

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

1ª EDICIÓN

CIRUGÍA MODERNA REVISIÓN DE TÉCNICAS



# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

Bolívar Omar Lucina Flores

Daniel Gonzalez Betancourt

José Luis Alvarado Mattos

Hayro Adalberto Daza Vera

Ángel Luis Moreno Briones

Walter Eduardo Castro García

Cristian Lincoln De León Churta

Miguel Eduardo Rivadeneira Intriago

Darwin Isidro Sarango Ramos

Edgar Enrique Pilco Asqui

*Autores Investigadores*



# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### AUTORES

#### INVESTIGADORES

#### **Bolívar Omar Lucina Flores**

Especialista en Cirugía General; Médico;  
Hospital General Guasmo Sur; Guayaquil, Ecuador;  
Universidad de Guayaquil;  
✉ bolf61283@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0005-1741-9785>

#### **José Luis Alvarado Mattos**

Especialista en Cirugía General; Médico;  
Hospital General Guasmo Sur;  
Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;  
✉ jocho1981@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0005-0545-4356>

#### **Hayro Adalberto Daza Vera**

Especialista en Cirugía General;  
Doctor en Medicina y Cirugía;  
Hospital Teodoro Maldonado Carbo IESS Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;  
✉ hadv2012@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-2026-4022>

**Ángel Luis Moreno Briones**

Máster en Emergencias;  
Especialista en Cirugía General y Laparoscópica;  
Médico;  
Cursando Doctorado en Ciencias de la Educación;  
Líder del Centro Quirúrgico del Hospital General Guasmo Sur;  
Cirujano del Staff del Hospital Clínica Alcívar y Clínica Sur Hospital;  
Director de CIDIME (Cirugía Digestiva Metabólica);  
Pro-secretario de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Capítulo Guayas;  
Guayaquil, Ecuador;  
✉ [almob82@hotmail.com](mailto:almob82@hotmail.com)  
ID <https://orcid.org/0000-0002-2222-4289>

**Walter Eduardo Castro García**

Especialista en Cirugía General;  
Médico; Hospital de Especialidades Portoviejo;  
Portoviejo, Ecuador;  
✉ [waltercastro1989@gmail.com](mailto:waltercastro1989@gmail.com)  
ID <https://orcid.org/0000-0001-6489-4742>

**Cristian Lincoln De León Churta**

Especialista en Cirugía General; Médico;  
Hospital General IESS Manta;  
Manta, Ecuador;  
✉ [cristianchurta72@gmail.com](mailto:cristianchurta72@gmail.com)  
ID <https://orcid.org/0009-0003-3018-623X>

**Miguel Eduardo Rivadeneira Intriago**

Angiología y Cirugía Vascular; Doctor en Medicina General y Cirugía;  
Hospital Regional IESS Portoviejo;  
Portoviejo, Ecuador;  
✉ [merivac@gmail.com](mailto:merivac@gmail.com)  
ID <https://orcid.org/0009-0000-7251-8923>

**Darwin Isidro Sarango Ramos**

Cirujano General; Médico General;  
Hospital General Guasmo Sur;  
Guayaquil, Ecuador;  
✉ [kevins138@hotmail.com](mailto:kevins138@hotmail.com)  
ID <https://orcid.org/0000-0002-8528-3964>

**Daniel Gonzalez Betancourt**

Cirujano General/Coloproctologo; Médico General;  
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;  
Guayaquil, Ecuador;

 drgonzalezbetancourt24@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3500-1372>

**Edgar Enrique Pilco Asqui**

Cirujano General; Médico General;  
Hospital General Guasmo Sur;  
Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

 enriquepilco23@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6020-3465>

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### REVISORES

#### ACADÉMICOS

#### **Doris Susana Delgado Bernal**

PhD. en Ciencias Biomédica;  
Magíster en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local;  
Licenciada en Enfermería; Universidad Estatal del Sur de Manabí;  
Jipijapa, Ecuador;

✉ [doris.delgado@unesum.edu.ec](mailto:doris.delgado@unesum.edu.ec);

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5614-2567>

#### **Delia Georgina Bravo Bonoso**

PhD. en Ciencias Biomédicas;  
Magíster en Emergencias Médica; Licenciada en Enfermería;  
Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador;

✉ [delia.brav@unesum.edu.ec](mailto:delia.brav@unesum.edu.ec);

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-4787-8403>

# Catalogación Bibliográfica

## AUTORES:

Bolívar Omar Lucina Flores  
José Luis Alvarado Mattos  
Hayro Adalberto Daza Vera  
Ángel Luis Moreno Briones  
Walter Eduardo Castro García  
Cristian Lincoln De León Churta  
Miguel Eduardo Rivadeneira Intriago  
Darwin Isidro Sarango Ramos  
Daniel Gonzalez Betancourt  
Edgar Enrique Pilco Asqui

**Título:** Cirugía moderna revisión de técnicas

**Descriptor:** Cirugía; Moderna; Procedimientos Quirúrgicos; Atención Médica

**Código UNESCO:** 3213 Cirugía

**Clasificación Decimal Dewey/Cutter:** 617.9/G643

**Área:** Ciencias de la Salud

**Edición:** 1<sup>era</sup>

**ISBN:** 978-9942-622-61-7

**Editorial:** Mawil Publicaciones de Ecuador, 2023

**Ciudad, País:** Quito, Ecuador

**Formato:** 148 x 210 mm.

**Páginas:** 148

**DOI:** <https://doi.org/10.26820/978-9942-622-61-7>

**URL:** <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/67>

Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico: **Cirugía moderna revisión de técnicas**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada bajo la modalidad de pares académicos y por el equipo profesional de la editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.



Usted es libre de:  
**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.  
**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

**Director Académico:** Lcdo. Alejandro Plúa Argoti

**Dirección Central MAWIL:** Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

**Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador:** Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

**Dirección de corrección:** Mg. Ayamara Galanton.

**Editor de Arte y Diseño:** Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

**Corrector de estilo:** Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

# *Índices*

Contenidos



Prólogo .....	14
Introducción .....	16
<b>Capítulo I.</b>	
Generalidades .....	19
<i>Bolívar Omar Lucina Flores</i>	
<b>Capítulo II.</b>	
Cirugía de Tórax.....	33
<i>José Luis Alvarado Mattos</i>	
<b>Capítulo III.</b>	
Cirugía del Esófago .....	42
<i>Hayro Adalberto Daza Vera</i>	
<b>Capítulo IV.</b>	
Cirugía Gástrica .....	57
<i>Ángel Luis Moreno Briones</i>	
<b>Capítulo V.</b>	
Cirugía Plástica.....	68
<i>Walter Eduardo Castro García</i>	
<b>Capítulo VI.</b>	
Patología Quirúrgica del Intestino Delgado .....	77
<i>Cristian Lincoln De León Churta</i>	
<b>Capítulo VII.</b>	
Cirugía Vascolar .....	88
<i>Miguel Eduardo Rivadeneira Intriago</i>	
<b>Capítulo VIII.</b>	
Cirugía Pediátrica.....	100
<i>Darwin Isidro Sarango Ramos</i>	
<b>Capítulo IX.</b>	
Hernias .....	110
<i>Daniel Gonzalez Betancourt</i>	

**Capítulo X.**

Instrumentación Quirúrgica ----- 119  
*Edgar Enrique Pilco Asqui*

Conclusiones ----- 132

Bibliografía ----- 134

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

# *Índices*

Tablas



<b>Tabla 1.</b> Clasificación de las Cirugías -----	22
<b>Tabla 2.</b> Terminología General usada en Cirugía -----	25
<b>Tabla 3.</b> Clasificación de las principales cirugías gastrointestinales ----	59
<b>Tabla 4.</b> Técnica quirúrgica de refunduplicatura laparoscópica sistematizada y modificaciones a la misma a partir del 01 de octubre del 2009-----	60
<b>Tabla 5.</b> Procedimientos reconstructivos de la anatomía nasal -----	73
<b>Tabla 6.</b> Deformidad y propuesta quirúrgica de acuerdo a cada subunidad anatómica nasal -----	75
<b>Tabla 7.</b> Indicaciones VCE -----	82
<b>Tabla 8.</b> Indicaciones EAD-----	83
<b>Tabla 9.</b> Estudios complementarios para diagnóstico de patologías de traumatismo vascular -----	91
<b>Tabla 10.</b> Características de factores predisponentes de úlceras varicosas-----	93
<b>Tabla 11.</b> Causas del Evento cerebral isquémico-----	96
<b>Tabla 12.</b> Comparación de los pros y contras de la anestesia regional comparada con la anestesia sistémica en Neonatos -----	109
<b>Tabla 13.</b> Complicaciones de la Hernia Inguinal-----	114
<b>Tabla 14.</b> Tipos de Hernias en la pared Abdominal -----	116
<b>Tabla 15.</b> Tratamientos quirúrgicos en Hernias Abdominales -----	118
<b>Tabla 16.</b> Definiciones en al Ámbito de la desinfección quirúrgica-----	122
<b>Tabla 17.</b> Áreas de descontaminación en espacios quirúrgicos-----	123
<b>Tabla 18.</b> Clasificación del instrumental Quirúrgico-----	126
<b>Tabla 19.</b> Clasificación de instrumentos quirúrgicos-----	129

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

# Índices

Figuras



<b>Figura 1.</b> Proceso Quirúrgico y sus fases desde los cuidados enfermeros -----	30
<b>Figura 2.</b> Protocolo ERAS -----	31
<b>Figura 3.</b> Tórax, pared y compartimentos-----	35
<b>Figura 4.</b> Anatomía del musculo erector de la columna -----	38
<b>Figura 5.</b> Trampa de Agua -----	39
<b>Figura 6.</b> Frasco recolector (izquierda) y trampa de agua (derecha)----	40
<b>Figura 7.</b> Frasco Recolector(izquierda) trampa de agua (centro) y frasco de Aspiración (derecha) -----	40
<b>Figura 8.</b> Esófago y sus tres porciones y áreas de estrechez-----	44
<b>Figura 9.</b> capas del Esófago -----	45
<b>Figura 10.</b> Anastomosis Esófago-gástrica-----	52
<b>Figura 11.</b> Simulador Neonatal -----	56
<b>Figura 12.</b> Anatomía del Estómago-----	58
<b>Figura 13.</b> Distribución de las técnicas bariátricas realizadas en la actualidad -----	62
<b>Figura 14.</b> Manga Gástrica Laparoscópica -----	64
<b>Figura 15.</b> Bypass gástrico en Y de Roux -----	66
<b>Figura 16.</b> Imagen anterior y lateral del procedimiento suspensión alar de McComb -----	75
<b>Figura 17.</b> Anatomía intestino delgado-----	78
<b>Figura 18.</b> Partes del Intestino delgado -----	79
<b>Figura 19.</b> Mesenterio junto al intestino delgado -----	80
<b>Figura 20.</b> Capas del Intestino delgado-----	81
<b>Figura 21.</b> Divertículo de Meckel del Íleon-----	84
<b>Figura 22.</b> Diverticulosis-----	85
<b>Figura 23.</b> Visión Externa e Interna del Intestino Delgado -----	87
<b>Figura 24.</b> Divisiones anatómicas de la Aorta -----	97
<b>Figura 25.</b> Hernia Inguinal -----	103
<b>Figura 26.</b> fases de la Hospitalización Neonatal-----	104
<b>Figura 27.</b> Fimosis Fisiológica-----	106
<b>Figura 28.</b> Componentes de una Hernia-----	112
<b>Figura 29.</b> Hernias pared anterior y Hernias parte posterior -----	113
<b>Figura 30.</b> Instrumentos quirúrgicos comunes -----	128

# **CIRUGÍA MODERNA**

## **REVISIÓN DE TÉCNICAS**

*Prólogo*



*“Cuando el bisturí se usa adecuadamente produce milagros y su mal uso ocasiona tragedias”*

**Ochner Bull**

La medicina en general y la cirugía en particular es un reto constante dados los vertiginosos cambios que estamos presenciando constantemente. Sin duda, la correlación entre la teoría y la práctica es un elemento esencial de este proceso. La adquisición de conocimientos nos enriquecerá paulatinamente en todas nuestras actividades cotidianas, pero en la ciencia médica es absolutamente necesaria y será la fuente del desarrollo de una práctica seria y humana

La cirugía general es una rama de la ciencia en la que las manos o los instrumentos con los que operan se utilizan para tratar enfermedades o mejorar la salud. En general, se entiende como una ciencia que engloba el tratamiento integral de la enfermedad e incluye la intervención quirúrgica para corregir deformidades, eliminar defectos, tratar traumatismos, diagnosticar y tratar enfermedades, aliviar el sufrimiento y prolongar la vida. Esta disciplina se basa en dos pilares: la ciencia, incluyendo las técnicas y la instrumentación y el sentido humano, pues es una ciencia al servicio y beneficio de los pacientes.

Es una guía que desarrolla el tema de manera sencilla pero directa que contribuye al conocimiento y comprensión de los fundamentos de la cirugía, procedimientos quirúrgicos realizados en la Cirugía General y en varias de sus especialidades, de acuerdo a las indicaciones precisas y aspectos relevantes de la acción quirúrgica.

También analiza los fundamentos del uso del salón de operaciones, los instrumentos quirúrgicos, la importancia y los métodos a seguir en la sala de operaciones, qué hacer y qué no hacer y la importancia de la técnica aséptica antes de la cirugía, como el simple lavado de manos para evitar complicaciones, durante y después de la intervención quirúrgica.

Dentro de estas consideraciones, el libro explica muchos aspectos importantes de la Cirugía, como su desarrollo histórico, la clasificación de las operaciones, los aspectos éticos y profesionales en cirugía, la robótica como ciencia quirúrgica emergente y la preparación preoperatoria del paciente, riesgos quirúrgicos, principios de anestesia, entre otros

El libro está destinado a lectores interesados en conocer los fundamentos y fundamentos de la cirugía en general, así como a aquellos que deseen mantenerse al día con las novedades y avances de la actualidad.

# **CIRUGÍA MODERNA**

## **REVISIÓN DE TÉCNICAS**

# *Introducción*



La enfermedad acompaña a la humanidad desde su existencia, limitando las posibilidades de desarrollo humano e incluso provocando la muerte. Por lo tanto, la salud es un deseo humano básico. En este ámbito, históricamente la medicina ha luchado con mayor o menor éxito por devolver la salud perdida a los pacientes.

La medicina, en especial la cirugía, ha recorrido un largo camino gracias al avance de la tecnología y la ciencia, y es capaz de hacer frente a problemas de salud complejos y de difícil solución hace apenas unos años.

La tecnología ha cambiado la forma en que las personas viven e incluso ha afectado nuestra vida útil. A medida que aumenta la esperanza de vida, las personas se enfrentan a más problemas relacionados con la edad, incluidas las enfermedades degenerativas. Además, estos avances tecnológicos han tenido un impacto positivo en la medicina, y se han desarrollado nuevas formas de tratar patologías.

La cirugía como campo de la medicina se estableció bastante temprano, es por eso que la gente conoce el método de disección, que se ha realizado desde tiempos prehistóricos. Sin embargo, antes de convertirse en una especialidad médica segura y eficaz, pasó por muchos siglos. Esto requiere un conocimiento completo de la anatomía, el control efectivo de hemorragias, el control de transfusiones, la detección de anestesia y el control de infecciones.

Desde entonces, ha habido un rápido desarrollo y hoy nos maravillamos con la cirugía mínimamente invasiva, laparoscópica, endovascular y robótica.

Este compendio titulado “Cirugía Moderna, Revisión de Técnicas” describe de manera general el estado actual del conocimiento y manejo de las patologías más comunes y que requieren de resolución quirúrgica para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Esto hace que sea de fácil lectura y comprensión tanto para estudiantes, como médicos docentes, y lectores en general.

El texto que se presenta se pasea por diez segmentos que desarrollan información de temas de la ciencia médica de una manera breve, precisa y actualizada. Con él, se pretende hacer una contribución real a nivel teórico.

De acuerdo con el contenido específico, se inicia con las generalidades de la Cirugía, su historia, e impacto en la humanidad. La conceptualización de la cirugía y su clasificación, luego el capítulo II de este compendio, describe los elementos implícitos en todo el tema de la cirugía de Tórax, así, de esta forma se abre la puerta para desarrollar en los capítulos III y IV áreas de la

.....

cirugía, quizás las que más afectan a la población como lo son: Cirugía de Esófago, Cirugía Gástrica; el capítulo V desarrolla el tema de Cirugía Plástica, muy de moda en la actualidad, el capítulo VI describe la cirugía del intestino delgado y sus avances en cuanto a la instrumentación y equipos utilizados para dichas intervenciones; así como también, cerrando en los capítulos VII, VIII, IX con Cirugías Vascular, Cirugía Pediátrica y Hernias. Para finalizar con la Instrumentación Quirúrgica, elemento fundamental y esencial en el éxito de una cirugía y todo el control pre y post operatorio que requiere dichos procedimientos.

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### Capítulo

### I

### *Generalidades*

**Bolívar Omar Lucina Flores**

 <https://orcid.org/0009-0005-1741-9785>



La historia de la cirugía se remonta a los inicios de la humanidad. Inicialmente, la cirugía no era una parte separada de la medicina, pero muchos de los procedimientos utilizados por las primeras personas en la Tierra eran en realidad de naturaleza quirúrgica.

La seguridad del paciente es ahora y ha sido considerada un principio fundamental de salud pública durante muchos años. Obviamente, este proceso implica algunos riesgos. Por supuesto, el médico juega un papel importante en esto.

En la antigüedad, el “curandero” era una figura central en la atención quirúrgica de los pueblos más primitivos, como los indios americanos y los esquimales, recibiendo ofrendas de diversos grados (maestros, hechiceros, curanderos, curanderos, etc.). Ocupó cargos importantes en todas las tribus, teniendo poder e influencia sobre sus costumbres y tradiciones. Podían aplicar ungüentos a las heridas, dibujar flechas, detener hemorragias, vendar esguinces y curar extremidades rotas, existiendo evidencias de su inmovilización con férulas de corteza de árboles.

Entendiendo el arte de la medicina como un conjunto de remedios utilizados para tratar cualquier tipo de enfermedad o lesión, se puede argumentar que la medicina y la cirugía tienen el mismo fin y son inseparables, sin embargo, este concepto ha causado gran controversia a lo largo de la historia.

El desarrollo histórico de la cirugía se remonta a la ley de Babilonia (el código de Hammurabi 1955- 1913 A.C). Sin embargo, esta no se consideró una disciplina médica verdadera hasta la era de Claudius Galen (130-200 d.C.), considerado el padre de la fisiología experimental. La cirugía se mantuvo como una práctica primitiva y careció de base científica durante los siguientes 1200 años (Gómez, 2019).

Así mismo, la evolución de la cirugía desde sus inicios como empirismo y oficio hasta la actualidad como ciencia y arte tuvieron sus orígenes en el conocimiento de la Anatomía y morfología del cuerpo humano que darían la base para establecer la precisión de los cirujanos, debiendo destacar a Andreas Vesalio en el siglo XVI, con su aporte “De Humanis Corpori Fabrica”(Borráez, Díaz, & Ramírez, 2020).

Ya en el siglo XIX, con el advenimiento de la anestesia (William Morton en 1844) y la asepsia introducida por el cirujano Joseph Lister en 1865, quien utilizó el calor como método de desinfección basado en los principios de Louis Pasteur y el fenol como antiséptico, tanto para el lavado de las manos de los cirujanos como del área quirúrgica, partiría en dos la historia de la cirugía

permitiendo realizar procedimientos sin dolor y disminuyendo la infección quirúrgica (Borráez, Díaz, & Ramírez, 2020).

Cirugía es un término comúnmente utilizado para describir procedimientos que implican cortar o suturar tejido para tratar enfermedades, lesiones o deformidades. Sin embargo, con el pasar de los años, y la evolución tecnológica, gracias a los avances en la técnica quirúrgica han complicado su definición. A veces, se usa un láser, radiación u otros métodos para cortar el tejido (en lugar de un bisturí) y la herida se puede cerrar sin puntos.

Según Escudero, y otros (2020) la cirugía se ocupa del estudio clínico y experimental de todas aquellas enfermedades que pueden ser tributarias de una operación, es decir, de la ejecución manual o instrumental sobre el cuerpo vivo de un acto curativo, como la extirpación, trasplante de un órgano, o estructura anatómica.

La Cirugía General como profesión desde los inicios fue catalogada más como un arte manual que como una ciencia, de allí surge su denominación etimológica derivada del griego antiguo, donde cirujano significa “trabajar con las manos” y este es todo aquel médico que sea capaz de prevenir, diagnosticar y curar enfermedades ejerciendo la Cirugía (Torres, Campos, & Ramírez, 2022).

### **Clasificación de las Cirugías**

Ahora, bien dentro de las cirugías se encuentran una gran variedad de acuerdo al órgano, tejido, o estructura anatómica a tratar, así como el grado de complejidad y el riesgo. Esta clasificación se encuentra en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Clasificación de las Cirugías.*

Según el grado de Urgencia	<p>Cirugía Electiva. No supone un riesgo para la vida del paciente. Son cirugías que las pide de forma voluntaria el paciente, normalmente por buscar su bienestar personal</p> <p>Cirugía Necesaria. Es una cirugía que no es de urgencia, pero el medico ya nos recomienda llevarla a cabo por que es necesaria y beneficiosa para el paciente.</p> <p>Cirugía urgente Es una cirugía que hay que realizar al paciente en un período de tiempo corto, pudiendo ser de urgencia o de emergencia.</p>
Según finalidad quirúrgica	<p><b>Cirugía exploratoria</b> Se realiza para determinar la extensión de la enfermedad</p> <p><b>Cirugía diagnostica</b> Tal como dice la propia palabra, sirve para llegar a un diagnóstico, podríamos poner como ejemplo la toma de una muestra de tejido para realizar una biopsia.</p> <p><b>Cirugía reparadora</b> Es la cirugía usada por ejemplo para eliminar una cicatriz</p> <p><b>Cirugía ablativa o curativa</b> Usada para extirpar; eliminar un órgano enfermo extraer un tumor.</p> <p><b>Cirugía paliativa</b> Se utiliza para intentar corregir algún problema. No es curativa</p> <p><b>Cirugía constructiva</b> Es la cirugía usada para reparar malformaciones congénitas</p> <p><b>Trasplantes</b> Es la cirugía usada para sustituir el órgano del propio paciente por otro que ha sido donado.</p>



Según la zona del cuerpo donde se vaya a llevar a cabo

- Cirugía urológica
- Cirugía vascular
- Cirugía oftalmológica
- Cirugía maxilar
- Cirugía hepatobiliar
- Cirugía facial
- Cirugía oncológica
- Cirugía traumatológica
- Cirugía ginecológica
- Cirugía dermatológica

Según riesgo de infección

**Cirugía limpia**

Es aquella que se lleva a cabo sin tener trastorno previo en la zona a intervenir.

