

DEPÓSITO LEGALFORMATO DIGITAL: 2019000180

VOLUMEN 72

NÚMERO 01

ENERO
2019



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

MIEMBRO DE ASEREME / INCLUIDA EN LILACS
(LITERATURA LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE DE CIENCIAS Y SALUD)



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

VOLUMEN 72 - Nº 1 - 2019

EDITORIAL

Evolución de las revistas científicas

Silvia Piñango..... III

ARTÍCULO ORIGINAL

Utilidad del índice de Mannheim en pacientes con peritonitis difusa. 2012 -2014.

Ibrahim Eleasib Luna Ruiz, José León Tapia González, Fernando Yefrey Valero Figueroa,
Yeueger Derwiche Contreras, Ysbelia Karina Jiménez Maldonado..... 5

Impacto del bypass gástrico en pacientes con índice de masa corporal ≥ 35 Kg/M²
y Diabetes mellitus tipo 2.

Luis Level ,Lilian Navarro, Carlos Espinoza, Silvia Piñango, Yubisay Avariano..... 10

Efectos de la cirugía bariátrica en pacientes con estatohepatitis no alcohólica (EHNA)

Luis Level, Paula Colmenares, Maria Pulido, Silvia Piñango, Yubisay Avariano..... 16

La vagina como sitio de extracción y puerto laparoscópico en NOSE y NOTES.

Andres Hanssen, Sergio Plotnikov, Geylor Acosta, José Tomás Nuñez,
José Haddad, Rafael Hanssen..... 22

ARTÍCULO ESPECIAL

Acerca del devenir histórico de la creación de la facultad de medicina de la Universidad de
Carabobo y su protagonismo en la educación superior de la región

Oswaldo R. Guerra Sagarzazu..... 27

CASO CLÍNICO

Aneurisma de la arteria braquial asociado a fistula arteriovenosa en paciente trasplantado renal.
Reporte de un caso

Rafic Mahmud, Luis Level, Ericka Marrero..... 32

JUNTA DIRECTIVA 2018-2020

Presidente

Dr. José Félix Vivas Arizaleta

Vicepresidente

Dr. Luis Vivas Rojas

Secretario General

Dr. Rodolfo Pérez Jiménez

Tesorería

Dra. María Teresa Luna

Secretario de Doctrina Y Relaciones Con Los Miembros

Dr. Omaira Rodríguez

Secretario de Hospitales y de Posgrado

Dra. Elia Guevara Palermo

COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe

Dra. Silvia Piñango

Editores Asociados

Dr. Luis Level

Dr. José Félix Vivas

Dra. Elia Guevara Dr. Luis
Rodríguez

La Revista Venezolana de Cirugía en su totalidad prohíbe la reproducción y reimpresión, total o parcial de los artículos sin el permiso previo del editor bajo las sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella, mediante alquiler o préstamos públicos. Las opiniones editoriales o científicas que se emitan con firma comprometen exclusivamente la responsabilidad de su autor, en ningún caso la de Revista Venezolana de Cirugía, ni de la casa editora.

**Enero
2019**

JOURNAL OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF SURGERY

VOLUME 72 - Nº 1 - 2019



BOARD OF DIRECTORS 2016 -2018

Chairman

Dr. José Félix Vivas
Arizaleta

Vice-Chairman

Dr Luis Vivas Rojas

General Secretary

Dr. Rodolfo Pérez Jiménez

Finance Secretary

Dra. María Teresa Luna

Secretary of Doctrine
and Relations with Members
Dra. Omaira Rodríguez

Hospital and
Postgraduate Secretary
Dra. Elia Guevara
Palermo

EDITORIAL STAFF

Editor-in-Chief

Dra. Silvia Piñango

Associate Editors

Dr. Luis Level
Dr. José Félix Vivas
Dra. Elia Guevara
Dr. Luis Rodríguez

EDITORIAL

Evolution of scientific journals

Silvia Piñango..... III

ORIGINAL ARTICLE

Utility of the Mannheim index in patients with diffuse peritonitis. 2012 -2014.

Ibrahim Eleasib Luna Ruiz, José León Tapia González, Fernando Yefrey Valero Figueroa,
Yeueger Derwiche Contreras, Ysbelia Karina Jiménez Maldonado..... 5

Gastric bypass impact on patients with BMI ≥ 35 Kg/M² and Type 2 Diabetes mellitus.

Luis Level, Lilian Navarro, Carlos Espinoza, Silvia Piñango, Yubisay Avariano..... 10

Effects of bariatric surgery in patients with non-alcoholic steatohepatitis (NASH).

Luis Level, Paula Colmenares, Maria Pulido, Silvia Piñango, Yubisay Avariano..... 16

The vagina as an extraction site and laparoscopic port in NOSE and NOTES.

Andres Hanssen, Sergio Plotnikov, Geylor Acosta, José Tomás Nuñez, José Haddad, Rafael Hanssen..... 22

SPECIAL ARTICLE

About the historical becoming of the creation of the Faculty of Medicine of the University of Carabobo
its protagonism in higher education in the region and

Oswaldo R. Guerra Sagarzazu 27

CLINICAL CASE

Brachial artery aneurysm associated with arteriovenous fistula in a kidney transplant
patient. Case report.

Rafic Mahmud, Luis Level, Ericka Marrero..... 32

January
2019

Urbanización Los Dos Caminos, Edf. Centro Parque Boyacá Torre Centro, piso 17, Oficina 173, Avenida Sucre,
Caracas 1070 • Venezuela 80895. • Telephones: 286.81.06 Fax: 286.84.59 •
Website: <https://sociedadvenezolanadecirugia.com/revsvc/> • E-mail: admin@sociedadvenezolanadecirugia.com

Diagramación y Montaje:

Yraiceles Jiménez • Venezuela • Teléfono: (0414) 4510051

EDITORIAL

EVOLUCIÓN DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS

Estimado lector-autor, en esta oportunidad me he visto motivada a redactar este editorial ya que existe una transformación mundial de las revistas científicas y me ha tocado enfrentar los cambios de la Revista Venezolana de Cirugía, de la cual soy el Editor.

Comenzaré exponiendo que el objetivo fundamental de las diferentes publicaciones científicas lo constituye la disseminación de la información. Los trabajos científicos deben ser publicados y llegar hasta la comunidad respectiva para que puedan ser cuestionados, aplicados y validados o refutados, generando así un progreso de la ciencia.

Luego del desarrollo de la imprenta aparecieron las primeras publicaciones impresas. [*Le Journal des Scavans*](#), en francés, y [*Philosophical Transactions of the Royal Society of London*](#), en inglés, aparecieron en 1665 y fueron las primeras revistas científicas publicadas. En 1673, [*Acta Medica et Philosophica Hafniensia*](#) fue la primera revista biomédica. En los posteriores 300 años, los cambios en la forma de presentación y distribución del material fue de pequeña escala.

El advenimiento de la digitalización de las revistas y la posibilidad de la distribución mundial e inmediata de la información han provocado grandes cambios en el concepto y el proceso editorial. La política de *Open Access* propone acceso gratuito a los contenidos científicos con el objetivo de favorecer a las poblaciones con menores recursos económicos, permitiéndoles adquirir y emplear los avances de la ciencia de forma casi inmediata a la publicación. Adicionalmente, la política de *Open Science* acelera la disponibilidad de los artículos científicos colocando la información a disposición de la comunidad antes de ser sometidos al proceso editorial, pudiendo ser cuestionados y enriquecidos con la participación de los lectores y el arbitraje abierto, previo a la publicación de la versión definitiva.

Todos estos cambios requieren de la transformación de los procesos editoriales los cuales deben procurar incrementar la visibilidad, mejorar la compatibilidad con los motores de búsqueda y mantener los niveles de calidad de la producción científica propuestos mundialmente.

Actualmente, el proceso de publicación implica el intercambio entre varios actores quienes comparten el 100 % de la responsabilidad de los contenidos. En este sentido, la calidad comienza con el cumplimiento de las instrucciones a los autores, pero también requiere de la

información del conflicto de intereses, la indexación en bases de datos, la creación de plantillas y el empleo de guías para la evaluación de los contenidos. La adopción de guías de buenas prácticas deben ser incluidas y exigidas, como [Red Equator](#), [COPE](#), [ICMJE](#) y la metodología [LILACS](#), desde las normas destinadas a los autores.

Por otra parte, el flujo editorial debe ser un proceso auditable, transparente y limpio. El uso de herramientas en línea, la automatización de los procesos y la participación de todos los miembros del equipo, es una manera de alcanzar la transparencia. La actualización del personal activo y la implementación de la plataforma *Open Journal System (OJS)* para la gestión electrónica, posibilita la auditoría del proceso.

La preservación permanente del contenido digital es un requisito indispensable y se realiza en plataformas de archivos como [CLOCKSS](#), [PubMed Central](#), y otras plataformas, las cuales emplean identificadores digitales como [Digital Object Identifier \(DOI\)](#) de Crossref.

El artículo y su calidad científica se constituyen en el protagonista de la publicación. El protagonista es el artículo, la publicación individual. Por lo que la producción se ha ido convirtiendo en: Esquemas de flujo continuo de trabajo (*ahead of print*) que provee versión en PDF o HTML con paginación provisional, tan pronto el artículo sea aprobado, y paginación oficial, al cierre del número; o publicación continua la cual es una revista exclusivamente en línea, con un solo volumen anual, paginación independiente con *e location*, y versión PDF o HTML tan pronto sea aprobado el artículo de forma definitiva.

La presentación del volumen completo y no por artículos, artículos sin identificación y PDF en imagen que no puede ser leído por los procesadores, entre otros, son errores frecuentes en el proceso de migración de las revistas desde el formato impreso al electrónico, ya que las revistas no deben ser una copia de la versión impresa. Los documentos electrónicos deben proveer presentación de la información enriquecida con las diferentes herramientas digitales con el fin de facilitar un argumento científico integral.

Otro aspecto a considerar es la visibilidad electrónica de la revista. Esta visibilidad le provee legibilidad por máquinas y rastreabilidad de la información por robots. Los metadatos son los aspectos que describen, identifican y definen un objeto electrónico, para modelar y filtrar el

acceso, los términos y las condiciones para el uso. Además, permiten la autenticación, evaluación, preservación e interoperabilidad de la información. El uso de metadatos adecuados a la información del artículo permite que estos puedan ser encontrados en la búsquedas de información y reflejan la calidad de la revista y del editor. Son aspectos fundamentales, el uso de etiquetas adecuadas y específicas a través de [Openarchives initiative](#) (OAI); la producción de datos legibles por aplicaciones informáticas (Web semántica) en la *World Wide Web* a través de metadatos semánticos y ontológicos; y el uso de metadatos descriptores de objetos digitales como videos, imágenes, textos y sitios web a través de [Dublin core](#).

Quedan así como elementos de visibilidad: Contenido: título, descriptores, palabras clave, fuente, tipo de recurso, relación y cobertura; Propiedad intelectual: autor, editor, otros colaboradores y derechos; Instanciación: fecha, formato, identificador, recurso e idioma.

La revisión por pares permite dar credibilidad a la información publicada en la revista. Es una herramienta importante para la validación de los envíos y la revisión metodológica. Lamentablemente, esta práctica ha demostrado algunas limitaciones relacionadas con la lentitud del proceso de revisión (de 3 a 6 meses) y con la insatisfacción del autor por las adaptaciones sugeridas por los revisores. El retraso consecuente en las publicaciones se ha considerado contraproducente ya que genera retraso en la diseminación de las ideas innovadoras.

La novedad es que versiones no revisadas son presentadas en servidores preprint mientras el proceso de revisión es realizado, quedando la información expuesta inicialmente como archivo y posteriormente como publicación. Este proceso de exponer la información no intervenida por el árbitro desde el principio se ha asociado, en algunas plataformas, a la realización del arbitraje abierto de estas versiones prepublicadas de los artículos.

Con la masificación de la información se requiere uso de identificadores de revista como el ISSN, identificadores digitales de objetos (DOI), identificadores de autores ([ORCID](#), [Researcher ID](#), [scopus](#) y [google scholar](#)), identificadores de instituciones (ISNI), entre otros. La norma ISO 26324, de información y documentación, establece que cada elemento debe tener su Identificador digital de objetos (DOI), tanto el artículo, como las figuras y las tablas, lo cual evita errores en los procesos de referencias.

Finalmente vemos que el proceso editorial debe integrar de forma transparente y constructiva la actividad del investigador con las pautas y requerimientos internacionales de calidad, permitiendo que la información resultante sea accesible y citada por la comunidad mundial.

De este modo, la Revista Venezolana de Cirugía, junto con sus autores y lectores, nos encontramos, en un proceso de evolución con el objetivo de enfrentar de manera efectiva los cambios necesarios para ubicarse en la vanguardia con la excelencia de la publicación.

Silvia Piñango

Editor de la Revista Venezolana de Cirugía

UTILIDAD DEL ÍNDICE DE MANNHEIM EN PACIENTES CON PERITONITIS DIFUSA. 2012 -2014.

IBRAHIM ELEASIB LUNA RUIZ ¹
 JOSÉ LEÓN TAPIA GONZÁLEZ ²
 FERNANDO YEFREY VALERO FIGUEROA ²
 YEUEGER DERWICHE CONTRERAS ²
 YSBELIA KARINA JIMÉNEZ MALDONADO ²

UTILITY OF THE MANNHEIM INDEX IN PATIENTS WITH DIFFUSE PERITONITIS. 2012 -2014.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la viabilidad y utilidad del uso del índice de Mannheim en pacientes con peritonitis difusa como predictor de mortalidad en el Servicio de Cirugía General del Hospital Dr. Luis Razetti de Barinas, Venezuela. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo y transversal, enmarcado en una investigación epidemiológica de campo no experimental, del 01 de enero 2012 hasta 30 junio 2014. **Resultados:** Se incluyeron 156 pacientes, 88 hombres (56,4 %) y 68 mujeres (43,6 %), con una edad promedio de 49,44 años. Índice de Mannheim promedio de 27,21 puntos. Mortalidad general de 22,4 % (35 fallecidos). Setenta y cuatro pacientes con puntaje menor de 26 y mortalidad específica de 1,35 %, 82 pacientes con puntaje mayor de 26 y mortalidad específica de 41,46 %. La falla orgánica estuvo en el 41,7% de los casos y en el 100 % de los fallecidos. Estancia hospitalaria promedio de 6,45 días. Sensibilidad del índice de Mannheim del 97,14 % y especificidad del 60,33 % como predictor de mortalidad. **Conclusiones:** el índice de peritonitis de Mannheim constituye una herramienta útil, reproducible y de fácil aplicación por el cirujano para el pronóstico de mortalidad en pacientes con peritonitis del Hospital Dr. Luis Razetti de Barinas, los pacientes con índice igual o mayor de 26 puntos presentan un peor pronóstico y mayor mortalidad, por lo que deben ir a sala de cuidados intermedios o críticos, aplicando y ajustando un adecuado manejo y tratamiento.

Palabras clave: Mannheim, peritonitis, índice, mortalidad

ABSTRACT

Objective: To evaluate the feasibility and usefulness of the use of the Mannheim index in patients with diffuse peritonitis as a predictor of mortality in the General Surgery Service of the Dr. Luis Razetti Hospital in Barinas, Venezuela. **Method:** Observational, descriptive and cross-sectional study, framed in a non-experimental field epidemiological investigation, from January 1, 2012 to June 30, 2014. **Results:** A total of 156 patients, 88 men (56.4 %) and 68 women (43.6 %), with an average age of 49.44 years. Average Mannheim index of 27.21 points. Overall mortality of 22.4 % (35 deaths). 74 patients with a score below 26 and specific mortality of 1.35 %, 82 patients with a score greater than 26 and a specific mortality of 41.46 %. Organic failure was in 41.7% of cases and 100 % of those killed. Hospital stay of 6.45 days on average. The study favors the Mannheim index as a predictor of mortality with a sensitivity of 97.14 %, and a specificity of 60.33 %. **Conclusion:** the Mannheim peritonitis index is a useful, reproducible and easily applied tool by the surgeon for the prognosis of mortality in patients with peritonitis, patients with an index equal to or greater than 26 points have a worse prognosis and higher mortality. what should go to the intermediate or critical care room, applying and adjusting proper management and treatment.

Key words: Mannheim, peritonitis, index, mortality.

1. Cirujano General. Adjunto al Servicio de Cirugía General del Hospital Dr. Pablo Acosta Ortiz de San Fernando de Apure. Correo-e: ibrahimeleasibluna@gmail.com
2. Cirujano General. Adjunto al Servicio de Cirugía General del Hospital Dr. Luis Razetti de Barinas y Miembro Activo de la S.V.C.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales, han existidos pacientes con peritonitis difusa, y, por ende, limitaciones en lo referente a su manejo y terapéutica.⁽¹⁾ Se han establecido múltiples clasificaciones y protocolos para hacerle frente a este problema y tratar de disminuir tanto las complicaciones como la mortalidad que acarrea. Las sociedades médicas norteamericanas y europeas, han unificado criterios y redactado guías para abordar estos casos integralmente.^(2,3,4) Cada día aparecen nuevos antibióticos, métodos avanzados para establecer diagnósticos precisos y mejor monitoreo en sofisticadas unidades de cuidados críticos e intermedios dirigidas por médicos especialistas expertos en la materia. Pero a pesar de todo ello, cada año se reportan en todo el mundo un importante porcentaje de personas fallecidas por esta patología.⁽⁵⁾

El Dr. Wacha y colaboradores,^(6,7) realizaron un estudio retrospectivo en 1253 pacientes con peritonitis atendidos entre 1963 y 1979 en Alemania, que incluía inicialmente 20 factores de riesgo, de los cuales se descartaron 12, para finalmente ofrecer un fácil y sencillo sistema de puntuación desde 0 hasta 47 puntos que se obtiene por sumatoria simple, denominado índice de peritonitis de Mannheim (IPM), que se muestra en la Tabla 1, en el cual se ve un aumento importante en la mortalidad cuando el puntaje es mayor a 26 puntos. Este permite evaluar objetivamente al paciente y establecer un pronóstico de mortalidad postoperatoria basándose en las siguientes variables: sexo, edad, falla orgánica, neoplasia, tiempo de evolución, origen de la peritonitis, extensión de la peritonitis, y características del líquido peritoneal. Este sistema ha sido empleado en todo el mundo con resultados similares, cobrando una gran relevancia a la hora del hablar del tema, como se observa en los trabajos de Yaghoobi⁽⁸⁾ y Kusumoto.⁽⁹⁾

Dada la alta morbilidad y mortalidad de la peritonitis difusa por cualquier causa o punto de partida, en el presente trabajo se estudió un grupo de pacientes en los cuales se evidenció en el acto quirúrgico dicha entidad patológica. Realizando una investigación que permitió establecer el comportamiento o tendencia de la mortalidad y las complicaciones en relación al índice de Mannheim.

MÉTODOS

Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, enmarcado en una investigación epidemiológica, de campo, no experimental. Se realizó la revisión de 156 historias de pacientes con diagnóstico definitivo de peritonitis difusa en el Servicio de Cirugía General "Dr. José León Tapia Contreras" del Hospital "Dr. Luis Razetti" de Barinas, durante el período del 01 de enero 2012 hasta 30 junio 2014. Se incluyeron los pacientes con los siguientes criterios: mayores de 14 años, con diagnóstico definitivo de peritonitis difusa confirmado intraoperatoriamente, con historia clínica completa (datos de laboratorio y nota quirúrgica). Quedaron excluidos aquellos que fueron operados en otros centros de salud, egresados en contra opinión médica y sin historia clínica y datos de laboratorio completos que impidieron determinar si había falla multiorgánica.

