjellvi J, Olsson I, Malmgren K, Ramsay KW. Epilepsy duration and seizure outcome in epilepsy surgery. A systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2019;93:e159-66.
3. Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, Brodie MJ, Allen Hauser W, Mathern G, et al. Definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia*. 2010;51(6):1069-77.
4. Tomson T, Nashef L, Ryvlin P. Sudden unexpected death in epilepsy: current knowledge and future directions. *Lancet Neurol*. 2008;7(11):1021-31.
5. Nilsson L, Ahlborn A, Farahmand BY, Tomson T. Mortality in a population-based cohort of epilepsy surgery patients. *Epilepsia*. 2003;44(4):575-81.
6. Benvadis S, Engel Jr J. The next level care in epilepsy: Delays, more delays, delays everywhere. *Neurology*. 2019;9(4):284-5.
7. Tellez-Zenteno JF, Dhar R, Wiebe S. Long-term seizure outcomes following epilepsy surgery: a systematic review and meta-analysis. *Brain*. 2005;128:1188-98.
8. De Tisi J, Bell G, Peacock J, McEvoy AW, Harkness WF, Sander JW, et al. The long-term outcome of adult epilepsy surgery, patterns of seizure remission, and relapse: a cohort study. *Lancet*. 2011;378:1388-95.
9. Health Quality Ontario. Epilepsy surgery: an evidence summary. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2012;12(17):1-28.
10. Gadgil N, Lo Presti MA, Muir M, Treiber JM, Prablek M, Karas PJ, et al. An update on pediatric surgical epilepsy part I. *Surg Neurol Int*. 2019;10(257):1-5.
11. de Font-Réaulx Rojas E, Santos Franco J, López López R, Díaz López LG, Shkurovich Bialik P, Collado Corona MA, et al. Síndrome de Dafne en cirugía de epilepsia. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*. 2017;45(3):111-4.
12. Dwivedi R, Ramanujam B, Chandra PS, Sapra S, Gulati S, Kalaivani M, et al. Surgery for Drug-Resistant Epilepsy in Children *N Engl J Med* 2017; 377:1639-1647. DOI: 10.1056/NEJMoa1615335.
13. Engel Jr. What can we do for people with drug-resistant epilepsy? The 2016 Wartenberg Lecture. *Neurology*. 2016;87(23):2483-9.
14. Lamberink HJ, Otte WM, Blümcke I, Braun KPJ; European Epilepsy Brain Bank writing group; study group; European Reference Network EpiCARE. Seizure outcome and use of antiepileptic drugs after epilepsy surgery according to histopathological diagnosis: a retrospective multicentre cohort study. *Lancet Neurol*. 2020;19(9):748-57.
15. de Font-Réaulx E, Lluch JT, López RL, Bialik PS, Corona MA, López LG, et al. Thermography mapping patterns in temporal lobe epilepsy surgery. *Surg Neurol Int*. 2020;11:30.
16. Palacios-Macedo A, Mery CM, Cabrera AF, Bastero P, Tamariz-Cruz O, Diliz-Nava H, et al. A novel private-public hybrid model for treatment of congenital heart disease in Mexico. *World J Pediatr Congenit Heart Surg*. 2019;10(2):206-13.
17. Ramírez-Navarrete E, de Font-Réaulx E, Terrazo-Lluch J, González-As-tiazarán A, ColladoCorona MA, Arch-Tirado E, et al. Cirugía de epilepsia en el Centro Médico ABC. *An Med (Mex)*. 2020;65(3):187-93.
18. Banke-Thomas AO, Madaj B, Charles A, Van-den-Broek N. Social Return on Investment (SROI) methodology to account for value for money of public health interventions: a systematic review. *BMC Public Health*. 2015;15:582.

Cirugía mínimamente invasiva como tratamiento para cáncer colorrectal

Minimally invasive surgery as a treatment for colorectal cancer

Óscar C. Decanini-Terán¹, Mayrelle Martínez-Quincosa^{2*}, Edgar A. González-Macedo³,
Jorge G. Obregón-Méndez¹, Avi Afya³ y Martín Vega-de Jesús³

¹División de Cirugía General, Centro Médico ABC; ²Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; ³Cirugía General y Colorrectal, Centro Médico ABC. Ciudad de México, México

Resumen

El cáncer colorrectal es uno de los tumores más comunes. Aunque la cirugía abierta ha sido el abordaje más utilizado para su tratamiento, el uso de tecnologías mínimamente invasivas busca beneficios como reducción del dolor postoperatorio, menor tiempo de recuperación y hospitalización, mientras se mantiene o supera el resultado oncológico obtenido por cirugía abierta. El objetivo de este artículo es comparar las cirugías robótica, laparoscópica y abierta como tratamiento para el cáncer colorrectal. Se investigaron sistemáticamente 10 artículos. Los criterios de inclusión fueron trabajos publicados entre 2015 y 2022, metaanálisis, revisiones sistemáticas y artículos originales que incluyeran: tasa de conversión, tiempo quirúrgico, sangrado, número de ganglios linfáticos extraídos, márgenes resecaados, estancia hospitalaria, morbilidad, mortalidad, recurrencia y costos. Se encontró que la cirugía robótica ofrece mayor beneficio, como menores tasas de conversión a cirugía abierta, menor estancia hospitalaria y menor morbilidad, manteniendo la eficacia del tratamiento oncológico. Se concluyó que a pesar de que la cirugía robótica implica mayores beneficios se deben tener en cuenta las limitaciones como el costo, el tiempo para alcanzar la curva de aprendizaje, su uso en pacientes hemodinámicamente inestables o con mala función cardiopulmonar, entre otros. Por ello es importante individualizar la cirugía a cada situación.

Palabras clave: Cáncer colorrectal. Cirugía mínimamente invasiva. Cirugía robótica. Cirugía laparoscópica. Cirugía abierta.

Abstract

Although open surgery has been the most widely used approach for colorectal cancer, there is a trend towards the use of minimally invasive technologies that seek benefits such as reduction of postoperative pain, shorter recovery time and hospitalization, while maintaining or exceeding the oncological result obtained by open surgery. The objective of this manuscript is to compare robotic, laparoscopic, and open surgeries as treatment for colorectal cancer. Ten articles were systematically reviewed. Inclusion criteria were manuscripts published from 2015 to 2022, meta-analyses, systematic reviews and original articles that integrate the following: conversion rate, surgical time, bleeding, number of harvested lymph nodes, resected margins, length of hospital stay, morbidity, mortality, recurrence and costs. It was found that the greatest benefit is offered by robotic surgery, since it promises lower rates of conversion to open surgery, shorter hospital stay and lower morbidity, while maintaining the efficacy of cancer treatment. It was concluded that despite the fact that robotic surgery implies greater benefits, limitations such as cost, time to reach the learning curve, its use in hemodynamically unstable patients or with poor cardiopulmonary function, among others, must be taken into account. Therefore, it is important to individualize the surgery to each situation.

Keywords: Colorectal cancer. Minimally invasive surgery. Robotic surgery. Laparoscopic surgery. Open surgery.

*Correspondencia:

Mayrelle Martínez-Quincosa

E-mail: mayrelle.martinez@gmail.com

Fecha de recepción: 23-06-2023

Fecha de aceptación: 12-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.23000010

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):45-52

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El cáncer colorrectal es uno de los tumores más comunes en los países occidentales. Aunque la cirugía abierta ha sido el abordaje más utilizado para su tratamiento, ha habido una tendencia hacia el uso de tecnologías mínimamente invasivas. Con una amplia gama de resultados, hay estudios que comparan los diferentes abordajes quirúrgicos, así como su utilidad en el tratamiento del cáncer colorrectal y su respectiva disminución de la morbimortalidad asociada a una resección quirúrgica adecuada¹.

La laparoscopia es uno de los avances más importantes en cirugía, especialmente en cirugía abdominal. En 1910 H.C. Jacobaeus realizó la primera laparoscopia diagnóstica y publicó su experiencia en 109 laparoscopias que incluyeron: hemicolectomía derecha, resecciones sigmoideas, una operación de Hartmann y una extirpación rectal abdominoperineal^{2,3}.

Por otro lado, los primeros casos de colectomía asistida por robot se publicaron en 2002 como tratamiento para enfermedad diverticular. Ambos realizados con un sistema quirúrgico Da Vinci®. Posteriormente en 2002 se publicaron casos de cirugía asistida por robot en pacientes con cáncer de colon⁴.

Con la implementación de técnicas quirúrgicas como la laparoscopia y la cirugía asistida por robot, se buscan beneficios, como el tratamiento de enfermedades colónicas, reducción del dolor postoperatorio, y menor tiempo de recuperación y hospitalización, manteniendo o superando el resultado oncológico obtenido por cirugía abierta y medido por el número de ganglios resecaos^{1,4,5}. El objetivo de este artículo es revisar sistemáticamente y comparar los resultados quirúrgicos de la colectomía y proctomía asistidas por robot, laparoscópica y abierta en el tratamiento de cáncer de colon y recto.

Método

Se investigaron sistemáticamente las siguientes bases de datos: Cochrane, Medline, PubMed y EMBASE. Para la mejor sensibilidad del estudio se incluyeron los siguientes términos: "Cirugía abierta", "robótica", "Da Vinci", "laparoscópica", "colon", "rectal", "colorrectal", "cáncer", y "tumor" "proctomía" "colectomía". Se revisaron un total de 36 artículos, de los cuales fueron seleccionados 10 para su análisis. Los criterios de inclusión fueron artículos publicados desde 2015 hasta 2022, metaanálisis, revisiones sistemáticas y artículos originales. Además, solo se incluyeron los artículos que incluían la mayoría de los siguientes: tasa de

conversión, tiempo quirúrgico, sangrado, número de ganglios linfáticos extraídos, márgenes resecaos, duración de la estancia hospitalaria, morbilidad, mortalidad, recurrencia y costos. No se aplicaron restricciones de idioma. Se excluyeron resúmenes, informes de casos y opiniones de expertos. Para el análisis estadístico se obtuvo la razón de momios (OR) y el intervalo de confianza del 95% (IC95%) entre los datos de las diversas fuentes. Se realizó análisis de Forrest para evaluar la significancia de los resultados obtenidos en los diferentes estudios para cada uno de los apartados.

Resultados

Cáncer de colon

TASA DE CONVERSIÓN

En los casos de cirugías robóticas y laparoscópicas se estudiaron las tasas de conversión a laparotomía. Los metaanálisis revisados establecieron que hubo una diferencia significativa en la tasa de conversión para colectomías derecha e izquierda, siendo menor con la cirugía robótica que con la cirugía laparoscópica (OR: 0.41; IC95%: 0.31-0.54)⁵⁻⁷. Los principales motivos de conversión incluyeron: adherencias intraabdominales extensas, extensión de la neoplasia, hemorragia no controlada, obesidad, anatomía compleja y desafíos técnicos, entre otros.

TIEMPO QUIRÚRGICO

Los estudios revisados mostraron que el menor tiempo quirúrgico lo obtuvo la cirugía abierta y fue significativamente más corto que la cirugía laparoscópica y robótica⁵. Así mismo se mencionó que el tiempo quirúrgico fue significativamente más corto para la cirugía laparoscópica que para la cirugía robótica, con una variación del tiempo operatorio de 30 a 90 minutos más en la cirugía robótica (OR: -7.25; IC95%: 68.57-10.12)⁵⁻⁸.

SANGRADO

En otros metaanálisis se expuso que el sangrado intraoperatorio estimado fue significativamente menor en los procedimientos robóticos que en la cirugía laparoscópica (OR: -19.24; IC95%: -29.38 a -9.09)^{5,6}.

MÁRGENES POSITIVOS

La incidencia de márgenes positivos fue significativamente mayor en cirugía abierta comparada con cirugía robótica y laparoscópica que suelen aportar más precisión

al momento de la resección⁹. Así mismo se expuso que la cirugía de robot es más precisa, pues evita la resección de órganos contiguos (OR: -0.46; IC95%: -2.1 a 1.18)^{5,6,8,9}.

NÚMERO DE GANGLIOS LINFÁTICOS RESECADOS

Diversos estudios expusieron que a pesar de que la cirugía robótica como tratamiento para cáncer de colon confirió un mayor número de ganglios resecados, esta diferencia no fue significativamente diferente a aquella obtenida tras el abordaje por laparoscopia. No obstante, sí se mostró una diferencia significativa entre el número de ganglios resecados por cirugía mínimamente invasiva comparada con la cirugía abierta (OR: -0.46; IC95%: -2.1 a 1.18)^{5,7,9}.

DURACIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA

La cirugía robótica para el cáncer de colon fue superior a la cirugía laparoscópica en términos de estancia hospitalaria global (OR: -0.58; IC95%: -1.61 a 0.48)⁵⁻⁸. Por otro lado, hubo una diferencia entre la estancia hospitalaria después de la cirugía robótica y la cirugía abierta, siendo la segunda significativamente más larga (OR: -0.34; IC95%: -2.93 a 2.21)⁸.

MORBILIDAD

La cirugía robótica para el cáncer de colon fue superior a la cirugía laparoscópica y abierta en términos de morbilidad en general y complicaciones quirúrgicas, entre las cuales se menciona la fuga anastomótica (OR: -0.83; IC95%: 0.60-1.37)⁵⁻⁸. La tasa de infección de la herida en pacientes que se sometieron a cirugía laparoscópica fue la menor. Asimismo, la cirugía abierta mostró un aumento significativamente mayor en la tasa de infección asociada al procedimiento quirúrgico (OR: 0.66; IC95%: 0.3-1.53)^{7,8} (Fig. 1).

MORTALIDAD

La cirugía robótica para el cáncer de colon fue superior a la cirugía laparoscópica en términos de mortalidad general⁶. También se observó una tasa de supervivencia significativamente menor en las cirugías laparoscópicas convertidas a abiertas en comparación con las cirugías completadas por laparoscopia⁶.

RECURRENCIA

La supervivencia general y el periodo libre de enfermedad para el cáncer de colon se midieron a corto

plazo en diferentes estudios. La mediana de tiempo de seguimiento de los pacientes fue de 30 meses. Aunque la recurrencia en el grupo de cirugía asistida por robot fue menor, no fue significativamente diferente en comparación con la cirugía laparoscópica^{7,10}.

COSTOS

La cirugía robótica implica un gasto mucho mayor para el paciente. En varios estudios se demostró que los costos de cirugía robótica eran significativamente mayores seguidos por la laparoscópica y finalmente por la cirugía abierta. Factores importantes estudiados fueron la cobertura por seguros públicos o privados que ofrecieran tratamiento quirúrgico por robot, a su vez otro factor es la capacidad económica del paciente para costear ese tipo de cirugía, que no solo incluye la disponibilidad del robot sino el material necesario, que suele ser más costoso, así como personal capacitado^{6,9,11} (Tabla 1).

Cáncer de recto

TASA DE CONVERSIÓN

Se analizaron las tasas de conversión de cirugía laparoscópica y robótica a cirugía abierta. Los resultados mostraron que hubo una diferencia en la tasa de conversión de las cirugías de resección rectal, siendo significativamente menor cuando se operó con cirugía robótica que con cirugía laparoscópica (OR: 0.41; IC95%: 0.27-0.64)^{1,6,10}. Al igual que en el cáncer de colon, los principales motivos de conversión incluyeron: adherencias intraabdominales extensas, extensión de la neoplasia, hemorragia descontrolada, obesidad, anatomía compleja y desafíos técnicos, entre otros. Se ha demostrado que la conversión a cirugía abierta está asociada con la recurrencia de la enfermedad, la morbilidad y la mortalidad, y tiene importancia clínica tanto a corto como a largo plazo en la cirugía del cáncer de recto¹.

TIEMPO QUIRÚRGICO

Los metaanálisis señalaron que el menor tiempo quirúrgico se obtuvo mediante la cirugía abierta, que fue significativamente menor que en las cirugías laparoscópicas y robóticas⁸. Asimismo, otros estudios expusieron que, en cuanto al cáncer de recto, el tiempo operatorio fue significativamente menor para la cirugía laparoscópica que para la cirugía robótica (OR: 24.04; IC95%: 12.45-35.69)^{6,8-12}.

