

VOLUMEN 77

NÚMERO 02

2024

DEPÓSITO LEGALFORMATO DIGITAL: 2019000180




ISSN FORMATO DIGITAL: 2665-0401





# REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

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

## REGISTRO DE CÁNCER DE COLON, RECTO Y ANO EN VENEZUELA, 2019-2021. EXPERIENCIA DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE COLOPROCTOLOGÍA

SERGIO A. MARTINEZ-MILLÁN <sup>1</sup>   
LEONARDO BUSTAMANTE-LÓPEZ <sup>2</sup>   
YERARDITH ASCANIO PÉREZ <sup>3</sup>  
HIDARMI E. BLANCO R. <sup>4</sup>  
LEONARDO BUSTAMANTE PÉREZ <sup>5</sup>   
MIGUEL O. CARRILLO FADUL <sup>6</sup>  
ANDREA E. CIFUENTES LÁREZ <sup>7</sup>  
GISELLE L. DURAN G. <sup>8</sup>  
ROBERTO A. EDDE A. <sup>9</sup>  
FEDERICO R. FIGUEREDO G. <sup>10</sup>

ESMILY GONZÁLEZ <sup>11</sup>  
OSVALDO J. GONZÁLEZ ALCIDA <sup>11</sup>  
GERARDO A. PÉREZ DUQUE <sup>12</sup>  
ARTURO R. RODRÍGUEZ <sup>13</sup>   
MARYELI J. SOLÓRZANO V. <sup>14</sup>  
ADRIÁN TERÁN-CARDOZA <sup>15</sup>   
EMILY TORREALBA E. <sup>16</sup>  
FÉLIX VÁSQUEZ <sup>17</sup>  
RAMON VERGARA-HERNÁNDEZ <sup>18</sup>

### COLON, RECTUM AND ANAL CANCER REGISTRY IN VENEZUELA, 2019-2021; EXPERIENCE OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF COLOPROCTOLOGY

#### RESUMEN

**Objetivo:** Conocer características epidemiológicas y clínicas de personas con cáncer de colon, recto y ano desde 2019 hasta 2021 radicadas en Venezuela. **Método:** Estudio clínico observacional, descriptivo, de corte transversal auspiciado por la Sociedad Venezolana de Coloproctología. El registro de pacientes lo realizaron miembros de dicha sociedad distribuidos en todas las regiones político-administrativas de Venezuela. **Resultados:** Se registraron 354 pacientes: 143 con cáncer de colon, 137 con cáncer de recto y 74 con cáncer de ano. La mayor cantidad de casos de los tres tipos de cáncer ocurrió en personas de 45 a 65 años. Respecto al sexo, no se observó diferencia significativa para el cáncer de colon. El cáncer de recto predominó en los hombres ( $p < 0,01$ ), en cambio, el cáncer de ano fue más frecuente en las mujeres ( $p < 0,001$ ). El adenocarcinoma fue el tipo histológico más frecuente de cáncer de colon (93,7%) y de recto (89,8%). La localización predominante de cáncer colorrectal fue en el colon sigmoide, 68/143 casos (47,5%), y en recto inferior, 66/137 (48,17%) ( $p < 0,001$ ). El estadio III fue el más frecuente, para cáncer de colon (49,25%) y de recto (50,4%). El cáncer anal predominante fue epidermoide (95,9%) y los estadios II y III tuvieron igual frecuencia (36,5%). **Conclusión:** El REgistro VENEZOLANO de Cáncer de Colon, Recto y Ano (REVECCRA) de la Sociedad Venezolana de Coloproctología muestra resultados no reportados antes para la población venezolana. Los registros de cáncer permiten diseñar estrategias efectivas contra estas patologías, por consiguiente, invitamos a organizaciones interesadas en enfermedades oncológicas a que realicen estos estudios.

**Palabras clave:** Neoplasias del colon, neoplasias del recto, neoplasias del ano, Venezuela, epidemiología descriptiva, cirugía colorrectal

#### ABSTRACT

**Objective:** To know the epidemiological and clinical characteristics of people with colon, rectal and anal cancer from 2019 to 2021 who living in Venezuela. **Method:** Observational, descriptive and cross-sectional clinical study sponsored by the Venezuelan Society of Coloproctology (SVCP). The registration of patients was carried out by members of such society distributed in all political-administrative regions of Venezuela. **Results:** 354 patients were registered: 143 with colon cancer, 137 with rectal cancer and 74 with anal cancer. Colorectal and anal cancer was diagnosed mainly in people between 45 and 65 years old. Regarding sex, no significant difference was observed for colon cancer. Rectal cancer predominated in men ( $p < 0.01$ ) and, anal cancer was more common in women ( $p < 0.001$ ). Adenocarcinoma was the most common histological type of colon (93.7%) and rectal cancer (89.8%). The predominant location of colorectal cancer was in the sigmoid colon, 68/143 cases (47.5%), and in the lower rectum, 66/137 (48.17%) ( $p < 0.001$ ). Stage III was the most frequent, for colon (49.25%) and rectal (50.4%) cancer. The predominant anal cancer was epidermoid (95.9%) and stages II and III were equally frequent (36.5%). **Conclusion:** The Venezuelan Registry of Cancer of the Colon, Rectum and Anus (REVECCRA) of the SVCP shows results not previously reported. Cancer registries allow us to design effective strategies against these pathologies, therefore, we encourage organizations interested in oncological diseases to carry out these studies.

**Key words:** Colonic neoplasms, rectal neoplasms, anus neoplasms, Venezuela, epidemiology, descriptive, colorectal surgery

1. Centro Médico Docente La Trinidad, Caracas, Caracas - Venezuela. Correo: msa2505@gmail.com
2. AdventHealth, Orlando, Florida
3. Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Valencia, edo. Carabobo
4. Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay, Maracay, edo. Araguay
5. Policlínica Dempaire, Maracaibo, edo. Zulia

Recepción: 28/08/2024  
Aprobación: 30/09/2024  
DOI: 10.48104/RVC.2024.77.2.3  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

6. Clínica Nuestra Señora del Pilar, Barinas, edo. Barinas
7. Clínica Victoria, Maturín, edo. Monagas
8. Hospital José María Vargas de Caracas
9. Centro Médico El Valle, Isla de Margarita, edo. Nueva Esparta
10. Clínica Puerto Ordaz, Puerto Ordaz, edo. Bolívar
11. Hospital Nuestra Señora de Chiquinquirá, Maracaibo, edo. Zulia
12. Centro Clínico San Cristóbal, San Cristóbal, edo. Táchira
13. Hospital Central Dr. Luis Ortega, Porlamar, edo. Nueva Esparta
14. Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Valencia, edo. Carabobo
15. Hospital Domingo Luciani, Caracas
16. Clínica Razetti, Barquisimeto, edo. Lara
17. Policlínica de Especialidades, Punto Fijo, edo. Falcón
18. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, edo. Mérida

## INTRODUCCIÓN

Los registros de enfermedades, y en especial los registros de cáncer, son herramientas ideales para el conocimiento cabal de las patologías. En este sentido, los registros de cáncer de base poblacional (RCBP) recogen de múltiples fuentes, de forma sistemática y continua, la información acerca de las neoplasias que se presentan en una población definida, en un área geográfica delimitada y durante un tiempo determinado. Por otro lado, otros tipos de registro de cáncer son los registros de cáncer de base hospitalaria, (recolectan información de pacientes con cáncer tratados en un centro de salud) y los registros de patología (registran información de casos oncológicos diagnosticados en un laboratorio de patología). Adicionalmente, los RCBP que describen casos de cáncer en una región anatómica determinada o en un grupo etario, por ejemplo, son denominados registros de cáncer monográficos.

En los registros de cáncer de base hospitalaria y de patología, el registro de los pacientes está determinado por diferentes aspectos, como los servicios prestados por la institución hospitalaria, el acceso que la persona tenga a ellos o la capacidad del laboratorio de patología para el análisis del tumor a ser estudiado.<sup>(1)</sup> En consecuencia, los registros de cáncer de base hospitalaria y de patología sirven principalmente para evaluar el desempeño clínico y administrativo de organismos y por tanto, el cuidado que se ofrece al paciente. En cambio, el RCBP evita el sesgo propio de los registros hospitalarios y de patología, lo que permite identificar y analizar la epidemiología de determinado cáncer, incluyendo la incidencia, prevalencia y mortalidad asociada para la población en general y, además, para grupos poblacionales específicos. De modo que el RCBP desempeña un papel vital en el diseño y ejecución de las políticas de salud de determinada región o país y así, planificar, ejecutar y evaluar programas de control de cáncer. Además, los RCBP facilitan la investigación sobre los factores de riesgo, la eficacia de los programas de pesquisa y/o detección temprana y los resultados de los tratamientos.

El RCBP permite el uso eficaz de los recursos sanitarios destinados a la atención de las enfermedades oncológicas y esto es de gran importancia sobre todo en países de bajos y medianos recursos. Es el caso de los datos obtenidos del RCBP establecido en Addis Ababa, Etiopía, en el que se determinó, entre otros hallazgos, que el cáncer de colon y recto es el cáncer predominante en los hombres registrados, a diferencia

de otros países africanos vecinos.<sup>(2)</sup> De forma similar, el análisis de los resultados proporcionados por el RCBP que funciona en Azerbaiyán Oriental, una de las 31 provincias de Irán, muestra el aumento de la incidencia en los casos de cáncer gastrointestinal; por ejemplo, para cáncer colorrectal las tasas de incidencia estandarizada por edad aumentaron de 2,9 a 13,6 por cada 100.000 mujeres y de 2,2 a 17,8 por cada 100.000 hombres.<sup>(3)</sup> Sin duda, los hallazgos de ambos estudios sustentan políticas sanitarias que se pueden establecer a partir de la información proporcionada por los RCBP.

En Latinoamérica, varios países han implementado registros poblacionales de cáncer con resultados significativos. El RCBP de Cali, Colombia, ha funcionado desde 1962 y genera valiosa información sobre la epidemiología del cáncer en la región; así tenemos que muestra que las tasas de incidencia de varios cánceres que afectan a la población infantil de Cali, son comparables a las de Estados Unidos de América y algunos países europeos, pero la supervivencia de los niños colombianos es menor, por lo que este hallazgo constituye un reto que impulsa a los responsables de las políticas sanitarias a mejorar esos resultados.<sup>(4)</sup> Asimismo, los datos obtenidos del RCBP del área metropolitana de Lima, Perú, indica que la incidencia y mortalidad por cáncer de mama en mujeres mayores de 75 años aumentó durante el período evaluado; esto sugiere que las autoridades sanitarias deben instaurar políticas de pesquisa para este grupo etario.<sup>(5)</sup>

Sin embargo, a pesar de las ventajas descritas, aún son escasos los países de bajos y medianos ingresos en la región latinoamericana que cuentan con registros poblacionales de cáncer bien establecidos y entre ellos esta Venezuela, donde solo se han publicado principalmente datos acerca de la mortalidad y la incidencia de enfermedades oncológicas, entre ellas cáncer de colon, recto y ano. Estas patologías son frecuentes en la población venezolana como muestran los reportes desde 2009<sup>(6)</sup> hasta 2022<sup>(7)</sup> en los que el cáncer colorrectal se mantiene entre los cinco primeros cánceres en cuanto a incidencia y mortalidad. En el caso de cáncer de ano, son escasos los reportes epidemiológicos de esta enfermedad publicados en Venezuela y aunque la frecuencia del cáncer anal es baja, conocer las características de presentación en la población venezolana sustenta la instauración de medidas de prevención, por ejemplo, a partir de factores de riesgo<sup>(8)</sup> en determinados segmentos de la población.

En este contexto y dada la importancia de los registros de cáncer, la Sociedad Venezolana de Coloproctología (SVCP) contribuye a conocer de la mejor forma posible la problemática del cáncer colorrectal y de ano en Venezuela. El presente manuscrito muestra los datos epidemiológicos, clínicos y de tratamiento generados a partir de la experiencia inicial de esta sociedad académica con un registro para cáncer de colon, recto y ano. Este registro se concibe, desarrolla e implementa por un equipo de coloproctólogos miembros de la SVCP con el fin de generar información epidemiológica confiable que sirva para el desarrollo de estrategias efectivas de prevención y control del cáncer de colon, recto y ano en Venezuela.

## MÉTODOS

El registro venezolano de cáncer de colon, recto y ano (REVECCRA) es un estudio clínico de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal; fue auspiciado y diseñado por la SVCP en conjunto con la Unidad de Elaboración de Proyectos, Departamento de Investigación del Centro Médico Docente La Trinidad, Caracas, Venezuela.

La SVCP fue fundada en 1986 y está formada por médicos dedicados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del colon, recto y ano, desde las mismas bases genéticas de la enfermedad hasta abarcar todas las opciones terapéuticas ya sean quirúrgicas o no. La membresía se divide en miembros fundadores, de honor, titulares, asociados y correspondientes extranjeros. Los miembros viven en diferentes ciudades de Venezuela u otros países y trabajan en el sistema de salud público o privado. Los miembros asociados y titulares de la SVCP radicados en Venezuela que atendieron la convocatoria para formar el grupo de investigación recolectaron y registraron los pacientes de cáncer de colon, recto y ano que padecieron la enfermedad durante 2019, 2020 y 2021. Los miembros de la SVCP que recolectaron los pacientes están distribuidos en las regiones político-administrativas de Venezuela: Guayana (Federico Figueredo), los Llanos (Miguel Carrillo), los Andes (Gerardo Pérez, Ramon Vergara), Zuliana (Leonardo Bustamante Pérez, Esmily González, Osvaldo González), Insular (Roberto Edde, Arturo Rodríguez), Centroccidental (Emily Torrealba), Capital (Giselle Duran, Sergio Martinez, Adrián Terán, Félix Vásquez), Central (Yerardith Ascanio, Hidarmi Blanco, Maryeli Solorzano), y Nororiental (Andrea Cifuentes). El registro de los casos se realizó entre abril y julio de 2022.

Los pacientes son personas mayores de 18 años con cáncer de colon, recto o ano confirmado mediante diagnóstico anatomopatológico que viven en Venezuela y que hayan padecido la enfermedad en el periodo indicado. Se establecieron tres grupos etarios en función de la edad recomendada actualmente para pesquisa de cáncer colorrectal (menores de 45 años), la edad aproximada de inicio de vejez (mayores de 65 años) y el periodo entre esas categorías. El estadio oncológico del paciente se determinó usando la clasificación American Joint Committee on Cancer (AJCC-TNM) 8<sup>va</sup> edición. Los pacientes registrados provienen de todas las regiones político-administrativas venezolanas y se indicó la frecuencia absoluta de casos en el periodo evaluado y discriminada por año, sexo, edad y por cada región político-administrativa venezolana. Para cada tipo de cáncer se investigó el tipo histológico y la localización anatómica de los casos de cáncer de colon y recto. Para el registro de los casos de cáncer anal estos se discriminaron como cáncer epidermoide y los diferentes subtipos, a saber: escamoso, basaloide, cloacogénico, basoescamoso, epiteloide, transicional y mucoepidermoide. Se determinó la circunstancia de presentación del paciente, ya sea electiva o de emergencia; también, se evaluó

la cirugía realizada para cáncer de colon o recto con relación a la confección o no de ostomía intestinal. En los casos de cáncer de colon se estudió la administración o no de terapia adyuvante y en los pacientes con cáncer de recto si la persona recibió terapia neoadyuvante. De igual forma, se identificó el tratamiento que se realizó en los casos de cáncer de ano.

El registro de los pacientes a la base de datos fue realizado por un miembro de la Sociedad Venezolana de Coloproctología quien fue el responsable de verificar los datos y asegurar que no ocurrió duplicación de pacientes. Los sujetos de investigación fueron identificados ya sea porque fueron atendidos por los miembros de la SVCP, o por médicos no pertenecientes a la SVCP pero que, al conocer la realización de este registro, se comunicaron con los miembros de la SVCP para dar datos de los pacientes, en consecuencia, los pacientes no necesariamente fueron atendidos por el miembro de la SVCP que registró el caso. Además, los pacientes provenían de los sistemas venezolanos de salud pública o privada.

Los miembros SVCP ingresaron los datos de los pacientes a un instrumento de recolección elaborado mediante Google Docs disponible en el siguiente enlace: [https://docs.google.com/forms/d/18S5RrVIL\\_uJk\\_fVMBqjXPpacpbFIC\\_aw2cnvrSwY\\_wg/edit](https://docs.google.com/forms/d/18S5RrVIL_uJk_fVMBqjXPpacpbFIC_aw2cnvrSwY_wg/edit). Estos datos fueron recibidos en el Departamento de Investigación del Centro Médico Docente La Trinidad para su recopilación y posterior análisis.

Dado que este estudio se trata de un registro de cáncer que evalúa los casos ocurridos de cáncer de colon, recto y ano, no se estimó tamaño de la muestra para finalizar la recolección de pacientes, sino que se registraron casos que fueron diagnosticados durante el periodo señalado (2019-2021). Se identificaron 354 pacientes distribuidos así: 143 personas con cáncer de colon; 137 correspondientes a cáncer de recto y finalmente, 74 pacientes con cáncer de ano. Estas cantidades permitieron aplicar con razonable validez métodos de estadística descriptiva, los cuales fueron presentados por medio de tablas de distribución de frecuencias para diferentes grupos etarios y por sexo, en los diferentes órganos de estudio (colon, recto y ano), estableciéndose las diferencias significativas (p-valor) mediante pruebas de hipótesis de proporciones, bajo el criterio del teorema central del límite.

Dada la naturaleza observacional, retrospectiva y sin intervención en el tratamiento de los pacientes de la investigación, para este estudio no se requiere consentimiento formal de los sujetos de estudio, no obstante, se mantiene el anonimato de las personas al recolectar los datos. Para ello se asignó un código de identificación a cada paciente que se elaboró así: inicial nombre de paciente-inicial apellido del paciente-tres dígitos ascendentes-inicial nombre miembro SVCP que registro el paciente - inicial apellido miembro SVCP. Estos datos están en formato digital en disco duro virtual, "la Nube", y disponibles para revisión si esto se requiere.

## RESULTADOS

Se registraron 354 pacientes con cáncer de colon, recto y ano quienes fueron diagnosticados desde enero de 2019 hasta diciembre de 2021. Los casos se discriminaron así: 143 personas con cáncer de colon, 137 con cáncer de recto y 74 con cáncer de ano.

En cuanto a características demográficas, encontramos que el grupo etario en el que se reportó mayor cantidad de casos de cáncer colorrectal y anal fue el correspondiente al segmento de 45 a 65 años alcanzando una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ) cuando se compara con los otros grupos etarios (Tabla 1). En lo que respecta al sexo, no se observó diferencia significativa en cuanto al cáncer de colon; sin embargo, sí hay diferencia estadísticamente significativa respecto al cáncer de recto, ya que este es más frecuente en los hombres registrados ( $p < 0,01$ ) y referente al cáncer de ano, es mayor la frecuencia de esta enfermedad en las mujeres estudiadas ( $p < 0,001$ ) (Tabla 2).

**Tabla 1. Distribución por edades (años) de los pacientes con cáncer de colon, recto y ano 2019-2021. Estudio REVECCRA**

	<45	45 a 65	> 65	TOTAL	p
Colon	21	68	54	143	< 0,001
Recto	31	60	46	137	< 0,001
Ano	4	43	27	74	< 0,001
TOTAL	56	171	127	354	

**Tabla 2. Distribución por sexo de los pacientes con cáncer de colon, recto y ano 2019-2021. Estudio REVECCRA**

Tipo de cáncer	Hombres	Mujeres	p
Colon	78	65	0,08
Recto	78	59	0,01
Ano	12	62	<0,001
TOTAL	168	186	

El tipo histológico de cáncer de colon más frecuente fue el adenocarcinoma, el cual correspondió a 134 casos (93,7%); otros tipos histológicos identificados fueron: indiferenciado en cuatro casos (2,8%); neuroendocrino en tres casos (2,1%); linfoma y otros tipos en un caso, (0,7 %). La localización más frecuente fue en colon sigmoides 68 casos (47,5%) seguida de colon ascendente 42 casos (29,37%); colon descendente 23 casos (16,08%) y colon transversal 9 casos (6,29%). Esta distribución alcanzó diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). En cuanto a la localización del cáncer colónico y el sexo del paciente, se detectaron en colon ascendente 23 y 19 casos en hombres y mujeres, respectivamente

( $p < 0,51$ ); en colon descendente/sigmoides encontramos 49 casos en hombres y 42 en mujeres y, al igual que para colon ascendente, la relación de la localización del cáncer y el sexo del paciente no alcanzó diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,31$ ).

La clasificación de los casos de cáncer colónico por estadios fue posible realizarla en 134 de los 143 pacientes (93,7%); se encontró que casi la mitad de los pacientes corresponden al estadio III, mientras que el estadio I fue el menos frecuente (12,6%), esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabla 3).

**Tabla 3. Frecuencia absoluta, relativa (%) y acumulada de pacientes con cáncer de colon según 8<sup>va</sup> clasificación AJCC 2019-2021. Estudio REVECCRA**

	Casos según subestadios (%)	Casos según estadios (%)	Frecuencia acumulada (%)
ESTADIO I	17 (12,6)	17 (12,6)	17 (12,6)
ESTADIO II a	11 (8,2)	28 (20,89)	45 (33,58)
ESTADIO II b	10 (7,46)		
ESTADIO II c	7 (5,22)		
ESTADIO III a	13 (9,7)	66 (49,25)	111 (82,83)
ESTADIO III b	36 (26,86)		
ESTADIO III c	17 (12,68)		
ESTADIO IV	23 (17,16)	23 (17,16)	134 (100)
Pacientes con datos insuficientes para asignar Estadio: 9			

Los casos de cáncer de colon fueron atendidos de forma electiva en 93 personas (65%) y de emergencia en 50 (35%). En cuanto a la cirugía realizada y la circunstancia de presentación, los tumores de colon fueron resecados como parte del tratamiento quirúrgico en los casos electivos en 72/93 pacientes (77%) y en 30/50 pacientes (59%) que se presentaron de emergencia. Respecto a la confección de ostomías intestinales, estas fueron realizadas en ambos grupos, pero con mayor frecuencia en pacientes que fueron operados de emergencia 17/50 (33%), en relación a los pacientes tratados de forma electiva, 16/93 (16%). Por otro lado, la realización de ostomías protectoras de anastomosis fue similar en ambas circunstancias, 6/90 (7%) y 4/50 (8%) para casos electivos y de emergencia, respectivamente. Por último, en los pacientes con cáncer de colon, se encontró que el 39,39% (26/66 pacientes) con estadio III y 39,13% (9/23 pacientes) con estadio IV no recibieron tratamiento adyuvante luego de la cirugía que se realizó.

En relación con los pacientes con cáncer de recto, al igual que los casos de cáncer colónico, el tipo histológico más frecuente fue el adenocarcinoma (123/137; 89,8%), seguido en orden decreciente por: cáncer de células escamosas o indiferenciado (con iguales cantidades cada uno = 3/137; 2,2%), tumor neuroendocrino (2/137; 1,5%), leiomioma (1/137; 0,7%) y otros tipos histológicos (5/137; 3,6%). La localización predominó en el recto inferior ya que casi la mitad de los tumores se encontraban en esta región anatómica (66/137; 48,17%). La frecuencia de localización en el recto inferior alcanzó significancia estadística ( $p < 0,001$ ) cuando se comparó con la localización de tumores en recto medio (39/137; 28,46%) y en recto superior (32/137; 23,35 %). La clasificación por estadio se realizó en 123 de los 137 pacientes (89,78%) y al igual que para los pacientes de cáncer de colon, el estadio III fue el que se diagnosticó más frecuentemente (50,4%) y el estadio I, el menos reportado (8,94%); esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabla 4).

<b>Tabla 4. Frecuencia absoluta, relativa (%) y acumulada de pacientes con cáncer de recto según 8<sup>va</sup> clasificación AJCC 2019-2021. Estudio REVECCRA</b>			
	<b>Casos según subestadios (%)</b>	<b>Casos según estadios (%)</b>	<b>Frecuencia acumulada (%)</b>
ESTADIO I	11 (8,94)	11 (8,94)	11 (8,94)
ESTADIO IIa	16 (13)	25 (20,32)	36 (29,26)
ESTADIO IIb	7 (5,69)		
ESTADIO IIc	2 (1,62)		
ESTADIO IIIa	13 (10,56)	62 (50,4)	98 (79,67)
ESTADIO IIIb	28 (22,76)		
ESTADIO IIIc	21 (17,07)		
ESTADIO IV	25 (20,3)	25 (20,32)	123 (100)
Pacientes con datos insuficientes para asignar Estadio: 14			

La cirugía de los pacientes con cáncer de recto se realizó predominantemente de forma electiva ya que 106 de los 137 (77,4%) casos fueron intervenidos de esa forma, mientras que 31 casos (22,6%) se operaron de emergencia. En cuanto a la resección del tumor durante la cirugía, esta se hizo en 79 de los 137 pacientes (57,66%). Se realizaron ostomías intestinales, ya sea definitivas o temporales (derivadas preanastomosis intestinal), en 57 de 137 pacientes (41,6%); 37 pacientes fueron ostomizados durante cirugía electiva y 20 en cirugías de emergencia. Este

hallazgo es diferente a lo registrado en la cirugía practicada para los pacientes con cáncer de colon, en los que las ostomías intestinales fueron realizadas predominantemente en los casos operados de emergencia. Por último, referente a cáncer rectal y cirugía, 34/137 (24,81%) pacientes fueron intervenidos, pero solo se realizó la laparotomía exploradora.

Acerca del tratamiento oncológico neoadyuvante, este se administró a 75 de los 137 (54,74%) pacientes con cáncer de recto registrados. Las modalidades usadas fueron en orden decreciente: combinación de quimioterapia y radioterapia para 61 casos, quimioterapia sola en 12 personas y radioterapia como única terapia neoadyuvante para dos pacientes. Diecinueve (30,64%) de 62 pacientes clasificados como estadio III no recibieron tratamiento neoadyuvante. Se registraron 44 pacientes que recibieron tratamiento adyuvante siendo la más frecuente quimioterapia solamente para 29 casos, radio y quimioterapia en 11 casos y radioterapia como modalidad única para cuatro personas. Al igual que para el tratamiento oncológico neoadyuvante, se identificaron individuos con indicación de tratamiento adyuvante de acuerdo con el estadio oncológico, pero que no recibieron este tratamiento. Estos pacientes se distribuyeron así: estadio III, 44 de 62 pacientes (70%) y estadio IV 15 de 25 (40%).

Los pacientes con cáncer de ano, como era de esperarse, fueron evaluados más frecuentemente de forma electiva, ya que esta fue la presentación en 66 de 74 pacientes (89,2%). Igualmente, en cuanto a la histología, se identificó un tipo preponderante ya que se registró carcinoma epidermoide en 71 de los 74 casos (95,9%), mientras que el tipo adenocarcinoma de ano solo se identificó en 3 hombres. Respecto al sexo, como se mencionó al inicio, el número mayor de casos de cáncer de ano en mujeres es estadísticamente significativo al compararlo con los hombres y además, la frecuencia de cáncer anal variedad epidermoide es mayor en las mujeres, ya que 87,3% (62/74) de estos casos son de este sexo ( $p < 0,001$ ). Por otro lado, no se registraron casos de adenocarcinoma de ano en ellas. En las mujeres, desde el punto de vista etario, el grupo que comprende de 45 a 65 años es donde observamos mayor frecuencia del cáncer epidermoide de ano, como se puede observar en la tabla 1, 36 de 62 (58,1%); seguido por las mujeres mayores de 65 años, 24 de 62 (38,7%) y esta diferencia es significativa estadísticamente respecto a grupo de pacientes menores de 45 años ( $p < 0,001$ ).

Respecto a la clasificación por estadio de los pacientes con cáncer de ano fue posible identificarlo en 63 de 74 pacientes (85,1%). Los grupos de pacientes con estadio II y III tuvieron igual número de pacientes y esta diferencia es estadísticamente significativa en relación a los otros estadios ( $p < 0,003$ ). (Tabla 5).

El tratamiento recibido por los pacientes con cáncer de ano fue mayoritariamente radioterapia y quimioterapia concurrente como podemos observar en la Tabla 6. Un grupo menor fueron tratados mediante cirugía como única modalidad (ya sea como resecciones locales u operaciones de mayor envergadura), o junto con radio y quimioterapia.

**Tabla 5. Frecuencia absoluta, relativa (%) y acumulada de pacientes con cáncer de ano según 8<sup>va</sup> clasificación AJCC 2019-2021. Estudio REVECCRA**

	Casos según subestadios (%)	Casos según estadios (%)	Frecuencia acumulada (%)
eSTADIO I	10 (15,87)	10 (15,87)	10 (15,87)
ESTADIO II a	17 (26,98)	23 (36,5)	33 (52,37)
ESTADIO II b	4 (6,34)		
ESTADIO II c	2 (3,17)		
ESTADIO III a	12 (19,04)	23 (36,5)	56 (88,88)
ESTADIO III b	6 (9,52)		
ESTADIO III c	5 (7,93)		
ESTADIO IV	7 (11,11)	7 (11,11)	63 (100)
Pacientes con datos insuficientes para asignar Estadio: 11			

**Tabla 6. Modalidad de tratamiento recibido por pacientes con cáncer de ano 2019-2021. Estudio REVECCRA**

Modalidad de tratamiento	Pacientes
RADIOTERAPIA + QUIMIOTERAPIA	53
CIRUGIA:	20
RESECCION LOCAL	5 + 3 = 8*
RESECCION ABDOMINOPERINEAL	4 + 2 = 6**
OSTOMIA TEMPORAL	5 + 1 = 6***
RADIOTERAPIA	2
QUIMIOTERAPIA	1
NO FUE POSIBLE DETERMINAR TRATAMIENTO	6

\*/\*\*/\*\*\* recibieron radioterapia y quimioterapia adicional a la cirugía

## DISCUSIÓN

Esta investigación es el primer registro de cáncer llevado a cabo de forma colaborativa por la SVCP para determinar características del cáncer de colon, recto y ano de habitantes de Venezuela quienes presentaron estas patologías durante el periodo 2019-2021. Se encontraron resultados que coinciden con lo descrito en la literatura nacional e internacional para las enfermedades indicadas, sin embargo, otras características identificadas, son propias de la población estudiada. Estos resultados, tanto los comunes a estudios similares, como los propios de esta investigación, pueden contribuir al diseño de políticas sanitarias que permitan prevenir, diagnosticar y tratar el cáncer de colon, recto y ano de forma más eficaz.

El grupo etario con mayor número de casos ya sea de colon, recto o ano, fue el rango comprendido entre los 45 y 65 años. Este hallazgo coincide, en los casos de cáncer de colon y recto, con lo reportado por los Boletines de Incidencia y Mortalidad del Cáncer en Venezuela realizados por la Sociedad Anticancerosa de Venezuela en conjunto con el Centro de Estadística y Matemática Aplicada (CEsMA) de la Universidad Simón Bolívar y HomoData. El boletín correspondiente a 2017<sup>(9)</sup> muestra que la mayor frecuencia de casos de cáncer colorrectal ocurrió para ambos sexos entre las edades de 45 a 65 años y las actualizaciones de dicha publicación para 2019<sup>(10)</sup> y 2023<sup>(11)</sup>, indican que el grupo entre 55 y 64 años fue el más afectado. Esta coincidencia de resultados da veracidad a nuestros hallazgos. Ahora bien, en relación con el cáncer de ano, no pudimos comparar nuestro hallazgo con dichos boletines ya que estas publicaciones no reportan datos respecto al cáncer de ano. El hecho de que el grupo etario entre 45 y 65 años sean las personas en las que encontramos mayor número de casos de cáncer de colon y recto avala la importancia de comenzar la pesquisa entre los 45<sup>(12)</sup> y los 50<sup>(13)</sup> años según los lineamientos establecidos actualmente. Incluso, estos programas de pesquisa de cáncer colorrectal han sido implementados en Latinoamérica, sobre todo en países de mediano y alto ingreso, con una tasa de detección de adenomas en general, de adenomas avanzados y de cáncer colorrectal, comparable a la tasa de detección encontrada en programas de pesquisa de cáncer colorrectal implementados en países de América del Norte y Europa.<sup>(14)</sup> En consecuencia, implementar un programa de pesquisa en Venezuela para ese grupo etario puede disminuir la incidencia del cáncer colorrectal.

En cuanto al sexo y el desarrollo de cáncer de colon y recto estudios de los patrones demográficos de diferentes países<sup>(15)</sup> así como en regiones específicas de Latinoamérica<sup>(16)</sup> han encontrado que la frecuencia de este tipo de cáncer es similar en cuanto al sexo, aunque se observa que hay una menor tendencia a que ocurra cáncer colorrectal en las mujeres, hallazgo que encontramos en las personas que estudiamos, en quienes, del

mismo modo, determinamos que la frecuencia de cáncer de recto fue mayor en los hombres en una relación 1,32:1 respecto a las mujeres.

Por otro lado, se ha propuesto que existe una mayor frecuencia de cáncer de colon derecho en mujeres y de cáncer de colon izquierdo en hombres y esto tendría implicaciones desde el punto de vista de pesquisa y de prevención de factores de riesgo para optimizar la estrategias frente al cáncer de colon basando estas en el sexo.<sup>(17)</sup> En nuestro estudio, si bien se detectaron diferencias en cuanto al sexo de los sujetos y la localización de cáncer colónico, hubo predominio de casos de cáncer en colon ascendente y de descendente/sigmoides en hombres; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa debido al tamaño de la muestra.

En cáncer de ano revisiones recientes en las que se han evaluado registros de cáncer poblacionales, como la *International Agency for Research on Cancer* (IARC)<sup>(18)</sup> o la OMS en conjunto con la IARC<sup>(19)</sup>, se ha identificado que: la incidencia de cáncer anal es mayor en mujeres que en hombres, hay una tendencia al alza de la mortalidad para ambos sexos, la frecuencia de carcinoma epidermoide de ano es mayor que la de adenocarcinoma anal y por último, la incidencia de cáncer de ano ha aumentado en la mayoría de los países estudiados, principalmente es los países catalogados de altos ingresos. Al igual que las dos revisiones mencionadas, en nuestro estudio la frecuencia de cáncer de ano es mayor en mujeres y el cáncer de ano de células escamosas es el más frecuente. La influencia del virus del papiloma humano (VPH) por medio de las variantes genotípicas de alto riesgo (genotipo 16, 18, 31, 33, entre otros), en la patogenia del cáncer de cuello uterino, cabeza y cuello, pene, vulva y ano ha sido establecida. En Venezuela se han publicado estudios que muestran la prevalencia de VPH tanto en la población de sexo femenino como masculino. Rivas *et al.*<sup>(20)</sup> realizaron extracción de ADN de VPH y genotipificación de hisopados endocervicales, uretrales, balano prepuciales, biopsias de piel y cepillados cérvico-uterino de 1545 pacientes con edades comprendidas entre 15 y 75 años (1068 mujeres y 477 hombres) en un centro de salud privado en Caracas entre 2006 y 2010; en las mujeres se detectó ADN-VPH en 67,9 % (725/1068) y en 77,6% de los hombres (370/477); se identificó VPH de alto riesgo en 50,6% de las mujeres, en los hombres en 41,3% y en ambos grupos los tres genotipos de alto riesgo más frecuentes fueron 16, 51 y 52. Por otro lado, Reigosa *et al.*<sup>(21)</sup> detectaron y tipificaron VPH en 24 734 pacientes de sexo femenino de la región central de Venezuela entre 1999 y 2009 con sospecha clínica, citológica y/o histopatológica de infección por VPH que acudieron a consulta de ginecología ubicados en centros de salud públicos y privados del estado Carabobo; en 68,7% de estas mujeres fue detectado VPH y se encontró genotipo de alto riesgo (31, 45, 33 y 16 fueron los más frecuentes) en 33,5% de la muestra. Los estudios nacionales citados no determinaron la infección del canal anal por VPH de alto riesgo para cáncer; sin embargo, esta relación ha sido propuesta. Este fue el hallazgo de un análisis conjunto colaborativo para evaluar

36 estudios publicados hasta agosto de 2018 y que abarcaron 13 427 mujeres con muestras anales y cervicales encontrando que la infección de cuello uterino por VPH de alto riesgo oncogénico, en este caso VPH 16, y el diagnóstico de cáncer cervical son fuertes determinantes del riesgo de una mujer para desarrollar cáncer anal.<sup>(22)</sup> Por tanto, es una hipótesis plausible que la mayor frecuencia de cáncer de ano en las mujeres registradas en nuestro estudio esté relacionada a la prevalencia encontrada de VPH de alto riesgo oncogénico ginecológico en los estudios venezolanos. De ahí que, es necesario realizar estudios epidemiológicos en Venezuela que establezcan la infección por VPH del canal anal y los genotipos involucrados; de esa manera se puedan planificar medidas de prevención secundaria del cáncer anal como, por ejemplo, la vacunación de la población venezolana a riesgo de cáncer de ano.