**Cirugía limpia-contaminada**

Son cirugías que se llevan a cabo dentro del cuerpo, son cirugías traumáticas, pero no hay infección de base.

**Cirugía contaminada**

En este tipo de cirugía, los tejidos a intervenir están inflamados, aunque no presentan infección. Se consideran contaminadas también las heridas que llevan más de 4 horas sin tratar.

**Cirugía séptica o sucia**

Son cirugías donde el órgano o tejido ya contiene pus o hay perforación o la herida tiene más de 12 horas sin ser tratada.

Por grado de complejidad

**Cirugías menores**

Se usan técnicas quirúrgicas de poca envergadura, con poco riesgo, normalmente en zonas superficiales del cuerpo, que requieren de una anestesia local.

**Cirugías mayores**

Son operaciones que necesitan de un control postoperatorio, un ingreso en hospitalización y se realizan con anestesia general.

**Nota.** Tomado de Tipo de Clasificación para una Cirugía de Acosta, y otros (2023) en revista Ocronos.

Además, se cuenta con la cirugía ambulatoria (CA) definida como aquellos procedimientos quirúrgicos electivos, en que la admisión, la cirugía y el alta del paciente ocurren el mismo día, requiere una cuidadosa selección de pacientes y cirugías.

La CA ha presentado un aumento significativo durante las últimas décadas a nivel mundial. En países desarrollados los procedimientos quirúrgicos ambulatorios representan sobre el 60% del total de cirugías electivas (Nazar, Zamora, & González, 2015). Es decir, este aumento se debe principalmente a los avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas que ahora permiten considerar la cirugía ambulatoria en cada vez más pacientes y/o procedimientos complejos.

### **Terminología General usada en Cirugía**

Ahora bien, existen un sin número de conceptos o términos básicos usados en la Cirugía y el ámbito de salud en general, algunos de los más comunes se ven reflejados en la tabla 2.

**Tabla 2.***Terminología General usada en Cirugía.*

---

**Antisépsia:** sustancia o método que disminuye la población de microorganismos en las superficies orgánicas.

**Antiséptico:** sustancia química que inhibe el desarrollo bacteriano, la cual puede aplicarse en superficies orgánicas.

**Asepsia:** métodos o procedimientos para conservar la esterilidad.

**Coefficiente de inhibición:** porcentaje más bajo de la concentración de un desinfectante que inhiba por completo el desarrollo bacteriano o micótico en un medio nutriente.

**Coefficiente letal inferior:** concentración de un desinfectante y tiempo de exposición al mismo, necesarios para matar microorganismos no esporulados.

**Coefficiente súper letal:** concentración de un desinfectante y el tiempo de exposición necesarios para matar microorganismos esporulados.

**Contaminación:** traspaso de microorganismos de un sitio no estéril a uno estéril.

**Contaminación penetrante:** contaminación de una superficie estéril por medio de la penetración a través de una cubierta protectora del material estéril. Suele deberse a la humedad.

**Contaminación por caída:** contaminación de una superficie estéril por partículas procedentes de una fuente ubicada por encima de ella.

**Contaminado:** que contiene microorganismos o contaminantes no estériles.

**Desinfectar:** eliminación de la mayor parte de los microorganismos de una superficie inanimada.

**Enguantado abierto:** método para colocarse los guantes quirúrgicos estériles cuando no se está usando la vestimenta quirúrgica.

**Enguantado cerrado:** método para ponerse los guantes estériles cuando se está usando la vestimenta quirúrgica y estos cubren tanto la mano como la bata quirúrgica.

**Estéril:** estado libre de microorganismos.

**Esterilización:** proceso para eliminar todos los microorganismos de un material.

**Lavado quirúrgico:** método y técnica por el cual los miembros del equipo quirúrgico disminuyen la población de microorganismos de sus extremidades superiores antes de realizar un acto quirúrgico.

**Séptico:** que contiene microorganismos.

**Técnica aséptica:** métodos y prácticas que evitan la contaminación cruzada en cirugía.

---

**Nota.** Información tomada de Principios Básicos de la Cirugía General de Escudero, y otros (2020) en Mawil Publicaciones (p.30).

## La Anestesia

Todo procedimiento quirúrgico o de intervención, independiente de la especialidad médica, requiere el apoyo de la anestesia y ésta a su vez debe ser personalizada para las características basales del paciente y para el tipo de procedimiento a realizarse.

Dado que la cirugía suele producir dolor, casi siempre se administra previamente algún tipo de anestesia, analgésico o ambos fármacos. Los anestésicos bloquean la percepción del dolor al producir pérdida de sensibilidad (adormecimiento) o pérdida del conocimiento; son fármacos que se administran para reducir el dolor.

La definición más práctica de la Anestesia la describe como la provisión medicamentosa de amnesia, analgesia y relajación muscular que permiten la intervención quirúrgica en un paciente (Pérez, 2017)

Existen tres tipos de anestesia:

- Local
- Regional
- General

### Anestesia local y anestesia regional

Estos tipos de anestesia consisten en la inyección de fármacos (como lidocaína o bupivacaína) que insensibilizan solo partes específicas del cuerpo.

### Anestesia raquídea y la anestesia epidural

Estos son anestésicos regionales específicos en los que el medicamento se inyecta alrededor de la médula espinal en la parte baja de la espalda. La anestesia raquídea y epidural es útil en cirugías de la parte inferior del cuerpo como hernias, próstata, recto, cirugía de vejiga y piernas, procedimientos ginecológicos, entre otras (Pérez A. , 2017).

## Complicaciones

Desde tiempos remotos, la ocurrencia de complicaciones posoperatorias ha constituido un problema de difícil solución, que puede ir desde una simple infección de la herida quirúrgica hasta una sepsis generalizada grave, muchas veces mortal cuando no es controlada a tiempo.

Para Cabello & Martínez (2017), luego de la cirugía general se presentan a veces algunas complicaciones, que según la Asociación Médica Estadou-

midense pueden ser atribuidas a los siguientes aspectos como los más comunes:

- Edad.
- Estado de salud general.
- Antecedentes patológicos personales.
- Gravedad de la enfermedad.
- Técnica anestésica utilizada.
- Tipo de acto quirúrgico realizado.
- Tolerancia a determinados medicamentos, procedimientos o terapias.

### **Avances en Anestesia**

En 1960 se popularizó el uso de los opioides en la anestesia, inicialmente usando grandes dosis de morfina y, posteriormente fentanilo y otros sintéticos.

Las reacciones adversas más comunes de los opioides son bien conocidas: depresión respiratoria, prurito, náuseas y vómitos, obstrucción intestinal, estreñimiento, retención urinaria, tolerancia por insensibilización, síndrome de dolor crónico, reducción del gasto cardíaco, somnolencia y rigidez (Fabela, Mille, Alvarado, García, & Cuellar, 2017).

Las nuevas técnicas anestésicas y el avance en los cuidados perioperatorios y procedimientos quirúrgicos permiten en la actualidad realizar intervenciones mayores con un número menor de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

La anestesia locorregional se conoció a partir del inicio de la década de 2000 una revolución desencadenada por la llegada de tres modificaciones de la práctica clínica: el ecoguiado, la cirugía ambulatoria y la necesidad de una analgesia postoperatoria de calidad.

Según Zetlaoui (2018), la anestesia locorregional moderna mejora el tratamiento peroperatorio inmediato, la gestión del dolor postoperatorio y, en numerosas situaciones, el pronóstico a largo plazo. Entre las que se encuentran:

#### **Guiado ecográfico**

Antes de la década de 2000, la localización de las estructuras nerviosas, la administración de la anestesia locorregional, se realizaba mediante neuroestimulación.

### **Anestésicos locales**

Los anestésicos locales que se utilizan en la clínica son bloqueadores reversibles de los canales del sodio, que impiden los movimientos transmembrana del sodio.

### **Anestias neuroaxiales**

Las anestias neuroaxiales se dirigen a inyectar el fármaco lo más próximo a la médula espinal. Existen dos técnicas: la anestesia epidural o peridural y la anestesia raquídea.

### **Anestesia y analgesia quirúrgica**

La analgesia epidural reduce las reacciones endocrinas y metabólicas frente a la agresión quirúrgica.

A juicio de Fabela, Mille, Alvarado, García, & Cuellar (2017), hoy en día se cuenta con fármacos que pueden estabilizar el sistema nervioso simpático, incluyendo los agonistas alfa 2, (clonidina, dexmedetomidina), los anestésicos locorreionales administrados intravenosamente (lidocaína, procaína), el magnesio y los moduladores del ácido gamma-aminobutírico (gabapentina). Cuando éstos se administran conjuntamente de manera multimodal, se pueden evitar los opioides intraoperatorios.

### **Cirugía Mínimamente Invasiva**

La cirugía mínimamente invasiva se enmarca dentro de la actual historia de la cirugía.

Las técnicas de las cirugías mínimamente invasivas ofrecen un amplio conjunto de opciones quirúrgicas para determinados pacientes. No obstante, para Ramírez, Alonso, Ramírez, & Rugeles (2019) es fundamental establecer de manera precisa tanto el tipo de patología como las características del paciente y, de esta manera, determinar el procedimiento más acertado para el tratamiento a realizar.

La cirugía mínimamente invasiva es un tipo de abordaje que pretende evitar al máximo la lesión al tejido adyacente al sitio de la patología a tratar.

Por su parte, la cirugía robótica también se incluye dentro de la cirugía mínimamente invasiva. El robot más conocido es el sistema Da Vinci. Este sistema está fabricado por Intuitiva Surgical (EE. UU). Actualmente, ya son una realidad aplicada en diversos procedimientos quirúrgicos de alta complejidad

(duodeno pancreatomecías, prostatectomías, entre otros). Fue aceptado para su uso ya en el año 2000 (Pereira & Barreras, 2022).

### **Papel de la Enfermería en los Cuidados Quirúrgicos**

Cuando un paciente se dispone a pasar por una intervención quirúrgica, a veces este proceso puede ser largo y complicado en el que las propias circunstancias del paciente juegan un papel determinante.

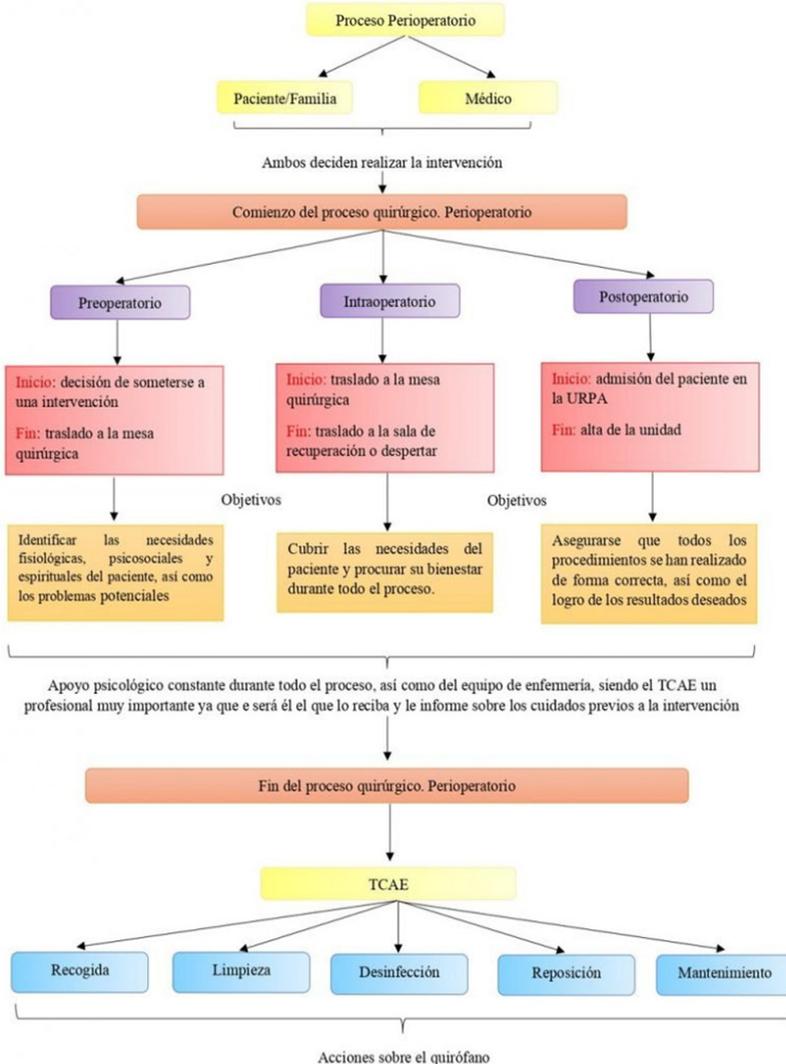
El 40% de los eventos adversos hospitalarios se relacionan con procedimientos quirúrgicos, lo que supone que cada año hasta siete millones de pacientes sufrirían una complicación grave durante o inmediatamente después de la cirugía, y un millón morirían (Muñoz, Hermoso, Cossio, & Martín, 2020).

Es por este motivo, por el cual los profesionales de la enfermería y en especial el Técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE), deben conocer con detalle cada una de las fases del proceso quirúrgico, para que de esta forma el paciente se sienta apoyado y seguro y nunca abandonado durante el tiempo que dure relación paciente-médico (Díaz & Díaz, 2020).

El procedimiento quirúrgico en sus tres fases principales se puede observar en la figura 1.

**Figura 1.**

*Proceso Quirúrgico y sus fases desde los cuidados enfermeros.*



**Nota.** Tomado de Funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería respecto al paciente quirúrgico en el proceso perioperatorio de Díaz & Díaz (2020) en revista Ocronos.

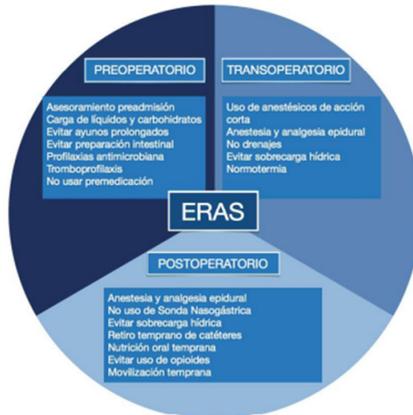
En el año 2010 se funda la ERAS Society, la filosofía principal del protocolo ERAS es reducir el estrés metabólico causado por el trauma quirúrgico y al mismo tiempo apoyar la recuperación temprana del paciente (Broggi, Illescas, Pacheco, & Juambeltz, 2018).

El desafío inmediato para la mejora de la calidad de la atención quirúrgica no es el descubrimiento de nuevos conocimientos, sino más bien la forma de integrar lo que ya sabemos. ERAS es una vía de atención perioperatoria multimodal cuyo objetivo es atenuar la pérdida de la capacidad funcional y mejorar la recuperación en el período perioperatorio (Broggi, Illescas, Pacheco, & Juambeltz, 2018).

Una nueva propuesta de esta filosofía sobre la medicina perioperatoria, a través del protocolo ERAS se puede visualizar en la figura 2

## Figura 2.

*Protocolo ERAS.*



**Nota.** Tomado de vías de recuperación mejorada perioperatoria. Adaptación a la cirugía pediátrica de Broggi, Illescas, Pacheco, & Juambeltz (2018) en revista AnFaMed (p. 32)

En otras palabras, el protocolo ERAS se clasifica en función del período perioperatorio. Los siguientes son los elementos claves para abordar e incluir en el desarrollo de vías de recuperación mejoradas. Este enfoque es aplicable a través de una variedad de procedimientos, pero la expresión de cada elemento puede diferir entre los procedimientos y las instituciones.

## La Ética Quirúrgica

La cirugía tiene el destacado objetivo de curar, o al menos mejorar al enfermo, con la convicción de que, en un momento dado, es la mejor, si no la única opción terapéutica que permite, dentro de lo humanamente posible, ofrecer la eliminación de una patología bajo el sustento de una consciente capacidad profesional y un comportamiento ético (Escudero, y otros, 2020).

En la medicina, dentro de la relación médico-paciente, existen por lo menos cuatro valores éticos fundamentales que el médico está moral y socialmente obligado a respetar; y que de acuerdo con Guzmán (2018), son: la beneficencia (orientar su práctica hacia el bien del enfermo), la no maleficencia (evitar causar un mal al enfermo), autonomía (respetar las decisiones del enfermo o su representante legal, libertad terapéutica) y justicia (proporcionar la atención de manera equitativa y sin discriminación)

Es necesario enfatizar el respeto y el valor de la vida humana en todos sus aspectos, con la necesidad de llevar un sentido de humanidad más allá de este dispositivo quirúrgico y poder transmitir preocupación y respeto real por el paciente.

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### Capítulo

### II

### *Cirugía de Tórax*

**José Luis Alvarado Mattos**

 <https://orcid.org/0009-0005-0545-4356>



## Generalidades

La anatomía humana es un campo ampliamente estudiado cuyo conocimiento se actualiza constantemente en función de los avances científicos y los nuevos descubrimientos en anatomía, por lo tanto, la clasificación de las articulaciones en la literatura puede diferir, variar según la función, el rango de movimiento, la composición articular, etc. El tórax es una zona del cuerpo de gran importancia clínica por su función protectora de los órganos vitales y el mecanismo de coordinación de la ventilación pulmonar.

La cirugía torácica ha experimentado importantes avances en los últimos años relacionados con las técnicas anestésicas y quirúrgicas y la prevención y el manejo de las complicaciones relacionadas con el procedimiento. Esto ha permitido mejorar los resultados clínicos de los pacientes sometidos a este tipo de intervención

Aunque siempre existe la posibilidad de riesgos, por ello, entre las complicaciones médicas destacan la insuficiencia respiratoria, las arritmias, las infecciones respiratorias, las atelectasias y la enfermedad pulmonar tromboembólica. Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes son el hemotórax, el quilotórax, la fístula broncopleural y la fuga aérea prolongada (Muñoz, Hermoso, Cossio, & Martín, Manejo perioperatorio en cirugía torácica, 2020). Pese a ello, el autor considera que, el manejo multidisciplinar de estos pacientes durante todo el periodo perioperatorio es esencial para asegurar los mejores resultados quirúrgicos.

Para Solano, Sánchez, Santrich, & Montoya (2022), la caja torácica es una estructura ubicada entre el cuello y la cavidad abdominal, la cual se encuentra compuesta por múltiples estructuras que le permiten su función. Su pared se divide en anterior y posterior, dentro de la cual convergen tres cavidades (el mediastino y las dos cavidades pleurales).

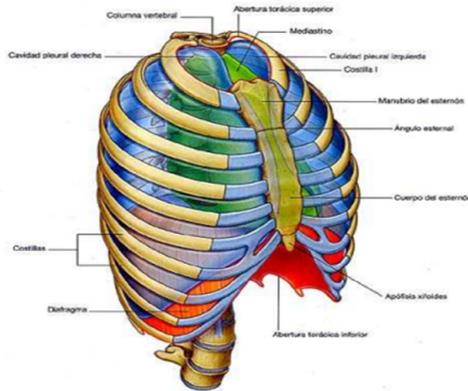
El tórax contiene 12 pares de costillas para un total de 24; de las cuales las siete prime-ras (I-VII) son llamadas costillas verdaderas o vertebrocostales, por tener fijación al esternón por medio de un cartílago propio (Solano, Sánchez, Santrich, & Montoya, 2022)

De acuerdo con Frigerio & Vidal (s.f.) El tórax es la porción superior del tronco. Tiene la forma de un cono truncado, con su base menor en la parte superior y su base inferior de mayor diámetro. Pueden distinguirse una cubierta músculo-esquelética externa, la pared torácica, que envuelve a una gran cavidad interna que se divide en tres cavidades celómicas: dos laterales, las cavidades pleuropulmonares y una central, el mediastino (p.586).

En la figura 3 se puede observar la pared torácica y sus compartimientos.

### Figura 3.

*Tórax, pared y compartimientos.*



**Nota.** Tomado de V Tórax en anatomía quirúrgica del tórax: Toracotomías de Frigerio & Vidal (s.f.) en Académica. Edu (p.586)

Dentro de esta cavidad torácica se encuentra la columna, Solano, Sánchez, Santrich, & Montoya la definen como una estructura compleja que se distribuye por segmentos, los cuales tienen múltiples funciones desde soporte, protección, servir de sitio múltiple de inserción muscular y ligamentosa, facilitar el movimiento y absorber los impactos, razón por la cual sus características funcionales influyen en el tórax (p.40).

### La Cirugía torácica

La cirugía torácica es realizada por la toracotomía clásica, mini toracotomía, cirugía toracoscópica video-asistida (VATS) y más recientemente por cirugía toracoscópica robot-asistida (RATS).

De acuerdo con Vargas (2022) estos procedimientos son básicamente definidos así:

- La toracotomía clásica es una incisión posterolateral que permite un excelente acceso quirúrgico; sin embargo, se sabe que es el acceso más doloroso porque implica la separación de los músculos dorsal ancho, serrato anterior, romboides mayor y menor, y el trapecio.