Tabla 1. Análisis estadístico de las diversas variables estudiadas de cáncer de colon

Tasa de conversión				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	0.56	0.44	0.72	100
Ng et al., 2019	0.31	0.23	0.41	91.7
Cuk et al., 2021 ⁷	0.38	0.28	0.51	90.4
Total	0.416666667	0.316666667	0.546666667	94.03333333
Tiempo quirúrgico				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	49.25	36.78	61.72	100
Ng et al., 2019	38.19	28.78	47.6	100
Sheng et al., 2018 ⁸	-109.19	140.16	-78.96	100
Total	-7.25	68.57333333	10.12	100
Sangrado				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	-19.24	-29.38	-9.09	100
Márgenes positivos				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	-0.46	-2.1	1.18	100
Número de ganglios linfáticos resecaados				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	-0.46	-2.1	1.18	100
Duración de estancia hospitalaria				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	-0.65	-1.02	-0.09	100
Ng et al., 2019	-0.77	-1.14	-0.39	100
Cuk et al., 2021 ⁷	-0.58	-1.37	0.21	100
Sheng et al., 2018 ⁸	-0.34	-2.93	2.21	100
Total	-0.585	-1.615	0.485	100
Morbilidad				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Chang et al., 2015 ⁵	0.78	0.72	0.85	100
Ng et al., 2019 ⁶	1.24	1.11	1.39	100
Cuk et al., 2021 ⁷	0.54	0.32	0.94	100
Sheng et al., 2018 ⁸	0.79	0.28	2.13	100
Total	0.8375	0.6075	1.3275	100

OR: razón de momios; LI: límite inferior; LS: límite superior; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

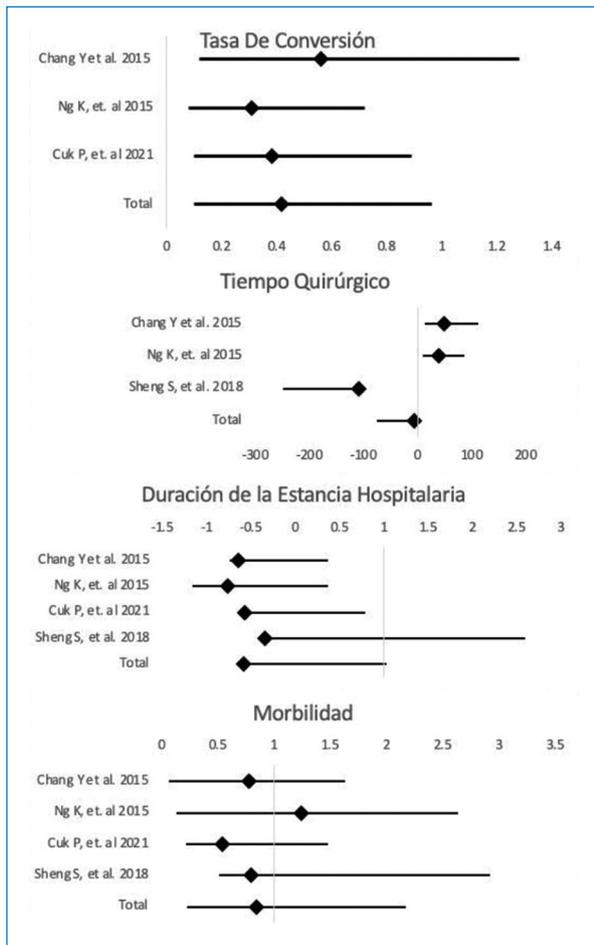


Figura 1. Gráfica de Forrest de las diversas variables estudiadas de cáncer de colon.

SANGRADO

En cuanto al sangrado intraoperatorio, no se mostró diferencia significativa entre la cantidad de sangrado para la cirugía asistida por robot, los procedimientos laparoscópicos y la cirugía abierta (OR: 0.44; IC95%: 0.02-11.69)^{8,12}.

MÁRGENES POSITIVOS

Se demostró en diversos estudios que la incidencia de márgenes positivos fue significativamente mayor en cirugía abierta comparada con cirugía robótica y laparoscópica, las cuales aportan mayor precisión y disminución en la resección de órganos adyacentes (OR: 0.32; IC95%: -1.94 a 1.89)⁹⁻¹¹. Asimismo, se expuso que la cirugía de robot es más precisa, pues evita la resección de órganos contiguos⁹⁻¹².

NÚMERO DE GANGLIOS LINFÁTICOS RESECADOS

Los estudios consultados no mostraron diferencias significativas entre la cirugía robótica y laparoscópica en términos de factores oncológicos asociados a una resección quirúrgica adecuada y el número de ganglios linfáticos extraídos (OR: 0.44; IC95%: -0.44 a 0.68)^{2,10,11,13}.

DURACIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA

La cirugía robótica demostró ser superior a la cirugía laparoscópica en estancia hospitalaria (OR: -0.35; IC95%: -0.85 a 0.70)^{6,8,10-12}. También se expuso que la estancia hospitalaria fue significativamente más corta después de la cirugía robótica en comparación con la cirugía abierta⁸.

MORBILIDAD

En términos de morbilidad general y complicaciones quirúrgicas, la cirugía robótica para el cáncer de recto se mostró superior a la cirugía laparoscópica y abierta (OR: 1.05; IC95%: 0.77-1.62)^{6-9,11}. Además, la tasa de infección de herida quirúrgica en pacientes operados por laparoscopia fue menor en comparación con la de los pacientes que se sometieron a cirugía robótica^{8,11,12}. Por otro lado, hubo diferencia estadísticamente significativa en los sometidos a cirugía abierta, ya que los pacientes presentaron mayor número de infecciones asociadas al procedimiento quirúrgico⁸ (Fig. 2).

MORTALIDAD

Algunos metaanálisis mostraron que la cirugía robótica para el tratamiento del cáncer de recto fue superior a la cirugía laparoscópica en cuanto a mortalidad (OR: 0.48; IC95%: 0.36-0.64)^{6,10}. Asimismo, un hallazgo importante fue que la tasa de supervivencia fue significativamente menor en aquellos procedimientos que requirieron conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.

RECURRENCIA

Los metaanálisis mostraron que aunque el grupo de pacientes operados por cirugía robótica presentaba menor recurrencia, esta no era estadísticamente diferente a la de los pacientes operados por cirugía laparoscópica^{10,11}.

COSTOS

Los costos generales de la cirugía robótica, incluido el material utilizado para los procedimientos, son

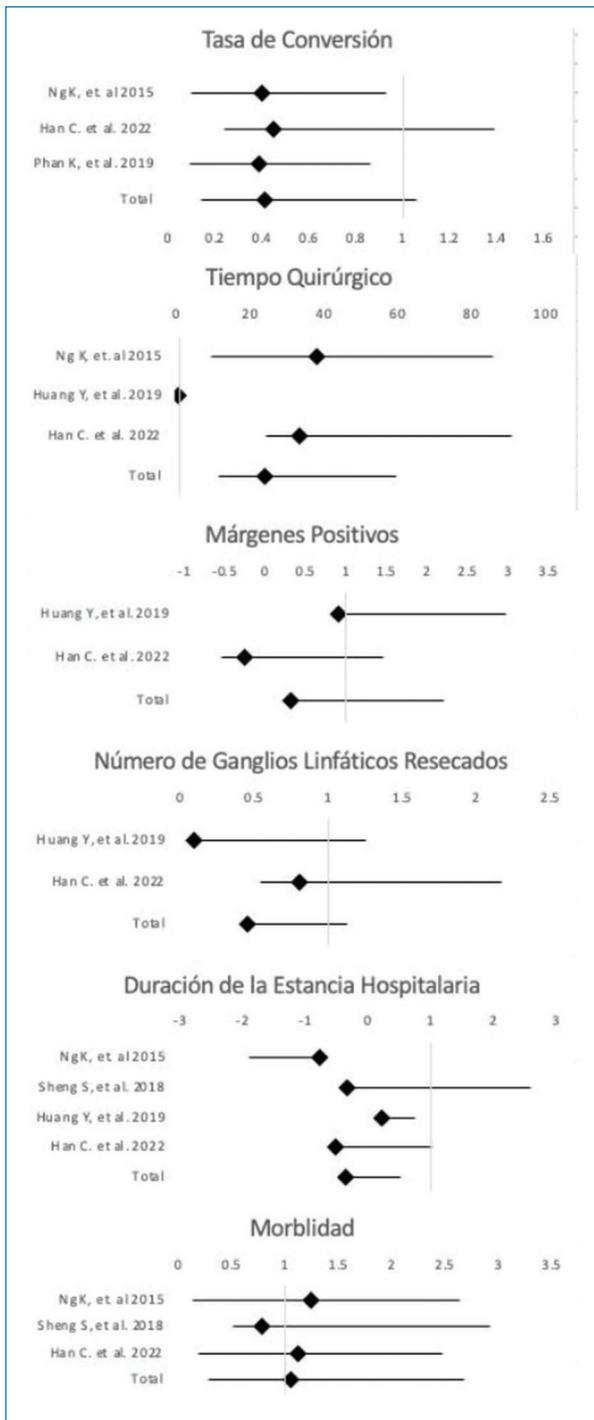


Figura 2. Gráfica de Forrest de las diversas variables estudiadas de cáncer de recto.

significativamente más altos que las cirugías laparoscópica y abierta. Igualmente es necesario que el paciente cuente con un seguro médico que cubra los costos de la cirugía, o que cuente con la capacidad económica para pagarla^{9,11,13} (Tabla 2).

Discusión

Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas han buscado diferentes beneficios para el tratamiento de las enfermedades colorrectales, como la reducción del tiempo quirúrgico, reducción del dolor postoperatorio, y menor tiempo de recuperación y hospitalización, mientras se mantiene un buen resultado oncológico medido por el número de ganglios resecaos y los márgenes libres. Se analizaron varios metaanálisis con el fin de comparar los resultados quirúrgicos de la colectomía y proctomía asistida por robot contra las realizadas por laparoscópica y abierta. Se analizaron: tasa de conversión, tiempo operatorio, sangrado, número de ganglios extraídos, márgenes resecaos, tiempo de estancia hospitalaria, morbilidad, mortalidad, recurrencia y costos.

Con respecto al grado de conversión de cirugía robótica y laparoscópica a laparotomía, los resultados indicaron que el grado de conversión de cirugía robótica a cirugía abierta fue significativamente menor que la cirugía laparoscópica. La conversión a cirugía abierta se asocia con un aumento de la recurrencia, morbilidad y mortalidad a corto y largo plazo. La cirugía robótica mostró un tiempo quirúrgico significativamente mayor que la cirugía laparoscópica. Ambas requieren significativamente más tiempo que la cirugía abierta, siendo esta última la que mejores resultados mostró. Los estudios mostraron que el sangrado fue menor en el grupo de los operados por cirugía robótica en comparación con los otros dos tipos de procedimientos.

Los estudios presentados mostraron que no hubo una diferencia significativa entre la cantidad de ganglios linfáticos resecaos entre los pacientes sometidos a cirugías robóticas y laparoscópicas. Sin embargo, exponen que hay mayor facilidad para la resección de ganglios linfáticos en cáncer de recto con cirugía robótica, ya que permite un mayor grado de movimiento en un espacio reducido como es la pelvis. La cirugía robótica muestra superioridad en cuanto al tiempo de hospitalización con respecto a la cirugía laparoscópica. Por otro lado, el tiempo de hospitalización en ambas cirugías fue significativamente menor que en la cirugía abierta.

La cirugía robótica demostró ser superior a las técnicas quirúrgicas laparoscópicas o abiertas en términos de morbilidad. Se tomó en cuenta el grado de fuga anastomótica, el cual fue menor en las cirugías realizadas por laparoscopia en comparación con la cirugía robótica y la cirugía abierta. En el caso de infección de la herida quirúrgica, la cirugía laparoscópica resultó tener menor riesgo de infección en comparación con la cirugía robótica, así mismo se expone la diferencia significativamente mayor con los operados por cirugía abierta.

Tabla 2. Análisis estadístico de las diversas variables estudiadas de cáncer de recto

Tasa de conversión				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Ng et al., 2019	0.4	0.3	0.53	100
Han et al. 2020	0.45	0.21	0.94	100
Phan et al. 2019 ¹	0.39	0.3	0.47	100
Total	0.4133333333	0.27	0.6466666667	100
Tiempo quirúrgico				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Ng K et al., 2019	38.19	28.78	47.6	100
Huang et al., 2019 ¹⁰	0.67	-0.33	1.82	100
Han et al., 2020	33.28	8.92	57.65	100
Total	24.04666667	12.45666667	35.69	100
Sangrado				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Sheng et al., 2018 ⁸	0.44	0.02	11.69	100
Márgenes positivos				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Huang et al., 2019 ¹⁰	0.9	-1.651	2.065	100
Han et al., 2020	-0.26	-2.24	1.72	100
Total	0.32	-1.9455	1.8925	100
Número de ganglios linfáticos resecaados				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Huang et al., 2019 ¹⁰	0.089	-1.165	0.003	
Han et al., 2020	0.81	0.27	1.36	100
Total	0.4495	-0.4475	0.6815	100
Duración de estancia hospitalaria				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Ng et al., 2019	-0.77	1.12	-0.41	100
Sheng et al., 2018 ⁸	-0.34	-2.93	2.21	100
Huang et al., 2019 ¹⁰	0.219	-0.095	0.53	100
Han et al., 2020	-0.51	-1.53	0.5	100
Total	-0.35025	-0.85875	0.7075	100
Morbilidad				
	OR	LI IC95%	LS IC95%	Weight
Ng et al., 2019	1.24	1.11	1.39	100
Sheng et al., 2018 ⁸	0.79	0.28	2.13	100
Han et al., 2020	1.12	0.93	1.35	100
Total	1.05	0.7733333333	1.6233333333	100

OR: razón de momios; LI: límite inferior; LS: límite superior; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Se demostró menor mortalidad en general en los operados por cirugía robótica, comparado con la cirugía laparoscópica. No se encontraron estudios que comparen ambas técnicas mínimamente invasivas frente a la cirugía abierta. La recurrencia a corto plazo en los diferentes tipos de cirugías no mostró diferencia. Finalmente, los costos generales de la cirugía robótica, incluido el material, fue significativamente mayor.

En los resultados se expone que la cirugía robótica ofrece más beneficios, pues fue superior en cuanto a tasas de conversión, estancia hospitalaria y morbilidad en general, manteniendo la eficacia en la extracción de ganglios linfáticos y de recurrencia a corto plazo. También permite realizar maniobras en un espacio limitado con siete grados de libertad de movimiento y eliminar agentes como el temblor que pueden comprometer el plano de escisión total del mesorrecto, permitiendo procedimientos minuciosos y precisos, así como imágenes tridimensionales de alta calidad. Sin embargo, implica un costo muy elevado. También requiere mucha experiencia dependiente de la curva de aprendizaje por parte del cirujano y los lugares donde se hace el entrenamiento son limitados. Se exponen tres etapas en la curva de aprendizaje de la cirugía robótica de colon medido en número de cirugías: 1 a 15 etapa inicial, 16 a 25 etapa de estabilización y después de 30 etapa de maduración. Así mismo, el número de casos necesario para alcanzar la etapa de madurez en este sitio quirúrgico fue 60¹⁴.

A su vez, es importante mencionar las limitaciones de la cirugía mínimamente invasiva y tener en cuenta variables como mala función cardiopulmonar, hemodinámica perioperatoria inestable, hipercapnia durante muchas horas y posición de Trendelenburg, incluso el costo, para poder tomar la mejor decisión terapéutica.

Conclusiones

En este artículo se revisaron diferentes metaanálisis de los cual se concluye que entre la cirugía robótica, laparoscópica y abierta, la primera obtiene mayores beneficios globales, manteniendo los resultados oncológicos medidos tanto en número de ganglios extraídos como en recidiva y en márgenes quirúrgicos positivos. Sin embargo, es importante mencionar las limitaciones para su uso, como la falta de material y la necesidad de cirugías menos costosas, pacientes hemodinámicamente inestables o pacientes con mala función cardiopulmonar, entre otros. Por ello es importante individualizar la cirugía a cada situación.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Phan K, Kahlaee H, Kim S, Toh J. Laparoscopic vs. robotic rectal cancer surgery and the effect on conversion rates: a meta-analysis of randomized controlled trials and propensity-score-matched studies. *Tech Coloproctol.* 2019;23(3):221-230. doi: 10.1007/s10151-018-1920-0
- Arezzo A. The past, the present, and the future of minimally invasive therapy in laparoscopic surgery: A review and speculative outlook. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2014;23(5):253-60.
- Carus T. Historie der laparoskopischen Chirurgie und Entwicklung der laparoskopischen kolorektalen Operationen im Jahr 2017. *Coloproctology.* 2017;39(6):379-84.
- Arezzo A. The past, the present, and the future of minimally invasive therapy in laparoscopic surgery: A review and speculative outlook. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2014;23(5):253-60.
- Chang Y, Wang J, Chang D. A meta-analysis of robotic versus laparoscopic colectomy. *J Surg Res.* 2015;195(2):465-74.
- Ng K, Tsia A, Chong V. Robotic versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *World J Surg.* 2019;43(4):1146-61.
- Cuk P, Kjær M, Mogensen C, Nielsen M, Pedersen A, Ellebæk M. Short-term outcomes in robot-assisted compared to laparoscopic colon cancer resections: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2021;36(1):32-46.
- Sheng S, Zhao T, Wang X. Comparison of robot-assisted surgery, laparoscopic-assisted surgery, and open surgery for the treatment of colorectal cancer. *Medicine.* 2018;97(34):e11817.
- El-Sharkawy F, Gushchin V, Plerhoples T, Liu C, Emery EL, Collins DT, Bijelic L. Minimally invasive surgery for T4 colon cancer is associated with better outcomes compared to open surgery in the National Cancer Database. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(4):818-27.
- Huang Y, Kang Y, Huang Y, Wu A, Wang W, Wei P. Effects of laparoscopic vs robotic-assisted mesorectal excision for rectal cancer: An update systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian J Surg.* 2019;42(6):657-66.
- Han C, Yan P, Jing W, Li M, Du B, Si M, et al. Clinical, pathological, and oncologic outcomes of robotic-assisted versus laparoscopic proctectomy for rectal cancer: A meta-analysis of randomized controlled studies. *Asian J Surg.* 2020;43(9):880-90.
- Prete F, Pezzolla A, Prete F, Testini M, Marzaioli R, Patrili A, et al. Robotic versus laparoscopic minimally invasive surgery for rectal cancer. *Ann Surg.* 2018;267(6):1034-46.
- Genova P, Pantuso G, Abdalla S, Memeo R, Gaiani F, Gavriilidis P, et al. Milestones in robotic colorectal surgery development: an historical overview. *Mini-Invasive Surg.* 2020;4:2.
- Lin CY, Liu YC, Chen MC, Chiang FF. Learning curve and surgical outcome of robotic assisted colorectal surgery with ERAS program. *Sci Rep.* 2022;12:20566.