Un hallazgo interesante de nuestro estudio es la distribución de los casos de cáncer de colon, correspondiendo la ubicación más frecuente al sigmoides (47,5% de los casos) y como segundo sitio con casi un tercio de los pacientes, el colon ascendente (29,7%). Por tanto, la estrategia de pesquisa de cáncer colorrectal que se lleve a cabo en Venezuela debe considerar esto. Hay diversas formas de pesquisa de cáncer colorrectal: exámenes que evalúan la presencia de hemoglobina en las heces como la prueba de guayacol en heces y el examen de heces inmunoquímico (FIT, por sus siglas en inglés) y el Test ADN fecal que identifica células tumorales con ADN alterado desprendidas de una neoplasia de colon; exámenes radiológicos como la colonografía mediante tomografía computarizada y el colon por enema con doble contraste (aunque este ya está en franco desuso como método de pesquisa) y finalmente, estudios endoscópicos como la sigmoidoscopia flexible y la colonoscopia.<sup>(23)</sup> Incluso, la combinación de estas opciones puede ser una estrategia adecuada como lo mostró Niedermaier *et al.*<sup>(24)</sup> quienes realizaron revisión sistemática y metaanálisis de 10 estudios de pesquisa de CCR que evaluaron la especificidad y la sensibilidad en relación al sitio del examen FIT y la combinaron con la sensibilidad de la sigmoidoscopia flexible (derivada de la colonoscopia realizada para comprobar los resultados del examen FIT) en comparación a realizar estos dos exámenes individualmente; encontraron que añadir FIT a una sigmoidoscopia flexible realizada una sola vez incrementa sustancialmente la sensibilidad, así como la especificidad para pesquisa del CCR. Ahora bien, las modalidades de pesquisa deben tomar en cuenta el área donde se van a aplicar y en consecuencia, los recursos disponibles. En Venezuela no hay fácil acceso a estudios endoscópicos y radiológicos para pesquisa del CCR que permita atender gran parte de la población a riesgo, por lo que el método de pesquisa escogido debería ser exámenes para evaluar las heces. Dentro de estas opciones, en un estudio realizado en los Países Bajos<sup>(25)</sup> el test inmunoquímico fecal fue superior a la prueba de guayacol y a la sigmoidoscopia al lograr mayor participación de las personas y mejor tasa de detección de neoplasias colorrectales avanzadas, si bien fue inferior en cuanto al rendimiento diagnóstico (detección de tumores colorrectales

por cada 100 000 personas] alcanzado por la sigmoidoscopia flexible; sin embargo, es de hacer notar que en este estudio se realizó el FIT una sola vez. En otra investigación más reciente que comparó el FIT realizado hasta tres veces con sigmoidoscopia flexible la tasa de detección de cáncer colorrectal fue similar para ambos estudios luego de la primera ronda de FIT (0,25% vs 0,27%, OR 0,92, 95% CI 0,75-1,13), pero luego de la tercera ronda el FIT mostró mayor tasa de detección (0,49% vs 0,27%, OR 1,87, 95% CI 1,54-2,27) de cáncer colorrectal; igualmente, la detección de adenomas avanzados fue mayor con el uso de FIT luego de la tercera ronda, primera ronda (1,4% vs. 2,4% (OR 0,57, 95% CI 0,53-0,62) vs. posterior a la tercera ronda (2,7% vs 2,4% (OR 1,14, 95% CI 1,05-1,23)).<sup>(26)</sup> De manera que se puede afirmar con base a la literatura mencionada, que, para la pesquisa de cáncer colorrectal, el examen FIT tiene exactitud diagnóstica adecuada, y, además, parece factible usarlo en Venezuela.

En ese sentido, además de que las instituciones sanitarias ejecuten programas de pesquisa de cáncer colorrectal en Venezuela, es perentorio educar a la población para que solicite atención médica temprana ante los síntomas de alarma de estas patologías. Esto lo indica el hecho de que la mayoría de los casos de cáncer de colon y recto que identificamos fueron diagnosticados en estadios avanzados, lo cual ocasiona disminución de la sobrevida, aumento de las complicaciones asociadas al tratamiento del tumor y mayor gasto en la atención sanitaria de estas personas. En los casos de cáncer de colon, el 66,41 % de las personas corresponden a estadio III o IV (estadio III 49,25 % y estadio IV 17,16 %) y en cáncer de recto, 70,7 % de las personas al momento del diagnóstico ya se encontraban en los estadios mencionados (estadio III 50,4% y estadio IV 20,3%). En consecuencia, en cuanto a la última afirmación, la factibilidad y beneficio de los programas de pesquisa ha sido reportada en países latinoamericanos. En Uruguay, mediante uno de los primeros estudios llevados a cabo en Latinoamérica, Fenocchi *et al.*<sup>(27)</sup> evaluaron entre junio 1997 y julio 2004, 11 734 personas con riesgo promedio de cáncer colorrectal mediante el test inmunoquímico (OC-Hemodia, Eiken Chemical Co. Ltd, Tokyo, Japan) y posterior realización de colonoscopia en aquellos individuos con resultados positivos; se registró un cumplimiento del programa por parte de los participantes de 90,1% para el FIT y 75,1% para la colonoscopia y se encontraron tasas de detección y valor predictivo de una prueba positiva de 0,95 y 8,6% para cáncer y 1,24 y 11,2% para adenomas de alto riesgo, respectivamente, y basados en estos resultados, los investigadores concluyeron que el programa era factible y útil establecerlo en la población de riesgo promedio uruguayo. En otro estudio realizado en centros de salud pública de Chile<sup>(28)</sup> y en el que se llevó una metodología similar (FIT y posterior colonoscopia en aquellos casos positivos) se evaluaron 12 668 individuos entre enero 2015 y junio 2021; se encontró que 91% de los pacientes en quienes se diagnosticó un cáncer colorrectal este fue hallado en estadios tempranos (0-II). Hay que recalcar que tanto el programa de pesquisa de CCR uruguayo y el chileno fueron apoyados por la *Tokyo Medical and Dental*

*University* y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón. Del mismo modo, con el apoyo de la European Society Medical Oncology, en el Hospital de Cáncer Barretos localizado en Sao Paulo, Brasil, se realizó un programa de pesquisa de cáncer colorrectal en el que se usó FIT y posterior colonoscopia en 6 157 pacientes de los cuales 12,5% tuvieron un resultado positivo para el FIT; de nuevo, los resultados arrojaron que los casos de CCR detectados se encontraban en un estadio menor que en aquellos diagnosticados clínicamente y reportados en los registros de cáncer del Hospital de Cáncer de Barretos y brasileños en general.<sup>(29)</sup> De la experiencia reportada podemos afirmar que el diseño, ejecución y evaluación de programas de pesquisa de CCR por organizaciones y sociedades médicas de países latinoamericanos con el apoyo de instituciones internacionales es factible y por tanto, es de suponer que se pueden repetir en otros países latinoamericanos en los que el CCR tenga una incidencia y prevalencia que lo justifique.

En los sujetos de nuestro estudio con cáncer de ano el resultado obtenido referente al estadio del tumor al momento del diagnóstico es, al igual que lo encontrado en cáncer colorrectal, alarmante ya que el 73 % de los pacientes fueron clasificados en los estadios II y III (36,5 % para cada uno de estos estadios). Esto ya ha sido reportado en países latinoamericanos. Durante la conferencia anual de la American Society of Clinical Oncology celebrada en 2023, investigadores de México expusieron los hallazgos de un análisis retrospectivo de 41 pacientes tratados en un centro de referencia oncológica en el noreste de ese país y en quienes se diagnosticó cáncer anal; reportaron que hubo retardo importante entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico de cáncer anal (7,6 meses (5-1000 días); en promedio transcurrieron 11,4 meses (9 a 1435 días) para recibir el diagnóstico y el tiempo para ser evaluado por un oncólogo luego del resultado de la biopsia fue en término medio, 80 días.<sup>(30)</sup> Sin embargo, esta situación, que muy probablemente se repite en varios países latinoamericanos, no ha despertado el interés de los organismos de salud que atienden la población de esos países, ya sea a riesgo o que ya padecen cáncer de ano, como lo muestran los hallazgos de un análisis bibliométrico de la literatura científica sobre cáncer de ano publicada en la base de datos Scopus desde 2000 a 2020 en el que se estableció que son escasas las publicaciones provenientes de los países latinoamericanos, y Brasil es el único país que ha contribuido sustancialmente a la investigación sobre cáncer anal.<sup>(31)</sup>

En este estudio encontramos que, en el periodo de tiempo evaluado, 2019-2021, casi 40% de los pacientes con cáncer colorrectal con estadio III y IV no recibieron tratamiento adyuvante luego de la cirugía. La naturaleza retrospectiva de nuestro estudio no permitió determinar las causas de esto, pero es un hallazgo llamativo encontrado en la población que estudiamos. Las razones por las que los pacientes con cáncer colorrectal no reciben tratamiento adyuvante son variadas. La edad avanzada es una de ellas, ya que los pacientes ancianos podrían no ser tratados con quimioterapia adyuvante, ya sea por comorbilidades que los incapacitan para tolerar la quimioterapia o porque a

pesar de contar con expectativa de vida razonable, no reciben tratamiento adyuvante por el solo hecho de ser ancianos. Este fue de las principales revelaciones de un estudio francés de alcance nacional, que comparó entre abril y diciembre de 2009, 18410 pacientes con cáncer colorrectal menores de 75 años y 13255 pacientes mayores de la edad mencionada.<sup>[32]</sup> Igualmente, factores socioculturales pueden retardar la aplicación de tratamiento a los pacientes con cáncer colorrectal. Esto fue determinado en 2749 pacientes atendidos en 22 hospitales del sector público, localizados en seis regiones de España, en los que se registró retardo excesivo del tratamiento (definido como inicio del tratamiento más allá de 30 días del diagnóstico clínico-patológico), en 65,5% de pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal entre 2010 y 2012, siendo la carencia de educación formal o solo haber completado la educación primaria un factor que incrementó el riesgo de retardo para iniciar el tratamiento, tanto para cáncer de colon como de recto.<sup>[33]</sup> Otra causa, y sobre todo en el periodo de tiempo de nuestro estudio, fue la pandemia debido al virus SARS-CoV-2. Una revisión sistemática de 43 estudios publicados en inglés que evaluaron el impacto de la pandemia por virus SARS-CoV-2 encontró que el diagnóstico y tratamiento en general del cáncer colorrectal fue afectado en diferentes países; específicamente respecto a la quimioterapia, hubo reducción porcentual de administración de drogas en India (70 %), Escocia (43,4%), Gran Bretaña (30 a 19%) y en Turquía el retardo de los pacientes en recibir quimioterapia aumento de 7,6% a 50% desde el periodo pre pandemia hasta el post pandemia, respectivamente.<sup>[34]</sup>

Establecer e interpretar los datos provenientes de un registro de cáncer de colon, recto y ano, como el que presentamos tiene varias limitaciones que pueden afectar la validez interna del estudio. En primer lugar, la presencia de miembros de la SVCP en todas las regiones político-administrativas de Venezuela permitió obtener datos del país en general, pero puede suceder que no se hayan alcanzado todas las áreas y, por tanto, la representatividad de la muestra con relación a la población venezolana en total no sea la adecuada. En segundo lugar, dado que la recolección de pacientes fue realizada solo por miembros de la SVCP, esto impide alcanzar un tamaño muestral mayor y en consecuencia, los resultados sean insuficientes; sin embargo, el hecho de que la SVCP haya realizado su primer trabajo colaborativo y con alcance nacional muestra que es posible ensamblar en Venezuela un equipo de personas con capacidad para registrar enfermedades coloproctológicas, y además, abre la puerta para trabajos en conjunto con otras sociedades e instituciones académicas y sanitarias afines y de esta manera recolectar mayor número de pacientes. Por último, los pacientes registrados con cáncer de colon, recto y ano fueron aquellos diagnosticados durante 2019, 2020 y 2021, siendo estos dos últimos los años que corresponden al inicio y desarrollo de la pandemia debido al virus SARS-CoV-2; sin duda, esto afectó tanto el diagnóstico como el tratamiento de estos pacientes y esto se ve reflejado en algunos de nuestros datos, como por ejemplo, el grupo de personas que no recibieron tratamiento

adyuvante a pesar de que tenían indicación de este, lo cual puede que haya ocurrido debido a las limitaciones de atención médica durante ese periodo. De manera tal que esto obliga a realizar de nuevo este trabajo en los próximos años para subsanar las fallas que este estudio podría tener. Del mismo modo, al ser esta investigación nuestra primera aproximación a realizar un RCBP para cáncer de colon, recto y ano existen criterios y lineamientos, como los desarrollados por el Registro de Cancer de Base poblacional de Cali<sup>[35]</sup> o propuestos en la guía REDEPICAN (Red Iberoamericana de Epidemiología y Sistemas de Información en Cáncer),<sup>[36]</sup> que debemos llenar para obtener hallazgos integrales y someter para aprobación nuestros resultados en los organismos pertinentes, como la Agencia Internacional de Investigación sobre Cáncer, junto con la Asociación Internacional de Registros de Cáncer (IARC/IACR), quienes exigen investigaciones con metodología rigurosa y criterios de calidad que llenen los requisitos para incluir los datos de determinado RCBP en la publicación Cancer Incidence in Five Continents (CI5) y por tanto, esta primera experiencia se ha de perfeccionar en un próximo estudio.

En conclusión, en este manuscrito se describe la ejecución por parte de la SVCP de un registro para el estudio del cáncer de colon, recto y ano en Venezuela y los hallazgos encontrados. Dentro de los aspectos positivos de esta investigación resalta, en primer lugar, que se muestran elementos epidemiológicos, clínicos y de tratamiento del cáncer colorrectal y de ano, que no se han reportado antes en Venezuela. En segundo lugar, que se ensambló un grupo de estudio constituido por coloproctólogos residenciados en todas las regiones político-administrativas de Venezuela. Por otro lado, el diseño de un registro de cáncer que sea factible en Venezuela quizás fue lo más complejo de este trabajo, y servirá de experiencia para investigaciones similares posteriores, como, por ejemplo, establecer un RCBP para cáncer de colon, recto y ano. Para finalizar, se invita a otras sociedades médicas, académicas y organizaciones relacionadas a las enfermedades oncológicas en Venezuela a que realicen registros de cáncer, poblacionales u hospitalarios, ya que esta es la manera más idónea para conocer la problemática del paciente con cáncer en nuestro país. Esta es la puerta de entrada a la forma más eficaz para atender a la población venezolana que padece enfermedades oncológicas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Unidad de Elaboración de Proyectos, del Departamento de Investigación del Centro Médico Docente La Trinidad en Caracas y en especial a los Lic. Luis E. Araya, Jesús Gómez y Desirée Villalta por su invaluable ayuda en el análisis de los datos obtenidos en esta investigación y muy especialmente, al Dr. Fernando Carrera V., quien nos proporcionó el piso para que esta obra se haya construido.

Este trabajo fue presentado durante el XIII Congreso Venezolano de Coloproctología realizado en Caracas el 28 y 29 de octubre de 2022.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

S.M-M. concibió la idea, diseño el instrumento de recolección de datos, recopiló datos, analizo los resultados, redactó el manuscrito y aprobó la versión final. L.B-L diseño el instrumento de recolección de datos, revisó críticamente el manuscrito y aprobó la versión final. F.V. diseño el instrumento de recolección de datos, recopiló datos, revisó críticamente el manuscrito y aprobó la versión final. Y. A., H. B., L. B-P., M. C., A. C., G. D., R. E., F. F., E.G., O.G., G. P., A. R., M. S., A.T., E.T., y R.V. recopilaron datos, revisaron críticamente el manuscrito y aprobaron la versión final.

Los investigadores se consideran responsables de todos los aspectos del trabajo para garantizar que las preguntas relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo se investiguen y resuelvan adecuadamente.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.


## REFERENCIAS

1. Bray, F., Znaor, A., Cueva, P., Korir, A., Swaminathan, R., & Ullrich, A. El rol y la situación de los registros de cáncer de base poblacional. En: Planificación y desarrollo de registros de cáncer de base poblacional en los países de ingresos bajos y medios. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2015. 3-7.
2. Timotewos G, Solomon A, Mathewos A, Addissie A, Bogale S, Wondemagegnehu T, Aynalem A, *et al*. First data from a population based cancer registry in Ethiopia. *Cancer Epidemiol*. 2018 Apr;53:93-98. doi: 10.1016/j.canep.2018.01.008. Epub 2018 Feb 2. PMID: 29414637.
3. Somi MH, Dolatkah R, Sepahi S, Belalzadeh M, Naghashi S, Asghari Jafarabadi M. A 12-year trend analysis of the incidence of gastrointestinal cancers in East Azerbaijan: last updated results of an ongoing population-based cancer registry. *BMC Cancer*. 2019 Aug 7;19(1):782. doi: 10.1186/s12885-019-6008-3. PMID: 31391032; PMCID: PMC6686571.v
4. Bravo LE, García LS, Collazos P, Aristizabal P, Ramirez O. Descriptive epidemiology of childhood cancer in Cali: Colombia 1977-2011. *Colomb Med (Cali)*. 2013 Sep 30;44(3):155-64. PMID: 24892613; PMCID: PMC4002030.
5. Luna-Abanto Jorge. Cáncer de mama en mujeres adultas mayores: análisis del Registro de cáncer de base poblacional de Lima Metropolitana. *Acta Méd. Peru [Internet]*. 2019 Ene [citado 2024 Jul 19]; 36( 1 ): 72-73. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000100012&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000100012&lng=es)
6. Capote Negrín DLG. Perfil epidemiológico y control del cáncer en Venezuela. *Gac Méd Caracas [Internet]*. 25 de febrero de 2020 [citado 20 de julio de 2024];121(1):43-52. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/gjs/index.php/rev\\_gmc/article/view/17720](http://saber.ucv.ve/gjs/index.php/rev_gmc/article/view/17720).
7. Statistics at a glance, 2022 Top 5 most frequent cancers Number of new cases 62 947 [Internet]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/862-venezuela-fact-sheet.pdf>

8. Dickson-Gonzalez, SM, Uribe M, Alfonso R, Correnti M, Cavazza ME, Rodriguez-Morales AJ, Prevalence of High-Grade Anal Intraepithelial Neoplasia (AIN) in Anal Lesions in HIV+ Men Who Have Sex with Men (MSM) from a Venezuelan Private Medical Center *International Journal of Infectious Diseases* 12 2008: e483.
9. <https://www.iccp-portal.org/system/files/resources/boletin-incidencia-mortalidad-cancer-informe-pronosticos-mortalidad-venezuela-2017.pdf>
10. <https://www.cancervenezuela.org/descargas/Bolet%C3%ADn%2019%203era%20edici%C3%B3n.pdf>
11. Villalta, D, Sajo-Castelli, A.M, Araya, L.E, Ovalles, P. J. (2023). Boletín General. Sociedad Anticancerosa de Venezuela. Caracas. Disponible en: <https://www.cancervenezuela.org>
12. Wolf AMD, Fontham ETH, Church TR, Flowers CR, Guerra CE, LaMonte SJ, Etzioni R, *et al*. Colorectal cancer screening for average-risk adults: 2018 guideline update from the American Cancer Society. *CA Cancer J Clin*. 2018 Jul;68(4):250-281. doi: 10.3322/caac.21457. Epub 2018 May 30. PMID: 29846947.
13. Shaukat, Aasma MD, MPH, FACG1,2; Kahi, Charles J. MD, MSc, FACG3,7; Burke, Carol A. MD, FACG4; Rabeneck, Linda MD, MPH, MACG5; *et al*. ACG Clinical Guidelines: Colorectal Cancer Screening 2021. *The American Journal of Gastroenterology* 116(3):p 458-479, March 2021. | DOI: 10.14309/ajg.0000000000001122
14. Montalvan-Sanchez EE, Norwood DA, Dougherty M, Beas R, Guranizo-Ortiz M, Ramirez-Rojas M, Morgan DR, Imperiale TF. Colorectal Cancer Screening Programs in Latin America: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open*. 2024 Feb 5;7(2):e2354256. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.54256. PMID: 38300621; PMCID: PMC10835514.
15. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut*. 2017 Apr;66(4):683-691. doi: 10.1136/gutjnl-2015-310912. Epub 2016 Jan 27. PMID: 26818619.
16. Armando C, Bravo LE, Clin P, García LS, Collazos P. Incidencia, mortalidad y supervivencia por cáncer colorrectal en Cali, Colombia, 1962-2012 [Colorectal cancer incidence, mortality and survival in Cali, Colombia, 1962-2012]. *Salud Publica Mex*. 2014 Sep-Oct;56(5):457-64. Spanish. PMID: 25604292.
17. Kim SE, Paik HY, Yoon H, Lee JE, Kim N, Sung MK. Sex- and gender-specific disparities in colorectal cancer risk. *World J Gastroenterol*. 2015 May 7;21(17):5167-75. doi: 10.3748/wjg.v21.i17.5167. PMID: 25954090; PMCID: PMC4419057.
18. Islami F, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Bray F, Jemal A. International trends in anal cancer incidence rates. *Int J Epidemiol*. 2017 Jun 1;46(3):924-938. doi: 10.1093/ije/dyw276. PMID: 27789668.
19. Mignozzi S, Santucci C, Malvezzi M, Levi F, La Vecchia C, Negri E. Global trends in anal cancer incidence and mortality. *Eur J Cancer Prev*. 2024 Mar 1;33(2):77-86. doi: 10.1097/CEJ.0000000000000842. Epub 2023 Nov 27. PMID: 38047709; PMCID: PMC10833181.
20. Rivas E, Silvana Verlezza, Flores M. Distribución genotipo-específico del virus papiloma humano entre hombres y mujeres de Caracas, Venezuela. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. 2012 Sep 1;72(3):171-6.
21. Reigosa A, Ángel Fernández, Chien Yang Hung, Graterol I, Yolima Fernández, Espinal JD, et al. Genotipos del virus papiloma humano en el cuello uterino de mujeres de la región central de Venezuela. 2015 Sep 1;75(3):177-86.
22. Lin C, Slama J, Gonzalez P, Goodman MT, Xia N, Kreimer AR, Wu T, *et al*. Cervical determinants of anal HPV infection and high-grade

- anal lesions in women: a collaborative pooled analysis. *Lancet Infect Dis*. 2019 Aug;19(8):880-891. doi: 10.1016/S1473-3099(19)30164-1. Epub 2019 Jun 13. PMID: 31204304; PMCID: PMC6656696.
23. Moore JS, Aulet TH. Colorectal Cancer Screening. *Surg Clin North Am*. 2017 Jun;97(3):487-502. doi: 10.1016/j.suc.2017.01.001. PMID: 28501242.
  24. Niedermaier T, Weigl K, Hoffmeister M, Brenner H. Diagnostic performance of flexible sigmoidoscopy combined with fecal immunochemical test in colorectal cancer screening: meta-analysis and modeling. *Eur J Epidemiol*. 2017 Jun;32(6):481-493. doi: 10.1007/s10654-017-0279-2. Epub 2017 Jun 30. PMID: 28667446.
  25. Hol L, van Leerdam ME, van Ballegooijen M, van Vuuren AJ, van Dekken H, Reijerink JC, van der Togt AC, Habbema JD, Kuipers EJ. Screening for colorectal cancer: randomised trial comparing guaiac-based and immunochemical faecal occult blood testing and flexible sigmoidoscopy. *Gut*. 2010 Jan;59(1):62-8. doi: 10.1136/gut.2009.177089. PMID: 19671542.
  26. Randel KR, Schult AL, Botteri E, Hoff G, Bretthauer M, Ursin G, Natvig E, *et al*. Colorectal Cancer Screening With Repeated Fecal Immunochemical Test Versus Sigmoidoscopy: Baseline Results From a Randomized Trial. *Gastroenterology*. 2021 Mar;160(4):1085-1096. e5. doi: 10.1053/j.gastro.2020.11.037. Epub 2020 Nov 21. PMID: 33227280.
  27. Fenocchi E, Martínez L, Tolve J, Montano D, Rondán M, Parra-Blanco A, Eishi Y. Screening for colorectal cancer in Uruguay with an immunochemical faecal occult blood test. *Eur J Cancer Prev*. 2006 Oct;15(5):384-90. doi: 10.1097/00008469-200610000-00002. PMID: 16912566.
  28. López-Kostner F, Zárate AJ, Ponce A, Kronberg U, Kawachi H, Okada T, Tsubaki M, Ito T, Nishikage T, Tanaka K, Kawano T, Eishi Y, Peñalosa P, Estela R, Karelavic S, Flores S. Programa multicéntrico de cribado de cáncer colorrectal en Chile [Results of a multicentric colorectal cancer screening program in Chile]. *Rev Med Chil*. 2018 Jun;146(6):685-692. Spanish. doi: 10.4067/s0034-98872018000600685. PMID: 30148899.
  29. Guimarães DP, Mantuan LA, de Oliveira MA, Junior RL, Costa AMD, Rossi S, Fava G, Taveira LN, *et al*. The Performance of Colorectal Cancer Screening in Brazil: The First Two Years of the Implementation Program in Barretos Cancer Hospital. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2021 Feb;14(2):241-252. doi: 10.1158/1940-6207.CAPR-20-0179. Epub 2020 Sep 30. PMID: 32998941.
  30. Martínez-Moyano J, Garza R, Torres-Cisneros E, Hernández-Barajas D, Ruiz D, Burguete-Torres A, *et al*. The long journey of patients with anal carcinoma in a Mexican cohort. *Journal of Clinical Oncology*. (2023). doi: 10.1200/jco.2023.41.16\_suppl.e15504
  31. Franco P, Segelov E, Johnsson A, Riechelmann R, Guren MG, Das P, Rao S, *et al*. A Machine-Learning-Based Bibliometric Analysis of the Scientific Literature on Anal Cancer. *Cancers (Basel)*. 2022 Mar 27;14(7):1697. doi: 10.3390/cancers14071697. PMID: 35406469; PMCID: PMC8996998.
  32. Doat S Elderly patients with colorectal cancer: Treatment modalities and survival in France. National data from the ThInDiT cohort study
  33. Zarcos-Pedrinaci I, Fernández-López A, Téllez T, Rivas-Ruiz F, Rueda A, Morales Suarez-Varela MM, Briones E, *et al*. CARESS-CCR Study Group. Factors that influence treatment delay in patients with colorectal cancer. *Oncotarget*. 2017 May 30;8(22):36728-36742. doi: 10.18632/oncotarget.13574. PMID: 27888636; PMCID: PMC5482692.
  34. Mazidimoradi A, Hadavandsiri F, Momenimovahed Z, Salehiniya H. Impact of the COVID-19 Pandemic on Colorectal Cancer Diagnosis and Treatment: a Systematic Review. *J Gastrointest Cancer*. 2023;54(1):171-187. doi:10.1007/s12029-021-00752-5
  35. García LS, Bravo LE, Collazos P, Ramírez O, Carrascal E, Nuñez M, Portilla N, *et al*. Cali cancer registry methods. *Colomb Med (Cali)*. 2018 Mar 30;49(1):109-120. doi: 10.25100/cm.v49i1.3853. Erratum in: *Colomb Med (Cali)*. 2018 Jun 30;49(2):188. doi: 10.25100/cm.v49i2.4056. PMID: 29983471; PMCID: PMC6018820.
  36. Navarro C, Molina JA, Barrios E, Izarzugaza I, Loria D, Cueva P, Sánchez MJ, *et al*. Evaluación externa de registros de cáncer de base poblacional: la Guía REDEPICAN para América Latina [External evaluation of population-based cancer registries: the REDEPICAN Guide for Latin America]. *Rev Panam Salud Publica*. 2013 Nov;34(5):336-42. Spanish. PMID: 24553761.

## ALGORITMOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA EVALUACIÓN DE MAMOGRAFÍAS: ¿ESTÁN LISTOS? ARTÍCULO DE REVISIÓN

VÍCTOR ACOSTA MARIN<sup>1</sup>   
OSWALDO RAMOS<sup>2</sup>  
VÍCTOR ACOSTA FREITES<sup>1</sup>  
ORLANDO APONTE<sup>1</sup>  
NATALIE KORSUN<sup>1</sup>  
FÁTIMA GUTIERREZ<sup>1</sup>  
ANA MARÍA SANTIAGO<sup>1</sup>  
ANA KARINA RAMIREZ<sup>1</sup>  
CARMEN ELENA MARIN<sup>1</sup>  
MARTHELENA ACOSTA<sup>1</sup>  
CAREN GONZALEZ<sup>3</sup>

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS FOR MAMMOGRAPHY EVALUATION. ARE THEY READY?

#### RESUMEN

El cáncer de mama representa un importante desafío para la salud mundial, que afecta a millones de mujeres en todo el mundo. Se ha establecido claramente que la detección temprana es crucial para mejorar el pronóstico y la tasa de supervivencia de las pacientes con cáncer de mama. La mamografía es una herramienta de detección ampliamente utilizada para el cáncer de mama, ya que se ha demostrado que detecta eficazmente los tumores antes de que se vuelvan clínicamente palpables. En los últimos años, el uso de algoritmos de inteligencia artificial (IA) en la evaluación de las mamografías ha ganado una atención significativa. Estos algoritmos tienen el potencial de mejorar la precisión y la eficiencia de la detección del cáncer de mama al ayudar a los radiólogos en la detección y clasificación de lesiones sospechosas, lo que puede ayudar a reducir la carga de trabajo de los radiólogos al automatizar el proceso de detección inicial, además les permite centrarse en casos más complejos.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, cribado, mamografía, Inteligencia Artificial, algoritmos

#### ABSTRACT

Breast cancer represents a significant global health challenge, impacting millions of women worldwide. It has been well-established that early detection is crucial for improving the prognosis and survival rate of breast cancer patients. Mammography is a widely used screening tool for breast cancer, as it has been shown to effectively detect tumors before they become clinically palpable. In recent years, the use of artificial intelligence (AI) algorithms in the evaluation of mammograms has gained significant attention. These algorithms have the potential to improve the accuracy and efficiency of breast cancer screening by assisting radiologists in the detection and classification of suspicious lesions, this can help to reduce the workload of radiologists by automating the initial screening process, allowing them to focus on more complex cases.

**Key words:** Breast cancer, screening, mammography, Artificial Intelligence, algorithms

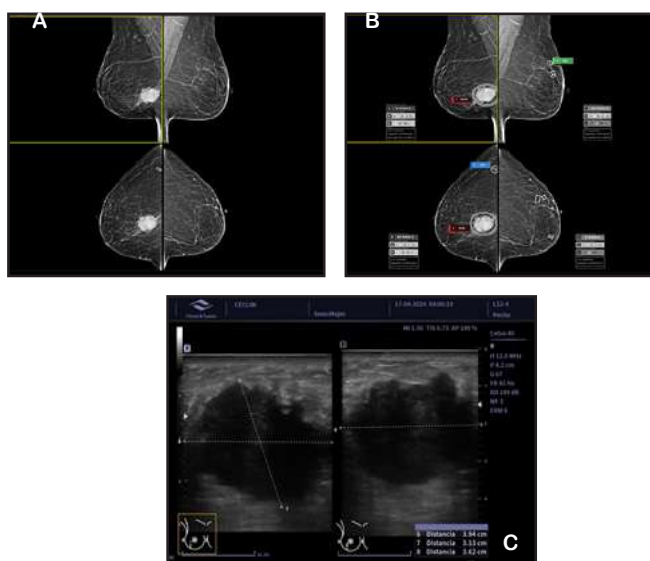
1. Centro Clínico de la Mama - CECLIM, Caracas-Venezuela. Correo-e: Dr.VictorAcostaMarin@gmail.com
2. Centro Clínico La Sagrada Familia, Maracaibo - Venezuela
3. Centro de Diagnóstico HIGEA, Barquisimeto, Lara, Venezuela

Recepción: 15/08/2024  
Aprobación: 02/10/2024  
DOI: [10.48104/RVC.2024.77.2.4](https://doi.org/10.48104/RVC.2024.77.2.4)  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

El cáncer de mama representa un importante desafío para la salud mundial, que afecta a millones de mujeres en todo el mundo. En 2022, se estimó que más de 2,3 millones de mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de mama, lo que lo convierte en el cáncer más comúnmente diagnosticado a nivel mundial en mujeres.<sup>1</sup> Si bien las tasas de incidencia varían según las regiones, Estados Unidos se registra una carga particularmente alta, con un estimado de 310.720 nuevos casos de cáncer de mama, esperados en mujeres solo en 2024.<sup>2</sup> En América del Sur y Europa, las tasas de incidencia y mortalidad muestran una variación considerable entre países, probablemente influenciada por factores como el acceso a la atención médica y la participación en programas de detección, y continúa representando un desafío de salud importante tanto en América del Sur como en Europa.<sup>1</sup> A pesar de estas diferencias regionales, el cáncer de mama sigue siendo una de las principales causas de muerte relacionada con el cáncer en mujeres en todo el mundo, lo que resalta la imperiosa necesidad de estrategias efectivas de prevención, detección temprana y tratamiento.

Está bien establecido que la detección temprana es crucial para mejorar el pronóstico y la tasa de supervivencia de las pacientes con cáncer de mama. Para detectar y diagnosticar eficazmente el cáncer de mama en sus etapas más tempranas, es esencial el uso de técnicas de diagnóstico por imágenes precisas, como la mamografía.<sup>3</sup> La mamografía es una herramienta de detección ampliamente utilizada para el cáncer de mama, ya que se ha demostrado que detecta eficazmente los tumores antes de que se vuelvan clínicamente palpables. Sin embargo, la interpretación de las mamografías es compleja y depende en gran medida de la experiencia de los radiólogos, los cuales a menudo enfrentan desafíos para interpretar con precisión las mamografías debido a la variabilidad en la composición del tejido mamario y la naturaleza sutil de los tumores en etapa temprana.<sup>4</sup> Esto sin contar la gran carga de trabajo por los números ya señalados.