La información se obtuvo de forma concurrente de las historias médicas y de la base de datos del Servicio de Cirugía General, siendo registrada en la ficha de recolección diseñada para tal fin. Los datos fueron analizados por el programa SPSS 22 para Windows y los resultados, posterior a un análisis estadístico descriptivo, fueron reunidos mediante distribución de frecuencia absoluta y porcentual, siendo expresados en gráficos y tablas. La sensibilidad y especificidad del índice de Mannheim en el pronóstico de mortalidad se calculó mediante las fórmulas: Sensibilidad = $VP/(VP+FN)$ y Especificidad = $VN/(VN+FP)$.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 156 pacientes con diagnóstico de peritonitis difusa, con una edad promedio de 49,44 años. El 54,4 % correspondiente al género masculino y el 43,6 % al femenino. Estancia hospitalaria promedio de 6,45 días.

El 47,4 % presentaron un IPM menor a 26 puntos y el 52,6 % por arriba de 26 puntos (Tabla 2). La media y la moda fueron de 27,21 y 21 puntos respectivamente, con un puntaje mínimo de 14 y un máximo de 43 puntos. La mortalidad general fue de 22,44 % lo cual se traduce en 35 muertes. La mortalidad en los pacientes

Tabla 1. Índice de Peritonitis de Mannheim

Factor	Positivo	Puntaje	Negativo	Puntaje
Edad	> 50 años	5	< 50 años	0
Sexo	Femenino	5	Masculino	0
Falla orgánica	Presente	7	Ausente	0
Cáncer	Presente	7	Ausente	0
Tiempo de evolución	≥ 24 horas	4	< 24 horas	0
Origen	Colónico	4	No colónico	0
Extensión de la peritonitis	Generalizada	4	Localizada	0
Características del fluido	Fecaloideo	12	Claro	0
	Purulento	6		

Tabla 2. Distribución porcentual según puntaje del IPM

IPM	Pacientes	Porcentaje
Más de 26 puntos	82	47,4
Menos de 26 puntos	74	52,6
Total	156	100

con un IPM mayor a 26 puntos fue de 41,46 % (34 pacientes) y de 1,35 % (1 paciente) en el grupo de menos de 26 puntos (Tabla 3). En base a lo cual se determinó que el índice tiene una sensibilidad del 97,4 % y una especificidad del 60,3 %.

La evaluación individual de cada una de las variables del IPM en relación a la mortalidad mostró que los mayores a 50 años correspondieron al 52,56 % de los casos, el tiempo de evolución mayor a 24 horas 97,4 % (100 % de los fallecidos en este grupo), falla orgánica 41,7 % de los pacientes (los 35 pacientes fallecidos la presentaron), enfermedad oncológica de base en el 12,8 % de los casos (presente en el 14,3 % de los fallecidos), el origen de la peritonitis fue colónico en 46,2 % de los pacientes (presente en el 48,6 % de los fallecidos) y no colónico en el 53,8 % de los casos (51,4 % de los fallecidos en este grupo), el líquido encontrado fue de aspecto claro en 5,1 % de los pacientes (5,7 % de los fallecidos), aspecto purulento en el 65,4 % (60 % de los fallecidos) y aspecto fecaloide en el 29,9 % (34,3 % de los fallecidos). La sensibilidad y especificidad como valor pronóstico de mortalidad se resumen en la Tabla 4.

La principal causa de ingreso fue peritonitis de punto de partida apendicular en 45 pacientes (28,8 %), seguida de la enfermedad diverticular complicada en 20 pacientes (12,8 %) y dehiscencia de anastomosis en 14 pacientes (9 %), el resto de las causas estuvieron presentes en menor frecuencia. Con respecto a las principales causas de muerte tenemos enfermedad diverticular complicada (20 %), dehiscencia de anastomosis (20 %), peritonitis apendicular (8,57 %) y otras menos frecuentes.

DISCUSIÓN

Al iniciar el análisis de los datos obtenidos, inmediatamente se pone en evidencia que el IPM es una herramienta de fácil aplicación y de rápida interpretación, la cual pone en balanza, según su resultado, cuán grave está el paciente y cuál va ser su

probable evolución. Esto último puede verse influenciado por conductas diagnósticas erradas que retrasan la necesidad de intervención quirúrgica precoz en estos pacientes, como la solicitud de estudios innecesarios o no disponibles en nuestra institución, lo cual obliga a la realización de los mismos en el medio privado, retrasando el tratamiento definitivo y permitiendo la evolución fisiopatológica de la peritonitis a fases avanzadas, lo que se traduce en una mayor morbimortalidad para el individuo.

En la muestra estudiada, al realizar la clasificación por géneros, observamos que el más afectado fue el masculino, lo cual coincide con los resultados obtenidos en Maracaibo por Dasilva y Navas⁽¹⁰⁾ respondiendo a las similitudes demográficas de nuestro país. La edad promedio fue de 49,44 años, lo que casi coincide con el punto de corte de edad de 50 años señalado por Wacha,^(6,7) como factor pronóstico de mortalidad en el IPM, a partir del cual se observa un incremento importante en el número de fallecidos.

Con respecto a la mortalidad general por peritonitis secundaria que obtuvimos (22,44 %), observamos que coincide con otras literaturas revisadas, como la de Biondo, *et al.*⁽¹¹⁾ en España, trabajo muy similar con una población de 156 pacientes y con una mortalidad de 22,4 %, sin embargo, ellos se enfocaron en patologías perforativas del colon izquierdo. En Guatemala, Castañeda,⁽¹²⁾ obtuvo 21,92 % y en Venezuela, Da Silva y Navas,⁽¹⁰⁾ 29,41 %. Lo cual nos permite inferir que la mortalidad por peritonitis en nuestro medio está acorde con las de algunos estudios realizados en otros países, sin embargo, consideramos que es alta y que puede disminuir aplicando la terapéutica quirúrgica a tiempo en estos pacientes, así como protocolizando el uso transoperatorio del IPM para establecer el pronóstico y las medidas postquirúrgicas pertinentes.

Con respecto a la mortalidad específica, observamos que fue mucho más elevada en los pacientes con un IPM mayor de 26 puntos (41,46 %) en relación al grupo con menos de 26 puntos (1,35 %). Dicho de otra manera, 34 de los 35 fallecidos presentaron un puntaje superior a 26. Obteniendo como factor predictor de mortalidad una sensibilidad y especificidad de 97,14 % y 60,33 % respectivamente. Estos resultados son similares a los obtenidos en Ecuador por Aveiga y Montesinos,⁽¹³⁾ en Perú por Barrera⁽¹⁴⁾ y en Italia por Pisanu.⁽¹⁵⁾ Lo que pone en evidencia que el IPM tiene un valor predictor importantísimo independientemente del medio en el que se aplique, ya que su particular forma de evaluación de parámetros clínicos, permite establecer una escala pronóstica fundamentada en múltiples factores que de forma

Tabla 3. Distribución porcentual de la mortalidad en relación al IPM

IPM	Fallecidos	%	Vivos	%	Total
< 26 puntos	1	1,35	73	98,65	74
≥ 26 puntos	34	41,46	48	58,54	82
Total	35	22,44	121	77,56	156

Tabla 4. Sensibilidad y especificidad individual de las variables del IPM como factor pronóstico de mortalidad

Variable del IPM	Sensibilidad	Especificidad
Edad > a 50 años	71,43 %	52,89 %
Falla orgánica	100 %	80,22 %
Enfermedad oncológica	100 %	20 %
Evolución > a 24 horas	100 %	3,31 %
Origen colónico	94,12 %	62,69 %
Origen no colónico	100 %	57,41 %
Líquido fecal	100 %	11,76 %
Líquido purulento	95,24 %	79,01 %
Líquido claro	100 %	83,33 %

individual carecen del mismo valor que obtienen al ser evaluados en conjunto.

El promedio de hospitalización fue de 6,45 días. Para los sobrevivientes, la estancia hospitalaria fue 4,86 días en promedio y para los fallecidos 11,94 días. Además, la mayoría de aquellos pacientes que tuvieron larga estancia hospitalaria, finalmente fallecieron (los 35 pacientes fallecidos representan 418 días de hospitalización). Da Silva y Navas,⁽¹⁰⁾ tuvieron un promedio global de estancia hospitalaria de 12,36 días. Castañeda,⁽¹²⁾ reporta una estancia hospitalaria de 9,7 días. Esto último contrasta con lo obtenido en Brasil por Correia,⁽¹⁶⁾ con una media de 36,2 días, lo que puede justificarse en el hecho de que ese trabajo se realizó en pacientes oncológicos.

La falla orgánica estuvo presente en 65 pacientes (41,7 %), variable que al ser relacionada con el IPM nos mostró que 64 de ellos (98,46 %), presentaron un puntaje mayor a 26. A su vez si relacionamos este resultado con la mortalidad, obtenemos que todos los pacientes que fallecieron tuvieron falla orgánica, de lo cual deriva que esta última, en el presente trabajo, es un factor predictor de mortalidad con sensibilidad del 98,46 % y especificidad del 80,22 %. Resultados que coinciden con los presentados por Aveiga y Montesinos,⁽¹³⁾ donde todos los pacientes fallecidos presentaron falla orgánica. Basnet y Sharma,⁽¹⁷⁾ informaron que, de los 11 fallecidos de su serie, 9 (81,81 %) la tenían, lo cual es bastante próximo a lo obtenido en esta serie. Por otra parte, Correia, *et al.*⁽¹⁶⁾ coinciden con nuestros resultados al afirmar que 48,9 % de los pacientes presentaban falla orgánica, sin embargo, difieren en el hecho de que solo el 56,4 % de los fallecidos la tuvieron. Igualmente, Berrios,⁽¹⁸⁾ informó que el 47,1 % de los que murieron la manifestaron. Estas diferencias entre resultados, asumimos que puede estar en relación con múltiples factores, entre los que podemos nombrar el hecho comprobado en este trabajo, de que el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la atención quirúrgica fue muy prolongado, lo que se traduce en el establecimiento de falla orgánica múltiple con deterioro avanzado del paciente, incluso llegando en algunas oportunidades en estado de shock séptico irreversible.

Del total de pacientes estudiados, 20 presentaban enfermedad oncológica, de los cuales 17 con un IPM mayor a 26 puntos. La

mortalidad en este grupo representó un 25 %. Al evaluar la enfermedad oncológica como predictor de mortalidad en forma aislada, se obtuvo una sensibilidad de 14,29 % y una especificidad de 13,33 %. Estos resultados contrastan con los de Berrios,⁽¹⁸⁾ donde el 100 % de los pacientes con cáncer fallecieron. Pero guarda similitud con los de Da Silva y Navas,⁽¹⁰⁾ donde solo hubo un fallecido. Esta variabilidad consideramos se relaciona con las diferentes etapas clínicas y tratamientos oncológicos aplicados a estos pacientes, lo cual los hace más o menos susceptibles en términos de integridad inmunológica a la hora de enfrentar una patología tan agresiva como la peritonitis.

Se clasificó el origen de la peritonitis en colónico (84 pacientes) y no colónico (72 pacientes). En cuanto a la mortalidad dada por este factor, fue de 51,42 % para el primer grupo y 48,58 % para el segundo, al evaluar esto como factor pronóstico de mortalidad, las de origen colónico tienen una sensibilidad especificidad de 94,12 % y 62,67 %, mientras que las de origen no colónico de 100 % y 57,41 % respectivamente. Barrera y colaboradores,⁽¹⁴⁾ afirman que el origen no colónico es considerado un factor adverso en el IPM y que el riesgo de fallecimiento es más elevado que en los de origen colónico, coincidiendo con los resultados de Castañeda,⁽¹²⁾ quien informó un 52,2 % de peritonitis de origen no colónico con una mortalidad del 87,5 %. Nuestros resultados muestran una sensibilidad mayor para las de origen no colónico como factor predictor de mortalidad, sin embargo, no parece haber una diferencia importante entre ambos grupos, similar a lo descrito por Basnet y Sharma.⁽¹⁷⁾ En contra parte, Bracho-Riquelme,⁽¹⁹⁾ obtuvo esta relación, teniendo mayor mortalidad en pacientes con peritonitis de origen colónico.

Al determinar las características del líquido peritoneal encontrado durante los actos quirúrgicos, el 65,4 % fue purulento, 29,5 % fecal y 5,1 % claro. Al relacionar esta variable con la mortalidad se mantiene la proporcionalidad entre ellas con 60 % purulentos, 34,29 % fecal, 5,71 % claro. Así pues, como factor pronóstico de mortalidad tenemos que la sensibilidad para líquido purulento es de 95,24 % y de 100 % para el líquido fecal y claro. Mientras que las especificidades de 79,01 %, 11,76 % y 88,8 % respectivamente. Estos resultados son similares a los obtenidos en los trabajos publicados por Sarduy⁽²⁰⁾ y Correia⁽¹⁶⁾ en términos de

porcentaje y mortalidad. En cambio, Basnet y Sharma,⁽¹⁷⁾ refieren que el 50 % de los pacientes con líquido fecal y el 33 % con líquido purulento fallecieron. Similar a lo obtenido por Bracho-Riquelme⁽¹⁹⁾ en México, donde la mayor mortalidad se observó en el grupo de pacientes con líquido purulento.

Con respecto a la causa de las peritonitis no encontramos ninguna sorpresa. Casi todos los estudios a nivel mundial coinciden con el nuestro, al reportar como primera causa la peritonitis de punto de partida apendicular,^(12,13) en mayor o menor proporción. González-Aguilera,⁽²¹⁾ con un 21,5 %, Barrera,⁽¹⁴⁾ un 77,66 % y Bracho-Riquelme,⁽¹⁹⁾ 48,28 %. Lo cual se encuentra plenamente justificado ya que la apendicitis aguda es la primera causa de cirugía de urgencia no traumática en el mundo.

En conclusión, dada la alta sensibilidad lograda, se concluye que el IPM constituye una herramienta útil como pronóstico de mortalidad, en donde cada paciente que tenga un índice igual o mayor de 26 puntos debe ir a sala de cuidados intermedios o críticos, a fin de evitar un fatal desenlace, aplicando y ajustando un adecuado manejo y tratamiento por el mal pronóstico que en términos de mortalidad tienen estos casos.

CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran que no hay conflictos de interés.

REFERENCIAS

- Wittmann D, Schein M, Condon R. Management of Secondary Peritonitis. *Ann Surg*. 1996;224(1):10-18.
- Dellinger R, Levy M, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal S, et al: Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med*. 2013;39(2):165-228.
- Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50:133-164.
- Eckmann C, Dryden M, Montravers P, Kozlov R, Sganqa G. Antimicrobial treatment of "complicated" intra-abdominal infections and the new IDSA guidelines, a commentary and an alternative European approach according to clinical definitions. *Eur J Med Res*. 2011; 16(3):115-26.
- Squella F, Mosella F, Ibañez C, Muñoz M, Chavez B, Ugarte S. Comparación de los modelos pronósticos APACHE II y Score Salvador en sepsis abdominal. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*. 2008;23(1):7-11.
- Wacha H, Linder MM, Feldman U, Wesch G, Gundlach E, Steifensand RA. Mannheim peritonitis index-prediction of risk of death from peritonitis: construction of statistical and validation of an empirically based index. *Theoretical Surgery*. 1987;1:169-77.
- Ohmann C, Wittmann D, Wacha H, and the Peritonitis Study Group. Prospective evaluation of prognostic scoring systems in peritonitis. *Eur J Surg*. 1993;159:267-274.
- Yaghoobi A, Salimi J, Rahimian H, Hashemi F, Abbasi A. Evaluation of Mannheim peritonitis index and multiple organ failure score in patients with peritonitis. *Indian J Gastr*. 2005;24:197-200.
- Kusumoto Y, Nakagawa M, Watanabe A, Ishikawa H. Study of Mannheim peritonitis index to predict outcome of patients with peritonitis. *Gastr Surg*. 2004;37(1):71.
- Dasilva J, Nava-Díaz E. Aplicación del Índice de Mannheim en el pronóstico de la peritonitis por cirugía Gastrointestinal y en traumatismos abdominales. [Tesis Doctoral]. Maracaibo: Universidad del Zulia; 2000. [cited 2017 April 9]. Available from: https://issuu.com/edgarn/docs/tesis_doctoral_completa
- Biondo S, Ramos E, Deiros M, Marti Rague J, De Oca J, Moreno P, et al. Prognostic factors of mortality in left colonic peritonitis. A new scoring system. *J Am Coll Surg*. 2000; 191:635-642.
- Castañeda C, Tepeu F. Valor pronóstico de mortalidad del índice de Mannheim en pacientes con peritonitis secundaria en la unidad de cuidado crítico y unidad de operados de la emergencia del Hospital General San Juan de Dios. [Tesis de grado Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2010. [cited 2016 Dec 8]. Available from: <https://docplayer.es/58479618-Universidad-de-san-carlos-de-guatemala-facultad-de-ciencias-medicas.html>
- Aveiga F, Montesinos M. Índice de mortalidad en pacientes con peritonitis según el índice de Mannheim. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2009. [cited 2015 April 5]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5871/1/T-UCSG-PRE-MED-15.pdf>
- Barrera E, Castro M, Luque G, Trujillo N. Valor predictivo de mortalidad del índice de peritonitis de Mannheim. *Rev. Gastroenterol. Perú*. 2010;30(3):211-215.
- Pisanu A, Reccia I, Deplano D, Porru F, Uccheddu A. Factors predicting in hospital mortality of patients with diffuse peritonitis from perforated colonic diverticulitis. *Ann Ital Chir*. 2012;83(4):319-324.
- Correia M, Thuler L, Velasco E, Vidal E, Schanaider A. Prediction of death using the Mannheim peritonitis index in oncologic patients. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2001;47(1): 63-68.
- Basnet R, Sharma V. Evaluation of predictive power of Mannheim Peritonitis Index. *PMJN*. 2010; 10(2): 10-13.
- Berrios J, Moncada V. Utilidad del Índice de Peritonitis de Mannheim en el Pronóstico de Mortalidad en pacientes con Peritonitis Secundaria, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca y el Hospital Alemán Nicaragüense, atendidos en el periodo de julio a diciembre del 2011. [Tesis de grado para Cirugía General]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua; 2012. [cited 2015 April 5]. Available from: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/component/remository/DescargasMINSA/Biblioteca/Especialidades/Cirug%C3%ADa/orderby.7/page.2/?Itemid=0>
- Bracho-Riquelme R, Melero-Vela A, Torres-Ramírez A. Mannheim Peritonitis Index Validation Study at the Hospital General de Durango (Mexico). *Cir Ciruj*. 2002; 70(4):217-22.
- Sarduy C, Pouza I, Pérez R, González L. Sepsis intraabdominal postquirúrgica. *Archivo Médico de Camagüey*. 2011;15(2):235-247.
- González-Aguilera J. Pronóstico de la peritonitis generalizada según el índice de Mannheim. *Cirugía y Cirujanos*. 2002;70: 179-182.

IMPACTO DEL BYPASS GÁSTRICO EN PACIENTES CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL $\geq 35 \text{ KG/M}^2$ Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

LUIS LEVEL ¹
LILIAN NAVARRO ²
CARLOS ESPINOZA ³
SILVIA PIÑANGO ⁴
YUBISAY AVARIANO ⁵

GASTRIC BYPASS IMPACT ON PATIENTS WITH BMI $\geq 35 \text{ KG/M}^2$ AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

RESUMEN

La cirugía bariátrica ha demostrado que, además de producir pérdida de peso importante y mantenida, puede en la mayoría de casos mejorar el control de la glicemia e incluso la remisión de la diabetes en algunos pacientes. **Objetivo:** Analizar los efectos del bypass gástrico laparoscópico en pacientes con índice de masa corporal (IMC) $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ y diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) intervenidos en el programa de cirugía bariátrica del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. **Método:** La investigación es de tipo descriptiva, longitudinal y retrospectiva. La muestra fue de 20 pacientes de la consulta del programa de cirugía bariátrica a los cuales se les realizó bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) entre 2011 y 2015, con diagnóstico de DMT2. **Resultados:** Posterior al BPGYR, en el periodo de 1 año se observó una disminución significativa de los valores de glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1c) e IMC. Se observó remisión completa de la DMT2 en 75 % de los pacientes, remisión parcial en 10 % y mejoría metabólica en 15 %. **Conclusiones:** El BPGYR es efectivo en pacientes con DMT2, logrando una remisión del 75 % de los pacientes tratados.