TALK[®] debriefing como herramienta para mejorar el trabajo en equipo en los servicios de urgencias

TALK[®] debriefing as a tool to improve teamwork in emergency departments

Ariana Cerón-Apipilhuasco^{1*}, Jorge Loria-Castellano², Juan R. Mendoza-Carrillo¹, Thalía L. Luna-Jiménez¹, Andrés S. Pérez-Giráldez¹, Jonathan Minian-Okon¹ y Natalia Bueno-Muñoz¹

¹Centro Anáhuac de Simulación Clínica, Universidad Anáhuac México; ²Coordinación de Proyectos Especiales en Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México

Resumen

La prestación de atención médica en entornos críticos exige la posesión de sólidas habilidades interpersonales y de comunicación. La evidencia ha demostrado que la comunicación efectiva y el trabajo en equipo tienen un impacto significativo en la reducción de errores y la mejora de la calidad de la atención médica. El debriefing, una estrategia que permite a los equipos reflexionar sobre sus acciones y mejorar de manera conjunta, se ha convertido en una herramienta especialmente valiosa para los servicios de salud. La efectividad del debriefing se apoya en una amplia base de evidencia respaldada por organizaciones de salud internacionales que lo consideran y recomiendan como una práctica estándar. Sin embargo, la implementación del debriefing enfrenta diversos desafíos debido a limitaciones de tiempo y capacitación. En este contexto, el modelo TALK[®] debriefing, una herramienta estandarizada, diseñada para crear espacios seguros donde los equipos puedan identificar aspectos positivos y áreas de mejora, se presenta como una solución efectiva y de fácil implementación. A pesar de los obstáculos, su aplicación puede mejorar significativamente el rendimiento del equipo, destacando su valiosa contribución en entornos críticos y de urgencia. Se recomienda su implementación y se subraya la necesidad de investigaciones futuras para adaptarlo a contextos específicos de atención médica.

Palabras clave: Educación médica. Debriefing. Urgencias.

Abstract

Providing healthcare in critical settings requires possession of strong interpersonal and communication skills. Evidence has shown that effective communication and teamwork have a significant impact on reducing errors and improving the quality of healthcare. Debriefing, a strategy that allows teams to reflect on their actions and improve together, has become an especially valuable tool for health services. The effectiveness of debriefing is supported by a broad evidence base supported by international health organizations that consider and recommend it as standard practice. However, the implementation of debriefing faces several challenges due to time and training constraints. In this context, the TALK[®] debriefing model, a standardized tool, designed to create safe spaces where teams can identify positive aspects and areas for improvement, is presented as an effective and easy to implement solution. Despite the obstacles, its application can significantly improve equipment performance, highlighting its valuable contribution in critical and urgent environments. Its implementation is recommended and the need for future research to adapt it to specific health care contexts is underlined.

Keywords: Medical education. Debriefing. Emergency.

*Correspondencia:

Ariana Cerón-Apipilhuasco
E-mail: ariana.ceron85@gmail.com

Fecha de recepción: 15-01-2024

Fecha de aceptación: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000047

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):53-58

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La prestación de atención médica en servicios críticos, como la sala de urgencias, la unidad coronaria o la terapia intensiva, requiere que el personal posea una amplia gama de habilidades personales e interpersonales. La toma de decisiones rápida y la coordinación en la atención son fundamentales, lo que subraya la importancia de la comunicación efectiva entre los miembros del equipo.

A lo largo del tiempo, numerosos estudios han documentado y demostrado que la comunicación y el trabajo en equipo son estrategias que tienen un impacto positivo en la reducción de errores humanos y la mortalidad. Este aspecto adquiere especial relevancia en servicios críticos, en situaciones extraordinarias, como la pandemia reciente, o en el contexto de la atención diaria.

Dentro de las estrategias necesarias para una comunicación efectiva se encuentran principalmente la educación con enfoque interdisciplinario y estrategias educativas desarrolladas en entornos de simulación o el área clínica, como lo es el *debriefing*.

El *debriefing* es una estrategia de comunicación efectiva mediante la cual los individuos que forman parte de un equipo de trabajo pueden desglosar y reflexionar sobre las acciones que relacionadas con un evento concreto. Esto tiene la finalidad de poder identificar las fortalezas y áreas de oportunidad que enfrenta el equipo ante determinadas situaciones, abriendo así la puerta al establecimiento de estrategias de mejora objetivas y estructuradas que se construyen de manera colectiva para un fin común¹.

El concepto inicial de *debriefing* surgió de la rama de la milicia durante la Segunda Guerra Mundial, cuando historiadores militares se reunían con pelotones para analizar los eventos y las decisiones tomadas en operaciones militares específicas. En estos *debriefings* se centraban principalmente en los acontecimientos ocurridos, ya que el objetivo principal era crear una narrativa precisa de los eventos y no evaluar el desempeño. Sin embargo, de manera secundaria, el *debriefing* comenzó a revelar las debilidades y fortalezas de las estrategias militares, que con el paso del tiempo se fueron formalizando a lo hoy se conoce en la milicia como *After Action Review* (revisión postoperativa), donde el enfoque se dirige a la evaluación del rendimiento de un equipo en combate, identificando tanto sus fortalezas como las áreas de mejora para futuras operaciones².

Posteriormente, diversas industrias como la aviación comenzaron a aplicar esta metodología a partir

de importantes incidentes aéreos, con el propósito de mejorar la formación de los equipos de cabina y proporcionarles una herramienta de comunicación efectiva para mejorar su rendimiento y la capacidad de resolver problemas *in situ*³.

En el campo de la salud, esta tendencia no se quedó atrás. Al igual que en la milicia y la aviación, en la atención médica, especialmente en entornos hospitalarios, el trabajo en equipo es esencial, ya que el personal se enfrenta constantemente a situaciones que evolucionan rápidamente y requieren una respuesta coordinada.

Por esta razón, el modelo de *debriefing* se ha convertido en una herramienta fundamental para identificar las fortalezas y áreas de mejora en los equipos de atención médica. Numerosos estudios realizados por varios autores respaldan la efectividad de la implementación del *debriefing*, demostrando un aumento en el rendimiento de los equipos que lo utilizan en comparación con aquellos que no lo hacen⁴.

Desde 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó el *debriefing* como una práctica sistemática para reflexionar sobre el rendimiento del personal de salud⁵. Después de observar resultados iniciales positivos en la implementación de *debriefing* clínico, los organismos sanitarios internacionales respaldan su uso sistemático para mejorar el desempeño clínico en diversas situaciones. Esto incluye recomendaciones después de procedimientos invasivos (*UK's National Safety Standards for Invasive Procedures*), posterior a eventos de paro cardíaco (*American Heart Association, AHA/European Resuscitation Council*), en entornos de quirófano (OMS, Programa *UK's Five Steps to Safer Surgery*) y como una estrategia global para mejorar los resultados del desempeño clínico (*USA's Agency for Healthcare Research and Quality*)⁶⁻¹¹.

A pesar de la evidencia, no todas las instituciones implementan regularmente el *debriefing*, especialmente en entornos de urgencias. Dos estudios que evaluaron la realización de *debriefing* después de eventos de reanimación encontraron que solo se lleva a cabo en el 25% del paro cardiorrespiratorio atendidos. Estos estudios destacan desafíos importantes que limitan la realización del *debriefing*, como la falta de tiempo debido a la alta carga de pacientes, la ausencia de un espacio designado para ejercicio y la falta de capacitación en modelos de *debriefing*^{12,13}.

El *debriefing* debe ajustarse según el entorno, contexto y propósito de su implementación. No es igual en un entorno educativo de simulación médica que en una sala de urgencias con eventos clínicos reales.

Para abordar este desafío, han surgido diversos modelos de *debriefing* clínico, como *INFO*, *CircleUp*, *PEARLS SI*, *TALK®* y *WATER*, propuestos por diferentes grupos de investigadores¹⁴⁻¹⁸.

En el presente artículo se desarrollará la importancia de implementar el *debriefing* clínico en servicios de urgencias, utilizando el modelo TALK® *debriefing* como estrategia para su realización, incluyendo recomendaciones sobre cuándo, dónde y quiénes deben participar en este proceso.

En entornos clínicos, incluyendo la simulación clínica, existen diversas formas de llevar a cabo el *debriefing*. La implementación de programas establecidos de *debriefing* puede beneficiarse ampliamente de un enfoque adaptado a los objetivos y contextos locales¹⁹.

Modelo TALK® *debriefing*

El modelo TALK® *debriefing* tiene como objetivo principal fomentar espacios seguros y de alta calidad en la atención al paciente por medio del establecimiento de una cultura de *debriefing* en entornos clínicos que capacita a los equipos de atención médica para desarrollar soluciones prácticas y estructuradas en su actividad clínica habitual. Para lograr dicho objetivo, TALK® proporciona una guía sencilla y aplicable con un enfoque no jerárquico para que cualquier miembro del equipo, independientemente de su experiencia, pueda iniciar una sesión de *debriefing*²⁰.

Un grupo de profesionales de salud de diversas disciplinas, académicos y expertos en mejora de la calidad, diseñó el modelo como una herramienta fácil de usar que requiere un mínimo entrenamiento para abordar el desafío de su adopción en entornos de atención médica ocupados y bajo alta presión. Como resultado de estas colaboraciones y una mayor conciencia de las diferencias culturales, se desarrolló un «contenedor seguro» para el *debriefing* clínico, guiado por los valores de TALK®¹⁷.

Los principios fundamentales del modelo TALK® promueven que los equipos compartan reflexiones de manera significativa, en un ambiente inclusivo y constructivo, libre de juicios, con el objetivo constante de aprender de la experiencia y mejorar la atención al paciente¹⁷. Estos valores incluyen:

- Positividad. Invita a los miembros del equipo a destacar estrategias y comportamientos positivos que todos pueden adoptar, evitando comentarios negativos y favoreciendo expresiones neutrales.
- Enfoque en soluciones. Enfatiza la identificación de soluciones en lugar de buscar culpables.

Tabla 1. Pasos del TALK® *debriefing*

<i>Target</i>	Establecer el objetivo: el equipo elige un enfoque de discusión específico, compartiendo sus perspectivas y llegando a un acuerdo sobre los puntos importantes que tratar
<i>Analysis</i>	Análisis: los miembros del equipo revisan el objetivo acordado y exploran cómo pueden repetir los éxitos o identificar áreas de mejora. Se consideran los factores que influyeron en la comunicación, la toma de decisiones y la conciencia situacional, proponiendo acciones de mejora
<i>Learning points</i>	Puntos de aprendizaje: los miembros del equipo comparten los nuevos conocimientos adquiridos durante la experiencia clínica o la conversación
<i>Key actions</i>	Acciones clave: se acuerdan soluciones y se asigna responsabilidad para implementarlas y dar seguimiento

- Comunicación profesional. Promueve la comunicación respetuosa que valore las opiniones y perspectivas de todos los miembros del equipo independientemente de su formación o jerarquía.

- Paso a paso. Propone que los equipos comiencen reconociendo los logros cotidianos que pueden compartirse y repetirse, además de abordar los problemas más pequeños mediante intervenciones concretas.

Una sesión de TALK® *debriefing* implica que un equipo se reúna después de un evento clínico para llevar a cabo una conversación estructurada, positiva y no amenazante. El objetivo es revisar el evento, resaltando los comportamientos exitosos y señalando áreas de mejora. El proceso consta de cuatro pasos (Tabla 1) que garantizan un diálogo de aprendizaje enfocado y constructivo relacionado con la situación recién experimentada¹⁷.

Se recomienda que la conversación TALK® se realice en un entorno privado y tranquilo, con la presencia de todos los miembros del equipo involucrados, incluyendo personal clínico, administrativo y auxiliar. Cualquier miembro del equipo puede iniciar un TALK® *debriefing* después de una breve capacitación que puede lograrse en una sesión gratuita de aproximadamente una hora de duración. El *debriefing* no debe durar más de 10 minutos y puede llevarse a cabo inmediatamente después de un evento clínico o al final de una sesión clínica¹⁷.

El enfoque en modelos de *debriefing* estructurados y estandarizados ha sido objeto de investigación y análisis en varios estudios científicos. En el año 2021 se realizó una revisión sistemática que evaluó diversos modelos de *debriefing* utilizados después de resucitaciones en entornos

de urgencias. Todos los modelos demostraron ser efectivos cuando se implementaron adecuadamente. Sin embargo, se enfatizó la importancia de seleccionar y capacitar a los facilitadores, además de adaptar los modelos a los objetivos específicos de cada organización. Los resultados señalaron que el *debriefing* después de una resucitación se ha vuelto cada vez más común en la atención de emergencias. A pesar de las variaciones en la estructura y el contenido de los marcos de trabajo, estos fueron bien recibidos por los equipos médicos y contribuyeron a identificar áreas de mejora en el proceso de resucitación¹⁹.

Un metaanálisis realizado por Tannenbaum y Cerasoli⁴ tuvo como objetivo evaluar el impacto de las sesiones de *debriefing*, tanto a nivel de equipo como individual, en el rendimiento del personal médico. Los resultados indicaron que las organizaciones pueden mejorar el rendimiento de equipos e individuos en un rango del 20 al 25% cuando se implementan sesiones de *debriefing* de manera adecuada. Esta mejora se observó tanto en entornos médicos como en otros contextos, y las diferencias entre las sesiones de *debriefing* en situaciones simuladas y en situaciones reales fueron modestas.

Los hallazgos respaldan la idea de que las sesiones de *debriefing* a nivel de equipo mejoran la colaboración, la comunicación y la cohesión del equipo, lo que se traduce en un rendimiento más efectivo. Por otro lado, las sesiones de *debriefing* a nivel individual permiten a los profesionales identificar sus propias fortalezas y debilidades, lo que les habilita para aprender de la experiencia y mejorar su desempeño futuro.

Esto refuerza la importancia de introducir un modelo de *debriefing* estructurado, como el TALK[®] *debriefing*, en servicios críticos como las salas de urgencias. La mejora en la efectividad y eficacia de la atención proporcionada a los pacientes puede tener un impacto altamente beneficioso en su supervivencia y elevar los estándares de calidad en el ámbito de la salud, reduciendo así las posibles complicaciones asociadas a los procedimientos que se realizan a diario en el servicio de urgencias.

Para proporcionar una estandarización efectiva a las sesiones de *debriefing*, es esencial definir las características fundamentales, como quiénes deben estar involucrados, cuándo se deben llevar a cabo y dónde deberían tener lugar estas sesiones.

La *tabla 2* ofrece una guía práctica que resume las recomendaciones derivadas de la literatura y de estudios en los que se ha implementado el *debriefing* como una herramienta para mejorar la calidad de la atención médica en entornos de urgencia^{21,22}.

Tabla 2. Guía para el desarrollo de un evento de *debriefing*

Características	Ambiente no punitivo, libre de prejuicios con intención de mejora
¿Quiénes?	Todos los miembros del equipo de atención presentes en el evento clínico que puedan y quieran participar
¿Cuándo?	De preferencia inmediatamente después del evento clínico (<i>hot debriefing</i>) con una duración máxima de 10-15 minutos
¿Dónde?	Entorno tranquilo con la mayor privacidad posible
¿Cómo?	Formato de <i>debriefing</i> escrito y estructurado: utilizar un formulario estandarizado adaptado a las pautas y políticas locales

El enfoque TALK[®], a pesar de ser un enfoque relativamente nuevo, ha demostrado ser efectivo incluso cuando se traduce a otros idiomas, mejorando el rendimiento de los equipos en aspectos como la conciencia de la situación, la toma de decisiones, la comunicación, el trabajo en equipo y el liderazgo²³.

Se espera que el modelo TALK[®] se estudie cada vez más, para así facilitar su implementación cada vez más en áreas de cuidado crítico, con énfasis en entornos de urgencias, donde ya se ha estudiado la relevancia y los beneficios de llevar a cabo una sesión de *debriefing* clínico posterior a eventos críticos^{19,24}. Esto se facilita gracias a la disponibilidad del modelo en ocho idiomas y a las herramientas gratuitas proporcionadas en su página web: <https://www.talkdebrief.org/startingtotalk>.

Conclusiones

La entrega de atención médica en entornos críticos demanda una comunicación efectiva y un trabajo en equipo sólido como requisitos fundamentales para asegurar una atención de alta calidad y reducir los errores humanos y la mortalidad. Este enfoque en la importancia de la comunicación y la colaboración en equipo ha acentuado la necesidad de desarrollar herramientas de comunicación apropiadas que impulsen tanto el crecimiento individual como el del equipo en su totalidad.

El *debriefing*, una estrategia que ha evolucionado desde su origen en el ámbito militar hasta su aplicación en los servicios de salud, se ha revelado como una herramienta confiable y aplicable para identificar las fortalezas y áreas de mejora en los equipos de atención

médica. A pesar de la diversidad de metodologías de *debriefing* disponibles, el modelo TALK® sobresale como una estrategia altamente efectiva y de fácil implementación en entornos médicos exigentes. Este modelo fomenta la creación de espacios seguros donde los equipos de atención médica pueden llevar a cabo reflexiones constructivas, destacando los aspectos positivos y señalando áreas de mejora. Su simplicidad de aprendizaje y enseñanza, junto con su enfoque directo y conciso que evita culpas, lo convierten en una herramienta especialmente flexible y accesible. Además, su estructura no jerárquica permite que cualquier miembro del equipo pueda liderar una sesión de *debriefing*.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto del *debriefing*, en particular del modelo TALK® *debriefing*, en entornos críticos y de urgencia mediante un análisis de la literatura científica disponible. Los hallazgos de esta búsqueda revelaron evidencia clínica y estadísticamente sólida que respalda de manera contundente el impacto positivo de la cultura de *debriefing* en el sector de la salud. Además, se observaron mejoras objetivas en la calidad de la atención después de su implementación. Estos resultados consolidan la idea de que el *debriefing* es una herramienta esencial para fomentar el desarrollo de equipos de alto rendimiento en la atención médica.