- La minitoracotomía busca evitar la separación de los músculos mencionados anteriormente, pero resulta en una disminución de la visión del campo quirúrgico, mayor riesgo de retracción costal excesiva, y daño de los nervios intercostales.
- VATS ha ganado popularidad por algunas ventajas importantes sobre las otras técnicas como incisiones más pequeñas y menor dolor.
- RATS también se ha hecho más prevalente durante la última década por la amplia visión que le da al cirujano; sin embargo, no se ha demostrado una diferencia significativa en dolor posoperatorio entre estas dos técnicas (p.6).

Ahora bien, en general algunas de las contraindicaciones en el contexto de traumatismo torácico son de acuerdo a lo que plantea Schönffeldt, y otros (2018), la inestabilidad hemodinámica, hemotórax con sospecha de grandes vasos, traumatismo cardíaco y lesiones de tráquea; no se recomienda en lesiones de esófago y órganos abdominales.

### **Factores de Riesgo del Paciente**

El dolor suele ser multifactorial, provocado por la incisión quirúrgica, lesión de las costillas, sondas de tórax o resección de algún segmento pulmonar; esto evidencia la importancia de conocer la fisiopatología del dolor agudo y crónico, los factores de riesgo de dolor posoperatorio, y las diferentes opciones terapéuticas dentro de la analgesia multimodal donde los bloqueos regionales toman un rol fundamental (Vargas, 2022).

De acuerdo con el mencionado autor, se cree que pacientes jóvenes y sexo femenino están relacionados a mayor riesgo de dolor posoperatorio. Sin embargo, esto no ha sido estudiado a profundidad específicamente en cirugía de tórax. Los pacientes que son tratados para el dolor con opioides en el preoperatorio no tienen la misma respuesta a opioides (menor respuesta) en el posoperatorio cuando se comparan con pacientes que no han recibido ningún tipo de opioide (p.7).

Una reciente revisión sistematizada de VATS en hemotórax retenidos y neumotórax persistentes por traumatismo informó una tasa de conversión a toracotomía abierta del 11%. Dentro de la morbilidad asociada se evidenciaron neumonías (20%), atelectasias (13%) e infección de heridas operatorias (13%). Además, se requirió reintervención en 17% de los casos (Schönffeldt, y otros, 2018).

## **Anatomía Músculos del tórax posterior**

De acuerdo a Vargas (2022), los músculos de la espalda se dividen en tres grupos: superficial, intermedio y profundo.

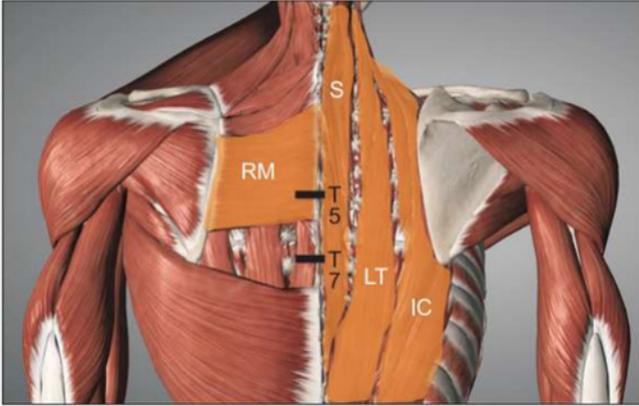
“Los primeros dos grupos son clasificados como músculos extrínsecos de la espalda. Los músculos profundos se desarrollan embriológicamente en la espalda y, por lo tanto, son llamados “intrínsecos”. A su vez los músculos intrínsecos se dividen en tres capas: superficial, intermedio y profundo. La capa superficial, también llamada músculos espino transversos y es conformada por los músculos esplenio de la cabeza y esplenio del cuello. Estos se encargan de la extensión del cuello y la rotación de la cabeza. La capa intermedia, también conocida como músculos erectores de la columna, surgen caudalmente a través de un amplio tendón que se origina en la parte posterior de la cresta iliaca y el sacro, así como de los procesos espinosos transversos”.

“El músculo erector de la columna está formado por los músculos espinal (medial), longísimo (el del medio), e iliocostal (lateral). Estos ascienden a cada lado de la columna vertebral entre los procesos espinosos (medialmente) y el ángulo de las costillas (lateralmente). Hacia cefálico, el músculo espinal se une al cráneo y las apófisis espinosas de las vértebras torácicas superiores. El músculo longísimo se une a las costillas, los procesos transversos cervicales y torácicos, así como el proceso mastoideo del hueso temporal; mientras que el músculo iliocostal se une al ángulo de las costillas, así como a los procesos transversos cervicales. La capa profunda de los músculos intrínsecos de la espalda puede encontrarse anterior a los músculos erectores de la columna, y la componen los músculos semiespinosos, multifido y rotadores. Se originan en los procesos transversos y se insertan en las apófisis espinosas y láminas de las vértebras adyacentes (p.10)

Ahora bien, la detallada explicación se puede observar en la figura 4, donde se aprecia claramente la anatomía del músculo erector de la columna.

**Figura 4.**

*Anatomía del músculo erector de la columna.*



**Nota.** RM: Romboide mayor; el músculo erector espinal dividido en sus tres componentes: espinal (S), longísimo (LT), iliocostal (IL). Tomado de Bloqueos Regionales para Analgésia en Cirugía de Tórax de Vargas (2022) en (p.11).

**Las pleurostomías**

Dentro de la cirugía de tórax, las pleurostomías desempeñan un papel fundamental, tanto en el tratamiento como en la rehabilitación y pesquisa de complicaciones. Un mal manejo de las pleurostomías puede desencadenar serias complicaciones, que en algunos casos requieren de una cirugía a cielo abierto para ser solucionadas, agregando inherentemente una morbimortalidad considerable (Vega, Valenzuela, & Ramírez, 2018).

El traumatismo de tórax, penetrante o cerrado, representa una de las principales causas de muerte en pacientes jóvenes. El manejo habitualmente basta con procedimientos menores como pleurostomías, pero un 10-15% requerirán resolución quirúrgica. El hemotórax masivo se define como la pérdida de 1500 mL o más de sangre luego de la instalación de un tubo pleural o que drenen 200-300 mL/h, por más de 3 horas. Su manejo, con gran frecuencia, será quirúrgico (Schönffeldt, y otros, 2018).

**Sistemas de Drenaje**

Actualmente existen diversos sistemas de drenaje pleural, siendo los principales el sistema clásico de botellas de Bülau, los sistemas comerciales integrados como Pleur-Evac® o AquaSeal® y los sistemas digitales como Thopaz®.

Para Vega, Valenzuela, & Ramírez (2018), la decisión sobre qué drenaje utilizar depende de varios factores, siendo los principales, el contenido a drenar y el tamaño del paciente. Independiente del sistema a utilizar, es fundamental mantener la hermeticidad del sistema, para evitar la entrada de aire y la falta de expansión pulmonar.

Teniendo en cuenta, a Vega, Valenzuela, & Ramírez (2018), algunos de los sistemas de drenaje son:

Sello o trampa de agua: elemento básico del sistema, consiste en la conexión desde la cavidad pleural a un sistema valvular hidráulico unidireccional, que corresponde a una varilla sumergida en una cantidad estandarizada de agua (2cm) y una salida a la atmósfera desde el frasco receptor, figura 5 y 6.

### Figura 5.

*Trampa de Agua.*

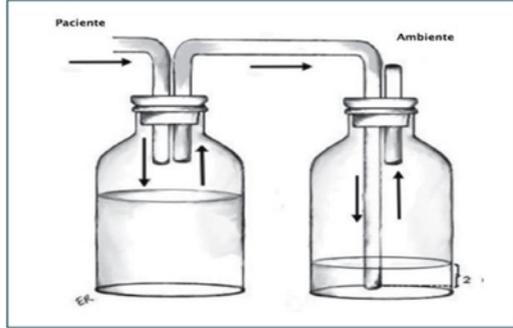


**Nota.** Tomado de Manejo de las Pleurostomías de Vega, Valenzuela, & Ramírez (2018) en revista Médica Clínica Los Condes, (p.366)

Recolector: Permite mantener intacto el sello de agua y evitar reflujos del líquido dentro de la cavidad pleural.

**Figura 6.**

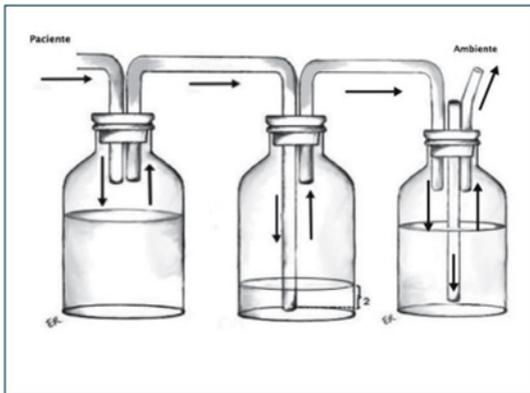
*Frasco recolector (izquierda) y trampa de agua (derecha).*



**Nota.** Tomado de Manejo de las Pleurostomías de Vega, Valenzuela, & Ramírez (2018) en revista Médica Clínica Los Condes, (p.367)

**Figura 7.**

*Frasco Recolector(izquierda) trampa de agua (centro) y frasco de Aspiración (derecha).*



**Nota.** Tomado de Manejo de las Pleurostomías de Vega, Valenzuela, & Ramírez (2018) en revista Médica Clínica Los Condes, (p.367)

Sistema de aspiración continua: busca aumentar el gradiente de presión entre el sistema y la cavidad pleural. No existe evidencia sobre la necesidad de utilizar rutinariamente aspiración en los sistemas de drenaje pleural, aunque la mayoría de los cirujanos recomienda utilizarla. Se conecta por un lado a la trampa de agua y por otro a la red de aspiración.

Los sistemas comerciales integrados son equipos fabricados en una sola estructura que contiene las mismas 3 cámaras, todas incorporadas dentro de un único compartimento, más funcional y cómodo para el paciente, pero con las mismas características que un sistema de frascos convencional

También existen algunos sistemas de uso ambulatorio, sin un reservorio importante y que permiten el manejo en domicilio de algunos pacientes, estos sistemas utilizan un tipo de válvula unidireccional denominada "Válvula de Heimlich" (Vega, Valenzuela, & Ramírez, 2018, p.367)

Los pacientes intervenidos de cirugía torácica son pacientes complejos que requieren un manejo multimodal y multidisciplinar. Los servicios de medicina intensiva juegan un papel importante en el manejo de estos pacientes, aportando valor al proceso quirúrgico (Muñoz, Hermoso, Cossio, & Martín, 2020).

La elección de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, el manejo agresivo del dolor, la movilización, la fisioterapia respiratoria y la alimentación precoces, son necesarios para evitar la monitorización invasiva innecesaria.

En definitiva, un entendimiento adecuado de la anatomía torácica y la fisiología pleural permite a un médico no especialista instalar un drenaje pleural y manejarlo de manera adecuada, teniendo en consideración las indicaciones y contraindicaciones consensuadas en la actualidad.

Para la evaluación diaria del equipo de drenaje y el retiro de éste, se debe responder ciertas preguntas, que guiarán la conducta a seguir. Solo de esta manera se puede sacar el máximo de provecho a esta herramienta, que juega un rol esencial en la cirugía torácica (Vega, Valenzuela, & Ramírez, 2018).

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### Capítulo

### III

### *Cirugía del Esófago*

**Hayro Adalberto Daza Vera**

 <https://orcid.org/0000-0003-2026-4022>



El esófago, un órgano a menudo pasado por alto, es el conducto encargado de transportar los alimentos al estómago, pero cuando su función se ve afectada o deteriorada debido a diversas enfermedades, se vuelve extremadamente importante para el estómago con la vida del paciente. influir en una de las actividades más placenteras, que es comer.

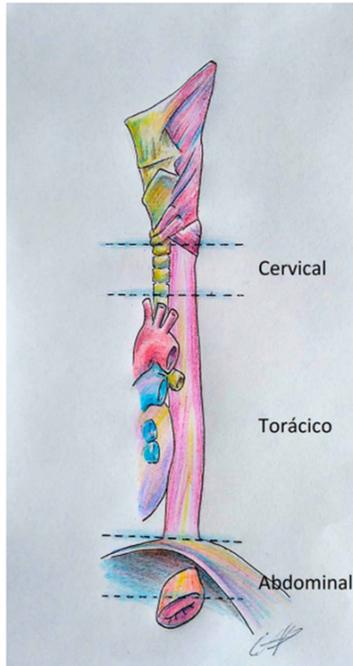
El esófago es una parte del aparato digestivo de los seres humanos (y otros seres vivos, tanto vertebrados como invertebrados) formada por un tubo muscular de unos 25 centímetros, que comunica a la faringe con el estómago (Brenes, 2018).

Así entonces, anatómicamente, se puede dividir el esófago en tres porciones: una cervical, que mide aproximadamente 5 a 6 cm de longitud; una torácica, entre 16 y 18 cm y una abdominal, que apenas alcanza 2 a 3 cm. En toda su extensión, el esófago presenta tres áreas con mayor estrechez, que suelen ser lugares para el alojamiento de cuerpos extraños accidentalmente ingeridos, la primera se ubica a nivel del cricofaríngeo; la segunda a nivel del arco aórtico y el bronquio fuente izquierdo y la tercera en el hiato esofágico del diafragma. (Borráez, 2021, p.13)

El esófago es la única estructura del aparato digestivo que no tiene una función metabólica, digestiva o de absorción, puede dividirse en tres porciones: una cervical, otra torácica y finalmente una abdominal. El proceso de la deglución tiene tres fases: una voluntaria que es la fase bucal y dos involuntarias que son las fases faringolaríngeas y esofágica.

**Figura 8.**

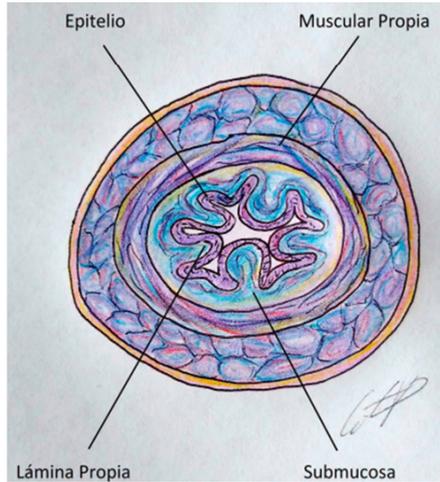
*Esófago y sus tres porciones y áreas de estrechez.*



**Nota.** Tomado de Fundamentos de la Cirugía General esófago de Borrás (2021) en colección textos académicos (p.14).

Las tres capas que componen dicho órgano son: la mucosa, la submucosa y la muscular, las cuales según Borrás B (2021) serán descritas así:

1. La capa mucosa está compuesta a su vez por tres capas:
  - a. Epitelio escamoso estratificado no queratinizado, que se extiende hasta la unión gastroesofágica donde existe una transición entre este y el epitelio columnar gástrico, formando una línea gruesa y dentada denominada línea Z.
  - b. Lámina propia, en la cual se encuentran vasos sanguíneos, linfáticos y glándulas mucosas.
  - c. Muscular de la mucosa, compuesta por músculo liso dispuesto de manera longitudinal, dividiendo la mucosa de la submucosa (p.15).

**Figura 9.***Capas del Esófago.*

**Nota.** Tomado de Fundamentos de la Cirugía General esófago de Borrás (2021) en colección textos académicos (p.16)

La circulación arterial y venosa está conformada por una extensa red vascular que nacen de ramas arteriales en las diferentes porciones del esófago y drenan de la misma forma a diferentes venas que desembocan finalmente en las venas cavas (Borrás, 2021, p.23).

La migración proximal del epitelio columnar del estómago hacia el esófago origina una enfermedad premaligna denominada esófago de Barret.

**Manejo del paciente**

Tradicionalmente, el manejo de los pacientes quirúrgicos se ha centrado en volver a la línea de base preoperatoria en el período postoperatorio. Sin embargo, el período postoperatorio puede no ser el mejor momento para introducir intervenciones para acelerar la recuperación de un paciente.

El tiempo preoperatorio parece ser un momento óptimo para intervenir con actuaciones que permitan a los pacientes prepararse para superar el estrés metabólico que supone la intervención y para realizar una actuación sobre los factores que contribuyan a mejorar su recuperación (Montañez, 2019).

## Rehabilitación Multimodal

Los cuidados perioperatorios se han visto modificados en la última década con la introducción de la “rehabilitación multimodal”, “recuperación intensificada” (en inglés: “enhanced recovery after surgery”, ERAS) o cirugía fast-track (en inglés: “fast-track surgery”, FTS).

Este nuevo concepto consiste en la aplicación de una serie de medidas perioperatorias diferentes o complementarias a la estándar con el objetivo de disminuir la respuesta fisiológica al estrés quirúrgico.

De esta manera se intenta reducir la duración de la estancia hospitalaria y los casos de complicaciones postoperatorias, así como de reingresos, minimizando con todo ello los costes sanitarios. Para ello se requiere: un equipo multidisciplinar que trabaje conjuntamente para llevar a cabo un abordaje multimodal del paciente, un enfoque científico basado en la mejor evidencia científica disponible y una modificación en el manejo que esté sujeta a revisión continua (Valle, 2020).

Así mismo, en muchos estudios donde se realizan comparaciones de los protocolos clásicos con otros modelos de rehabilitación multimodal, se demuestra que los pacientes incluidos en protocolos de recuperación intensificada inician la tolerancia oral y el tránsito intestinal de forma más precoz, padecen menos dolor, necesitan menos analgésicos, deambulan y abandonan antes el hospital (Pérez, Fuentes, Pérez, Sosa, & Martínez, 2021).

### Componentes del protocolo

A continuación, se presentan las medidas que conforman un protocolo de rehabilitación intensificada para el abordaje multimodal de los pacientes que se someten a una cirugía de esófago.

**Tabla 2.***Medidas que conforman un protocolo de rehabilitación intensificada.*

Periodos	Fases	Objetivos/ función
Periodo Pre Operatorio	Informar al Paciente	Se recomienda proporcionar a los pacientes información oral y escrita sobre el estado de su patología, alternativas terapéuticas y fases del proceso asistencial
	Optimización nutricional del paciente	La desnutrición preoperatoria es muy prevalente en el cáncer de esófago y está asociada a un incremento de la morbimortalidad. Por esta razón, se considera fundamental realizar una evaluación nutricional
	Evaluación y tratamiento de la anemia	es importante identificar y tratar antes de la cirugía aquellos casos de anemia. (6) Se recomienda el tratamiento preoperatorio con hierro por vía oral.
	Evaluación de riesgo cardiológico	Los pacientes con enfermedad cardiológica deben ser evaluados antes de la cirugía a fin de optimizar su función cardiológica lo máximo posible
	Valoración de la diabetes mellitus	Se aconseja controlar los niveles de glucemia
	Recomendaciones sobre hábitos tóxicos	Recomendaciones sobre hábitos tóxicos Tanto el tabaquismo como el consumo de alcohol son factores de riesgo para desarrollar un cáncer de esófago y, además, aumentan las complicaciones postoperatorias.
	Rehabilitación preoperatoria	Se recomienda que los pacientes realicen un ejercicio físico moderado

Periodo Preoperatorio Inmediato	Dieta y ayuno preoperatorio	La recomendación es un ayuno no superior a 6 horas para sólidos y no superior a 2 horas para líquidos antes de la inducción anestésica
	Ingesta de bebidas hidrocarbonatadas (200-300cc) con 12'5% de maltodextrinas	Su administración reduce la sed preoperatoria, el hambre y la ansiedad, además de contribuir a la disminución de la resistencia a la insulina postoperatoria.
	Tromboprofilaxis	Se recomienda la administración de heparina de bajo peso molecular (HBPM) antes de la cirugía, continuando al menos de 7 a 10 días después, y extendiendo el tratamiento hasta 4 semanas en pacientes de alto riesgo
	Profilaxis antibiótica	Se recomienda su administración 30-60 minutos antes de la incisión quirúrgica para evitar infecciones del sitio quirúrgico

Periodo Intraoperatorio	Monitorización básica	Debe incluir electrocardiograma de 5 derivaciones, presión arterial no invasiva, pulsioximetría, capnografía, temperatura central, sondaje vesical, profundidad Página   7 anestésica
	Profilaxis de la hipotermia	Se aconseja utilizar la manta térmica y el calentador de fluidos
	Inducción anestésica	Se pueden utilizar tanto fármacos inhalatorios como intravenosos para la inducción anestésica sin diferencias en cuanto a su eficacia y complicaciones.
	Estrategias ventilatorias	La ventilación de protección pulmonar ha demostrado reducir la inflamación sistémica y local
	Fluidoterapia	Se recomienda una fluidoterapia optimizada e individualizada
	Extubación precoz	Se recomienda una extubación precoz para evitar las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica
	Abordaje quirúrgico	Es aconsejable un abordaje mínimamente invasivo ya que ha demostrado una disminución en la incidencia de sangrado perioperatorio
	Drenaje cervical	Se debe evitar el drenaje a nivel cervical porque no ha demostrado beneficio alguno
	Drenaje torácico	El drenaje torácico evita el colapso pulmonar y sirve para monitorizar fugas aéreas, quilosas o anastomóticas

Periodo Post operatorio	Unidad de ingreso	En la actualidad es cada vez más frecuente una extubación precoz, de manera que se puede ingresar a los pacientes de bajo riesgo en las Unidades de Cuidados Intermedios de forma segura.
	Nutrición postoperatoria	Se recomienda el empleo de una nutrición enteral precoz ya que mejora la respuesta fisiológica al estrés quirúrgico
	Movilización Precoz	No existe un criterio unificado respecto al momento ideal de iniciar la movilización
	Retirada de sondas y drenajes	Se recomienda que el sondaje vesical, los drenajes y la sonda nasogástrica, sean retirados lo antes posible.
	Manejo del dolor postoperatorio	Se aconseja una analgesia multimodal que combine anestésicos regionales y locales con el fin de disminuir el consumo de opioides y, por lo tanto, sus efectos secundarios
	Pruebas complementarias	Es recomendable el control analítico con hemograma y bioquímica básica, gasometría arterial y radiografía de tórax

**Nota.** Información tomada de Rehabilitación Multimodal en Cirugía Esofágica de Valle (2020)

Para Valle (2020) los programas de rehabilitación multimodal tienen como objetivo mejorar la atención perioperatoria a través de un enfoque multidisciplinar. Este tipo de vía clínica aplicada a la cirugía de esófago ha demostrado reducir de manera significativa la duración de la estancia hospitalaria, parámetro muy importante a la hora de evaluar la recuperación postoperatoria (p.27).