Palabras clave: Cirugía bariátrica. Bypass gástrico laparoscópico. IMC $\geq 35 \text{ kg/m}^2$. Diabetes mellitus tipo 2. Programa de cirugía bariátrica

ABSTRACT

Bariatric surgery has demonstrated that, besides producing significant and sustained weight loss, it can in most cases improve glycemic control and even produce diabetes remission in some patients. **Objective:** To analyze the effects of Roux-en-Y gastric bypass (RYGBP) in patients with BMI $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ and type 2 diabetes operated in the bariatric surgery program of Dr. Miguel Pérez Carreño Hospital. **Method:** The investigation was descriptive, longitudinal and retrospective. The sample consisted of 20 patients attending the bariatric surgery program and underwent laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass between 2011 and 2015, with diagnosis of type 2 diabetes (T2DM). **Results:** After 1 year following RYGBP, significant decrease in glycaemia, glycosylated hemoglobin (HbA1c) and BMI was observed. Complete remission was observed in 75 % of patients, partial remission in 10 % and metabolic improvement in 15 %. **Conclusions:** RYGBP is effective in patients with T2DM, achieving a remission of 75% of treated patients.

Key words: Bariatric surgery. Laparoscopic gastric bypass. BMI $\geq 35 \text{ kg} / \text{m}^2$. Type 2 diabetes mellitus. Bariatric surgery program

1. Cirujano General y Bariátrico. Jefe del servicio de Cirugía I del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, Caracas – Venezuela. Director del curso de Postgrado de Cirugía General de la Universidad Central de Venezuela.
2. Cirujano General. Adjunto del servicio de Cirugía del Hospital Uyapar, Puerto Ordaz – Estado Bolívar.
3. Cirujano General. Adjunto del servicio de Cirugía III del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, Caracas – Venezuela.
4. Cirujano General. Adjunto del servicio de Cirugía I y Coordinadora del curso de Postgrado de Cirugía General de la Universidad Central de Venezuela del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, Caracas – Venezuela.
5. Cirujano General. Adjunto del servicio de Cirugía I del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, Caracas – Venezuela

INTRODUCCIÓN

Para el caso particular de la diabetes, los resultados de la cirugía bariátrica han mostrado sistemáticamente un adecuado control glicémico, una normalización de la insulinemia y una disminución de la hemoglobina glicosilada (HbA1c), efectos que se instalan precozmente y que ocurren en el 80 a 100 % de los obesos operados.

En el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, desde el año 2010, a través del Programa de Cirugía Bariátrica, se han registrado un total de 448 cirugías. Hasta la fecha no se ha realizado en nuestro centro ni a nivel nacional un estudio de investigación que analice los efectos del bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (BPGYR) en casos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y un índice de masa corporal (IMC) ≥ 35 kg/m², por lo que con el presente estudio se marca un precedente para futuras investigaciones a nivel nacional sobre el impacto metabólico a corto y largo plazo en el paciente diabético con obesidad mórbida sometido a un procedimiento de cirugía bariátrica.

MÉTODOS

Se desarrolló un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal. La población estuvo constituida por los pacientes que asistieron a la consulta del programa de cirugía bariátrica del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño con diagnóstico de DMT2 y sometidos a BPGYR entre 2011 y 2015. Los pacientes fueron seleccionados mediante la técnica de muestreo no probabilístico intencional y la muestra se conformó con 20 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 18 y 65, IMC ≥ 35 kg/m², diagnóstico de DMT2. Los criterios de exclusión fueron: pacientes no diabéticos, pacientes sometidos a otros procedimientos bariátricos, pacientes con contraindicaciones absolutas para la realización de un procedimiento quirúrgico laparoscópico.

Todos los datos de la presente investigación se reportaron siguiendo las normas expresadas en el trabajo de Brethauer *et al.* "Standardized Outcomes Reporting in Metabolic and Bariatric Surgery" para reporte de estudios experimentales en el área de la cirugía bariátrica.⁽¹⁾

Las definiciones de mejoría, remisión parcial, remisión completa y recurrencia utilizadas para evaluar la evolución de la DMT2 en los pacientes luego de la cirugía fueron obtenidas de la publicación de la American Diabetes Association (ADA) "Standards of Medical Care in Diabetes-2009".⁽²⁾

RESULTADOS

En lo que respecta a la distribución de edad y sexo, se registró una edad promedio de $40,9 \pm 2,12$ años. Un 90 % de los pacientes eran del sexo femenino (18 casos) y 2 del sexo masculino (10 %). No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre

los promedios de edad según el sexo ($t = -0,09$; p valor = $0,9279 > 0,05$) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por edad y sexo de los pacientes con índice de masa corporal (IMC) ≥ 35 kg/m² y diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Los valores se expresan en porcentajes, medias y desviaciones estándar

	Femenino		Masculino		Total	
Edad (años)	n	%	n	%	n	%
27 – 40	8	40	1	5	9	45
41 – 58	10	50	1	5	11	55
Total	18	90	2	10	20	100
	40,83 $\pm$ 4,93		41,5 $\pm$ 57,18		40,9 $\pm$ 2,12	

El tipo de obesidad más frecuente fue la obesidad tipo III con 10 pacientes (50%), seguida de la obesidad tipo II con 7 pacientes (35%) y superobesidad 3 pacientes (15%). El tiempo promedio de evolución de la DMT2 fue de $5,55 \pm 1,34$ años, predominando aquellos pacientes que tenían menos de 5 años con DMT2 (55% = 11 casos). Aunque el promedio de evolución de la DMT2 fue mayor en el sexo femenino, tal diferencia no fue estadísticamente significativa ($t = 0,25$; p valor = $0,8017 > 0,05$). (Tabla 2)

El IMC preoperatorio registró un promedio de $42,61 \pm 1,47$ kg/m², con una mediana de 40,95 kg/m². Aunque el promedio de IMC inicial fue mayor en el sexo masculino, tal diferencia no fue estadísticamente significativa ($t = 0,02$; p valor = $0,9818 > 0,05$). A los 12 meses de postoperatorio, el promedio de IMC alcanzado fue $25,23 \pm 0,37$ kg/m², con una mediana de 24,9 kg/m². No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de IMC en el postoperatorio según el sexo ($t = -0,14$; p valor = $0,8873 > 0,05$). Cuando se compararon las medias de IMC entre el pre y postoperatorio se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($t = 11,46$; p valor = $0,0 < 0,05$) con un promedio de disminución de IMC de 17,38 kg/m². (Tabla 3 – Figura 1)

El porcentaje de exceso de peso perdido (%EPP) al año de la cirugía registró un promedio de $83,85 \pm 1,37$ %. El promedio de %EPP fue levemente mayor en el sexo masculino que en el femenino, sin embargo, tal diferencia no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$). (Tabla 4 – Figura 2)

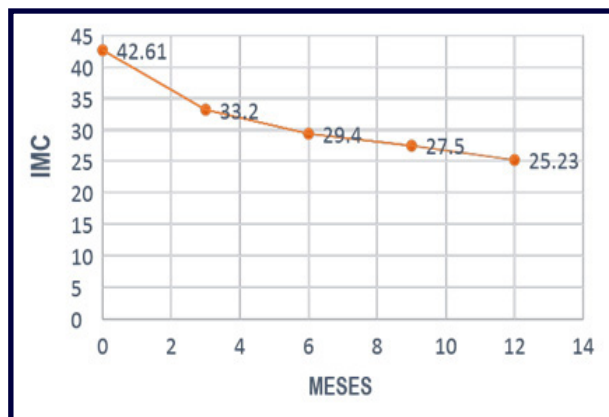
La glicemia basal en el preoperatorio registró un promedio de $119,4 \pm 3,32$ mg/dl. A los 12 meses de postoperatorio el promedio de glicemia basal fue de $92,45 \pm 1,76$ mg/dl. Cuando se compararon las medias de glicemia basal en ambos momentos se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) siendo la mediana del postoperatorio menor. Por su parte, la glicemia postprandial en el preoperatorio registró un promedio de $151,45 \pm 3,32$ mg/dl y en el postoperatorio la glicemia postprandial registró un promedio de $108,2 \pm 2,16$ mg/dl. Cuando se compararon las medias de glicemia postprandial en ambos momentos se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) siendo la mediana del postoperatorio menor. En lo correspondiente a la HbA1c en el preoperatorio

Tabla 2. Distribución por tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Los valores se expresan en porcentajes, medias y desviaciones estándar

	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tiempo de evolución DMT2						
<5 años	10	50	1	5	11	55
5 – 10 años	7	35	1	5	8	40
>10 años	1	5	0	0	1	5
	5,67 +/- 3,14		4,5 +/- 6,35		5,55 ± 1,34	

Tabla 3. Variación del índice de masa corporal (IMC) entre el preoperatorio y a los 12 meses de postoperatorio ($p < 0,05$). Los valores se expresan en kg/m², medias y desviaciones estándar

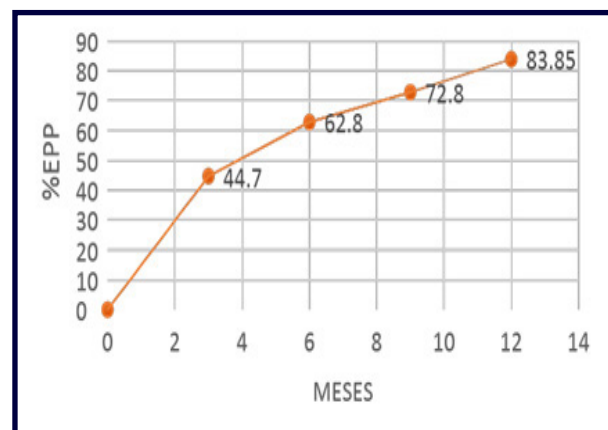
	Femenino	Masculino	Total
	(n = 18)	(n = 2)	(n = 20)
IMC preoperatorio	42,62 +/- 3,37	42,5 +/- 57,18	42,61 ± 1,47
IMC postoperatorio	25,24 +/- 0,78	25,4 +/- 27,95	25,23 ± 0,37

**Figura 1. Variación del índice de masa corporal (IMC) desde la cirugía hasta un año de postoperatorio. Los valores se expresan en kg/m²**

registró un promedio de $7,6 \pm 0,22$ % y en el postoperatorio el promedio de HbA1c fue de $5,96 \pm 0,10$ %. Cuando se compararon los promedios de HbA1c en ambos momentos se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) siendo la media del postoperatorio menor. (Tabla 5)

Al evaluar la evolución de postoperatoria la DMT2 el 75 % de los pacientes tuvieron remisión completa de la misma (15 casos)

siendo más frecuente entre los más jóvenes (7/9), entre los obesos tipo II (7/7) y en un paciente con más de 10 años con DMT2 (1/1), así como en aquellos pacientes con menos de 5 años con DMT2 (9/11). Se evidenció remisión parcial en el 10 % de los pacientes y mejoría de la misma en 15 % de los mismos. Sólo se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de obesidad y la remisión de la DMT2 ($X^2 = 11,76$; 4 gl; $p = 0,0193 < 0,05$). (Tabla 6)

**Figura 2. Variación del porcentaje de exceso de peso perdido (%EPP) desde la cirugía hasta un año de postoperatorio. Los valores se expresan en porcentajes**

DISCUSIÓN

Aunque los cambios en el estilo de vida de la población son esenciales para prevenir y combatir la obesidad y la DMT2, muy pocos pacientes han podido lograr una pérdida de peso sostenida en el tiempo y un control glicémico adecuado con el tratamiento conservador. Así podemos explicar por qué la cirugía bariátrica está emergiendo como un arma poderosa para el tratamiento de la obesidad en pacientes con DMT2.⁽³⁾

Tabla 4. Análisis del porcentaje de exceso de peso perdido (%EPP) a 12 meses de postoperatorio en los pacientes intervenidos. Los valores se expresan en medias y desviaciones estándar

	General	Femenino	Masculino	t	p valor
	(n=20)	(n=18)	(n=2)		
%EPP	83,85 ± 1,37	83,55 +/- 2,90	86,5 +/- 97,84	-0,64	0,5326

Tabla 5. Variación de glicemia basal, glicemia postprandial y hemoglobina glicosilada (HbA1c) entre el preoperatorio y 12 meses de postoperatorio. Los valores se expresan en mg/dl, medias y desviaciones estándar

	Preoperatorio	Postoperatorio		
	(n=20)	(n=20)	t	p valor ⁽¹⁾
Glicemia basal	119,4 +/- 6,96	92,45 +/- 3,69	10,08	0,0000
Glicemia postprandial	151,45 +/- 9,70	108,2 +/- 4,53	10,59	0,0000
Hb1AC (%)	7,6 +/- 0,46	5,96 +/- 0,20	6,84	0,0000

Tabla 6. Análisis de la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Mejoría: glicemia en ayunas < 110 mg/dl, HbA1c < 7%, con tratamiento. Remisión parcial: glicemia en ayunas entre 100 – 125 mg/dl, HbA1c < 6,5 %, sin tratamiento. Remisión completa: glicemia en ayunas < 100 mg/dl, HbA1c < 6,5 %, sin tratamiento. Recurrencia: glicemia en ayunas > 125 mg/dl, HbA1c > 6,5 %, necesidad de tratamiento posterior a remisión parcial o completa.⁽²⁾

	Mejoría		Remisión parcial		Remisión completa		Total	
Edad (años)	f	%	f	%	f	%	f	%
27 – 40	1	5	1	5	7	35	9	45
41 – 58	2	10	1	5	8	40	11	55
Sexo	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	3	15	2	10	13	65	18	90
Masculino	0	0	0	0	2	10	2	10
Tipo de obesidad	f	%	f	%	f	%	f	%
Ob tipo II	0	0	0	0	7	35	7	35
Ob tipo III	1	5	1	5	8	40	10	50
Superobeso	2	10	1	5	0	0	3	15
Tiempo de evolución	f	%	f	%	f	%	f	%
<5 años	1	5	1	5	9	45	11	55
5 – 10 años	2	10	1	5	5	25	8	40
>10 años	0	0	0	0	1	5	1	5
Total	3	15	2	10	15	75	20	100

Debido al rol que tiene en la regulación metabólica, el tracto gastrointestinal constituye un objetivo biológico y clínico significativo para tratar la DMT2, especialmente a la luz de la evidencia experimental y clínica acumulada de que la cirugía con manipulaciones gastrointestinales puede resultar en remisión de la misma.⁽⁴⁾

Un número creciente de ensayos clínicos aleatorizados recientes en pacientes con DMT2 incluyendo mayormente pacientes con IMC ≥ 35 kg/m², han demostrado consistentemente una eficacia superior de la cirugía bariátrica en reducir peso y disminuir la glicemia comparado con una variedad de tratamientos médicos y cambios en el estilo de vida.^(5,6)

En este estudio, al igual que en grandes estudios internacionales como lo señala el metaanálisis de Buchwald *et al.* que incluyó 621 estudios y 135.246 pacientes, la mayoría de nuestros pacientes fueron del sexo femenino (90 %), con edad promedio de $40,9 \pm 2$ años, IMC preoperatorio promedio de $42,61 \pm 1,47$ kg/m² y un %EPP de $83,85 \pm 1,37$ % en comparación con lo publicado en dicho estudio el cual reportó un promedio de IMC de $47,9$ kg/m² y un %EPP de $55,9\%$.⁽⁷⁾

Observamos que el tipo de obesidad más frecuente en nuestro estudio fue la obesidad tipo III. El tiempo promedio de evolución de la

diabetes fue de $5,55 \pm 1,34$ años con un IMC preoperatorio promedio de $42,61 \pm 1,47$ kg/m² y postoperatorio de $25,23 \pm 0,37$ kg/m² y un promedio de disminución de IMC de $17,38$ kg/m². En cuanto a estos parámetros y de acuerdo a la literatura, el efecto favorable de la pérdida de peso inducida quirúrgicamente en la remisión de la DMT2 parece ser independiente del IMC inicial. La evidencia acumulada sugiere que el IMC preoperatorio dentro del rango de la obesidad no podría predecir fielmente los beneficios cardiometabólicos con respecto a la prevención y remisión de la DMT2 ni la incidencia o mortalidad por enfermedades cardiovasculares.⁽⁸⁾

Los efectos metabólicos de la cirugía bariátrica en los pacientes con DMT2 son en parte mediados por la pérdida de peso y la severa restricción calórica, pero también existen mecanismos independientes a la pérdida de peso. Los principales efectos son el incremento de la sensibilidad multiorgánica a la insulina, el aumento en la función de las células beta, la respuesta de las incretinas, los cambios en la composición y flujo de ácidos biliares, las modificaciones de la microbiota intestinal, el metabolismo intestinal de la glucosa y la actividad metabólica incrementada del tejido adiposo pardo.⁽⁹⁾

Un metaanálisis publicado sobre ensayos controlados

randomizados, ensayos clínicos controlados y estudios de cohorte, llevados en dos grupos de acuerdo al IMC (< 35 y > 35 kg/m²), reveló tasas de remisión de la DMT2 similares en ambos grupos, independientemente del IMC basal.⁽¹⁰⁾ Aunque el IMC preoperatorio parece ser inútil como determinante de la mejoría metabólica, los cambios de la trayectoria del peso corporal, es decir el grado de reducción de peso, juega un rol central en la predicción de los respondedores versus los no respondedores.⁽¹¹⁾

De acuerdo a Mingrone *et al.*, la edad, genero, IMC basal, tiempo de evolución de la DMT2 y los cambios en el peso corporal no fueron predictores significativos para la remisión de la DMT2 a 2 años o de mejoría del control glicémico al mes y 3 meses. Los autores concluyeron que la cirugía bariátrica puede definitivamente resultar en mejor control metabólico a corto plazo en pacientes con DMT2 mal controlada comparado con el tratamiento médico, pero el nivel basal de IMC o pérdida de peso no podían predecir mejores resultados metabólicos.⁽⁵⁾

Más allá de la reducción de peso, el tiempo de evolución de la DMT2, el uso de regímenes intensivos de insulina, y un pobre control glicémico, han sido consistentemente asociados con tasas bajas de remisión de la DMT2 y mayor riesgo de recaída.^(12,13) Sin embargo, muchos argumentan que son estos pacientes son los que en realidad se beneficiarían más de la cirugía metabólica, porque son los que podrían tener mayores mejoras en el control metabólico, aunque no logren la remisión completa de la DMT2.