A pesar de la evidencia acumulada en torno a la efectividad de los modelos clínicos de *debriefing* cuando se aplican de manera sistematizada y adecuada, se identifica un área de oportunidad significativa en la investigación centrada en modelos específicos de *debriefing*, como el TALK® *debriefing*. Dado que este modelo es relativamente nuevo, se requieren estudios más profundos para comprender en qué contextos brinda los mayores beneficios, ya sea en la simulación clínica, cirugía o medicina crítica. Estos aspectos representan áreas cruciales para futuras investigaciones que contribuirán al desarrollo y perfeccionamiento continuo de las estrategias de *debriefing* en la atención médica.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para la realización de este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Kessler DO, Cheng A, Mullan PC. Debriefing in the Emergency Department after clinical events: A practical guide. *Ann Emerg Med.* 2015;65(6):690-8.
2. Gardner R. Introduction to debriefing. *Sem Perinatol.* 2013;37(3):166-74.
3. Lauber JK. Cockpit resource management: background and overview. En: Orlady HW, Foushee HC, ed. *Cockpit resource management training. Proceedings of a Workshop Sponsored by NASA Ames Research Center and the U.S. Air Force Military Airlift Command.* San Francisco, CA: NASA Conference Publication 2455; 1987. pp. 5-15
4. Tannenbaum SI, Cerasoli CP. Do team and individual debriefs enhance performance? A meta-analysis. *Hum Factors.* 2012;55(1):231-45.
5. Flin R, Winter J, Sarac C, Raduma Tomas MA. Human factors in patient safety: Review of topics and tools [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2009. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/research/methods_measures/human_factors/human_factors_review.pdf
6. NHS England Patient Safety Domain. National Safety Standards for Invasive Procedures (NatSSIPs). United Kingdom: NHS England; 2015.
7. Bhanji F, Mancini ME, Sinz E, Rodgers DL, McNeil MA, Hoadley TA, et al. Part 16: education, implementation, and teams: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2010;122(18):3.
8. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J, Carmona F, Conaghan P, Kuzovlev A, et al. European resuscitation Council guidelines 2021: education for resuscitation. *Resuscitation.* 2021;161:388e407.
9. World Health Organisation. WHO guidelines for safe surgery: safe surgery saves lives [Internet]. World Health Organisation; 2014. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/tools_resources/9789241598552/en
10. National Patient Safety Agency. Five Steps to Safer Surgery 'How to Guide'. Londres: NPSA; 2010.
11. Edwards JJ, Wexner S, Nichols A. Debriefing for clinical learning [Internet]. Agency for Healthcare Research and Quality, Patient Safety Network; 2019. Disponible en: <https://psnet.ahrq.gov/primer/debriefing-clinical-learning>
12. Sandhu N, Eppich W, Mikrogianakis A, Grant V, Robinson T, Cheng A. Postresuscitation debriefing in the Pediatric Emergency Department: A national needs assessment. *CJEM.* 2014;16(05):383-92.
13. Zinns LE, O'Connell KJ, Mullan PC, Ryan LM, Wratney AT. National Survey of Pediatric Emergency Medicine Fellows on Debriefing after Medical Resuscitations. *Pediatr Emerg Care.* 2015;31(8):551-4.
14. Rose S, Bisson J, Churchill R, Wessely S. Psychological debriefing for preventing post traumatic stress disorder (PTSD). *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(2):CD000560.
15. Rock LK, Rudolph JW, Fey MK, Szyld D, Gardner R, Minehart RD, et al. "Circle up": workflow adaptation and psychological support via briefing, debriefing, and peer support [Internet]. *NEJM Catalyst*; 22 sept 2020. Disponible en: <https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/CAT.20.0240>

16. Dubé MM, Reid J, Kaba A, Cheng A, Eppich W, Grant V, et al. PEARLS for systems integration: a modified PEARLS framework for debriefing systems-focused simulations. *Simul Healthc*. 2019;14(5):333-42.
17. Díaz-Navarro C, León-Castelao E, Hadfield A, Pierce S, Szyld D. Clinical debriefing: TALK© to learn and improve together in healthcare environments. *Trends Anaesth Crit Care*. 2021;40:4-8.
18. Chen YK, Arriaga A. Crisis checklists in emergency medicine: another step forward for cognitive aids. *BMJ Qual Saf*. 2021;30(9):689-93.
19. Hale SJ, Parker MJ, Cupido C, Kam AJ. Applications of postresuscitation debriefing frameworks in emergency settings: A systematic review. *AEM Educ Train*. 2020;4(3):223-30.
20. TALK Foundation. TALK Clinical Debriefing Purpose [Internet]. TALK Foundation; 2014 [citado: 16 agosto 2023]. Disponible en: <https://www.talkdebrief.org/talkpurpose>
21. Conoscenti E, Martucci G, Piazza M, Tuzzolino F, Ragonese B, Burgio G, et al. Post-crisis debriefing: A tool for improving quality in the medical emergency team system. *Intensive Crit Care Nurs*. 2021;63:102977.
22. Szyld D, Arriaga AF, León-Castelao E. El debriefing clínico, retos y oportunidades en el ámbito asistencial; aprendizaje en la reflexión colectiva para mejorar los sistemas sanitarios y la colaboración interprofesional. *Rev Latinoam Simul Clin*. 2021;3(2):69-73.
23. Mundt AS, Gjeraa K, Spanager L, Petersen SS, Dieckmann P, Østergaard D. Okay, let's talk - short debriefings in the operating room. *Helvion*. 2020;6(7):e04386.
24. Coggins A, Santos AL, Zaklana R, Murphy M. Interdisciplinary clinical debriefing in the emergency department: an observational study of learning topics and outcomes. *BMC Emerg Med*. 2020;20(79).

Estenosis de uretra, el papel actual de la uretroplastia. Revisión de la literatura

Urethral stricture, the current role of urethroplasty. Literature review

Jorge A. Ruiz-Ortuño¹, Eloy Rico-Frontana², Alejandro Madero-Arteaga^{3*}, Yunuen Rodríguez-Sánchez⁴ y David Vargas-Villarreal⁵

¹Servicio de Urología, Hospital Regional de Alta Especialidad Centenario de la Revolución Mexicana, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, Emiliano Zapata, Mor.; ²Servicio de Urología, Hospital General Dr. Enrique Cabrera, Secretaría de Salud, Ciudad de México; ³Servicio de Urología, Centro Médico ABC, Ciudad de México; ⁴Departamento de Epidemiología Hospitalaria y Control de Infecciones Nosocomiales, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México; ⁵Servicio de Urología, Hospital Universitario Dr. Joaquín del Valle Sánchez, Instituto Mexicano del Seguro Social, Torreón, Coah. México

Resumen

Se realizó una revisión de la literatura actual para determinar el papel de la uretroplastia en el tratamiento de la estenosis uretral que afecta al 0.6% de los hombres. La etiología de estenosis uretral anterior puede ser por causas iatrogénicas, traumáticas, inflamatorias e idiopáticas. La etiología de estenosis uretral posterior es fractura pélvica. Los síntomas son inespecíficos y pueden incluir síntomas del tracto urinario inferior, así como infecciones. La uretrografía retrógrada es el estudio de elección para el diagnóstico. El tratamiento se clasifica en dos grupos: cirugía abierta (uretroplastia formal) y cirugía transuretral endoscópica. La uretroplastia es un tratamiento duradero y definitivo. En estenosis cortas, < 2 cm, la uretroplastia de escisión y anastomosis primaria es muy satisfactoria, con una tasa de éxito superior al 90% en procedimientos primarios y repetidos. En estenosis > 2 cm, la uretroplastia de ampliación con injerto en posición dorsal o ventral de mucosa oral es la técnica ideal, con resultados exitosos a largo plazo en el 90% de los pacientes. La longitud de la estenosis es el factor pronóstico principal y el criterio mayor empleado para decidir el tipo de tratamiento. La espongiopfibrosis es otro factor determinante del tratamiento adecuado y del pronóstico final.

Palabras clave: Uretra. Estenosis. Espongiopfibrosis. Uretrotomía. Uretroplastia.

Abstract

A review of the current literature was conducted in order to determine the role of urethroplasty in the treatment of urethral stricture that affects 0.6% of men. The etiology of anterior urethral stricture can be due to iatrogenic, traumatic, inflammatory and idiopathic causes. The etiology of posterior urethral stricture is pelvic fracture. Symptoms are nonspecific and can include lower urinary tract symptoms as well as infections. Retrograde urethrography is the study of choice for diagnosis. Treatment is classified into two groups: open surgery (formal urethroplasty) and endoscopic transurethral surgery. Urethroplasty is a long-lasting and definitive treatment. In short strictures, < 2 cm, primary excision-anastomosis urethroplasty is highly successful, with a success rate greater than 90% in primary and repeat procedures. In strictures > 2 cm, ventral or dorsal enlargement urethroplasty with buccal graft is the ideal technique, with successful long-term results in 90% of patients. The length of the stenosis is the main prognostic factor and the major criterion used to decide the type of treatment. Spongiofibrosis is another determinant of adequate treatment and final prognosis.

Keywords: Urethra. Stricture. Spongiofibrosis. Urethrotomy. Urethroplasty.

*Correspondencia:

Alejandro Madero-Arteaga

E-mail: alejandromadero22@gmail.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permayer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 07-08-2023

Fecha de aceptación: 12-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.23000019

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):59-64

www.analesmedicosabc.com

Introducción

La estenosis uretral se debe a la fibrosis o inflamación del tejido epitelial y el cuerpo esponjoso, lo que provoca la estrechez de la luz uretral¹. La uretra anterior incluye la uretra bulbar, la uretra peneana y la fosa navicular. Está completamente rodeada por el cuerpo esponjoso, a diferencia de la uretra bulbar, que está rodeada por el músculo bulbocavernoso. La uretra posterior incluye tanto la uretra membranosa como la prostática, la cual se extiende desde el cuello de la vejiga hasta el extremo distal del *veru montanum*².

Método

Se realizó una revisión de la literatura disponible sobre el tema de la estenosis de uretra con diferentes tipos de tratamiento, y especial enfoque en el tratamiento con uretroplastia con la finalidad de determinar su utilidad, riesgos y beneficios respecto al resto de los tratamientos empleados actualmente. Tras una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos (PubMed, Medscape, Ovid), una vez realizado el proceso de selección se consultaron 18 artículos científicos publicados entre 1992 y 2022.

Epidemiología

La estenosis uretral es una causa común de morbilidad entre los hombres. Un estudio reciente realizado en EE.UU. reveló que afecta al 0.6% de los hombres, más frecuentemente a los ancianos y pacientes de raza negra³. La frecuencia de la estenosis uretral tras resección transuretral de próstata oscila entre el 1.9 y el 9%⁴.

Clasificación

La estenosis uretral puede clasificarse en tres grandes grupos: a) causas infecciosas o inflamatorias, incluyendo uretritis por infección de transmisión sexual, liquen escleroso (balanitis xerótica obliterante) y tuberculosis; b) causas traumáticas, que pueden ser internas o iatrogénicas (por sondaje uretral, cistoscopia, resección transuretral, prostatectomía, braquiterapia, reparación de hipospadias) o externas (lesión perineal o a horcajadas, fractura pélvica, heridas por arma de fuego y arma blanca, fractura de pene), y c) el último grupo corresponde a estenosis idiopáticas o congénitas³.

En 1983 se propuso un sistema de clasificación estandarizado para las estenosis uretrales basado en el grado de espongioplasia, sobre el cual Jordan et al. propusieron un enfoque anatómico para el tratamiento

de las estenosis, ofreciendo solo los procedimientos que han dado lugar a altas tasas de éxito en estenosis de tipo anatómico similar⁴.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo más comunes son cualquier cirugía transuretral, traumatismo pélvico y perineal, sondaje uretral, tratamiento del cáncer de próstata, antecedentes de reparación de hipospadias y/o liquen escleroso⁵. La cistoscopia diagnóstica y la dilatación uretral son causas frecuentes de estenosis uretral anterior distal⁴. En el pasado, la uretritis por enfermedades de transmisión sexual era la principal causa de estenosis. El sondaje uretral es una causa iatrogénica importante en la uretra peneana, e incluso es la principal causa de estenosis anterior panuretral o multifocal⁶. El trauma es la causa más común (36%) en los países en desarrollo, reflejando tasas más altas de lesiones por accidentes de tránsito y posiblemente factores socioeconómicos que conducen a una mayor prevalencia de estenosis relacionadas con el trauma². La prostatectomía y la braquiterapia son solo causas marginales de estenosis posterior o el cuello vesical. La estenosis uretral es poco frecuente tras la braquiterapia (solo el 1.8% de los casos), sin embargo la incidencia de este tipo de estenosis probablemente aumentará debido al uso creciente de la braquiterapia⁶.

Etiología

La etiología de la estenosis uretral anterior puede ser subcategorizada en causas iatrogénicas, traumáticas, inflamatorias e idiopáticas⁴. La etiología difiere significativamente entre los pacientes jóvenes y los mayores, así como entre las distintas localizaciones de la uretra⁶. En los países desarrollados, la etiología más común es idiopática (41%) seguida de iatrogénica (35%)², como la resección transuretral o procedimientos quirúrgicos genitales, el sondaje uretral, los tratamientos del cáncer de próstata y la cirugía previa de hipospadias⁵. La etiología principal de la estenosis de uretra posterior es la fractura pélvica que provoca una alteración de la unión bulbo-membranosa. En los pacientes más jóvenes sigue siendo un factor etiológico importante, ya que representa el 11.2% de los casos de estenosis⁷. Los motociclistas y los ciclistas o peatones atropellados por un coche corren el mayor riesgo de fractura pélvica con alteración uretral concomitante⁶. Aunque la mayoría de las estenosis son idiopáticas, muchas pueden estar relacionadas con la uretritis infecciosa y la instrumentación uretral, los procedimientos transuretrales y los tratamientos para el cáncer de próstata⁷.

Fisiopatología

El sondaje prolongado, como en el caso de pacientes traumatizados o con quemaduras graves, produce inflamación e isquemia uretral y, en última instancia, estenosis uretral⁶. Esta se desarrolla debido a un proceso de fibrosis y formación de cicatrices de la mucosa uretral y los tejidos circundantes. Cualquier proceso que provoque un traumatismo uretral puede evolucionar hacia una estenosis⁶. El riesgo a largo plazo de lesión uretral es la fibrosis que conduce a la estenosis uretral o a la obliteración completa de la luz⁸. La lesión de la uretra anterior provoca la cicatrización del cuerpo esponjoso o espongiotrombosis. Esta lesión se produce fuera del esponjoso como consecuencia de una lesión contusa o penetrante, o por la disrupción interna del epitelio uretral por instrumentación o enfermedad inflamatoria⁴.

La pérdida parcial del revestimiento epitelial es el factor iniciador de la enfermedad de la estenosis uretral anterior⁴. Esto provoca un estrechamiento del calibre uretral, ya que el epitelio restante se reaproxima por la presión natural de cierre de la uretra⁴. Las regiones desepitelizadas subyacentes exponen el tejido esponjoso vascular subyacente, que cicatriza por adhesión cruzada y posterior fibrosis esponjosa. El paso de orina a través de estos defectos durante la micción provoca una mayor inflamación y la consiguiente espongiotrombosis. El grado de espongiotrombosis subyacente a una estenosis depende tanto del grado de lesión como de la etiología⁴.

Manifestaciones clínicas

Los síntomas incluyen disminución de fuerza y calibre del chorro urinario, pujo, sensación de vaciado incompleto, disuria, chorro urinario doble o disperso, y goteo posmiccional, además de infección del tracto urinario¹ y/o aumento del residuo posmiccional⁵. El tiempo para el desarrollo de las manifestaciones clínicas es incierto dependiendo de la etiología de la estenosis, sin embargo se han sugerido periodos de 10 a 18 años para realizar el diagnóstico³. Además, la obstrucción de larga duración puede provocar secuelas más graves, como disfunción del detrusor, insuficiencia renal, carcinoma uretral y gangrena de Fournier⁹.

Diagnóstico diferencial

La disminución del flujo urinario, el vaciamiento incompleto y otros hallazgos como la infección del tracto urinario deben alertar a los clínicos para que incluyan la estenosis uretral en el diagnóstico diferencial. Otras afecciones urológicas, como el crecimiento prostático,

infección del tracto urinario, vejiga hiperactiva, cáncer vesical/uretral y disfunción vesical neurogénica pueden imitar los síntomas de las estenosis uretrales².

Diagnóstico

La estenosis uretral se diagnostica generalmente cuando se realiza una combinación de uretrografía retrógrada y cistouretrografía miccional en un paciente con síntomas urinarios obstructivos y sospecha de estenosis uretral¹⁰. La uretrocistoscopia es el procedimiento más específico para el diagnóstico de una estenosis uretral, sin embargo está limitada, ya que no puede determinar la longitud de la estenosis. La uretrografía retrógrada es el estudio de elección para el diagnóstico de la estenosis uretral⁵, la cual permite identificar la localización y la longitud de la estenosis, y el grado de estrechamiento de lumen uretral, y muestra la presencia de otras patologías uretrales, como fístulas o cálculos⁵.