En los últimos años, el uso de algoritmos de inteligencia artificial (IA) en la evaluación de mamografías ha ganado una atención significativa.<sup>5,6</sup> Estos algoritmos tienen el potencial de mejorar la precisión y la eficiencia de la detección del cáncer de mama al ayudar a los radiólogos en la detección y clasificación de lesiones sospechosas, esto puede ayudar a reducir la carga de trabajo de los radiólogos al automatizar el proceso de detección inicial, lo que les permite centrarse en casos más complejos. Varios estudios han demostrado la capacidad de los algoritmos de IA para superar a los radiólogos humanos en la detección y clasificación de la densidad y las lesiones mamarias, con mayores tasas de sensibilidad y especificidad (Figura 1A-B y Figura 2A-B). Por ejemplo, Logan *et al.* publicaron en 2023 pasado una revisión exhaustiva de la literatura sobre el algoritmo de aprendizaje profundo, a través de su aplicación fue capaz de lograr una sensibilidad del 90% y una especificidad del 85% en la detección del cáncer de mama, en comparación con el rendimiento promedio del radiólogo de 77% de sensibilidad y 79% de especificidad.<sup>5</sup> Además, estos algoritmos aún necesitan



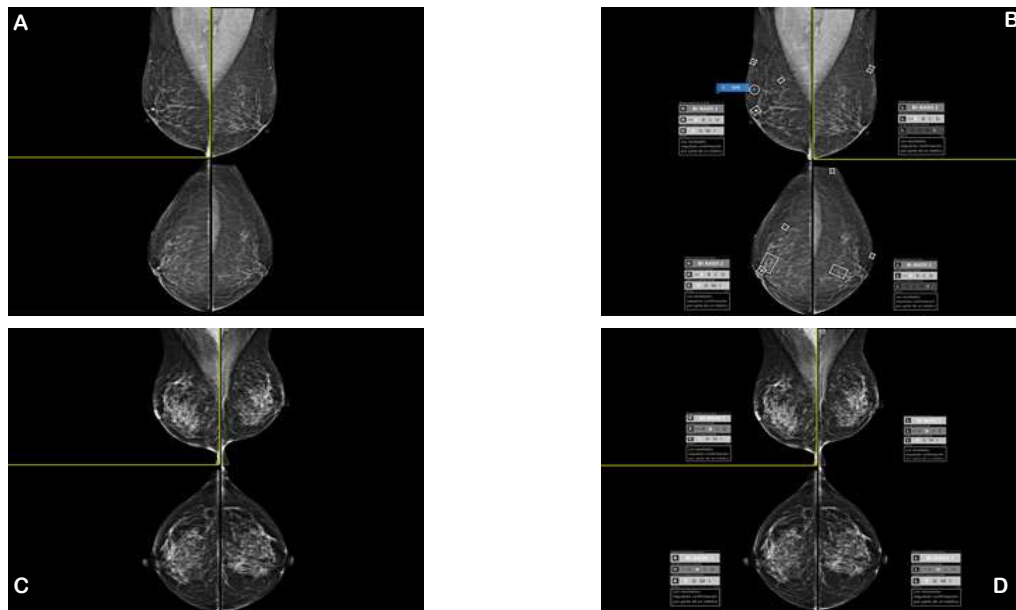
**Figura 1. A. Paciente de 48 años con una masa palpable en el cuadrante inferior de su mama derecha. 1.B. El algoritmo de IA identifica la lesión como altamente sugestiva de malignidad. 1.C. En la ecografía, una masa sólida irregular altamente sospechosa. Centro Clínico de la Mama - CECLIM, Caracas - Venezuela. Work station for mammography, DIARM DM™, y brAlnray™, Artificial Intelligence for Mammography, USA, 2024, [www.medicalscientific.com](http://www.medicalscientific.com)**

información de entrada para seguir optimizando su ya alto rendimiento (Figura 2 C-D).

Además, en un estudio realizado por Schaffter y col, en el que se utilizaron 144231 mamografías de 85580 mujeres de Estados Unidos y 166578 mamografías de 68008 mujeres de Suecia, ningún algoritmo de IA superó los parámetros de referencia de los radiólogos comunitarios estadounidenses; la inclusión de datos clínicos y mamografías previas no mejoró el rendimiento de la IA. Sin embargo, la combinación de el desempeño del mejor algoritmo de IA son el mejor rendimiento por radiólogo demostró una mayor especificidad.<sup>7</sup>

Adicionalmente, los algoritmos de IA pueden detectar anomalías sutiles que los radiólogos podrían pasar por alto, mejorando así la detección temprana del cáncer de mama.<sup>8</sup> El uso de algoritmos de IA en la detección mamográfica puede conducir a una mayor coherencia y estandarización en la interpretación de las mamografías, lo que en última instancia puede conducir a diagnósticos más precisos y mejores resultados para los pacientes.

Investigaciones recientes, como el innovador ensayo de detección de mamografía con inteligencia artificial (MASAI Trial), ofrecen perspectivas prometedoras sobre el potencial de la IA en la detección del cáncer de mama. Este estudio a gran escala concluyó que la detección asistida por IA logró una tasa de detección de cáncer similar a la doble lectura estándar por parte de los radiólogos. Es importante destacar que la IA redujo significativamente la carga de trabajo de lectura de pantalla en un 44,3 %, lo que destaca su potencial para mejorar la eficiencia en los programas de cribado.<sup>9</sup> Datos recientes compartidos por el



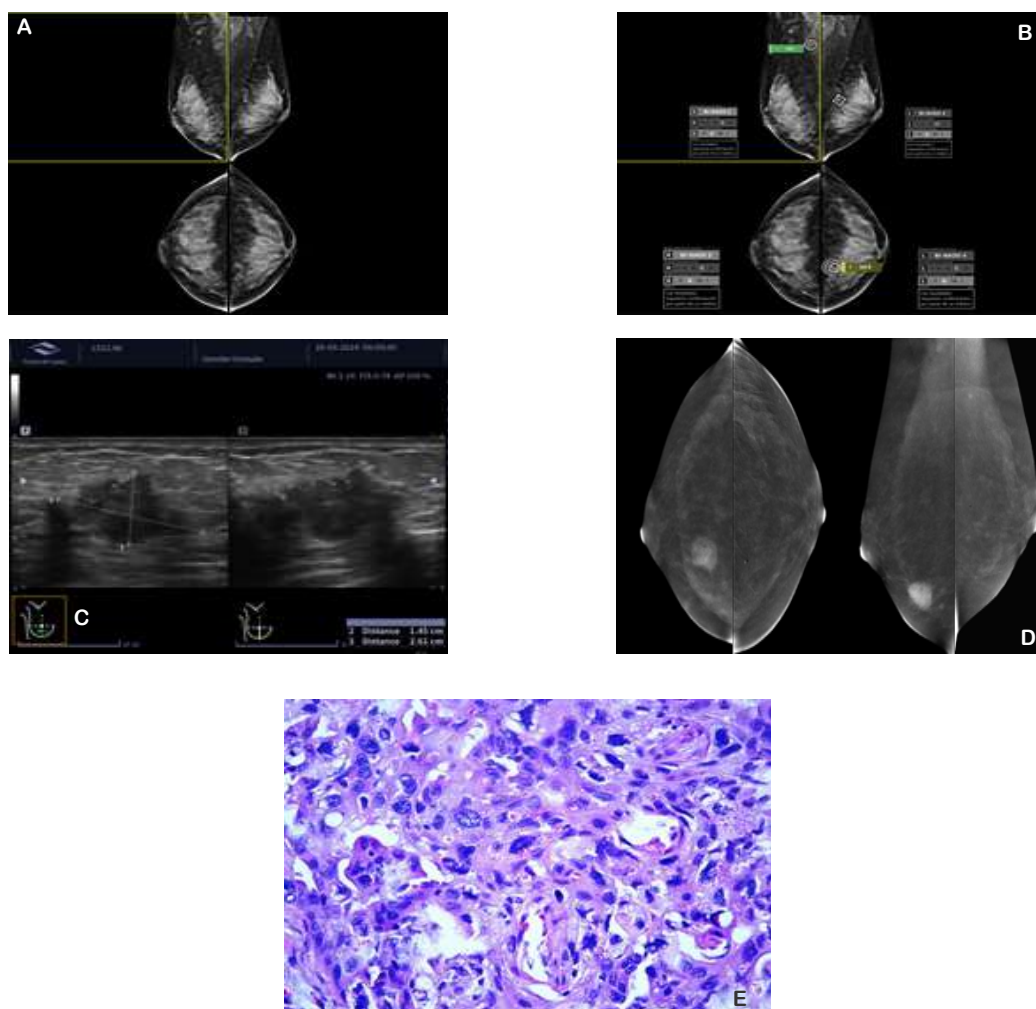
**Figura 2.** Una de las áreas más desarrolladas en los algoritmos de IA es la evaluación de la densidad mamaria. 2.A. Esta es una paciente de 66 años de edad con mamas fundamentalmente adiposas, categorizado por el algoritmo de IA como ACR A, sin ningún otro hallazgo sospechoso. 2.B. Esta categorización de la densidad mamaria por el algoritmo de IA coincidió con la impresión de 4 radiólogos expertos en mamografía. 2.C. Esta es una paciente de 52 años con mamas heterogéneamente densas, categorizada por el algoritmo de IA como ACR B, sin ningún otro hallazgo sospechoso. 2.D. Esta categorización de la densidad mamaria por el algoritmo de IA no coincidió con la apreciación de los 4 radiólogos, quienes concluyeron ACR C. Centro Clínico de la Mama - CECLIM, Caracas - Venezuela Work station for mammography, DIARM DM™ and brAIInray™, Artificial Intelligence for Mammography, USA, 2024, [www.medicalscientific.com](http://www.medicalscientific.com)

Dr. Lång en el Congreso Europeo de Radiología en Viena de este año 2024, luego de haber logrado alcanzar un reclutamiento de 106000 participantes, Transpara (versión 1.7.0 - ScreenPoint Medical, Nijmegen, Países Bajos) tuvo una tasa de detección de cáncer un 28 % mayor por cada 1000 mujeres (6,4 frente a 5,0), una diferencia que fue estadísticamente significativa ( $p = 0,002$ ) (resultados no publicados).

A pesar del potencial prometedor de los algoritmos de IA en la evaluación de las mamografías, también existen algunas limitaciones y desafíos que deben abordarse. Uno de los desafíos clave es la necesidad base de datos de conjuntos voluminosos, diversos y bien incluidos para entrenar y validar estos algoritmos.<sup>10</sup> Otro desafío es la necesidad de una evaluación y validación rigurosa de estos algoritmos en entornos clínicos del mundo real y ensayos clínicos prospectivos para garantizar su seguridad, eficacia y generalización<sup>6</sup>. Aparte de todos estos algoritmos de aprendizaje profundo para la evaluación de la mamografía, en este momento falta información sobre la historia personal o familiar de los pacientes y la información de otras modalidades de imágenes como la ecografía, la mamografía con contraste o la resonancia magnética y su correlación con las muestras de patología. Aún necesitamos más tiempo para llegar al "mejor momento" de los algoritmos

de IA (Figura 3). Mientras escribimos este artículo de revisión, se están desarrollando asistentes médicos artificiales para abordar estas limitaciones que acabamos de señalar, pero aún no para un uso clínico generalizado.

A medida que el campo de la IA en la atención médica continúa evolucionando, es probable que la integración de estos algoritmos en el proceso de detección del cáncer de mama se generalice a todas las áreas involucradas, desde el ámbito clínico a los estudios de imágenes morfológicas y funcionales, lo que conducirá a mejores resultados para las pacientes y sistemas de atención médica más eficientes.<sup>10</sup> Además, es fundamental garantizar que estos algoritmos se desarrollen e implementen de manera ética y responsable, con las salvaguardas adecuadas para proteger la privacidad de las pacientes y garantizar la precisión y confiabilidad de los resultados.<sup>11</sup> Un área de interesante desarrollo es la predicción de lesiones malignas según la estimación de riesgo en base a modelos ya conocidos. Al respecto Arasu y col publicaron recientemente un estudio retrospectivo donde incluyeron mamografías de 13,435 pacientes en 2016 y que fueron seguidas hasta el año 2021.<sup>12</sup> Utilizaron el modelo de predicción de riesgo a 5 años del *Breast Cancer Surveillance Consortium* (BCSC) y lo compararon con el desempeño del algoritmo de IA. Utilizando el área debajo de la curva (ADC) como



**Figura 3. A. Paciente de 43 años con una masa palpable en su mama derecha. No es evidente por Mamografía Digital. 3.B. No identificada por algoritmo de IA. 3.C. En la ecografía una masa sólida irregular altamente sospechosa. 3.D. En la Mamografía con Contraste la imagen recombinada resalta una masa en su polo inferior (hipercaptante). 3.E. Carcinoma ductal infiltrante en la biopsia con aguja gruesa. Centro Clínico de la Mama - CECLIM, Caracas - Venezuela. Work station for mammography, DIARM DM™ and brAlray™, Artificial Intelligence for Mammography, USA, 2024, [www.medicalscientific.com](http://www.medicalscientific.com)**

el indicador para tal desempeño, encontraron que el aumento absoluto en el ADC para el algoritmo de IA en relación con modelo del BCSC fue de 0,09 para el riesgo de cáncer de intervalo y de 0,06 para el riesgo general a 5 años, una mejora sustancial y clínicamente significativa a favor del algoritmo. Este resultado fue aún mejor con la combinación del algoritmo de IA más el modelo del BCSC en comparación a la IA por sí sola (ADC AI + BCSC, 0,66–0,68; p ajustada por Bonferroni <0,0016). A pesar de estos resultados prometedores, el impacto de los modelos de IA en las decisiones clínicas que requieren una predicción de riesgo necesita más estudios.

Es importante señalar que la implementación de algoritmos de IA para mamografías en el cribado cáncer de mama aún se encuentra en sus primeras etapas. Es necesario que radiólogos


especializados en mama participen en el proceso de toma de decisiones cuando se aplican estas herramientas, y se necesita más investigación para evaluar y comprender completamente su eficacia clínica.

## REFERENCIAS

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, *et al*. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024; 74(3): 229-263. doi:10.3322/caac.21834
2. Siegel RL, Giaquinto AN, Jemal A. Cancer statistics, 2024. *CA Cancer J Clin*. 2024; 74(1): 12-49. doi:10.3322/caac.21820
3. Tot T, Gere M, Hofmeyer S, Bauer A, Pellas U. The clinical value of detecting microcalcifications on a mammogram. *Semin Cancer Biol*. 2021; Jul 72:165-174. doi: 10.1016/j.semcancer.2019.10.024. Epub 2019 Nov 14. PMID: 31733292.

4. Li Y, Brennan PC, Lee W, Nickson C, Pietrzyk MW, Ryan EA. An Investigation into the Consistency in Mammographic Density Identification by Radiologists: Effect of Radiologist Expertise and Mammographic Appearance. *J Digit Imaging*. 2015; 28(5):626-32. doi: 10.1007/s10278-015-9814-4. PMID: 26259522; PMCID: PMC4570902.
5. Logan, J., Kennedy, P.J. & Catchpoole, D. A review of the machine learning datasets in mammography, their adherence to the FAIR principles and the outlook for the future. *Sci Data*. 2023; 10, 595. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02430-6>
6. Hickman, S., Woitek, R., Le, E., Im, Y.R., Luxhøj, C.M., Avilés-Rivero, A.I., Baxter, G., Mackay, J., & Gilbert, F.J. Machine Learning for Workflow Applications in Screening Mammography: Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiological Society of North America*. 2022; 302(1), 88-104. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021210391>
7. Schaffter, T., Buist, D.S., Lee, C.I., Nikulin, Y., Ribli, D., Guan, Y., Lotter, W., *et al*. Evaluation of Combined Artificial Intelligence and Radiologist Assessment to Interpret Screening Mammograms. *American Medical Association*. 2020; 3(3), e200265-e200265. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.0265>
8. Larsen M, Olstad CF, Koch HW, Martiniussen MA, Hoff SR, Lund-Hanssen H, *et al*. AI Risk Score on Screening Mammograms Preceding Breast Cancer Diagnosis. *Radiology*. 2023 Oct; 309(1):e230989. doi: 10.1148/radiol.230989. PMID: 37847135.
9. Lång K, Josefsson V, Larsson AM, Larsson S, Högberg C, Sartor H, *et al*. Artificial intelligence-supported screen reading versus standard double reading in the Mammography Screening with Artificial Intelligence trial (MASAI): a clinical safety analysis of a randomised, controlled, non-inferiority, single-blinded, screening accuracy study. *Lancet Oncol*. 2023 Aug; 24(8):936-944. doi: 10.1016/S1470-2045(23)00298-X. PMID: 37541274.
10. Bhinder, B., Gilvary, C., Madhukar, N.S., & Elemento, O. Artificial Intelligence in Cancer Research and Precision Medicine. *American Association for Cancer Research*. 2021; 11(4), 900-915. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.cd-21-0090>
11. Houssami N, Marinovich ML. AI for mammography screening: enter evidence from prospective trials. *Lancet Digit Health*. 2023 Oct; 5(10):e641-e642. doi: 10.1016/S2589-7500(23)00176-0. Epub 2023 Sep 8. PMID: 37690910.
12. Arsu VA, Habel LA, Achacoso NS, Buist DSM, Cord JB, Esserman LJ, *et al*. Comparison of Mammography AI Algorithms with a Clinical Risk Model for 5-year Breast Cancer Risk Prediction: An Observational Study. *Radiology*. 2023 Jun;307(5):e222733. doi: 10.1148/radiol.222733. PMID: 37278627; PMCID: PMC10315521.

## EFICACIA DE TAPP VS RUTKOW ROBBINS PARA EL MANEJO DE HERNIA INGUINAL. ESTUDIO PROSPECTIVO COMPARATIVO

ALAN HERRERA<sup>1</sup>  
LUIS LEVEL C.<sup>2</sup>   
BARBARA GOYO<sup>1</sup>  
JENIFER SANTIAGO<sup>1</sup>  
STEPHANIE SIRVENT<sup>1</sup>

### EFFECTIVENESS OF TAPP VS RUTKOW ROBBINS FOR THE MANAGEMENT OF INGUINAL HERNIA

#### RESUMEN

Aunque la reparación laparoscópica de la hernia inguinal se describió hace más de 27 años como una alternativa a las reparaciones convencionales, la mayoría de las hernias en todo el mundo se reparan con un enfoque anterior abierto. Objetivo: comparar la eficacia de la técnica laparoscópica transabdominal preperitoneal (TAPP) vs Rutkow Robbins en el manejo quirúrgico de la hernia inguinal. Métodos: Se desarrolló un estudio de tipo comparativo prospectivo. Se incluyeron 20 casos operados por vía laparoscópica y 32 casos operados por técnica de Rutkow Robbins. Resultados: en las variables evaluadas no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, excepto en el tiempo quirúrgico el cual tuvo una media de 101,15mnts ( $\pm 23,87$ ) para TAPP vs 60,9mnts ( $\pm 11,74$ ) para Rutkow Robbins con un valor de p de 0,00054. Conclusión: con la estandarización del uso de la cirugía laparoscópica, así como conceptos para el entendimiento de la anatomía de la región inguinal se disminuyen las tasas de complicaciones y se demuestra la aplicabilidad de la cirugía laparoscópica en la hernia inguinal.

**Palabras clave:** Hernia inguinal, cirugía laparoscópica, transabdominal preperitoneal (TAPP), Rutkow Robbins

#### ABSTRACT

Although laparoscopic inguinal hernia repair was described over 27 years ago as an alternative to conventional repairs, most hernias worldwide are repaired using an open anterior approach. Objective: To compare the efficacy of the transabdominal preperitoneal (TAPP) laparoscopic technique versus the Rutkow Robbins technique in the surgical management of inguinal hernia. Methods: A prospective comparative study was conducted. Twenty cases operated laparoscopically and 32 cases operated using the Rutkow Robbins technique were included. Results: There were no statistically significant differences between the two groups in the evaluated variables, except for the surgical time, which had a mean of 101.15 minutes ( $\pm 23.87$ ) for TAPP versus 60.9 minutes ( $\pm 11.74$ ) for Rutkow Robbins, with a p-value of 0.00054. Conclusion: With the standardization of the use of laparoscopic surgery, as well as concepts for understanding the anatomy of the inguinal region, complication rates decrease, demonstrating the applicability of laparoscopic surgery in inguinal hernia repair.

**Key words:** Inguinal hernia, laparoscopic surgery, transabdominal preperitoneal (TAPP), Rutkow Robbins

---

1. Médico Cirujano. Residente de servicio de cirugía general Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas- Venezuela. Correo-e: alnrreram@gmail.com  
2. Cirujano General. Jefe servicio de cirugía general Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas - Venezuela

## INTRODUCCIÓN

Las hernias figuran entre las afecciones más antiguas conocidas por la raza humana. Su solución es seguramente la patología quirúrgica que suscita más discusiones en su tratamiento, que más técnicas y más accesos se han utilizado, inventado, modificado y comunicado, para resolverla, entre todas las enfermedades subsidiarias de tratamiento quirúrgico.<sup>(1)</sup>

Desde el punto de vista de técnica quirúrgica, la aparición de materiales protésicos que permitieron las reparaciones libres de tensión, logró no solo simplificar el procedimiento, sino también aumentar significativamente las tasas de éxito.<sup>(2,3)</sup>

Hacia 1989, Rutkow y Robbins comenzaron a utilizar los conos de malla de polipropileno, pero a diferencia de Gilbert, fijaban el cono con suturas alrededor del orificio inguinal interno e igual utilizaban luego una cubierta de material protésico sin suturas sobre el piso del conducto inguinal, adoptaron este tipo de procedimiento para todas las variables de hernia inguinal.<sup>(4)</sup>

La «revolución laparoscópica» que comenzó Philippe Mouret en 1987, ha contribuido a ser una alternativa importante a las otras opciones en las reparaciones herniarias.<sup>(1)</sup>

Tanto en la técnica transabdominal preperitoneal (TAPP) como en la totalmente extraperitoneal (TEP) se coloca una malla protésica en el espacio preperitoneal.<sup>(5)</sup>

La técnica TAPP fue descrita por primera vez en 1992 por Maurice Arregui y a pesar de que la experiencia en nuestro entorno con cirugía laparoscópica avanzada empezó a finales de los años 90, es solo hasta el 2012 cuando comenzamos a tratar las hernias inguinales mediante un abordaje laparoscópico.<sup>(5)</sup>

Aunque la reparación laparoscópica de la hernia inguinal se describió hace más de 27 años como una alternativa a las reparaciones convencionales, la mayoría de las hernias en todo el mundo se reparan con un enfoque anterior abierto.<sup>(6)</sup>

De las diferentes técnicas que se realizan para la cirugía de hernias la proporción que llega a recidivar con las técnicas abiertas sin malla son del 0,2-25%; con malla del 0-10% y en las reparaciones laparoscópicas del 0-2 %.<sup>(7)</sup>

## MÉTODOS

Se desarrolló un estudio de tipo comparativo, prospectivo, cuyo objetivo fue comparar la eficacia de TAPP vs Rutkow Robbins en el manejo quirúrgico de la hernia inguinal, tomando en cuenta variables como: edad, peso, talla, Índice de masa corporal (IMC), tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria, se evaluaron las complicaciones según la escala de Clavien Dindo<sup>(8)</sup>, tasa de recidiva y se evaluó el dolor según escala visual análoga a las 24 horas del postoperatorio.

La población de estudio estuvo conformada por 124 pacientes operados en el servicio de cirugía 1 del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño en el periodo comprendido entre enero 2021 hasta diciembre 2022, la muestra fue de tipo intencional no

probabilístico y estuvo conformada por 52 pacientes (20 pacientes en el grupo de TAPP y 32 en el grupo de Rutkow Robbins) que cumplieron con los criterios de inclusión (mayor a 18 años, diagnóstico de hernia inguinal no complicada directa e indirecta operados con técnica abierta de Rutkow Robbins y TAPP, que aprobaran el procedimiento y los que mantuvieron seguimiento mínimo de 2 años) se excluyeron pacientes menores de 18 años, con diagnóstico de hernia recidivada, antecedentes quirúrgicos previos, con comorbilidades, operados mediante técnica distinta a Rutkow Robbins y TAPP y pacientes embarazadas, para un total de 72 pacientes excluidos (Tabla 1).

El análisis de datos se realizó utilizando Epiinfo 7™ así como el análisis estadístico, se calculó la media de las variables y se utilizó Bartlett's chi square y valor de p para realizar comparaciones entre ambos grupos con punto de corte de  $p = < 0.05$  para variables estadísticamente significativas.

### Técnica Quirúrgica de Rutkow Robbins:

Paciente en decúbito dorsal, anestesia raquídea, se realiza incisión de Grégoire, diéresis por planos, apertura del conducto inguinal por la aponeurosis del oblicuo externo, esqueletización del cordón espermático e identificación de elementos, disección y apertura de saco herniario, reducción de contenido, ligadura transfixiante del saco herniario con vicryl 0, se coloca cono de polipropileno en anillo inguinal profundo y malla de polipropileno en pared posterior, síntesis de aponeurosis con vicryl 0, síntesis de tejido celular subcutáneo con puntos separados crómico 2 - 0, síntesis de piel con puntos intradérmicos nylon 2-0.

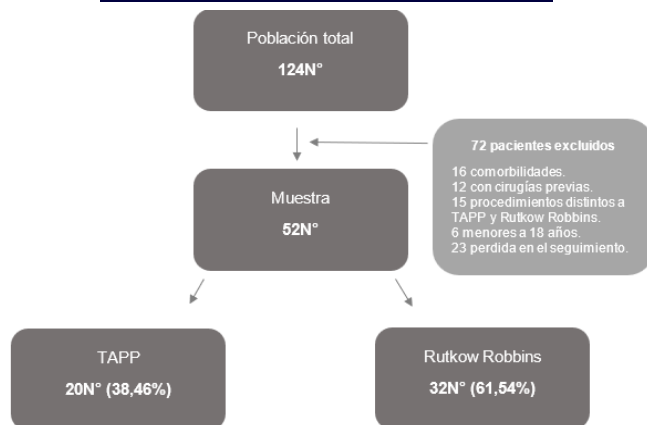
### Técnica Quirúrgica de Tapp:

El TAPP se hizo con la técnica estándar de 03 puertos, colocando primero el puerto umbilical (10 mm) y luego los otros puertos (5 mm) en el borde lateral del músculo recto a cada lado del ombligo<sup>(9)</sup>. Se comenzó con la disección del espacio preperitoneal y creación de flap peritoneal, se identificó la rama horizontal del pubis y el ligamento de Cooper. Se procedió a reducir todo el saco herniario mediante tracción del mismo y sección de sus adherencias, liberando el peritoneo de los componentes del cordón espermático o del ligamento redondo del útero. La disección del espacio preperitoneal se extendió lateralmente a 5 cm del anillo inguinal profundo. Una vez constatada la hemostasia se introdujo a través del portal de 10mm, una malla de polipropileno rectangular. Se fijó la pestaña de malla mediante un tacker al ligamento de Cooper y se dispuso la misma de modo de cubrir toda la pared posterior y el orificio miopectíneo. Finalmente se cubrió la malla con el peritoneo parietal, suturando el colgajo que se creó con la disección del mismo y el saco herniario reducido al sitio donde se seccionó inicialmente, mediante una sutura continua de monofilamente barbado 2-0 PDS. Se retiraron los portales bajo visión directa, evacuando el neumoperitoneo y suturando la fascia del portal de 10mm.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el análisis 20 casos operados por vía laparoscópica (TAPP) que corresponden al 38,46% y 32 casos operados por abordaje anterior a los cuales se les realizó técnica de Rutkow Robbins que corresponde al 61,54%, (Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución de población**



La edad promedio en TAPP fue de 59,1 años ( $\pm 12,97$ ) vs 56,56 años ( $\pm 14$ ) para Rutkow Robbins con un valor de p de 0,7. IMC de 26,3 ( $\pm 2,34$ ) vs 25,84 ( $\pm 3,62$ ) kg/m<sup>2</sup> para TAPP y Rutkow Robbins respectivamente con p= 0,61. No encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (Tabla 2).

**Tabla 2. Variables sociodemográficas**

	TAPP	RUTKOW ROBBINS	P-VALUE
<b>Edad</b>	59,1 $\pm$ 12,97	56,56 $\pm$ 14,06	<b>0,7</b>
<b>Peso</b>	81,5 $\pm$ 9,15	73,39 $\pm$ 12,08	<b>0,19</b>
<b>Talla</b>	174 $\pm$ 33,95	167 $\pm$ 8,5	<b>0,08</b>
<b>IMC</b>	26,3 $\pm$ 2,34	25,84 $\pm$ 3,62	<b>0,61</b>

La media de tiempo quirúrgico fue de 101,15 minutos ( $\pm 23,87$ ) para TAPP vs 60,9 minutos ( $\pm 11,74$ ) para Rutkow Robbins con un valor de p de 0,00054 siendo estadísticamente significativo a favor de el abordaje abierto. La estancia hospitalaria 49,2 horas ( $\pm 5,36$ ) vs 51 horas ( $\pm 8,06$ ) con valor de p de 0,06 sin diferencia estadísticamente significativa. La media de escala visual análoga fue 4,75 ( $\pm 1,14$ ) en el grupo de TAPP vs 5,28 ( $\pm 1,04$ ) en el grupo de Rutkow Robbins con valor de p: 0,83 sin diferencia estadística significativa. (Tabla 3).

Se presentaron 2 (10%) complicaciones en el grupo de TAPP y 12 (37,5%) complicaciones en el grupo de Rutkow Robbins, con valor de p de 0,032 con diferencia estadística significativa a favor de TAPP (tabla 4), estratificados de la siguiente manera: 2 grado I en TAPP y 8 grado I, 3 grado IIIA y 1 grado IIIB en Rutkow Robbins, según clasificación de Clavien Dindo (Tabla 5).

**Tabla 3. Tiempo quirúrgico/ estancia hospitalaria / dolor según escala visual análoga**

	TAPP	RUTKOW ROBBINS	P-VALUE
<b>Tiempo quirúrgico (min)</b>	101,15	60,9	0,00054
<b>Estancia hospitalaria (horas)</b>	49,2	51	0,06
<b>Escala visual análoga</b>	4,75	5,28	0,83

**Tabla 4. Complicaciones / Recidiva**

	TAPP	%	RUTKOW ROBBINS	%	P-VALUE
<b>Complicaciones</b>	2	10	12	37,5	0,032
<b>Recidiva</b>	1	5	2	6,25	0,65

Se registro 1 (5%) recidiva en TAPP vs 2 (6,25%) en el grupo de Rutkow Robbins, con un valor de p de 0,65 sin diferencia estadísticamente significativa, (Tabla 4)

## DISCUSIÓN

Desde la antigüedad ha existido la preocupación por conocer y corregir los defectos asociados a la anatomía humana, incluida en ellos la hernia inguinal.<sup>(1)</sup>

Hoy en día ésta constituye por su elevada frecuencia un problema social y desde el punto de vista quirúrgico, una de las intervenciones que más llevan a cabo los cirujanos generales a nivel mundial.

La técnica de hernioplastia libre de tensión propuesta por Lichtenstein, se inició en el año 1984, y buscaba evitar la naturaleza degenerativa y los efectos de la tensión en la línea de sutura con las técnicas precedentes de herniorrafia.<sup>(10)</sup> Posteriormente se publicaron técnicas libres de tensión como la propuesta por Rutkow Robbins donde se utiliza un cono de polipropileno fijado al anillo inguinal profundo con una lámina plana en la pared posterior del conducto inguinal. René Stoppa publicó la técnica que lleva su nombre en el año 1969, y fue uno de los pioneros de la reparación preperitoneal de las hernias. Sus principios y conceptos se aplican hoy en las técnicas de reparación laparoscópica, que fueron descritas por Arregui (técnica TAPP) y por McKernan y Laws (técnica TEP).<sup>(11)</sup>

El acceso laparoscópico pretende reducir las desventajas de la herniorrafia abierta y ofrecer un mejor acceso a la pared posterior inguinal, permitiendo una clara visualización del defecto herniario en ambos lados, lo que posibilita la posterior colocación de una prótesis sin estar condicionado por el tamaño de la incisión.<sup>(12)</sup>

Tabla 5. Complicaciones según Clavien Dindo				
	TAPP	%	RUTKOW/ROBBINS	%
<b>GRADO I</b>	2	100	8	66,66
<b>GRADO II</b>	0	0	0	0
<b>GRADO IIIA</b>	0	0	3	25,01
<b>GRADO IIIB</b>	0	0	1	8,33
<b>GRADO IVA</b>	0	0	0	0
<b>GRADO IVB</b>	0	0	0	0
<b>GRADO V</b>	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

En cuanto a la edad el presente estudio estaba compuesto por pacientes con una media de 59.1 años en TAPP y 56.56 años en Rutkow Robbins, menor a las reportadas en la serie de Yuichi Takayama con media de 64,3 años en el grupo de TAPP y mayores que las reportadas por Zaka Ullah Jan et al en el ensayo clínico aleatorizado con una media global de 39,40±16,18 años.<sup>(9,13)</sup>

El tiempo quirúrgico del abordaje fue mayor en TAPP que en el abordaje anterior con una media de 101,15±23,84 minutos, mayor a los reportados en el trabajo de José Leyba et al con un tiempo promedio de 50,5±11,6 minutos.<sup>(5)</sup> Podríamos relacionar estos resultados con la experiencia de los cirujanos de nuestro estudio ya que fueron cirugías realizadas por fellowship de laparoscopia avanzada y residentes de 3er año, con adjuntos de nuestro servicio.

La estancia hospitalaria fue superior a las reportadas en el trabajo de Leyba *et al.*, donde reportaron 1±0,08 días (1 a 2 días)<sup>(5)</sup> mientras que evidenciamos 49,2±5,36 horas (2,05 días en promedio) en nuestra investigación, siendo a su vez ligeramente inferior a las reportadas por Zaka Ullah Jan *et al.* con 2,15±0,557 días.<sup>(9)</sup>

La presente investigación reportó menores tasas de complicaciones en TAPP 10% que en Rutkow Robbins 37,5%, siendo el más frecuente el dolor postoperatorio, manejado con analgésico vía oral (Clavien Dindo I). En el grupo de cirugía abierta se reportó 2 casos de seroma y 1 hematoma postoperatorio, complicación que amerita drenaje con anestesia local (Clavien Dindo III A), las cuales son similares con las publicadas por Leyba et al quienes reportaron un seroma en la región crural, un hematoma inguinal y dos hidroceles con una morbilidad total inferior a la reportada en nuestro estudio de 5,1%.<sup>(5)</sup> Un caso de recidiva por abordaje abierto se resolvió quirúrgicamente por vía laparoscópica (Clavien Dindo IIIB).

Las grandes series comparativas reportan recurrencias entre 0,77 y 2,3%, menores a los reportados en nuestra serie con una recidiva de 5% para TAPP y 6,25% en Rutkow Robbins. El porcentaje de recidiva podría relacionarse con el tamaño de la

muestra por lo cual se sugiere ampliar el número de pacientes y optimizar el seguimiento.

En relación al dolor postoperatorio reportamos una media en la escala visual análoga de 4,75±1,14 en el grupo de TAPP y 5,28±1,04 en el grupo de Rutkow Robbins similares a las reportadas por Zaka Ullah Jan et al con 24% de pacientes con dolor leve y el 76% con dolor moderado a las 12 horas en el grupo de TAPP.<sup>(9)</sup>

## CONCLUSIONES

1. A medida que se estandariza el uso de la cirugía laparoscópica, así como conceptos para el entendimiento de la anatomía de la región inguinal disminuyen las tasas de complicaciones y se demuestra la aplicabilidad de la cirugía laparoscópica.
2. En este estudio se demuestra que ambas técnicas son efectivas para el manejo de la hernia, sin embargo, el abordaje mínimamente invasivo demuestra superioridad frente al abordaje convencional abierto mejorando tasas de recidiva y estancia hospitalaria.
3. A pesar de las ventajas conocidas de la cirugía laparoscópica se debe individualizar la selección de pacientes para cada abordaje y así optimizar los resultados.
4. se sugiere continuar la línea de investigación y mejorar el seguimiento post operatorio

## CONFLICTO DE INTERESES

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

## REFERENCIAS

1. Carbonell F. Aproximación histórica al conocimiento de la hernia. Los médicos que la describieron y trataron. *Hernia inguinocrural*. Asociación Española de cirujanos. 2001;19-69.
2. Messias BA, Almeida PL de, Ichinose TMS, Mocchetti ER, Barbosa CA, Waisberg J, et al. The Lichtenstein technique is being used adequately in inguinal hernia repair: national analysis and review of the surgical technique. *Rev Col Bras Cir*. 2023;50:e20233655.
3. HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018 Feb;22(1):1-165.
4. Francisco S, Zulia E, Ángel Luque VS, Ramón Urdaneta J, Noriega Trigo M. Técnica de Rutkow y Robbins (tapón y parche) para la reparación de hernias inguinales. *Hospital Dr. Manuel Noriega Trigo IVSS*. 2009;40.
5. Leyba José Luis, Navarrete Aulestia Salvador, Navarrete Llopis Salvador, Gonzalez Liliher. Tratamiento laparoscópico de la hernia inguinal por técnica transabdominal preperitoneal. Análisis retrospectivo de una serie de casos [Internet]. [cited 2024 Jan 12]. Available from: <https://www.revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/article/view/392/550>
6. Claus C, Furtado M, Malcher F, Cavazzola LT, Felix E. Ten golden

- rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surg Endosc* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2024 Jan 12];34(4):1458–64. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-020-07449-z>
7. Acevedo A. Anatomía de la región inguinofemoral: Hernias inguinofemorales Anatomía y técnica quirúrgica. Editorial Mediterraneo. Cap 1.:25–51.
  8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of Surgical Complications: A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Ann Surg* [Internet]. 2004 Aug [cited 2024 Jan 12];240(2):205. Available from: [/pmc/articles/PMC1360123/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1360123/)
  9. Jan Z, Ali S, Ahmed N, Sarwar MA. Comparison of Common Postoperative Complications Between Lichtenstein Open Repair and Laparoscopic Transabdominal Pre-peritoneal (TAPP) Repair for Unilateral Inguinal Hernia. *Cureus*. 2021 Sep;13(9):e17863.
  10. Atlas of General Surgical Techniques E-Book - 9781455706365 | Elsevier Health [Internet]. [cited 2024 Jan 12]. Available from: <https://www.mea.elsevierhealth.com/atlas-of-general-surgical-techniques-e-book-9781455706365.html>
  11. Rodríguez Vega FJ, Beltrán Saavedra Marcelo. Universidad Católica del Norte Facultad de Medicina Departamento de Postgrado y Postítulo Programa de Especialización en Cirugía General Monografía de la Materia: Hernia Inguinal.
  12. Barahona Kojevnikova Ekaterina, Selva Claudia, Leiva López Pedro. Complicaciones de las hernioplastias inguinales en pacientes del servicio de Cirugía General, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2019 Mar;
  13. Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, Takahashi T, Uji M. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair versus open mesh plug repair for bilateral primary inguinal hernia. *Ann Gastroenterol Surg* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2024 Jan 12];4(2):156–62. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ags3.12314>

## TOXINA BOTULÍNICA Y NEUMOPERITONEO EN EL MANEJO DE HERNIA INGUINOESCROTAL GIGANTE: A PROPÓSITO DE UN CASO

SUSAN ROJAS-RIVAS<sup>1</sup> 

JOSÉ ESCALONA<sup>1</sup> 

JUAN AVENDAÑO<sup>1</sup> 

MARÍA CLAUDIA BRACHO-ARELLANO<sup>2</sup> 

AGUASANTA GONZÁLEZ-DELATORRE<sup>2</sup> 

GUILLERMO TERÁN-ÁNGEL<sup>2</sup> 

### BOTOX AND PNEUMOPERITONEUM IN THE MANAGEMENT OF GIANT INGUINOSCROTAL HERNIA: A CASE REPORT

#### RESUMEN

**Introducción:** La hernia inguinoescrotal gigante es una entidad poco común y desafiante en el tratamiento quirúrgico, debido a la reintroducción forzada de vísceras puede aumentar la presión intraabdominal, provocando un síndrome compartimental, que compromete la vida del paciente. A lo largo del tiempo, se han descrito diversas técnicas de reparación. **Caso clínico:** paciente masculino de 66 años con hernia inguinoescrotal bilateral y pérdida de domicilio, con contenido intestinal y omental. Se trató con TBA como adyuvante, seguido de NPP y reparación mediante hernioplastia Lichtenstein. El paciente se recuperó sin complicaciones. **Conclusión:** la combinación de estas técnicas es eficaz para manejar hernias con pérdida de derecho a domicilio, demostrando ser seguras, toleradas y con una baja tasa de complicaciones o recidivas.