En los pacientes estudiados la glicemia basal, la glicemia postprandial y la HbA1c registraron descensos significativos luego de la cirugía. El 75% de los pacientes presentaron remisión completa de la DMT2 siendo más frecuente entre los más jóvenes y entre los obesos tipo II. Se encontró asociación significativa entre el tipo de obesidad y la remisión de la DMT2. Estos resultados son similares a los de Mingrone *et al.* en su ensayo controlado aleatorizado, realizado en 60 pacientes con IMC > 35 kg/m² y antecedentes de DMT2 de por lo menos 5 años de evolución pobremente controlada, los cuales fueron aleatorizados a tratamiento médico convencional o a tratamiento quirúrgico: BPGYR o derivación biliopancreática (DBP). Evidenciaron un descenso de la HbA1c a un promedio de $4,95 \pm 0,45$ % y una remisión de DMT2 a los 2 años de 75% en pacientes tratados con BPGYR, 95% de los pacientes tratados con DBP y 0 % para pacientes con tratamiento médico. Definieron remisión como glicemia en ayuno < 100 mg/dl y HbA1c $< 6,5$ % sin tratamiento farmacológico por lo menos por 1 año.⁽⁵⁾

Datos del ensayo controlado aleatorizado CROSSROADS que comparan el BPGYR con el tratamiento médico intensivo en términos de la remisión de la DMT2 y requerimientos de tratamiento médico para la misma están en consonancia con lo anteriormente mencionado.⁽¹³⁾ De igual manera, los datos del estudio retrospectivo de cohorte de Arterburn *et al.*, que incluyó 4.434 pacientes con DMT2 sometidos a BPGYR, muestran que hasta el 70% podría experimentar una remisión completa inicial

en los primeros 5 años, pero dentro de estos, el 35% podría volver a desarrollarla posterior a la remisión.⁽¹⁴⁾

Es por ello que a pesar de estos resultados consideramos importante obtener resultados en una población mayor y con un tiempo mayor de seguimiento. Mingrone *et al.* en su estudio de 5 años de seguimiento comparando BPGYR Y DBP con el tratamiento médico convencional en pacientes obesos mal controlados con DMT2 de larga evolución, 50% de los pacientes tratados quirúrgicamente mantuvieron una remisión parcial a los 5 años, mientras que 0% logro remisión completa a los 5 años; la recurrencia de la DMT2 fue observada en la mitad de los pacientes que habían logrado la remisión de la DMT2 a los 2 años posterior al BPGYR y un tercio de los pacientes que lograron la remisión a los 2 años posterior a la DBP lo cual no estuvo relacionada con la magnitud de la pérdida de peso.⁽¹⁵⁾

En el ensayo STAMPEDE, que compara el tratamiento médico intensivo con tratamiento médico más BPGYR o gastrectomía vertical (GV) en 150 pacientes con obesidad severa y DMT2 mal controlada (HbA1c > 9 %), el porcentaje de pacientes con remisión completa (HbA1c < 6 %) al año de seguimiento fue 42 % en los pacientes sometidos a BPGYR y 37 % el grupo de GV, comparado con el 12 % del grupo de tratamiento médico intensivo.⁽¹⁶⁾ El seguimiento extendido de estos pacientes a los 3 años posteriores a la cirugía (resultados a mediano plazo), mostraron una tasa de remisión de solo 5 % en los pacientes con tratamiento médico intensivo, comparado con 38 % en los pacientes sometidos a BPGYR y 24 % del grupo sometido a GV, además de una significativa reducción de tratamiento hipoglicemiante en los pacientes en los grupos quirúrgicos. Una diferencia importante en este estudio fue que los pacientes pudieron mantenerse en tratamiento con hipoglicemiantes orales permitiéndoles lograr una HbA1c < 6 %, lo cual sugiere que el beneficio de la cirugía puede ser aumentado con el uso de tratamiento apropiado.⁽¹⁷⁾

En el mismo estudio de Schauer *et al.* ahora a 5 años de seguimiento, el objetivo de lograr una HbA1c < 6 % sin tratamiento médico para DMT2 fue alcanzado en un 29 % de los pacientes sometidos a BPGYR y 23 % en pacientes sometidos a GV, comparado con solo el 5 % del grupo de pacientes con solo tratamiento médico. Este efecto fue observado en paralelo con una pérdida de peso superior, mejor perfil lipídico, menor uso de insulina, y mejoría de la calidad de vida en ambos procedimientos quirúrgicos.⁽¹⁸⁾

Resultados similares fueron encontrados por Halperin *et al.* quienes compararon BPGYR vs manejo médico intensivo con seguimiento a un año.⁽¹⁹⁾

Dentro de los cuatro procedimientos bariátricos más frecuentes, el BPGYR parece tener el perfil más favorable en cuanto a riesgo – beneficio en la mayoría de los pacientes con DMT2. (20,21) Aunque la evidencia clínica sugiere que la DBP podría ser el procedimiento más efectivo para el control glicémico y la pérdida de peso, la misma está asociada con un riesgo significativo de deficiencias nutricionales, haciendo que su perfil riesgo – beneficio sea menos favorable. La DBP debe ser reservada para

pacientes con obesidad extrema (IMC > 60 Kg/m²) en centros con experiencia significativa para monitorizar a estos pacientes a largo plazo.⁽¹⁰⁾

Este estudio corrobora la efectividad del BPGYR, no solo con excelentes resultados en términos de %EPP, sino también como tratamiento para pacientes con IMC ≥ 35 kg/m² y DMT2 logrando a los 12 meses niveles normales de glicemia en ayunas, glicemia postprandial y HbA1c estadísticamente significativos, con un porcentaje de remisión para DMT2 de 75% al año. Estos resultados fueron más frecuentes entre pacientes jóvenes, con obesidad tipo II y con menos de 5 años del diagnóstico de DMT2.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno sobre el presente estudio.

REFERENCIAS

- Brethauer SA, Kim J, el Chaar M. *et al.* Standardized Outcomes Reporting in Metabolic and Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2015;25:587–606. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1645-3>
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2009. *Diabetes Care* 2009;32:S13-S61.
- Cătoi AF, Părvu A, Muresan A, Busetto L. Metabolic mechanisms in obesity and type 2 diabetes: insights from bariatric/metabolic surgery. *Obes Facts.* 2015;8:350–63.
- Cefalu WT, Rubino F, Cummings DE. Metabolic surgery for type 2 diabetes: changing the landscape of diabetes care. *Diabetes Care.* 2016;39:857–60.
- Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Leccesi L, et al. Bariatric Surgery versus Conventional Medical Therapy for Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2012;366:1577–1585.
- Chondronikola M, Harris LL, Klein S. Bariatric surgery and type 2 diabetes: are there weight loss-independent therapeutic effects of upper gastrointestinal bypass? *J Intern Med.* 2016;280:476–86.
- Buchwald H, Estok R, Fahrenbach K, Banel D, Jensen MD, Pories WJ, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and metaanalysis. *Am J Med.* 2009;122(3):248-256.e5.
- Panunzi S, De Gaetano A, Carnicelli A, Mingrone G. Predictors of remission of diabetes mellitus in severely obese individuals undergoing bariatric surgery: do BMI or procedure choice matter? A meta-analysis. *Ann Surg.* 2015;261:459–67.
- Courcoulas AP, Goodpaster BH, Eagleton JK, Belle SH, Kalarchian MA, Lang W, *et al.* Surgical vs medical treatments for type 2 diabetes mellitus: a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2014;149:707–15.
- Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, Schauer PR, Alberti KG, Zimmet PZ, *et al.* Delegates of the 2nd diabetes surgery summit. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by international diabetes organizations. *Diabetes Care.* 2016;39:861–77.
- Arterburn DE, Bogart A, Sherwood NE, Sidney S, Coleman KJ, Haneuse S, *et al.* A multisite study of long-term remission and relapse of type 2 diabetes mellitus following gastric bypass. *Obes Surg.* 2013;23:93–102.
- Courcoulas AP, Belle SH, Neiberg RH, Pierson SK, Eagleton JK, Kalarchian MA, *et al.* Three-year outcomes of bariatric surgery vs. lifestyle intervention for type 2 diabetes mellitus treatment: a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2015;150:931.
- Panunzi S, Carlsson L, De Gaetano A, Peltonen M, Rice T, Sjöström L, *et al.* Determinants of diabetes remission and Glycemic control after bariatric surgery. *Diabetes Care.* 2016;39:166–74.
- Cummings DE, Arterburn DE, Westbrook EO, Kuzma JN, Stewart SD, Chan CP, *et al.* Gastric bypass surgery vs. intensive lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the CROSSROADS randomized controlled trial. *Diabetology.* 2016;59:945–53.
- Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Nanni G, *et al.* Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-center, randomized controlled trial. *Lancet.* 2015;386:964–73.
- Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K, Brethauer SA, Kirwan JP, Pothier CE, *et al.* Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *N Engl J Med.* 2012;366:1567–76.
- Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA, Navaneethan SD, *et al.*; STAMPEDE Investigators. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes—3-year outcomes. *N Engl J Med.* 2014;370:2002–13.
- Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Aminian A, Brethauer SA, *et al.*; STAMPEDE Investigators. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *N Engl J Med.* 2017;376:641–51.
- Halperin F, Ding SA, Simonson DC, Panosian J, Goebel-Fabbri A, Wewalka M, *et al.* Roux-en-Y gastric bypass surgery or lifestyle with intensive medical management in patients with type 2 diabetes: feasibility and 1-year results of a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2014;149:716–26.
- Ikramuddin S, Korner J, Lee WJ, Connett JE, Inabnet WB, Billington CJ, *et al.* Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the diabetes surgery study randomized clinical trial. *JAMA.* 2013;309:2240–9.
- Melissas J, Stavroulakis K, Tzikoulis V, Peristeri A, Papadakis JA, Pazouki A, *et al.* Sleeve Gastrectomy vs roux-en-Y gastric bypass. Data from IFSO European chapter Center of Excellence Program. *Obes Surg.* 2017;27:847–55.

EFECTOS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN PACIENTES CON ESTATOHEPATITIS NO ALCOHÓLICA (EHNA)

LUIS LEVEL ¹
 PAULA COLMENARES ²
 MARIA PULIDO ³
 SILVIA PIÑANGO ²
 YUBISAY AVARIANO ²

EFFECTS OF BARIATRIC SURGERY IN PATIENTS WITH NON-ALCOHOLIC STEATOHEPATITIS (NASH)

RESUMEN

La obesidad es el factor que más se asocia a la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA). La cirugía bariátrica ha demostrado ser eficaz en la EHNA y junto con el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y la dislipidemia, logran una mejoría en las alteraciones de las enzimas hepáticas y de los cambios ecográficos hepáticos. **Objetivo:** Analizar el efecto de la cirugía bariátrica en pacientes con índice de masa corporal (IMC) ≥ 35 kg/m² y EHNA. **Método:** se hizo una investigación retrospectiva de 20 pacientes sometidos a cirugía bariátrica: bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) y gastrectomía vertical (GV) entre 2014 y 2015. **Resultados:** De los 20 pacientes, 14 fueron intervenidas de BPGYR y 6 de GV; 95% fueron del sexo femenino, con edad promedio de $35,95 \pm 8,54$ años. Los valores preoperatorios de aspartato aminotransferasa (AST) y alanino aminotransferasa (ALT) de todos los pacientes fue > 30 U/L. Los valores postoperatorios de AST y ALT al año de la cirugía fueron normales en 85% y 80% de los casos respectivamente. No se observaron alteraciones en los niveles pre y postoperatorios de lactato deshidrogenasa (LDH). Todos los pacientes presentaron infiltración grasa hepática moderada la cual se redujo a leve o sin infiltración grasa al año de la cirugía de acuerdo a la evaluación ecográfica. **Conclusiones:** La cirugía bariátrica demostró tener un impacto favorable en EHNA dado por la mejoría en los niveles de AST, ALT y de la esteatosis hepática corroborada por controles ecográficos.

Palabras clave: Estdiohepatitis No Alcohólica (EHNA). Cirugía bariátrica. Bypass gástrico. Gastrectomía vertical.

ABSTRACT

Obesity is the factor that is most associated with non-alcoholic steatohepatitis (NASH). Bariatric surgery has been shown to be effective in NASH and, along with treatment of type 2 diabetes (T2D) and dyslipidemia, they achieve a significant improvement in liver enzymes and liver ultrasound changes. **Objective:** To analyze the effect of bariatric surgery in patients with a body mass index (BMI) > 35 kg/m² and NASH. **Method:** It was performed a retrospective investigation of 20 patients who underwent bariatric surgery: Roux-en-Y gastric bypass (RYGBP) or sleeve gastrectomy (SG) between 2014 and 2015. **Results:** Of the 20 patients, 14 underwent BPGYR and 6 GV; 95% were female, with a mean age of 35.95 ± 8.54 years. The preoperative levels of aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) for all patients were > 30 U/L. Postoperative levels of AST and ALT one year after surgery were normal in 85% and 80% of cases, respectively. No alterations were observed in pre and postoperative levels of lactate dehydrogenase (LDH). All patients presented moderate hepatic fat infiltration which was reduced to mild or without fat infiltration one year after surgery according to the ultrasonographic evaluation. **Conclusions:** Bariatric surgery was shown to have a favorable impact on NASH due to the improvement observed in AST and ALT levels, and hepatic steatosis corroborated by ultrasound scans.

Key words: Non-alcoholic Steatohepatitis (NASH). Bariatric surgery. Gastric bypass. Sleeve Gastrectomy

1. Cirujano General. Cirujano Bariátrico. Jefe de Servicio de Cirugía I. Director del Postgrado de Cirugía General de la Universidad Central de Venezuela. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela. Correo-e: levelluis@yahoo.com
2. Cirujano General. Adjunto Servicio de Cirugía I. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.
3. Cirujano General. Servicio de Cirugía I. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El hígado graso de etiología no alcohólica está frecuentemente asociado al sobrepeso y la obesidad. El mismo tiene un amplio espectro de presentaciones clínicas e histológicas que incluyen la esteatosis, la inflamación o esteatohepatitis no alcohólica (EHNA), la fibrosis y la cirrosis. La EHNA se define como la presencia de hígado graso junto a inflamación y daño en el hepatocito, siendo caracterizada por lesiones hepáticas similares a las producidas por el alcohol pero que aparecen en sujetos que no consumen cantidades tóxicas del mismo. La obesidad es el factor que se asocia con más frecuencia con la EHNA y su prevalencia parece asociarse con el grado de la misma.⁽¹⁾

Hasta ahora se ha afirmado que la pérdida de peso que se obtiene producto de medidas que mejoran el estilo de vida de estos pacientes sigue siendo el pilar fundamental del tratamiento del EHNA. En ese sentido, dados los beneficios que tiene la pérdida de peso sobre la EHNA y el efecto que tiene la cirugía bariátrica (CB) en lograr una pérdida de peso efectiva y sostenida a largo plazo, varios estudios han explorado el rol potencial de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la EHNA. Cada vez se encuentra más evidencia de que la pérdida de peso que se obtiene con la CB, está asociada con la resolución de la EHNA, sin embargo se conoce poco acerca de los mecanismos que puedan explicar dicho beneficio, o si este depende exclusivamente de la pérdida de peso.⁽²⁾

El propósito de nuestra investigación es describir mediante métodos no invasivos (enzimas hepáticas y ecosonograma) el efecto de la CB en pacientes con índice de masa corporal ≥ 35 kg/m² y EHNA.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal. La población estuvo constituida por pacientes que asistieron a la consulta de CB del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño y sometidos a bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) o gastrectomía vertical (GV) entre febrero de 2014 y marzo de 2015. Los pacientes fueron seleccionados mediante la técnica de muestreo no probabilístico intencional, conformando una muestra de 20 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 18 y 65 años, IMC ≥ 35 kg/m² operados de BPGYR o GV, pacientes con criterios de laboratorio y ecográficos de EHNA. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con enfermedades hepáticas de otra índole (alcohólica, autoinmune, colestásica, viral o metabólica).

Para establecer el diagnóstico de EHNA se utilizaron criterios de laboratorio: elevación de transaminasas aspartato aminotransferasa y alanino aminotransferasa (AST y ALT) > 30 U/L sostenida por un periodo mayor de 6 meses, un valor de cociente de De Ritis (AST/ALT) < 1 y elevación de la lactato deshidrogenasa (LDH) > 333 U/L. Los criterios ecográficos utilizados fueron: aumento de la ecogenicidad hepática extrapolada al grado de

infiltración grasa (leve, moderada o severa), evaluación de áreas no comprometidas y la posibilidad de visualización de la pared de los vasos portales y el diafragma.

Se revisaron los exámenes de laboratorio (AST, ALT y LDH) así como los informes de ecosonograma realizados especialistas en ecografía abdominal, antes y un año después de la cirugía bariátrica.

Todos los datos de la presente investigación se reportaron siguiendo las normas expresadas en el trabajo de Brethauer *et al.* "Standardized Outcomes Reporting in Metabolic and Bariatric Surgery" para reporte de estudios en el área de la CB.⁽³⁾

Para este tipo de estudio no se requiere consentimiento formal.

RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo con un total de 20 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se describen las variables demográficas que incluyeron número de pacientes, sexo, edad e IMC preoperatorio (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas preoperatorias de los pacientes con esteatohepatitis no alcohólica (EHNA) sometidos a cirugía bariátrica: bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) o Gastrectomía vertical (GV). IMC (índice de masa corporal). Las variables cualitativas están expresadas en porcentajes (%) y las variables cuantitativas están expresadas como media $\pm$ desviación estándar (DE)

	BPGYR / GV
n	20
Femenino	19 (95%)
Masculino	1 (5%)
Edad (años)	35,9 $\pm$ 8,5
IMC (kg/m ²)	44,4 $\pm$ 5,8

De los 20 pacientes, 14 fueron intervenidos por BPGYR (70%) y 6 pacientes por GV (30%). Al evaluar el IMC al año de la CB se encontró que los pacientes sometidos a BPGYR y GV tuvieron una media de 34,6 $\pm$ 2,5 y 32 $\pm$ 2,8 kg/m² respectivamente. Con respecto al porcentaje de exceso de peso perdido (%EPP), los pacientes intervenidos por BPGYR y GV tuvieron un promedio de 55 $\pm$ 5 y 57 $\pm$ 2%, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Características antropométricas postoperatorias (un año). BPGYR (Bypass gástrico en Y de Roux) y GV (Gastrectomía vertical). Las variables numéricas están expresadas como media $\pm$ desviación estándar (DE). %EPP (porcentaje de exceso de peso perdido). IMC (índice de masa corporal).

	BPGYR	GV
n	14	6
%EPP	55 $\pm$ 5	57 $\pm$ 2
IMC (kg/m ²)	27,0 $\pm$ 3,5	26,5 $\pm$ 5,1

Las comorbilidades registradas fueron hipertensión arterial (HTA), hiperinsulinismo y diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) distribuidas en 8 de los 20 pacientes estudiados (40%). Estas fueron

resueltas en el 100% de los casos al año de la intervención.

Al evaluar la incidencia de complicaciones, un paciente (5%) presentó clínica de obstrucción intestinal parcial la cual fue resuelta médicamente.

La determinación preoperatoria de niveles de AST reportó valores > 30 U/L en todos los pacientes (100%) con una media de 65 ± 5 U/L. En el postoperatorio, 17 pacientes reportaron niveles < 30 U/L (85%) y 3 pacientes tuvieron valores > 30 U/L (15%), resultados estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Al analizar los valores de ALT se determinó que en el preoperatorio todos los pacientes presentaron valores > 30 U/L (100%) con una media de 78 ± 5 U/L. En el postoperatorio, 16 pacientes presentaron niveles < 30 U/L (80%) y 4 pacientes presentaron niveles > 30 U/L (20%), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). (Figura 1).