Ultrasonografía uretral

Para evitar la exposición de los testículos a radiación, evaluación imprecisa de la estenosis uretral y ausencia de la delineación de las estructuras, se ha sugerido la ultrasonografía uretral como método para evaluar la uretra masculina anterior¹¹. Puede utilizarse para determinar la extensión de la espongiotrombosis y la longitud absoluta de la estenosis, pero su uso se recomienda junto con la uretrografía retrógrada para la estadificación preoperatoria y la evaluación de la longitud de las estenosis uretrales anteriores.

La resonancia magnética y la tomografía computarizada son complementos útiles para la evaluación de la estenosis uretral, sobre todo en caso de fractura pélvica⁵ (Fig. 1).

Se han descrito limitaciones para la obtención de imágenes de la uretra posterior, por lo que esta debe utilizarse como complemento y no como alternativa a la uretrografía retrógrada, que debe preceder a la ultrasonografía uretral. En conclusión, la ultrasonografía uretral es sencilla, segura y eficaz para evaluar la uretra anterior masculina. Aunque la utilidad para evaluar la uretra anterior masculina está bien documentada, existen pocos datos sobre su precisión para predecir la espongiotrombosis y su comparación con el estudio histopatológico de la estenosis¹¹.

Uretroscopia

En las mujeres, donde la uretra corta a menudo impide una visualización radiológica adecuada, la uretroscopia es la modalidad diagnóstica de elección¹².

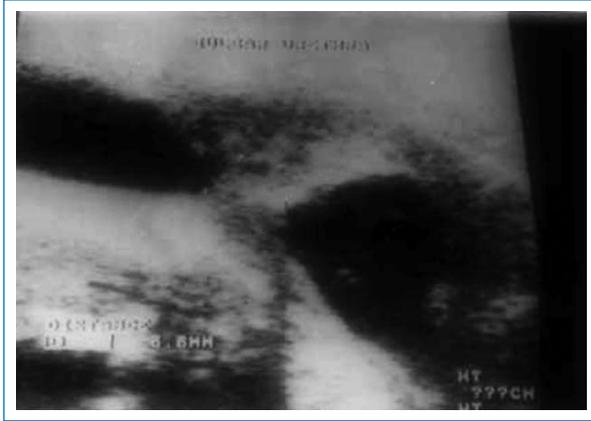


Figura 1. Sonouretrografía transescrotal que muestra una estenosis bulbar corta con fibrosis periuretral grave mostrada como ecos brillantes con sombreado (Bayne et al. 2017⁶).

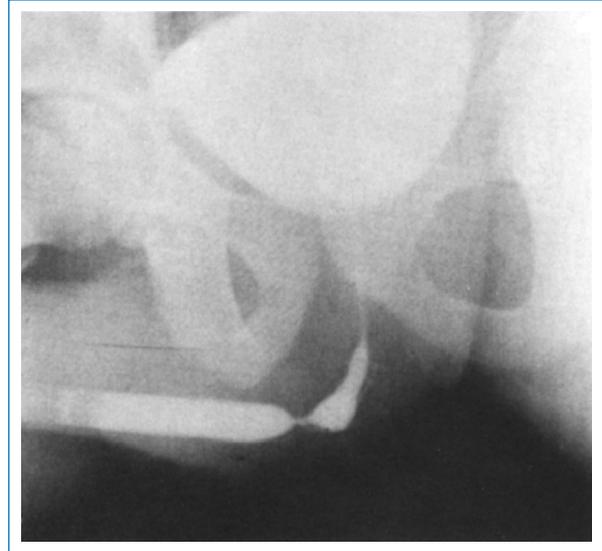


Figura 2. Uretrografía retrógrada que muestra una estenosis con un segmento corto de la uretra (Gupta et al, 2006¹¹).

Uretrografía retrógrada

Es el estándar en la evaluación temprana de una lesión uretral masculina, se realiza inyectando 20-30 ml de material de contraste mientras se ocluye el meato. Aunque es capaz de identificar de forma fiable el sitio de la lesión, la distinción entre un estrechamiento completo o parcial no siempre está claro. Por lo tanto, cualquier sistema de clasificación propuesto basado en uretrografía retrógrada no es fiable. En las mujeres, la uretra corta y el edema vulvar hacen que la uretrografía adecuada sea casi imposible¹². Las limitaciones incluyen la variación del aspecto de la estenosis con la posición del paciente y el grado de estimamiento del pene, además de tener el inconveniente de la exposición de los testículos a la radiación¹¹ (Fig. 2).

Tratamiento

Las opciones para tratar las estenosis uretrales se clasifican principalmente en dos grupos: a) tratamiento quirúrgico abierto (uretroplastia formal), y b) tratamiento transuretral endoscópico¹. La reconstrucción uretral abierta en lugar de la uretrotomía interna endoscópica o la dilatación está indicada para las estenosis obliterativas o casi obliterativas⁵.

Longitud de la estenosis

Una estimación precisa de la longitud de la estenosis es importante, ya que ayuda a determinar la cirugía más adecuada. Anteriormente, basándose en los resultados de la uretrografía retrógrada, se recomendaba la

escisión y anastomosis de extremo a extremo solo en estenosis ≤ 1 cm. Dado que las estimaciones de la ultrasonografía uretral son más precisas, se propusieron nuevos criterios ultrasonográficos para este tratamiento en estenosis de hasta 2.5 cm¹¹.

Tratamiento endoscópico

Uretrotomía es el término general para describir la incisión del epitelio uretral y el esponjoso subyacente mediante técnicas endoscópicas o abiertas. Uretrotomía interna se refiere a una uretrotomía realizada bajo endoscopia⁴. La uretrotomía interna tiene sentido solamente en el caso de estenosis corta de uretra bulbar, debido a que tiene alta tasa de fracaso cuando la estenosis es larga, se encuentra en uretra peneana o cuando tiene abundante espongiopfibrosis¹³. La uretrotomía con láser no aporta ninguna ventaja sobre los procedimientos con bisturí frío y es más costosa, por lo que no se recomienda. La uretrotomía interna, al igual que la dilatación, tiene una tasa de éxito del 50-60% cuando se utiliza como procedimiento inicial para tratar estenosis uretrales ≤ 2 cm⁵.

Uretroplastia

La uretroplastia es la reconstrucción uretral abierta y se considera un tratamiento duradero y definitivo para la estenosis uretral, con tasas de éxito de por vida que oscilan entre el 75 y el 100%⁹. No debe realizarse en los tres

meses siguientes a la manipulación uretral y debe administrarse un régimen antibiótico durante la cirugía⁷. Es el método de referencia para tratar la estenosis uretral¹⁰. Para las estenosis peneanas, penobulbares, múltiples y/o más largas, debe ofrecerse la uretroplastia como tratamiento inicial, dada la baja tasa de éxito del tratamiento endoscópico⁵. En pacientes que no son candidatos para la uretroplastia, se debe recomendar autocateterismo después de la uretrotomía interna con visión directa para mantener la permeabilidad uretral². La repetición de procedimientos endoscópicos conlleva el riesgo de exacerbar la espongi-fibrosis y complicar la uretroplastia definitiva. De hecho, los datos sugieren que el tratamiento endoscópico previo de la estenosis uretral es un factor de riesgo independiente de recurrencia de la estenosis tras la uretroplastia⁵.

Selección de la técnica

La técnica de uretroplastia se elige en función de la localización y longitud de la estenosis, la etiología y el nivel de espongi-fibrosis asociada, por lo que muchas veces la decisión se establece mediante los hallazgos operatorios¹³. Tradicionalmente en estenosis cortas de uretra bulbar se prefiere anastomosis término-terminal. Sin embargo, cuando la estenosis supera los 2 cm o se encuentra en uretra péndula, hay que tener en cuenta la elongación peneana durante la erección, por lo que se prefieren técnicas que emplean injertos o colgajos para aumentar el diámetro de la placa uretral⁵.

ESTENOSIS CORTAS

Para las estenosis cortas de la uretra bulbar de menos de 2 cm, la uretroplastia de escisión y anastomosis primaria es muy satisfactoria, con una tasa de éxito superior al 90% tanto para los procedimientos primarios como para los repetidos⁵. Tiene menor tasa de reestenosis (13% a los 10 años) frente a uretroplastias de sustitución con colgajos o injertos (31% a los 10 años), y presenta menor tasa de complicaciones (7 vs. 31%)¹³. La escisión y anastomosis primaria transeccional incluye la resección de espesor total del segmento de la uretra bulbar donde se localizan la estenosis y la espongi-fibrosis circundante¹⁴.

ESTENOSIS LARGA

Cuando la estenosis es > 2 cm, la luz uretral está bien preservada y el área de espongi-fibrosis alrededor de la luz es escasa, la uretroplastia de ampliación con injerto en posición dorsal o ventral, preferentemente de mucosa oral, es la técnica ideal con resultados exitosos a largo plazo en torno al 90% de los pacientes, que

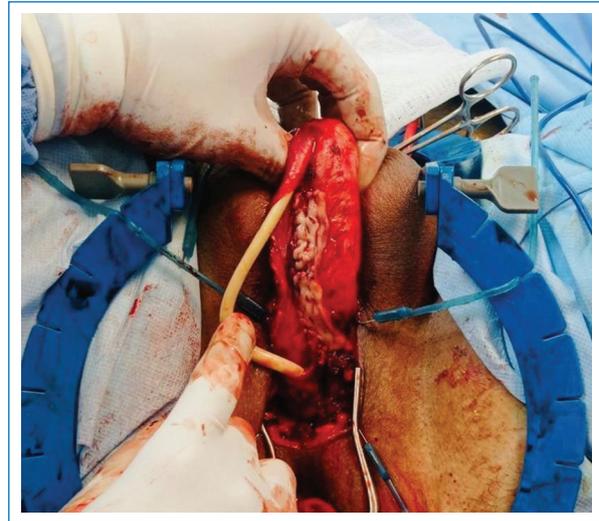


Figura 3. Uretroplastia con injerto de mucosa oral.

incluso mejoran con el uso de uretrotomía interna y alcanzan una tasa de éxito del 97%¹³ (Fig. 3).

La experiencia con el uso de injertos libres es favorable incluso en pacientes de edad avanzada¹³. Se debe ofrecer la uretroplastia como tratamiento inicial para los pacientes con estenosis uretrales bulbares largas (≥ 2 cm), dada la baja tasa de éxito de la uretrotomía interna o la dilatación². Sin embargo, para las estenosis bulbares distales largas (> 2 cm) se sugiere la cirugía de aumento si no es factible una reparación anastomótica sin tensión, aunque puede tener menos éxito en comparación con la uretroplastia. Por último, en caso de uretroplastia fallida, el uso de mucosa oral para una nueva reconstrucción proporciona una tasa de permeabilidad favorable⁷. Técnicamente, las uretroplastias anastomóticas no deben considerarse en pacientes con estenosis de pene de más de 1 cm debido al riesgo de que se produzca una curvatura anormal del pene como complicación. Como alternativa, debe realizarse una uretroplastia de aumento en una sola fase o en fases, teniendo en cuenta las intervenciones previas y las características de la estenosis⁷. La mucosa oral es la mejor opción para los injertos en la uretroplastia. Deben evitarse la piel escrotal, que se asocia a una elevada morbilidad. Los aloinjertos, xenoinjertos o materiales sintéticos no se recomiendan fuera de protocolos experimentales⁵. Se realizó una revisión sistemática del lugar óptimo de colocación del injerto (incrustación dorsal, incrustación ventral e incrustación dorsolateral). No se hallaron diferencias significativas en la tasa de permeabilidad, disfunción eréctil, goteo posmiccional u otras complicaciones¹⁴.

Seguimiento posterior a la uretroplastia

Debe ofrecerse un seguimiento ajustado al riesgo (durante al menos un año) a los pacientes sometidos a uretroplastia, y deben ser monitorizados para identificar síntomas de recurrencia. Además, la función sexual/eyaculatoria debe evaluarse mediante el uso de herramientas validadas, concretamente con los cuestionarios Índice Internacional de función eréctil (IIEF) y *Male Sexual Health Questionnaire* (MSHQ)⁷. La cistoscopia o la uretrografía podrían aplicarse para evaluar el éxito de la uretroplastia en términos de anatomía y recidiva de la estenosis. El retiro de la sonda posterior a la uretroplastia debe ser mínimo siete días después, guiado con uretrografía⁷. La disfunción eréctil (generalmente transitoria), la sensación de frío en el glande (3.2%) y la disminución de la tumescencia glandular (17%) son complicaciones asociadas¹⁴. La incontinencia raramente es un problema (6.8%), porque en la mayoría de los pacientes la vejiga y el cuello de la vejiga son normales incluso si el esfínter uretral está comprometido. La función eréctil no se deteriora tras la escisión con anastomosis primaria espatulada o incluso puede mejorar¹⁵.

Factores pronósticos

En un estudio reciente en pacientes con estenosis de uretra bulbar, señalan que el flujo máximo preoperatorio (≥ 7 ml/s) es un elemento predictivo independiente de éxito en la uretroplastia con injerto de mucosa bucal. La longitud de la estenosis es por un lado factor pronóstico principal y, por otro, un criterio mayor empleado para decidir el tipo de uretroplastia¹³.

Conclusión

Podemos concluir entonces que la estenosis de uretra es una patología con la que los urólogos constantemente se enfrentarán, por lo tanto, es importante reconocerla a tiempo y realizar un diagnóstico correcto sobre su localización y longitud. La uretroplastia abierta se debe considerar como el tratamiento estándar para cualquier tipo de estenosis dadas las altas tasas de recidiva con tratamiento endoscópico.

Financiamiento

Los autores declaran que este proyecto no tuvo ningún financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Horiguchi A, Shinchi M, Masunaga A, Ito K, Asano T, Azuma R. Do transurethral treatments increase the complexity of urethral strictures? *J Urol.* 2018;199(2):508-14.
- Wessells H, Angermeier KW, Elliott SP, Medicina E, Gonzales CM, Kodama RT, et al. Estenosis uretral masculina: Guía de la AUA. American Urological Association; 2015.
- Heyns CF, van der Merwe J, Basson J, van der Merwe A. Etiology of male urethral strictures-Evaluation of temporal changes at a single center, and review of the literature. *Afr J Urol.* 2012;18(1):4-9.
- Latini JM, McAninch JW, Brandes SB, Chung JY, Rosenstein D. SIU/ICUD consultation on urethral strictures: Epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. *Urology.* 2014;83(3 suppl).
- Bayne DB, Gaither TW, Awad MA, Murphy GP, Osterberg EC, Breyer BN. Guidelines of guidelines: A review of urethral stricture evaluation, management, and follow-up. *Transl Androl Urol.* 2017;6:288-94.
- Lumen N, Hoebeke P, Willemsen P, De Troyer B, Pieters R, Oosterlinck W. Etiology of urethral stricture disease in the 21st Century. *J Urol.* 2009;182(3):983-7.
- Abbasi B, Shaw NM, Lui JL, Li KD, Low P, Hakam N, et al. Comparative review of the guidelines for anterior urethral stricture. *World J Urol.* 2022;40:1971-80.
- Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part I: Introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU International.* 2011;108:310-27.
- Zaid UB, Hawkins M, Wilson L, Ting J, Harris C, Alwaal A, et al. The cost of surveillance after urethroplasty. *Urology.* 2015;85(5):1195-9.
- Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. The use of uroflowmetry to diagnose recurrent stricture after urethral reconstructive surgery. *J Urol.* 2010;184(4):1386-90.
- Gupta N, Dubey D, Mandhani A, Srivastava A, Kapoor R, Kumar A. Urethral stricture assessment: A prospective study evaluating urethral ultrasonography and conventional radiological studies. *BJU Int.* 2006;98(1):149-53.
- Kitrey N. EAU Guidelines on Urological Trauma. European Association of Urology; 2022.
- Gimbernat H, Arance I, Redondo C, Meilán E, Ramón de Fata F, Angulo JC. Análisis de los factores implicados en el fracaso de la uretroplastia en el varón. *Actas Urol Esp.* 2014;38(2):96-102.
- Lumen N, Campos-Juanatey F, Greenwell T, Martins FE, Osman NI, Riechardt S, et al. European Association of Urology Guidelines on Urethral Stricture Disease (Part 1): Management of male urethral stricture disease [Formula presented]. *Eur Urol.* 2021;80:190-200.
- Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part II: Types of injury and their management. *BJU Int.* 2011;108:630-50.

Abdomen agudo ocasionado por apendicitis aguda de origen tuberculoso

Acute abdomen caused by acute appendicitis of tuberculous origin

Diana I. Garay-Mendoza¹, Norma Montes De Oca-García¹, Erandy Montes De Oca-García^{2*} y Randy R. Álvarez-Rangel³

¹Servicio de Pediatría; ²Servicio de Urgencias; ³Curso de Especialización en Medicina de Urgencias. Hospital General de Zona No.197, Texcoco, Estado de México, México

Resumen

El abordaje diagnóstico del dolor abdominal agudo en la edad pediátrica es complejo dadas las metapatologías que se ven implicadas, como las dificultades secundarias a la exploración física en esta edad. Presentamos el caso de un paciente de 13 años que acudió a valoración a nuestro centro hospitalario por un cuadro de dolor abdominal con manejo inicial analgésico, antiespasmódico y antibiótico, que evoluciona con apendicitis y realización de apendicectomía complicada en fase IV, posterior reingreso con persistencia del dolor abdominal y reporte de patología de apéndice con micobacterias.