**Palabras clave:** Hernia inguinoescrotal gigante, pérdida de domicilio, toxina botulínica, neumoperitoneo progresivo, hernioplastia

#### ABSTRACT

**Introduction:** Giant inguinoscrotal hernia is an uncommon and challenging surgical condition, as forced re-insertion of viscera can increase intra-abdominal pressure, leading to compartment syndrome, which can be life-threatening to the patient. Over time, various repair techniques have been described. **Case report:** A 66-year-old male patient presented with bilateral inguinoscrotal hernias and loss of domicile containing bowel and omental tissue. He was treated with TBA as an adjuvant, followed by NPP and repair using the Lichtenstein hernioplasty technique. The patient recovered without any complications. **Conclusion:** The combination of these techniques is effective in the management of hernias with loss of domicile, proving to be safe, well tolerated and associated with a low rate of complications or recurrence.

**Key words:** Giant inguinoscrotal hernia, loss of domain, botulinum toxin, progressive pneumoperitoneum, hernioplasty

1. Servicio de Cirugía Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. Correo-e: rojas7susan@gmail.com
2. Facultad de Medicina, Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Mérida, Venezuela

Recepción: 14/03/2024  
Aprobación: 02/11/2024  
DOI: 10.48104/RVC.2024.77.2.6  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

## INTRODUCCIÓN

La hernia inguinoescrotal gigante, o hernia con “pérdida de derecho a domicilio” es poco frecuente, se extiende por debajo del punto medio de la cara interna del muslo, en posición de pie. <sup>(1)</sup> No existe consenso en la definición de esta hernia; una de las más aceptadas es cuando más del 20% de las vísceras abdominales están fuera de la cavidad y no se reintegran. <sup>(2)</sup> Otros consideran que ocurre cuando hay más del 50%. <sup>(1,3)</sup>

Estas hernias suponen un reto quirúrgico, ya que la reposición del contenido visceral, genera un incremento súbito de la presión intraabdominal (PIA), comprometiendo la función cardiorrespiratoria, cursando con trastornos ventilatorios restrictivos dados por afectación de la función diafragmática; situación que compromete la vida del paciente. Además, la reintroducción forzada de las asas genera compresión de las vísceras dificultando el retorno venoso y linfático con el consecuente edema de asas, pudiendo aparecer complicaciones como obstrucción intestinal, dehiscencia de la herida y recurrencia. <sup>(1,3)</sup>

Para minimizar riesgos, existen numerosas técnicas dentro de las que destaca el neumoperitoneo progresivo preoperatorio (NPP) de Goñi Moreno <sup>(4)</sup>, que consiste en un aumento del volumen de la cavidad abdominal y una disección neumática del saco herniario y de su contenido, lo que facilita la reintroducción de las vísceras durante el transoperatorio. <sup>(1,4)</sup>

Desde 2009, tras los casos de Ibarra <sup>(5)</sup> sobre el uso de la toxina botulínica tipo A (TBA) antes de la reparación de hernias gigantes de la pared abdominal, su utilización se ha expandido, siendo en la actualidad el tratamiento de elección preoperatorio. Esta técnica infiltra con TBA la musculatura abdominal, induciendo su relajación, transitoria y reversible, que provoca el incremento de la capacidad abdominal hasta en un 20%, permitiendo reintroducir las vísceras incluidas en el saco herniario que han perdido su domicilio; facilitando una reparación segura. <sup>(3)</sup>

En 1987 Lichtenstein propuso la técnica de reparación libre de tensión y actualmente es considerada por muchos como el Gold Standard en el manejo quirúrgico de la cirugía de la hernia inguinal. <sup>(1)</sup>

En el siguiente trabajo se presenta caso infrecuente de hernia inguinoescrotal bilateral con pérdida de domicilio, tratada con la aplicación de TBA como adyuvante, seguido de NPP y la posterior reparación del defecto abdominal con una hernioplastia.

### Presentación del caso

#### Información del Paciente

Paciente masculino de 66 años de edad, consultó por presentar aumento de volumen en región inguinal bilateral de 15 años de evolución, que progresivamente se hizo irreductible; concomitantemente refiere sensación de pesadez a nivel genital. Antecedentes personales patológicos: Hipertensión arterial crónica controlada. Sobrepeso (OMS).

### Hallazgos clínicos

A la exploración física se evidencia gran masa inguinoescrotal bilateral con dimensiones de 20 x 30 cm (derecha) y 15 x 20cm (izquierdo), irreductible, dolorosa a la palpación, sin signos de flogosis (Figura 1).

### Estudios diagnósticos

La tomografía abdomino-pélvica con doble contraste (oral e intravenoso), reportó una gran amplitud de los anillos inguinales siendo el izquierdo de 7.8 cm y derecho de 7.4 cm. A través de estos anillos se deslizan aproximadamente el 80% asas intestinales del intestino grueso, ocupando ambas bolsas escrotales las cuales se observan distendidas, siendo la de mayor volumen la del lado izquierdo, que desplaza ambos testículos, Figura 2.

### Tratamiento realizado

Como preparación preoperatoria a finales de marzo 2023, se administraron 500 UI de TBA según técnica de Ibarra <sup>(5)</sup>, bajo visión ultrasonográfica y con marcaje de puntos, sin complicaciones. Paciente egresa a domicilio en espera de cumplimiento de 4 semanas.

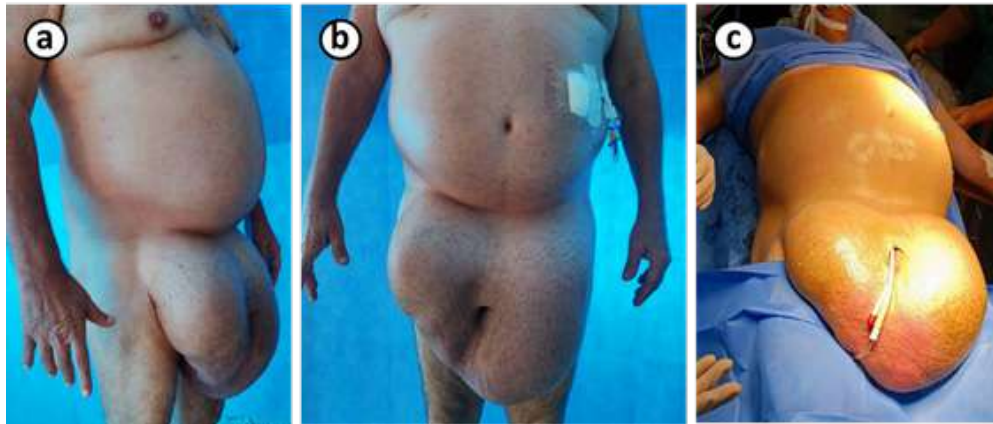
En abril del mismo año, se colocó un catéter peritoneal en punto de Palmer bajo visión directa para dar inicio a NPP, insuflando inicialmente 1.000 mL de aire ambiente, y progresando diariamente entre 600 a 1.500 mL dependiendo de la respuesta del paciente, hasta un volumen total de 21 litros, en un período de 3 semanas y media, sin complicaciones.

Se lleva a mesa operatoria para hernioplastia inguinal bilateral según técnica de Lichtenstein. En primer tiempo quirúrgico, se observa un orificio inguinal izquierdo profundo con defecto herniario amplio de 5 cm, con saco grande de 30 x 20 cm, con múltiples adherencias laxas, contenido de asas delgadas y epiplón mayor, sin cambios de coloración, con pared posterior débil; identificándose todos los elementos del cordón espermático. En un segundo tiempo, se observó orificio inguinal derecho profundo con defecto herniario amplio de 5 cm, el saco de 20 x 10cm, también con adherencias laxas y contenido similar, sin cambios de color.

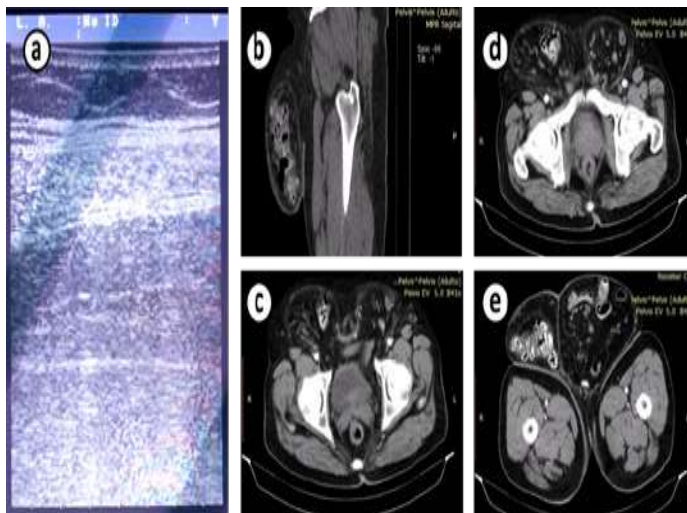
El contenido herniario fue reducido y el defecto anatómico fue reparado con la colocación de una malla de polipropileno de 15 x 12cm. Seguidamente, se colocó un dren en ambas bolsas escrotales, finalmente se hizo cierre de la herida y cura (Figura 3).

## SEGUIMIENTO Y RESULTADOS

Paciente fue dado de alta al quinto día. Los controles realizados los 3 meses posteriores han demostrado una buena recuperación, sin presencia de complicaciones.



**Figura 1. Imágenes preoperatorias: hernia inguinoescrotal bilateral posterior a Neumoperitoneo. a y b: vistas lateral y frontal del paciente con enfoque en las hernias. c: imagen del paciente en mesa operatoria**



**Figura 2. Imagenología preoperatoria. a: USG de pared abdominal para la infiltración de toxina botulínica tipo A. b-e: cortes tomográficos de la hernia inguinoescrotal bilateral para planificación quirúrgica**

## DISCUSIÓN

Las hernias inguinoescrotales gigantes son poco frecuentes, donde la pérdida de domicilio ocurre por la adaptación de la cavidad abdominal al hallarse vacía por un largo tiempo, lo que conlleva a una disminución de la presión intraabdominal, con el acortamiento progresivo de los músculos de la pared abdominal y una reducción de la capacidad abdominal.<sup>(6)</sup>

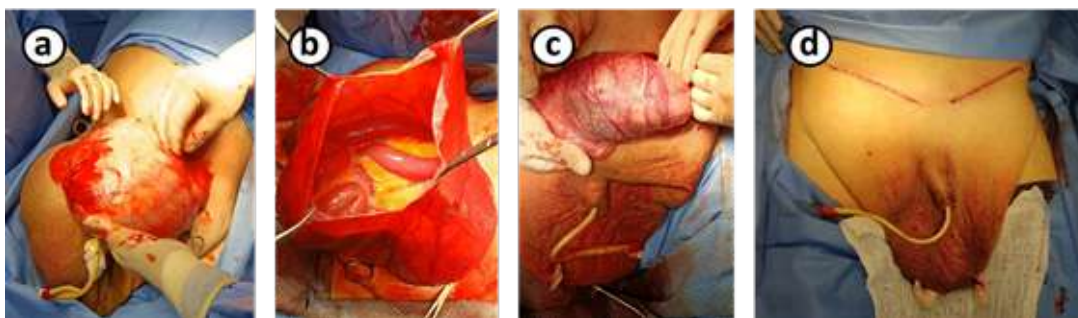
Este tipo de hernias tiene implicaciones fisiopatológicas singulares, caracterizándose por la presencia de un gran saco herniario con contenido visceral, hallándose con frecuencia, vísceras edematosas y engrosadas por la compresión del anillo herniario, formando adherencias entre ellas.<sup>(7)</sup>

Existen algunas sintomatologías que acompañan a estas hernias: dolor abdominal crónico, dificultad en la función sexual, insuficiencia respiratoria, obesidad o erosión en áreas de pliegues cutáneos.<sup>(1)</sup>

El manejo quirúrgico de las hernias inguinales gigantes representa un desafío para el cirujano ya que su reparación implica dificultad técnica y alto riesgo de morbimortalidad. Las principales complicaciones son causadas por el aumento súbito de presión intraabdominal al reintroducir las vísceras, lo que puede generar un síndrome compartimental abdominal (PIA > 20 mmhg) y falla orgánica múltiple.<sup>(7)</sup> Estas complicaciones se pueden minimizar a través de técnicas adyuvantes en la fase preoperatoria o intraoperatoria.<sup>(1)</sup>

La reducción forzada y la hernioplastia simple pueden no ser apropiadas para hernias inguinales gigantes moderadas y severamente agrandadas (tipo II y III) según la clasificación de Trakarnsagna.<sup>(8)</sup> Se proponen técnicas para evitar la resección intestinal. En el caso presentado, la hernia inguinoescrotal fue tipo II, por lo que se incrementó del volumen intraabdominal a través del NPP, tras acondicionar los músculos de la pared abdominal con TBA.

La técnica de elección para el manejo preoperatorio de esta patología es la aplicación de TBA en los músculos de la pared abdominal, que provoca parálisis flácida reversible al bloquear la liberación de acetilcolina. Esto reduce el grosor y aumenta la longitud de la cavidad abdominal, permitiendo la reintroducción de las vísceras y el cierre del defecto sin tensión. El efecto máximo se alcanza a las 3 o 4 semanas y dura entre 6 a 9 meses, por lo que se recomienda la reparación después del primer mes.<sup>(3)</sup> En el caso presentado, se inició el NPP un mes después y la reparación quirúrgica del defecto se realizó a los dos meses. Además, la neurotoxina es fácil de aplicar y los efectos secundarios son leves; mientras que otras técnicas, requieren cirugía adicional y presentan más de complicaciones.<sup>(3)</sup> Con esta técnica se ha evidenciado que mejora la ventilación pulmonar.<sup>(3,8)</sup>



**Figura 3. Imágenes transoperatorias de hernioplastia inguinal por técnica de Lichtenstein. a y b: saco herniario izquierdo con contenido de asas delgadas. c: saco herniario derecho. d: resultado estético postoperatorio**

El neumoperitoneo es la técnica más antigua para la reparación de eventraciones gigantes y también se utilizada en hernias inguinales y umbilicales gigantes. <sup>(4)</sup> Consiste en colocar un de un catéter intraperitoneal para insuflar progresivamente entre 14.000 a 20.000 mL de aire ambiente, ampliando la cavidad abdominal y facilitando la reducción del saco herniario. No existe consenso sobre el volumen ni la velocidad de insuflación; se considera completo cuando se palpan flancos abdominales prominentes. <sup>(4,7)</sup> En el caso presentado, se realizó NPP durante 25 días, insuflando un total de 21.000 mL, se estabilizó la función diafragmática y mejoró la función ventilatoria.

Dentro de sus posibles complicaciones, destacan hematomas, enfisema subcutáneo, infección del catéter, sepsis abdominal, perforación intestinal, neumomediastino, neumotórax, acidosis metabólica, así como costos incrementados debidos a largas estancias hospitalarias. <sup>(3)</sup>

Se han descrito otras técnicas preoperatorias, como expansores tisulares que son implantes de silicona que se posicionan entre los músculos oblicuo mayor y menor; que mediante un reservorio valvular subcutáneo se inyectan alrededor de 1.000 mL de solución salina al 0.9% hasta que los músculos de la pared lateral se alarguen conduciendo al aumento de la capacidad de la cavidad abdominal. <sup>(3)</sup> Su uso es limitado por su alta morbilidad y difícil reproducción, trayendo consigo complicaciones.

También la reducción quirúrgica del contenido del saco herniario (debulking), consiste en la resección del contenido del saco (intestino delgado, colon, omento y bazo). <sup>(1)</sup> Esta técnica puede cursar con algunas complicaciones graves como, sepsis abdominal y fistulas intestinales, que pueden conllevar a la muerte del paciente. <sup>(2,3)</sup>

Debido a la complejidad de la hernia inguinoescrotal gigante, se optó por realizar una reparación abierta con técnica de Lichtenstein, ampliamente recomendada por guías internacionales y considerada por la mayoría de los cirujanos como el tratamiento de elección para este tipo de hernias.

No hay una técnica estandarizada para la reparación quirúrgica de esta entidad, el manejo depende de las características de la hernia, la experiencia del cirujano y los recursos disponibles; sin embargo, siempre se debe acondicionar la cavidad abdominal para disminuir el riesgo del síndrome compartimental como complicación más temida.

#### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

RRS: Manejo clínico quirúrgico, concepción y revisión del caso clínico. EJ: Manejo clínico del caso, concepción y revisión del caso clínico. AJ: Manejo clínico del caso, concepción y revisión del caso clínico. BAMC: Concepción, elaboración del manuscrito revisión de la literatura. GDA: Manejo clínico del caso, concepción y elaboración del manuscrito. TAG: Concepción, elaboración del manuscrito, revisión de literatura.

Todos los autores participaron en la revisión crítica del artículo y en la aprobación de la versión final del manuscrito.

#### CONFLICTO DE INTERESES Y FINANCIACIÓN



Los autores declaramos no tener conflictos de intereses, ni haber recibido financiamiento o patrocinio de ninguna organización para realizar este trabajo.

#### REFERENCIAS

1. Begliardo FL, Arias PM, Corpacci M, Alborno PD, Lerda AF. Tratamiento de la hernia inguinoescrotal gigante con pérdida de domicilio: un desafío quirúrgico. *Rev Hispanoam Hernia*. 2018; 6(2):96-99. Doi: <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.83>
2. Sánchez-Ramírez M, Marengo de la Cuadra B, Retamar-Gentil M, Cano M, López-Ruiz JA. Hernias con derecho a domicilio. Revisión en los últimos cinco años. *Cir Andal*. 2018; 29(2):94-99. Disponible en: [https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2018/Cir\\_Andal\\_vol29\\_n2\\_actualizacion7.pdf](https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2018/Cir_Andal_vol29_n2_actualizacion7.pdf)
3. Carvajal J, García M, de Pablo L, Población G, Camuñas J. Hernia inguinoescrotal bilateral gigante con pérdida de domicilio. Utilidad de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento adyuvante. *Revista*

- Española De Investigaciones Quirúrgicas. 2018; 3:87-93. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6601256>
4. Goñi I. Chronic eventrations and large hernias; preoperative treatment by progressive pneumoperitoneum- original procedure. *Surgery*. 1947; 22:945-53.
  5. Ibarra T, Nuño C, Echegaray J, Robles E, González J. Use of botulinum toxin type A. A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg*. 2009; 33:2553-6. Doi: 10.1007/s00268-009-0203-3
  6. Rodríguez M, Aguado A, Moreno F, Louredo A. Hallazgo inusual en hernia inguino-escrotal con pérdida de derecho a domicilio: diverticulitis aguda. *Cirugía Andaluza* 2024; 35(1): 53-55. Disponible en: [https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2024/Cir\\_Andal\\_vol35\\_n1\\_10.pdf](https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2024/Cir_Andal_vol35_n1_10.pdf)
  7. Rivas A, Silva C, Magallanes A, Vázquez F. Reparación de la hernia inguinal gigante con pérdida de dominio. *Cir Gen*. 2022; 44 (4): 197-201. Doi: <https://doi.org/10.35366/109895>
  8. Trakarnsagna A, Chinswangwatanakul V, Methasate A, Swangsri J, Phalanusitthepha C, Parakonthon T, *et al*. Giant inguinal hernia: Report of a case and reviews of surgical techniques. *Int J Surg Case Rep*. 2014;5(11):868-72. DOI: 10.1016/j.ijscr.2014.10.042

# ANÁLISIS DE TRES TÉCNICAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON IMC > 50 KG/M<sup>2</sup>. ESTUDIO PROSPECTIVO Y COMPARATIVO CON SEGUIMIENTO MÍNIMO A 5 AÑOS

LUIS LEVEL C.<sup>1</sup>   
TULIO ACEVEDO<sup>2</sup>  
SILVIA PIÑANGO<sup>3</sup>   
YUBISAY AVARIANO<sup>3</sup>  
LUIS LEVEL P.<sup>4</sup>

## ANALYSIS OF THREE BARIATRIC SURGERY TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH BMI > 50 KG/M<sup>2</sup>. PROSPECTIVE AND COMPARATIVE STUDY WITH A MINIMUM FOLLOW-UP OF 5 YEARS

### RESUMEN

El Bypass Gástrico en Y de Roux (BGYR) y la Gastrectomía vertical (GV), son las opciones más efectivas para tratar la obesidad. **Objetivo general:** Comparar tres técnicas: BGYR con asa alimentaria (AAL) de 150 cm y biliopancreática (ABP) de 50 cm, BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm y GV en pacientes con índice de masa corporal > 50 Kg/m<sup>2</sup>. **Métodos:** Estudio comparativo y prospectivo incluyendo 42 pacientes con Índice de masa corporal (IMC) > 50 Kg/m<sup>2</sup>, conformándose 3 grupos: 14 BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, 8 BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm y 20 GV. Seguimiento mínimo 5 años. **Resultados:** Edad promedio 38,83 ± 1,54 años. Pacientes con comorbilidades (69,05%). No hubo diferencia en los parámetros antropométricos entre los tres grupos con excepción del exceso de peso. Todos los grupos demostraron una disminución significativa del peso inicial luego de la cirugía ( $p < 0,05$ ). Todos los grupos demostraron una disminución significativa del IMC inicial en el postoperatorio ( $p < 0,05$ ). Se registró un promedio de porcentaje de exceso de peso perdido (PEEP) de 62,45 ± 2,64 %. La mayor mediana de PEEP fue registrada en el grupo de GV, sin diferencia significativa entre los grupos. Se demostró mejor resolución de comorbilidades con el BGYR AAL 200 / ABP 100 y la GV sin diferencia estadística entre los grupos. **Conclusiones:** las tres técnicas demostraron ser igualmente efectivas en pacientes con IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup>.

**Palabras clave:** Obesidad tipo IV, Cirugía bariátrica, Bypass gástrico en Y de Roux, Gastrectomía vertical, Técnica quirúrgica, IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Roux-n-Y Gastric Bypass (RYGB) and Sleeve Gastrectomy (SG) are the most effective options for the treatment of obesity. **General objective:** Compare three techniques: RYGB with alimentary limb (AL) of 150 cm and biliopancreatic limb (BPL) of 50 cm, RYGB with AAL of 200 cm and ABP of 100 cm and SG in patients with body mass index (BMI) > 50 Kg/m<sup>2</sup>. **Methods:** A comparative and prospective study was carried out including 42 patients with BMI > 50 Kg/m<sup>2</sup>, forming 3 groups: 14 RYGB patients with AL of 150 cm and BPL of 50 cm, 8 RYGB with AL of 200 cm and BPL of 100 cm and 20 SG. Minimum follow-up was 5 years. **Results:** Average age 38.83 ± 1.54 years. Patients with comorbidities (69.05%). There was no difference in the anthropometric parameters among three groups except for excess weight. All groups demonstrated significant decrease in initial weight after surgery ( $p < 0.05$ ). All groups demonstrated a significant decrease in initial BMI postoperatively ( $p < 0.05$ ). Average percentage of excess weight lost (%EWL) of 62.45 ± 2.64 % was recorded. The highest median %EWL was recorded in SG group with no significant difference between groups. Better resolution of comorbidities was demonstrated in the BPGL AAL 200 / ABP 100 group and SG group with no statistical differences among study groups. **Conclusion:** all three techniques proved to be equally effective in patients with BMI > 50 Kg/m<sup>2</sup>.

**Key words:** Type IV obesity, Bariatric surgery, Roux-n-Y Gastric Bypass, Sleeve gastrectomy, Surgical technique, BMI > 50 Kg/m<sup>2</sup>

1. Jefe de servicio de Cirugía I. Director del curso de ampliación en Cirugía Bariátrica y Metabólica. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela. Correo-e: luislevelc@gmail.com
2. Fellow del curso de ampliación en Cirugía Bariátrica y Metabólica. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.
3. Adjunto del servicio de Cirugía I. Coordinadora del Postgrado de Cirugía General UCV sede HMPC. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.
4. Adjunto del servicio de Cirugía I. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas – Venezuela.

Recepción: 12/08/2024  
Aprobación: 07/11/2024  
DOI: 10.48104/RVC.2024.77.2.7  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es uno de los principales problemas médicos en todo el mundo. Se clasifica en las cinco categorías siguientes: Clase I la cual caracteriza un Índice de masa corporal (IMC) de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>, clase II un IMC de 35 a 39,9, clase III un IMC  $\geq$  40, clase IV un IMC de 50 a 59,9 y clase V un IMC  $\geq$  60.<sup>(1)</sup> Un IMC elevado pasa a ser un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, destacando la hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, articulares, psiquiátricas y algunos tipos de cáncer, entre otros.<sup>(2,3,4)</sup>

La evidencia ha demostrado que los pacientes con obesidad clase IV tienden a ser más jóvenes, tienen mayor número de comorbilidades sobre todo pulmonares y cardiovasculares, mayor riesgo de complicaciones y mortalidad postoperatoria así como también resultados postoperatorios inferiores a los pacientes con menor IMC.<sup>(5)</sup>

La elección del procedimiento de cirugía bariátrica más adecuado para el tratamiento de pacientes con obesidad clase IV plantea un desafío clínico significativo, basado en una evaluación individualizada de cada paciente, considerando factores como la composición corporal, las comorbilidades que puede estar presentando, la adherencia del paciente y las preferencias del cirujano.<sup>(6,7,8)</sup>

El Bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) con asa alimentaria (AAL) de 150 cm y asa biliopancreática (ABP) de 50 cm, es un procedimiento que ha demostrado ser eficaz en la pérdida de peso a largo plazo. El BGYR con AAL a 150 cm y ABP a 50 cm, es efectivo en la remisión de enfermedades relacionadas con la obesidad, como la diabetes tipo 2 y la hipertensión. Por su parte, el BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm, implica un bypass intestinal más largo, lo que pudiera resultar en una mayor pérdida de peso y también ha demostrado ser efectivo en la remisión de enfermedades metabólicas, sin embargo, existe un mayor riesgo de déficits nutricionales. En este caso se requiere un monitoreo más riguroso y se han reportado más complicaciones quirúrgicas.<sup>(9)</sup>

En relación a la Gastrectomía vertical laparoscópica (GV) los pacientes también experimentan una pérdida de peso significativa y es eficaz en la remisión de enfermedades relacionadas con la obesidad. En comparación con los procedimientos de BGYR, la GV tiene menos riesgo de hipoabsorción de nutrientes y una menor morbilidad.<sup>(10)</sup>

Comparar estas opciones quirúrgicas podría ayudar a determinar cuál podría ser el procedimiento más efectivo para tratar pacientes con obesidad clase IV.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo del estudio fue comparar tres técnicas: BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, el BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm y la GV en pacientes con IMC  $>$  50 Kg/m<sup>2</sup> intervenidos entre 2010 y 2019. Se realizó un estudio comparativo, longitudinal

y prospectivo el cual incluyó pacientes seleccionados de manera intencional no aleatoria. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con IMC  $>$  50 Kg/m<sup>2</sup>, aprobados por el equipo multidisciplinario y que firmaran el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: IMC  $<$  50 Kg/m<sup>2</sup>, operados de alguna cirugía distinta a las del estudio, con alguna contraindicación para cirugía bariátrica, que no desearan participar en el estudio o imposibilidad de seguimiento. El seguimiento mínimo requerido fue de 5 años dado por visitas a la consulta y/o contacto telefónico, controles antropométricos y de laboratorio trimestrales el primer año y anuales a partir del segundo año.

Se analizaron variables como edad, sexo, IMC, exceso de peso, la presencia de comorbilidades y el tipo más frecuente previo a la cirugía, así como peso nadir, IMC posterior a la cirugía, persistencia de alguna comorbilidad y el porcentaje de exceso de peso perdido (PEEP) luego de la cirugía. Toda la data fue reportada en una ficha de registro digital (hoja de cálculo) para su posterior presentación y análisis mediante las técnicas estadísticas descriptivas en tablas de contingencia y de medianas (rango) y las técnicas inferenciales no paramétricas, donde se compararon las mediana de los grupos en estudio a partir de la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis y el IMC inicial con respecto al posterior a la cirugía mediante la prueba W de Mann Whitney. Se utilizó el procesador estadístico SPSS en su versión 18 (software libre), adoptándose como nivel de significancia estadística valores de p inferiores a 0,05 ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

En el lapso comprendido entre 2010 y 2019 se intervinieron en nuestra unidad 466 pacientes de los cuales 54 cumplieron con los criterios de inclusión. De estos, finalmente se incluyeron 42 pacientes en los cuales se logró seguimiento mínimo de 5 años (77,77%) (Figura 1).

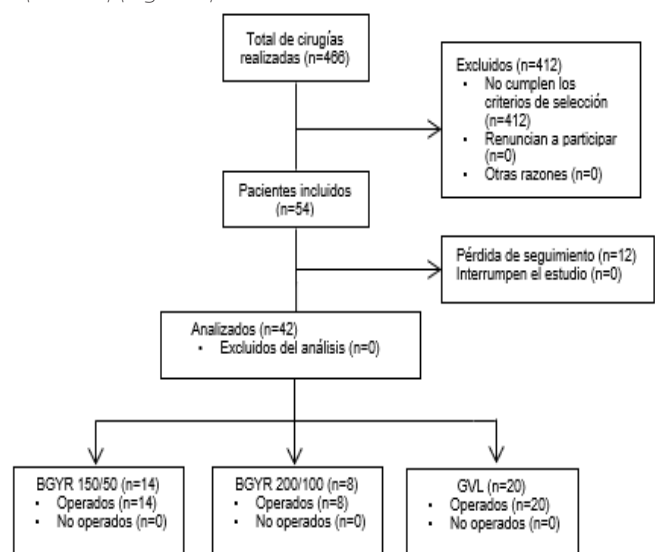


Figura 1. Diagrama de flujo del progreso a través de las fases del estudio

Se registró una edad promedio de  $38,83 \pm 1,54$  años, con una mediana de 40 años, una edad mínima de 18 años, una edad máxima de 61 años y un coeficiente de variación de 26% (serie homogénea entre sus datos). En su mayoría con 36 y 50 años (50% = 21 casos), del sexo femenino (66,67% = 28 casos) y con alguna comorbilidad (69,05% = 29 casos). La mayor mediana de edad fue registrada el grupo GV, sin diferencias estadísticamente significativas entre las medianas ( $p > 0,05$ ). El sexo femenino predominó a nivel muestral (66,67%) siendo el mayor porcentaje el registrado en el grupo BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm. (Tabla 1)

La prevalencia de comorbilidades fue 69,05% (29 casos), siendo mayor en los grupos BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm (13/14 casos) y a GV (13/20 casos). Las comorbilidades más frecuentes fueron Hiperinsulinismo (20 casos), osteoarticular (15 casos) e hipertensión arterial (HTA) y dislipidemia con similar proporción (13 casos). (Tabla 1).

El promedio de peso inicial fue  $147,31 \pm 3,51$  Kg con una mediana de 142,5 Kg, un peso mínimo de 110 Kg, un peso máximo de 210 Kg y un coeficiente de variación de 15% (serie homogénea entre sus datos). En cuanto a estatura se registró un promedio de  $1,65 \pm 0,02$  m, con una mediana de 1,64 m, una estatura mínima de 1,48 m, una máxima de 1,87 m y un coeficiente de variación de 6% (serie homogénea entre sus datos). El promedio de IMC fue  $53,52 \pm 0,57$  Kg/m<sup>2</sup>, con una mediana de 53,35 Kg/m<sup>2</sup>, un mínimo de 44 Kg/m<sup>2</sup>, un máximo de 63,4 Kg/m<sup>2</sup> y un coeficiente de variación de 7% (serie homogénea entre sus datos). El promedio de exceso de peso fue  $86,74 \pm 2,57$  Kg, con una mediana de 83 Kg, un valor mínimo de 58 Kg, un valor máximo de 136 Kg y un coeficiente de variación de 19% (serie homogénea entre sus datos ; Tabla 1)

Los pacientes sometidos a BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm fueron los que registraron las mayores medianas en cuanto a peso inicial, talla, IMC y exceso de peso, sin embargo, la

**Tabla 1. Comparación de los grupos a partir de las variables demográficas, comorbilidades e indicadores antropométricos**

	BPG 150 – 50		BPG 200 – 100		GV		TOTAL	
Edad (años)	f	%	f	%	f	%	f	%
18 – 35	6	42,86	4	50	5	25	15	35,71
36 – 50	7	50	3	37,5	11	55	21	50
51 – 65	1	7,14	1	12,5	4	20	6	14,29
Mediana (rango)	38 (27 – 51)		35,5 (18 – 53)		41,5 (18 – 61)		p = 0,3771	
Sexo	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	11	78,57	5	62,5	12	60	28	66,67
Masculino	3	21,43	3	37,5	8	40	14	33,33
Comorbilidades	f	%	f	%	f	%	f	%
Si	13	92,86	3	37,5	13	65	29	69,05
No	1	7,14	5	62,5	7	35	13	30,95
Total	14	33,33	8	19,05	20	47,62	42	100
Tipo de comorb.	f	%	f	%	f	%	f	%
Hiperinsulinismo	9	64,29	2	25	9	45	20	47,62
Osteo/articulares	5	35,71	2	25	8	40	15	35,71
HTA	6	42,86	2	25	6	30	14	33,33
Dislipidemia	5	35,71	1	12,5	8	40	14	33,33
RGE	3	21,43	2	25	4	20	9	21,43
DMT2	2	14,29	0	0	0	0	2	4,76
SAHO	1	7,14	0	0	1	5	2	4,76
Antropometría	Mediana (rango)		Mediana (rango)		Mediana (rango)		p	
Peso inicial (Kg)	133 (114 – 185)		158 (138 – 210)		143 (110 – 196)		0,0511	
Talla (m)	1,59 (1,48 – 1,85)		1,71 (1,52 – 1,82)		1,66 (1,53 – 1,87)		0,0685	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	53,1 (50 – 57)		55,4 (50 – 63,4)		52,75 (50 – 60,5)		0,1499	
Exceso peso (Kg)	78 (67 – 109)		94,5 (83 – 136)		82 (58 – 131)		0,0168*	

Fuente: Datos propios de la investigación.