## Procedimientos Quirúrgicos del Esófago

### La Funduplicatura

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) afecta hasta el 20% de la población occidental y su tratamiento de primera línea son los inhibidores de la bomba de protones (IBP), los que en el 30% a 40% de los pacientes no serán efectivos (Gaete, Carreño, Csendes, & Lanzarini, 2021).

En la actualidad, la funduplicatura laparoscópica se considera el tratamiento de elección para la enfermedad por reflujo gastroesofágico con resultados excelentes en más del 90 % de los pacientes. Sin embargo, a pesar de estos resultados, el 30 % de los pacientes presentan persistencia de los síntomas (Martínez, Roque, Jiménez, & Pereira, 2019).

La funduplicatura de Nissen laparoscópica (FNL) es el gold standard del tratamiento quirúrgico de pacientes con reflujo gastroesofágico patológico (RGE), con perfil de seguridad y resultados a largo plazo satisfactorios en un 80% (Gaete, Carreño, Csendes, & Lanzarini, 2021)

### Esofagectomía

Clásicamente la literatura describe a la esofagectomía como un procedimiento quirúrgico complejo, con una tasa de complicaciones no despreciable, y un porcentaje de mortalidad alrededor de 20 %, con reportes que oscilan entre 0 % y 22 % (Koury, Hernández, & López, 2017).

La esofagectomía es una de las opciones de tratamiento efectuada en 15 % de los pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago. Además, existen casos de patología benigna que deben ser resueltos con este procedimiento, a pesar de que históricamente ha mostrado cifras de mortalidad superiores al 30 % (Koury, Hernández, & López, 2017)

### Sustitución esofágica con tubo gástrico invertido vía ascenso retroesternal

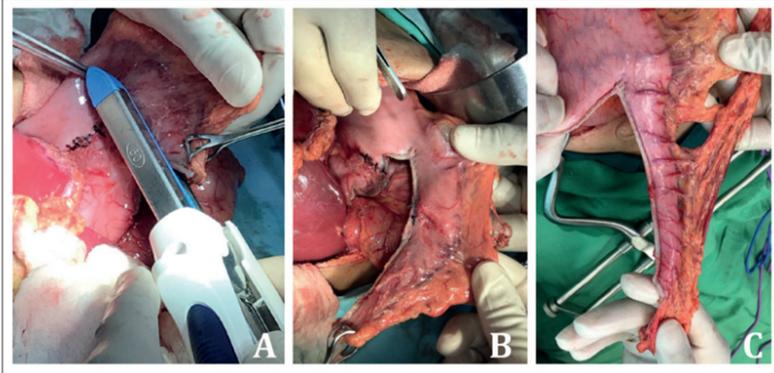
Una de las causas más frecuente de sustitución en niños son las lesiones cáusticas del esófago, las cuales continúan siendo un grave problema de salud pública.

La ingesta de sustancia cáustica (ISC) es usualmente accidental en niños e intencional en adultos, las estenosis de esófago pueden ocurrir en 3% a 57% y responder a los tratamientos médicos o dilataciones en 64%-100%. Las estenosis que no responden a las dilataciones requieren tratamiento quirúrgico (Cabrera, Sureda, Alcantara, Mata, & Peguero, 2022).

La alternativa quirúrgica es el reemplazo esofágico (RE) que representa un desafío y una operación técnicamente exigente<sup>9,10</sup>. A nivel mundial el RE es una práctica quirúrgica poco frecuente, un 3% de la patología esofágica (Cabrera, Sureda, Alcantara, Mata, & Peguero, 2022).

### Figura 10.

#### *Anastomosis Esofago-gástrica.*



**Nota.** En la imagen se observan 3 figuras, A: Luego de ligar la arteria gastroepiploica, B: creación del tubo gástrico, C: Tubo gástrico. Tomado de “Resultados de la cirugía de sustitución esofágica con tubo gástrico invertido vía ascenso retroesternal en dos hospitales pediátricos” de Cabrera, Sureda, Alcantara, Mata, & Peguero (2022), (p.242)

El pronóstico de la cirugía de reemplazo esofágico es favorable, existe una versatilidad en la técnica con los órganos utilizados en la práctica. La complicación más frecuentemente asociada corresponde a la aparición de fístula esofagocutánea cervical en el sitio de la anastomosis (Cabrera, Sureda, Alcantara, Mata, & Peguero, 2022).

### **Corrección Toracoscópica de la Atresia Esofágica tipo c, basado en Simulación**

La atresia de esófago tipo C es una patología neonatal compleja con anomalías cardíacas, vertebrales, anorrectales, renales y de extremidades asociadas presentes hasta en un 34%, tiene una incidencia de 1 en cada 3000 a 4500 nacidos vivos (Bolaño, 2022).

La atresia esofágica es la malformación congénita que consiste en la interrupción de la luz del esófago, que puede estar acompañada o no de fístula al árbol traqueo bronquial (Mendoza, Pozo, Murillo, & Aristega, 2020).

Esta patología requiere corrección quirúrgica en el período neonatal para asegurar el tracto gastrointestinal y excluir la broncoaspiración, tradicionalmente esta corrección se ha realizado por toracotomía, pero la cirugía invasiva, la mínimamente invasiva, es cada vez más utilizada en estos pacientes.

El tratamiento puede ser mediante cirugía abierta convencional (Toracotomía derecha) o cirugía Videotoroscópica. Esta última está siendo ampliamente acogida a nivel mundial. (Mendoza, Pozo, Murillo, & Aristega, 2020, p.8)

### **Fistulas Traqueoesofágica**

Se describe en la literatura el tratamiento quirúrgico para la fístula traqueoesofágica como un procedimiento complejo, con elevada morbimortalidad. (Nagore, y otros, 2022)

Cuando el tratamiento quirúrgico definitivo no puede llevarse a cabo, se planean algunas estrategias que permitan la resolución de la sepsis pulmonar. Dichas estrategias incluyen la derivación esofágica y las endoprótesis traqueales en conjunto con un cierre temporal esofágico con parches musculares (Nagore, y otros, 2022).

### **Divertículo esofágico epifrénico**

El divertículo esofágico epifrénico tiene una prevalencia de 0.0015 a 2%, es ocasionado por alguna patología esofágica de pulsión, en 70-90% de los casos, acompañado de un trastorno de motilidad esofágica; los más comunes son acalasia y espasmo difuso del esófago (Ballesteros, Barrera, Durán, & Carmona, 2022).

No existe un consenso sobre cuál es el tratamiento quirúrgico adecuado para esta patología, existiendo abordajes torácico y abdominal, con o sin miotomía y cuál tipo de cirugía antirreflujo se debería realizar. Dichos procedimientos presentan morbilidad de 8.7 a 25%, fugas en 0 a 18.2% y mortalidad de 0 a 11.1% (Ballesteros, Barrera, Durán, & Carmona, 2022).

### **Síndrome de Boerhaave con doble perforación esofágica**

El síndrome de Boerhaave es una condición de rara presentación que consiste en la rotura longitudinal espontánea transmural de un esófago de anatomía normal. Aunque su incidencia real en todo el mundo no está clara,

algunos estudios la estiman en aproximadamente 3.1 casos por 1,000,000 personas y año (Martínez, Pérez, Pérez, Sosa, & Díaz, 2022):

Esta perforación esofágica presenta una tasa de mortalidad de aproximadamente el 20% al 50%, inclusive con tratamiento oportuno. El tratamiento quirúrgico temprano (menos de 24 horas) tiene una tasa de supervivencia aproximada del 75%, pero si se aborda de forma tardía (posterior a las 24 horas) es del 35% a 50%, y del 0% si se trata posterior a las 48 horas (Martínez, Pérez, Pérez, Sosa, & Díaz, 2022).

### **Hernia Hiatal**

La hernia hiatal es la anomalía más frecuente del tracto digestivo superior pero la hernia hiatal gigante (Tipo IV) con estómago intratorácico es una enfermedad poco frecuente, estas hernias pueden ser por deslizamiento y paraesofágicas, la mayoría de ellas son hernias por deslizamiento, que cuando se hernia todo el estómago hacia el tórax habitualmente estas se asocian a rotación gástrica órgano-axial, y pueden presentar complicaciones como vólvulo, perforación u obstrucción gástrica (Pereira, Guevara, Guerra, & Guerra, 2020).

De acuerdo con Díaz, Lagos, & Ruíz (2019), la hernia de hiato se define como el paso de estructuras de estructuras abdominales a través del hiato esofágico del diafragma. Es la hernia diafragmática más frecuente y una de las patologías más habituales del tracto digestivo superior con una prevalencia de 5 casos por 1.000 habitantes. Su incidencia aumenta con la edad, en mujeres de 40-70 años.

### **Avances en Cirugía Esofágicas**

En los últimos 40 años debido a los avances en nuevas técnicas quirúrgicas aumentando el nivel de complejidad, nuevas formas menos invasivas de tratamiento de enfermedades cada vez más complejas, y una incidencia de presentación baja de las mismas especialmente en el área de cirugía pediátrica, desafían este modelo de aprendizaje dificultando que los cirujanos practicantes logren una buena curva de práctica sin poner en riesgo al paciente.

### **Uso de la fluorescencia con verde de indocianina (ICG) en cirugía general**

La fluorescencia es un fenómeno de luminiscencia característico de sustancias capaces de absorber energía en forma de radiación electromagnética, y luego emitir parte de esta energía en forma de radiación definida con diferente longitud de onda.

El verde de indocianina (*indocyanine green*[ICG]) es una tinción tricarbocianida fluorescente visible con luz cercana al infrarrojo (*near infra-red* [NIR]) o por sistemas láser, que fue aprobada por la Food and Drug Administration en 1956 (Morales, Licardie, Alarcón, & Balla, 2022).

Es útil para la identificación de las estructuras anatómicas, la vascularización de tejidos, para la identificación de tumores y para la identificación del ganglio centinela y del mapeo linfático de tumores malignos.

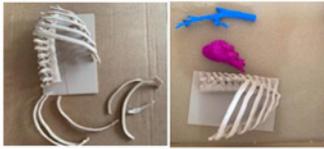
Las evidencias son muy alentadoras, aunque se necesita la estandarización de su uso y más estudios prospectivos y aleatorizados con mayor número de pacientes para obtener conclusiones definitivas sobre su uso (Morales, Licardie, Alarcón, & Balla, 2022).

### **Corrección Toracoscópica de la atresia Esofágica tipo c, basado en simulación**

La corrección toracoscopia de la atresia de esófago tipo C, necesita de un alto nivel de entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva, esta formación se obtiene comúnmente en quirófano, donde el cirujano en entrenamiento aprende con la supervisión del cirujano experimentado (Bolaño, 2022).

Se desarrolló un modelo sintético a partir de impresión 3D de un hemitorax derecho, basado en imágenes de una tomografía de tórax neonatal, extraídas con los programas gratuitos. El modelo consta de un componente reutilizable no intercambiable compuesto por la columna vertebral, la reja costal, el esternón, el mediastino posterior, la tráquea con una muesca donde se encuentra el sitio de la fistula traqueo esofágico, bronquio fuente derecho, corazón y grandes vasos.

El simulador neonatal fue realizado a partir de un maniquí de neonato de 38 semanas con peso adecuado para la edad, permite los cambios en la posición del paciente para la intervención y recrea los accesos en la pared del tórax posterior neonatal con piezas de silicona de 10 mm de grosor, el paso de trocares de 3 mm y el uso del Instrumental Toracoscópico (Bolaño, 2022).

**Figura 11.***Simulador Neonatal.***A.****B.****C.**

**Nota.** Imágenes de tomografía de tórax de un paciente neonatal, B. Impresión 3D en plástico caja torácica y mediastino posterior estructuras no intercambiables con rupturas iniciales C. Impresión 3D en plástico caja torácica y mediastino posterior estructuras no intercambiables modelo fina. Tomado de Desarrollo de modelo de simulación de corrección Toracoscopica de atresia esofágica tipo C. de Bolaño (2022) en repositorio digital Universidad de Antioquia (p. 20).

# **CIRUGÍA MODERNA**

## **REVISIÓN DE TÉCNICAS**

### **Capítulo**

### **IV**

### *Cirugía Gástrica*

**Ángel Luis Moreno Briones**

 <https://orcid.org/0000-0002-2222-4289>



El incremento de cirugías gástricas durante las últimas décadas hace necesario conocer las principales técnicas empleadas y su traducción en la imagen radiológica. Por un lado, encontramos las gastrectomías, parciales o totales, cuya intención principal es el tratamiento de úlcera péptica o neoplasia. Por otro lado, existen técnicas de cirugía bariátrica de tipo restrictiva, malabsortiva o mixtas.

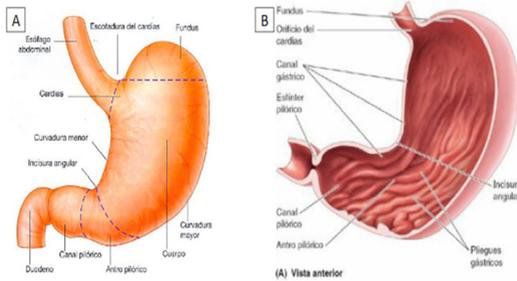
**Anatomía gastrointestinal**

Anatomía del estómago: El estómago es la porción más dilatada del tubo digestivo, y se divide en 4 regiones:

- Cardias, que rodea al orificio del esófago distal.
- Fundus, la región que da por encima de los cardias
- Cuerpo, parte más ancha del estómago.
- Píloro, extremo distal del estómago.

**Figura 12.**

*Anatomía del Estómago.*



**Nota.** A. Regiones del estómago, B. Superficie interna del estómago con pliegues longitudinales Tomado de Cirugía gástrica y complicaciones desde el punto de vista radiológico. Lo que nunca te contaron. De Adarve, Frapolli, Berral, Ofarrel, & Aguilar (2022) en Seram (p.12).

**Principales tipos e Cirugías Gástricas**

- 1.Cirugía antirreflujo
- 2.Gastrectomía
- 3.Cirugíabariátrica

**Tabla 3.**

*Clasificación de las principales cirugías gastrointestinales.*

Tipo de cirugía	Subclasificación
I. Gastrectomías	<p>A. Bariátricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bypass gástrico en Y de Roux</li> <li>- Manga gástrica laparoscópica</li> </ul> <p>B. Oncológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastrectomía total con esófago-yeyuno anastomosis en Y de Roux</li> <li>- Gastrectomía subtotal:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Gastrectomía subtotal con reconstrucción en Y de Roux</li> <li>o Gastroduodenostomía o Billroth I</li> <li>o Gastroyeyunostomía o Billroth II</li> </ul> </li> </ul>
II. Pancreatectomías	<p>A. Pancreatoduodenectomía o cirugía de Whipple</p> <p>B. Pancreatectomía distal</p>
III. Reconstrucción de vía biliar	Hepatoyeyunoanastomosis en Y de Roux

**Nota.** Tomado de Revisión de las principales cirugías digestivas altas y sus cambios anatómicos esperables en tomografía computada. Una guía para el radiólogo de Mandonado, Feldman, Saéz, Rossi, & Varela (2022) en revista Chilena de Radiología (p. 3)

**Cirugía Antirreflujo**

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) representa 75% de las enfermedades benignas del esófago a nivel mundial. Se estima que 25% de los adultos mayores presenta síntomas relacionados a enfermedad por reflujo, de los cuales una gran proporción ameritarán tratamiento quirúrgico. La funduplicatura en el tratamiento de ERGE es uno de los mayores avances de la cirugía endoscópica (Decanini, y otros, 2021).

La cirugía, está indicada en los pacientes con síntomas persistentes de reflujo gastroesofágico a pesar de tratamiento médico y en aquellos con complicaciones de enfermedad por reflujo gastroesofágico: asma, neumonía por aspiración, síndrome de Barret, úlceras entre otras. El éxito de esta cirugía es mayor a 80% (Adarve, Frapolli, Berral, Ofarrel, & Aguilar, 2022).

Alguna de las técnicas de Re funduplicatura laparoscópica se observan en la tabla 4.

**Tabla 4.**

*Técnica quirúrgica de refunduplicatura laparoscópica sistematizada y modificaciones a la misma a partir del 01 de octubre del 2009.*

1999-2009	2009-2019
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posición Fowler máximo con piernas en abducción</li> <li>2. Abordaje de la cavidad abdominal y neoperitoneo con técnica abierta (Hasson) transumbilical</li> <li>3. Colocación de seis puertos incluyendo el umbilical. El puerto superior derecho de 12 mm para endograpadora</li> <li>4. El abordaje se inicia con la identificación del pilar derecho y la disección completa sobre el mismo</li> <li>5. Identificar y diseccionar la cara posterior de la funduplicatura hasta descubrir la crura inferior del diafragma</li> <li>6. Localizar el pilar izquierdo y completar la disección de la cara posterior de la funduplicación</li> <li>7. Verificar la disección y elevación amplia de los vasos cortos como límite el polo inferior del bazo</li> <li>8. Identificación anterior de la funduplicatura, disección del labio derecho de su adherencia al esófago y /o estómago llevándolo hacia la cara posterior del esófago. Disección del labio izquierdo haciéndose una maniobra similar a la del lado derecho hasta completar la disección posterior</li> <li>9. Desmantelamiento total de la funduplicatura utilizando disección roma, con y sin engrapadora endoscópica hasta la completa identificación del fondo gástrico y liberación del ángulo de His</li> <li>10. Descenso del esófago en el mediastino por debajo de los pilares diafragmáticos sin tracción</li> <li>11. Endoscopia transoperatoria antes de la confección de la nueva funduplicatura para verificar su posición y configuración adecuada, se descartan rotación excesiva, fondos de saco y lesiones inadvertidas</li> <li>12. Uso de bujía de 56 French (Fr) verificado por endoscopia</li> <li>13. Confección de la funduplicatura completa 360° con el fondo gástrico en la cara anterior del esófago puntos estómago-esófago-estomago con 2 cm de longitud</li> <li>14. Cierre de pilares diafragmáticos</li> <li>15. Endoscopia posoperatoria para evaluar la configuración de funduplicatura sin fondos de saco con retroflexión del endoscópico, el adecuado paso del mismo por la unión esofagogastrica y corroborar la apertura del piloro</li> </ol>	<p>Disección puntual de 6 cm de esófago intraabdominal</p> <p>Uso de bujía de 60 Fr con guía endoscópica Si por manometría, videoesofagograma o apreciación quirúrgica las condiciones anatómicas o funcionales muestran distorción esofágica se considera funduplicatura parcial de 270° Fijación de ambos labios de la funduplicatura a los pilares diafragmáticos y a la crura inferior: del labio izquierdo a la porción más superior del pilar izquierdo, fijación del labio derecho a la parte más equidistante al punto del pilar izquierdo. Fijación del labio derecho a la crura para evitar migración de la misma y hernia paraesofágica (Figura 2)</p>

**Nota.** Tomado de Reoperación en cirugía antirreflujo fallida: estudio de cohorte y propuesta de un abordaje quirúrgico sistematizado de Decanini, y otros (2021) en revista mexicana de Cirugía endoscópica (p.123).

De Acuerdo con Rodríguez, Ibañez, Couselo, González, & Vila (2017), la cirugía antirreflujo laparoscópica alcanza hasta 95% de índice de satisfacción en grupos quirúrgicos especializados con más de 70 cirugías al año, por lo que el porcentaje de funduplicaturas fallidas oscila de 3 a 6% de los casos. Los cirujanos con menor número de procedimientos tienen una tasa de fracaso en funduplicatura de hasta 17% principalmente por recurrencia de reflujo.

La cirugía de revisión «redo-funduplicatura» se ofrece a los pacientes con síntomas persistentes y confirmación de fisiología gastroesofágica anormal o un defecto anatómico. Esta cirugía es uno de los procedimientos más

desafiantes para el cirujano gastrointestinal y requiere de amplia experiencia (Rodríguez, Ibañez, Couselo, González, & Vila, 2017).

### **Gastrectomía**

La obesidad es un problema epidémico a nivel mundial, y así lo demuestra el último informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de febrero de 2018 en el que se indica que la tasa de obesidad se ha triplicado desde 1975 (García, y otros, 2019).

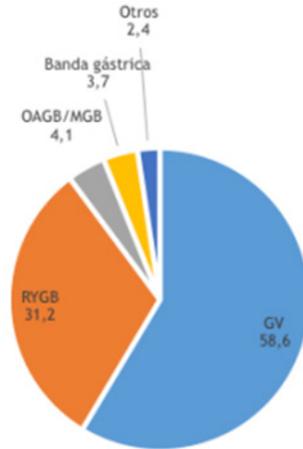
La gastrectomía vertical (GV) o “sleeve gastrectomy” fue realizada por primera vez por Hess en 1988 como la parte restrictiva del procedimiento de cruce duodenal, adaptado a su vez de la derivación biliopancreática de Scopinaro. Michael Gagner realizó la primera GV laparoscópica en 1998 como el primer tiempo de la diversión biliopancreática en pacientes superobesos y de alto riesgo (García, y otros, 2019).

Desde entonces se ha consolidado como una técnica bariátrica primaria con una gran difusión y aceptación por parte de pacientes y cirujanos, hasta el punto de convertirse en la técnica bariátrica más realizada en la actualidad a nivel mundial.

Así según el último Registro Global de la IFSO de 2019 la GV es la técnica más utilizada en el 58,6%, seguida del bypass gástrico en Y de Roux en el 31,2% y a mucha distancia del bypass gástrico de una anastomosis (OAGB/MGB) en el 4,1% de los casos.