Palabras clave: Apendicitis aguda. Apendicitis tuberculosa. Dolor abdominal. Abdomen agudo quirúrgico.

Abstract

The diagnostic approach to acute abdominal pain in pediatric age is complex given the multipathologies that are involved as secondary difficulties during physical examination in this age. We present the case of a 13-year-old male patient who came for evaluation at our hospital due to abdominal pain with initial analgesic, antispasmodic and antibiotic management that evolved with appendicitis and complicated phase IV appendectomy, subsequent readmission with persistent abdominal pain with report of appendix pathology with mycobacteria.

Keywords: Acute appendicitis. Tuberculous appendicitis. Abdominal pain. Surgical acute abdomen.

Antecedentes

Entre los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias pediátricas se encuentra el dolor abdominal, y aunque las causas de este cuadro pueden ser diversas e incluso algunas remitir «espontáneamente», existen algunos casos que requieren un estudio más detallado^{1,2}. Dentro de estos casos se encuentran las

formas extrapulmonares de la tuberculosis (TBC), las cuales constituyen el 10% de los casos, y la TBC del tubo digestivo es causa del 0.1 al 1% de dichas formas³.

La apendicitis tuberculosa, que es la afectación del apéndice cecal por *Mycobacterium tuberculosis* y se reporta en menos del 1% de los casos de TBC gastrointestinal, debe tenerse presente no solo para corregir la urgencia quirúrgica, sino también para contribuir

*Correspondencia:

Erandy Montes De Oca-García
E-mail: emg0280@hotmail.com

Fecha de recepción: 15-01-2024

Fecha de aceptación: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000048

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):65-69

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

a limitar la propagación de la enfermedad, que sigue siendo un verdadero problema de salud pública^{3,4}.

Este reporte tiene el objetivo de presentar un caso de apendicitis aguda probablemente tuberculosa como causa de abdomen agudo.

Caso clínico

Paciente varón de 13 años que acudió a la consulta por presentar dolor abdominal en la fosa iliaca derecha de intensidad 8/10, que se irradió hacia la pierna derecha y la región lumbar. Acudió en primera ocasión a esta unidad hospitalaria, donde se le otorgó manejo ambulatorio con ciprofloxacino y paracetamol, con poca respuesta, por lo que consultó nuevamente 4 días después con presencia de fiebre y diarrea, en esta ocasión con ingreso hospitalario y protocolo de estudio.

Dentro de sus antecedentes de importancia encontramos: madre de 42 años con cáncer de mama en revisión, niega toxicomanías, empleada en una escuela en el área de cafetería, estado civil separada; padre de 42 años aparentemente sano, no convive con el paciente; tres hermanos de 19, 11 y 9 años, aparentemente sanos; abuelos paternos con diabetes *mellitus*. Producto de la segunda gesta, normo evolutivo, nace por parto con peso de 2,9 kg, talla no recuerda, no recuerda Apgar, pero lloró y respiró al nacer. Niega alergias, orquidopexia a los 6 años, niega traumáticos, niega toxicomanías. Esquema de inmunizaciones completas, se le aplicó una dosis contra COVID-19. Varicela a los 5 años sin complicaciones. Niega hospitalizaciones previas.

Inició el padecimiento 3 días previos a su ingreso. Al presentar dolor abdominal con postura antiálgica es traído a urgencias, donde se descartar cuadro apendicular y es manejado con ciprofloxacino y paracetamol, y egresado. Con dolor abdominal persistente al cuarto día de inicio de síntomas acude nuevamente al servicio de urgencias con dolor abdominal, escalofríos y marcha antiálgica, donde es valorado e ingresado para su abordaje diagnóstico y terapéutico, además de la valoración conjunta por cirugía pediátrica, que integra un cuadro de apendicitis aguda.

En el contexto de dolor abdominal, inicialmente se dio manejo ambulatorio por su inicio y localización, pero evolucionó con poca respuesta favorable, por lo que considerando su edad y características clínicas se planteó como primera posibilidad apendicitis y fue valorado en conjunto con cirugía pediátrica.

Se realizó una exploración física en la que se encontró al paciente consciente, orientado, cooperador, con tegumentos de buena coloración, normocéfalo, pupilas isocóricas bilateral normorefléxicas, mucosa oral hidratada, cuello

sin alteraciones, tórax normodinámico, con adecuada entrada y salida de aire, ruidos cardiacos rítmicos de buen tono e intensidad, sin agregados, abdomen blando deprimible, doloroso a la palpación media en la fosa iliaca derecha, con resistencia muscular involuntaria, signo de McBurney dudoso, psoas dudoso, rebote y Rovsing positivos, puntos ureterales medios positivos, Giordano derecho positivo, genitales acorde a su edad y sexo, extremidades íntegras sin edema y llenado capilar inmediato.

En los paraclínicos iniciales se realizó radiografía de abdomen, en la que se apreciaron niveles hidroaéreos en la fosa iliaca derecha, sin datos de oclusión ni de asa fija, borramiento de psoas derecho y no apendicolito (Fig. 1).

Durante de la bioquímica inicial se encontraron: leucocitos 8.2, neutrófilos 6.21, hemoglobina 14.28, hematocrito 44.2, plaquetas 482,700, glucosa 93, urea 9, creatinina 0.7, TGO 34, TGP 24, LDH 234, sodio 142, potasio 3.9, cloro 98, BUN 4.21 y PCR 259. Examen general de orina: leucocitos 10-12, bacterias +++, urobilinógeno 2, nitritos positivos, proteínas + y cristales de oxalato de calcio +.

Ante esta evidencia clínica, bioquímica y de imagen, se define abdomen agudo quirúrgico, por lo que se realizó apendicectomía con omentectomía parcial y drenaje, con los siguientes hallazgos: apéndice cecal de 10 cm profundo perforado en su punta, plastrón en epiplón firme, líquido libre en cavidad, con drenaje por Penrose. Se maneja con triple esquema antibiótico (ceftriaxona, amikacina y metronidazol), que requirió también en el posoperatorio, y triple terapia analgésica (ketorolaco, paracetamol y metamizol).

A los 5 días posteriores al manejo quirúrgico se decide su egreso en las condiciones de encontrarse afebril, con tolerancia a la dieta enteral oral, tránsito intestinal establecido y sin deterioro hemodinámico.

Posteriormente, a los 6 días del egreso, consulta de nuevo a la unidad hospitalaria por dolor abdominal, y 12 días posterior a la apendicectomía se da manejo con senósidos y metoclopramida, por un aparente cuadro de constipación.

El paciente evolucionó con hiporexia durante 2 meses, malestar general y dolor abdominal crónico intermitente, que le ocasiono una pérdida de peso de 5 kg en este periodo, por lo que fue ingresado de nuevo para observación en pediatría. En esta ocasión, los paraclínicos fueron: leucocitos 13.15, neutrófilos 10.4, hemoglobina 12.7, hematocrito 41.5, plaquetas 610,000, glucosa 91, urea 10, creatinina 0.7, TGO 104, TGP 63, fosfatasa alcalina 194, LDH 356, GGT 143, albúmina 4, sodio 135, potasio 4.6, cloro 99, fosforo 4.7 y BUN 4.67. Examen general de orina: leucocitos 12-14, bacterias moderadas, urobilinógeno 0.2, nitritos negativos, proteínas +, cristales no se observan.



Figura 1. Radiografía de abdomen en la que se aprecian niveles hidroaéreos en la fosa iliaca derecha.

Además, se solicitó ultrasonido de abdomen, el cual reportó líquido libre en ambas correderas parietocólicas y hueco pélvico. Leve ectasia renal bilateral (Fig. 2). Con esta evidencia se solicita imagen de tomografía de abdomen y pelvis contrastada, encontrándose hepatoesplenomegalia, asas dilatadas con presencia de niveles hidroaéreos, líquido libre en todos los recessos peritoneales con predominio en la cavidad pélvica y adenopatías mesentéricas con dimensión de 9 mm (Fig. 3). Con este escenario clínico es valorado nuevamente por el servicio de cirugía pediátrica, que descarta tratamiento quirúrgico de urgencia al no encontrar patrón oclusivo, con mención de la posibilidad de desarrollar adherencias intestinales y requerir una laparotomía exploradora de emergencia.

En este tiempo es recabado el reporte de patología: apéndice vermiforme y epiplón con inflamación crónica granulomatosa compatible con micobacteriosis, amerita tinción especial para detección de bacilos. Se realizó tinción de Ziehl-Neelsen, con resultado positivo, por lo que el paciente fue derivado a infectología pediátrica en tercer nivel de atención.

Discusión

La TBC es una de las diez principales causas de muerte en el mundo y la principal causa por un único

agente infeccioso. En el año 2017 se estimaron 1.3 millones de muertes por TBC en pacientes sin infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y 300.000 muertes adicionales en pacientes con VIH, con un estimado de 10 millones de casos nuevos. Según la Organización Mundial de la Salud, en Colombia, en el año 2017, hubo una incidencia de 16,000 casos de TBC, lo que equivale a 33 casos por 100,000 habitantes, con 1300 muertes en pacientes sin VIH y 430 muertes adicionales en pacientes con VIH⁵.

Aunque la TBC puede afectar cualquier órgano, el sitio más comúnmente comprometido es el pulmón⁶. El sistema gastrointestinal es uno de los menos prevalentes, correspondiendo al 3% de las TBC extrapulmonares. La región que con más frecuencia se ve afectada es la ileocecal, mientras que la TBC apendicular es rara, siendo reportada en el 0.1-3% de los pacientes sometidos a una apendicectomía⁷.

En México, la incidencia de TBC peritoneal en niños es de 13,49 casos por 100,000 habitantes y es ocasionada por *Mycobacterium bovis*⁸; además, hay áreas endémicas que no están bien estudiadas⁹.

La TBC abdominal incluye el compromiso del tracto gastrointestinal, el peritoneo y las vísceras asociadas, y es la sexta forma más frecuente de TBC extrapulmonar. Se puede manifestar en cualquier localización del tracto gastrointestinal, siendo la región ileocecal la más afectada (entre el 44 y el 93% de los casos)¹⁰.

Los síntomas y los hallazgos de la exploración física son inespecíficos e indistinguibles de los de otras causas de apendicitis, lo cual retrasa el diagnóstico hasta la confirmación histopatológica.

La apendicitis tuberculosa es reportada en el 0.1-3% de los pacientes sometidos a apendicectomía⁷.

En 2004, Agarwal et al.¹¹ evaluaron retrospectivamente las apendicectomías realizadas entre 1991 y 2000 en un hospital de India (n = 870), encontrando 26 casos (2.9%) de apendicitis tuberculosa.

En 2011, Akbulut et al.¹² revisaron las apendicectomías realizadas entre 2006 y 2010 en un hospital de Turquía: de un total de 5262 muestras, 56 (1%) tenía histología anormal y 2 fueron compatibles con TBC (0.03% de los casos totales).

En una revisión de la literatura científica¹³, de un compilado de 80,998 muestras de apendicectomías realizadas entre 2000 y 2010, 1366 (2.5%) presentaron hallazgos anormales, y de estas, 35 (0.04% de total) correspondieron a TBC. Finalmente, en 2018, Jolayemi et al.¹³ realizaron un estudio retrospectivo de las apendicectomías realizadas entre 2012 y 2015 en un hospital de Sudáfrica (n = 290), y encontraron 2 casos de TBC apendicular (0.7%).

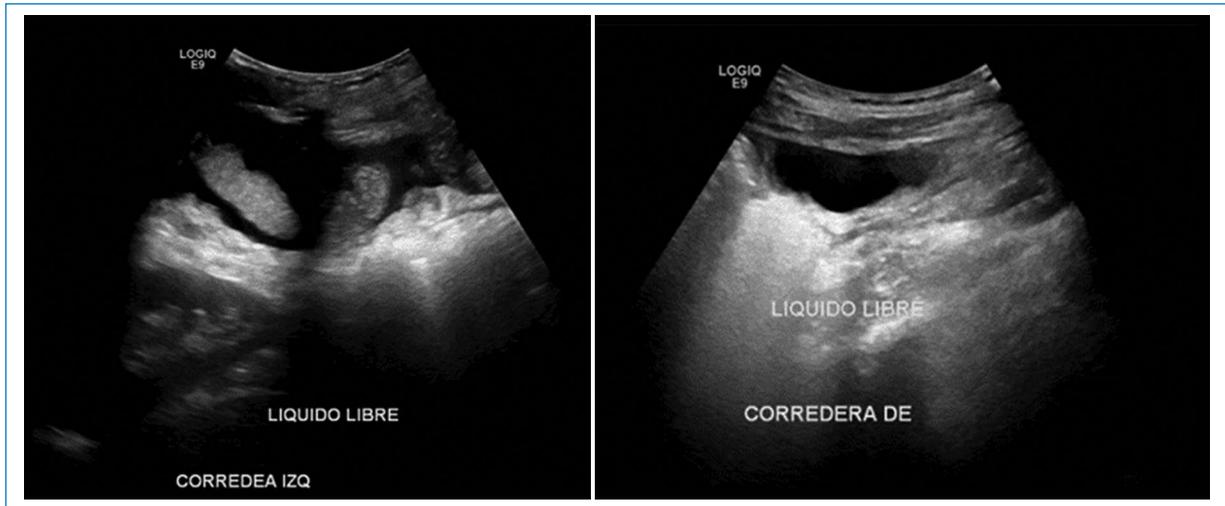


Figura 2. Ultrasonidos que demuestran líquido libre en la cavidad abdominal.

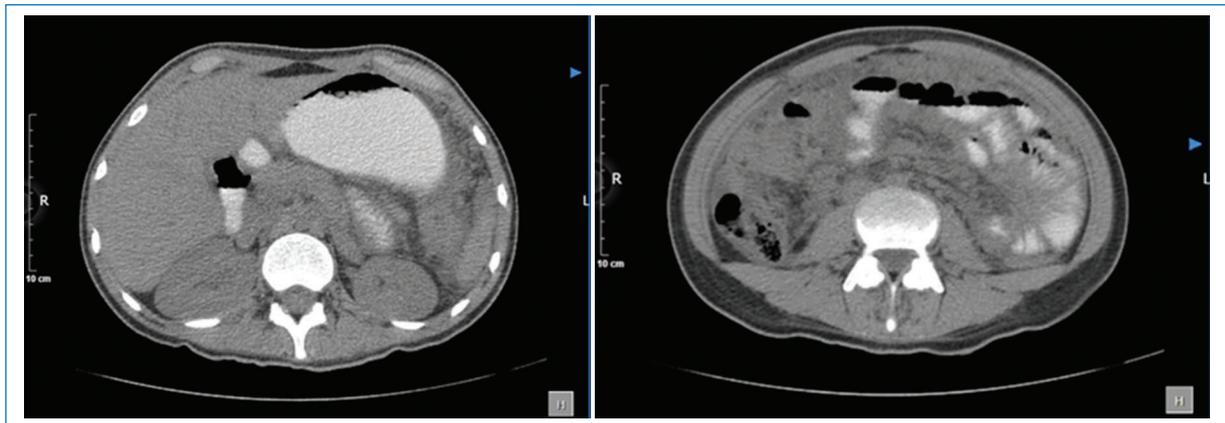


Figura 3. Tomografías que demuestran hepatoesplenomegalia, líquido libre en todos los recesos peritoneales y asas con niveles hidroaéreos.

La apendicitis tuberculosa puede ocurrir como un proceso primario o secundario. En la forma secundaria hay evidencia de infección por TBC en otros sistemas y el apéndice se infecta a través de diseminación hematógena, diseminación linfática, por contigüidad o por ingesta de esputo infectado.

El cuadro clínico de la infección tuberculosa en el apéndice cecal es variable, e incluso puede pasar inadvertida. En las etapas iniciales el diagnóstico clínico es difícil; puede presentarse dolor abdominal leve y difuso, con elevación discreta del nivel de leucocitos en la sangre. A medida que la enfermedad avanza, el cuadro clínico puede empeorar y hasta hacer sospechar una apendicitis aguda; con el tratamiento quirúrgico temprano se pueden evitar las complicaciones¹⁴.

Se han descrito tres formas de presentación clínica de la apendicitis tuberculosa: 1) crónica, que se caracteriza por episodios intermitentes de dolor abdominal en la fosa iliaca derecha, diarrea, fiebre y pérdida de peso; 2) aguda, la cual produce un cuadro clínico indistinguible de las otras causas de apendicitis; y 3) latente, cuando es evidenciada como un hallazgo incidental en una apendicectomía electiva^{15,16}.

En la mayoría de los casos no hay síntomas ni signos clásicos que orienten hacia una apendicitis tuberculosa, y es el informe histopatológico el que conduce al diagnóstico⁶. Los hallazgos histopatológicos clásicos son necrosis de caseificación y células gigantes de Langhans¹⁷.

Los estudios imagenológicos pueden orientar hacia el diagnóstico cuando se evidencia una masa inflamatoria en la zona ileocecal, con engrosamiento asimétrico de

la válvula, ganglios linfáticos con realce regional, ascitis y engrosamiento mesentérico¹⁶.

Siempre debe evaluarse si existe compromiso pulmonar, ya que esto orienta sobre el riesgo de transmisión y sirve como guía para el diagnóstico y el tratamiento¹⁸.

El manejo se basa en el tratamiento farmacológico antituberculoso usando el mismo esquema que en la TBC pulmonar (2 meses de isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol, seguidos de 4 meses de isoniazida y rifampicina), en conjunto con el manejo quirúrgico⁶.