\*Denota diferencias estadísticamente significativas entre las medianas ( $p < 0,05$ )

única diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio fue el exceso de peso ( $p < 0,05$ ). (Tabla 1)

Posterior a la cirugía, el peso promedio fue  $92,95 \pm 2,77$  Kg, con una mediana de 90 Kg, un peso mínimo de 64 Kg, un peso máximo de 131 Kg y un coeficiente de variación de 19% [serie homogénea entre sus datos]. Aunque el peso menor fue registrado en el grupo BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, tal diferencia no fue estadísticamente significativa entre los grupos ( $p > 0,05$ ). Al comparar el peso inicial con respecto al posterior a la cirugía, todos los grupos de estudio demostraron una disminución estadísticamente significativa: BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm ( $W = 5,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ); BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm ( $W = 0,0$ ;  $p = 0,0009 < 0,05$ ) y GV ( $W = 5,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ). (Tabla 2)

El IMC postoperatorio fue  $33,89 \pm 0,85$  Kg/m<sup>2</sup>, con una mediana de 33,23 Kg/m<sup>2</sup>, un valor mínimo de 22,95 Kg/m<sup>2</sup>, un valor máximo de 47,75 Kg/m<sup>2</sup> y un coeficiente de variación de 16% [serie homogénea entre sus datos]. Aunque la menor mediana de IMC después de la cirugía fue registrada en el grupo GV, tal diferencia no fue estadísticamente significativa entre los grupos de estudio ( $p > 0,05$ ). Cuando se comparó el IMC inicial con respecto al posterior a la cirugía, todos los grupos de estudio demostraron una disminución estadísticamente significativa: BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm ( $W = 0,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ); BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm ( $W = 0,0$ ;  $p = 0,0009 < 0,05$ ); GV ( $W = 2,0$ ;  $p = 0,0000 < 0,05$ ). (Tabla 2)

El peso nadir registró un promedio de  $84,28 \pm 2,56$  Kg, con una mediana de 84 Kg, un peso mínimo de 42 Kg, un peso máximo de 130 Kg y un coeficiente de variación de 20% [serie homogénea entre sus datos], sin diferencias estadísticas significativas entre los grupos ( $p > 0,05$ ). (Tabla 2)

La resolución de comorbilidades fue superior en el grupo BGYR con AAL de 200 cm y ABP de 100 cm ( $Z = 2,85$ ;  $p = 0,0042 < 0,05$ ) y en el grupo GV ( $Z = 1,99$ ;  $p = 0,0466 < 0,05$ ) mientras que en el grupo BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, la resolución de comorbilidades representó un 50%. (Tabla 3). No se encontró una asociación estadística entre la resolución de comorbilidades postoperatorias y el tipo de cirugía realizada ( $X^2 = 1,50$ ; 2 gl;  $p = 0,4713 > 0,05$ ). (Tabla 3).

El PEEP fue  $62,45 \pm 2,64$  %, con una mediana de 66,5 %, un mínimo de 14%, un máximo de 94% y un coeficiente de variación de 27% [serie homogénea entre sus datos]. La mayor mediana de PEEP fue registrada en el grupo GV, sin diferencia estadísticamente significativas entre las medianas de los grupos ( $p > 0,05$ ). Los pacientes que perdieron más del 60% de su exceso de peso fueron aquellos sometidos a BGYR con AAL de 150 cm y ABP de 50 cm, seguidos de aquellos sometidos a GV, sin asociación estadísticamente significativa entre los intervalos de peso perdido y el tipo de cirugía ( $X^2 = 2,16$ ; 4 gl;  $p = 0,7064 > 0,05$ ). (Tabla 4).

**Tabla 2. Resultados antropométricos postoperatorios y peso nadir expresado en medianas y rangos**

	BPG 150 – 50 (n=14)	BPG 200 – 100 (n=8)	GV (n=20)	<i>p</i>
Peso (Kg)	88 (68 – 128)	94,5 (78 – 131)	92,5 (64 – 130)	0,4514
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	33,37 (27,94 – 40,54)	34,60 (26,7 – 41,32)	31,09 (22,95 – 47,75)	0,8949
Nadir (Kg)	76 (63 – 98)	85 (73 – 130)	85,5 (42 – 128)	0,2578

Fuente: Datos propios de la investigación.

**Tabla 3. Análisis de la resolución postoperatoria de comorbilidades**

Comorbilidades	BPG 150 – 50			BPG 200 – 100			GV			Total		
	f	%	<i>p</i>	f	%	<i>p</i>	f	%	<i>p</i>	f	%	<i>p</i>
Presente	7	50		2	25		7	35		16	38,10	
Resuelta	7	50	1	6	75	0,0042	13	65	0,0466	26	61,90	0,4713
Tipo	f	%		f	%		f	%		f	%	
Gastroesofag.	3	21,43		1	12,5		1	5		5	31,25	
Cardiovascular	2	14,29		1	12,5		0	0		3	18,75	
Osteoarticular	1	7,14		0	0		1	5		2	12,50	
Vascular	0	0		0	0		2	10		2	12,50	
Dental	0	0		0	0		1	5		1	6,25	
DMT2	0	0		0	0		1	5		1	6,25	
Oncológica	1	7,14		0	0		0	0		1	6,25	
Respiratoria	0	0		0	0		1	5		1	6,25	

Fuente: Datos propios de la investigación.

**Tabla 4. Análisis del PEEP (porcentaje de exceso de peso perdido)**

PEEP (%)	BPG 150 – 50		BPG 200 – 100		GV		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
≤ 30	0	0	0	0	1	5	1	2,38
31 – 60	4	28,57	4	50	7	35	15	35,71
> 60	10	71,43	4	50	12	60	26	61,90
Mediana (rango)	63 (36 – 79)		64 (39 – 83)		71,5 (14 – 94)		p = 0,7570	

Fuente: Datos propios de la investigación.

## DISCUSIÓN

Nuestros resultados guardan similitud con el trabajo de Soong T-C *etal.* quienes reportan una edad promedio de 32,1 ± 10,4 años y un IMC preoperatorio promedio de 56,0 ± 6,7 Kg/m<sup>2</sup>. Los mismos reportan que a los 5 años el bypass gástrico de una anastomosis (OAGB) tuvo una mayor pérdida de peso total (40,8 %), seguido por el BGYR (37,2 %) y la GV (35,1 %). En el mismo estudio la GV tuvo una tasa de remisión más baja en dislipidemia en comparación con los otros grupos, pero la tasa de remisión de diabetes mellitus tipo II (DMT2) no fue diferente al resto de los grupos estudiados.<sup>(11)</sup>

El metaanálisis de Gomes-Rocha SR *etal.*, mostró una diferencia significativa de pérdida de peso a los 12 meses a favor del BGYR en comparación a la GV; sin embargo, a largo plazo no se evidenciaron diferencias significativas entre ambas técnicas. Resultados similares obtuvieron al analizar la resolución de comorbilidades la cual fue similar entre los grupos estudiados. Esto datos coinciden claramente con los resultados de nuestra investigación.<sup>(12)</sup>

Ponce de León-Ballesteros *etal.* estudiaron el efecto del BGYR en pacientes con IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup> reportando que a los dos años el 75% de los pacientes tuvieron un PEEP del 50% con una remisión de HTA y diabetes mellitus tipo II (DMT2) de 72 y 60% respectivamente. Dichos resultados difieren un poco de nuestros los cuales reportaron un mejor PEEP y mejor remisión de HTA y DMT2 a los 5 años.<sup>(13)</sup>

En su estudio retrospectivo, Tasdighi *etal.* compararon la efectividad de dos técnicas de OAGB con ABP de 160 y 200 cm y la GV en pacientes con obesidad tipo IV. La pérdida total de peso fue mayor en OAGB sin embargo la resolución de comorbilidades fue similar entre las técnicas estudiadas a 3 años de seguimiento lo cual se corresponde con nuestros resultados. Al comparar ambas técnicas de OAGB obtuvieron iguales resultados en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades.<sup>(14)</sup>

En otro estudio retrospectivo, Rajan *etal.* evaluaron los resultados de pacientes con IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup> a quienes se les practicó BGYR, OAGB y GV. No encontraron igualmente diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos

en terminos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades, datos estos comparables con nuestra investigación.<sup>(15)</sup>

Uno de los estudios con mejor nivel de evidencia y mayor seguimiento es el ensayo controlado aleatorizado de Möller F et al. quienes compararon los resultados del BGYR con la derivación biliopancreática con cruce duodenal (DBP-CD). El mejor resultado en pérdida de peso y resolución de comorbilidades se observó en la DBP-CD sin embargo esto fue a expensas de una mayor tasa de complicaciones, principalmente nutricionales.<sup>(16)</sup>

Zhang Z et al. compararon esta vez en su estudio retrospectivo cuatro técnicas: BGYR, GV, DBP-CD y “Single anastomosis duodenal-ileal bypass with sleeve gastrectomy” (SADI-S). Sus resultados al igual que los nuestros no fueron concluyentes a favor de ninguna de las técnicas evaluadas.<sup>(17)</sup>

Llama la atención los resultados del estudio de Thaher O et al. el cual comparaba los resultados de BGYR y GV en obesidad tipo IV. A 3 años la pérdida de peso y la resolución de HTA fue superior en pacientes sometidos a BGYR, no así para DMT2. Esto claramente difiere de los resultados obtenidos en nuestro trabajo.<sup>(18)</sup>

Agregar dispositivos para aumentar la restricción se ha estudiado en pacientes con IMC elevados. Tal es el caso del trabajo de Miller KA et al. quienes colocaban una banda en pacientes sometidos a OAGB. Reportan un PEEP significativo a 5 años y baja tasa de complicaciones, sin embargo no es un estudio comparativo.<sup>(19)</sup>

Los resultados de nuestro estudio permiten inferir que no existen grandes diferencias entre las técnicas utilizadas en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades siendo las mismas prácticamente iguales. Una de las principales fortalezas que se muestran en el presente estudio es el tiempo de seguimiento a diferencia de la mayoría de los estudios analizados previamente. En vista de lo antes expuesto, individualizar cada caso es fundamental para determinar el procedimiento quirúrgico más adecuado para estos pacientes.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes incluidos en el estudio.

## Aprobación Ética

Todos los procedimientos realizados en el presente estudio se hicieron de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional y/o nacional y con la declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores o estándares éticos comparables.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LLC: Idea, diseño, implementación, conducción y redacción del manuscrito. TA: Análisis de datos, redacción del manuscrito. SP: Implementación y conducción del estudio. YA: Implementación y conducción del estudio. LLP: Recolección y análisis de datos.

## CONFLICTO DE INTERESES

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

## REFERENCIAS

1. Cdc.gov. [cited 2024 Aug 5]. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/adult/defining.html>
2. Aguilera C, Labbé Tomás B, Javiera V, Pia N, Carolina V. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? Rev. méd. Abr. 2019;147(4):470–4. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000400470&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000400470&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400470>
3. Organización Panamericana de la Salud (OPS) Prevención de la Obesidad. Sección temas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad> [Consultado abril de 2023]
4. González E. Acerca del índice de masa corporal para adultos. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) Peso saludable: ¡No es una dieta, es un estilo de vida. 2018. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html)
5. Verhoeff K, Mocanu V, Dang J, Purich K, Switzer NJ, Birch DW, *et al.* Five years of MBSAQIP data: Characteristics, outcomes, and trends for patients with super-obesity. *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(2):406–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05786-z>
6. Rueda J. Eficacia y seguridad sobre la cirugía bariátrica en personas con obesidad mórbida. 2018. Disponible en: [https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2018/eficacia\\_cirurgia\\_bariatrica\\_obesidad\\_red\\_aquas2018es.pdf](https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2018/eficacia_cirurgia_bariatrica_obesidad_red_aquas2018es.pdf)
7. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Palma R, Kow L, Prager G, *et al.* IFSO worldwide survey 2020–2021: Current trends for bariatric and metabolic procedures. *Obes Surg* [Internet]. 2024;34(4):1075–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-024-07118-3>
8. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH, on behalf of the World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev* [Internet]. 2017;18(7):715–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12551>
9. Bhandari M, Ponce de Leon-Ballesteros G, Kosta S, Bhandari M, Humes T, Mathur W, *et al.* Surgery in patients with super obesity: Medium-term follow-up outcomes at a high-volume center. *Obesity (Silver Spring)* [Internet]. 2019;27(10):1591–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/oby.22593>
10. Aly A, Mori K. Laparoscopic Roux en Y gastric bypass in the super obese. *Ann Transl Med* [Internet]. 2020;8(S1):S6–S6. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2020.02.167>
11. Soong T-C, Lee M-H, Lee W-J, Almalki OM, Chen J-C, Wu C-C, et al. Long-term efficacy of bariatric surgery for the treatment of super-obesity: Comparison of SG, RYGB, and OAGB. *Obes Surg* [Internet]. 2021;31(8):3391–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05464-0>
12. Gomes-Rocha SR, Costa-Pinho AM, Pais-Neto CC, de Araújo Pereira A, Nogueiro JPM, Carneiro SPR, et al. Roux-en-Y gastric bypass vs sleeve gastrectomy in super obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(1):170–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05745-8>
13. Ponce de León-Ballesteros G, Sánchez-Aguilar HA, Mosti M, Herrera MF. Roux-en-Y gastric bypass in patients with super obesity: Primary response criteria and their relationship with comorbidities remission. *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(3):652–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05862-4>
14. Tasdighi E, Mousapour P, Khalaj A, Sadeghian Y, Mahdavi M, Valizadeh M, *et al.* Comparison of mid-term effectiveness and safety of one-anastomosis gastric bypass and sleeve gastrectomy in patients with super obesity (BMI ≥ 50 kg/m<sup>2</sup>). *Surg Today* [Internet]. 2022;52(5):854–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-021-02387-2>
15. Rajan R, Sam-Aan M, Kosai N, Shuhaili M, Chee T, Venkateswaran A, *et al.* Early outcome of bariatric surgery for the treatment of type 2 diabetes mellitus in super-obese Malaysian population. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2020;16(1):47. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/jmas.jmas\\_219\\_18](http://dx.doi.org/10.4103/jmas.jmas_219_18)
16. Möller F, Hedberg J, Skogar M, Sundbom M. Long-term follow-up 15 years after duodenal switch or gastric bypass for super obesity: A randomized controlled trial. *Obes Surg* [Internet]. 2023;33(10):2981–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-023-06767-0>
17. Zhang Z, Wang L, Zhao YH, Jiang T, Zhang ZZ, Wang X, *et al.* Analysis of the 1-year curative efficacy of sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass, single anastomosis duodenal-ileal bypass with sleeve gastrectomy and biliopancreatic diversion with duodenal switch in patients with super obesity. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2023;26(9):859–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.3760/cmaj.cn441530-20221025-00431>
18. Thaher O, Tallak W, Hukauf M, Stroh C. Outcome of sleeve gastrectomy versus roux-en-Y gastric bypass for patients with super obesity (body mass index > 50 kg/m<sup>2</sup>). *Obes Surg* [Internet]. 2022;32(5):1546–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-022-05965-6>
19. Miller KA, Radauer M, Buchwald JN, McGlennon TW, Ardel-Gattinger E. 5-year results of banded one-anastomosis gastric bypass: A pilot study in super-obese patients. *Obes Surg* [Internet]. 2020;30(11):4307–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-020-04824-6>

# FÍSTULA PLEURO CUTÁNEA POR ENTEROCOCCUS DOS ENTIDADES POCO FRECUENTES, UN SOLO PACIENTE

NELSON AGÜERO<sup>1</sup>  
MARÍA CARABALLO<sup>2</sup>  
MIGUEL ÁNGEL HERRERA<sup>3</sup>  
CHARLES REGALADO<sup>3</sup>  
VÍCTOR UBIERA<sup>3</sup>

## PLEURO CUTANEOUS FISTULA DUE TO ENTEROCOCCUS TWO RARE ENTITIES, ONE PATIENT

### RESUMEN

Reportamos el caso de una paciente femenina de 43 años de edad, caucásica, de procedencia rural, con antecedentes patológicos personales de neumonías extrahospitalarias que requirieron hospitalización en una ocasión, un año antes de su ingreso. Acudió al servicio de Medicina Interna del Hospital "Dr. Rafael Medina Jiménez" con enfermedad actual de un mes de evolución, cuando presenta solución de continuidad en tórax, línea axilar posterior derecha, por el cual drenaba líquido fétido. La Tomografía computarizada demostró una fístula pleurocutánea y el estudio bacteriológico obtenido por toracocentesis demostró el agente causal: *Enterococcus* sp. La paciente ingresó en el servicio de Cirugía General para cumplir tratamiento antimicrobiano y resolución quirúrgica; evolucionando de forma satisfactoria.

**Palabras clave:** Fístula pleurocutánea; *Enterococcus* sp; toracocentesis

### ABSTRACT

We report the case of a 43-year-old Caucasian female patient from a rural area with a personal history of community-acquired pneumonia that required hospitalization on one occasion, one year before her admission. She attended the Internal Medicine service of the "Dr. Rafael Medina Jiménez" Hospital with a current illness of one month's evolution, when she presented a discontinuity in the chest, right posterior axillary line, through which a foul-smelling fluid was draining. Computed tomography showed a pleurocutaneous fistula and the bacteriological study obtained by thoracentesis showed the causal agent: *Enterococcus* sp. The patient was admitted to the General Surgery service to undergo antimicrobial treatment and surgical resolution; her progress was satisfactory.

**Key words:** Pleurocutaneous fistula; *Enterococcus* sp; thoracentesis

1. Cirujano de Tórax del servicio Cirugía General del Hospital Rafael Medina Jiménez
2. Adjunto Cirugía General.
3. Residentes de Cirugía General. Correo-e: migueh0315@gmail.com

Recepción: 09/10/2024  
Aprobación: 07/12/2024  
DOI: [10.48104/RVC.2024.77.2.8](https://doi.org/10.48104/RVC.2024.77.2.8)  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

## INTRODUCCIÓN

La fístula pleurocutánea es una entidad poco frecuente que aparece como complicación de traumatismo torácicos, cirugía pleuro pulmonar y procesos infecciosos que afectan el espacio pleural, tales como el empiema.<sup>1, 2</sup> Toda infección en el espacio pleural tiene el mismo origen, que es la invasión de microbios a un espacio estéril, donde la incidencia representada por *Enterococcus Sp.*, es tan ínfima, que crea el interés de reportar.

### Presentación del caso

#### Información del Paciente

Se trata de paciente femenina de 43 años de edad natural y procedente del Estado La Guaira, Venezuela, quien refiere inicio de enfermedad actual hace 1 año, caracterizado por disnea sin predominio de horario, concomitante alzas térmicas por lo que acude a un facultativo y es ingresado con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad recibiendo antibioticoterapia no especificada, es egresada en buenas condiciones generales. Seis meses posterior inicia cuadro clínico caracterizado por aumento de volumen paraesternal izquierdo de bordes regulares, móvil, depresible y solución de continuidad de piel de 2x2cm en hemitórax derecho de 1 cm de profundidad, de bordes regulares con descarga exudativa, no fétido, por lo que posterior a evaluación se decide su ingreso a nuestro centro.

#### Hallazgos clínicos

Clínicamente la paciente refleja malas condiciones, tales como: palidez cutánea, hemo dinámicamente estable con pulsos de 72 latidos por minutos, con frecuencia respiratoria de 20 rpm, con una presión arterial de 120/80mmHg. El examen físico de cabeza y cuello sin patología aparente, en el tórax se observó asimetría a expensas de aumento de volumen paraesternal izquierdo, de bordes regulares, móvil, depresible. Se evidenciaba herida de 2x2 cm en hemitórax derecho en línea media clavicolar a nivel del 6to espacio intercostal, de bordes regulares con descarga exudativa (Figura 1). Hipo expansibilidad de hemitórax derecho, murmullo vesical disminuido en lóbulo medio e inferior derecho, sin agregados, los demás sistemas no presentaban alteraciones.

Exámenes complementarios mostraban, hemoglobina de 8.4g/dL con una leucocitosis de 18.4 mm<sup>3</sup>, con porcentaje de neutrófilo 93.2%, cuenta plaquetaria en 595 mm<sup>3</sup>, glucosa 91 mg/dL, urea 20,5 mg/dL, creatinina 0,7 mg/dL, proteínas totales 7,9, g/dL, Bilirrubina total 2,30 mg/dL, directa 1,38 mg/dL, indirecta 0,92 mg/dL, AST 27,4 U/l, ALT 20,2 U/l, Cultivo con *Enterococcus sp.*, adenosime deaminase en liquido pleural 13,6 UFC/mL.

#### Estudios diagnósticos

Fue sometida a estudios de imágenes que incluyen rayos X y tomografía computarizada.



**Figura 1. Herida de 2x2 cm en hemitórax derecho en línea media clavicolar**

En la radiografía de tórax se observa en el hemitórax derecho imagen radiopaca heterogénea medianamente densa que abarca tercio inferior, que hace signo de la silueta y borra ángulo costo diafragmático y cardiofrénico, que no desplaza estructuras del cardio mediastino (Figura 2).

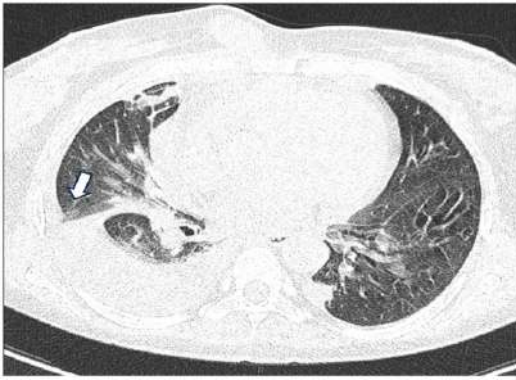


**Figura 2. Radiografía de tórax. Imagen radiopaca heterogénea medianamente densa que abarca tercio inferior, que hace signo de la silueta y borra ángulo costo diafragmático y cardiofrénico**

En la tomografía computarizada, corte transversal no contrastada, se visualiza trayecto de fístula (Figura 3).

#### Tratamiento realizado

La paciente fue admitida al hospital y recibió 2 unidades de concentrado globular para corregir la anemia, el aspirado con aguja fina a la lesión para esternal izquierdo, se cultiva *Enterococcus sp.*, el cual era sensible a Ampicilina / sulbactam, indicado 3 veces al día, se realiza evaluación cardiovascular, pre anestésica para resolución quirúrgica.



**Figura 3.** Tomografía computarizada, corte transversal no contrastada, se visualiza trayecto de fistula (flecha)

## SEGUIMIENTO Y RESULTADOS

La paciente bajo terapia medicamentosa sin mejoría de cuadro respiratorio y persistencia de descarga exudativa por la fistula del hemitórax derecho, por lo que sin contraindicación se plantea toracotomía postero lateral costofrénica evidenciando abundante descarga exudativo y bandas de tejido fibrótico esfacelado que limitaban la compliancia pulmonar por lo que se realiza desbridamiento del trayecto fistuloso que comunicaba la pleura visceral con la pared torácica, mediante sección simple y de decorticación pulmonar que permitió la expansibilidad total del pulmón. Se realiza rafia del diafragma por solución de continuidad y se finaliza con lavado de la cavidad pleural, pleurodesis mecánica y química, con yodopovidona.

Se evidencia en el post operatorio inmediato, expansibilidad total del pulmón, adecuada oximetría, culminando sus cuidados en terapia intensiva para soporte de dinámica ventilatoria.

## DISCUSIÓN

Las fistulas pleurocutáneas son una rara entidad de las cuales se pueden presentar secundarias a complicaciones postquirúrgicas, traumáticas, enfermedades malignas e infecciones pulmonares, la presencia de enterococcus a nivel pulmonar esta descrita como uno de los agentes causales de infecciones respiratorias, siendo de los menos frecuentes en comparación a otros patógenos. Tradicionalmente, actúan como patógenos oportunistas, en particular en pacientes de edad avanzada con enfermedades subyacentes graves o en otros pacientes inmunodeprimidos que han sido hospitalizados durante períodos prolongados, utilizan dispositivos invasivos y/o han recibido terapia antimicrobiana de amplio espectro.<sup>3,4</sup> La prevalencia de fistulas pleurocutáneas específicamente causadas por *Enterococcus* sp. sería una fracción aún menor de estos casos, donde la incidencia

es desconocida, ya que existen escasos estudios de casos o series de casos que destacan la rareza de la condición, ya que no está claramente definida en la literatura médica disponible.

## Aprobación ética

“Todos los procedimientos realizados en estudios con participantes humanos fueron de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional y/o nacional y con la declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores o estándares éticos comparables”.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaramos no tener conflictos de intereses, ni haber recibido financiamiento o patrocinio de ninguna organización para realizar este trabajo.

## REFERENCIAS

1. Cortés Télles A, Laguna B P, Vázquez-Callejas A. Derrame paraneumónico y empiema. A propósito de una revisión integral. *Evid Med Invest Salud*. 2014 [acceso: 20/09/2020]; 7(1): 24-33. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/283317224-Derrame\\_paraneumonico\\_y\\_empiema\\_A\\_proposito\\_de\\_una\\_revision\\_integral](https://www.researchgate.net/publication/283317224-Derrame_paraneumonico_y_empiema_A_proposito_de_una_revision_integral).
2. Hamm H, Light RW. Parapneumonic effusion and empyema. *Eur Respir J* [Internet]. 1997;10(5):1150-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1183/09031936.97.10051150>
3. Arias CA, Murray BE Especies de *Enterococcus*, grupo de *Streptococcus bovis* y especies de *Leuconostoc*. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R., editores. *Mandell, Douglas y Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7ma ed. Churchill Livingstone, Elsevier; 2010. págs. 2643–2653. [ [Google Académico](#) ]
4. Teixeira LM, Facklam RR *Enterococcus*. En: Borriello SP, Murray PR, Funke G., editores. décima edición, vol. 2. Wiley; Reino Unido: 2005. págs. 882–902. (Topley & Wilsons Microbiology & Microbial Infections. Bacteriology). [ [Google Académico](#) ]

# AVANCE CIENTÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE FUGA ANASTOMÓTICA EN CIRUGÍA ABDOMINAL: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LATINOAMÉRICA Y EL MUNDO

CAROLINA RODRÍGUEZ OCAMPO<sup>1</sup> 

KAREN DAYANA PALOMINO MENDOZA<sup>2</sup> 

CRISTIAN FELIPE CORREA GALLEGOS<sup>3</sup> 

JUAN JOSÉ MANZANO BOHÓRQUEZ<sup>4</sup> 

TATIANA AGUDELO HENAO<sup>5</sup> 

DARITZA KARIME BRAVO MENA<sup>6</sup> 

JOHN EDINSON PÉREZ ORTEGA<sup>7</sup> 

SANTIAGO MARTINEZ GOMEZ<sup>8</sup> 

JHONATAN RESTREPO PEMBERTY<sup>9</sup> 

JUAN DANIEL GARCÍA ROTHSCHILD<sup>10</sup> 

MICHAEL GREGORIO ORTEGA SIERRA<sup>11</sup> 

## SCIENTIFIC ADVANCES IN RESEARCH ON ANASTOMOTIC LEAKAGE IN ABDOMINAL SURGERY: COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN LATIN AMERICA AND THE WORLD

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la evolución y patrones de la investigación sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal en Latinoamérica y el mundo.

**Métodos:** Estudio bibliométrico de corte transversal. Se realizó la base Scopus como fuente de datos. **Resultados:** En el análisis global, se identificaron 1718 artículos, mientras que, en Latinoamérica solo 39 artículos, lo que representa el 2,2% de la producción científica global en el tema. La producción global, estuvo compuesta predominantemente por artículos originales (80.85%; n=1389), seguido de revisiones (9.37%; n=161). La colaboración internacional fue del 10,2%. Por su parte, en Latinoamérica, la mayor frecuencia de publicaciones fueron artículos originales (87.18%; n=34), seguido de revisiones (7.69%; n=3), siendo la colaboración internacional del 15,38%. Fueron pocos los países latinoamericanos que han tenido colaboración. Entre estos se encuentra Brasil, Argentina, México, Colombia, y Chile. Tanto a nivel global, como en Latinoamérica, los patrones y tendencias en investigación fueron similares, destacándose la "cirugía colorrectal", "complicaciones postoperatorias" y, "estudios retrospectivos. En Latinoamérica, hay un nicho importante sobre búsqueda de biomarcadores predictores de fuga anastomótica. **Conclusión:** La investigación en fuga anastomótica en cirugía abdominal ha tenido un crecimiento paulatino, concentrándose esencialmente en estudios retrospectivos, cuyos objetivos han estado relacionados a desenlaces de tratamiento y búsqueda de predictores. Latinoamérica, ha aportado poco más del 2% de la producción global, enfocándose principalmente en el desarrollo de estudios retrospectivos, y de identificación de potenciales biomarcadores.

**Palabras clave:** Fuga Anastomótica, Cavidad Abdominal, Cirugía General, Procedimientos Quirúrgicos Operativos, Investigación Biomédica, Bibliometría

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the evolution and patterns of research on anastomotic leakage in abdominal surgery in Latin America and the world. **Methods:** Cross-sectional bibliometric study. The Scopus database was used as a source of data. **Results:** In the global analysis, 1718 articles were identified, while in Latin America, only 39 articles were found, representing 2.2% of the global scientific production on the subject. The global production predominantly consisted of original articles (80.85%; n=1389), followed by reviews (9.37%; n=161). International collaboration accounted for 10.2%. In Latin America, the majority of publications were original articles (87.18%; n=34), followed by reviews (7.69%; n=3), with international collaboration at 15.38%. Few Latin American countries have had collaboration, including Brazil, Argentina, Mexico, Colombia, and Chile. Both globally and in Latin America, the patterns and trends in research were similar, with a focus on "colorectal surgery," "postoperative complications," and "retrospective studies." In Latin America, there is a significant niche for the search for predictive biomarkers of anastomotic leakage. **Conclusion:** Research on anastomotic leakage in abdominal surgery has shown gradual growth, primarily focusing on retrospective studies, with objectives related to treatment outcomes and the search for predictors. Latin America has contributed just over 2% of the global production, mainly focusing on the development of retrospective studies and the identification of potential biomarkers.

**Key words:** Anastomotic Leak, Abdominal Cavity, General Surgery, Operative Surgical Procedures, Biomedical Research, Bibliometrics

1. Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia
2. Facultad de Medicina, Fundación Universitaria San Martín, Bogotá, Colombia
3. Facultad de Medicina, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia
4. Facultad de Medicina, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia
5. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
6. Facultad de Medicina, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia
7. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia
8. Facultad de Medicina, Universidad ICESI, Cali, Colombia
9. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
10. Facultad de Medicina, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia
11. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado - Hospital Central Antonio María Pineda, Barquisimeto, Venezuela. Correo-e: mortegas2021@gmail.com

Recepción: 04/07/2024

Aprobación: 10/12/2024

DOI: [10.48104/RVC.2024.77.2.9](https://doi.org/10.48104/RVC.2024.77.2.9)

[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

## INTRODUCCIÓN

La fuga anastomótica constituye una complicación importante posterior a una intervención quirúrgica, sobre todo mayor, que requiere de la unión de dos estructuras. En cirugías mayores, que involucran estructuras vitales, una fuga anastomótica puede representar un desenlace fatal.<sup>(1)</sup> Por esta razón, su carga de enfermedad es muy elevada, pudiendo duplicar los costos en salud, e impactar sobre la tasa de reingreso, estancia hospitalaria, infección postoperatoria, entre otros indicadores.<sup>(1,2)</sup>

Aunque con frecuencia suele asociarse esta complicación con cirugía colorrectal, realmente en cirugía abdominal son muchas las estructuras que pueden verse afectadas, así como condiciones asociadas que pueden predisponer una fuga anastomótica.<sup>(2,3)</sup> Algunos estudios reportan que la frecuencia de fuga puede ir hasta el 10% aproximadamente, dependiendo de la intervención realizada (se ha reportado más frecuentemente en resección rectal).<sup>(2,3)</sup> La reintervención, suele ser el manejo necesario, dependiendo del grado de inflamación, contaminación o de estabilidad general del paciente.<sup>(3,4)</sup>

Frente a esto, diversos estudios han buscado predictores y factores de riesgo, que permitan sospechar en el tiempo de una potencial fuga posterior a cirugía abdominal.<sup>(5,6)</sup> No obstante, se reconoce que, dependiendo del escenario asistencial, así como del comportamiento poblacional, y de recursos disponibles, no todas las herramientas para mejorar el rendimiento y prevenir este tipo de complicación, sean aplicables o reproducibles. Previamente, nunca se ha evaluado el avance científico de la investigación sobre fuga anastomótica en Latinoamérica, comparado a la investigación global, en busca de conocer brechas en el conocimiento, y potenciales líneas de investigación a desarrollar.<sup>(7)</sup> Entonces, el objetivo de este estudio fue determinar la evolución y patrones de la investigación sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal en Latinoamérica y el mundo.

## MÉTODOS

Estudio bibliométrico de corte transversal, que utilizó Scopus como fuente de datos. Previamente, se ha justificado el uso de esta base, en aquellos casos donde se requiera realizar el análisis del comportamiento científico de revistas latinas en ciencias biomédicas.<sup>(8,9)</sup>

Para la identificación de estudios relacionados al tópico, se diseñó una búsqueda semi-estructurada, usando palabras clave y sinónimos extraídas de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), tanto en inglés como español, asociadas a "Fuga Anastomótica" y "Cirugía Abdominal". Se decidió incluir cualquier artículo a texto completo, donde fuera posible identificar que, el objetivo del manuscrito estuviera relacionado al estudio o discusión de fuga anastomótica en cirugía abdominal. Posterior a una prueba piloto para evaluar los resultados con distintas etiquetas, se decidió utilizar la siguiente estrategia de búsqueda:

TITLE("Anastomotic Leak") OR TITLE("Anastomotic Leaks") OR TITLE("Anastomotic Leakage") OR TITLE("Anastomotic Leakages") OR TITLE("Surgical Anastomosis") AND TITLE-ABS-KEY("Abdominal Surgery") OR TITLE-ABS-KEY(Colorectal) OR TITLE-ABS-KEY(Colon) OR TITLE-ABS-KEY(stomach) OR TITLE-ABS-KEY("small intestine") OR TITLE-ABS-KEY("large intestine") OR TITLE-ABS-KEY(liver) OR TITLE-ABS-KEY(spleen) OR TITLE-ABS-KEY(gallbladder) OR TITLE-ABS-KEY(pancreas) OR TITLE-ABS-KEY(kidneys) OR TITLE-ABS-KEY(kidney) OR TITLE-ABS-KEY(jejunum) OR TITLE-ABS-KEY(ileum) OR TITLE-ABS-KEY(aorta) OR TITLE-ABS-KEY(hernia). Luego, para identificar la producción científica Latina, se agregó con la etiqueta "AFFILCOUNTRY", los siguientes países: Antigua & Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominicana, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Santa Lucía, Suriname, Trinidad & Tobago, Uruguay, Venezuela.

Se incluyeron documentos de cualquier tipología, a excepción de erratum y resúmenes de conferencias publicados. Una vez se obtuvieron los resultados, se exportaron los meta-datos e información citacional de los artículos. Luego, se realizó una revisión manual para estandarizar y homogeneizar conceptos, así como para eliminar duplicados y corroborar los criterios de inclusión. Esta búsqueda fue realizada el 10 de junio de 2024.

Para la realización el análisis visual y bibliométrico, se hizo uso del paquete bibliometrix de R, (versión 4.3.1).<sup>(10)</sup> Se realizó el análisis descriptivo de variables generales de las publicaciones. El cálculo de frecuencias y porcentajes, se realizó por medio de Microsoft Office Excel 2016.

## RESULTADOS

En el análisis global, se identificaron 1718 artículos posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. La primera publicación fue realizada en 1966. La producción global, estuvo compuesta predominantemente por artículos originales (80.85%; n=1389), seguido de revisiones (9.37%; n=161). La colaboración internacional fue del 10,2% (Tabla 1). Se identificó que, en sus inicios, existieron muy pocas publicaciones en comparación a los últimos años, observándose el mayor pico en el año 2022 (Figura 1-A).