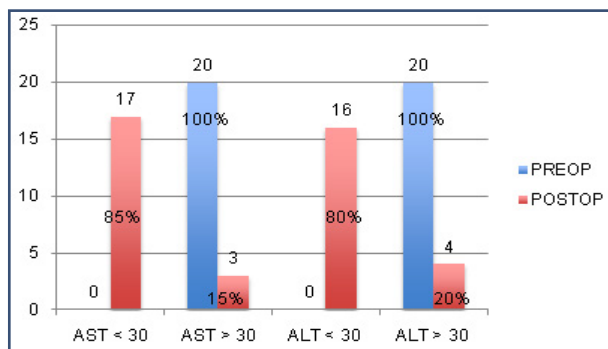


Figura 1. Comparación de los valores pre y postoperatorios de aspartato aminotransferasa (AST) y alanino aminotransferasa (ALT) en pacientes operados de cirugía bariátrica: Bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) o Gastrectomía vertical (GV). Los valores de AST y ALT se expresan en U/L. Las variables numéricas se expresan en porcentaje. ($p < 0,05$)

Al calcular el cociente de De Ritis AST/ALT su valor resultó < 1 en el 80% de los pacientes estudiados.

En lo que respecta a la determinación de LDH en el preoperatorio, 18 pacientes (90%) tuvieron valores entre 105 y 333 U/L, 2 pacientes (10%) tuvieron valores < 105 U/L y ningún caso presentó valores > 333 U/L. Al año de la cirugía 17 pacientes tuvieron valores entre 105 y 333 U/L (85%) y 3 pacientes (15%) tuvieron valores < 105 U/L. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$). (Figura 2).

La evaluación ecográfica evidenció que los 20 pacientes (100%) presentaron esteatosis hepática moderada en el preoperatorio. En el postoperatorio se evidenció que 15 pacientes (75%) no presentaron signos ecográficos de esteatosis hepática, mientras que 5 pacientes (25%) presentaron signos de esteatosis hepática leve. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$). (Tabla 3).

DISCUSIÓN

El hígado graso no alcohólico es reconocido cada vez más como una enfermedad hepática grave, la cual cubre un espectro amplio de condiciones que van desde la esteatosis simple con

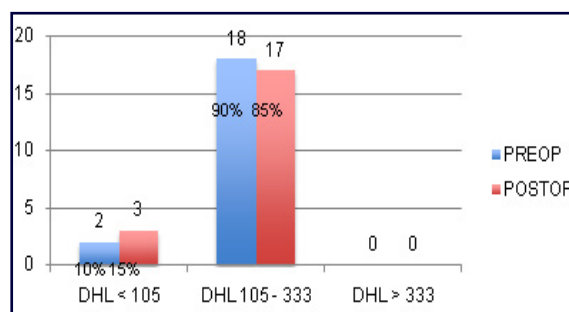


Figura 2. Comparación de los valores pre y postoperatorios de lactato deshidrogenasa (LDH) en pacientes operados de cirugía bariátrica: Bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) o Gastrectomía vertical (GV). Los valores de LDH se expresan en U/L. Las variables numéricas se expresan en porcentaje. ($p > 0,05$)

riesgo de desarrollar EHNA, pasando por la fibrosis, la cirrosis con insuficiencia hepática, hasta el cáncer o finalmente el trasplante hepático. Estas patologías están íntimamente relacionadas con la obesidad, el síndrome metabólico y la DMT2, donde el rol de las hormonas intestinales, especialmente el GLP-1 es fundamental en la fisiopatología de la EHNA. La CB no solo tiene la capacidad de conseguir pérdidas significativas de peso, lo cual mejora los síntomas del síndrome metabólico y la DMT2 sino que también, tiene efectos importantes en la secreción de GLP-1, en el metabolismo lipídico y en los trastornos inflamatorios propios de la EHNA, hasta el punto de revertir sus cambios histopatológicos.⁽⁴⁾ A medida que avanza la obesidad, la enfermedad metabólica aumenta la probabilidad de presentar EHNA. Esto pudiera ayudar a estratificar su riesgo en poblaciones de pacientes con esta enfermedad.⁽⁵⁾

Tabla 3. Comparación de la variación en el grado de esteatosis hepática según evaluación ecográfica preoperatoria y a un año de postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica: Bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) o Gastrectomía vertical (GV). Las variables numéricas están expresadas como número de pacientes y porcentaje.

Grado de esteatosis	Preop (n / %)	Postop (n / %)
Ausente	-	15 / 75
Leve	-	5 / 25
Moderada	20 / 100	-
Severa	-	-

Con respecto a la evolución antropométrica de los pacientes, pudimos evidenciar como los valores de IMC al año de la cirugía resultaron satisfactorios y cónsonos con los efectos de la CB reportados en publicaciones relacionadas al tema. El estudio sobre EHNA y CB de Lassailly *et al.* reporta valores de IMC de $37,4 \pm 7$ kg/m² al año de la cirugía, similar a lo registrado en nuestro estudio, mientras que Uehara *et al.* en su trabajo sobre resultados de la CB sobre EHNA a largo plazo reportan valores inferiores en la población japonesa estudiada con un IMC promedio de 28,5

$\pm 6,9$ al año.^(6,7) De igual modo, el registro del % EPP evidenció valores considerados buenos ($>50\%$) para ambas cirugías al año de postoperatorio, tal y como lo describen Kalinowski *et al.* en su estudio prospectivo, donde comparan el efecto del BPGYR vs GV sobre pacientes con EHNA siendo este 62.8 ± 18.5 y $68.7 \pm 19.7\%$, respectivamente.⁽⁸⁾

La EHNA se asocia con frecuencia a múltiples comorbilidades en el paciente con obesidad mórbida; tal es el caso del hiperinsulinismo, la DMT2 y la dislipidemia.⁽⁵⁾ En el presente estudio se observó una incidencia de comorbilidades de 40% entre ellas HTA y DMT2, las cuales tuvieron una remisión completa en todos los casos luego de la cirugía.

La biopsia hepática es sin duda el estándar de oro para el diagnóstico de EHNA, sin embargo, su alto costo de procesamiento y la poca o ninguna disponibilidad en nuestros hospitales fueron limitantes de importancia para nuestro estudio.

Brunt *et al.* describieron los cambios histopatológicos característicos de EHNA los cuales toman en cuenta el grado de esteatosis y su localización, así como también los grados de inflamación lobar, inflamación crónica portal, abalnamiento y fibrosis.⁽⁹⁾ El metaanálisis de Lee *et al.* demostró que la CB produjo un porcentaje de resolución de esteatosis, inflamación, abalnamiento y fibrosis de 66, 50, 76 y 40% respectivamente; aunque reportó que algunos pacientes (12%) desarrollaron EHNA de novo o empeoraron su estado previo.⁽¹⁰⁾

Múltiples escalas relacionan los cambios histopatológicos observados en biopsias con numerosas variables clínicas y de laboratorio, siendo utilizadas para establecer de manera más precisa el impacto de la CB en la EHNA, sin embargo, estas todavía requieren de mayor validación.^(11,12) Otras escalas, toman en cuenta pruebas no invasivas como valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c), ALT, AST, ecosonografía y triglicéridos para establecer el riesgo de presentar EHNA; siendo estos validados al relacionarlos con hallazgos en biopsias realizadas a los pacientes durante y después de la cirugía. Queda por determinar si la sensibilidad y especificidad de estos estudios no invasivos es lo suficientemente alta para hacer un diagnóstico preciso.⁽¹³⁾

Para evaluar el efecto de la CB en pacientes con EHNA utilizamos pruebas no invasivas como valores de AST, ALT, relación AST/ALT y LDH tomados en el pre y postoperatorio como criterios para diagnóstico. Su disponibilidad y bajo costo fueron de gran ayuda para la realización del presente estudio. Con la excepción de los valores de LDH, todos los pacientes presentaron alteraciones preoperatorias en los valores de AST y ALT las cuales se normalizaron en más del 80% de los casos en el postoperatorio. Resultados similares se evidencian en los estudios de Lassailly *et al.*, Uehara *et al.* y Kalinowski *et al.* quienes reportan normalización en los valores de las enzimas hepáticas luego de la CB.⁽⁶⁻⁸⁾ Estos resultados se repiten en el trabajo de Billeter *et al.* quienes compararon retrospectivamente los efectos del BPGYR vs GV observando una mejoría evidente en los valores de AST y ALT en el postoperatorio, con diferencia estadísticamente significativa a favor de la GV.⁽¹⁴⁾ Múltiples estudios han establecido

que la elevación de las enzimas hepáticas es un factor predictor de EHNA, incluso en poblaciones de niños y adolescentes.⁽¹⁵⁾ Más específicamente, un valor de ALT > 40 U/L o una elevación de al menos 1,5 veces su valor es considerado factor de riesgo para EHNA.^(16,17)

En el ultrasonido abdominal del paciente con EHNA es característico el aumento de la ecogenicidad la cual puede ser extrapolada al grado de infiltración grasa; también, es patognomónica la pobre visualización de los vasos portales y el diafragma. El hecho de ser operador dependiente puede representar una limitante para cualquier estudio. Nuestro trabajo reportó una remisión completa y estadísticamente significativa de las alteraciones ecográficas del parénquima hepático en el 75% de los pacientes y 25% presentó mejoría. Petrick *et al.* demostraron en su estudio la utilidad del ultrasonido hepático en la evaluación del hígado graso de pacientes postbariátricos, destacando una alta sensibilidad y una baja especificidad, la cual puede incrementarse si este se usa en conjunto con otros estudios como pruebas de funcionalismo hepático.⁽¹⁸⁾

Otros estudios de imagen también se han utilizado para evaluar el parénquima hepático de pacientes con EHNA, sin embargo, su disponibilidad y altos costos pudieran representar una limitante a tomar en cuenta. Uehara *et al.* reportaron en su estudio una disminución significativa de la infiltración grasa en el hígado y de la grasa visceral en pacientes postoperados y evaluados usando tomografía abdominal computarizada.⁽⁷⁾ Así mismo, Hedderich *et al.* presentaron en su estudio retrospectivo la utilidad de la resonancia magnética para determinar la fracción de grasa hepática y el volumen del hígado como variables para evaluar esta enfermedad en pacientes operados de CB.⁽¹⁹⁾

Uno de los temas que más se ha estudiado en los últimos años es el efecto metabólico de la CB. Se sabe que este varía según el tipo de intervención. En nuestro estudio se utilizaron el BPGYR y la GV como técnicas para tratar la obesidad en nuestros pacientes, sin embargo, no fue objeto de nuestra investigación comparar entre ellas para determinar cuál tenía mayor efecto en la EHNA. Von Schönfels *et al.* hicieron un estudio retrospectivo en el cual comparaban BPGYR vs GV y su efecto en los cambios histopatológicos observados en biopsias trans y postoperatorias; si bien la CB mejoró significativamente el EHNA no encontraron diferencias significativas entre ambas técnicas.⁽²⁰⁾ Resultados similares fueron obtenidos por Maffazioli *et al.*, en su estudio con adolescentes donde reportan iguales resultados para BPGYR y GV en términos de reducción de IMC, mejoría de enzimas hepáticas y mejoría del perfil lipídico.⁽²¹⁾ Por su parte Billeter *et al.* compararon retrospectivamente ambas técnicas y encontraron resultados superiores en pacientes sometidos a GV en términos de mejoría en pruebas de funcionalismo hepático con respecto a pacientes sometidos a BPGYR, mientras que Kalinowski *et al.* reportaron en su estudio prospectivo mejores resultados iniciales en pacientes con BPGYR pero mayor deterioro de la función hepática al año de seguimiento en comparación con pacientes sometidos a GV.^(14,8) Al comparar el BPGYR con otras técnicas bariátricas de poco efecto

metabólico reconocido, los resultados cambian drásticamente. En el estudio de Lassailly et al. los pacientes operados mediante banda gástrica ajustable (BGA) presentaron menor pérdida de peso y un porcentaje elevado de persistencia de EHNA comparado con el BPGYR.⁽⁶⁾ Estos resultados se repiten en el estudio de Jirapinyo et al. con beneficios superiores para pacientes con BPGYR.⁽¹¹⁾ De igual modo, Manco et al. compararon prospectivamente la GV con métodos bariátricos no invasivos como el balón gástrico, asociado o no a medidas de intervención en el estilo de vida de pacientes con EHNA, encontrando resultados que favorecen significativamente a la GV.⁽²²⁾

Es tan importante el efecto demostrado de la CB sobre la EHNA que la recomendación actual va orientada a realizar estudios prospectivos y aleatorizados que determinen si la EHNA por sí sola puede ser una indicación para realizar cirugía metabólica en pacientes con menos de 35 kg/m².⁽²³⁾ La enfermedad del hígado graso no alcohólico es una manifestación poco reconocida pero cada vez más importante del síndrome metabólico. La CB, tanto a través de la pérdida de peso directa como de efectos más indirectos sobre la resistencia a la insulina y las mejoras en las proteínas inflamatorias, puede tener un profundo efecto sobre la EHNA, lo cual resulta en una mejoría o incluso remisión en casos de enfermedad hepática de alto grado.⁽²⁴⁾

La CB mediante las técnicas de gastrectomía vertical y el bypass gástrico en pacientes con IMC $\geq$ 35 kg/m² y EHNA indujo una remisión de los valores de AST y ALT, y de los hallazgos ecográficos en al menos 80% y 75% de los pacientes al año de seguimiento respectivamente, con una muy baja morbilidad. De acuerdo a los resultados obtenidos podemos inferir que la CB tiene un efecto favorable en la resolución de la EHNA. Correlacionar estos hallazgos con biopsias trans y postoperatorias en estudios prospectivos aleatorizados debe ser el objetivo de futuras investigaciones sobre el tema.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno sobre el presente estudio.

REFERENCIAS

- Jirapinyo P, Thompson CC. Treatment of NASH with Gastric Bypass. *Curr Gastroenterol Rep*. 2018 Sep;20(10):49. <https://doi.org/10.1007/s11894-018-0653-6>
- Caravatto PP, Cohen R. The Role of Metabolic Surgery in Non-alcoholic Steatohepatitis Improvement. *Curr Atheroscler Rep*. 2017 Oct 7;19(11):45. <https://doi.org/10.1007/s11883-0170681-y>
- Brethauer, S.A., Kim, J., el Chaar, M. et al. Standardized Outcomes Reporting in Metabolic and Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2015;25:587–606. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1645-3>
- Laursen TL, Hagemann CA, Wei C, Kazankov K, Thomsen KL, Knop FK, et al. Bariatric surgery in patients with non-alcoholic fatty liver disease - from pathophysiology to clinical effects. *World J Hepatol*. 2019 Feb 27;11(2):138-149. <https://doi.org/10.4254/wjvh.v11.i2.138>
- Ooi GJ, Burton PR, Bayliss J, Raajendiran A, Earnest A, Laurie C, et al. Effect of Body Mass Index, Metabolic Health and Adipose Tissue Inflammation on the Severity of Non-alcoholic Fatty Liver Disease in Bariatric Surgical Patients: a Prospective Study. *Obes Surg*. 2019 Jan;29(1):99-108. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3479-2>
- Lassailly G, Caiazzo R, Buob D, Pigeyre M, Verkindt H, Labreuche J, et al. Bariatric Surgery Reduces Features of Nonalcoholic Steatohepatitis in Morbidly Obese Patients. *Gastroenterology*. 2015 Aug;149(2):379-88. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.04.014>
- Uehara D, Seki Y, Kakizaki S, Horiguchi N, Tojima H, Yamazaki Y, et al. Long-term Results of Bariatric Surgery for Non-alcoholic Fatty Liver Disease/Non-alcoholic Steatohepatitis Treatment in Morbidly Obese Japanese Patients. *Obes Surg*. 2019 Apr;29(4):1195-1201. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-03641-2>
- Kalinowski P, Paluszkiwicz R, Ziarkiewicz-Wróblewska B, Wróblewski T, Remiszewski P, Grodzicki M, et al. Liver Function in Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease Randomized to Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *Ann Surg*. 2017 Nov;266(5):738-745. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002397>
- Brunt EM, Kleiner DE, Wilson LA, Belt P, Neuschwander-Tetri BA; NASH Clinical Research Network (CRN). Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) activity score and the histopathologic diagnosis in NAFLD: distinct clinicopathologic meanings. *Hepatology*. 2011;53(3):810–820. <https://doi.org/10.1002/hep.24127>
- Lee Y, Doumouras AG, Yu J, Brar K, Banfield L, Gmora S, et al. Complete Resolution of Nonalcoholic Fatty Liver Disease After Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019 May;17(6):1040-1060.e11. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.10.017>
- Santiago-Rolón A, Purcell D, Rosado K, Toro DH. A Comparison of Brunt's Criteria, the Non-Alcoholic Fatty Liver Disease Activity Score (NAS), and a Proposed NAS Scoring that Includes Fibrosis in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease Staging. *PR Health Sci J*. 2015;34(4):189–194.
- Tan CH, Al-Kalifah N, Ser KH, Lee YC, Chen JC, Lee WJ. Long-term effect of bariatric surgery on resolution of nonalcoholic steatohepatitis (NASH): An external validation and application of a clinical NASH score. *Surg Obes Relat Dis*. 2018 Oct;14(10):1600-1606. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.05.024>
- Sheth H, Bagasrawala S, Shah M, Ansari R, Olithselvan A, Lakdawala M. The HAAIT Non-invasive Scoring System for NAFLD in Obesity. *Obes Surg*. 2019 Aug;29(8):2562-2570. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03880-x>
- Billeter AT, Senft J, Gotthardt D, Knefeli P, Nickel F, Schulte T, et al. Combined Non-alcoholic Fatty Liver Disease and Type 2 Diabetes Mellitus: Sleeve Gastrectomy or Gastric Bypass? a Controlled Matched Pair Study of 34 Patients. *Obes Surg*. 2016 Aug;26(8):1867-74. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-2006-y>
- Alqahtani A, Elahmedi M, Alswat K, Arafah M, Fagih M, Lee J. Features of nonalcoholic steatohepatitis in severely obese children and adolescents undergoing sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2017 Sep;13(9):1599-1609. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.04.005>
- Tai CM, Yu ML, Tu HP, Huang CK, Hwang JC, Chuang WL. Derivation and validation of a scoring system for predicting nonalcoholic steatohepatitis in Taiwanese patients with severe obesity. *Surg Obes Relat Dis*. 2017 Apr;13(4):686-692. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.11.028>
- Losekann A, Weston AC, de Mattos AA, Tovo CV, de Carli LA, Espindola MB, et al. Non-Alcoholic Steatohepatitis (NASH): Risk Factors in Morbidly Obese Patients. *Int J Mol Sci*. 2015 Oct 23;16(10):25552-9. <https://doi.org/10.3390/ijms161025552>
- Patrick A, Benotti P, Wood GC, Still CD, Strodel WE, Gabrielsen J, et al. Utility of Ultrasound, Transaminases, and Visual Inspection to Assess Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Bariatric Surgery Patients. *Obes Surg*. 2015 Dec;25(12):2368-75. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1707-6>

19. Hedderich DM, Hasenberg T, Haneder S, Schoenberg SO, Küçükoglu Ö, Canbay A, *et al.* Effects of Bariatric Surgery on Non-alcoholic Fatty Liver Disease: Magnetic Resonance Imaging Is an Effective, Non-invasive Method to Evaluate Changes in the Liver Fat Fraction. *Obes Surg.* 2017 Jul;27(7):1755-1762. <https://doi:10.1007/s11695-016-2531-3>.
20. von Schönfels W, Beckmann JH, Ahrens M, Hendricks A, Röcken C, Szymczak S, *et al.* Histologic improvement of NAFLD in patients with obesity after bariatric surgery based on standardized NAS (NAFLD activity score). *Surg Obes Relat Dis.* 2018 Oct;14(10):1607-1616. <https://doi:10.1016/j.soard.2018.07.012>.
21. Maffioli GD, Stanford FC, Campoverde Reyes KJ, Stanley TL, Singhal V, Corey KE, *et al.* Comparing Outcomes of Two Types of Bariatric Surgery in an Adolescent Obese Population: Roux-en-Y Gastric Bypass vs. Sleeve Gastrectomy. *Front Pediatr.* 2016 Jul 26;4:78. <https://doi:10.3389/fped.2016.00078>.
22. Manco M, Mosca A, De Peppo F, Caccamo R, Cutrera R, Giordano U, *et al.* The Benefit of Sleeve Gastrectomy in Obese Adolescents on Nonalcoholic Steatohepatitis and Hepatic Fibrosis. *J Pediatr.* 2017 Jan;180:31-37.e2. <https://doi:10.1016/j.jpeds.2016.08.101>.
23. NtandjaWandji LC, Baud G, Lassailly G. What is the position of bariatric surgery in the treatment of non-alcoholic steatohepatitis?. *Presse Med.* 2019 Dec;48(12):1502-1506. <https://doi:10.1016/j.lpm.2019.09.016>.
24. Clanton J, Subichin M. The Effects of Metabolic Surgery on Fatty Liver Disease and Nonalcoholic Steatohepatitis. *Surg Clin North Am.* 2016 Aug;96(4):703-15. <https://doi:10.1016/j.suc.2016.03.008>.