**Figura 13.**

*Distribución de las técnicas bariátricas realizadas en la actualidad.*



**Nota.** Según datos del 5th IFSO Global Registry Report 2019. Tomado de Gastrectomía vertical: la técnica quirúrgica bariátrica más utilizada en la actualidad. De García, y otros (2019) en revista Cirugía Andaluza, (p. 456)

La gastrectomía total es el tratamiento de elección en el cáncer gástrico proximal y según algunos autores de aquellos con infiltración difusa. Se trata de una cirugía agresiva con importante morbilidad perioperatoria y no exenta de alteraciones en la calidad de vida futura (Sarriugart, y otros, 2018).

Según el autor antes mencionado, la gastrectomía en un 95% permite en pacientes seleccionados cumplir los estándares oncológicos de resección en el cáncer gástrico proximal de manera reproductible y segura, disminuyendo los riesgos perioperatorios como la fuga anastomótica.

### **Cirugía Bariátrica**

En las últimas décadas, la obesidad se ha convertido en una pandemia mundial y ha provocado un aumento paulatino del número de cirugías bariátricas realizadas, tanto restrictivas, mal absortivas como mixtas.

Hace 8.000 años, el desarrollo de la agricultura hizo posible comer alimentos que contenían carbohidratos complejos. Recientemente, un estilo de vida sedentario y el desarrollo de comidas rápidas ricas en calorías, carbohidratos, grasas saturadas y sal han contribuido a un aumento de la obesidad.

La obesidad se volvió más común y prominente en el siglo XX a medida que la sociedad se desarrollaba. Originalmente utilizado para ayudar a los pacientes a perder peso, el medicamento existe desde la década de 1920, con resultados ineficaces y los pacientes que intentan perder peso tienen grandes dificultades para mantenerlo.

El tratamiento de la obesidad es puramente médico: dietas bajas en calorías, medicamentos para la anorexia, terapia conductual y ejercicio, medidas que tienen poco efecto en los pacientes obesos.

La cirugía bariátrica es una disciplina “joven” que se inició hace unos 60 años en la década de 1950 con el bypass intestinal, que fue abandonado a favor de la gastroplastia vertical anillada (GVA) y el bypass gástrico en “Y de Roux” (BGYR) en la década de 1980.

Actualmente, la cirugía bariátrica es la modalidad de tratamiento más efectiva para lograr pérdidas sostenidas de peso y reducciones demostrables en la mortalidad. Además, la cirugía bariátrica ha demostrado ser eficaz en la mejoría e incluso la remisión de las comorbilidades de los individuos obesos (Pacheco, Pilar, & Asensi, 2019).

Como afirma Hernández (2021), los criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica están bien establecidos por el Instituto Nacional de la Salud Americano descritos en 1991 y se usan ampliamente. Los criterios son:

- Pacientes con IMC entre 35-40 kg/m<sup>2</sup> con una complicación asociada a la obesidad (hipertensión arterial, diabetes mellitus, apnea obstructiva del sueño, problemas cardiopulmonares amenazantes para la vida; por ejemplo, hipoventilación y cardiomiopatía, hiperlipidemia, enfermedad hepática no alcohólica, reflujo gastroesofágico, gonartrosis, pseudotumor cerebral, asma, estasis venosa e incontinencia urinaria).
- Pacientes con IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> a pesar de si presenta o no comorbilidades.

## Tipos de Técnicas de Cirugía Bariátrica

### 1. Técnicas restrictivas:

Son aquellas que tienen como objetivo disminuirla capacidad gástrica.

El primer procedimiento restrictivo consistía en una fundoplicatura tipo Nissen propuesta por Wilkinson. En 1973, Printen y Mason realizaron el primer procedimiento gástrico restrictivo, consistía en una gastrectomía horizontal acompañada de una gastroyeyunostomía (Hernández, 2021).

Estos procedimientos se consideran una opción más segura para el paciente y ayudan a perder peso al limitar la ingesta de alimentos al cortar el estómago y reducir la capacidad de almacenamiento de alimentos.

Gastroplastía vertical, manga gástrica o Sleeve:

El estómago se divide en dos de forma vertical mediante grapas, resecao aproximadamente 75% de la cavidad. Como se puede apreciar en la figura 14.

### Figura 14.

*Manga Gástrica Laparoscópica.*

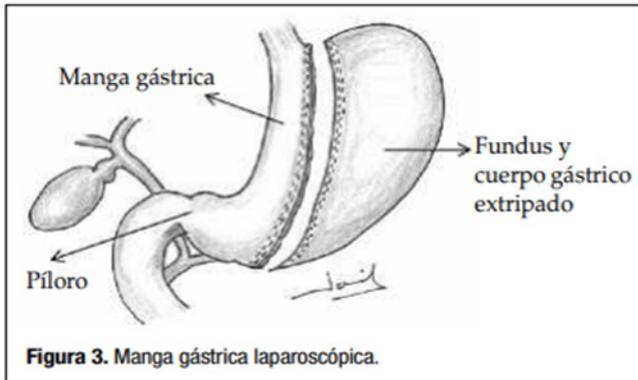


Figura 3. Manga gástrica laparoscópica.

**Nota.** Tomado de Actualización en cirugía bariátrica/metabólica de Pacheco, Pilar, & Asensi, 2019 (2019) en revista Nutrición Clínica en Medicina (p. 119)

### 1. Banda gástrica ajustable de silicona:

Se coloca una banda de silicona alrededor del estómago proximal (a unos 2 cm por debajo de la unión gastroesofágica) y se sutura a la pared externa

del estómago para disminuir las posibilidades de deslizamiento (Adarve, Frapolli, Berral, Ofarrel, & Aguilar, 2022).

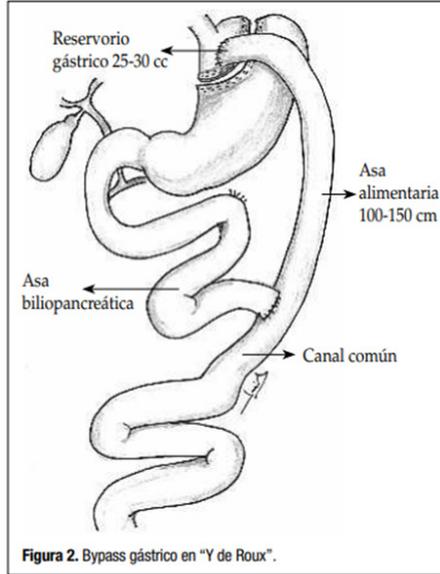
## 2. Técnicas mal absortivas:

Tienen como objetivo evitar el paso de los alimentos a través de los primeros segmentos del intestino delgado. Las principales técnicas son la derivación yeyuno ileal y la derivación biliopancreática, pero están en desuso debido a la desnutrición severa proteica y calórica de los pacientes.

El bypass yeyuno-ileal fue muy popular en 1960 y en 1970, pero a pesar de algunos pacientes con resultado exitoso, el procedimiento provocaba complicaciones postoperatorias significantes, entre ellas enfermedad hepática por deficiencia de proteínas, falla hepática, malabsorción de vitaminas y nutrientes, cálculos renales, artritis (Hernández, 2021).

## 3. Técnicas mixtas (restrictivas-mal absortivas), mediante bypass gástrico en Y de Roux

Es la segunda operación bariátrica más prevalente en todo el mundo. Es una técnica más compleja que implica crear un pequeño reservorio gástrico (habitualmente unos 30 ml), el resto del estómago queda abandonado y sin posibilidad de acceder al mismo por endoscopia (Pacheco, Pilar, & Asensi, 2019).

**Figura 15.***Bypass gástrico en Y de Roux.*

**Nota.** Tomado de Actualización en cirugía bariátrica/metabólica de Pacheco, Pilar, & Asensi, (2019) en revista Nutrición Clínica en Medicina (p. 119)

En términos de pérdida de peso, los estudios han demostrado que el porcentaje de exceso peso perdido obtenido por el BGYR está en torno al 70 % en dos años y entre 50–60% a los cinco años,33 como veremos muy similar a la manga gástrica (Pacheco, Pilar, & Asensi, 2019)

**Posibles complicaciones**

- Fuga a nivel de la sutura
- Estenosis y obstrucción de la salida gástrica secundaria a cicatrización.
- Dilatación o ensanchamiento de la manga gástrica, donde el remanente gástrico vuelve a dar de sí y el paciente deja de perder peso o incluso lo gana.

## Posibles Contraindicaciones

Según Hernández (2021) plantea que, las contraindicaciones relativas incluyen:

- Insuficiencia cardiaca severa.
- Enfermedad arterial coronaria inestable.
- Enfermedad pulmonar en estadio final.
- Diagnóstico o tratamiento de cáncer activo.
- Cirrosis con hipertensión pulmonar.
- Dependencia no controlada a drogas y alcohol.
- Capacidad intelectual afectada severamente.
- La enfermedad de Crohn puede ser una contraindicación relativa al bypass gástrico con reconstrucción en Y de Roux.

# **CIRUGÍA MODERNA**

## **REVISIÓN DE TÉCNICAS**

### **Capítulo**

### **V**

### *Cirugía Plástica*

**Walter Eduardo Castro García**

**ID** <https://orcid.org/0000-0001-6489-4742>



La cirugía plástica se ha vuelto popular en nuestra sociedad. Cada vez más personas están hartas de la culpa y deciden someterse a una cirugía plástica para mejorar su calidad de vida, apariencia y salud. Hoy en día ya no existen tantos estereotipos como antes y la gente se da cuenta de que para sentirse bien con uno mismo hay que verse bien, que es parte fundamental de todo el proceso.

Pero, la historia de la cirugía estética, plástica o reparadora nos indica que no es una invención moderna. Hace ya 2000 años el famoso médico indio Susruta practicaba con éxito reconstrucciones de nariz mediante técnicas conocidas en la India, ya en el primer milenio antes del nacimiento de Cristo. Se servía de tejidos procedentes de la mejilla del paciente intervenido para reparar la nariz (Mayo & González, 2020).

El anhelo por la cirugía estética ha crecido rápidamente, a tal punto que el retoque de las partes del cuerpo está, en los primeros años del siglo XXI, entre una de las mercancías más seductoras, en términos eróticos.

Además, en los últimos años, la cirugía plástica ha tenido muchas mejoras significativas, la introducción de la tecnología en el campo de la cirugía ha supuesto un salto significativo en la calidad. Por un lado, estas innovaciones han permitido que más personas accedan a oportunidades de intervención quirúrgica debido a los precios reducidos, por otro lado, las oportunidades han aumentado debido a la experiencia adquirida por los cirujanos profesionales.

La cirugía plástica no es una especialidad de un órgano sino una disciplina basada en principios y medios. El problema de la adaptación del hombre a las características de su cuerpo puede tener su raíz en un problema estético o en un aspecto puramente físico que limita fuertemente el desarrollo de sus actividades diarias.

La cirugía plástica es un componente esencial para la recuperación psicológica del paciente. De hecho, hasta un 48% de los pacientes que buscan atención por un cirujano plástico padecen de algún tipo de trastorno psicológico (Baldin, Telich, Díaz, Apellaniz, & Sánchez, 2018).

En términos generales, se define a la Cirugía Plástica, Estética, Reparadora o Reconstructiva, como la especialidad quirúrgica encargada de restablecer la integridad anatómica o funcional del cuerpo humano, alterado por defectos físicos, congénitos o adquiridos (Mayo & González, 2020).

La cirugía plástica reúne a la cirugía estética y la cirugía reconstructiva. El cirujano plástico dispone de un arsenal terapéutico utilizado para fines diferentes: restaurar y perfeccionar una forma/aspecto. Para poder comprender mejor esta especialidad, es necesario integrar los límites difusos de su definición. Mientras que otras especialidades se definen por el órgano (Duquenois-Martinot & Depoortère, 2019).

La cirugía plástica estética es aquella especialidad quirúrgica que se ocupa de las alteraciones de la envoltura corporal que afecta la forma, debido a una alteración manifiesta. Tiene como objetivo la reparación de estas afectaciones. Es una cirugía electiva, es decir, el paciente puede elegir operarse o no.

A Juicio de Patiño, Cedeño, Sánchez, & Berruz (2018), la cirugía plástica se ha dividido desde un punto de vista práctico en dos campos de acción.

- a. Cirugía reconstructiva o reparadora, que incluye a la microcirugía, está enfocada en disimular y reconstruir los efectos destructivos de un accidente o trauma, los defectos de una malformación congénita y de una resección tumoral u oncológica. La cirugía reconstructiva o reparadora hace uso de distintas técnicas: de osteosíntesis, de traslado de tejidos mediante colgajos y trasplantes autólogos de partes del cuerpo sanas a las afectadas, etc.
- b. Cirugía estética o cosmética, es realizada con la finalidad de modificar aquellas partes del cuerpo que no son satisfactorias para el paciente. En muchos casos, sin embargo, hay razones médicas.

## **Intervenciones de Cirugía Plástica más populares en la Actualidad**

El mundo de la cirugía plástica ha desarrollado diversos tratamientos que se encargan de mejorar el aspecto estético del abdomen, claramente conllevando a una mejora en la salud del paciente. Las más populares son la liposucción y la abdominoplastia, conocidas por su eficacia, resultados y bajo índice de riesgo.

### **La Liposucción**

La liposucción sigue siendo el procedimiento quirúrgico cosmético más popular en la actualidad. Cabe señalar que esta es una intervención que está muy relacionada con nuestra salud. Si bien es cierto que las personas que no lo necesitan por razones de salud pueden usarlo, es una excelente manera de deshacerse del exceso de grasa y ponerse en forma de forma casi rápida y sencilla.

La liposucción es la segunda cirugía más frecuente en Cirugía Plástica Estética. Dentro de sus complicaciones mayores se encuentra la trombosis venosa profunda (prevalencia del 0.06%), mientras que el tromboembolismo pulmonar representa el 23% de las muertes en lipoaspiración (García, Lena, & Fossati, 2023).

La liposucción es una técnica quirúrgica que tiene como fin el logro de la mejoría de la silueta corporal mediante la aspiración de depósitos grasos indeseables en áreas específicas del cuerpo (Escobar, Miquet, Exposito, & Espinoza, 2018).

### **Abdominoplastia**

No todas las personas experimentan una pérdida de elasticidad de la piel de la misma manera y muchos factores contribuyen a esto, como el tipo de piel, el rápido aumento y pérdida de peso, los desequilibrios hormonales y los embarazos múltiples, haciéndole pensar cuando se mira en el espejo que necesita una abdominoplastia.

Esta intervención está diseñada para mejorar el aspecto del abdomen. Consiste en reducir el abdomen para conseguir unas proporciones mucho más estéticas. Hay muchas personas que hacen ejercicio regularmente o después de dar a luz, pero la circunferencia de la cintura no puede reducirse o recuperar la forma deseada. Gracias a esta intervención podremos volver a tener un vientre plano.

Las cirugías plásticas de abdomen o abdominoplastias, exigen preparación y cuidados antes y después de la intervención, es planificada cuidadosamente en el preoperatorio, hábilmente trabajada en el transoperatorio con la finalidad de que en el postoperatorio los resultados sean los esperados por la paciente, para cumplir con sus expectativas (Ramírez & Ramírez, 2021).

Ahora bien, a diferencia de la liposucción, la abdominoplastia Consiste en uno de los procedimientos más complejos y requiere de avanzada tecnología médica. Su principal propósito es devolver a esta zona del cuerpo la fuerza y firmeza perdida y el inevitable debilitamiento de los tejidos (Nieto, Paliz, Muriello, & Chushpa, 2023).

### **Mamoplastia de Reducción**

Hoy en día se habla mucho de cirugía plástica y estética, especialmente para las mujeres cuando se trata de temas como la liposucción, los implantes mamarios y otros procedimientos quirúrgicos de esta especialidad.

A menudo, las mujeres justifican esta elección porque se consideran muy deformadas tras el embarazo y el parto.

Entre las expectativas de los pacientes de este servicio se encuentran sentirse más femeninas y atractivas, más seguras, menos tímidas con los hombres, mejorar la vida sexual, encontrar pareja o encontrar trabajo más fácilmente.

Así mismo, la forma y el tamaño de los senos pueden variar dependiendo de varios factores, como la edad, el físico, el estado nutricional, la lactancia anterior, el trabajo y el estado hormonal, entre otros factores.

La posición de estas es mantenida por estructuras ligamentosas que sufren deterioro por las causas antes mencionadas, son zonas muy vascularizadas e inervadas. Las mamas pueden aumentar su tamaño en un 50 %, en este caso recibirá el nombre de hipertrofia mamaria, pero cuando el volumen sobrepasa los 1500 cm<sup>3</sup> se considera una gigantomastia (Ramírez & Ramírez, 2021).

Según plantean los autores arriba señalados, la mamoplastia de reducción es la cirugía de mamas para disminuir el tamaño de estas y sus glándulas, se corrige la posición optosis que presentan ocasionada por la pérdida de elasticidad de los ligamentos que la sostienen.

### **Rinoplastia**

La rinoplastia, considerada por la Asociación Americana de Cirugía Plástica como una de las 5 cirugías más populares en la actualidad entre los pacientes que se someten a una intervención de Cirugía Plástica (Vallarta, Chávez, Rojas, González, & Vallarta, 2018).

En ese orden de ideas existen dos motivos básicos bajo los cuales se realiza una cirugía nasal. Uno es para devolver la pérdida de estructura y función y otro para mejorar el aspecto estético.

### **Aspecto Reconstructivo**

Por un lado, en el aspecto reconstructivo y funcional partimos de una nariz anatómicamente distorsionada por falta de tejido o estructuras de soporte, cuya etiología puede ser congénita, traumática u oncológica, y en la que además no existe una ventilación adecuada ya sea de manera parcial o total.

### Aspecto Estético

Por otro lado, en los pacientes cuya motivación es mejorar el aspecto estético casi siempre existe un tejido teóricamente sano e íntegro, aunque de alguna manera la gran mayoría presentan también algún problema funcional con obstrucción ventilatoria parcial (Vallarta, Chávez, Rojas, González, & Vallarta, 2018).

Existen numerosos procedimientos reconstructivos para restaurar la anatomía nasal con buena función y cosmesis que pueden ser aplicados en pacientes sin alteraciones estructurales, encontrando una mayor facilidad de manipulación del tejido con óptimos resultados estéticos. Algunos de estos procedimientos están resumidos en la tabla 5.

#### Tabla 5.

##### *Procedimientos reconstructivos de la anatomía nasal.*

Procedimiento	Características
Variantes en dorso Nasal	En líneas generales podemos resumirlos en 3 grupos principales: dorsos desviados, secundarios en su mayoría a desviaciones septales, dorsos hundidos y dorsos prominentes. El abordaje que utilizamos en la mayoría de los casos es a través de incisiones transcartilaginosas y transcutáneas; posteriormente hacemos una disección subpericóndrica y un abordaje septal, para continuar con la desinserción de componentes liberando el septum de los cartílagos laterales superiores.
Osteotomías	Las osteotomías tienen la finalidad de conservar, aumentar o cerrar el dorso en aquellos casos en que exista la necesidad de resecar la giba osteocartilaginosa, adelgazando además la anchura de la base nasal. Según su abordaje pueden clasificarse en internas o externas; por su tipo en laterales, mediales, transversas o combinadas
Aumento del Dorso	En los casos en que las osteotomías no son suficientes para proporcionar el aumento deseado del dorso nasal, cuando tenemos la presencia de irregularidades como sucede en las fracturas multi fragmentarias, o en pacientes con cubierta cutánea gruesa como aquellos con piel mestiza, existen varios procedimientos para lograr este efecto

Variantes en Paredes Laterales	Los cartílagos laterales superiores dan definición y altura al dorso nasal junto con la porción ósea; son además importantes para la integridad de la válvula nasal interna. Si bien esta porción anatómica no se encuentra tan alterada en las malformaciones congénitas, su restitución y reacomodo dan un buen resultado tanto estético como funcional.
Variantes en punta nasal	La punta nasal, al ser la porción más proyectada de la nariz, constituye una de las subunidades estéticas con mayor importancia en la reconstrucción. Su soporte deriva de una combinación de estructuras óseas, cartilaginosas y tejido blando, específicamente por la disposición de los cartílagos laterales inferiores
Alares	Constituyen un elemento muy importante para la punta nasal y su asimetría o mala disposición repercute en la forma y proyección de la punta de acuerdo al concepto de trípode.
Columela	Para poder dar soporte a la punta nasal disecamos y liberamos las cruras mediales desde la espina nasal, a partir del septum membranoso y por vía retrógrada
Alas	La modificación en las narinas y en la posición alar puede ser necesaria en rinoplastia estética cuando sobrepasan la línea intercantal, previa valoración de la distancia de las alas nasales en comparación con la distancia máxima de la base.
Triángulo blando	Entre el ala y la punta nasal, formando la parte superior de la narina, encontramos un espacio de piel que se conoce como triángulo blando. Aunque dicha región constituye una de las subunidades estéticas, difícilmente está comprometida en la rinoplastia estética y obedece más a distorsión por malformaciones congénitas, deformidades traumáticas o bien en el ámbito de una resección por cirugía oncológica.