Por otra parte, en Latinoamérica solo se encontraron 39 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión, representando el 2,27% de la producción científica global relacionada con el tema. De estos, con mayor frecuencia fueron artículos originales (87.18%; n=34), seguido de revisiones (7.69%; n=3) (Tabla 1). La colaboración internacional observada fue del 15,38%, y la primera publicación fue realizada en 1990 (Figura 1-B).

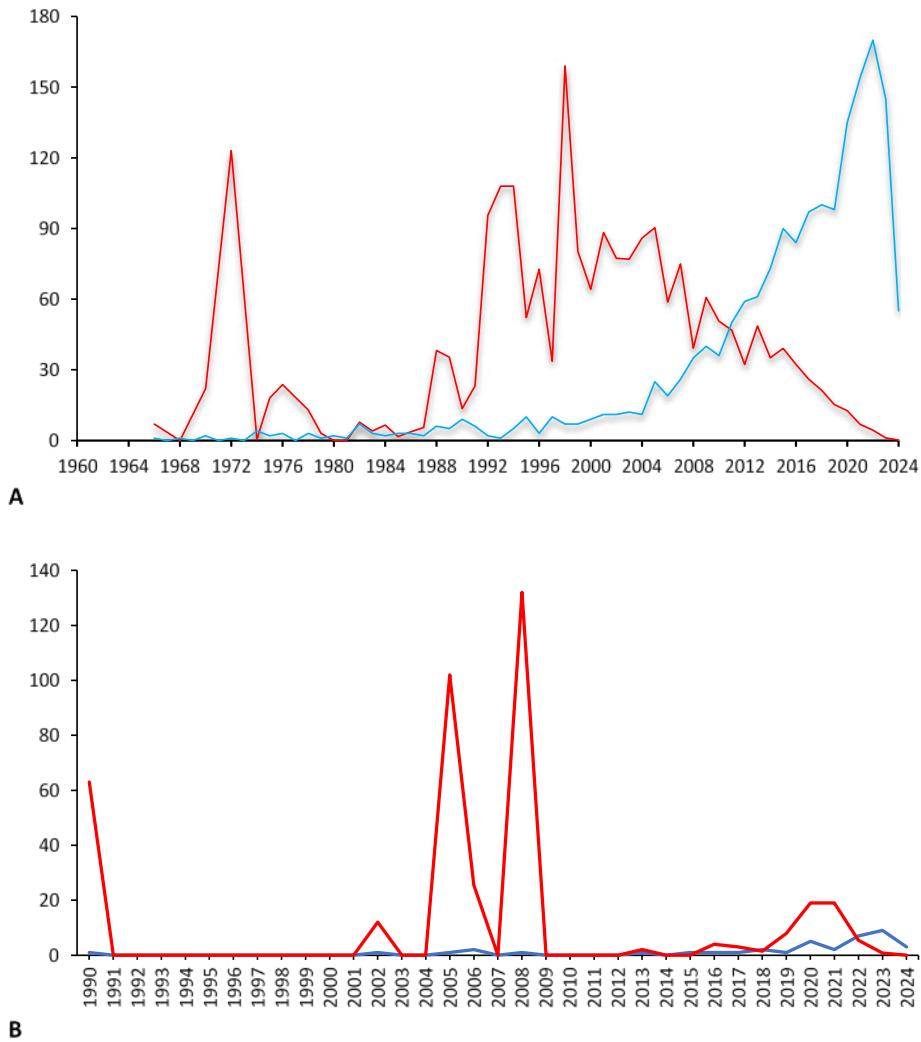
En el escenario global, Colorectal Disease (n= 87), es la revista con el mayor número publicaciones relacionadas al tema de estudio (Figura 2-A), mientras que el British Journal of Surgery es

**Tabla 1. Características generales de la producción científica sobre la investigación global y latina de fuga anastomótica en cirugía abdominal**

Investigación Global (N=1718)	Frecuencia	Porcentaje
<b>Autores</b>		
Autorías	10.420	-
Autores de documentos con autoría única (N=10.420)	87	0,83
<b>Tipología de artículo</b>		
Artículo original	1389	80,85
Revisión	161	9,37
Libro	7	0,41
Editorial	16	0,93
Encuesta corta	4	0,23
Carta	99	5,76
Nota	42	2,45
<b>Colaboración</b>		
Artículos con autoría única	87	-
Coautorías por artículo (media)	8,32	-
Coautoría internacional	-	10,2
<b>Edad promedio de artículo (años)</b>	7	-
<b>Promedio de citas por documento</b>	26,61	-
<b>Palabras clave</b>	1821	-
<b>Fuentes científicas</b>	441	-
<b>Investigación latina (N=39)</b>		
<b>Autores</b>		
Autorías	2061	-
Autores de documentos con autoría única (N=2061)	1	0,05
<b>Tipología de artículo</b>		
Artículo original	34	87,18
Revisión	3	7,69
Carta	2	5,13
<b>Colaboración</b>		
Artículos con autoría única	1	-
Coautorías por artículo (media)	55,7	-
Coautoría internacional	-	15,38
<b>Edad promedio de artículo (años)</b>	3	-
<b>Promedio de citas por documento</b>	14,31	-
<b>Palabras clave</b>	91	-
<b>Fuentes científicas</b>	30	-

la fuente con mayor número de citas acumuladas (n= 4809) (Figura 2-B). No obstante, Colorectal Disease es la revista con el mayor impacto, medido tanto por los índices h como m (Figura 2C-D), mientras que Diseases of the Colon And Rectum (Figura 2-E) lo es según su índice m. Por otra parte, en Latinoamérica, Cirugía

y Cirujanos es la revista con mayor número de publicaciones sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal (n=5) (Figura 3-A). Obesity Surgery es la revista con mayor número de citas acumuladas (n=113) (Figura 3-B). En cuanto a impacto, Cirugía y Cirujanos y otras revistas comparten el mismo índice h y g (Figura



**Figura 1. Avance científico de la investigación sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal. A. Investigación global. B. Investigación latina. Color azul: Frecuencia de publicaciones en el tiempo. Color rojo: Promedio de citas recibidas en el tiempo.**

3C-D). Cirugía y Cirujanos empezó a tener un crecimiento notable de publicaciones a partir del año 2018, en donde acumuló un número importante de publicaciones, con pico en los últimos años (Figura 3-E).

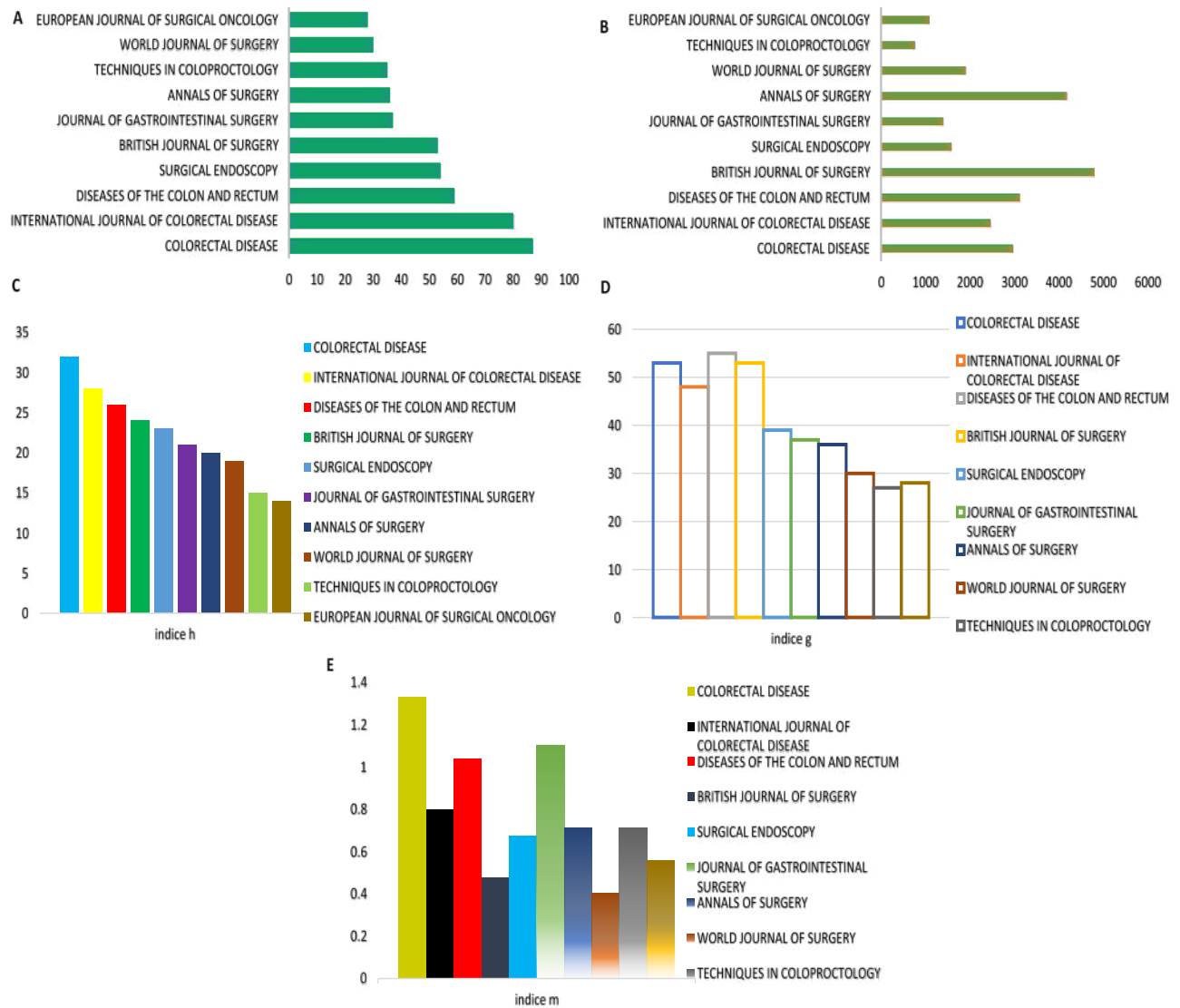
Respecto a las redes de colaboración, son pocos los países latinoamericanos que tienen colaboración. Entre estos se encuentra Brasil, Argentina, México, Colombia, y Chile (Figura 4-A). En cuanto a instituciones a nivel global, la Universidad De Copenhague ha sido una de las más activas, seguido de las Universidad De Ámsterdam (Figura 4-B).

A nivel global, sobre los patrones y tendencias en investigación, se logró visualizar que “cirugía colorrectal”, “complicaciones postoperatorias” y, “estudios retrospectivos”, han sido las palabras claves más usadas (Figura 5-A). En los últimos 25 años aproximadamente, la investigación sobre fuga anastomótica en

cirugía abdominal, se ha concentrado en cáncer colorrectal y tumores rectales, siendo emergente la inclusión del tema del verde de indocianina (Figura 5-B). El mapa temático, se reveló que, el estudio de predictores, sensibilidad y especificidad, y de la proteína C reactiva, constituyen un nicho de investigación (Figura 5-C). En Latinoamérica, la tendencia de frecuencia de temas de estudio y de temas es similar, enfocándose en estudios retrospectivos, cirugías colorrectales, y en la proteína C reactiva, agregándose eventos adversos (Figura 5D-E).

## DISCUSIÓN

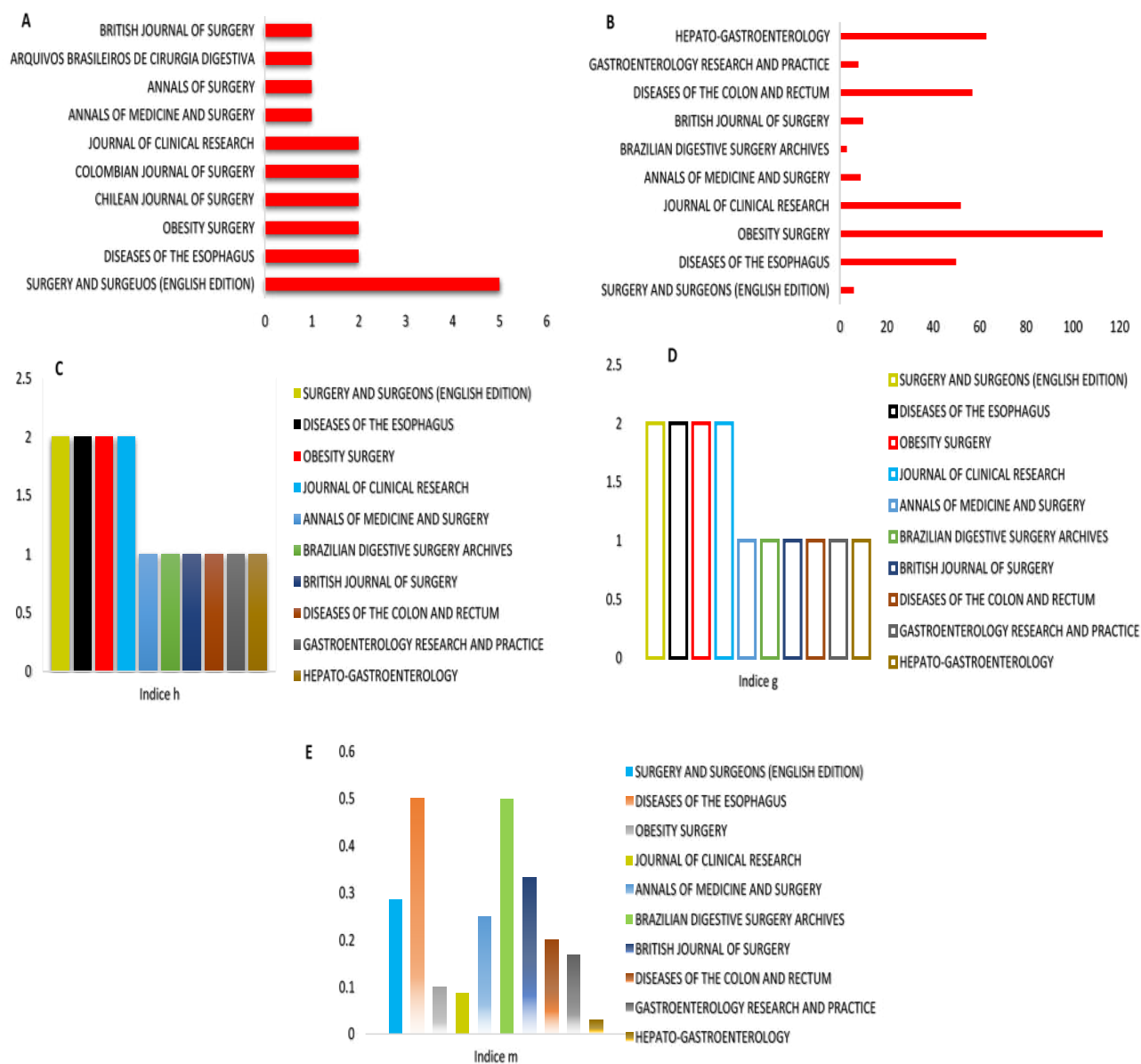
Este análisis, visualizó de forma novedosa, en habla hispana, la evolución, patrones y tópicos sobre la investigación en fuga anastomótica en cirugía abdominal. Previamente, no se había



**Figura 2. . Comportamiento de las revistas con publicaciones sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal a nivel global. A. Frecuencia de artículos publicados. B. Total citas obtenidas. C. Índice h obtenido. D. Índice g obtenido. E. Índice m obtenido**

descrito tal crecimiento, ni comparado el rendimiento de la producción científica latina, con la investigación global. La ausencia análisis metodológicos y cuantitativos específicos previos, impiden realizar una comparación precisa sobre las diferencias y similitudes en el rendimiento de la investigación sobre este campo del conocimiento. Aún así, se ha reconocido que la generación de nuevo conocimiento, y búsqueda de opciones novedosas que permitan reducir la frecuencia y predecir con precisión la aparición de una fuga anastomótica posterior a una cirugía abdominal, son un tópico de gran interés en cirugía general.<sup>(11-13)</sup>

Contrastado con lo discutido por diversos autores, efectivamente se identificó que predominantemente la investigación sobre fuga anastomótica se relaciona con mayor frecuencia con cirugía colorrectal, puntualmente con cáncer colorrectal.<sup>(11,13)</sup> Esta tendencia es tanto en Latinoamérica como en el mundo. Del mismo modo, predominaron los estudios retrospectivos, lo que refleja la calidad y limitaciones del estado actual de la evidencia al respecto. Esto, representa la posibilidad de innovar con estudios prospectivos y longitudinales, cuyo diseño permitan obtener respuestas pertinentes y robustas sobre el pronóstico de la enfermedad, así como de potenciales biomarcadores.<sup>(14)</sup>



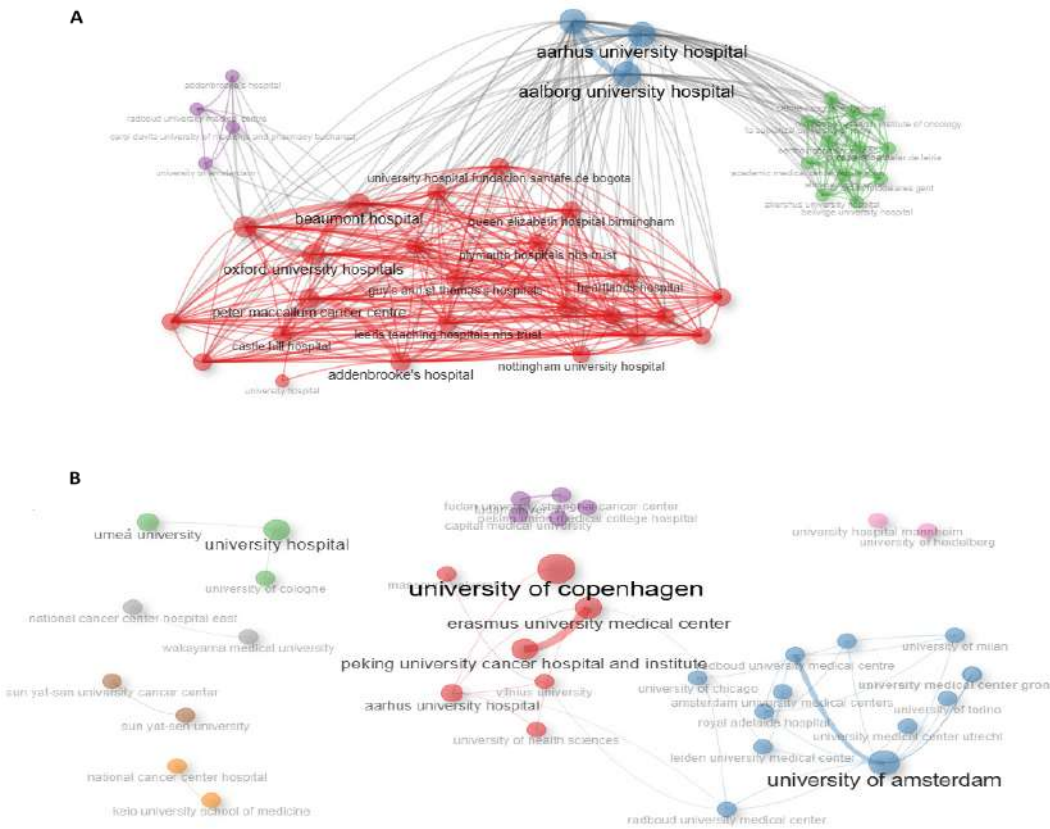
**Figura 3. . Comportamiento de las revistas con publicaciones sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal en Latinoamérica. A. Frecuencia de artículos publicados. B. Total citaciones obtenidas. C. Índice h obtenido. D. Índice g obtenido. E. Índice m obtenido**

Aunque se reconoce que los investigadores en el área han apostado a la realización de estudios originales, toda vez que, significativamente estos representan la mayoría de la producción identificada, análisis meta-investigativos, pueden proveer información útil sobre la calidad, precisión y validez de la evidencia disponible, que pueda ser utilizada y aplicable a la práctica clínica.<sup>(15)</sup>

Un punto importante, fueron las redes de colaboración observadas. Estas, en Latinoamérica, involucraron pocos países, comparado al número total de países de la región. No obstante,

un panorama similar fue visto en el escenario global, donde la red de colaboración fue estrecha, destacándose la participación de instituciones europeas. Posiblemente, la construcción de cohortes internacionales entre países de bajos y medianos ingresos, con países del primer mundo, sea una apuesta interesante para romper las barreras en la generación de evidencia de la más alta calidad.

Para incursionar e involucrar un mayor número de participantes en áreas del conocimiento donde existen brechas importantes, desde el punto de vista académico, se ha propuesto el desarrollo de centros especializados o con centros de



**Figura 4. Redes de colaboración en investigación sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal. A. Colaboración de instituciones latinas. B. Colaboración de instituciones a nivel global**

investigación (en este caso de investigación quirúrgica), así como la vinculación de estudiantes de pregrado o residentes interesados en la construcción de una carrera de cirugía académica.<sup>(16,17)</sup> La construcción de futuros cirujanos académicos, podría ser una potencial solución para el direccionamiento de líneas de investigación como la presente, que paulatinamente puedan ir generando nuevo conocimiento relevante en cirugía.<sup>(17)</sup>

Como limitaciones, se debe mencionar el sesgo inherente del diseño transversal de estudio, que no permiten establecer causalidad alguna. También, el uso de una sola base de datos, que puede limitar la inclusión de evidencia gris o exclusiva de indexación de bases o índices propios de cada región a nivel global.

### CONCLUSIONES

La investigación en fuga anastomótica en cirugía abdominal ha tenido un crecimiento paulatino, concentrándose esencialmente en estudios retrospectivos, cuyos objetivos han estado relacionados a desenlaces de tratamiento y búsqueda de

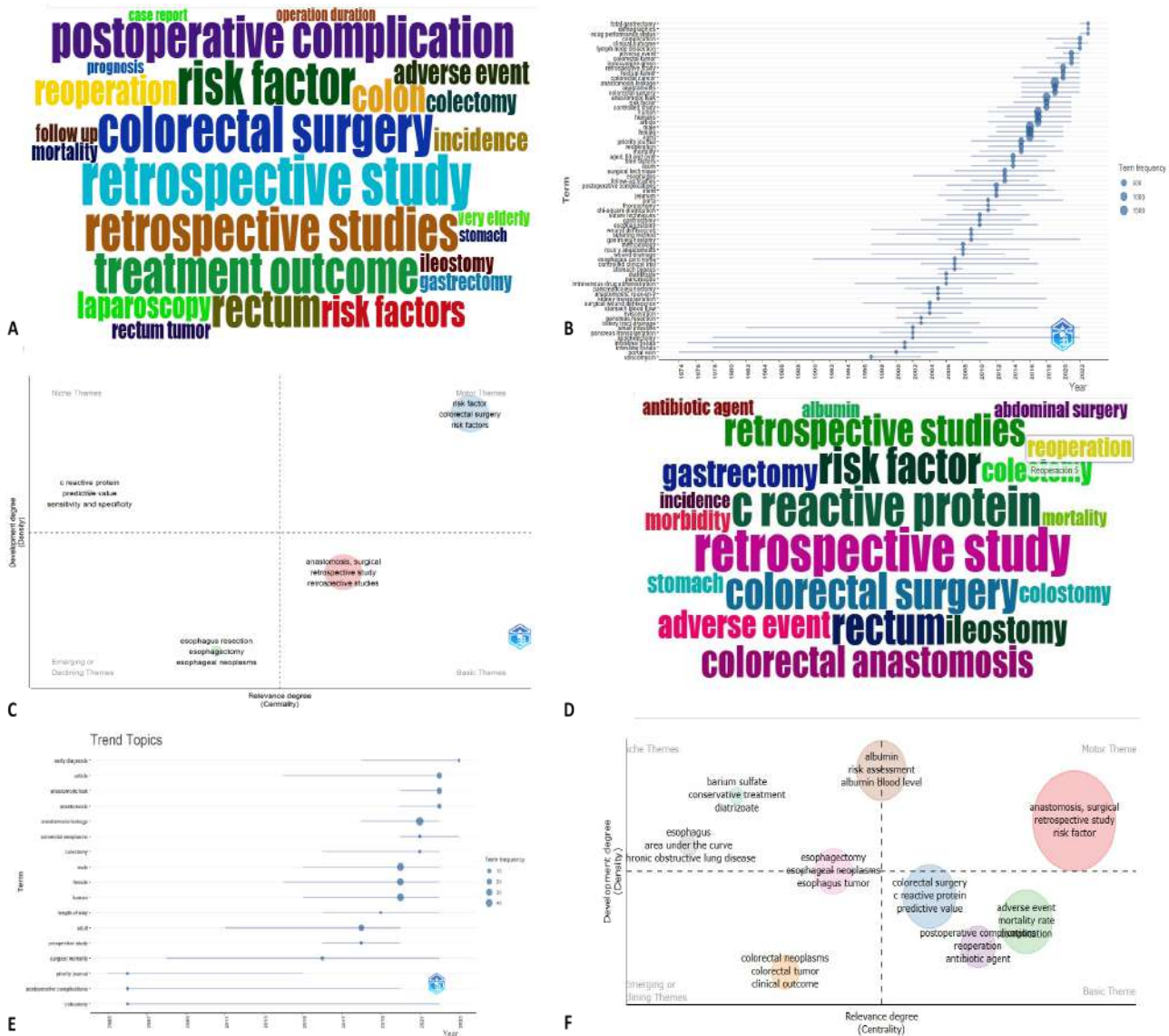
predictores. Latinoamérica, ha aportado poco más del 2% de la producción global, enfocándose principalmente en el desarrollo de estudios retrospectivos, y de identificación de potenciales biomarcadores. Estos resultados, pueden ser utilizados para comprender la evolución de este campo del conocimiento, y para la construcción de próximas hojas de ruta de investigación en cirugía abdominal.

### Declaraciones éticas

Este estudio no requirió aprobación por parte de comité de ética, teniendo en cuenta que no ejecutó investigación en humanos, modelos biológicos, o hizo uso de historiales médicos.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

C.R.O., K.D.P.M., C.F.C.G., J.J.M.B., T.A.H., D.K.B.M., y J.E.P.O. han contribuido de forma similar en la idea original, diseño del estudio, recolección y análisis de bibliografía, redacción del borrador, redacción del artículo y aprobación de la versión final. S.M.G., J.R.P., J.D.G.R., y M.G.O.S., han participado en la concepción



**Figura 5. Patrones y tendencias en investigación sobre fuga anastomótica en cirugía abdominal. A. Nube de palabras clave más frecuente utilizadas a nivel global. B. Tópicos más frecuentemente estudiados a lo largo del tiempo a nivel global. C. Mapa temático con nichos de investigación global identificados. D. Nube de palabras clave más frecuente utilizadas en Latinoamérica. E. Tópicos más frecuentemente estudiados a lo largo del tiempo en Latinoamérica. F. Mapa temático con nichos de investigación en Latinoamérica**

y diseño del artículo, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo, revisión crítica del artículo y aprobación de la versión final.

**CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaramos no tener conflictos de intereses, ni haber recibido financiamiento o patrocinio de ninguna organización para realizar este trabajo.

**REFERENCIAS**

1. Hammond J, Lim S, Wan Y, Gao X, Patkar A. The burden of gastrointestinal anastomotic leaks: an evaluation of clinical and economic outcomes. *J Gastrointest Surg.* 2014; 18(6):1176-85.
2. Weber MC, Berlet M, Stoess C, Reischl S, Wilhelm D, Friess H, *et al.* A nationwide population-based study on the clinical and economic burden of anastomotic leakage in colorectal surgery. *Langenbecks Arch Surg.* 2023; 408(1):55.
3. Hedrick TL, Kane W. Management of Acute Anastomotic Leaks. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021; 34(6):400-405.

4. Gessler B, Eriksson O, Angenete E. Diagnosis, treatment, and consequences of anastomotic leakage in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis.* 2017; 32(4):549-556.
5. Borraez-Segura B, Orozco-Hernández JP, Anduquia-Garay F, Hurtado-Hurtado N, Soto-Vásquez J, Lozada-Martinez ID. Increase in C-reactive protein as early predictor of anastomotic leakage in abdominal surgery. *Cir Cir.* 2022; 90(6):759-764.
6. Litchinko A, Buchs N, Balaphas A, Toso C, Liot E, Meurette G, *etal.* Score prediction of anastomotic leak in colorectal surgery: a systematic review. *Surg Endosc.* 2024; 38(4):1723-1730.
7. Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Fiorillo-Moreno O. Leiden manifesto and evidence-based research: Are the appropriate standards being used for the correct evaluation of pluralism, gaps and relevance in medical research? *J R Coll Physicians Edinb.* 2024; 54(1):4-6. doi: 10.1177/14782715241227991
8. Lozada-Martinez ID, Diazgranados-Garcia MC, Castelblanco-Toro S, Anaya JM. Global research on centenarians: A historical and comprehensive bibliometric analysis from 1887 to 2023. *Ann Geriatr Med Res.* 2024. doi: 10.4235/agmr.24.0043
9. Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Cabarcas-Martinez A, Ruiz-Gutierrez FK, Aristizabal Vanegas JG, Amorocho Lozada KJ, *etal.* Historical evolution of cancer genomics research in Latin America: a comprehensive visual and bibliometric analysis until 2023. *Front Genet.* 2024; 15:1327243. doi: 10.3389/fgene.2024.1327243
10. Aria M, Cuccurullo C. Bibliometrix: An R-Tool for Comprehensive Science Mapping Analysis. *J Informetr.* 2017; 11:959-975. doi: 10.1016/j.joi.2017.08.007
11. Ellis CT, Maykel JA. Defining Anastomotic Leak and the Clinical Relevance of Leaks. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021; 34(6):359-365.
12. Cong ZJ, Hu LH, Bian ZQ, Ye GY, Yu MH, Gao YH, *etal.* Systematic review of anastomotic leakage rate according to an international grading system following anterior resection for rectal cancer. *PLoS One.* 2013; 8(9):e75519.
13. Rennie O, Sharma M, Helwa N. Colorectal anastomotic leakage: a narrative review of definitions, grading systems, and consequences of leaks. *Front Surg.* 2024; 11:1371567.
14. Stamos MJ, Brady MT. Anastomotic leak: are we closer to eliminating its occurrence? *Ann Laparosc Endosc Surg* 2018;3:66.
15. Lozada-Martinez ID, Ealo-Cardona CI, Marrugo-Ortiz AC, Picón-Jaimes YA, Cabrera-Vargas LF, Narvaez-Rojas AR. Meta-research studies in surgery: a field that should be encouraged to assess and improve the quality of surgical evidence. *Int J Surg.* 2023 Jun 1;109(6):1823-1824.
16. Silva-Rued ML, Ramírez-Romero A, Guerra-Maestre LR, Forero-Hollmann ÁM, Lozada-Martinez ID. The need to develop specialized surgical centers: the evidence that surgical diseases cannot wait. *Int J Surg.* 2021; 92:106036.
17. Miranda-Pacheco JA, De Santis-Tamara SA, Parra-Pinzón SL, González-Monterroza JJ, Lozada-Martinez ID. Medical interest groups and work policies as emerging determinants of a successful career: A student perspective - Correspondence. *Int J Surg.* 2021; 92:106020.

## TÉCNICA DE DESARDA COMO ALTERNATIVA PARA LA REPARACIÓN DE HERNIA INGUINAL

LUIS HUMBERTO LARA TORRES<sup>1</sup>  
MARÍA BEATRIZ PRIETO HERRERA<sup>2</sup>  
UBER ANTONIO VERA DIAZ<sup>3</sup>

### DESARDA TECHNIQUE AS ALTERNATIVE INGUINAL HERNIA REPAIR

#### RESUMEN

El método Desarda, es una reparación sencilla, segura, sin tensión, sin mallas y rentable. Se ha establecido como un nuevo concepto en la reparación de hernias basada en tejidos. Ofreciendo una reparación libre de tensión, confiriendo una pared posterior fuerte y fisiológicamente activa, la técnica operatoria es muy sencilla y segura, el presente trabajo tuvo como finalidad valorar la técnica de Desarda como alternativa en la reparación de hernia inguinal. **Materiales y Método:** Para la técnica quirúrgica se utilizó sutura irreabsorbible de Polipropileno IUSP, mediante selección de paciente en forma electiva o de emergencia se aplicó el método Desarda en el período de octubre 2021- Septiembre 2022 a los pacientes con diagnóstico de hernia inguinal que acudían al servicio de cirugía general del Hospital Central de Maracay – Venezuela. **Resultados:** con la técnica de Desarda el 8% pacientes presentaron complicaciones, siendo el Seroma la más común la recuperación fué a las 2hr (62%), con respecto al dolor postoperatorio evaluado con la escala visual analógica la técnica de Desarda los pacientes presentaron EVA: 2 pts (62%), destacando que los pacientes fueron operados de emergencia en un 97,96%, no se documentó recurrencia durante la investigación.

**Palabras clave:** Técnica de Desarda, reparación de hernia inguinal, libre de tensión

#### ABSTRACT

The Desarda method is a simple, safe, tension-free, mesh-free and cost-effective repair. It has established itself as a new concept in tissue-based hernia repair. Offering a tension-free repair, conferring a strong and physiologically active posterior wall, the surgical technique is very simple and safe, the purpose of this work was to assess the Desarda technique as an alternative in inguinal hernia repair. **Materials and Method:** For the surgical technique, non-absorbable polypropylene suture was used, through patient selection electively or emergency, the Desarda method was applied in the period from October 2021 to September 2022 to patients diagnosed with inguinal hernia who attended the general surgery service. of the Central Hospital of Maracay – Venezuela. **Results:** With the Desarda technique, 8% of patients presented complications, Seroma being the most common, recovery was at 2 hours (62%), with respect to postoperative pain evaluated with the visual analogue scale, the Desarda technique, patients presented VAS: 2 pts (62%), highlighting that 97.96% of patients underwent emergency surgery, no recurrence was documented during the investigation.