LA VAGINA COMO SITIO DE EXTRACCIÓN Y PUERTO LAPAROSCÓPICO EN NOSE Y NOTES

ANDRES HANSSEN
SERGIO PLOTNIKOV
GEYLOR ACOSTA
JOSÉ TOMÁS NUÑEZ
JOSÉ HADDAD
RAFAEL HANSSEN

THE VAGINA AS AN EXTRACTION SITE AND LAPAROSCOPIC PORT IN NOSE AND NOTES

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del presente estudio es evaluar nuestra experiencia inicial utilizando la vagina para el retiro de especímenes quirúrgicos o como puerto laparoscópico en intervenciones de cirugía a través de orificios naturales (NOTES). **Métodos:** Analizamos retrospectivamente los datos de pacientes femeninos, intervenidos en el Instituto Medico La Floresta, Caracas, Venezuela, desde Junio de 2009 a junio de 2015. Dichos pacientes fueron sometidas a intervenciones involucrando resecciones laparoscópicas de órganos sólidos como pancreatectomías distales, esplenectomías y miomectomías uterinas, utilizando la vagina como sitio de extracción. También incluimos pacientes sometidas a apendicectomía transvaginal híbrida NOTES y a colecistectomía transvaginal híbrida. Reportamos el procedimiento técnico, las complicaciones relacionadas con el acceso transvaginal y el seguimiento clínico. **Resultados:** Cuatro pacientes fueron sometidas a pancreatectomía distal con esplenectomía, siete a esplenectomía laparoscópica, cuatro casos fueron resecciones de masas anexiales y seis miomectomías uterinas. Tres pacientes fueron intervenidas para apendicectomía laparoscópica híbrida transvaginal y cuatro a colecistectomía híbrida trans-vaginal. En todos los casos el espécimen quirúrgico fue retirado a través de la vagina. Todas las pacientes reportaron manchado vaginal mínimo por un máximo de 14 días (media de 8), sangramiento escaso durante el coito por un máximo de 54 días (media de 32) y ninguna paciente reportó dispareunia u otras molestias relacionadas con el acceso vaginal a los seis meses. **Conclusiones:** El uso de la vagina como sitio de extracción para especímenes quirúrgicos es posible y seguro, incluso en casos de órganos sólidos o especímenes contaminados.

Palabras clave: NOSE, NOTES, cirugía transvaginal, transvaginal

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to evaluate our initial experience, using the vagina, for the removal of surgical specimens, or as a laparoscopic port in surgical interventions through natural orifices "NOTES" or (natural orifice transluminal endoscopic surgery). **Methods:** We retrospectively analyzed data from female patients operated at the La Floresta Medical Institute in Caracas, Venezuela, from June 2009 to June 2015, who underwent interventions involving laparoscopic resections of solid organs, such as distal pancreatectomies, splenectomies, and uterine myomectomies. Using the vagina as an extraction site. We also included patients undergoing hybrid NOTES trans-vaginal appendectomy and hybrid trans-vaginal cholecystectomy. We report the technical procedure, complications related to trans-vaginal access and clinical follow-up. **Results:** Four patients underwent distal pancreatectomy with splenectomy, seven underwent laparoscopic splenectomy, four cases were resections of adnexal masses and six were uterine myomectomies. Three patients underwent surgery for trans-vaginal hybrid laparoscopic appendectomy and four for trans-vaginal hybrid cholecystectomy. In all cases, the surgical specimen was removed through the vagina. All patients reported minimal vaginal blood spotting for a maximum of 14 days (average of 8), scarce bleeding during intercourse for a maximum of 54 days (average of 32), and no patient reported dyspareunia or other discomfort related to vaginal access after six months. **Conclusions:** The use of the vagina as an extraction site for surgical specimens is possible and safe, even in cases of solid organs or contaminated specimens.

Key words: NOSE, NOTES, trans-vaginal surgery, trans-vaginal

1. Instituto Medico La Floresta, Consultorio 109. Av. Ppal La Floresta, Caracas, Venezuela. Correo-e: anhanssen@gmail.com

La vagina ha sido utilizada en el abordaje quirúrgico por más de 100 años. Desde los primeros años del siglo XIX la culdoscopia fue utilizada por cirujanos europeos para visualizar la pelvis y la cavidad abdominal. Tan temprano como en 1901, el cirujano ruso Dimitri Von Ott describió la ventroscopia a través de una colpotomía ^[1,2]. Mas adelante, en Austria y Alemania varios autores reportaron diversos procedimientos diagnósticos y quirúrgicos utilizando colposcopia rígida ^[2]. En 1940, Te Linde reportó las primeras culdoscopias en los Estados Unidos de América ^[2]. Estas experiencias tempranas sentaron las bases para los procedimientos transvaginales que realizamos hoy en día.

Se encuentran en la literatura varios reportes documentando el uso de la vagina para el retiro de especímenes quirúrgicos en cirugía colo-rectal ^[3,4,5,6], estos muestran mejores resultados cosméticos y menos dolor cuando se comparan con extracciones a través de incisiones abdominales, aumentando las dimensiones de heridas de puertos laparoscópicos o utilizando pequeñas laparotomías ^[3,6]. Estas heridas tienen también algún riesgo potencial de presentar hernias incisionales en el futuro u otras complicaciones del sitio quirúrgico, de tal manera que, el mejor resultado cosmético y el potencial de disminuir las complicaciones del sitio quirúrgico, podrían constituir un argumento para considerar la extracción transvaginal de especímenes.

También se ha reportado la extracción de órganos sólidos por vía transvaginal en varias series de esplenectomías laparoscópicas o esplenectomías totalmente realizadas a través de orificios naturales ^[7,8,9]. Adicionalmente, existen reportes de extracción de especímenes de resecciones pancreáticas distales, utilizando la vagina para este propósito. ^[10]

MÉTODOS

Realizamos un estudio observacional descriptivo, mediante el análisis de los datos de las historias clínicas de 28 pacientes femeninas, intervenidas quirúrgicamente en el Instituto Médico La Floresta en Caracas, Venezuela, por dos cirujanos (AH y SP) desde junio de 2009 a junio de 2015.

En todos los casos, las pacientes fueron colocadas en supino y posición de litotomía aseguradas a la mesa quirúrgica con cinturones y sujetadores especiales, con acceso a la vulva y el periné. Fue usada la posición de Fowler, lateralizando la mesa 45 grados a la derecha, para las esplenectomías y pancreatectomías distales, con idéntica posición de las piernas garantizando acceso a la vulva y el periné en estas pacientes.

Se colocó un catéter vesical de manera rutinaria y se realizó antisepsia cuidadosa de la vulva, el periné y la cavidad de la vagina.

En los casos de esplenectomías y pancreatectomías distales, una vez que el espécimen fue liberado por completo dentro de la cavidad abdominal, se introdujo un trocar laparoscópico de 12 o 15 mm de diámetro a través de la vagina, perforando el fondo de saco posterior entre los ligamentos útero-sacros, bajo visualización y control laparoscópico (Figura 1). Se introdujo a través de este

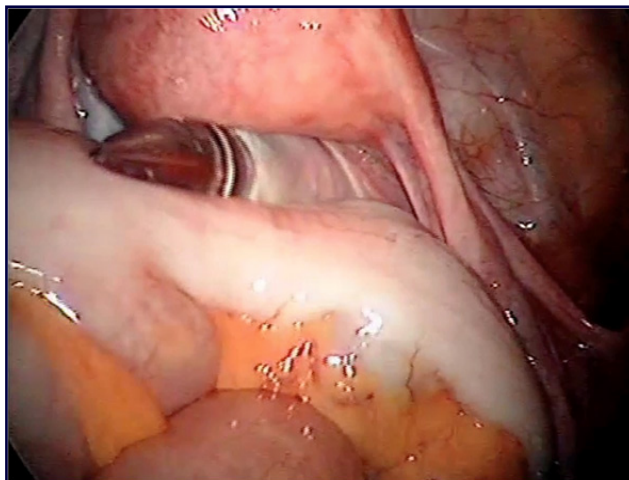


Figura 1. Colocación de trocar a través de fondo de saco posterior

trocar una bolsa de extracción para especímenes quirúrgicos (*ENDOCATCH™ Tyco Healthcare* o *ENDOPOUCH ETHICON ENDO-SURGERY* (Figura 2), introduciendo las piezas quirúrgicas en la bolsa y extrayéndolas a través de la vagina. (Figura 3); en casos de especímenes grandes se requirió de fractura digital del bazo dentro de la bolsa para su extracción.

Las pacientes sometidas a apendicectomía trans-vaginal NOTES híbrida, fueron colocadas en posición de Trendelenburg con las piernas separadas. Después de colocar catéter vesical y de realizar antisepsia de la vagina y el periné, se colocó un trocar laparoscópico de 12mm a través de la vagina, perforando el fondo de saco entre los ligamento útero-sacros bajo visualización y control laparoscópico, con una lente óptica de 5mm introducida a través de un trocar de esas dimensiones, colocado en el fondo de la cicatriz umbilical. El trocar vaginal, fue sustituido por el sistema de introducción del dispositivo para cirugía mono-portal Triport™ single-port device de la casa Olympus (Figura 4). Se introdujo un *grasper* articulado a través del mencionado dispositivo y se

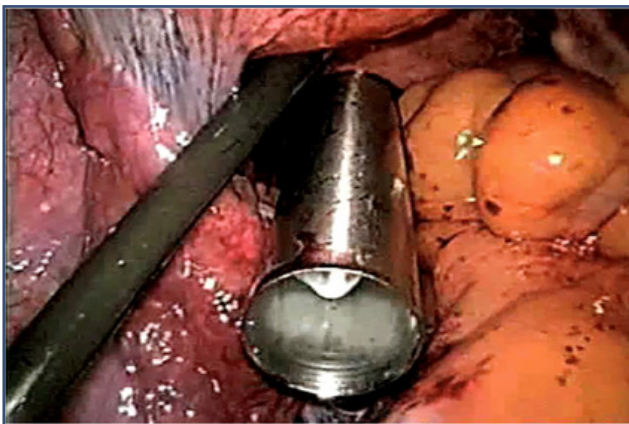


Figura 2. Bolsa de extracción siendo introducida a través de la vagina

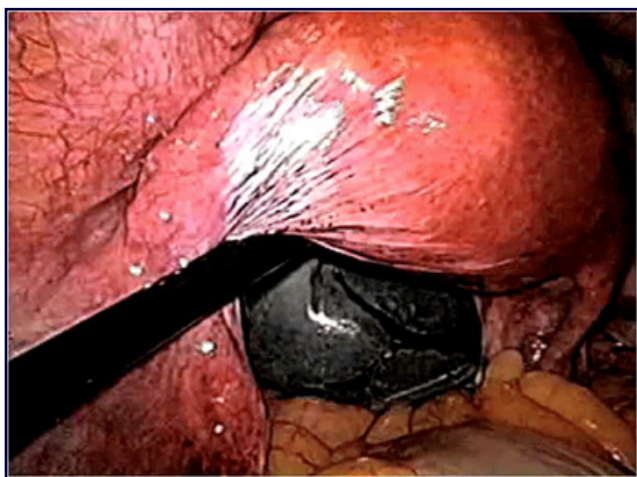


Figura 3. Extracción trans-vaginal de un bazo en bolsa especial para tal fin



Figura 4. Dispositivo de cirugía monoportal colocado. Vista exterior de la vulva

usó el mismo para efectuar prehensión del meso-apéndice, se empleó el bisturí ultrasónico para dividir el mismo, hasta la base del órgano y su inserción en el ciego. El muñón apendicular fue ligado mediante la colocación de dos clips poliméricos *Hemo-Lok™* (Weck Closure Systems Research. Triangle Park NC. USA) en la base del apéndice y otro distal a los anteriores, efectuando sección del apéndice con endo-tijeras o con tijeras ultrasónicas, a través del portal vaginal, entre los dos clips proximales y el distal. El espécimen fue extraído a través de la funda plástica del dispositivo de cirugía mono-portal colocado en la vagina. Durante todo el procedimiento la óptica de 5mm se mantuvo en el trocar umbilical, pero todos los procedimientos de disección y de resección fueron realizados de manera transvaginal.

En las pacientes sometidas a colecistectomía transvaginal-NOTES híbrida, se realizó antisepsia del abdomen y área vulvo perineal, así como de la vagina, colocación de catéter vesical, colocación de lencería estéril. Incisión intra-umbilical de 5mm con instalación de neumoperitoneo mediante colocación de trocar óptico sin cuchilla de 5mm. Se efectuó laparoscopia de evaluación, con óptica de 5 mm y 30°. Se realizó colpotomía posterior con

trocar óptico de 12mm de diámetro y 150mm de longitud, bajo control y visión laparoscópica trans-umbilical. Se sustituyó el trocar vaginal por dispositivo Tri-port™ (Olympus) y se introdujo un sistema de óptica de 5mm ENDOEYE FLEX™ Olympus a través de dispositivo Tri-Port, se procedió al cambio de la visión de la cámara a la óptica transvaginal, se introdujo un imán de 10mm de diámetro conectado a una pequeña pinza la cual fue aplicada al fondo vesicular para su retracción en sentido cefálico, al ser capturado el pequeño imán por uno de mayores dimensiones situado sobre la pared abdominal de las pacientes (sistema Imán-Lap™ Virrey del Pino 2458, C1426 CABA, Argentina). Igualmente se introdujo a través del multi-puerto vaginal, una pinza de prehensión (endograsp) angulada, efectuando tracción en sentido caudal y lateral de bolsa de Hartmann. Se realizó disección del conducto y arteria císticos con pinza de Maryland y/o endo-mixer, introducidos a través de puerto umbilical, hasta obtenerse identificación inequívoca de estos elementos y visión crítica de seguridad (*Strasberg*). Se efectuó ligadura de la arteria y conducto císticos con clips Hem-o-lok de 5mm (Weck), y sección de estos con endo-tijera, a través del portal umbilical. Se separó la vesícula biliar del lecho hepático y se efectuó hemostasia de este con cauterio monopolar utilizando electrodo de espátula o de gancho. La pieza quirúrgica fue extraída a través de la vagina con retiro de dispositivo Tri-Port.

En todas las pacientes la síntesis de la colpotomía fue realizada desde la vagina con puntos separados de polidioxanona calibre 2-0.

Los datos demográficos y la presencia de los síntomas o signos evaluados fueron expresados en forma de porcentajes. Las medidas de tendencia central fueron obtenidas mediante el programa estadístico Statgraphics Centurion 16™.

RESULTADOS

El estudio incluyó 28 pacientes femeninas divididos en grupos de acuerdo con los procedimientos realizados. Cuatro (17,39%) fueron sometidas a pancreato-esplenectomía distal, siete (25%) a esplenectomía laparoscópica, cuatro a miomectomías uterinas (14,28%), cuatro a resecciones de masas anexiales (14,28%), tres (10,71%) fueron sometidas a apendicetomía transvaginal híbrida (NOTES), y cuatro (14,28%) a colecistectomía transvaginal híbrida.

En todos los casos el espécimen quirúrgico fue extraído por vía transvaginal con el útero *insitu*.

La media de edad en el grupo de pancreatomec-tomías distales fue 46,5 años; una paciente en este grupo tenía una lesión quística y las otras tres, tumores sólidos papilares. El grupo de apendicetomía transvaginal tuvo una media de edad de 26,66 años y estas pacientes fueron llevadas a cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda y el mismo fue confirmado al examen patológico.

En el grupo de esplenectomías laparoscópicas con extracción transvaginal tuvo una media de edad de 45,4 años. Una paciente (14,2%) tenía un tumor sólido del bazo, en cinco la indicación fue

púrpura trombocitopénica auto-immune y en una la indicación de la resección fue el diagnóstico de un aneurisma de la arteria esplénica. El reporte de estudio histológico en los casos de púrpura concluyó congestión y hemorragia en la pulpa roja en cuatro de los bazo e infiltración por leucemia linfocítica/ o linfoma linfocítico en una paciente. Una paciente en este grupo requirió de reintervención debido a sangrado intrabdominal, sin embargo, no se encontró sangramiento activo en la re-operación y la paciente se recuperó satisfactoriamente.

Cuatro pacientes (con media de edad de 36 años) fueron sometidas a miomectomías uterinas laparoscópicas con piezas voluminosas, los procedimientos se completaron extrayendo los miomas a través de la vagina. De manera similar se realizaron cuatro salpingo-ooforectomías en pacientes con media de edad de 31 años, utilizando la misma técnica de extracción de la pieza.

Todas las pacientes reportaron manchado vaginal por un máximo de 14 días (con una media de 8). Las 22 de 28 pacientes que confirmaron actividad sexual durante el periodo de seguimiento (78,57%) reportaron leve sangrado vaginal durante el coito por un máximo de 54 días, con media de 32, y ninguna paciente reportó dispareunia o quejas relacionadas con el empleo de la vagina como sitio de extracción o puerto laparoscópico después de seis meses. Cuatro pacientes reportaron la expulsión de material de sutura (un punto) entre dos y cuatro meses después de la intervención.

DISCUSIÓN

Ha habido un rápido crecimiento del interés de la comunidad quirúrgica y de el público en general respecto a los procedimientos de cirugía robótica y de mínima invasión, pero el retiro de especímenes voluminosos ha representado una limitación a estas técnicas que frecuentemente es resuelta mediante procedimientos de morcelación del espécimen, sin embargo, en algunos casos la obtención de piezas intactas es crucial para una adecuada evaluación patológica. El uso de la vagina como sitio de extracción es una práctica común en el campo de la cirugía pélvica, principalmente en histerectomías laparoscópicas y robóticas, algunos autores han modificado y mejorado la técnica de extracción transvaginal^[11]. En estos casos el útero es separado de la vagina, es retirado a través de esta última y posteriormente se cierra la colpotomía.

Varias publicaciones han reportado el uso de la vagina para el retiro de órganos sólidos o segmentos de intestino^[3-8] y otros han propuesto a la vagina como portal quirúrgico para completar procedimientos quirúrgicos a través de orificios naturales (NOTES)^[9-14], con obvias ventajas sobre otros orificios naturales (técnicas transrectales o trans-gástricas)^[4,12,15].