**Nota.** Información Tomada de Rinoplastia Funcional y Estética, fusionando conceptos de Vallarta, Chávez, Rojas, González, & Vallarta (2018) en revista Cirugía plástica Iberoamericana (p. 357)

**Tabla 6.**

*Deformidad y propuesta quirúrgica de acuerdo a cada subunidad anatómica nasal.*

Subunidad anatómica	Tipo de deformidad	Propuesta quirúrgica	Resultado
Dorso nasal	Dorso bajo	Uso de matriz tridimensional de gelatina y cartilago ligeramente machacado	Incremento del dorso con apariencia natural
	Dorso bajo y techo abierto	Osteotomías percutáneas	Incremento del dorso al ganar una pequeña lámina de maxilar
Punta nasal	Ángulo nasolabial agudo	Injerto de cartilago con fijación transcolumelar	Incrementa el ángulo nasolabial, da soporte a la punta
	Mala definición	Cartilago ligeramente machacado de alas o septum	Mejora el contorno y la definición de la punta
Ala nasal	Asimetría nasal	Corte y avance sin lesionar la mucosa	Simetría de ambas narinas
Cartílagos laterales	Acompañada de giba prominente	Resección junto con la giba	Mejora dorso y evita colapso de válvula interna
Triángulo blando	Plegamiento	Resección directa fina	Mejora la simetría de las narinas

**Nota.** Información Tomada de Rinoplastia Funcional y Estética, fusionando conceptos de Vallarta, Chávez, Rojas, González, & Vallarta (2018) en revista Cirugía Plástica Iberoamericana (p. 360)

**Figura 16.**

*Imagen anterior y lateral del procedimiento suspensión alar de McComb.*



**Nota.** Información Tomada de Rinoplastia funcional y estética, fusionando conceptos de Vallarta, Chávez, Rojas, González, & Vallarta (2018) en revista Cirugía plástica Iberoamericana (p. 359)

Sin embargo, para Gil (2021), las técnicas de cirugía que eliminan o destruyen cartílago nasal son poco aconsejables ya que predisponen a la nariz a un envejecimiento mayor.

Para dicha autora, Si bien es cierto que en la actualidad la rinoplastia abierta se ha popularizado con la ventaja de lograr una mayor visualización de las estructuras, esta también tiene la desventaja de un proceso más largo de recuperación, que aún es mayor en pacientes de edad avanzada.

### **Beneficios y Contras de la cirugía reconstructiva**

La cirugía plástica estética y reconstructiva es una cirugía múltiple y pro-teiforme que por esencia se ejerce en numerosas zonas, de ahí los tratamientos fácilmente multidisciplinarios y en todas las edades de la vida de los pacientes.

Los beneficios de la cirugía reconstructiva son muchos: tienen un gran impacto no solo en los aspectos funcionales, dando a las partes del cuerpo humano una sensación de equilibrio y naturalidad, sino que también contribuyen a mejorar la calidad de vida, mejorar la autoestima del paciente y así la percepción.

Sin embargo, muchos procedimientos de cirugía plástica precisan la toma de un tejido de otra parte del cuerpo. Esta movilización se realiza a costa de secuelas, como mínimo una cicatriz adicional y, en el peor de los casos, una destrucción visible

En definitiva, la imagen corporal es un aspecto importante de la identidad personal ya que influye en la autoestima donde la cirugía plástica y reconstructiva juega un papel preponderante en la mejora de la autoimagen En este sentido, los beneficios de la cirugía reconstructiva son enormes, principalmente al restaurar la función y al mismo tiempo dar a las partes del cuerpo humano una sensación de equilibrio y naturalidad.

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### Capítulo

### VI

# *Patología Quirúrgica del Intestino Delgado*

**Cristian Lincoln De León Churta**

 <https://orcid.org/0009-0003-3018-623X>

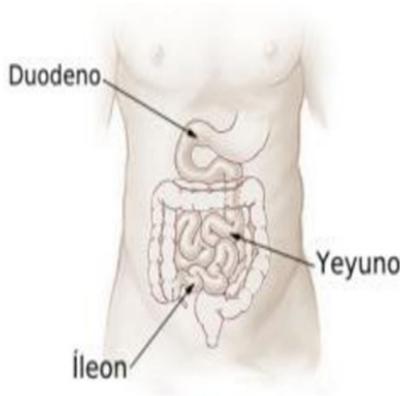


## Anatomía del Intestino Delgado

El intestino delgado, situado entre el estómago y el intestino grueso, es un órgano determinante en las funciones del sistema digestivo, encargado de la absorción de nutrientes. Conformado por el duodeno, yeyuno e íleon, respectivamente, es el órgano más largo del cuerpo humano con una longitud media entre los tres y cinco metros y que puede llegar a los siete metros en sujetos adultos (Bosch, 2019).

### Figura 17.

*Anatomía intestino delgado.*



**Nota.** Tomado de Modelado del intestino delgado para la realización de ensayos in vitro de un prototipo de enteroscópio de Bosch (2019) en (p.19)

El intestino delgado representa una de las mayores superficies del organismo expuesta a patógenos, por lo que cuenta con una compleja morfología de defensa, en la que destacan el tejido linfóide asociado a intestino (GALT, por sus siglas en inglés) (Flores, Navarrete, & Sato, 2020)

Así mismo, para Díaz, Waterhouse, & Marengo (2022), el tracto gastrointestinal humano presenta un complejo microbioma que puede contener hasta quinientas bacterias distintas. Estas bacterias ejercen distintas funciones dentro del intestino.

El intestino delgado (ID) tiene una longitud de 4 a 7 metros y representa aproximadamente 90% del tracto gastrointestinal. Por lo anterior, una gran variedad de enfermedades puede estar asociada con lesiones a nivel del ID,

sin embargo, hasta hace algunos años, su evaluación constituía un reto diagnóstico debido a su longitud, movilidad y tortuosidad, así como también a la ausencia de adecuadas herramientas diagnósticas (Zamora, 2018)

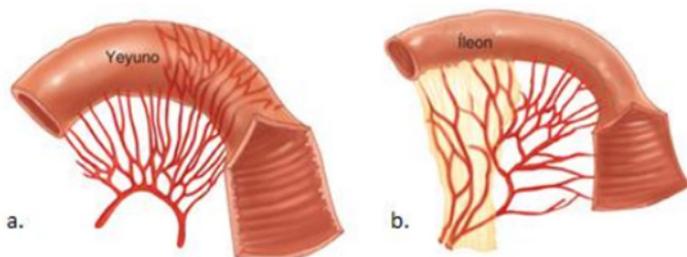
### Partes del Intestino Delgado

De acuerdo con Bosch (2019) el intestino delgado se divide en tres grandes partes, las cuales se describen así:

- Duodeno: Con forma de “C”, es la parte más corta del intestino delgado con unos 20-25 cm de longitud. También es la parte con mayor diámetro de lumen. Conecta con el yeyuno y la unión duodenoyeyunal, situada a la izquierda de la vertebra L2, fijada al retroperitoneo.
- Yeyuno: Constituye dos quintos de la sección proximal del intestino delgado. De unos dos metros y medio de longitud, tiene un mayor diámetro de lumen y una pared abdominal más gruesa en comparación el íleon.
- Íleon: Constituye tres quintos de la sección distal del intestino. En comparación con el yeyuno, y como se ha citado anteriormente, el diámetro del lumen es aún menor en esta sección del intestino y tiene una pared abdominal más delgada. Conecta con el intestino grueso (p.19)

### Figura 18.

*Partes del Intestino delgado.*



**Nota.** A. Yeyuno, B Íleon. Tomado de Modelado del intestino delgado para la realización de ensayos in vitro de un prototipo de enteroscopia de Bosch (2019) en (p.20)

- Mesenterio: A diferencia del intestino grueso, el intestino cuenta con el mesenterio. Compuesto por un pliegue de dos capas de perito-

neo, irriga e inerva el tracto digestivo en esta sección. El mesenterio forma un abanico de unos 15-18 cm que une las diferentes curvas del intestino delgado con la pared abdominal posterior y que define en gran medida la movilidad del intestino en el interior de la cavidad peritoneal (Bosch, 2019)

### Figura 19.

*Mesenterio junto al intestino delgado.*



**Nota.** Tomado de Modelado del intestino delgado para la realización de ensayos in vitro de un prototipo de enteroscopia de Bosch (2019) en (p.20)

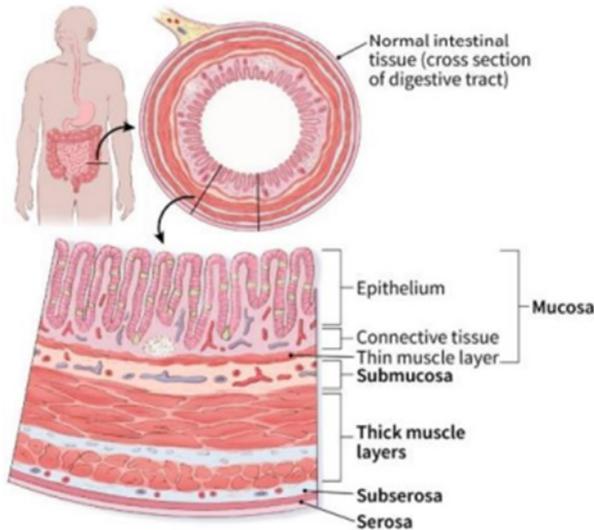
Según los describe Bosch (2019), una de las mayores complejidades del intestino delgado son las diferentes capas que lo conforman a lo largo de toda su longitud. Estas capas, con características y propiedades físico-mecánicas distintas entre sí.

- Serosa: La más externa, rodea tanto el yeyuno como el íleon, así como la parte anterior del duodeno. Esta capa está conformada por mesotelio y epitelio. Se renueva cada tres o cinco días.
- Capa muscular: Conformada por dos láminas de músculo liso, una longitudinal que retrae o elonga el propio intestino, y una gruesa circular que constriñe o dilata el diámetro del intestino. Permite el avance de la comida.

- Submucosa: De tejido conjuntivo, contiene vasos sanguíneos y linfáticos, así como nervios.
- Mucosa: La más interna de las capas. Cubierta de pliegues, vellosidades y microvellosidades, aumentan la superficie interior de forma considerable en comparación con un conducto regular, confiriéndole una gran área de absorción al intestino.

### Figura 20.

*Capas del Intestino delgado.*



**Nota.** Tomado de Modelado del intestino delgado para la realización de ensayos in vitro de un prototipo de enteroscopio de Bosch (2019) en (p.20)

### Diagnósticos y Evaluación

En las últimas dos décadas, la evaluación del intestino delgado (ID) tuvo un cambio radical debido al desarrollo de las técnicas endoluminales como la videocápsula (2000) y la enteroscopia asistida por dispositivo (2001), las cuales permitieron la exploración diagnóstica e implementación de procedimientos terapéuticos en el ID (Zamora, 2018).

La videocápsula VCE es un método no invasivo que permite la visualización del tracto gastrointestinal, que actualmente se considera uno de los principales métodos diagnósticos de evaluación del ID, ya que detecta y localiza

patologías, mientras que la endoscopia asistida por dispositivo (EAD) permite, además de la evaluación diagnóstica, implementar medidas terapéuticas.

Actualmente, se cuenta con varias opciones radiológicas, quirúrgicas y endoscópicas para la evaluación del ID, cada una de ellas con ventajas y desventajas, por lo que hay que considerarlas como técnicas complementarias y no excluyentes (Zamora, 2018).

Hoy en día, la videocápsula (VCE) y enteroscopia asistida por dispositivo (EAD) han revolucionado el diagnóstico y tratamiento de las patologías del intestino delgado.

La decisión de realizar cada uno de estos procedimientos dependerá de muchos factores, como se explican en las tablas 7 y 8.

### Tabla 7.

#### Indicaciones VCE.

INDICACIONES VCE	
Hemorragia de intestino delgado	Manifiesto, con hallazgos negativos en panendoscopia y colonoscopia
	Oculto, pacientes con anemia por deficiencia de hierro sin explicación
Enfermedad Crohn	Pacientes con clínica de Crohn e ileoscopia y estudios de imagen negativos
	Pacientes con Crohn y datos clínicos no explicados por hallazgos en estudios de imagen y endoscópicos
Enfermedad Celíaca	Pacientes con enfermedad Celíaca y síntomas no explicados a pesar de tratamiento (enfermedad refractaria para búsqueda de complicaciones)
Poliposis	Pacientes con síndromes polipósicos que requieren evaluación de intestino delgado (Peutz-Jeghers, poliposis adenomatosa familiar)
Tumores	Pacientes en los que se sospechan tumores
Dolor abdominal	Pacientes con dolor de etiología no clara

**Nota.** Tomado de Grandes cambios en la exploración del intestino delgado ¿Cápsula o enteroscopia? De (Zamora, 2018) en libro “Grandes cambios y retos de la gastroenterología” (p. 71)

**Tabla 8.***Indicaciones EAD.*

INDICACIONES EAD
Hemorragia de intestino delgado oculto y manifiesto
Evaluación, toma de biopsia y colocación de tatuaje en neoplasias de intestino delgado
Evaluación y tratamiento de lesiones detectadas en VCE o estudios de imagen (TAC, RM)
Evaluación de pacientes con enfermedad celiaca refractaria a tratamiento
Evaluación de pacientes con enfermedad de Crohn en intestino delgado
Evaluación de pacientes con anatomía modificada
Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con anatomía modificada
Procedimientos terapéuticos en intestino delgado (polipectomía, extracción de cuerpo extraño, dilataciones, colocación de endoprótesis y sonda de yeyunostomía)

**Nota.** Tomado de Grandes cambios en la exploración del intestino delgado ¿Cápsula o enteroscopia? De (Zamora, 2018) en libro “Grandes cambios y retos de la gastroenterología” (p. 71)

**Principales Patologías del Intestino Delgado****El síndrome de sobrecrecimiento bacteriano en intestino delgado**

Corresponde a la presencia de  $>10^5$  UFC/ml de bacterias en el intestino delgado proximal o la colonización por bacterias anormales. Su prevalencia en la población general aún no es enteramente conocida; oscila entre el 0% y el 15,6% en individuos sanos (Díaz, Waterhouse, & Marengo, 2022).

Esta entidad clínica se caracteriza fisiopatológicamente por una alteración de la secreción de jugo gástrico, integridad y motilidad intestinal y enzimas proteolíticas. Su clínica se deriva de la malabsorción de metabolitos y sus consecuencias nutricionales, además de sus efectos inflamatorios sistémicos (Díaz, Waterhouse, & Marengo, 2022).

**El divertículo de Meckel**

El divertículo de Meckel es el remanente de la porción proximal del conducto vitelino y representa la anomalía congénita más frecuente del aparato gastrointestinal.

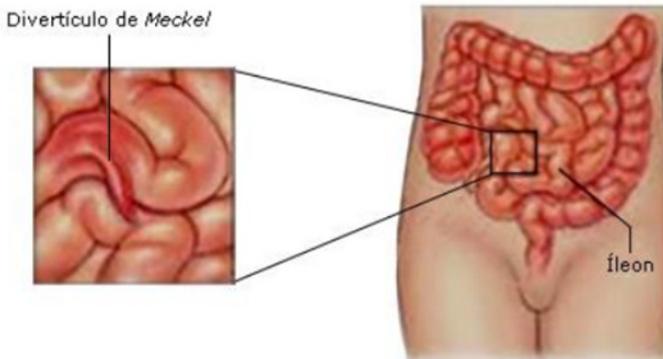
Se trata de la anomalía congénita más frecuente del intestino, constituida por el remanente de la porción proximal del conducto vitelino (onfalomesentérico) y puede permanecer asintomático o presentarse con una miríada de síntomas y signos (Fuentes, 2018).

Es un divertículo verdadero porque su pared está formada por todas las capas de la pared intestinal. También es conocido como la enfermedad (o regla) de los dos: aparece en el 2 % de la población, se localiza a 2 pies de la válvula ileocecal, mide alrededor de 2 pulgadas, es 2 veces más frecuente en hombres que en mujeres y la mayoría se diagnostica en los 2 primeros años de la vida (Fuentes, 2018).

Además, el DM contiene todas las capas de la pared intestinal, por lo que se considera un verdadero divertículo. Su localización es variable. Usualmente se encuentra en el borde anti mesentérico intestinal, dentro de los 100 cm próximos a la válvula ileocecal con una distancia máxima reportada de 180 cm (Monzón, Rodríguez, González, & Vázquez, 2021).

### **Figura 21.**

*Divertículo de Meckel del íleon.*



**Nota.** Tomado de Divertículo de Meckel perforado por un cuerpo extraño de Monzón, Rodríguez, González, & Vázquez (2021)

Cabe mencionar que la diverticulitis de Meckel se encuentra entre un 10 a 25% de los casos sintomáticos, se observa en su mayoría en pacientes adultos mayores y no hay forma de diferenciarla clínicamente de una apendicitis aguda (Ramírez, Werner, Court, & Sepúlveda, 2016).

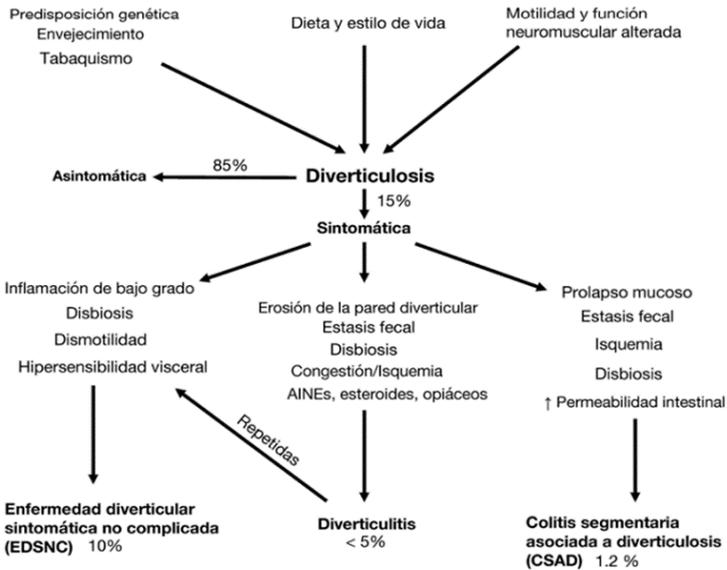
El riesgo de complicaciones a lo largo de la vida fluctúa entre 3,7 % y 6,4 %. Las principales son: sangrado gastrointestinal, obstrucción, perforación o

inflamación diverticular. El riesgo se asocia con el sexo masculino, la edad por debajo de 50 años, presencia de mucosa ectópica en el divertículo, entre otras (Fuentes, 2018).

Algunas de las causas y consecuencias de la diverticulosis se encuentran en la figura 23.

**Figura 22.**

*Diverticulosis.*



**Nota.** Tomado de Enfermedad diverticular del colon ¿Cómo ha cambiado en los últimos años? de Suazo (2018) en libro “Grandes cambios y retos de la gastroenterología” (p.88)

**Manejo**

La resección quirúrgica de un divertículo de Meckel sintomático es el tratamiento estándar. Se recomienda que la técnica de la diverticulectomía se adecúe al motivo de consulta y a la morfología diverticular.

En la actualidad, la resección de un divertículo de Meckel incidental se recomienda en la mayoría de los pacientes dado su riesgo de 6.4% de com-

plicaciones, incidencia acumulada de morbilidad y mortalidad precoz de un 12% y tardía del 7% después de la resección de un Meckel sintomático versus el 2% de complicaciones posterior a una diverticulectomía incidental (Ramírez, Werner, Court, & Sepúlveda, 2016)

Ante pacientes complicados, la resección con anastomosis parece preferible a la resección en cuña o tangencial con grapadoras, debido al riesgo de dejar mucosa ectópica anormal en el intestino adyacente al divertículo (Fuentes, 2018)

El tratamiento laparoscópico debe ser seleccionado cuidadosamente debido al incremento en el riesgo de perforación, diseminación y metástasis en casos de enfermedad maligna (Fuentes, 2018).

### **Tumores del Intestino Delgado.**

De acuerdo con Ramírez, Werner, Court, & Sepúlveda (2016), los tumores de intestino delgado son muy infrecuentes y la clínica con la que se presentan es bastante variable haciendo difícil su diagnóstico. El autor plantea la siguiente clasificación:

Tumores Benignos.

- Lesiones de glándulas de Brunner.
- Pólipos:
- Adenomas.
- Hamartomas (síndrome de Peutz-Jeghers).

Tumores Malignos.

- Tumores carcinoides.
- Adenocarcinoma.
- Metástasis.

Tumores linfoproliferativos.

- Linfomas de células B.
- Linfomas de células T.

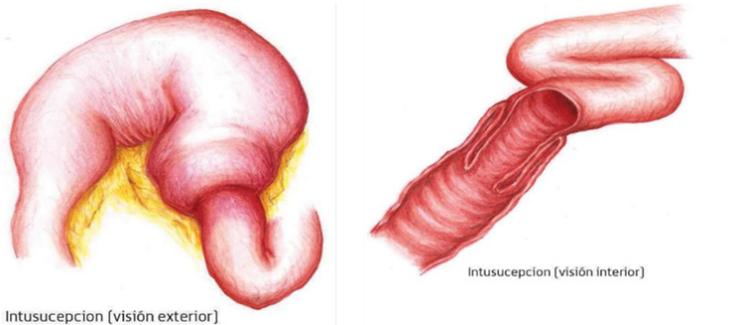
Tumores estromales

- GIST.
- Lipomas/Liposarcomas.

- Tumores de células neurales.
- Leiomiomas/Leiomiomasarcomas.
- Tumores vasculares.

### Figura 23.

*Visión Externa e Interna del Intestino Delgado.*



**Nota.** Tomado de Manual de Cirugía de Ramírez, Werner, Court, & Sepúlveda (2016).

Al tener la sospecha diagnóstica, se debe complementar con algún estudio de imagen para confirmar la presencia del tumor. La enteroclisia, la tomografía computarizada (TC) y la endoscopía digestiva alta son exámenes que pueden demostrarlo, dependiendo del tamaño y la ubicación de este.

El pronóstico del DM depende fundamentalmente de la evolución, diagnóstico precoz y tratamiento aplicado, el tratamiento del DM varía en dependencia si es sintomático o asintomático. El tratamiento del DM asintomático, aún es controversial. Por otro lado, el tratamiento del DM sintomático es siempre quirúrgico (Monzón, Rodríguez, González, & Vázquez, 2021).

### Obstrucción Intestinal

La detención del tránsito intestinal o íleo es una condición clínica frecuente en el quehacer médico y representa un 15% de las consultas a urgencia por dolor abdominal.

El diagnóstico preoperatorio es difícil porque comparte síntomas y signos con un grupo significativo de afecciones abdominales como apendicitis aguda, enfermedad inflamatoria intestinal, colitis neutropénica, diverticulitis colónica derecha, apendicitis epiploica e infarto del epliplón, entre otras (Fuentes, 2018).