Cuando se ha establecido el diagnóstico definitivo se debe dar seguimiento epidemiológico para evitar la propagación de esta enfermedad infectocontagiosa.

Con este caso demostramos: 1) la TBC puede ser una causa de apendicitis en nuestro medio; 2) es muy importante llegar a un diagnóstico definitivo; 3) se debe realizar tratamiento quirúrgico precoz e iniciar tratamiento sistémico para TBC.

Conclusiones

En conclusión, la TBC es una causa infrecuente de apendicitis, por lo que no es considerada entre las primeras causas, lo que lleva a un retraso en el diagnóstico y, por consiguiente, en la confirmación de esta etiología, como en nuestro caso, y además un retraso también en el tratamiento empleado y un mayor riesgo de complicaciones. El diagnóstico generalmente se realiza por el hallazgo histopatológico. Sin embargo, a pesar de la baja frecuencia, sigue siendo una etiología de apendicitis en nuestro medio que debe tenerse en cuenta dentro de los posibles diagnósticos diferenciales, principalmente en zonas endémicas, en pacientes con evolución crónica, con síntomas pulmonares asociados o con evoluciones clínicas no satisfactorias en el posoperatorio.

Desde el punto de vista quirúrgico, los riesgos de los pacientes tratados de apendicitis aguda son los propios de la cirugía, pero además se agregan los de la etiología tuberculosa: desde la formación de adherencias y cuadros suboclusivos y oclusivos hasta la peritonitis tuberculosa y la formación de granulomas tuberculosos, por lo que deben ser vigilados en forma continua.

Cuando se encuentra una reacción granulomatosa en un espécimen tisular, como en este caso el apéndice, se debe hacer la tinción de Ziehl-Neelsen, ya que la probabilidad de etiología tuberculosa es alta.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado del paciente referido en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

- Mason JD. The evaluation of acute abdominal pain in children. *Emerg Med Clin North Am.* 1996;14:629-43.
- Davenport M. Acute abdominal pain in children. *BMJ.* 1996;312:498-501.
- Montiel-Jarquín AJ, Alvarado-Ortega I, Romero-Figueroa MS, Rodríguez-Pérez F, Rodríguez-Lima F, Loria-Castellanos J. Abdomen agudo ocasionado por apendicitis aguda de probable origen tuberculoso. Informe de un caso. *Iatreia.* 2017;30:321-32.
- Neyrolles O, Quintana-Murci L. Sexual inequality in tuberculosis. *PLoS Med.* 2009;6:e1000199.
- World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: WHO; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible en: <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s23553en/s23553en.pdf>.
- Barbagallo F, Latteri S, Sofia M, Ricotta A, Castello G, Chisari A, et al. Appendicular tuberculosis: the resurgence of an old disease with difficult diagnosis. *World J Gastroenterol.* 2010;16:518-21.
- Moniri A, Marjani M, Tabarsi P, Baghaei P, Dorudinia A, Masjedi MR. Multidrug-resistant tubercular appendicitis: report of a case. *Int J Mycobacteriol.* 2013;2:227-9.
- Baydur A. The spectrum of extrapulmonary tuberculosis. *West J Med.* 1977;126:253-62.
- Ridaura-Sanz C, López-Corella E, Lopez-Ridaura R. Intestinal/peritoneal tuberculosis in children: an analysis of autopsy cases. *Tuberc Res Treat.* 2012;2012:230814.
- Choi EH, Coyle WJ. Gastrointestinal tuberculosis. *Microbiol Spectr.* 2016;4(6).
- Agarwal P, Sharma D, Agarwal A, Agarwal V, Tandon A, Baghel KD, et al. Tuberculous appendicitis in India. *Trop Doct.* 2004;34:36-8.
- Akbulut S, Tas M, Sogutcu N, Arikanoğlu Z, Basbug M, Ulku A, et al. Unusual histopathological findings in appendectomy specimens: a retrospective analysis and literature review. *World J Gastroenterol.* 2011;17:1961-70.
- Jolayemi OO, Moodley NB, Kong VY, Tlou B, Bruce JL, Clarke DL. The usefulness of routine histological examination of appendectomy specimens in a South African tertiary centre. *S Afr Med J.* 2018;108:342-6.
- Chong VH, Lim KS. Gastrointestinal tuberculosis. *Singapore Med J.* 2009;50:638-45; quiz 646.
- Chong VH, Telisinghe PU, Yapp SK, Chong CF. Tuberculous appendix: a review of clinical presentations and outcomes. *Singapore Med J.* 2011;52:90-3.
- Akbulut S, Yagmur Y, Bakir S, Sogutcu N, Yilmaz D, Senol A, et al. Appendicular tuberculosis: review of 155 published cases and a report of two cases. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2010;36:579-85.
- Na AF, Brown S, Chandra R. Appendiceal tuberculosis. *ANZ J Surg.* 2017;87:E102-3.
- Constantinescu C, Vayalumkal J, Fisher D. An unusual case of appendicitis. *CMAJ.* 2014;186:1241-3.

Profound hearing loss following mild head trauma in a child: case report and review of the literature

Hipoacusia profunda bilateral posterior a un traumatismo craneoencefálico leve en un niño: reporte de caso y revisión de la literatura

Jesús A. Silva-Rojas¹, Andrés Ruiz-García¹, and Pablo A. Ysunza^{2*}

¹Department of Audiology and Phoniatrics, Hospital General de México, Mexico City, Mexico; ²Department of Speech and Language Pathology, Corewell Health William Beaumont University Hospital, Royal Oak, Michigan, U.S.A.

Abstract

Hearing loss (HL) following severe traumatic brain injury has been reported as a frequent complication. In contrast, mild head trauma rarely causes HL. Furthermore, most cases of HL secondary to mild head trauma are mild, and spontaneous full recovery after a few weeks has been reported as the most frequent finding. **Objective:** The purpose of this paper is to present one case of profound bilateral HL following mild head trauma in a 5-year-old female patient. The patient underwent behavioral pure-tone audiometry, ear immittance measurements, brainstem auditory evoked potentials, magnetic resonance imaging of the head, and head computed tomography scans. A bilateral profound HL was demonstrated. After a 4-week follow-up, mild recovery of hearing thresholds was demonstrated in one ear. Imaging studies were unremarkable. At 8-week post-trauma, there were no significant changes in hearing thresholds. The patient was admitted as a candidate for cochlear implantation. From the findings in this case report, it can be concluded that hearing function should be appropriately assessed following any kind of head trauma regardless of the severity. Even a mild head trauma can result in bilateral profound HL. Early and adequate auditory intervention would prevent long-term communication sequelae.

Keywords: Hearing loss. Head injury. Audiology. Imaging.

Resumen

La hipoacusia posterior a un traumatismo craneoencefálico (TCE) severo se ha reportado como una complicación frecuente. En contraste, hipoacusia profunda en TCE leve se presenta en muy raras ocasiones. Además, los casos con TCE leve con hipoacusia han mostrado hipoacusias leves que se recuperan espontáneamente en algunas semanas. **Objetivo:** el propósito del presente artículo es reportar un caso de hipoacusia profunda irreversible posterior a un TCE leve en un paciente del sexo femenino de 5 años. Se le realizaron estudios de audiometría tonal, impedanciometría acústica, potenciales provocados auditivos de latencia corta, imagen por resonancia magnética de encéfalo y tomografía computarizada de cráneo. Se demostró hipoacusia profunda bilateral. Después de 4 semanas hubo una ligera mejoría en los umbrales auditivos de un oído. Los estudios de imagen no mostraron alteraciones aparentes. La paciente fue ingresada a un programa de implantación coclear. De los resultados del presente estudio se concluye que todo paciente con TCE, de la severidad que sea, es pertinente realizar valoración integral. Inclusive en TCE leve puede existir una hipoacusia profunda y la intervención temprana puede prevenir secuelas en la comunicación a largo plazo.

Palabras clave: Pérdida auditiva. Traumatismo craneoencefálico. Audiología. Imagenología.

*Correspondence:

Pablo A. Ysunza
E-mail: antonio.ysunza@beaumont.org

Date of reception: 15-01-2024

Date of acceptance: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000049

Available online: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):70-75

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Published by Permanyer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introduction

Hearing loss (HL) after traumatic brain injury (TBI) has been widely reported and is more frequent in males¹⁻¹¹. Motor vehicle collision has been reported as the most frequent etiology of TBI, followed by personal/home accidents^{2,3,5-7,9,11-14}. Some authors reported that there is a high correlation between TBI severity and HL severity⁸. Similar correlations have been reported with other neurological and cognitive sequelae^{10,12,14,15-17}.

The purpose of this paper is to present one case of profound HL with minimal recovery after a 6-month follow-up period in a 5-year-old female patient who reportedly underwent mild head trauma with no loss of consciousness, no confusion or disorientation, and no other apparent signs of neurological damage.

Case presentation

In July 2021, a 5-year-old female patient was admitted to the pediatric emergency department (PED) of the Hospital General de Mexico in Mexico City. The patient was taken by her mother who reported that she had undergone a mild head trauma on the occipital region while she was playing at home with a ball on the previous night.

The mother watched the incident, and she reported that the patient was able to stand by herself after the fall. The mother reported that there was no loss of consciousness, the patient did not cry, she did not look confused or disoriented, and she did not experience nausea. A few minutes later, the mother noted that the patient was not responding to any sound including very loud noises. The child told her mother: "I cannot hear you." The next morning the patient was taken to the hospital, and she was admitted to the PED. She underwent a general pediatric examination including a neurological examination which was reported as unremarkable. Neurosurgery and otolaryngological evaluations were performed at the PED. No remarkable findings other than the HL were reported. Imaging procedures were ordered including head computed tomography (CT) scan and magnetic resonance imaging (MRI). She was also referred to the Department of Audiology and Phoniatrics for a complete audiological evaluation. The patient had no family or personal history of HL. Developmental milestones were normal. She was compliant with the examinations. The Audiologist observed that she did not show any behavioral response to oral commands. Speech and language were within normal limits for her age. Only inconsistent typical phonological processes for her age were noted.

Pediatric conditioned play audiometry (CPA) using headphones demonstrated no responses at maximum levels (80-120 dB HL) on any frequency. No responses to speech stimuli were identified either. The patient was indifferent to every sound tested. Immittance testing demonstrated type A tympanograms with the absence of acoustic reflexes. Product distortion otoacoustic emissions (PDOAE) demonstrated no responses.

Brainstem auditory evoked potentials (BAEP) testing demonstrated bilateral absence of all I-V waves when stimuli of 100 dB HL rarefaction clicks were presented monaurally at a rate of 11 Hz. Moreover, no cochlear microphonics were identified in the recordings.

Imaging procedures including CT scan and MRI were reported as unremarkable (Figs. 1 and 2). A tapered steroid treatment was suggested. However, the patient did not receive any pharmacological treatment. The patient was discharged to be followed up as an outpatient. Four weeks following the event she was evaluated at the Audiology and Phoniatrics Department. The patient's mother reported noticing mild improvement in her responses to very loud sounds. A follow-up CPA demonstrated minimal improvement. The right ear thresholds at 500, 1000, and 2000 Hz were found at 86 dB HL. The left ear persisted with the absence of responses. BAEP demonstrated well defined and reproducible waves I-V with prolonged latencies at 90 dB HL on the right ear. No responses were identified on the left ear at the maximum level (Figs. 3 and 4).

PDOAE persisted with no responses. Hearing aid was indicated to the right ear. The patient was sent to the Department of Speech Pathology for evaluation.

In January 2022 after a 6-month follow-up period, audiometric tests demonstrated no significant changes. The parents reported that they had not been able to purchase the prescribed hearing aid. The patient was admitted to the cochlear implantation (CI) program of the hospital to be evaluated as a candidate. One month after being referred to the CI program, it was not possible to establish contact with the parents for following up. Several attempts to call them by phone were unsuccessful. The hospital records indicated that she had not been scheduled for CI surgery yet. At the time, this article was written no further information concerning the patient's clinical course had been reported by any of the hospital's departments.

Discussion

TBI has been recognized as a major public health problem in the pediatric population¹³. In 2005, an estimated



Figure 1. Ears computed tomography scan showing normal anatomy.



Figure 2. Head magnetic resonance imaging with normal anatomy.

475,000 events were reported in the population of 0-14 years of age. 2685 of these cases resulted in death, 37,000 were hospitalized, and 435,000 had a visit to Pediatric Emergency Departments for evaluation¹³. Kozin et al. reported that children with a history of TBI were 2.67 times more likely to report hearing concerns as compared to those without any such history¹.

In the US, TBI and HL have been associated frequently. Different hypotheses have been proposed to explain the HL. In some patients with severe TBI, HL is frequently attributed to temporal bone fracture^{2-7,11}. In contrast, a mild head injury usually causes no hearing deficits.

Some authors have reported that mild head trauma usually results in central nervous system sequelae more than hearing disorders^{12,14,15,17}. Some theoretical models have been proposed to explain how the auditory system can be injured by mild head trauma with no evidence of skull fracture. In cases of HL following mild head trauma, the most frequent localization of the trauma is the occipital region. Tension forces applied by the trauma to the auditory system have been reported, especially the cochlear nerves. This statement has been supported by BAEP testing suggesting mild abnormal central conduction times in patients enduring mild head trauma^{12,14}.

Singh et al.² reported a study of 50 consecutive cases of TBI who were evaluated at the Emergency Department. Sixty-four percent of these cases were motor vehicle accidents, and 8% were domestic accidents. Eighty-six percent of these cases were males. The age group with the most cases was 21-30 years of age (46%), followed by 31-40 years of age (36%). In this report, the youngest group included patients 11-20 years of age accounting for 12% of the cases. Nine temporal bone fractures were demonstrated, seven longitudinal, and two transverse. From these 50 cases, 21 resulted in HL, 5 (23.8%) presented with conductive HL, 9 (42.8%) showed mixed HL, and 7 (33.3%) suffered sensorineural HL.

In 1969, Barber⁴ studied 110 consecutive cases of TBI. All ages were included in the study group. Audiological and vestibular findings were thoroughly reported. Fifty-four cases presented with a skull fracture. Of the 56 patients without fractures, 39 patients presented with HL. Twenty-three cases demonstrated a sensorineural HL. Six patients presented with a mixed HL. Finally, ten cases were reported as functional hearing loss. A mild head trauma was reported in 42 of these cases. Of these patients, five presented with HL. One case was diagnosed as a sensorineural HL. Four cases were considered functional. The authors concluded that functional HL is the most frequent auditory disorder in cases of mild head trauma.

Bowmana et al.⁶ described the importance of hearing screening in all children with any kind of head trauma. The report highlighted that HL can be frequently underdiagnosed. They studied 50 children with a history of TBI.

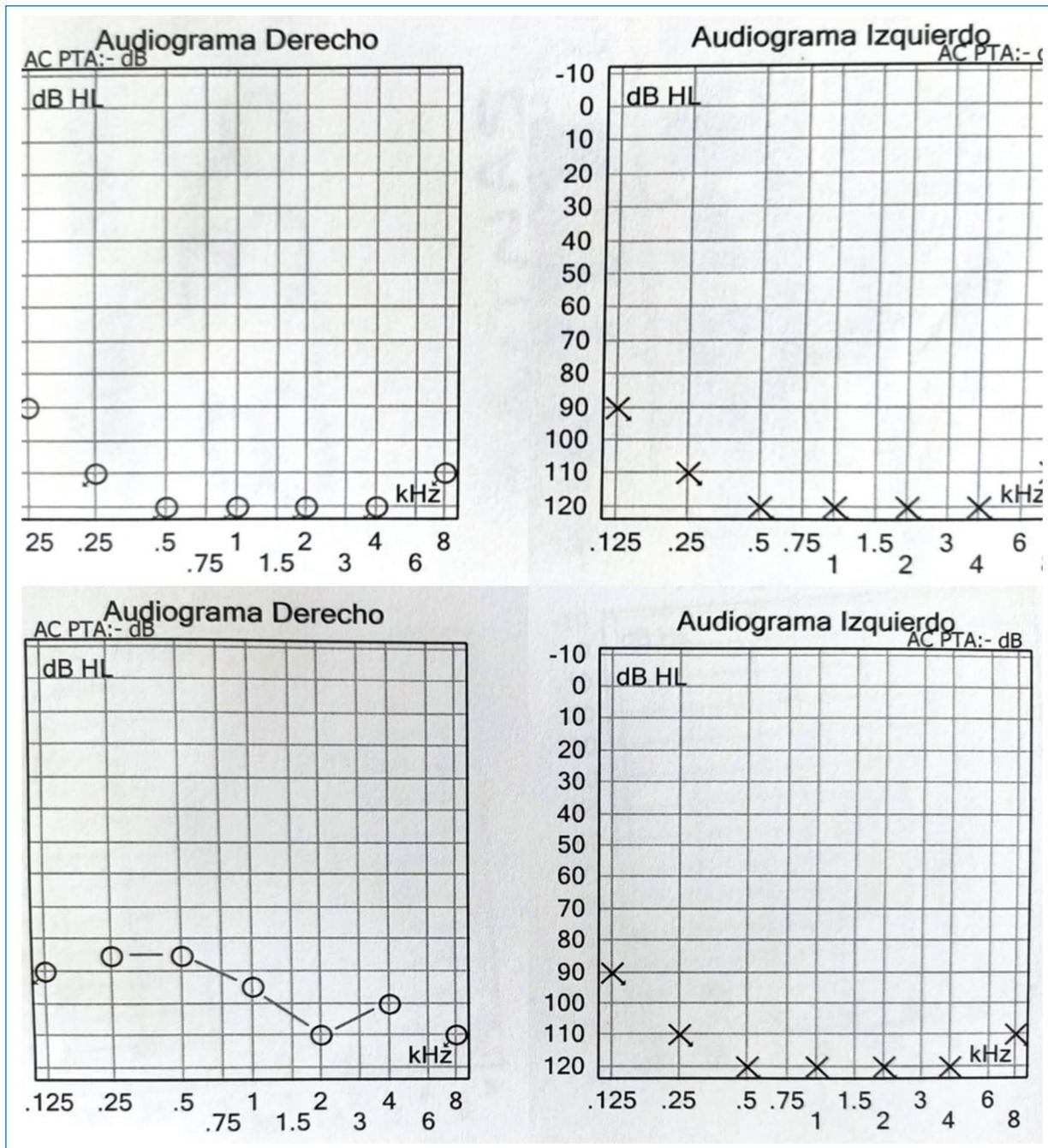


Figure 3. Audiometry tests. Profound hearing loss with a slight threshold recovery in the right ear.