Probablemente la mayor ventaja de usar la vagina para la extracción de especímenes quirúrgicos sea la cosmésis, sin embargo, esta técnica también evita riesgos potenciales de hernia incisionales en el sitio de extracción transabdominal^[16]. Adicionalmente, hay otras ventajas de los procedimientos transvaginales, como establecieron Stark y Benhidjeb^[16], como

el escaso riesgo de contaminación bacteriana y problemas infecciosos cuando se compara este abordaje con el realizado a través de otros orificios naturales. La vagina es susceptible de fácil limpieza y antisepsia, minimizando el riesgo de infección intraperitoneal. La colpotomía y la colporrafia pueden ser realizadas bajo visión directa o control laparoscópico. La pared vaginal cicatriza sin dejar alguna cicatriz visible y sin disfunciones a largo plazo^[17]. Cuando se realiza cirugía NOTES transvaginal la introducción de los instrumentos es paralela a los grandes vasos disminuyendo el riesgo de lesiones vasculares, adicionalmente, en algunos de estos procedimientos se mejora la ergonomía y el cirujano puede operar confortablemente sentado durante el procedimiento.

En nuestra serie ninguna paciente reportó dolor, sangrado vaginal anormal u otras molestias relacionadas con el acceso transvaginal después de seis meses, esto es similar a lo reportado por Wood y colaboradores en su estudio^[13].

Este estudio tiene entre sus limitaciones el pequeño tamaño de la muestra, así como el no comparar estos procedimientos en cuanto a prolongación del tiempo quirúrgico, costos y grado de satisfacción de las pacientes con los resultados cosméticos o de calidad de vida a corto y mediano plazo, con las alternativas de laparoscopia convencional multipuerto o a las extracciones de especímenes usando laparotomías de Pfannenstiel (u otras) o ampliando las heridas de un puerto laparoscópico para usarlo como sitio de extracción. Los propósitos fundamentales del estudio fueron la evaluación de factibilidad, seguridad y síntomas relacionados con el empleo de la vagina como sitio de extracción de especímenes quirúrgicos o como puerto laparoscópico en procedimientos de cirugía a través de este orificio natural. Igualmente constituye una limitación el que esta técnica en particular sea aplicable solo a pacientes de sexo femenino y con algunas condiciones favorables.

CONCLUSIONES

El uso de la vagina como sitio de extracción para especímenes quirúrgicos es posible y seguro, incluso en casos de órganos sólidos o especímenes contaminados. Este abordaje muestra evidentes ventajas cosméticas sobre los tradicionales sitios de extracción transabdominales. No se documentaron síntomas a largo plazo relacionados con el uso de la vagina como sitio de extracción para el espécimen quirúrgico o como puerto laparoscópico operatorio.

Se requieren estudios de grandes series o trabajos prospectivos con asignación aleatoria de pacientes para evaluar apropiadamente las ventajas de estos procedimientos.

REFERENCIAS

- [1] Von Ott. Die Beleuchtung der Bauchhöhle (ventroskopie) als Methode bei Vaginaler Coeliotomie. *Abl Gymakol*, 1902; 231:817-823
- [2] Jacob C, Breton FB, Danny SD, Brent W, Klaus T. Culdoscopy: A

- Foundation for Natural Orifice Surgery-Past, Present, and Future. *J Am Col Surg.* 2008; 207:417-422.
- [3] Park J, Choi GS, Kim HJ, Park SY, Jun SH. Natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopically assisted right hemicolectomy. *Brit J Surg.* 2011; 98:710-715.
- [4] Franklin ME Jr, Liang S, Russek K. Natural orifice specimen extraction in laparoscopic colorectal surgery: trasanal and transvaginal approaches. *Techniques in Coloproctology.* 2013; 17:S63-67.
- [5] Diana M, Perretta S, Wall J, Constantino FA, Leroy J, Demartines N, *et al.* Transvaginal specimen extraction in colorectal surgery: current state of the art. *Inter J Col Disease.* 2011; 26:104-111.
- [6] Griffin R, Oureshi I, Awad Z. Laparoscopic right hemicolectomy: A comparison of natural orifice vs. transabdominal specimen extraction. *J Am Col Surg.* 2012; 215, S15.
- [7] Vereczkei A, Illenyi L, Arany A, Szabo Z, Toth L, Horvath OP. Transvaginal extraction of the laparoscopically removed spleen. *Surg Endoscopy.* 2003; 17, 157.
- [8] Uccella S, Cromi A, Bogani G, Casarin J, Serati M, Ghezzi F. Transvaginal Specimen Extraction at Laparoscopy Without Concomitant Hysterectomy: Our Experience and Systematic Review of the Literature. *J Minim Invasive Gynecol.* 2013; 20(5):583-90.
- [9] Targarona EM, Gomez C, Rovira R, Pernas JC, Balague C, Guarner-Argente C, Sainz S, Trias M. NOTES-assisted transvaginal splenectomy: the next step in the minimally invasive approach to the spleen. *Surg Innov.* 2009; 16:218-222.
- [10] Almau H, Mejias J, Arellano J. Notes hibrido: Esplenectomia transvaginal/umbilical. *Acta Gastro Latin.* 2011; 41:221-224.
- [11] Mofid H, Emmermann A, Alm M, Zornig C. Transvaginal specimen removal after laparoscopic distal pancreatic resection. *Langenbecks Arch Surg.* 2013; 398(7):1001-5.
- [12] Wyman A, Fuhrig L, Bedawiwy MA, Debernardo R, Coffey G. A Novel Technique for Transvaginal Retrieval of Enlarged Pelvic Viscera during Minimally Invasive Surgery. *Minimally Invasive Surg.* 2012; 454120,4.
- [13] Zorron R, Filgueiras M, Maggioni LC, Pombo L, Lopes G, Lacerda A. NOTES. Transvaginal cholecystectomy: report of the first case. *Surg Innov.* 2007;14:279-283.
- [14] Davila F., Tsin D.A., Dominguez G., Davila U., Jesús R., Gomez A., (2009) Transvaginal cholecystectomy without abdominal ports. *JLS,* 13, 213-216.
- [15] Patrascu S, Surlin V, Georgescu E, Olaru A, Georgescu I. Transvaginal versus transgastric endoscopic peritoneal approach - A comparative experimental study. *Jurnalul de Chirurgie.* 2011; 7:543-551.
- [16] Stark M, Benhidjeb T. Natural Orifice Surgery: Transdouglass Surgery-a New Concept. *JLS.* 2008; 12:295-298.
- [17] Wood S, Solomon D, Panait L, Bell R, Duffy A, Roberts K. Transvaginal Cholecystectomy Effect on Quality of life and Female Sexual Function. *JAMA Surg.* 2013; 148:435-438.
- [18] Ghezzi F, Cromi A, Uccella S, Bogani G, Serati M, Bolis P. Transvaginal versus transvaginal retrieval of surgical specimens at laparoscopy: a randomized trial. *Am J Obs Gyn.* 2013; 207:112.e1-112.e6.

ACERCA DEL DEVENIR HISTÓRICO DE LA CREACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO Y SU PROTAGONISMO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA REGIÓN

DR. OSWALDO R. GUERRA SAGARZAZU - MIEMBRO HONORARIO SVC

ABOUT THE HISTORICAL BECOMING OF THE CREATION OF THE FACULTY OF MEDICINE OF THE UNIVERSITY OF CARABOBO AND ITS PROTAGONISM IN HIGHER EDUCATION IN THE REGION

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo irrumpe en la historia regional, el 21 de marzo de 1958, cuando la Junta de Gobierno presidida por el contralmirante Wolfgang Larrazábal, que asumiera la dirección política de la nación, al derrocar la dictadura de la era Perezjimenista. El Decreto No 100 de la mencionada Junta de Gobierno crea oficialmente –como universidad autónoma– a la Universidad de Carabobo. Esta Escuela de Medicina es la heredera de la brillante historia que llenara la Universidad de Valencia, nacida el 11 de octubre de 1833 por el decreto No 148 de la “Gaceta de Venezuela” donde se ordenaba el establecimiento del Colegio Nacional de Carabobo; primera institución de Educación Superior en la región, Figura 1. El 5 de julio de 1836 se instala la primigenia Escuela de Medicina, en el Hospital de la Caridad, conocido como “Hospital de San Antonio” en la esquina de la Estrella, edificación existente desde la Colonia, y que sirviera como Hospital de “triaje y atención” de los patriotas heridos en la Batalla de Carabobo, el 24 de junio de 1821. Ese inmueble ha tenido en la historia republicana destacado protagonismo, allí estuvo la sede del ejecutivo nacional en las dos oportunidades en las que Valencia fue designada Capital de la República, allí se reunió la Asamblea de la Coseata por la cual Venezuela se separó definitivamente de la Gran Colombia. Actualmente esa edificación es sede de la Academia de la Historia del Estado Carabobo. Cronológicamente la universidad sufrió varias denominaciones, siendo denominada “Colegio Federal de Carabobo” mediante decreto del presidente Antonio Guzmán Blanco en 1875, nuevamente el general Joaquín Crespo decreta la Universidad de Valencia, el 15 de noviembre de 1892. Su apertura oficial fue el 22 de enero de 1893, con esplendorosa ceremonia en la Iglesia de San Francisco, anexa



Figura 1. Escudo emblemático de la Universidad de Carabobo

al convento existente de las carmelitas descalzas, que ocupaban estas edificaciones, incluyendo el histórico paraninfo –aún existente– frente a la plaza Sucre del centro de la ciudad. Por fortuna estas edificaciones históricas han sido conservadas a través del tiempo y son hoy patrimonio valioso de la Universidad de Carabobo.

El primer Rector Magnífico de la Universidad de Valencia, fue el doctor Alejo Zuloaga Egusquiza y como Vice-Rector el doctor Miguel Sagarzazu, antepasado del autor de este ensayo. A la Escuela de Medicina fueron incorporados como profesores los doctores Luis Pérez Carreño en la Cátedra de Obstetricia Operatoria y Rafael Guerra Méndez en Anatomía y Botánica. El Rector Zuloaga Egusquiza, dirigió la universidad por varios años, dotó a la misma de una biblioteca de 4.502 libros de ciencias relacionadas a la medicina, teología y otras

disciplinas del saber, proveniente de múltiples donaciones de la sociedad valenciana. El 24 de enero de 1904, el general Cipriano Castro cabecilla de la llamada "Revolución Restauradora" ejemplar ominoso del caudillismo salvaje que azotó a la república durante el Siglo XIX y buena parte del Siglo XX, decreta la clausura de la universidad, transformándola en el "Colegio Nacional de Varones", anulando la posibilidad de estudios médicos en nuestro estado; quedaban para la época solamente la Universidad de Caracas y la Universidad de Mérida como las únicas sedes para obtener títulos universitarios en el país.

ESFUERZOS PARA LA REAPERTURA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Las fuerzas vivas de la ciudad de Valencia lucharon por varias décadas–infructuosamente– por lograr la reapertura de la universidad injustamente clausurada durante las dictaduras del siglo XX venezolano. Una circunstancia reavivó en el conglomerado valenciano la ilusión por reabrir una institución de educación superior para nuestra ciudad: en el año 1950 la Compañía de Jesús inaugura en Caracas la primera "Universidad Católica Andrés Bello", aprovechando la primera sede del Colegio San Ignacio en el centro de Caracas. El para entonces Obispo de Valencia Monseñor Gregorio Adam les plantea a los jesuitas abrir una sucursal de la UCAB en Valencia. El proyecto no prosperó con la Compañía de Jesús, pero ese entusiasmo logró aglutinar a un grupo de profesionales valencianos entre los que podemos señalar a los médicos Jorge Lizarraga, Carlos Ortega Gragirena y Francisco Ignacio Romero, los ingenieros Víctor Rotondaro, Emiliano Azcunes, Carlos Luis Ferrero Tamayo, y al industrial don Ernesto Stelling, pionero de la industria textil y eléctrica de la ciudad. Esta comisión comienza a reunirse y planificar una estrategia comunicacional en la prensa y las emisoras de radio regionales, y logran convencer a los colegios profesionales en Carabobo, abogados, médicos, periodistas, escritores, ingenieros y al clero, a ejercer presión con las autoridades nacionales y educacionales, consiguiendo como un anticipo de la universidad a reabrir en la sede original de la plaza Sucre, una escuela de derecho bautizada como la "Escuela Miguel José Sanz", que comienza a dictar los estudios universitarios de derecho en Valencia.

Los alumnos fueron adscritos a la Universidad Central de Venezuela, que avaló por muchos años los estudios de derecho y rendían sus exámenes en Caracas. Toda una generación de ilustres jurisconsultos carabobeños obtuvo sus títulos bajo esta modalidad. Con ocasión de celebrarse el "Centenario de los Estudios Médicos" en la desaparecida Universidad de Valencia; una nueva junta se constituye encabezada por el obispo Monseñor Gregorio Adam, el Dr. Jorge Lizarraga -ilustre pediatra- y el destacado profesional pionero nacional de la otorrinolaringología el Dr. Alfredo Celis Pérez; se establece la junta organizadora para la reapertura de la universidad. El 23 de enero de 1958 los sucesos y circunstancias políticas conducen al derrocamiento de la dictadura perezjimenista, que por 20 años

se mantuvo en el poder ejecutivo de la nación. Las circunstancias históricas confluyen para que después de 50 años de la clausura de la vieja Universidad de Valencia cobren nueva vida los estudios universitarios con la creación de la Universidad de Carabobo. La ceremonia de su inauguración fue el 11 de octubre de 1958.

APERTURA DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

La nueva escuela de medicina comienza sus actividades en octubre de 1958; ocupando unas nuevas edificaciones en el Campus Bárbula, que formaran parte de la Colonia Psiquiátrica de Bárbula, dependiente del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, y que fueran donadas para el establecimiento del decanato, 2 amplios auditorios, laboratorios de las ciencias básicas y de las cátedras originales del primer bienio de estudios: Anatomía Humana, Bioquímica, Fisiología, Histología – Embriología, Biofísica, Farmacología, Microbiología y Fisiopatología. Años después fueron agregados nuevas edificaciones de apoyo a esas cátedras originales, como bioterios, casetas de mantenimiento, vigilancia, etc. Como el primer decano de la Escuela de Medicina fue designado el Dr. José Valero, especialista en "Tisiología", quien coordinaba los hospitales del Campus Bárbula que eran dedicados para servir de sanatorios antituberculosos, de cirugía torácica y de enfermedades pulmonares.

Cuando se hacían los preparativos para dar inicio al segundo año de los estudios médicos, se propuso contratar a profesores extranjeros experimentados en las asignaturas planificadas; entonces el Consejo de la Facultad nombró una comisión para que se encargaran de este cometido; esa comisión la integraron los profesores: Francisco Martínez López, Nicolás Rueda Villasmil, José Valero y el José Enrique López. Esta comisión emprendió viaje a América del Sur, visitando Uruguay, Brasil y Chile.

Esta misión logró contratar en Uruguay a los profesores Miguel Patteta (Biofísica), Eduardo Migliaro (Fisiología), Stella Castillo de Bonnevaux (Farmacología), Rafael Grasso y Valentín Phartés (Histología y Embriología); durante la visita a Brasil, se contrataron los profesores Floriano Da Almeida (Microbiología) y Franco Dacio Do Amaral (Parasitología). Ya operativas estas cátedras, se incorporan a ellas numerosos especialistas venezolanos, completando el plantel docente, y con el correr del tiempo reemplazaron al personal extranjero de fundadores.

Para el tercer año de la Escuela de Medicina, se abren las cátedras de Fisiopatología, al frente de la cual se contrató al Profesor Jorge Vera Escobar, alumno del Dr. Francisco de Venanzi en la misma cátedra de la UCV y quien fuera un famoso investigador. La Cátedra de Farmacología a cargo de la profesora Bonnevaux incorporó desde su inicio a profesores venezolanos, a quienes formó y que más tarde la reemplazaron, luego de la jubilación de esta brillante profesora. La Cátedra de Bioquímica fue inaugurada por el profesor César Genatios, titular de la misma materia en la cátedra existente en la UCV, quien viajaba a impartir sus clases los jueves y viernes hasta la ciudad de Valencia.

La Cátedra de Psicopatología se estableció y fue su primer

regente el Dr. Julio Dittbom contratado desde la Universidad de Chile, poco después fue nombrado como titular al Dr. José Solanes, brillante psiquiatra español, adoptado por Venezuela en su calidad de exiliado debido a la Guerra Civil Española. El Dr. José Solanes fue varias décadas director de la "Colonia Psiquiátrica de Bárbula", que fuera la cuna de innumerables psiquiatras venezolanos y que llegó a ser sede internacional para médicos latinoamericanos que venían a hacerse especialistas en la mencionada institución. La Cátedra de Psicopatología de la Escuela Médica de Carabobo, fue la primera cátedra establecida en las facultades de medicina del país.

Una vez alcanzado el nivel de estudios (3er Año) de las cátedras clínicas se trasladan las cátedras de Semiología, Clínica Médica, Clínica Quirúrgica, Clínica Obstétrica y Pediatría, al Hospital Central de Valencia, como la primera unidad clínica de la Universidad de Carabobo; con los años la docencia clínica de la Escuela Médica, fue adaptada a los demás hospitales regionales de los estados Carabobo, Aragua y Cojedes; cuando el desarrollo numérico del alumnado así lo requería. Para entonces los alumnos de pregrado -y los de postgrados después- ocuparon para la docencia las instalaciones de los hospitales "Ángel Larralde" y "González Plaza (IVSS) en Bejuma, Guacara, "Central de Maracay", "Alfredo Prince Lara" en Puerto Cabello y San Carlos en Cojedes.

Para los niveles del 4to, 5to y del 6to años de estudios se iniciaron las clases teóricas y prácticas y las guardias hospitalarias, en el Hospital Central de Valencia, que para la década de 1970 se le denominó "Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera", en homenaje al médico valenciano pionero de la lucha antipalúdica en Venezuela y en América. Las cátedras clínicas fueron coordinadas en sus inicios por los siguientes profesores -a fin de hacer justicia a todos ellos- por su capacidad organizativa y por la diligencia mostrada en su desempeño profesional y docente:

La Cátedra de Obstetricia fue coordinada por el Dr. José Luis Facchín de Boni, la Cátedra de Pediatría fue organizada por la Dra. Rita Urbina, Clínica Médica lo fue por el Dr. José Enrique López, la Clínica Quirúrgica la organizó el Dr. Miguel González Acevedo, para Semiología inicialmente la coordinación la ejerció el profesor uruguayo Pedro Ibarra Ruiz, quien se mantuvo hasta el año 1961. Finalizado su contrato con la universidad, la dirección y coordinación de la semiología la asume el Dr. José Antonio Granella, brillante médico internista carabobeño. Medicina Legal fue inaugurada por el Dr. Miguel Gómez, abogado y médico especialista en oftalmología. Medicina Preventiva y Social fue inaugurada por el médico valenciano Dr. Manuel Salvador Barreto Lima, pionero de la Salud Pública en la región, uno de los venezolanos egresados de la famosa "Public Health School of Johns Hopkins", primera escuela mundial en impartir estudios de esta especialidad. Años después la docencia fue impartida como coordinador, por el conocido sanitarista Dr. Miguel Malpica Jiménez. La Cátedra de Anatomía Patológica fue ocupada por el Profesor Karl Brass, de Alemania, y 2 eminentes patólogos valencianos: los doctores. Guillermo Mujica Sevilla y Hernán Quintero Álvarez, como sus inmediatos asistentes.

EGRESA LA PRIMERA PROMOCIÓN

HISTÓRICA DE MÉDICOS

La primera promoción de esta Escuela Médica de Carabobo, egresa el 10 de julio de 1964 recibiendo el título -en justicia- de "Universidad de Carabobo". Se reciben 55 bachilleres y les fue conferido su título por el Rector Humberto Giugni Masselli. Este acto académico memorable fue realizado en el Paraninfo Histórico de la Universidad, en la calle Colombia, sede originaria donde funcionó la antigua Universidad de Valencia.