# **CIRUGÍA MODERNA**

## **REVISIÓN DE TÉCNICAS**

### **Capítulo**

### **VII**

### *Cirugía Vasculuar*

**Miguel Eduardo Rivadeneira Intriago**

 <https://orcid.org/0009-0000-7251-8923>



La enfermedad vascular periférica incluye muchas enfermedades que afectan los sistemas arteriales (excluyendo el corazón e intracraneal) y veno-linfático del cuerpo.

Su importancia aumenta tanto en gravedad, morbimortalidad (trombosis venosa, isquemia arterial, aneurisma de aorta, ictus, pie diabético, etc., hipotiroidismo) y disminución de la calidad de vida), que se ve agravada por un aumento de la morbilidad asociado al aumento de la población.

La literatura, en diferentes estudios, plantea que alrededor de 30 % de la población adulta padecen, en cierto grado, alguna flebopatía, con mayor frecuencia las varices en algunos de sus estadios, afección considerada muy prevalente (10 %), así como la trombosis venosa y sus secuelas (3-5 %), mientras que las úlceras flebotáticas es la más recurrente y dañina para quien la padece (Cabrera, 2019).

Las enfermedades vasculares periféricas constituyen un problema de salud. La IVC de los miembros inferiores constituye la causa más frecuente de consulta en los servicios de Angiología y Cirugía Vascular, que afecta aproximadamente a 1 de cada 4 individuos, independiente de la edad y sexo (Cabrera, 2019).

De igual manera, en relación con las artropatías, se considera que entre el 1 y el 3 % de la población masculina mayor de 40 años padece de claudicación, cifra que llega a alcanzar el 6 % cuando los hombres sobrepasan los 65 años de edad (Cabrera J. , 2019).

Asimismo, el autor antes referido señala que, por cada caso de claudicación clínica, existirían otros dos pacientes sub-clínicos o que cuando consultan al médico son inadecuadamente diagnosticados. En esa misma población el aneurisma de la aorta abdominal (AAA) se sitúa en el 4 % y se debe añadir la isquemia cerebro vascular extra craneal de 2-3 %.

Dado que la cirugía vascular tiene alto riesgo de complicaciones y mortalidad intra y postoperatoria, en las últimas décadas han tenido un gran auge los procedimientos endovasculares. Aunque sus complicaciones son menores a corto plazo si las comparamos con la cirugía abierta, la probabilidad de eventos adversos sea hasta del 5% (Merino, 2020).

Inclusive, la hipertensión arterial (HTA) se asocia a la enfermedad vascular periférica (EVP) y está presente en el inicio de la vasculopatía en el 35-55% de los casos. Sin embargo, dicha asociación entre arteriopatía periférica e

HTA habitualmente es menos acusada que entre esta y la enfermedad cerebrovascular o la enfermedad arterial coronaria (Merino, 2020).

## **Patologías Relacionadas con el Sistema Vascular**

### **Traumatismo Vascular Periférico**

El traumatismo se ha convertido en un problema de salud pública en diversas partes del mundo y las lesiones por traumatismo penetrante representan una de las principales causas de morbimortalidad. Las lesiones vasculares afectan por lo regular a jóvenes de 20 a 40 años y corresponden sólo al 1% a 2% de todas las lesiones en traumatismos con compromiso vascular (Chama, Becerra, Huerta, & Olivares, 2020).

#### Tipos de Lesión Vascular.

De acuerdo con Chama, Becerra, Huerta, & Olivares (2020), se reconocen siete tipos de lesiones vasculares, según sean el agente causal y la intensidad del traumatismo; las laceraciones y las transecciones son las lesiones más frecuentes.

#### 1.- Lesiones penetrantes –

- Laceración: consiste en un desgarramiento o ruptura parcial de un vaso; se observa en heridas PAF o por arma blanca, vidrios, fragmentos metálicos o esquirlas óseas.
- Transección: pérdida completa de la continuidad de un vaso; es efecto de mecanismos similares a los de la lesión descrita con anterioridad.
- Perforación: lesiones puntiformes producidas por objetos de pequeño calibre, como balines.
- Fístula arteriovenosa: si el mecanismo lesivo compromete a la arteria y la vena paralela, no se realiza la reparación vascular inmediata, dado que puede producirse una derivación del flujo arterial a la vena a través de dicha comunicación.
- Aneurismas falsos (seudoaneurisma): la lesión vascular no tiene comunicación con el exterior y se crea un hematoma pulsátil, cuyas paredes están formadas por tejido.

#### 2.-Lesiones no penetrantes –

- Espasmo segmentario: es una vasoconstricción refleja, segmentaria y reversible producida por un traumatismo menor.

- Lesión de la íntima: en traumatismos en los que no se rompe toda la pared de un vaso puede dañarse la íntima.

### Diagnóstico y Evaluación

El diagnóstico de daño a los vasos de las extremidades se establece durante el examen físico; sin embargo, las lesiones vasculares de la cavidad torácica y abdominal deben investigarse más a fondo en el paciente estable. La mayoría de las lesiones vasculares implican heridas penetrantes, principalmente en las extremidades.

El diagnóstico de traumatismo vascular se determina mediante la exploración física. La presencia de “signos duros” se relaciona con una alta sospecha de lesión vascular. Realizándose estudios complementarios como los reflejados en la tabla 9.

**Tabla 9.**

*Estudios complementarios para diagnóstico de patologías de traumatismo vascular.*

Estudio	Características
Arteriografía	Es un procedimiento invasivo y la norma de referencia para detectar lesiones vasculares arteriales traumáticas. Se utilizan diversos medios de contraste, que deben tener tres cualidades: a) alta opacidad, b) baja toxicidad y c) baja viscosidad. También se pueden utilizar productos no iónicos que se eliminan por el riñón, por lo que debe hidratarse adecuadamente al paciente. Está contraindicado en pacientes alérgicos al yodo y exige precaución en pacientes con insuficiencia renal. – Indicaciones para efectuar arteriografía: • Comprobar y precisar una lesión vascular • Definir características (sitio, extensión, afectación de tejidos adyacentes) • Establecer un diagnóstico exacto para evitar operaciones innecesarias o planear la intervención vascular requerida Complicaciones de la arteriografía: – Trombosis arterial – Diseción de la capa íntima arterial – Hematomas – Desprendimientos de placas ateromatosas – Embolias Se presentan en 0.1% a 2% de los casos.
Estudio Doppler	Es el estudio más usado para las arterias. Es de gran utilidad para determinar oclusiones, estenosis, permeabilidad de injertos vasculares y valoración de trayectos de vasos. Es un método no invasivo, fácil de realizar y sin complicaciones.
Ultrasonido en modo B	Emplea una escala de grises y se solicita ante sospecha de aneurismas; proporciona información precisa del diámetro del vaso y de su luz. Estudio no invasivo y fácil de realizar.
Escáner dúplex a color	Combina el ultrasonido en modo B con estudio Doppler a color. Es útil para valorar el flujo del vaso y su anatomía. Se utiliza en el sistema venoso superficial y profundo, las arterias de extremidades y el cuello. El flujo arterial es de color rojo y el venoso azul. Es un estudio no invasivo y fácil de realizar.
Flebografía	Estudia los sistemas venosos, requiere medio de contraste y puede ser dinámico y digital. La plestismografía venosa, flebografía con radionúclidos, la gammagrafía venosa con I-125 y la TAC contrastada son otros estudios poco solicitados debido al tiempo y preparación, además de proporcionar resultados poco confiables y de escasa utilidad en extremidades.

**Nota.** tomado de Tratamiento quirúrgico del traumatismo vascular periférico de Chama, Becerra, Huerta, & Olivares (2020) en revista mexicana de angiología (p. 140).

## Enfermedades Vasculares Periféricas

Las enfermedades vasculares periféricas son aquellas donde están afectados los vasos arteriales, venosos y linfáticos con una elevada tasa de morbilidad y mortalidad. Estas enfermedades se mantienen ocultas en la población por ser asintomática, de ahí la importancia de realizar un diagnóstico precoz (interrogatorio, examen físico y complementario), para determinar la prevalencia oculta, indicar los tratamientos, prevenir las complicaciones, y la pérdida de la calidad de vida (De la Torre, y otros, 2017).

Entre ellas están la enfermedad arterial periférica y la cerebrovascular las flebopatías (micro-várices y várices), las linfopatías (linfedema y linfangitis), el aneurisma de la aorta abdominal<sup>8</sup> y las anomalías vasculares (De la Torre, y otros, 2017).

La enfermedad venosa (venas microscópicas y varicosas) es causada por insuficiencia venosa crónica, una serie de cambios en la piel y el tejido subcutáneo causados por hipertensión venosa persistente debido a una disfunción de la válvula u obstrucción de la vena.

Es considerada como una enfermedad crónica degenerativa de una elevada frecuencia, sobre todo después de la tercera década de la vida. Se registra que su prevalencia en las mujeres es mayor (20 a 50 %) que en los hombres (10 a 20%) (De la Torre, y otros, 2017).

Para Batista, y otros (2021) la úlcera varicosa es la lesión más frecuente de la insuficiencia venosa crónica (IVC), La IVC afecta al 30 % de la población mundial adulta y al 50 % de los mayores de 50 años. Es decir, la úlcera flebotática constituye su lesión trófica más grave, definida como el deterioro de la solución de continuidad de la piel y el tejido celular subcutáneo.

El carácter crónico y progresivo de este trauma tiene graves consecuencias médicas, sociales y económicas que afectan gravemente la calidad de vida de los afectados, caracterizada por el aislamiento social de la sociedad, falta de descanso, adicciones, ansiedad, depresión, frustración y baja autoestima.

El manejo integral incluye en primera instancia lograr el cierre de la herida y en segundo lugar evitar la recurrencia a través del control de la etiología de base (Batista, y otros, 2021)

Algunos factores predisponentes en úlceras varicosas se muestran en la tabla 10.

**Tabla 10.***Características de factores predisponentes de úlceras varicosas.*

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Factores de riesgo no modificables	Edad (mayor de 60 años)	14, 58,3
	Sexo femenino	16, 66,7
	Antecedentes familiares de úlceras crónicas vasculares	20, 83,3
Factores de riesgo modificables	Tabaquismo	17, 70,8
	Obesidad	5, 20,8
	Sedentarismo	19, 79,2
	Ortostatismo prolongado	9, 37,5
	Diabetes mellitus	3, 12,5
	Estreñimiento crónico	1, 4,2

**Nota.** Tomado de Efectividad de la ozonoterapia en pacientes con úlceras varicosas de Batista, y otros (2021) en revista Estusalud.

### Tratamientos

Actualmente, uno de los tratamientos para la enfermedad ulcerosa es la ozonoterapia, la cual es una alternativa económica, fácil de usar y con resultados positivos comprobados.

Un Estudio clínico sobre la eficacia y tolerancia del ozono por vía tópica, endovenosa y rectal por 15 días a pacientes con úlceras varicosas en el departamento de ozono del Hospital Celestino Hernández Robau demostró su utilidad terapéutica al presentar el 70 % de los casos resultados satisfactorios en la cicatrización al culminar el tratamiento, 75 % a los 30 días y el 80 % 3 meses después (Batista, y otros, 2021).

### Linfopatías y Anomalías Vasculares

Las linfopatías (linfedema y linfangitis) y las anomalías vasculares (tumores y malformaciones vasculares) son poco frecuentes con la desventaja de no ser consideradas enfermedades crónicas.

En el caso particular del linfedema, se puede agregar que es una enfermedad olvidada, evadida, e ignorada, poco reconocida como problema de salud a pesar del empeoramiento en la calidad de vida de los enfermos por la invalidez física y la repercusión psicológica (De la Torre, y otros, 2017).

El linfedema es la acumulación de fluido rico en proteínas en el intersticio, secundario a anomalías en el sistema de transporte linfático, llevando a una

fibrosis progresiva, obstrucción de los vasos linfáticos y celulitis a repetición (Pereira & Koshima, 2018).

El linfedema primario se debe a anomalías en el desarrollo del sistema linfático, mientras que el secundario es consecuencia del daño de vasos linfáticos debido al trauma, cáncer, cirugía o infección. Las zonas más comprometidas son la extremidad inferior (90%), extremidad superior (10%) y genitales (< 1%) (Pereira & Koshima, 2018).

Se encontró un predominio del sexo femenino (69,5 %), del color de piel blanco (45 %), y una elevada frecuencia de personas con algún tipo de enfermedad vascular periférica (66,5 %) (De la Torre, y otros, 2017).

Los factores de riesgo vasculares más frecuentes fueron: obesidad (48,5 %), hipertensión arterial (37,5 %), tabaquismo (33,5 %), e hiperlipemia (26,5 %). Se observó un alto porcentaje de personas con más de tres factores unidos (41,5 %) (De la Torre, y otros, 2017).

Tratamiento quirúrgico Procedimientos fisiológicos o reconstructivos Actualmente, los procedimientos fisiológicos más comúnmente realizados son las anastomosis linfático-venosas y la transferencia de linfonodos vascularizados (Pereira & Koshima, 2018).

## **Enfermedad Cerebrovascular**

Las enfermedades cerebrovasculares son la tercera causa de muerte y la primera de invalidez en el mundo.

Si bien las enfermedades cardio- y cerebrovasculares son las responsables de las altas tasas de morbilidad y mortalidad; también lo son las enfermedades vasculares periféricas al estar ubicada dentro de las 10 principales causas de muerte (De la Torre, y otros, 2017).

Se afirma que esta enfermedad aumenta su incidencia después de los 60 años, cuando los procesos ateroscleróticos alcanzan su máxima expresión. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2050, el 46 % de la población será mayor de 65 años (Piloto, Suarez, Belaunde, & Castro, 2020).

La enfermedad cerebrovascular es un grupo heterogéneo de condiciones patológicas cuya característica común es la disfunción focal del tejido cerebral por un desequilibrio entre el aporte y los requerimientos de oxígeno y otros substratos. Incluye también las condiciones en las cuales el proceso primario es de naturaleza hemorrágica (Muñoz, 2020).

Algunas otras patologías en referencia a la enfermedad cerebrovascular podrían definirse de la siguiente manera:

- Ataque cerebrovascular. Hace referencia a todo evento cerebrovascular agudo, sea isquémico o hemorrágico. Es un término descriptivo que se usa de preferencia en el servicio de urgencias, hasta cuando el evento es clasificado como infarto cerebral, hemorragia cerebral u otros.
- Infarto cerebral. Es la necrosis tisular producida como resultado de un aporte sanguíneo regional insuficiente al cerebro. Es un término tanto clínico como patológico
- Ataque cerebral Es el término popular para referirse a cualquier evento cerebrovascular agudo. Debería ser el término que la comunidad use para identificar un ACV y acudir de inmediato a un centro hospitalario.
- Ataque isquémico transitorio. Es un defecto circulatorio breve que produce síntomas focales, idénticos a los de un infarto, por menos de 24 horas (Muñoz, 2020).

En todo caso, la enfermedad vascular cerebral isquémica se define como el conjunto de afecciones clínicas caracterizadas por un déficit neurológico de inicio súbito secundario a la oclusión total o parcial de una arteria cerebral (Choreño, Carnalla, & Guaderrama, 2019).

### **Factores de riesgo**

La enfermedad cerebrovascular es la segunda causa de muerte en todo el mundo y la primera causa neurológica de discapacidad. El evento vascular cerebral (EVC) isquémico representa 80% de todos los eventos cerebrovasculares. Ocurre por lo general en personas mayores a 65 años y 60% de los individuos afectados son hombres (Choreño, Carnalla, & Guaderrama, 2019). Causas de evento vascular cerebral Isquémico se mencionan en la tabla 11.

**Tabla 11.***Causas del Evento cerebral isquémico.***Trastornos vasculares**

Aterosclerosis  
 Displasia fibromuscular  
 Arteritis de células gigantes  
 Lupus eritematoso sistémico  
 Poliarteritis nodosa  
 Angitis granulomatosa  
 Arteritis sifilítica  
 SIDA

**Trastornos cardíacos**

Fibrilación auricular  
 Síndrome de bradicardia-taquicardia  
 Infarto agudo al miocardio con trombo intramural  
 Miocardiopatía dilatada  
 Valvulopatías mitrales  
 Cardiopatía reumática  
 Endocarditis infecciosa  
 Endocarditis no infecciosa (marántica)  
 Embolia paradójica  
 Mixoma auricular  
 Válvulas cardíacas protésicas

**Trastornos hematológicos**

Trombocitosis  
 Policitemia  
 Drepanocitosis  
 Leucocitosis  
 Otros estados de hipercoagulabilidad

**Nota.** Tomado de Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto de Choreño, Carnalla, & Guaderrama (2019) en revista Medicina interna de México (p.63).

**Patologías Aórtica**

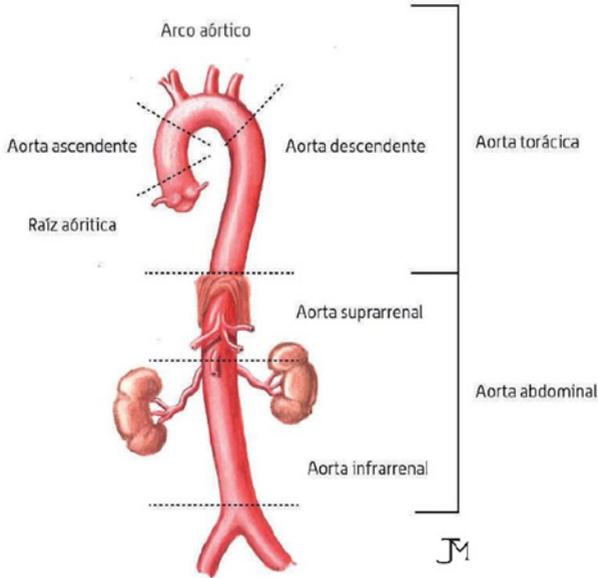
La enfermedad aórtica forma parte de muchas enfermedades arteriales, como el aneurisma aórtico, el pseudoaneurisma, la ruptura de la aorta, la inflamación, la enfermedad genética y el síndrome aórtico agudo.

La aorta es el canal por el que circula una media de 200 millones de litros de sangre a lo largo de la vida de una persona<sup>1</sup>. Comienza en el anillo aórtico y termina en el abdomen transverso en la bifurcación de las arterias ilíacas comunes.

Se divide por el diafragma en aorta torácica y aorta abdominal. A nivel torácico se reconoce la raíz aórtica, que incluye los senos de valsalva; la aorta ascendente, que va desde la unión sinotubular hasta el nacimiento del tronco braquiocefálico; el arco aórtico, que es la porción transversa de la cual emergen los troncos supraaórticos (braquiocefálico, carótida común izquierda y subclavia); y la aorta descendente, que inicia distal a la arteria subclavia izquierda hasta el diafragma. A nivel abdominal se puede dividir en aorta supra y infrarrenal (Schwartz, 2016).

**Figura 24.**

*Divisiones anatómicas de la Aorta.*



**Nota.** Tomado de Manual de Cirugía de Schwartz (2016) en repositorio de Universidad de los Andes (p.425)

**Aneurisma Aórtico**

Un aneurisma se define como una dilatación permanente, localizada, de una arteria (incluyendo las tres túnicas), teniendo al menos un aumento del 50% de su diámetro, comparado con el diámetro normal del vaso en cuestión (Schwartz, 2016).

Un aneurisma aórtico es una protrusión o dilatación focal anormal de la aorta que excede más del 50% del diámetro normal, que puede variar dependiendo de diferentes factores, como del segmento arterial afectado, la edad, género, talla del paciente y resulta de un debilitamiento progresivo de las capas murales, en su mayoría de la íntima y de la media que generará a corto o largo plazo la retención de un coágulo perivascolar en la adventicia del vaso (Andrade & Llicachi, 2022).

### **Factores de Riesgo**

Entre los factores de riesgo más importantes se encuentran el sexo masculino, edad mayor a 65 años, tabaquismo, antecedentes heredofamiliares, hipertensión y dislipidemias. La complicación más grave es la rotura del aneurisma, asociada con una tasa de mortalidad de 80 % (Barragán, y otros, 2019).

Para Schwartz (2016), los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de aneurismas son el tabaquismo e hipertensión arterial (HTA) asociado a mayor edad. Otros factores de riesgo conocidos son el sexo masculino, raza blanca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), dislipidemia, cardiopatía coronaria, entre otros.

En síntesis, la enfermedad cerebrovascular está vinculada a hábitos, estilo de vida y factores de riesgo susceptibles de ser identificados tempranamente, para intervenir en su prevención y control.

Su estudio constituye una preocupación para los investigadores de las afecciones cardiovasculares, pues su identificación permite disminuir su incidencia y mortalidad, así como las graves secuelas y problemas que ocasiona. Se pueden establecer estrategias y medidas de control (Piloto, Suarez, Belaunde, & Castro, 2020).

### **Diagnóstico**

El diagnóstico clínico del ACV es tan simple o tan complejo como quiera mirarse. Con frecuencia la identificación del ataque cerebral es hecha por los familiares. Salvo una convulsión focal con parálisis postconvulsiva, es probable que ninguna situación neurológica imite el carácter agudo y focal de la alteración de la función cerebral que produce el ACV (Muñoz, 2020).

Dentro del abordaje diagnóstico, el dolor torácico leve es un síntoma que suele alcanzar una sensibilidad del 40%, el déficit del pulso un 30%, el síncope, los síntomas neurológicos focales y la debilidad de las extremidades inferiores en un 17% (Andrade & Llicachi, 2022).

## Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico en pacientes con EVC isquémico rara vez está indicado. Es útil en la descompresión hemisférica en pacientes jóvenes con infarto maligno del territorio de la arteria cerebral media y edema ocupante de espacio que ocurre en 1 a 10% de los pacientes con infartos supratentoriales y aparece en los primeros dos a cinco días después del infarto (Choreño, Carnalla, & Guaderrama, 2019).

Para Andrade & Llicachi (2022), existen diferentes técnicas de tratamiento que se pueden aplicar, dependiendo del grado de complejidad del aneurisma y de las estructuras comprometidas, se puede emplear un tratamiento mediante una cirugía abierta o una endovascular.