**Key words:** Desarda technique, inguinal hernia repair, free of tension

1. Médico Cirujano, Mención Cum Laude- UNERG (Universidad Rómulo Gallegos), Cirugía General- UC (Universidad de Carabobo), Servicio de Cirugía General- Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay
2. Médico Cirujano- UC (Universidad de Carabobo); Cirugía General- UC (Universidad de Carabobo); Urologo- IDU (Instituto Docente de Urología), Fellowship Andrología- Sociedad de Andrología Argentina, Gerencia Hospitalaria- UC (Universidad de Carabobo) , Doctorado en Ciencias de la Educación- UPEL (Universidad Pedagógica Experimental Libertador), Ecografía Integral- UC (Universidad de Carabobo), Servicio de Cirugía General- Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay
3. Médico Cirujano- ULA (Universidad de los Andes); Medicina Interna – ULA (Universidad de los Andes); Cirugía General- UC (Universidad de Carabobo), Cirugía Laparoscópica Avanzada, Corriente- Buenos Aires Argentina, Servicio de Cirugía General- Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay

Recepción: 12/11/2024  
Aprobación: 20/12/2024  
DOI: 10.48104/RVC.2024.77.2.10  
[www.revistavenezolanadecirugia.com](http://www.revistavenezolanadecirugia.com)

## INTRODUCCIÓN

La reparación de una hernia inguinal es una de las operaciones más antiguas jamás documentadas. De hecho, su primer registro se remonta a la Edad Media. Hoy en día, la cirugía de hernia es una de las operaciones más comunes que se realizan.<sup>(1)</sup>

El espectro terapéutico de la hernia cubre una multitud de medidas que van desde el braguero hasta la técnica de reparación por técnica abierta o laparoscópica de hernias con o sin malla. Existe una variación considerable en la eficiencia de todos estos procedimientos calculada por la tasa de recurrencia, complicaciones en las que también influyen no solo las diferentes técnicas sino también la experiencia y las habilidades técnicas del cirujano.<sup>(1)</sup>

La hernia inguinal es un problema de salud frecuente y su reparación constituye el procedimiento quirúrgico más frecuente para el cirujano general. La probabilidad de desarrollar una hernia inguinal, en nuestra vida, se cifra en el varón en el 27% frente al 3% en las mujeres.<sup>(2)</sup>

Es la segunda operación general más frecuente después de la apendicetomía. En Estados Unidos representa el 24% del total de las intervenciones quirúrgicas, para un total de 600.000 operaciones al año, lo cual nos habla de las importantes cifras de morbilidad e incapacidad laboral de la población adulta que trae este problema de salud, así como lo costoso que resulta en cifras para el sistema de salud pública.<sup>(2)</sup>

La demanda de los cirujanos generales no es encontrar una operación que cambie las cifras de recurrencias de 1 % a 2 % en manos de expertos, sino que sea fácil de realizar y que no requiera de disección extensa o el uso de cuerpos extraños como la malla. Con ello se lograría una tasa de recurrencia de menos de 2 % sin ninguna complicación durante o después de la intervención.<sup>(3)</sup>

El cirujano actual deberá observar con precaución el desarrollo de las nuevas tecnologías y cambiar cuando demuestren ser superiores a los procedimientos de reparación de la hernia inguinal por vía anterior, que datan desde más de 100 años, con resultados probados a largo plazo y que pueden practicarse en cualquier quirófano, con los elementos indispensables y a bajo costo.<sup>(4)</sup>

Por lo antes expuesto, el tratamiento de las hernias inguinales se ha modificado con el tiempo e independientemente de la técnica que se utilice, existen una serie de principios que se deben tener siempre en cuenta: en toda hernia incarcerada hay que observar el contenido del saco, nunca depender de estructuras débiles o tejido cicatrizal para cerrar o reforzar el defecto, evitar toda tensión en la línea de sutura, además el material de sutura debe de tener gran resistencia a la tensión y ser monofilamento.<sup>(2,4)</sup>

Se ha trabajado para desarrollar una técnica más fisiológica, que evite cuerpos extraños como la malla y reduzca específicamente la tasa de recurrencia y la inguinodinia. Un ejemplo de tal esfuerzo es el método Desarda, que se presentó en 2001 descrita por el Cirujano Hindú Mohán Desarda y se convirtió en una nueva

opción quirúrgica para la reparación de hernias inguinales basada en tejidos. Es una reparación sencilla, segura, sin tensión, sin mallas y rentable.<sup>(5)</sup>

Un estudio prospectivo entre 126 casos con 148 hernias inguinales reparadas con la técnica de Desarda durante un período de 3 años en la India. El dolor posoperatorio al levantarse de la cama se describió como leve y tolerable en el 92,6% de los pacientes el día 1. Dos pacientes tenían seroma que remitió por sí solo. No hubo complicaciones a largo plazo, recurrencia de las hernias o dolor inguinal crónico.<sup>(5)</sup>

En el Instituto Mahavir de Ciencias Médicas (MIMS), Vikarabad, se realizó un estudio prospectivo, observacional en el Servicio de Cirugía con pacientes masculinos, mayores de 18 años con hernia inguinal primaria reducible o inguino-escrotal, en el cual se comparó la técnica de Desarda con la Técnica de Lichtenstein. Un total de 120 pacientes fueron considerados para el presente estudio, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. En cada grupo se operaron 60 pacientes. En términos de complicaciones postoperatorias como seroma, duración de la estancia hospitalaria, retorno a la actividad física normal, dolor inguinal crónico (> 3 meses) y sensación de cuerpo extraño, la reparación de Desarda fue mejor que la reparación de Lichtenstein, recomendando la técnica de Desarda.<sup>(6)</sup>

El costo de la operación es bajo porque no se necesita una prótesis sintética.<sup>(1)</sup>

El precio de las mallas de polipropileno, así como su accesibilidad, podrían ser cuestiones importantes en los países en desarrollo. Incluso las hernias inguinoescrotales que se ven con frecuencia en los países africanos, asiáticos y latinoamericano pueden tratarse con éxito. Están apareciendo datos sobre el deterioro sexual después de la implantación de la malla y, como resultado, muchos cirujanos intentan evitar las prótesis para el tratamiento de hernias en pacientes jóvenes. Además, es una técnica basada en tejidos, se puede utilizar en un campo quirúrgico contaminado, que generalmente se observa durante las operaciones de hernias estranguladas.<sup>(1,6)</sup>

La técnica operatoria es muy sencilla y segura; es fácil de entender y al mismo tiempo ha mostrado resultados excelentes.

Al ser una técnica que no utiliza material protésico, consta de ventaja para el paciente en vista del alto costo de la misma, ofreciendo una reparación libre de tensión, confiriendo una pared posterior fuerte y fisiológicamente activa.<sup>(8,9)</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trató de una investigación clínica, terapéutica, experimental, longitudinal, prospectiva, realizada en el servicio de cirugía general del Hospital Central de Maracay, Venezuela; durante Octubre de 2021 a Septiembre de 2022.

El muestreo fué aleatorio de pacientes masculinos en edades comprendidas entre 15 a 60 años, los cuales fueron seleccionados previo examen físico en la consulta de cirugía general o de emergencia quirúrgica, aquellos que no hayan sido operados

mediante hernioplastia inguinal, fueron incluidos aquellos pacientes con diagnóstico de hernia inguinal lateral o medial según clasificación de la sociedad europea de hernia.

#### **Criterios de inclusión:**

Pacientes de sexo masculino, edades comprendidas entre 15 a 60 años de edad, pacientes con diagnóstico de hernia inguinal y criterio de exclusión: aquellos pacientes que hayan sido intervenidos previamente para reparación de hernia con uso de material protésico y cuya características de la aponeurosis del musculo oblicuo mayor no permitiera realizar el procedimiento.

Este estudio fué aprobado previa revisión por el comité de bioética de la institución para su aplicación. en donde se utilizó la técnica de Desarda como alternativa en la reparación de hernia inguinal, teniendo como fuentes 4 estudios, en los cuales la respaldan por su baja tasa de recurrencia, no presentar complejidad y disminuir costos para el paciente, se seleccionaron pacientes los cuales cumplieran con criterios de inclusión, mediante diagnóstico definitivo de hernia inguinal ya sea lateral o medial, previa evaluación pre-operatoria fueron notificados referente a la técnica que se utilizó explicándoles detalladamente el procedimiento, y se solicitó la firma del consentimiento médico para la cirugía .

#### **Procedimientos:**

Para la técnica de Desarda se utilizó: sutura sintética, monofilamento no reabsorbible; polipropileno 1 USP.

Prevía autorización fueron intervenidos quirúrgicamente, hasta la recuperación postoperatoria. De forma acelerada iniciaron dieta en las primeras 2hrs previa recuperación postanestésica; incorporándose con deambulaci3n a las 2 horas. Se evaluó el dolor postoperatorio mediante la escala visual analógica del dolor (EVA) y posibilidad de recurrencia a los 3,6 y 12 meses, se estimó el tiempo quirúrgico en minutos, las complicaciones en menos de 30 días (Tempranas); mayor a 30 días (Tardías); todos los pacientes egresaron y se les realizó control de forma ambulatoria por la consulta externa del servicio de cirugía general.

Mediante instrumento de recolecci3n de datos, en los que se destaca; datos del paciente, edad técnica utilizada, tiempo quirúrgico medido en minutos, evaluaci3n del dolor mediante la escala analógica visual (EVA), incorporaci3n/recuperaci3n medida a partir de la recuperaci3n postanestésica, complicaciones ya sean tempranas <30 días o tardías >30 días y recurrencia.

#### **Técnica operatoria**

Prevía anestesia espinal o general, la piel y la fascia superficial son incididas mediante una incisi3n regular oblicua en la regi3n inguinal para exponer la aponeurosis del músculo oblicuo externo. A continuaci3n, se realiza la apertura de dicha aponeurosis, siguiendo una línea que coincide con el anillo inguinal superficial, el cual se incide. La hoja inferior de esta aponeurosis incidida es la más debilitada por la protrusi3n herniaria. El manejo del

cord3n espermático, el músculo cremáster y el saco herniario se realiza de manera habitual. La hoja interna de la aponeurosis del musculo oblicuo externo es suturada al ligamento inguinal desde el tubérculo púbico hasta el anillo abdominal, usando patr3n continuo con sutura de monofilamento polipropileno 1 USP.

Las primeras dos suturas se realizan incluyendo el ligamento de Henle. La última sutura se practica para estrechar el anillo profundo sin contraer el cord3n espermático. Las suturas se pasan primero a través del ligamento inguinal, luego por la fascia transversalis y, más tarde, por el oblicuo externo. El dedo índice de la mano izquierda se usa para proteger los vasos femorales y retraer el cord3n lateralmente, mientras se realizan las suturas externas. Se hace una incisi3n longitudinal en esta hoja interna suturada al ligamento inguinal, separando una franja con una amplitud equivalente a la abertura entre el arco muscular del transverso y este ligamento. Esta incisi3n divisoria se extiende internamente desde la sínfisis púbica y externamente 1 ó 2 cm, más allá del anillo inguinal profundo. Se dispone ahora de un fragmento de aponeurosis del oblicuo externo, cuyo borde inferior está suturado al ligamento inguinal. El borde superior de esta franja se sutura a la aponeurosis del músculo Oblicuo Interno y el tend3n conjunto en patr3n continuo con suturas de monofilamento 0 USP polipropileno. Con esta reparaci3n la franja de aponeurosis del oblicuo externo se ubica por detrás del cord3n espermático para formar la nueva pared posterior del canal inguinal, síntesis por planos y hasta piel la cual se realizó con patr3n continuo intradérmico.

Los datos fueron transcritos mediante la hoja de cálculo de Excel (Microsoft Excel 2013) Utilizando el programa OpenEpi, *Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health* Versi3n 3.01, para las variables cuantitativas se calculó frecuencia con el intervalo de confianza del 95% así como el promedio y la moda para correlacionar las variables cualitativas se utilizó T Student, teniendo en cuenta que el nivel de significancia estadística debe ser  $p = < 0.05$  y Test de ANOVA, teniendo en cuenta que el nivel de significancia estadística debe ser  $p = < 0.05$ .

## **RESULTADOS**

Se estudió un total de 50 pacientes, todos ellos de sexo masculino, con diagnóstico de hernia inguinal, con una edad media comprendida en 47,34 años  $\pm$  10,97 años; en cuanto a la ubicaci3n más frecuente fué del lado derecho con 76 casos, equivalentes al 76% (IC95%: 66,43%- 83,98%), seguida de la bilateral con 15 casos, equivalentes al 15% (IC95%: 8,65%- 23,53%), y finalmente la izquierda con 9 casos, equivalentes al 9% (IC95%: 4,20%- 16,40%) (Tabla 1).

Se seleccionaron 50 pacientes a los cuales se aplicó la técnica de Desarda, el tiempo quirúrgico fue de 68,96 minutos  $\pm$  14,97 minutos con test de ANOVA obteniendo  $P = 0.48259$  estadísticamente no significativo (Tabla 2).

Ubicación de la Hernia	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza 95%
Bilateral	15	15,00%	8,65%- 23,53%
Derecha	76	76,00%	66,43%- 83,98%
Izquierda	9	9,00%	4,20%- 16,40%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,00%</b>	

	Pacientes	Media	Desviación Estándar
Desarda	50	68,96 minutos	14,97 minutos

Se aplicó Test de ANOVA obteniéndose una P= 0,48259 estadísticamente no significativo

El dolor postoperatorio medido con la escala visual analógica para la técnica de Desarda, 46 pacientes presentaron dolor leve (2pts) equivalente a 92%, 4 pacientes presentaron dolor moderado (3pts) equivalente a 8% (Tabla 3).

Escala Visual Analógica	2pts	3pts
Desarda	46	4
	92%	8%
Total	46	4
	92%	4%

Se realizó prueba estadística de X<sup>2</sup>, obteniéndose una P= 0,0000

La recuperación de los pacientes fué medida a partir de la recuperación posanestésica. Con la técnica de Desarda 31 pacientes equivalente a 62% deambularon a las 2hrs, 19 pacientes equivalente a 38% en 4hrs (Tabla 4).

Recuperación	2Hrs	4Hrs
Desarda	31	19
	62%	38%
Total	31	19
	62,00%	19,00%

Se realizó prueba estadística de X<sup>2</sup>, obteniéndose una P= 0,0000

Dentro de las complicaciones postoperatorias, con la técnica de Desarda, 4 pacientes presentaron complicaciones equivalente a 8%. En relación a las complicaciones postoperatorias, 4 pacientes

presentaron seroma como complicación temprana, no se documentaron complicaciones tardías, (Tabla 5).

Técnica utilizada	Complicación		
	Si	No	Total
Desarda	4	46	50
Total	4	46	

Se realizó prueba estadística de X<sup>2</sup>, obteniéndose una p= 0.005401

Con respecto al tipo de intervención; 51 pacientes fueron intervenidos de forma electiva equivalente a 51% (IC 95%: 40,80% - 61,14%) y 49 pacientes de emergencia equivalente a 49% (IC 95%: 37,93% - 63,67%) (Tabla 6).

Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza
Electiva	51	51,00%	40,80% - 61,14%
Emergencia	49	49,00%	37,93% - 63,67%
Total	100	100%	

Según la presentación de la hernia ,46 pacientes presentaban hernia atascada y 4 pacientes hernia estrangulada. Durante el periodo de estudio no se reportaron recurrencias con ninguna de las técnicas utilizadas.

## DISCUSIÓN

Mohan Desarda, Publicó por primera vez en el año 2001 una nueva técnica de reparación con los propios tejidos del paciente, exenta de tensión y sin ayuda de mallas, a la que denominó «reparación de Desarda», iniciada desde 1983. Con ella (señala) consigue la ausencia de tensión en las suturas, es de fácil aprendizaje, poco traumática, baja en costos que la mayor parte de las técnicas empleadas en la actualidad y, subraya especialmente, que no precisa de ningún tipo de malla, material usado actualmente en la inmensa mayoría de las técnicas y que, para él, como tejido sintético que es, no es inerte, sino que el cuerpo humano reconoce como algo extraño, con la consecuente y conocida re-acción granulomatosa generadora de frecuentes complicaciones, aparte del «perfecto marketing con financiaciones gigantes por parte de las industrias de las mallas». Por ello, pensó en «inventar» una técnica quirúrgica sin tensión, de igual manera que en las reparaciones con malla, pero ¡sin malla!.

Con la investigación se demostraron que la técnica que Desarda tuvo menor tasa de complicaciones postoperatorias, 4 pacientes presentaron complicaciones equivalente a 8%, siendo el Seroma la más común, los pacientes intervenidos por la técnica de Desarda presentaron recuperación a las 2hr (62%), con respecto al dolor postoperatorio evaluado con la escala

visual analógica se determinó que con la técnica de Desarda los pacientes presentaron EVA:2 pts (62%), destacando que los pacientes fueron operados de emergencia en un 97,96%, no se documentó recurrencia durante la investigación.

Un estudio prospectivo entre 126 casos con 148 hernias inguinales reparadas con la técnica de Desarda durante un período de 3 años en la India. El dolor posoperatorio al levantarse de la cama se describió como leve y tolerable en el 92,6% de los pacientes el día 1. Dos pacientes tenían seroma que remitió por sí solo. No hubo complicaciones a largo plazo, recurrencia de las hernias o dolor inguinal crónico.<sup>(5)</sup>

En el Instituto Mahavir de Ciencias Médicas (MIMS), Vikarabad, se realizó un estudio prospectivo, observacional en el Servicio de Cirugía con pacientes masculinos, mayores de 18 años con hernia inguinal primaria reducible o inguino-escrotal, en el cual se comparó la técnica de Desarda con la Técnica de Lichtenstein. Un total de 120 pacientes fueron considerados para el presente estudio, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. En cada grupo se operaron 60 pacientes. En términos de complicaciones postoperatorias como seroma, duración de la estancia hospitalaria, retorno a la actividad física normal, dolor inguinal crónico (> 3 meses) y sensación de cuerpo extraño, la reparación de Desarda fue mejor que la reparación de Lichtenstein, recomendando la técnica de Desarda.<sup>(7)</sup>

No se cuenta con registro en nuestro país referente a la experiencia con la técnica de Desarda, que no presenta mayor complicación técnica por ende es reproducible.

Partiendo de los resultados de nuestra investigación en la cual se determinó que la técnica de Desarda presentó menor tasa de complicaciones postoperatorias (8%), menor dolor postoperatorio (62%), Recuperación rápida (62%) acotando que; al ser una técnica que utiliza franjas aponeuróticas para la reparación (Reparación en base a tejidos) se aplica en los casos de emergencia que cumplan con las características mencionadas (Criterios de inclusión), es una técnica económica ya que no utiliza material protésico (malla), reproducible con menor tasa de recidiva; con la técnica de Desarda se obtienen resultados satisfactorios al igual que con la técnica que utiliza material protésico aportando ahorros económicos importantes.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda reproducir la técnica de Desarda como alternativa para la reparación de hernia inguinal, ya que es una técnica libre de tensión, recuperación rápida del paciente, mayor conocimiento de la anatomía de la región inguinal y confiere una pared posterior (triángulo medial) fuerte y fisiológicamente activa.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

1. Gopal S, Shyam G, Tariq A. "No Mesh Technique of InguinalHernia Repair – Desarda's Repair" *Journal of Medical and Dental Science Research* 2016; (3)6.35-39.
2. Turiño L, Fernández, J. Rivas B. Open groin hernia: Lichtensteinprocedure, Unidad de cirugía mayor ambulatoria y corta estancia. *Hospital universitario de Málaga. Cirugia Andaluza* 2018; (2) 29.
3. Rodríguez P. López R. Pablo G. Ten yearsexperience in Mohan P. Desardaherniorrhaphy, *Revista Cubana de Cirugía* 2013; 52(2)118-125.
4. Rodríguez Z. Mamadou S. Diallo. Historical Foundations of Diagnosis and Treatment of Inguinal Hernias, *Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora", Santiago de Cuba*, 2019; 2 58.
5. Mubarak H Khan, Ramesh I, Viraja B. Tension free, mesh free inguinal hernia repair: a prospective study of Desarda's technique, *International Surgery Journal Khan HM et al. IntSurg J.* 2020;7(4):1116-1121
6. Abd El-Wahab Madbouly Abd. Evaluation of Desarda's Technique in Inguinal Hernioplasty, *Al-Azhar University, Faculty of Medicine, Cairo, Egypt AIMJ.* 2020;23116.1116.
7. GaneshGanpatraoDegloorkar, SanjeevkumarMunoli. Comparative study of no mesh (Desarda) technique versus mesh (Lichtenstein) technique for primary inguinal hernia repair at a tertiary hospital. *Revista Internacional de Cirugia MedPulse.* 2020; 13 (1): 24-28.
8. Ali Yasen Y. MohamedahmedHasham Ahmad, Areeg A.N. Abdelmabod. Non-mesh Desarda Technique Versus Standard Mesh-Based Lichtenstein Technique for Inguinal Hernia Repair: A Systematic Review and Meta-analysis, *World Journal of Surgery.* 2020; (44), 3312–3321.
9. Atish Naresh, Manjunatha Jantli, Rohan Umalkar. Study of non-mesh technique of Desarda for inguinal hernia, , Department of surgery, IGGMCH Nagpur, Maharastra, India, Bansod AN et al. *IntSurg J.* 2019;6(6):2178-2182.

# CARTA AL EDITOR

---

## BREVE RESEÑA AUTOBIOGRÁFICA DEL DR. CESAR BLANCO RENGEL, CON MOTIVO DEL OCTOGÉSIMO ANIVERSARIO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA, 20.10.2024

Junta Directiva de la Academia de Medicina  
Junta Directiva de la Sociedad Venezolana de Cirugía  
Señores Académicos, Individuos de Número, Miembros  
Correspondientes. Invitados de Cortesía, Invitados especiales  
Señoras, Señores

Hoy es un día de mucho contento para mi persona en esta reunión constituida por la Academia Nacional de Medicina y la Sociedad Venezolana de Cirugía ambas con raíces muy fuertes en la Universidad Central de Venezuela y a las que quiero mucho.

¿Por qué soy Cirujano?

Permítanme una pequeña reseña: Estamos un Ciudad Bolívar: a los 7 años yo quería ser "AVIADOR". Pero mi madre María Luisa me manifestó: "tú no vas a ser aviador porque los aviones se caen con frecuencia". Pasó el tiempo y terminando mi bachillerato en la misma Ciudad Bolívar, mis padres querían que fuera médico (esto, muy influenciados por el cariño que le tenían al Dr. José María Agosto Méndez quien había sido mi "padrino de aguas" y me había curado de un "Tifus".) Ahora bien, mi bisabuela y mi abuela paternas eran costureras prácticas y tenían el deseo de que fuera sastre. Para complacer ambos criterios decidí ser sastre de seres humanos: "ser cirujano".

Terminé el bachillerato y me vine a Caracas, estudié medicina en la U.C.V. Mis estudios de Clínica los hice en el Hospital Vargas: la parte quirúrgica en el grupo del Dr. Fernando R. Coronil, Eduardo Carbonell, Zerpa Safrané, Koelzow, Hariton, Salas Marcano y Villalba. La Clínica Médica en el Servicio del Dr. Otto Lima Gómez, Estela Di Prisco y Máximo Corrales. Creo que en estos años fue el nacimiento de mi verdadera vocación ya que mi admiración por ellos fue muy notoria y en especial por los cirujanos: "quien pudiera ser como ellos," me decía.

En mis vacaciones universitarias de 3°, 4° y 5° años, prácticamente "me internaba" en el Hospital "Felipe Guevara Rojas" en el Tigre, un hospital de 50 camas. (En esa época Papá trabajaba para la Mene Grande en San Tomé, con mamá y 5 hijos tenidos a bien).

En el hospital del Tigre era el "ayudante oficial y único" del Dr. Oswaldo De Armas quien posteriormente cursaría el primer Curso de Postgrado de Cirugía General en el Hospital Universitario dirigido por la UCV y con becas del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. La experiencia de estos últimos años vacacionales acrecentó mi interés por la cirugía y previa consulta con el Dr. De Armas y el Dr. Jesús Yerena quien era

muy cercano a mi padre, decidí concursar para el siguiente curso de Postgrado de Cirugía del Hospital Universitario.

En ese entonces venía de haber hecho el Internado Rotatorio de Postgrado en el Hospital Universitario Ruiz y Páez de Ciudad Bolívar.

Cumplido satisfactoriamente el segundo Curso de Postgrado de Cirugía General en el H.U.C. (años 1965-1968) el cual me llenó por entero. Pero..... estando casado y con 3 vástagos herederos y con las dificultades laborales presentes, tomé una beca diurna vacante en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Vargas dirigido por el Dr. Antonio Rodríguez de Lima y llevando a cabo el curso completo de 3 años.

No alarguemos esto. En 1971 fui aceptado en la Sociedad Venezolana de Cirugía como Miembro Asociado y en 1981 como Miembro Titular. Me cupo el honor de formar parte de la Junta Directiva de 1991-1993 con los excelentes cirujanos Alberto Ferrer, Miguel Zerpa, Pablo Briceño, Fernando Mendoza, Nassin Tatá, Julián Viso y mi persona como Secretario de Información, Divulgación y Director de la Revista de Cirugía de la Sociedad.

Durante nuestro ejercicio de trabajo se realizó un Congreso Nacional en Valencia y dos Jornadas Intercapitulares en Margarita y Ciudad Bolívar, todos ellos exitosos. Llevamos a cabo el rescate y publicación del número correspondiente de nuestra Revista la cual estaba con serios problemas para su publicación. De igual modo pudimos ubicar las Memorias del Primer Congreso de Cirugía, empastarlas y colocarlas en la Biblioteca de la Sociedad, la cual fue inaugurada con el epónimo del Dr. Pablo Briceño Pimentel.

En la Sociedad fui distinguido con pertenecer en la Comisión de Bioética, ser Delegado al Consejo Nacional y Secretario de la Comisión Electoral, con la "Distinción Fernando Rodríguez Montalvo" y pasar a ser "Miembro de Honor" desde 2008.

In Memoriam. Son incompletas estas palabras si omito el nombre del Dr. Guillermo Colmenares Arreaza quien fue compañero en nuestros estudios médicos de pre y de postgrado, en nuestra Sociedad Venezolana de Cirugía y en la Academia de Medicina y quien nos dejó hace un año. Buen estudiante de pre y postgrado, buen compañero en nuestra Sociedad y en nuestra Academia. Papá Dios lo tiene con él.

**Dr. César Blanco Rengel**

Miembro Correspondiente Nacional De la A.N.M. Puesto N° 26

# CARTA AL EDITOR

## HORIZONTE CIENTÍFICO DE LA CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN COLOMBIA DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA: UN BREVE ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

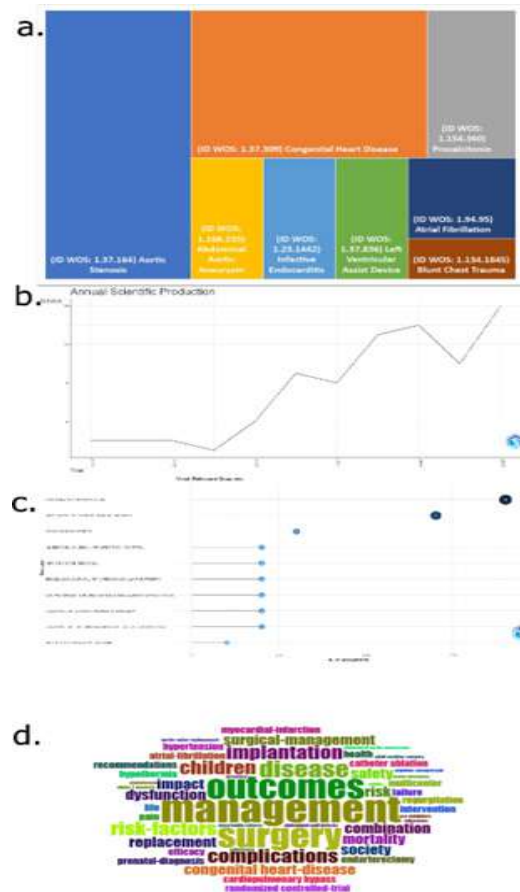
### The scientific outlook of cardiovascular surgery in Colombia during the last decade: A brief bibliometric analysis

Estimado Editor:

La evaluación bibliométrica en el campo de la cirugía cardiovascular en Colombia es fundamental para comprender el estado actual de esta especialidad y promover su avance. En una disciplina en constante evolución como la cirugía cardiovascular, el análisis de la producción científica permite identificar tanto las áreas de mayor actividad investigativa como las brechas de conocimiento que representan oportunidades para la innovación. Este enfoque facilita a cirujanos e investigadores formular preguntas relevantes que guíen estudios específicos al contexto local. Asimismo, la bibliometría potencia la colaboración entre especialistas y centros cardiovasculares, fortaleciendo redes de investigación que mejoran la práctica clínica y los resultados en la salud cardiovascular de los pacientes. En el ámbito educativo, tanto los residentes de cirugía cardiovascular como los profesionales en ejercicio se benefician de la educación médica continua, y el análisis bibliométrico les proporciona herramientas clave para mantenerse actualizados con los últimos avances y prácticas basadas en la evidencia. Esto no solo eleva la calidad de la atención al paciente, sino que también fomenta un enfoque de aprendizaje continuo entre los futuros especialistas.<sup>(1-3)</sup>

Según la base de datos Web Of Science (WOS), la cual es catalogada como una de las bases de datos con mayor información en citas y publicaciones a nivel global, por su gran catálogo de revistas indexadas y de alto impacto<sup>(4,5)</sup>, en el caso particular de Colombia, la investigación en Cirugía cardiovascular durante la última década (2014-2024), se ha centrado en 8 temas principales, en orden de frecuencia como la estenosis aórtica (ID WOS: 1.37.164), la cardiopatía congénita (ID WOS: 1.37.309), el papel de la procalcitonina (ID WOS: 1.154.360) en la evaluación de infecciones, y el aneurisma de aorta abdominal (ID WOS: 1.168.235). Asimismo, se destacan investigaciones sobre endocarditis infecciosa (ID WOS: 1.23.1442), el uso de dispositivos de asistencia ventricular izquierda (Left Ventricular Assist Device, ID WOS: 1.37.836), y el manejo de la fibrilación auricular (ID WOS: 1.94.95). Por último, también se aborda el trauma torácico cerrado (ID WOS: 1.134.1845)(Figura 1.A). Se ha evidenciado un crecimiento exponencial en la producción científica anual del 23% , con significancia en la expansión de publicaciones

en los años 2019,2021,2022 y 2024, impresiona un descenso significativo en la producción científica en el año 2020 y 2023(Figura 1.B). El análisis bibliométrico de la Cirugía cardiovascular en Colombia durante los últimos diez años ha mostrado una producción literaria de 81 publicaciones, principalmente constituidas por artículos originales e inéditos, así como revisiones (tanto sistemáticas como no sistemáticas) (Tabla 1). La revista "CIRUGIA



Descripción: Elaboración propia a través de la ejecución de una búsqueda en la base de datos de WoS; con análisis estadístico utilizando R®; Rstudio®; Bibliometrics® y Biblioshine®. La estrategia de búsqueda empleada fue: (((ALL=(Cardiovascular Surgical Procedures)) OR ALL=(Cardiac Surgical Procedures)) OR ALL=(Procedure, Heart Surgical)) OR ALL=(Procedures, Heart Surgical) AND ALL=(COLOMBIA)) AND ALL= (Publication Years)) OR ALL=(2024)) OR ALL=(2024)) OR ALL=(2023))OR ALL=(2022))OR ALL=(2021))OR ALL=(2020)) OR ALL=(2019))OR ALL=(2018))OR ALL=(2017))OR ALL=(2016))OR ALL=(2015))OR ALL=(2014))

Descripción	Resultados
<b>INFORMACION GENERAL</b>	
Período de tiempo	2014:2024
Fuentes (Revistas, Libros, etc.)	59
Documentos	81
Tasa de crecimiento anual %	23,11
Edad promedio de los documentos	2,95
Citas promedio por documento	14,96
Referencias	2908
<b>CONTENIDO POR DOCUMENTO</b>	
Keywords Plus (ID)	328
Palabras clave del autor (DE)	307
<b>AUTORES</b>	
Autores	719
Autores de documentos con un solo autor	0
<b>COLABORACION ENTRE AUTORES</b>	
Documentos con un solo autor	0
Co-autores por documento	9,51
Porcentaje de coautorías internacionales	44,44
<b>TIPOS DE DOCUMENTOS</b>	
Artículo	66
Artículo; acceso anticipado	2
Artículo; actas de congreso	1
Revisión	12

CARDIOVASCULAR” tuvo el mayor número de publicaciones sobre esta especialidad de autores colombianos, con un total de 9 artículos científicos (Figura 1.C). El autor más destacado en Colombia en investigación sobre esta especialidad durante la última década fue el profesor Ernesto Sandoval con 4 publicaciones en el área de tipo indexadas. La Fundación Cardioinfantil (Bogotá– Colombia) fue la institución con el mayor número de publicaciones afiliadas en este campo, con un total de 9 publicaciones. Las palabras clave más utilizadas fueron: “management”, “outcomes” y “surgery” (Figura 1.D).

El análisis de la producción científica en cirugía cardiovascular constituye un elemento clave para el avance sostenido de esta especialidad y la mejora en los resultados clínicos de los pacientes. Este enfoque permite no solo perfeccionar las técnicas quirúrgicas y terapéuticas, sino también innovar en estrategias más seguras y eficaces para tratar un amplio espectro de patologías cardiovasculares complejas. Áreas como el tratamiento de la insuficiencia cardíaca con dispositivos de asistencia ventricular, la reparación de aneurismas aórticos y el manejo quirúrgico de la fibrilación auricular se ven directamente fortalecidas,

promoviendo un abordaje más personalizado que responde a las necesidades individuales de cada paciente.

## CONFLICTO DE INTERESES

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

## Financiamiento

Auto-financiado

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores contribuyeron a la concepción, redacción del manuscrito, revisión y aprobación del manuscrito final.

## REFERENCIAS

1. Castro-Varela A, Schaff H V. Assessing the impact of publications: A bibliometric analysis of the top-cited articles from The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. J Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. 2023;165(5):1901–16. Available from: doi:10.1016/j.jtcvs.2022.09.031.
2. O’Sullivan KE, Kelly JC, Hurley JP. The 100 most cited publications in cardiac surgery: a bibliometric analysis. Ir J Med Sci [Internet]. 2015;184(1):91–9. Available from: doi:10.1007/s11845-014-1193-1
3. Karsan RB, Allen R, Powell A, Beattie GW. Minimally-invasive cardiac surgery: a bibliometric analysis of impact and force to identify key and facilitating advanced training. J Cardiothorac Surg [Internet]. 2022;17(1):11–2. Available from: doi:10.1186/s13019-022-01988-3
4. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. FASEB J [Internet]. 2008;22(2):338–42. Available from: doi:10.1096/fj.07-9492lsf.
5. Kulkarni A V., Aziz B, Shams I, Busse JW. Comparisons of citations in web of science, Scopus, and Google Scholar for articles published in general medical journals. Jama [Internet]. 2009;302(10):1092–6. Available from: doi:10.1001/jama.2009.1307.

**Juan Santiago Serna – Trejos** 

Universidad ICESI, Cali – Colombia

Correo electrónico: juansantiagosernatrejos@gmail.com

**Stefanya Geraldine Bermúdez – Moyano** 

Universidad Santiago de Cali, Cali – Colombia



## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA es el órgano de difusión oficial de la Cli. Es una publicación digital de acceso libre. Las aseveraciones hechas en los artículos son responsabilidad de los autores. El editor se reserva el derecho de efectuar correcciones gramaticales, de estilo y otras dependiendo de los requerimientos para su publicación. El idioma primario de publicación es el español. Los artículos son aceptados con el entendimiento de que su contenido esencial no ha sido ni será enviado para otra publicación. Para su aprobación el manuscrito es sometido a un proceso de ARBITRAJE DOBLE CIEGO. Una vez publicado el artículo se convierte en propiedad de la Sociedad Venezolana de Cirugía.

La REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA sigue las instrucciones de *Uniforms Requirements For Manuscripts Submitted To Biomedical Journals* redactadas por el *International Committee of Medical Journal Editors*. <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS DE LOS AUTORES

Esta revista se compromete a mantener la integridad del registro científico. Los autores deben abstenerse de tergiversar los resultados de la investigación que podrían dañar la confianza en la revista y finalmente todo el esfuerzo científico.

La integridad de la investigación y su presentación se puede lograr siguiendo las reglas de buena práctica científica:

- El manuscrito no ha sido enviado a más de una revista para su consideración.
- El manuscrito no ha sido publicado previamente (en parte o en su totalidad), a menos que el nuevo trabajo se refiera a una expansión de un trabajo previo (proporcionar información sobre la reutilización de material para evitar la presunción de reciclaje de texto "auto-plagio").
- Un solo estudio no debe ser dividido en varias partes para aumentar la cantidad de envíos y entregas a varias revistas o a una revista.
- No se han fabricado ni manipulado datos (incluidas imágenes) para respaldar sus conclusiones.
- No se presentan datos, textos o teorías de otros como si fueran de los propios autores ("plagio"). Se deben dar los reconocimientos adecuados a otras publicaciones; esto incluye material que se copie de cerca (casi textualmente), resumido y/o parafraseado; las comillas se utilizan para copiar textualmente material y deben proporcionarse los permisos para publicar material con derechos de autor.
- Nota importante: la revista puede usar un software para detectar plagio.
- Se ha recibido el consentimiento para la publicación de todos los coautores y autoridades responsables en el instituto / organización donde el trabajo se llevó a cabo antes de que el trabajo sea enviado.



- Los autores cuyos nombres aparecen en la presentación han contribuido lo suficiente en el trabajo científico y por lo tanto comparten la responsabilidad colectiva y la rendición de cuentas por los resultados.
- No se aceptarán cambios de autoría o en el orden de los autores después de la aceptación del manuscrito.
- Previa solicitud, los autores deben estar preparados para enviar documentación o datos relevantes para verificar la validez de los resultados. Esto podría ser en forma de datos sin procesar, muestras, registros, etc.
- Si hay alguna sospecha de conducta inapropiada, la revista llevará a cabo una investigación siguiendo los lineamientos establecidos por el *Committee on Publication Ethics* (COPE). <https://publicationethics.org/> Si después de la investigación, la acusación parece generar preocupaciones válidas, el autor acusado será contactado y se le dará la oportunidad de dar su versión. Si se demuestra una conducta inapropiada, el Editor en Jefe podrá implementar las siguientes medidas, que incluyen, entre otras:
  - Si el artículo todavía está bajo consideración, puede ser rechazado y devuelto al autor.
  - Si el artículo ya ha sido publicado en línea, dependiendo de la naturaleza y severidad de la infracción, se colocará una Fe de errata en el artículo o, en casos graves, la retractación completa del artículo. El motivo debe indicarse en la Fe de errata o en la nota de retractación publicada.

## DIVULGACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

El envío debe contener de forma resumida información en relación con la contribución realizada al manuscrito por cada uno de los autores.

Según el ICJM <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html> , los siguientes son criterios de autoría:

1. Contribuciones sustanciales a la concepción y diseño de la obra, o la adquisición, análisis e interpretación de datos para el trabajo,
2. Redacción del trabajo o revisión crítica con aporte relevante al contenido intelectual,
3. Aprobación final de la versión que se publicará, y
4. Acuerdo de responsabilidad sobre todos los aspectos del trabajo para garantizar que las cuestiones relativas a la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo se han investigado y se han resuelto adecuadamente.

Todos los designados como autores deben cumplir con los criterios de autoría y todos quienes cumplan con los criterios de autoría deben ser identificados como autores.

A continuación ejemplo de declaraciones de autoría:

- “Contribución de los autores”



- S.J. desarrolló la idea y el instrumento de investigación, condujo la búsqueda de la bibliografía. J.L. y G. M. realizaron la recolección de los datos y la redacción del manuscrito. F.L realizó el análisis estadístico y revisó el documento. J.M. realizó la revisión final contribuyendo con la experiencia y la incorporación de análisis intelectual. Todos los autores aportaron críticas previo al envío y aprobaron el informe final.

## DIVULGACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores deben revelar todas las relaciones o intereses que puedan influir o sesgar el trabajo. Aunque el autor pueda sentir que no hay conflictos, la divulgación de cualquier relación o interés brinda una mayor transparencia, lo cual lleva a una evaluación más precisa y objetiva del trabajo. Los lectores podrían percibir un conflicto de intereses como real o probable, lo cual no implica que una relación financiera con una organización que patrocinó la investigación sea inapropiada. Ejemplos de posibles conflictos de intereses que están directa o indirectamente relacionados con la investigación pueden incluir, entre otros, los siguientes:

- Becas de investigación de entes patrocinantes (se debe suministrar los datos completos del patrocinio).
- Honorarios como conferencista en simposios, etc.
- Apoyo financiero para asistir a simposios.
- Apoyo financiero para programas educativos.
- Apoyo de algún patrocinador de proyectos.
- Puesto en el consejo asesor o en el consejo de administración u otro tipo de relaciones de gestión.
- Múltiples afiliaciones.
- Relaciones financieras, por ejemplo: propiedad de capital o intereses de inversión, derechos de propiedad intelectual (por ejemplo, patentes, derechos de autor y regalías de dichos derechos), cónyuge y/o hijos que puedan tener interés financiero en el trabajo.

Los intereses que van más allá de los intereses financieros y la compensación (intereses no financieros) que puedan ser importante para los lectores también deberán ser divulgados. Estos pueden incluir, entre otros, relaciones personales o intereses en competencia directa o indirectamente vinculados a la investigación, o intereses profesionales o creencias personales que puedan influir en la investigación.

El autor de correspondencia recopilará los formularios de divulgación de conflicto de intereses de todos los autores. En el caso de colaboraciones de autores, el autor de correspondencia podrá firmar el formulario de divulgación en nombre de todos los autores.

El autor de correspondencia incluirá una declaración resumida en el texto del manuscrito en una sección separada, antes de la sección "Referencias", que refleje lo que se especifica en el formulario(s) de divulgación de conflicto de intereses. Para fines de revisión, se pueden identificar las afiliaciones, pero no los autores.



A continuación, ejemplos de declaraciones que deben incluirse en el texto:

- *“Financiación: Este estudio fue financiado por X (número de asignación X)”.*
- *“Conflicto de intereses: el autor 1 recibió financiamiento para esta investigación de la compañía A. El autor 2 recibió honorarios como conferencista de la Compañía B y posee acciones de la Compañía C. El autor 3 es miembro de comité D”*

Si no existe conflicto, los autores deben indicar:

- *“Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses”.*

## **DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS HUMANOS Y DE ANIMALES**

Al informar sobre estudios que involucran participantes humanos, los autores deben incluir una declaración de que los estudios han sido aprobados por el comité de bioética de la institución y/o nacional y han sido realizados de acuerdo con los estándares éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones posteriores o estándares éticos comparables.

Si existen dudas sobre si la investigación se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1964 o estándares comparables, los autores deben explicar las razones de su enfoque y demostrar que un comité de ética independiente o una junta de revisión institucional aprobó explícitamente los aspectos dudosos del estudio.

Las siguientes declaraciones deben incluirse en el texto antes de la sección “Referencias”:

### **Aprobación ética**

*“Todos los procedimientos realizados en estudios con participantes humanos fueron de acuerdo con los estándares éticos del comité de investigación institucional y/o nacional y con la declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores o estándares éticos comparables”.*

Se debe respetar el bienestar de los animales utilizados para la investigación. Al informar experimentos en animales, los autores deben indicar si fueron seguidas las pautas institucionales y/o nacionales para el cuidado y uso de animales.

Para estudios con animales, se debe incluir la siguiente declaración:

*“Se siguieron todas las pautas institucionales y/o nacionales aplicables para el cuidado y uso de animales”.*



Si los artículos no contienen estudios con participantes humanos o animales por parte de ninguno de los autores, se recomienda incluir la siguiente oración:

*“Este artículo no contiene ningún estudio con participantes humanos o animales realizado por ninguno de los autores.”*

Para estudios retrospectivos, agregue la siguiente oración:

*“Para este tipo de estudio no se requiere consentimiento formal”.*

### **Consentimiento informado**

Todas las personas tienen derechos individuales que no deben infringirse. Los participantes en los estudios tienen el derecho a decidir qué sucede con los datos personales (identificables) recopilados y con lo que han dicho durante un estudio o una entrevista, así como cualquier fotografía que se tomó. Por lo tanto, es importante que todos los participantes den su consentimiento informado por escrito antes de su inclusión en el estudio. Detalles de identificación (nombres, fechas de nacimiento, números de identidad y otra información) de los participantes que fueron estudiados no deben publicarse en descripciones escritas, fotografías y perfiles genéticos a menos que la información sea esencial para propósitos científicos y el participante (o padre o tutor si el participante es incapaz) haya dado por escrito su consentimiento informado para la publicación. El anonimato completo es difícil de lograr en algunos casos, por lo tanto, se debe obtener el consentimiento si hay alguna duda. Por ejemplo, enmascarar la región del ojo en fotografías de los participantes es una protección inadecuada del anonimato. Si las características de identificación son alteradas para proteger el anonimato, como en los perfiles genéticos, los autores deben garantizar que las alteraciones no distorsionen el significado científico.

Se debe incluir en el texto luego de la sección de “Métodos” la siguiente declaración:

**Consentimiento informado:** *“Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes incluidos en el estudio.”*

Si la información de identificación de algún participante está disponible en el artículo, la siguiente declaración deberá también ser incluida:

*“Se obtuvo un consentimiento informado adicional de todos los participantes para quienes la información de identificación se incluye en este artículo”.*

### **LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS PARA EL ENVÍO.**

Todos los puntos a continuación deben estar listos y disponibles al enviar el trabajo.

#### **PÁGINA DE TÍTULO**

- Título completo y título corto para el encabezado.
- Todos los autores contribuyentes, nombres completos, títulos, afiliaciones y direcciones de correo electrónico.
- Información del "autor de correspondencia".



#### MANUSCRITO

- Resumen y palabras clave. (N/A para cartas al editor; opcional en comunicaciones breves)
- Resumen y palabras clave en inglés.
- Texto del manuscrito (sin la página del título) con autores ocultos para fines de revisión.
- Declaraciones éticas, de contribución de los autores, de conflicto de intereses y de derechos humanos / animales (autores ocultos).
- Referencias en estilo PubMed®
- Opcional: tablas, figuras y animaciones.
- Los videos no deben exceder los tres (3) minutos de duración en cada uno (autores ocultos)
- Videos en formato de archivo .MP4 o .MOV.

#### ARTÍCULOS MULTIMEDIA (presentación de un artículo en formato de video)

- Resumen de video, declaraciones éticas, conflicto de intereses, derechos humanos / animales y referencias.
- El video no debe exceder los diez (10) minutos.
- Narración obligatoria en español sin fondo musical.
- Video en formato de archivo .MP4 o .MOV

#### FIGURAS / IMÁGENES / MULTIMEDIA

- Para gráficos vectoriales se prefiere su inserción editable en Microsoft Word®.
- El ancho de las figuras debe ser de 39 mm, 84 mm, 129 mm o 174 mm, y no más de 234 mm.
- Sin información de identificación sobre pacientes.
- Permisos del paciente y/o editor, si es necesario.

#### FORMULARIO (S) OFICIAL DE CONFLICTO DE INTERESES DEL ICMJE:

- Un formulario completo por cada autor (ejemplo: 5 autores = 5 formularios)

#### SOLO PARA REVISIONES:

- Una respuesta punto por punto a los comentarios de los revisores (autores ocultos para fines de revisión).

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL ENVÍO

#### REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Los autores necesitarán los siguientes elementos:

- Acceso a Internet
- Archivos electrónicos de todos los documentos requeridos.

#### SU CUENTA DE AUTOR



Los autores que ingresan al sitio web de la revista por primera vez deben crear una cuenta en <https://revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/login> haciendo clic en "Registrarse" e indicando su e-mail, nombre de usuario y contraseña. NOTA: Si ha accedido previamente al sistema, use siempre su cuenta existente para TODAS las presentaciones posteriores. Si ha olvidado su nombre de usuario o contraseña, use el enlace "¿Has olvidado tu contraseña?" en la sección "Entrar".

#### ENVÍO EN LÍNEA

Después de iniciar sesión en su cuenta, ingrese a la sección "Envíos" y use el enlace "Nuevo envío", el sistema lo guiará a través de un proceso paso a paso de envío de manuscritos. Los documentos requeridos para todos los envíos en línea son: Página del Título, el documento principal manuscrito (con autores ocultos) y el formulario de declaración de conflicto de intereses, que debe completar cada autor contribuyente.

En la pestaña "Inicio" seleccione el idioma, identifique la sección a la cual corresponde su artículo (si tiene dudas haga clic en "acerca de"), para poder avanzar verifique que están completos y seleccionados todos los requerimientos de la lista de requisitos de envío. Si lo desea puede hacer algún comentario para el Editor, seleccione la casilla de consentimiento de datos y haga clic en "guardar y continuar".

En la pestaña "Cargar envío" haga clic en "Subir archivo", seleccione el tipo de archivo a enviar (página del título, manuscrito con autores ocultos, declaraciones de conflicto de intereses u otros) y una vez cargado haga clic en "Continuar". En la pestaña "Metadatos" agregue información adicional si es necesario, haga clic en "Completar". En la pestaña "Finalizar" aparecerá la frase Archivo añadido. Repita el proceso hasta completar la carga de todos los archivos requeridos. En la pestaña "Cargar envío" verifique que están todos los archivos cargados y haga clic en "Guardar y continuar". En la pestaña "Metadatos" complete todas y cada una las secciones requeridas (español e inglés). En la pestaña "Añadir colaborador" añada la identificación de cada uno de los autores (se recomienda que todos los autores tengan su identificador digital orcid) <https://orcid.org/register?>. Señale el rol de cada autor e incluya a los autores en las listas, haga clic en "Guardar". Ingrese las palabras clave (español e inglés) y haga clic en "Guardar y continuar". En la pestaña "Confirmación" verifique la información y haga clic en "Finalizar envío".

Asegúrese de completar todos los campos obligatorios antes de intentar enviar su trabajo; el sistema no le permitirá avanzar si alguno de los campos obligatorios no se completa. Si no puede finalizar su envío en una visita, el sistema puede guardar un borrador y luego usted puede volver a ingresar al proceso en el mismo paso haciendo clic en la sección "Envíos".

#### APOYO Y ASISTENCIA

Si tiene preguntas o necesita ayuda en algún momento durante el proceso de envío y revisión, comuníquese con nuestro Editor Jefe de la *Rev Venez Cir*:

Dra. Silvia Piñango



+58 (412) 2267988

e-mail: [http://admin@revistavenezolanadecirurgia.com](mailto:admin@revistavenezolanadecirurgia.com)

## PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Los estudios prospectivos que tengan datos que se extiendan más allá de 30 días deben incluir información acerca de la pérdida de seguimiento de los pacientes en la sección “Resumen” y “Resultados”, notificando cuántos pacientes fueron evaluados inicialmente, luego en cada punto del estudio y el número de pacientes finalmente evaluados.

### SECCIONES DEL MANUSCRITO Y ARCHIVOS

Su manuscrito debe cargarse en varias partes; por ejemplo: “Página de título”, el “Manuscrito” con autores ocultos y el “Formato de Conflicto de intereses”. Las tablas y figuras deben enviarse junto con el manuscrito, al igual que cualquier material electrónico complementario y videos (ya sea como videos complementarios o como artículo multimedia).

Use las siguientes pautas de formato de texto.

- Use el procesador de palabras Word® de Microsoft Office®
- Use un tipo de fuente normal y plana (Ej.: Arial).
- Use interlineado sencillo incluso entre los párrafos.
- Establezca los bordes de página en 3 cm.
- Todos los títulos y subtítulos deben ir en negrita.
- Use letra cursiva para enfatizar o para escribir palabras en otro idioma.
- Use la función de numeración automática de páginas para numerar las páginas.
- Use tabulaciones u otros comandos para las sangrías; no use la barra espaciadora.

### **Página de título (obligatorio)**

- Título completo del artículo.
- Título abreviado (máximo 30 caracteres, incluidos espacios).
- Nombres completos, títulos, departamentos y direcciones institucionales de cada contribuyente.
- “Correo:” seguido del nombre y la información de contacto del autor de contacto.
- Cualquier información detallada de financiamiento y reconocimiento de la aceptación del financiamiento.
- Agradecimientos: a individuos, distintos de los autores que participaron directamente en el trabajo.

### **Manuscrito con autores ocultos - Texto principal (obligatorio)**

El “Manuscrito” debe ser con autores ocultos para su revisión y debe incluir el texto principal del trabajo (incluyendo declaraciones ocultas sobre ética, consentimiento informado y conflicto de intereses), referencias y leyendas de figuras (si las hay). Las tablas también se deben incluir al final del documento.



El documento principal debe incluir:

- Resumen y Abstract: es un microartículo o carta de presentación. Debe asegurar que el artículo sea descubierto, leído y citado. Se presentará como párrafo estructurado: objetivos, métodos, resultados y conclusiones. Debe estar redactado en español y en inglés. No debe exceder las 250 palabras, ni tener abreviaturas.
- Palabras clave: de 3 a 10 términos técnicos usados en publicaciones relacionadas con el tema. Las palabras clave en español serán empleadas según la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm> y en inglés deben utilizarse los términos del Medical Subjects Headings (MeSH) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.
- Introducción: Razón del estudio y planteamiento del problema. Debe establecer el estado de la investigación, vacíos del conocimiento que justifican la investigación, delimitación y estructura del artículo.
- Métodos: Presentación de hipótesis, objetivos, tipo de investigación, instrumentos de recolección de datos explicado, sin incluir el instrumento propiamente y método de análisis.
- Declaraciones con respecto a la ética y el consentimiento informado (ver detalles a continuación)
- Resultados: Presentación de los datos recabados.
- Discusión: Resumen de los hallazgos, con análisis y discusión de los resultados, explicaciones e interpretación de acuerdo a la literatura citada. Incluir las conclusiones como resumen de los resultados más importantes con respuesta a las preguntas de la investigación o la comprobación de las hipótesis. Se recomienda discutir las implicaciones y las limitaciones del estudio, señalar la utilidad de la investigación para otros investigadores y postular oportunidades o líneas de investigación futuras.
- Declaración de contribución de los autores.
- Declaración de conflicto de intereses.
- Referencias (ver detalles a continuación).
- Tablas y Figuras.

Los requisitos de formato adicionales y detalles para tipos específicos de manuscritos se incluyen en la sección "Tipos y formatos de manuscritos" a continuación.

*Divulgación de declaración ética, declaración de consentimiento informado, declaración de contribución de los autores y conflicto de intereses.*

Se requiere escribir en el texto tres declaraciones: la declaración ética y la declaración de consentimiento informado luego de la sección "Métodos" y la declaración de conflicto de intereses y declaración de contribución de los autores justo antes de la sección "Referencias". Para cada autor se requiere una declaración de conflicto de intereses, la cual debe declarar los posibles conflictos de intereses ("autor 1, autor 2", etc.), o en caso contrario escribir "sin conflicto de intereses". Para obtener más información, consulte la sección "Responsabilidades éticas de los Autores" al inicio de esta guía.

*Referencias*



- Enumere las referencias en orden consecutivo tal como aparecen en el texto.
- Identifique las citas de referencia en el texto con números entre paréntesis y en superíndice precedidos de coma o punto cuando corresponda. Ej.: [sin diferencia estadísticamente significativa.<sup>(1)</sup>]
- Una vez se cite la referencia, todas las citas posteriores deben hacerse con el número original.
- Cuando el texto requiera citar una referencia con varios autores debe colocarse el nombre del primer autor seguido de *et al.* (en cursiva). Ej.: [Vivas *et al.* revisaron en su estudio la relación entre...]. Si se trata de la parte final de la oración *et al.* debe ir seguido del signo de puntuación correspondiente. Ej.: [...tal como lo demostraron Marrero *et al.*. De igual modo López *et al.*, Alfaro *et al.* y Wagner *et al.* también encontraron...]
- Cite todas las referencias dentro del texto o las tablas.
- Los trabajos que han sido aceptados para publicación o están en prensa pueden aparecer en las Referencias, sin embargo, la revista no hará referencia a datos no publicados o comunicaciones personales.
- Utilice las normas de Vancouver. Visite este sitio web para usar las normas apropiadas. <https://guides.lib.monash.edu/citing-referencing/vancouver>

#### *Tablas*

- Use la función de tabla de Microsoft Word® (no inserte hojas de cálculo) para hacer tablas.
- Numere todas las tablas con números arábigos.
- Siempre cite las tablas en el texto en orden numérico consecutivo.
- Para cada tabla, proporcione un título; Debe explicar clara y concisamente los componentes de la tabla.
- Las notas al pie de las tablas deben indicarse con letras minúsculas (use asteriscos para valores de significancia y otros datos estadísticos) e inclúyalos debajo del cuerpo de la tabla.
- Todas las tablas deben estar en páginas separadas al final del documento principal y deben citarse en el texto.

#### **Formulario oficial de conflicto de intereses - (requerido)**

Cada autor contribuyente debe completar electrónicamente el formulario oficial de conflicto de intereses del ICMJE. Haga clic en [http://www.icmje.org/coi\\_disclosure.pdf](http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf) para descargar un PDF del formulario. Durante el envío, asegúrese de cargar todos los formularios en un archivo separado del documento principal. Si falta el formulario de algún autor en el envío, este le será devuelto al autor para su corrección previo a la revisión. Cada autor debe completar el formulario incluso si no existe conflicto de intereses. Todos los detalles en los formularios deben corresponder con la declaración de conflicto de intereses incluida en el texto del manuscrito. Los revisores no verán estos formularios.



**Nota importante:** si tiene problemas para ver el formulario ICMJE después de descargarlo, asegúrese de abrir el PDF directamente desde su carpeta de "descargas" a través de Adobe Reader en lugar de hacerlo a través de su navegador de Internet.

### **Figuras / Imágenes (opcional)**

Se admiten archivos de gráficos en formato JPEG hasta 300 dpi. No cargue figuras como archivos PDF. Todas las figuras deben estar numeradas con números arábigos. Las partes de la figura deben estar denotadas con letras minúsculas. Las figuras siempre deben citarse en el texto en orden numérico consecutivo. Nombre las figuras con "Fig" y el número de la figura, por ejemplo, Fig.1.

Las fotografías de pacientes en las que el sujeto es identificable deben tener la cara enmascarada o ir acompañadas de un permiso por escrito del individuo en la fotografía para su publicación.

Si incluye figuras que ya se han publicadas en otro lugar, debe obtener el permiso de los propietarios de los derechos de autor.

Gráficos vectoriales: el formato preferido es Microsoft Office®.

Arte lineal: debe ser en blanco y negro sin sombreado. Asegúrese de que todas las líneas y letras dentro de las figuras sean legibles en el tamaño final. Todas las líneas deben tener al menos 0.1 mm (0.3 pt) de ancho. Las líneas escaneadas de dibujos y dibujos lineales en formato de mapa de bits deben tener una resolución mínima de 1200 dpi.

Arte de medios tonos (fotografías, dibujos o pinturas con sombreado fino, etc.): si se utiliza la ampliación de fotografías, indique esto usando barras de escala dentro de la figura. Los medios tonos deberían tener una resolución mínima de 33 dpi.

Arte combinado (combinación de medios tonos y arte lineal): las ilustraciones combinadas deben tener una resolución mínima de 600 dpi.

Arte de color: Si la obra de arte se publicará en blanco y negro, asegúrese de que los detalles sean visibles; muchos colores no son distinguibles cuando se convierten a blanco y negro. Puede optar por usar patrones en lugar de colores en esos casos. Las ilustraciones a color deben enviarse como RGB (8 bits/canal).

Letras y numeración en figuras: se prefieren los textos Helvética y Arial (fuentes sans serif). Mantenga el tamaño de letras consistente en todo el documento (preferiblemente 2-3 mm / 8-12 pt). Evite sombreado o usar otros atributos de texto y no incluya títulos o subtítulos dentro de sus figuras.

### **Artículo multimedia (autores ocultos para revisión)**

La presentación de un artículo multimedia consiste en un video de no más de 10 minutos en duración. Mantenga la longitud / tamaño del video lo más preciso posible, ya que



algunos autores y revisores pueden experimentar problemas al cargar, descargar o ver archivos más grandes, dependiendo de la velocidad del servidor y otros factores externos.

#### ***Requisitos para artículos multimedia***

- Los artículos multimedia deben ir acompañados de un Resumen en español e inglés y las palabras clave.
- Debe estar en formato .mp4 o .mov.
- Los archivos de video no deben exceder los diez (10) minutos de duración.
- Para los archivos de artículos multimedia de más de 500 MB, los autores pueden cargarlos en archivos comprimidos (por ejemplo, archivos zip) o enviar en secciones de video separadas.
- La narración del video es obligatoria sin música de fondo.

#### **Video dinámico (complementario)**

Los archivos de video dinámicos se pueden incluir como información adicional que no puede aparecer en la revista como archivo digital: animaciones, videoclips, etc. Si se envía un archivo de video dinámico, el texto del manuscrito debe mencionar específicamente el material como una cita (por ejemplo, "como se muestra en la Animación 3"). Mantenga la duración / tamaño del video lo más preciso posible, ya que algunos autores y revisores pueden experimentar problemas al cargar, descargar o ver archivos más grandes, dependiendo de la velocidad del servidor y otros factores externos. Las presentaciones de artículos que incluyan videos, requerirán que los autores sigan las siguientes especificaciones.

#### ***Requisitos para artículos dinámicos***

- Los archivos de video no deben exceder los tres (3) minutos de duración.
- Utilice siempre archivos .mp4 o .mov.
- La narración es obligatoria sin música de fondo.

#### **Otros (opcional; autores ocultos para revisión)**

Si su archivo de envío no se ajusta a ninguna de las designaciones de archivo anteriores, puede enviarlo como "Otros" pero cualquier documento enviado bajo este elemento de archivo debe estar oculto para fines de revisión y será evaluado de acuerdo a su idoneidad.

### **TIPOS DE MANUSCRITOS Y FORMATOS**

Los tipos de manuscritos incluyen artículos originales, nuevos conceptos, artículos de revisión, comunicaciones breves, cartas al editor y artículos multimedia. Puede enviar su manuscrito ya sea como Formato I, II o III (detallado en las tablas a continuación). Cada tipo de manuscrito requiere un formato específico de envío. Cuando lo requiera la naturaleza del informe, los manuscritos que no sigan estos formatos podrían ser aceptados. Tenga en cuenta que los límites en el número de páginas, palabras y figuras que se muestran en la tabla a

continuación deben usarse como una guía más que como una regla; los editores y revisores harán las evaluaciones finales. Por favor, sea conciso en su redacción.

### FORMATOS DE MANUSCRITO

Las páginas a doble espacio y el recuento de palabras a continuación son una guía más que una regla. La página de título, referencias, figuras, leyendas y tablas no serán consideradas para el recuento de páginas y palabras.

FORMATO I	Descripción	Páginas Palabras Referencias	Texto principal	Figuras/ tablas	Formularios Conflicto de intereses
Artículos originales (CONSORT, STROBE) 10 autores	Informes científicos de los resultados de una investigación básica o clínica original	8p 2700p 40	Título español e inglés. • Resumen español e inglés (max.250 p) • Palabras clave	6	Formulario oficial de conflicto de intereses, uno por cada autor. (Estos no serán visibles para los revisores) <a href="http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf">http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf</a>
Técnicas quirúrgicas (TIDIER) 10 autores	Todas las tecnologías innovadoras, dispositivos, procedimientos o protocolos de tratamiento; debería incluir una descripción detallada del procedimiento y los resultados	1500p 10	• Introducción / Métodos / Resultados / Discusión • Declaraciones ética / consentimiento informado / conflicto de intereses • Referencias • Figuras Tablas	9	

FORMATO II	Descripción	Páginas / Palabras/ Referencias	Texto principal	Figuras/ tablas	Formularios Conflicto de intereses
Artículos de revisión. 10 autores	Revisión académica de la literatura sobre un tema actual. Puede ser solicitada o no.	10p 3000p 100	Título español e inglés. • Resumen (opcional) español e inglés (max.125 p) • Palabras clave • Introducción / Métodos / Resultados / Discusión. Alternativamente Introducción / Métodos / Desarrollo y Discusión / Conclusión. • Declaraciones ética / consentimiento informado / conflicto de intereses • Referencias • Figuras Tablas	6	Formulario oficial de conflicto de intereses, uno por cada autor. (Estos no serán visibles para los revisores) <a href="http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf">http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf</a>
Comunicación breve. 3 autores	Breve informe que puede presentar una investigación, un concepto nuevo, un procedimiento o una pequeña serie de casos con resultados muy significativos.	5p 1500p 15	Título español e inglés. • Resumen (opcional) español e inglés (max.125 p) • Palabras clave • Introducción / Métodos / Resultados / Discusión	2	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaraciones ética / consentimiento informado / conflicto de intereses</li> <li>• Referencias</li> <li>• Figuras Tablas</li> </ul>		
Caso clínico (SCARE, TIDIER) 6 autores	Casos clínicos pertinentes que aporten algo nuevo a la especialidad. El aporte debe estar especificado en el artículo para justificar su presentación.	1200p 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título español e inglés.</li> <li>• Resumen español e inglés (max.250 p)</li> <li>• Palabras clave</li> <li>• Introducción / Información del paciente / Signos / Evolución / Evaluación diagnóstica / Intervención terapéutica / Seguimiento y evolución / Discusión / Perspectiva del paciente</li> <li>• Declaraciones ética / consentimiento informado / conflicto de intereses</li> <li>• Referencias</li> <li>• Figuras</li> <li>• Tablas</li> </ul>		
Cartas al editor 3 autores	Un breve informe, opinión, comentario, no estructurado. Los editores se reservan el derecho de aceptar, rechazar sin cambiar las opiniones expresadas.	500p 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título no requiere ser oculto</li> <li>• No estructurado</li> <li>• Declaraciones ética / consentimiento informado / conflicto de intereses</li> <li>• Referencias</li> <li>• Figuras Tablas</li> </ul>	3	
Artículo de opinión	Es un ensayo de opinión, similar a los editoriales, pero no relacionado con ningún artículo del número de la revista	2000p			
Artículo especial	Este tipo de documento incluirá datos y conclusiones personales enfocados en áreas como política económica, ética, leyes o cualquier tema que se considere pertinente a la cirugía y las subespecialidades.	2700 40		5	

FORMATO III	Descripción	Páginas / Palabras / Referencias	Texto principal	Figuras/ tablas	Formularios Conflicto de intereses
Artículo Multimedia	Manuscritos enviados como artículos multimedia. Deben ir acompañado de un resumen que	2p / 500p	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen que incluye Título oculto, Introducción / Materiales / Métodos / Resultados / Discusión</li> </ul>	N/A	Formulario oficial de conflicto de intereses, uno por cada autor. (Estos no serán visibles para los revisores)



	brevemente describa el video.		Declaraciones, referencias (si las hay) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video (s) oculto (s) en formato .mp4 o .mov ; sin exceder 10 minutos, narración en español sin fondo musical.</li> </ul>		<a href="http://www.icmie.org/coi_disclosure.pdf">http://www.icmie.org/coi_disclosure.pdf</a>
--	-------------------------------	--	---	--	---

## DETALLES ADICIONALES DEL ENVÍO

### Abreviaturas, nombres de drogas, dígitos

Utilice las abreviaturas y unidades estándar enumeradas en *Scientific style and format: The CBE manual for authors, editors, and publishers*, 6<sup>th</sup> ed. Style Manual Committee, Council of Biology Editors. (Huth, Edward J., Chairman). Cambridge: Cambridge University Press. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/leap/90015br2>. La primera vez que aparezca una abreviatura poco común en el texto debe ir entre paréntesis y precedida del nombre completo de su significado. Los nombres genéricos de drogas y productos químicos deben usarse la primera vez que la droga o la sustancia química se mencione en el texto y posteriormente. Si un autor lo desea, el nombre comercial puede ser insertado entre paréntesis después del nombre genérico la primera vez que aparezca el nombre genérico; el nombre del fabricante y la ciudad también deben incluirse. Expresar dígitos como números, excepto cuando sean la primera palabra de una oración. Las unidades de medidas deben expresarse en el sistema métrico decimal y se deben abreviar cuando se usen junto a números.

## ENVÍO DEL MANUSCRITO

### PASOS PARA EL ENVÍO

#### Proceso de envío

Revise la lista de verificación de envío al comienzo de este documento. Le recomendamos que tenga todos los elementos enumerados en la lista de verificación completos y listos para cargar antes de comenzar su envío en línea. Asegúrese de enviar una página de título separada que incluya los nombres completos, las afiliaciones y las direcciones de los autores y el orden correcto de los autores. Envíe el resto de los documentos (texto principal, figuras, tablas, etc.) y los formularios de conflicto de intereses.

#### Revise su envío

Asegúrese de que se hayan cargado correctamente TODOS los documentos en su lista de envío. Los autores registrados recibirán un confirmación por correo electrónico. Si el envío no está completo, será devuelto al autor con una notificación por correo electrónico indicando la necesidad de información adicional o corrección. Una vez que se envíe correctamente el manuscrito completo, el mismo será revisado adecuadamente.



## SEGUIMIENTO

Después del envío, usted puede monitorear el progreso de su envío a través del proceso de revisión. Solamente el autor de correspondencia designado puede ver el envío y debe ingresar su mismo nombre de usuario y contraseña para acceder a los detalles del envío.

## REVISIÓN Y ACCIÓN EDITORIAL

El personal editorial examinará los manuscritos enviados para verificar su exactitud e integridad y habitualmente envía la mayoría de las presentaciones de manuscritos a dos revisores.

## DESPUÉS DE LA ACEPTACIÓN

Si su manuscrito es aceptado, recibirá un correo electrónico de la revista con preguntas relacionadas a pruebas antes de su publicación.

Simultáneamente se le invitará a contribuir con el proceso de producción y publicación con el aporte establecido por la Junta Directiva de la Sociedad Venezolana de Cirugía:

3 dólares o su equivalente al cambio por concepto de asignación de DOI por ASEREME.

En caso de existir entre los autores un miembro solvente de la Sociedad Venezolana de Cirugía no se requerirá ningún aporte adicional.

En caso de no contar con un miembro solvente de la Sociedad Venezolana de Cirugía, se requerirá la contribución para la publicación de un monto de 25 dólares o su equivalente al cambio.

Estos requerimientos para el pago de producción, publicación y asignación de DOI, serán cancelados por artículo publicado en la cuenta de la Sociedad Venezolana de Cirugía: BANPLUS 0174-0101-70-1014146680A nombre de Banco Universal nombre de Sociedad Venezolana de Cirugía, Rif: J-00224523-9. El comprobante de la cancelación deberá ser enviado al correo: [admin@revistavenezolanadecirurgia.com](mailto:admin@revistavenezolanadecirurgia.com)

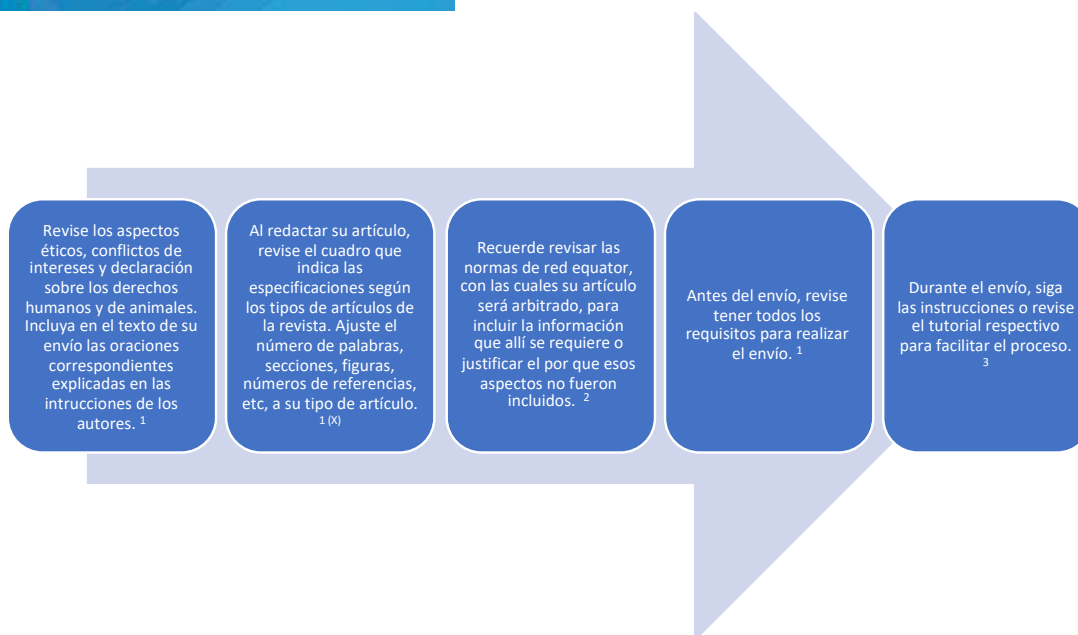


Ilustración 1. Pasos importantes

Normas de los autores: <https://drive.google.com/file/d/1t3waTU2f2sbCMJPxB-Uc4S27MbiPvhfj/view>

Red Equator: <https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/>

Video tutorial de envío: <https://drive.google.com/file/d/1d-DvY771LWrNNiQDZqC6qHZxvKXPospU/view>



Caso clínico

- CARE <sup>1</sup>
- SCARE <sup>2</sup> (caso clínico quirúrgico)

Observacional

- STROBE <sup>3</sup>

Ensayo clínico

- CONSORT <sup>4</sup>

Revisión sistemática

- PRISMA <sup>5</sup>

Intervención

- TIDIER <sup>6</sup>

*Ilustración 2. Declaraciones según tipo de artículo.*

<sup>1</sup> CARE: <https://www.care-statement.org/checklist>

<sup>2</sup> SCARE: [https://www.scareguideline.com/uploads/4/4/8/4/44849453/scare\\_2020\\_checklist.pdf](https://www.scareguideline.com/uploads/4/4/8/4/44849453/scare_2020_checklist.pdf)

<sup>3</sup> STROBE: [https://www.strobe-statement.org/fileadmin/Strobe/uploads/translations/STROBE\\_short\\_Spanish.pdf](https://www.strobe-statement.org/fileadmin/Strobe/uploads/translations/STROBE_short_Spanish.pdf)

<sup>4</sup> CONSORT: <http://www.consort-statement.org/>

<sup>5</sup> PRISMA: <http://www.prisma-statement.org/>

<sup>6</sup> TIDIER: <https://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2014/03/TIDieR-Checklist-PDF.pdf>