The mean age of the patients was 12.6 years. Thirty-two (64%) were male, and 18 were female (36%). Only patients with a Glasgow score of < 13 were included in the study group. Concerning these inclusion criteria, it should be pointed out that this could be considered an inclusion bias. Seventeen cases of HL were detected. Of these, three were conductive hearing losses. Eight patients presented with sensorineural HL. Finally, three cases were reported as unknown sites of lesion. The

report mentioned that the severity and mechanism of the head trauma are not reliable predictors of HL. However, a possible relationship between HL the parietooccipital trauma localization was suggested, but no statistically significant association was demonstrated.

Chamyal and Alhluwalia⁷ studied that 50 consecutive cases of head trauma evaluated at the Emergency Department. Only one patient (2%) was < 10 years of age. The age group including most of the cases was the

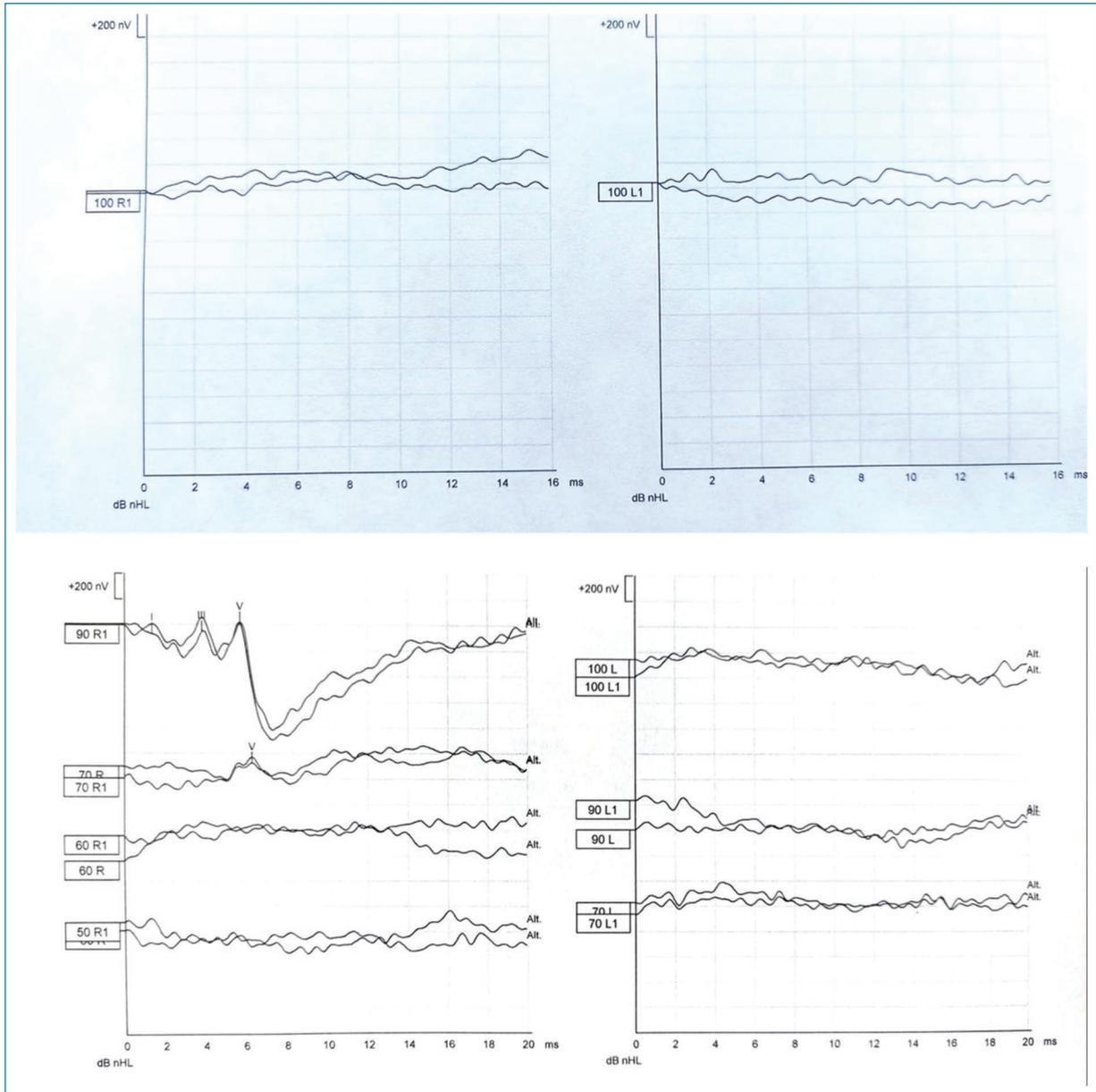


Figure 4. Brainstem auditory evoked potentials with a slight recovery in responses of the right ear.

group including patients 21-30 years of age. Twenty-five patients (50%) were included in this group. Sixty-two percent were cases of mean corpuscular volume. Eleven cases (22%) occurred after a fall. Twenty-two patients (44%) presented with HL. Of these cases, 90% were sensorineural hearing losses, and 10% were conductive.

In another study, Dorman and Morton⁸ reported that 15% of cases of children with TBI without skull fracture presented with HL. The age range of this study group was 6-16 years of age. The male-female ratio was 2.5:1. Fifty percent of the cases with HL suffered parietooccipital trauma. Thirty-eight of the cases in this study were in

the middle cerebral artery, followed by sports injuries (29%). None of the sports injuries presented with HL. Falls were the cause of the trauma in 33% of the cases. Forty-two percent of these cases presented with HL. It should be emphasized that in this report, all cases demonstrated full recovery of hearing thresholds 6 months after the trauma.

Several mechanisms have been reported as possible etiologies of HL without skull fracture including hair cell damage, cochlear nerve ischemia, concussion of neural pathways, sheared, and elongation of axons among others^{8,12}. However, no reliably conclusive data has

been reported^{5,6}. Nonetheless, It should be noted that there are reports of the association of TBI with HL, particularly on the parietooccipital area, and without skull fractures^{2,6,11,14}.

Conclusion

From the findings in this case report, it can be concluded that hearing function should be appropriately assessed following any kind of head trauma regardless of the severity. As demonstrated herein, mild head trauma can result in bilateral profound HL. Patients should be closely followed up until auditory function has been recovered to normal levels. Early and adequate auditory intervention would prevent long-term communication sequelae.

Funding

The authors declare that this work was carried out with the authors' own resources.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that no patient data appear in this article. Furthermore, they have acknowledged and followed the recommendations as per the SAGER guidelines depending on the type and nature of the study.

Right to privacy and informed consent. The authors declare that no patient data appear in this article.

Use of artificial intelligence for generating text. The authors declare that they have not used any type of generative artificial intelligence for the writing of this manuscript, nor for the creation of images, graphics, tables, or their corresponding captions.

References

1. Kozin ED, Knoll RM, Bhattacharyya N. Association of pediatric hearing loss and head injury in a population-based study. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021;165:455-7.
2. Singh G, Singh B, Singh D. Prospective study of 'otological injury secondary to head trauma. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;65:498-504.
3. Rantanen T, Aantaa E, Salmivalli A, Meurman OH. Audiometry and electronystagmographic studies of patients with traumatic skull injuries. *Acta Oto Laryngol.* 1967;63 Sup224:256-9.
4. Barber HO. XXI head injury audiological and vestibular findings. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1969;78:239-52.
5. Choi MS, Shin SO, Yeon JY, Choi YS, Kim J, Park SK. Clinical characteristics of labyrinthine concussion. *Korean J Audiol.* 2013;17: 13-7.
6. Bowman MK, Mantle B, Accortt N, Wang W, Hardin W, Wiatrak B. Appropriate hearing screening in the pediatric patient with head trauma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75:468-71.
7. Chamyal PC, Ahluwalia LC. Audiovestibular derangement in head trauma. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surgery.* 1983;35:55-60.
8. Dorman EB, Morton RP. Hearing loss in minor head injury. *N Z Med J.* 1982;95:454-5.
9. Penn C, Watermeyer J, Schie K. Auditory disorders in a South African paediatric TBI population: some preliminary data. *Int J Audiol.* 2009;48:135-43.
10. Hwang P, Nelson LD, Sharon JD, McCrema MA, Dikmen SS, Markowitz AJ, et al. Investigators association between TBI-related hearing impairment and cognition: a TRACK-TBI study. *J Head Trauma Rehabil.* 2021;10.1097.
11. Emerson LP, Mathew J, Balraj A, Job A, Singh PR. Peripheral auditory assessment in minor head injury: a prospective study in tertiary hospital. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;63:45-49.
12. King N. Mild head injury: neuropathology, sequelae, measurement and recovery. *Br J Clin Psychol.* 1997;36:161-84.
13. Langlois JA, Rutland-Brown W, Thomas KE. The incidence of traumatic brain injury among children in the United States. Differences by race. *J Head Trauma Rehabil.* 2005;20:229-38.
14. Vander Werff KR, Rieger B. Brainstem evoked potential indices of subcortical auditory processing after mild traumatic brain injury. *Ear Hear.* 2017;38:e200-14.
15. Laurence MB. A review of mild head trauma. Part II: clinical implications. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1997;19:432-57.
16. Kraus N, Thompson EC, Krizman J, Cook K, White-Schwoch T, LaBella CR. Auditory biological marker of concussion in children. *Sci Rep.* 2016;6:39009.
17. Thompson EC, Krizman J, White-Schwoch T, Nicol T, LaBella CR, Kraus N. Difficulty hearing in noise: a sequela of concussion in children. *Brain Inj.* 2018;32:763-9.

Aviso importante sobre el uso de Ozempic® (agonista GLP-1), en pacientes programados para cirugía electiva

Important notice on the use of Ozempic® (GLP-1 agonist), in patients scheduled for elective surgery

Manuel G. Bermúdez-Ochoa y Marisol Zarazúa-Juárez*

Médico Staff Anestesiología, Centro Médico ABC, Ciudad de México, México

Sr. Editor:

Es de vital importancia expresar la preocupación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) en relación con el uso del medicamento Ozempic® (agonista GLP-1) por la asociación de este con vómito y broncoaspiraciones en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas en los últimos meses. Cabe señalar que

la ASA considera su suspensión al menos 7 días previos a la realización de cualquier intervención quirúrgica que requiera anestesia general. Este comunicado fue publicado en la primavera de 2023.

Agradecemos que esta información sea transmitida a todos sus lectores para que se tome en cuenta y obtengan el mejor beneficio para los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas.

***Correspondencia:**

Manuel G. Bermúdez-Ochoa
Email: jerry2107@gmail.com

Fecha de recepción: 21-12-2023
Fecha de aceptación: 15-01-2024
DOI: 10.24875/AMH.M24000055

Disponible en internet: 22-03-2024
An Med ABC 2024;69(1):76
www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

El nuevo Centro de Desarrollo del Centro Médico ABC

The new Development Center at Centro Médico ABC

Rodrigo Rubio-Martínez

Director del Centro de Desarrollo, Centro Médico ABC, Ciudad de México, México

Sr. Editor:

La teoría del próximo desarrollo de Vygotsky ofrece una perspectiva valiosa para entender el crecimiento continuo de los profesionales de la salud, incluso en médicos con experiencia; todos los seres humanos tenemos una zona de próximo desarrollo. Según Vygotsky, la «zona de próximo desarrollo» representa la brecha entre lo que un individuo puede hacer de manera independiente y lo que puede lograr con la orientación de otros más experimentados¹. Esta teoría sugiere que, aun con experiencia, siempre existen oportunidades para el aprendizaje y el crecimiento profesional. La medicina, como campo dinámico, abraza constantemente nuevas tecnologías, enfoques terapéuticos y descubrimientos científicos. Los médicos experimentados pueden beneficiarse al adoptar un enfoque de aprendizaje continuo, ya sea explorando nuevas tecnologías, participando en programas de educación médica continua o siendo mentores de colegas más jóvenes. Este proceso no solo enriquece la práctica médica individual, sino que también contribuye a la mejora continua de la atención médica en general y, consecuentemente, produce un impacto tangible en sus resultados clínicos.

Por lo antes mencionado, es crucial resaltar la relevancia de las habilidades no técnicas para los profesionales de la salud, incluidos los médicos experimentados. Estas habilidades, como la comunicación efectiva, la empatía y

el trabajo en equipo, representan una dimensión esencial en la atención médica que va más allá de las habilidades técnicas: la participación en programas de desarrollo profesional centrados en habilidades interpersonales y el intercambio de experiencias con el objetivo de mejorar la calidad de la atención y fortalecer la relación médico-paciente. Esta expansión en las habilidades no técnicas no solo enriquece la práctica clínica, sino que también contribuye a un ambiente de atención colaborativo y centrado en el paciente.

Para lograr estos objetivos, es necesario crear un espacio de seguridad psicológica, también llamado por algunos un «contenedor seguro de aprendizaje», ya que la seguridad psicológica es un pilar fundamental en un centro de educación por simulación, especialmente cuando se trata del desarrollo profesional de personal de salud experimentado, colaborando con pares en escenarios clínicos². La creación de un entorno donde los participantes se sientan seguros para explorar, cometer errores y aprender de ellos es esencial para potenciar el próximo desarrollo. En un contexto educativo basado en la simulación, los participantes, al enfrentar escenarios clínicos complejos, requieren un espacio donde puedan experimentar, hacer una reflexión constructiva y colaborar sin temor al juicio. La seguridad psicológica no solo fomenta la confianza individual, sino que también facilita la interacción con instructores y compañeros, promoviendo así una cultura de aprendizaje colaborativo.

Correspondencia:

Rodrigo Rubio-Martínez
E-mail: rodrigorubio@me.com

Fecha de recepción: 15-01-2024

Fecha de aceptación: 17-01-2024

DOI: 10.24875/AMH.M24000050

Disponible en internet: 22-03-2024

An Med ABC 2024;69(1):77-78

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2024 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Con la visión de crear un espacio de aprendizaje para la alta especialidad, el cuerpo médico y las autoridades del Centro Médico ABC, decidimos retomar un proyecto que había sido discutido con anterioridad, para el desarrollo de un centro de simulación que se apalancara en el centro formado hace varios años, idea visionaria original del Dr. Octavio Ruiz Speare. Se formó entonces un equipo de trabajo que incluyó al Lic. Alfredo Acosta, la Dra. Blanca Velázquez, el Dr. Alejandro Díaz y un servidor. En una etapa inicial, se llevaron a cabo conversaciones con líderes de la simulación en España y en los Estados Unidos, se obtuvieron planos de diferentes centros líderes en el mundo de la simulación y se diseñó arquitectónicamente con el apoyo del equipo del Arq. Antonio Mólgora. Equipos de trabajo de diferentes áreas del hospital integraron un plan de desarrollo con metas ambiciosas para los siguientes 3 años y, con un proyecto arquitectónico aprobado, comenzaron los trabajos en agosto de 2023.

Más allá de aprovechar el espacio de nuestro órgano de comunicación científica para compartir cómo se ha desarrollado este proyecto, que sin duda estará abierto para todo aquel interesado en conocerlo, quiero aprovechar la oportunidad para invitar a toda la comunidad del hospital a integrarse en las actividades académicas que en él se realizarán, así como a proponernos nuevos proyectos para desarrollar en este nuevo espacio. Este centro no se apoya solo en la tecnología o sus espacios, sino principalmente en las personas; somos nosotros quienes nos desarrollaremos profesionalmente, como alumnos o participantes de cursos que integren la educación activa como su ideología metodológica, o como profesores que nos valdremos de los métodos tradicionales de aprendizaje y adoptaremos modelos de innovación educativa, como la simulación en todas sus presentaciones (física, humana y virtual), el aprendizaje basado en casos, la discusión en grupos pequeños, la integración de técnicas como la impresión 3D, la realidad virtual inmersiva, la ludificación y los juegos serios, así como toda la tecnología que el futuro

nos depara, siempre con el objetivo que nos mueve a TODOS: hacer de nuestro centro de trabajo el líder en educación de alta especialidad en nuestro país y buscar la trascendencia internacional en el futuro.

Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

El autor declara ser director del Centro de Desarrollo del Centro Médico ABC.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Kneebone RL, Scott W, Darzi A, Horrocks M. Simulation and clinical practice: strengthening the relationship. *Med Educ.* 2004;38:1095-102.
2. Rudolph JW, Raemer DB, Simon R. Establishing a safe container for learning in simulation. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc.* 2014;9:339-49.