Al final de la década de los años 60 la Escuela de Medicina es transformada en "Facultad de Ciencias de la Salud" y la oferta académica es ampliada, ofreciendo los estudios de Odontología, Bioanálisis, y Enfermería. Años más tarde la facultad inicia un gran salto institucional al programar toda una estructura académica, para impartir acreditaciones de postgrado del 4to nivel en prácticamente todas las especialidades médicas conocidas a nivel mundial, con las correspondientes acreditaciones por parte de la OPSU-CNU, convirtiendo sus postgrados médicos, en referencia obligada a nivel nacional e internacional por la alta calidad de sus egresados, quienes ejercen con gran competencia en todo el territorio nacional y en el extranjero.

Para el año 2000, se aprueba por el Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud, un diseño curricular y se introduce para su aprobación al CNU/OPSU. El mismo año se convoca al concurso para la primera cohorte histórica, y en el año 2003 inician sus actividades docentes y administrativas los estudios superiores de 5to nivel (doctorados) y es como comienzan los doctorados de Ciencias Médicas, Ciencias Sociales y de Enfermería y Cuidado Médico. Como primer coordinador del doctorado, fue nominado el Dr. José Ramón López Gómez, quien había formado parte de la comisión organizadora; años después fue remplazado por el Dr. Antonio Eblén Zajjur, ex decano de la Facultad, y a partir de febrero de 2018 se nombra al autor de este ensayo para continuar el desarrollo del doctorado como coordinador. A la fecha han completado el programa doctoral 5 cohortes consecutivas, y la cohorte VI elabora la fase final de aprobación y presentación de sus tesis doctorales. Estos tres doctorados adscritos a la Facultad de Ciencias de la Salud, han señalado para la educación superior universitaria de la región una extraordinaria conquista de oferta educativa para los profesionales de Ciencias de la Salud. En estos doctorados se forman los profesionales llamados a ser los líderes naturales que rigen y regirán el "corpus docente y directivo" de las universidades de todo el país.

IMPORTANCIA REGIONAL QUE HA REPRESENTADO LA REAPERTURA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO, Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

Para la fecha de reapertura de la Universidad de Carabobo (1958) existían a nivel nacional 3 instituciones que impartían estudios conducentes a profesionales de la Medicina y de Enfermería. Estas eran la Universidad Central de Venezuela, la Universidad de los Andes y la Universidad del Zulia. La reapertura

de la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo, en su núcleo inicial de Valencia, dio acogida a miles de bachilleres de las ciudades capitales, de los estados circundantes a Carabobo: Cojedes, Aragua, Guárico y de otros de la región centro occidental de la nación, como Lara, Falcón, Barinas y Portuguesa. Por varias décadas no existieron en los mencionados estados instituciones de educación superior. El autor de este ensayo egresó de la tercera cohorte histórica de la Escuela de Medicina (1959 – 1966), fue el primer grupo de bachilleres que ingresó en la Escuela Médica en Carabobo, mediante el proceso de “examen de admisión”. Esta selección permitió iniciar los estudios del primer año a solo 120 aspirantes, -en aseveración de lo que sostenemos de la importancia para la región- el porcentaje de este alumnado que iniciaba su carrera en 1959, apenas el 15 % procedían del estado Carabobo.

Bien entrada la década de 1970, el CNU/OPSU crea universidades en Lara, Guárico, Portuguesa, Barinas y Falcón, muchas de la cuales se iniciaron como “universidades experimentales”, lo cual constituía una novedad en la planificación universitaria. A pesar de que las oportunidades de cupos aumentaron exponencialmente para estas escuelas médicas, la Universidad de Carabobo, mantiene una cantidad importante de cupos para estudiantes en todos su núcleos, tanto de los asignados por CNU, como de los aceptados en los concursos de admisión, y que exceden con amplio margen el número de profesionales que egresan en todas las modalidades de Ciencias de la Salud ofertadas por Carabobo.

REFERENCIAS

1. Frassato, Luigi. “Alejo Zuloaga: Educador Insigne. Entre la fe y la razón”. (Edición Empresas Polar)
2. Sabatino Hernández, Enrico “Consideraciones históricas sobre los estudios médicos en Carabobo”. 50 años de la primera promoción de médicos de la Universidad de Carabobo.
3. (Conferencia en la Academia Nacional de Medicina 11/02/2016 Caracas) Por invitación.
4. Hurtado León, Iván. “Universidad y proceso histórico: Aproximación a la Universidad de Carabobo desde la perspectiva del Proceso Histórico Venezolano (1892-1958)”. (Publicaciones de la Oficina del Cronista de la Universidad de Carabobo). Valencia.
5. “Universidad de Carabobo. Historia de cien años” (Edición a cargo del Cronista Gráfico de la Universidad de Carabobo . Rectorado. Valencia.
6. Mujica Sevilla, Guillermo. “De azules y de brumas”. Ediciones Históricas. Alcaldía de Valencia 1997
7. Guerra Méndez, Rafael Saturno. “Recado histórico sobre Valencia”. Ediciones del Concejo Municipal de Valencia, 1962

ANEURISMA DE LA ARTERIA BRAQUIAL ASOCIADO A FISTULA ARTERIOVENOSA EN PACIENTE TRASPLANTADO RENAL. REPORTE DE UN CASO

RAFIC MAHMUD ¹

LUIS LEVEL ²

ERICKA MARRERO ³

BRACHIAL ARTERY ANEURYSM ASSOCIATED WITH ARTERIOVENOUS FISTULA IN A KIDNEY TRANSPLANT PATIENT. CASE REPORT.

RESUMEN

Los aneurismas de la arteria braquial (AAB) en el contexto de las fistulas arteriovenosas (FAV) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) son una entidad infrecuente. Al presentarse, ameritan su resección y colocación de injerto autólogo o heterólogo. Se presenta el caso de un paciente de 57 años de edad con antecedente de enfermedad renal crónica en hemodiálisis mediante fistula arteriovenosa (FAV) braquial izquierda, con aparición de masa pulsátil proximal a la FAV de 7 x 5 cm de nueve meses evolución. Se diagnosticó AAB mediante ultrasonido doppler arterial. Se practicó resección del aneurisma y anastomosis con injerto de politetrafluoroetileno (PTFE) con evolución satisfactoria. Los AAB en pacientes con ERC son infrecuentes y deben sospecharse cuando aparece una masa pulsátil adyacente a una FAV. Su tratamiento está indicado en lesiones > 3 cm o en pacientes con síntomas compresivos.

Palabras clave: Aneurisma de arteria braquial. Fistula arteriovenosa. Complicaciones. Cirugía del urémico. Reporte de caso

ABSTRACT

Brachial artery aneurysms (BAA) in patients with renal chronic disease (RCD) and arteriovenous fistulas (AVF) are an infrequent entity. When they are presented, they merit resection and placement of autologous or heterologous graft. We present the case of a 57-year-old patient with history of chronic renal disease treated with hemodialysis by left brachial arteriovenous fistula (AVF), presenting pulsatile mass proximal to AVF which measures 7 x 5 cm, with evolution of nine months. Diagnosis of BAA was achieved by arterial doppler ultrasound. Aneurism removal and anastomosis with polytetrafluoroethylene (PTFE) graft was carried out. Patient evolution was uneventful. BAA in patients with RCD are infrequent and should be suspected when a pulsatile mass appears proximal to AVF. Surgical removal is indicated in lesions > 3 cm or patients with compressive symptoms.

Key words: Brachial artery aneurysm. Arteriovenous fistula. Complications. Uremic surgery. Case report

1. Cirujano General. Cirujano Oncólogo. Cirugía del urémico. Servicio de Cirugía I. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas-Venezuela.
2. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas - Venezuela.
3. Cirujano General. Jefe del servicio de Cirugía I. Director del curso de Postgrado de Cirugía General de la Universidad Central de Venezuela. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas-Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas de la arteria braquial (AAB), son una entidad infrecuente y aún más cuando están relacionados a accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) manejados mediante hemodiálisis. Se asocian, principalmente a traumatismos, infecciones o enfermedades del tejido conjuntivo. Este hecho se relaciona con el incremento del flujo sanguíneo local durante un largo período. La mayoría de las complicaciones que ocurren en el contexto de las fistulas arteriovenosas (FAV) para hemodiálisis corresponden a pseudoaneurismas anastomóticos o de origen venoso.

Describimos el caso de paciente trasplantado renal con un aneurisma verdadero de la arteria braquial izquierda, desarrollado después de cuatro años de poseer una FAV. El presente caso ha sido preparado según *"The SCARE 2018 Statement: Updating Consensus Surgical Case Report (SCARE) Guidelines"* para presentación de reportes de casos.⁽¹⁾

Información del Paciente

Paciente masculino de 57 años de edad quien acudió a la consulta de cirugía del urémico de nuestro hospital, presentando clínica de aumento de volumen en cara interna de región braquial izquierda de nueve meses de evolución, con crecimiento progresivo y como concomitantes, dolor de fuerte intensidad, constante, no irradiado ni atenuado y parestesia en territorio del nervio cutáneo braquial medial, en las últimas seis semanas previas a su evaluación. Refiere antecedente de ERC estadio V diagnosticada 7 años previo a su ingreso y tratado con hemodiálisis durante dos años mediante FAV braquial izquierda, la cual fue realizada cuatro años posterior al diagnóstico de ERC. Posteriormente se realizó trasplante renal con cierre espontáneo de la fistula en menos de seis meses.

Hallazgos Clínicos

Al examen físico se evidenciaba aumento de volumen en tercio medio de cara interna de región braquial izquierda, de 5 x 5 cm, pulsátil, no móvil y adherida a planos profundos, dolorosa a la palpación sin relación con la fistula arteriovenosa; sospechándose así el diagnóstico de AAB.

Línea de Tiempo

Evolución de la enfermedad antes de consultar a nuestro hospital.

- Hace 7 años diagnóstico de ERC
- Hace 4 años se realizó FAV braquial izquierda
- Hace 2 años recibió trasplante renal y 6 meses después cierre espontáneo de FAV
- Hace 9 meses inicio de síntomas (aumento de volumen)
- Hace 6 semanas inicia síntomas de parestesia y dolor.

Estudios Diagnósticos

Se realizó ultrasonido doppler arterial diagnosticándose AAB izquierda. No fue posible la realización de angiotomografía de miembro superior izquierdo debido a no estar disponible en nuestro centro.

Tratamiento Realizado

El paciente es llevado a mesa operatoria previa rutina de laboratorio y evaluación cardiovascular preoperatoria. En posición decúbito dorsal, abducción del miembro superior izquierdo y bajo anestesia local se realiza incisión longitudinal en cara interna de brazo izquierdo hasta abordar la arteria braquial. Se realiza exploración vascular evidenciando arteria braquial con aneurisma típico verdadero fisurado, de aproximadamente 7 x 5 cm, fusiforme a 5 cm de la anastomosis arteriovenosa (Figura 1). Previo control vascular proximal y distal, se realiza arteriotomía sobre el aneurisma evidenciándose coágulos los cuales son extraídos; se reseca parte de la pared del aneurisma y se realiza previa heparinización regional, anastomosis vascular termino-terminal con interposición de prótesis de politetrafluoretileno (PTFE) de 8mm de diámetro, suturada con polipropileno 6-0, surget simple. Se constató el buen funcionamiento de la misma y se verificó la presencia de pulso distal (Figura 2).

SEGUIMIENTO Y RESULTADOS

Paciente evolucionó satisfactoriamente siendo egresado al día siguiente de la cirugía con recomendaciones generales y control por consulta externa. Hasta la presente fecha el paciente se encuentra asintomático, sin hallazgos de relevancia al examen físico en las consultas de control. El estudio de ultrasonido doppler postoperatorio indica indemnidad del flujo arterial a través de la prótesis.

DISCUSIÓN

Desde 1957, se han descrito estudios respecto a los aneurismas asociados a una FAV postraumática, sin embargo, esta entidad es observada en pacientes con una FAV de larga duración para hemodiálisis. En este contexto, la mayoría se presenta como pseudoaneurismas anastomóticos o venosos. Los aneurismas verdaderos son infrecuentes, teniendo una incidencia estimada de 0,17% ⁽²⁾.

Ocurren debido al incremento del flujo por la comunicación arteriovenosa, lo cual conlleva a que las células endoteliales liberen vasodilatadores como el óxido nítrico, aumentando la presencia de radicales libres los cuales interactúan con el óxido para formar peroxinitritos. Los mismos conducen a la fragmentación de la red de fibras de la lámina elástica interna de la pared arterial.

La presencia de este tipo de aneurismas está relacionado con el proceso adaptativo de la arteria. Este mecanismo no es prevenido ni evitado con el cierre de la FAV. El trasplante renal

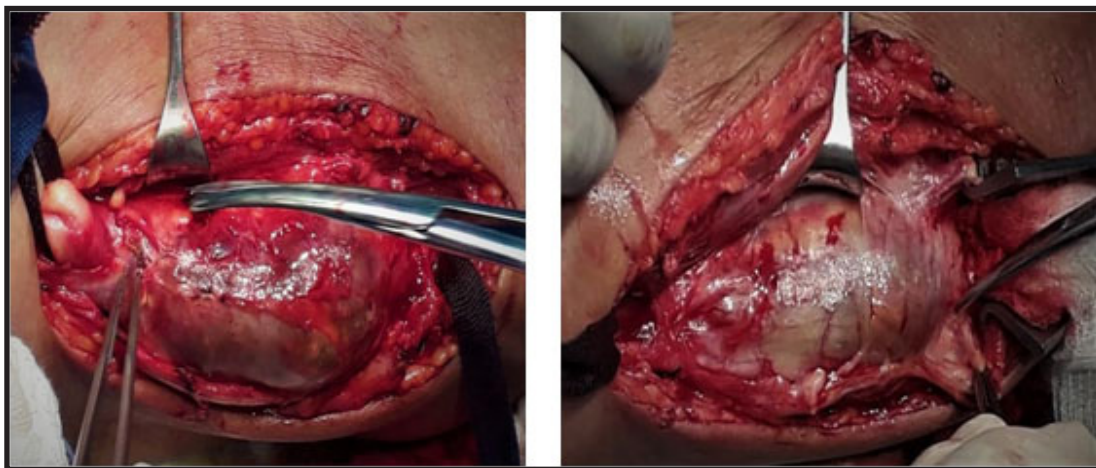


Figura 1. Disección y aislamiento de arteria braquial y aneurisma de arteria braquial

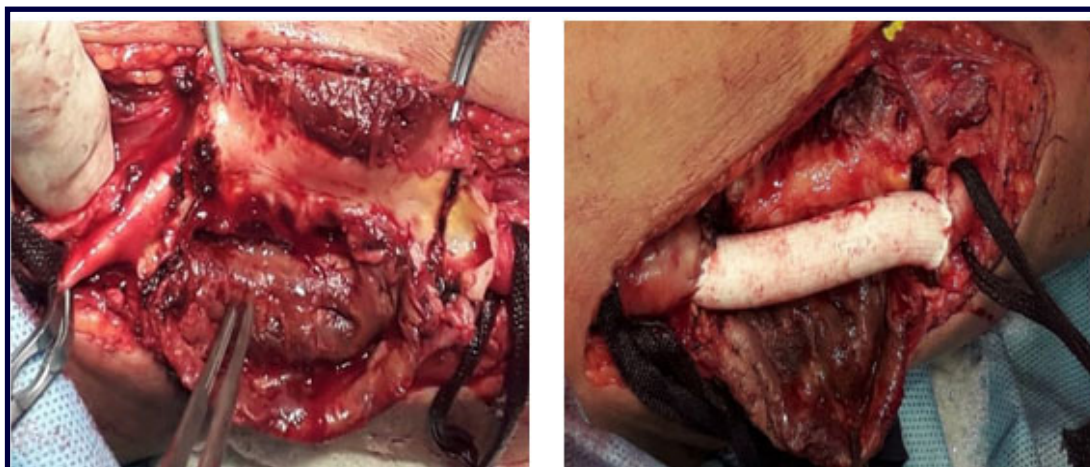


Figura 2. Control vascular proximal y distal, arteriotomía y anastomosis vascular con prótesis de politetrafluoroetileno (PTFE)

se ha asociado con la progresión de los aneurismas arteriales relacionado al tratamiento con esteroides e inmunosupresores. Fernández *et al.* presentaron en 2017 dos casos de pacientes postrasplantados con aneurismas de localización braquial confirmados por ultrasonido doppler y angiografía, a los cuales se realizó resección y anastomosis con prótesis de PTFE; estos pacientes habían recibido tratamiento inmunosupresor y presentaron AAB posterior a 15 y 25 años de la creación de la FAV respectivamente.⁽³⁾

La manifestación clínica más frecuente es una masa pulsátil asintomática, aunque puede cursar con dolor y parestias por compresión local. La isquemia y la ruptura son infrecuentes, sin embargo, es importante recalcar que en el caso presentado el paciente presentaba riesgo de ruptura debido al tamaño del aneurisma. El diagnóstico inicial se hace por clínica y se complementa mediante el ultrasonido doppler arterial, aunque

es la angiotomografía el estudio ideal para el mismo. Debido a la infrecuencia de los AAB el tratamiento usado es similar al empleado en cualquier otro aneurisma en arterias periféricas.^(4,5)

El tratamiento quirúrgico está indicado en pacientes asintomáticos cuyo AAB mida más de 3 cm o en pacientes con sintomatología compresiva. La intervención ideal consiste en la resección del aneurisma y la anastomosis con injerto permitiendo la continuidad arterial. De ser necesaria la revascularización, se sugiere el uso de injertos autólogos o protésicos, de no poseer los primeros.^(6,7)

Dada la baja incidencia y no teniendo casos reportados en Venezuela, se desconoce la verdadera evolución natural de la enfermedad y no se poseen cifras estadísticas que reflejen la frecuencia de la misma.

Debido a que nuestro paciente poseía clínica de compresión, riesgo de trombosis y riesgo de ruptura por el tamaño,

améritó resolución quirúrgica. Es por ello, que es importante el conocimiento de las probables complicaciones de los pacientes con enfermedad renal crónica portadores de FAV, cobrando sentido la prevención mediante el seguimiento ecográfico de los accesos vasculares realizados a estos pacientes.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses sobre el presente estudio.

REFERENCIAS

1. Agha RA, Borrelli MR, Farwana R, Koshy K, Fowler A, Orgill DP, For the SCARE Group. The SCARE 2018 Statement: Updating Consensus Surgical Case Report (SCARE) Guidelines, *Int J Surg* 2018;60:132-136.
2. Gray RJ, Stone WM, Fowl RJ, Cherry KJ, Bower TC. Management of true aneurysms distal to the axillary artery. *J Vasc Surg*. 1998; 28(4):606-10. doi:10.1016/s0741-5214(98)70083-7.
3. Fernández Prendes C, Zanabali Al-Sibbai AA, González Gay M, Carreño Morondo JA, Alonso Pérez M. True brachial artery aneurism following vascular access for haemodialysis in renal trasplant patient. Two case reports. *Nefrologia*. 2017;37(1):96–98. doi:10.1016/j.nefro.2016.09.009
4. González S, Moñux G, Saiz A, Serrano F. Aneurisma gigante de la arteria humeral como complicación inusual del paciente en hemodiálisis. *NefroPlus*. Oct. 2013;5(1):12-4. doi:10.3265/NefroPlus.pre2013.Apr.12010
5. Schunn CD, Sullivan TM. Brachial arteriomegaly and true aneurysmal degeneration: case report and literature review. *Vasc Med* 2002;7(1):25-27. doi:10.1191/1358863x02vm411cr.
6. Loughlin V, Beniwal JS. Post-traumatic brachial artery aneurysm and arteriovenous fistulae. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1988;29(5):570–571.
7. Cronen PW, Alcorn GL, Rucker WR. False aneurysm of the brachial artery following cardiac catheterization. *Indiana Med*. 1985;78(4):306–307.