La técnica de Yacoub y de David se emplea en aquellos pacientes que presentan aneurisma aórtico ascendente, pero con válvula aórtica conservada, este procedimiento consiste en la sustitución de la raíz aórtica y colocación de tubo de Dacron en la porción del aneurisma. (Andrade & Llicachi, 2022).

La técnica de Bentall - Bono modificado, es la más empleada, debido a que tiene una elevada tasa de éxito y sus modificaciones le permiten adaptarse a diversas situaciones patológicas que se presentan en la aorta. Esta técnica permite sustituir la válvula, la raíz y la aorta ascendente, debido a que se puede reimplantar las arterias coronarias sobre el tubo de Dacron y así corregir completamente el defecto (Andrade & Llicachi, 2022).

Varios estudios han demostrado los excelentes resultados a largo plazo y las bajas tasas de complicaciones de esta técnica, lo que conduce a excelentes resultados con una baja morbimortalidad a largo plazo.

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

Capítulo

VIII

*Cirugía Pediátrica*

**Darwin Isidro Sarango Ramos**

 <https://orcid.org/0000-0002-8528-3964>



La cirugía general pediátrica y sus especialidades forman parte de una ciencia médica reconocida a nivel mundial y requieren un conocimiento profundo de las características del crecimiento y desarrollo de los niños, está marcada con un sello especial y es una base importante para distinguirla de la medicina.

La Cirugía Pediátrica en el mundo es una especialidad joven. Su inicio en América tiene hora y lugar: diciembre de 1917, en el puerto de Halifax, Nueva Escocia, cuando se produjo la explosión no atómica. Formaba parte del cuerpo médico enviado por la Cruz Roja William E. Ladd, quien se ocupó de la atención de niños lesionados, actualmente reconocido como el padre de la especialidad (Trinchet, 2015).

La cirugía pediátrica parte de la necesidad de utilizar técnicas diagnósticas y terapéuticas específicas que correspondan a los diferentes comportamientos fisiológicos del organismo en la población descrita, tanto en condiciones normales como patológicas.

De acuerdo con, la Convención de los Derechos del Niño de Naciones Unidas estableció que se considera niño a todo ser humano menor de 18 años, aunque hay variación según el país en los límites, tanto inferiores como superiores (Zambrano, Caballero, Plua, & Moreira, 2021).

Como plantea Escudero, y otros (2020), a comienzos del siglo XX, la cirugía pediátrica se desprende de la cirugía general de adultos, y se caracteriza por tratar organismos en pleno crecimiento y desarrollo. La existencia de esta especialidad ha sido justificada en base a cuatro elementos fundamentales:

1. Diferencias fisiológicas y técnicas entre el niño y el adulto:

- Metabolismo de líquidos más intenso.
- Mayor superficie corporal respecto al volumen.
- Valores de los signos vitales.
- Resultados de laboratorio.
- Función de órganos y sistemas, etc.

2. Diferencias entre las enfermedades del niño y del adulto.

- Malformaciones congénitas.
- Tumores, distintas frecuencias y tumores específicos de los niños
- Reflujo gastroesofágico y ureteral.

- Neonatología, etc.
3. Aspectos técnicos quirúrgicos.
- Los tejidos de los niños son más delicados y toleran menos la manipulación.
  - Resisten menos las pérdidas de calor o de líquidos.
  - Las técnicas quirúrgicas varían debido a la patología y al tamaño del niño, etc.
4. La formación especializada del Cirujano Pediatra.
- Conocen en profundidad las diferencias expresadas en los campos anteriores.
  - Su entrenamiento es específico para una función determinada lo que les hace más efectivo y seguros en su realización, etc.

De hecho, en recién nacidos e infantes existen importantes diferencias anatómicas y fisiológicas, en este grupo de edad las vías respiratorias son particularmente estrechas con membrana mucosa frágil y flácida, además de presentar mayor frecuencia respiratoria, así como volúmenes relativamente bajos (Reséndiz & Ham, 2018).

Es importante destacar que existen diferencias significativas en las características de la pared torácica pediátrica en comparación con la pared torácica del adulto. Durante la infancia, la pared torácica es mucho más elástica, lo que ocasiona que exista menos oposición al colapso pulmonar, lo que resulta en un bajo volumen residual y distorsión de la pared torácica (Reséndiz & Ham, 2018).

Por otro lado, Escudero, y otros (2020) señalan que suele abarcar varias áreas de conocimiento específico, en general, cualquier patología quirúrgica que se aplique sobre esta categoría sería potencial campo de esta especialidad. Entre las especialidades se encuentran:

- Cirugía Neonatal
- Cirugía General Pediátrica
- Urología Pediátrica
- Cirugía Plástica Infantil.

## Principales Patologías en Pediatría

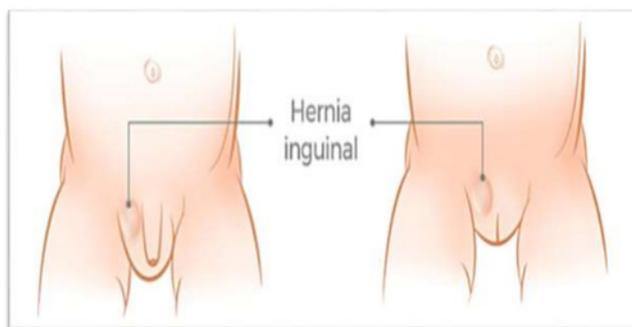
### Hernias

La hernia de la pared abdominal es la patología más común en los departamentos de pediatría de las grandes clínicas ambulatorias en la actualidad. De hecho, la hernia de pared abdominal (AHH) es el procedimiento quirúrgico más común en cirugía pediátrica.

La Hernia Inguinal (HI), en niños recién nacidos, es una patología congénita sin causa conocida. Es más frecuente en hombres y en prematuros, porque estuvieron menos tiempo en el útero y no se alcanzó a cerrar el conducto” (Toapanta, y otros, 2019).

### Figura 25.

*Hernia Inguinal.*



**Nota.** Tomado de Procesos quirúrgicos en los infantes sometidos a cirugía de hernias inguinales e hidroceles de Toapanta, y otros (2019) en Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento (p.647).

### Patologías Neonatales

Las cardiopatías congénitas (CC), es la malformación congénita más frecuente y la segunda causa de muerte en el periodo neonatal, responsable de más del 10 % de la mortalidad infantil. Uno de cada cien recién nacidos (RN) presenta alguna cardiopatía congénita (Domínguez, 2019).

Otra de las patologías comunes en neonatos son las oclusiones intestinales (OI) representan una patología quirúrgica con una amplia clasificación de acuerdo al tipo de obstrucción, al grado y al nivel de la misma, que tendrán diferentes síntomas iniciales, alteraciones fisiológicas y tratamientos (Apaza, 2019).

La obstrucción intestinal puede ocurrir a cualquier edad, desde bebés hasta adultos. La causa de la obstrucción varía ampliamente según la edad del paciente y los antecedentes quirúrgicos.

Para Alcántara, Roa, Espinosa, Duarte, & Félix (2021) las causas congénitas comunes que incluyen atresia, estenosis, malrotación, enfermedad de Hirschsprung, ano imperforado y meconio las enfermedades del recién nacido.

Inclusive, también pueden ser otras las causas de obstrucción, como la ingestión de varios cuerpos extraños, y personas con discapacidad mental, falta de nutrientes en pacientes con déficit alimentario puede causar obstrucción intestinal parcial o completa en los niños, así como trastornos del crecimiento debido a desnutrición (Alcántara, Roa, Espinosa, Duarte, & Félix, 2021).

### Figura 26.

#### *Fases de la Hospitalización Neonatal.*

Fases	Área de internación y algunas manifestaciones de los padres
Shock y estrés inicial	En Cuidados Intensivos. Temor, tristeza, dificultad para comprender y retener información.
Adaptación	En Cuidados Intermedios. Preocupación por la estabilidad del recién nacido, dificultad para apropiarse del rol parental. Culpa y soledad por el alejamiento del hogar. En ocasiones, dificultad en la relación de pareja.
Desgaste e impaciencia	En Cuidados Intermedios o Mínimos. Alivio por los signos de mejoría. Inquietud e impaciencia por regresar a casa. Aumentan las críticas hacia el personal de salud.
Esperanza	Previo al alta hospitalaria. Participación activa. Preparación del hogar para recibir al recién nacido. Temores sobre el cuidado y la posibles secuelas. Manifestaciones de agradecimiento hacia el personal de salud.

**Nota.** Tomado de Oclusiones intestinales en el recién nacido de Apaza (2019) en revista Enfermería Neonatal (p. 21)

La detección precoz dota a todo un equipo multidisciplinar de las herramientas necesarias para predecir posibles problemas, y posibilita nuevas intervenciones terapéuticas y técnicas quirúrgicas para tratar las afecciones cardíacas más complejas.

## Patologías de Urología Pediátrica

La urología pediátrica cubre un amplio grupo de enfermedades quirúrgicas que por su complejidad o gravedad son transferidas expeditamente al subespecialista para su atención.

### Patología del Pene

Las adherencias balano-prepuciales son fisiológicas. La fimosis debe operarse si no ha respondido al tratamiento con corticoides tópicos, tiene dificultad para miccionar, o ha tenido balanitis o parafimosis.

**Balanopostitis** La balanitis es una inflamación de la capa superficial del balano (del latín bellota), del glande, la parte distal del pene, que suele asociarse a la postitis, la inflamación del prepucio: balanopostitis.

Puede ser infecciosa o, la mayoría de las veces, irritativa y se produce con mayor frecuencia en niños de 2 años a 5 años, generalmente resultado de la falta de higiene o del exceso de la misma, es decir, del empeño de los padres en “bajar” el prepucio y despegar las adherencias balanoprepuciales (Gracia & González, 2017).

Otra de las afecciones urológicas comunes en niños es la Fimosis, se describe como la imposibilidad de retraer el prepucio para exponer el glande en forma íntegra.

El prepucio normal requiere no ser manipulado, para permitir que ocurra el proceso natural de retracción. La fimosis fisiológica se refiere al periodo en que el prepucio está en proceso de maduración en los primeros tres años de vida. Si no es posible retraer el prepucio en su totalidad después de los tres años amerita tratamiento (Domínguez A. , 2018).

**Figura 27.***Fimosis Fisiológica.*

**Nota.** Tomado de Principales enfermedades en urología pediátrica: manifestaciones clínicas, abordaje, diagnóstico y tratamiento de Domínguez (2018) en revista Conamed (p.133)

A los 3 años el 90% de los prepucios descienden totalmente. Menos de un 1% de los varones de 17 años presenta fimosis (Gracia & González, 2017).

Otra de las patologías comunes en las consultas pediátricas es la incontinencia urinaria diurna de pequeñas cantidades, la cual según Gracia & González (2017) estudios demuestran que está presente en el 10% de los niños a los 5 años, y no solo tiene implicaciones sociales, sino que a veces es el preámbulo de la infección urinaria: los hábitos miccionales correctos la resuelven el 80% de las veces.

**Tratamiento**

Inicialmente, se aplica esteroide tópico en el sitio específico de fimosis, que se identifica al retraer el prepucio y detectar el anillo cutáneo fimótico. Si este tratamiento no es efectivo, se opta por cirugía: plastia de prepucio versus circuncisión (Domínguez A. , 2018).

**Criptorquidia**

La criptorquidia o el testículo no descendido tiene una incidencia de 3-5% en varones recién nacidos y hasta de 30% en prematuros.5 El descenso testicular puede continuar hasta los seis meses de edad en los recién nacidos a término y hasta el año de edad en prematuros; (Domínguez A. , 2018)

El tratamiento es quirúrgico, consiste en una orquidopexia, que es el descenso del testículo al interior del hemiescrotos correspondiente. El testículo palpable en la región inguinal amerita cirugía por vía inguinal o escrotal a la edad de seis a 12 meses con un éxito de 95% (Dominguez A. , 2018)

Otros de las patologías en Urología pediátrica son los traumatismos del riñón representan el 1-2% de los traumatismos abdominales del niño, con una edad promedio aproximada de 9-10 años (Pons, Barani, Gelas, Demede, & Mure, 2018).

En consecuencia, los mecanismos lesionales más frecuentes son las caídas, los accidentes en la vía pública y los choques directos (accidentes deportivos). Los traumatismos del riñón son más frecuentes en el niño que en el adulto debido a su situación anatómica más baja, su volumen proporcionalmente mayor y la flexibilidad de la pared toracoabdominal. (Pons, Barani, Gelas, Demede, & Mure, 2018)

### **Cirugía Plástica en Pediatría**

Hasta hace unos años, la cirugía plástica reconstructiva para niños con labio leporino y/o paladar hendido era ignorada o subestimada por los profesionales de la salud que solo pensaban en la cirugía reconstructiva para complementar el tratamiento, ignorando que, aunque la cirugía sea “perfecta, “Psicológicamente, el niño y su familia se enfrentan a un estrés grave que puede amenazar su felicidad futura.

La cirugía reconstructiva, es una rama específica dentro de la cirugía plástica que se efectúa sobre estructuras anormales del cuerpo causadas por problemas congénitos, del desarrollo, de crecimiento, traumatismos, infecciones, tumores o enfermedades.

Una patología común en la cirugía reconstructiva es el labio leporino y paladar hendido, la atención de los niños con labio leporino y paladar hendido comienza desde el nacimiento con un diagnóstico certero y un seguimiento continuo por parte de especialistas para determinar el tratamiento adecuado.

En muchos de los casos el tratamiento incluirá la cirugía reconstructiva, por lo cual el cirujano considerará la edad del bebé, su estado general de salud, su historial médico, las cualidades específicas de la anomalía, la tolerancia del bebé a ciertos medicamentos, y también la opinión de los padres (Oliveira, Moreira, Tovar, & Bohórquez, 2018).

## Quemaduras

La quemadura en pacientes pediátricos es una de las patologías que en un 90% se produce por calor (líquidos calientes, fuego, contacto con objetos calientes) en accidentes domésticos. En su mayoría, las lesiones cutáneas son de profundidad intermedia, tipo AB, y conducen a métodos quirúrgicos de tratamiento tales como escarectomías (Fumeketter, Prevosti, Abrile, & Despaquale, 2017).

## Traumas por Mordeduras

Las mordeduras por animales se encuentran entre las 10 primeras causas de lesiones no fatales en niños de 5 a 9 años, en su mayoría producidas por perros, y en menor porcentaje por gatos, roedores y humanos (Rivadeneira, y otros, 2021).

Y es que, la estatura los hace todavía más vulnerables a mordeduras amenazantes en la cara y el cuello. En general, en pediatría, el tratamiento de estos pacientes es multimodal para un tratamiento eficaz, evitando secuelas a largo plazo.

De acuerdo con la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos, 28,000 personas requieren cirugía reconstructiva anualmente por mordedura de perro (Chávez, y otros, 2019).

Además, señalan que las mordeduras de perro deben considerarse como heridas contaminadas debido a la flora del hocico canino, en el cual existen más de 64 especies patógenas para el ser humano.

## La Anestesia en Pediatría

La anestesia neonatal requiere una comprensión profunda de la fisiología y la patología del recién nacido, que cambia rápidamente, así como de la farmacocinética y la farmacodinámica de los fármacos utilizados para la anestesia.

El manejo anestésico de pacientes pediátricos es diferente al realizado a personas adultas, porque desde el punto de vista de la configuración de su anatomía, los accesos venosos, las particularidades de la vía aérea son distintos en base a su edad. Eso hace que se exija máximo cuidado al seleccionar los fármacos e implementos anestésicos a utilizar en ellos (Zambrano, Caballero, Plua, & Moreira, 2021).

Durante los últimos 15 años muchos investigadores han producido evidencia en el entorno del laboratorio que ha demostrado que muchos agentes

anestésicos diferentes pueden, potencialmente, inducir lesiones en el sistema nervioso en desarrollo con efectos nocivos de larga duración (Martin, 2017).

**Tipos de Anestesia**

- Anestesia general (AG) El objetivo es dejar a la persona completamente inconsciente (o dormida) y mantenerla en este estado durante la operación. La anestesia general se puede administrar a través de una vía intravenosa o mediante la inhalación de gases (Zambrano, Caballero, Plua, & Moreira, 2021)
- Anestesia regional (bloqueos) Es un procedimiento óptimo para el manejo del dolor, tiene escasos efectos secundarios relevantes y aporta un gran margen de seguridad, lo que permite un alta domiciliaria durante el mismo día (Zambrano, Caballero, Plua, & Moreira, 2021).

**Tabla 12.**

*Comparación de los pros y contras de la anestesia regional comparada con la anestesia sistémica en Neonatos.*

Técnica	Pros	Contras
Anestesia regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo de estrés quirúrgico</li> <li>• No inestabilidad hemodinámica</li> <li>• Evita opiáceos sistémicos</li> <li>• No ventilación postoperatoria</li> <li>• ¿Neurotoxicidad relacionada con anestesia?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en la colocación</li> <li>• Riesgo de punción dural y traumatismo de la médula espinal</li> <li>• Familiaridad limitada con el sistema</li> </ul>
Analgesia sistémica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliamente usado y estudiado en recién nacidos</li> <li>• Ventilación postoperatoria segura y ampliamente disponible a corto plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No han sido probados beneficios en neonatos</li> <li>• Se requiere cuidado postoperatorio en la UCI</li> <li>• Respuesta al estrés quirúrgico eliminada, no bloqueada</li> <li>• Tolerancia y abstinencia</li> <li>• Hiperalgesia inducida por opiáceos</li> </ul>

**Nota.** Tomado de Principios básicos de la anestesia neonatal de Martín (2017) en Revista Colombiana de anestesiología (p.60)

El manejo anestésico de pacientes pediátricos es diferente, por cuanto la fisiología infantil dependiendo del grupo etario es diferente y se comporta de manera radicalmente distinta. No es igual la conducta anestésica del recién nacido que la de un lactante o un preescolar, porque desde el punto de vista de composición corporal son distintos (Zambrano, Caballero, Plua, & Moreira, 2021).

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### Capítulo

### IX

### *Hernias*

**Daniel Gonzalez Betancourt**

 <https://orcid.org/0000-0003-3500-1372>



La hernia inguinal es la enfermedad quirúrgica más frecuente en el mundo. Los últimos años han resultado en el desarrollo de métodos efectivos de corrección quirúrgica. Sin embargo, sigue siendo un problema de salud preocupante debido a las posibles complicaciones.

La hernia inguinal es, dentro de la cirugía general, una de las enfermedades que más comúnmente requiere tratamiento operatorio y representa entre 10-15 % de todas las intervenciones quirúrgicas electivas (Saliou, Rodríguez, Álvarez, Gavilan, & Casamayor, 2019)

Las hernias inguinales sintomáticas son halladas en alrededor de 15 % de los hombres adultos y la hernioplastia se incluye entre los tres procedimientos quirúrgicos más frecuentes en la mayoría de los países de occidente.

### **Las Hernias de la Pared Abdominal**

Hay muchos reportes en la historia que describen las hernias inguinales, este tema es importante para los cirujanos, ya que es la patología más común desde el punto de vista quirúrgico, con un número importante de recurrencias, aunque se utilizan muchas técnicas de reparación diferentes.

Se sabe que la incidencia de la hernia inguinal en el mundo, oscila entre 3 al 5 % de la población general, constituyéndose probablemente un problema de salud pública (Rodríguez A. , 2018).

### **Hernia Inguinal**

A juicio de Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda (2016) La hernia inguinal es la protrusión de un saco revestido de peritoneo, a través de la capa muscular aponeurótica de la pared abdominal, por un punto débil del conducto inguinal.

Señalan los autores que corresponden a la protrusión anómala de vísceras o epiplón a través de un defecto congénito o adquirido localizado en la pared abdominal o en los orificios anatómicos existentes. Es, además, un defecto que se ve, se evidencia a la palpación, y se reconoce hoy tal y como se hizo en la antigüedad. En el siglo XXI continúa diagnosticándose mayoritariamente con las manos del cirujano (Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda, 2016).

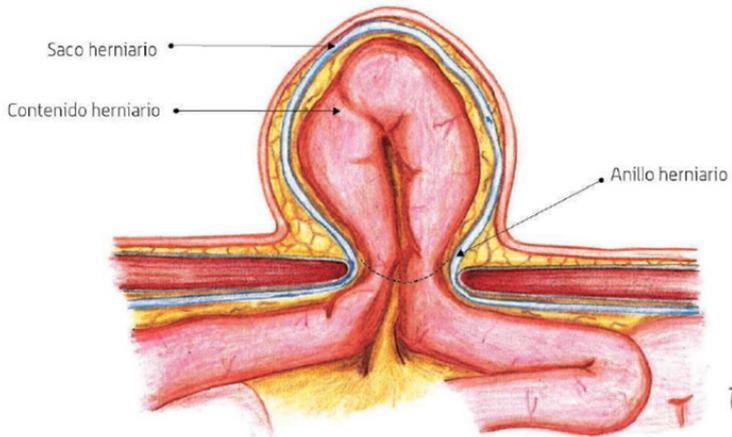
Toda hernia se compone de:

- Anillo herniario: corresponde al defecto anatómico por el cual protruye la hernia.
- Saco herniario: evaginación de peritoneo que emerge a través del anillo herniario.
- Contenido: constituido por vísceras, epiplón o grasa

Dichas partes se pueden apreciar en la figura 29.

### Figura 28.

*Componentes de una Hernia.*



**Nota.** Tomado de Manual de Cirugía Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda (2016) en Repositorio de la Universidad de los Andes (p. 403)

La génesis se asocia a muchas condiciones predisponentes, como el aumento crónico de la presión intraabdominal y la debilidad muscular. La obesidad y la ascitis son factores que las favorecen. Otras causas que debilitan el tejido conjuntivo son el tabaquismo, el envejecimiento y las enfermedades sistémicas (Saliou, Rodríguez, Álvarez, Gavilan, & Casamayor, 2019).

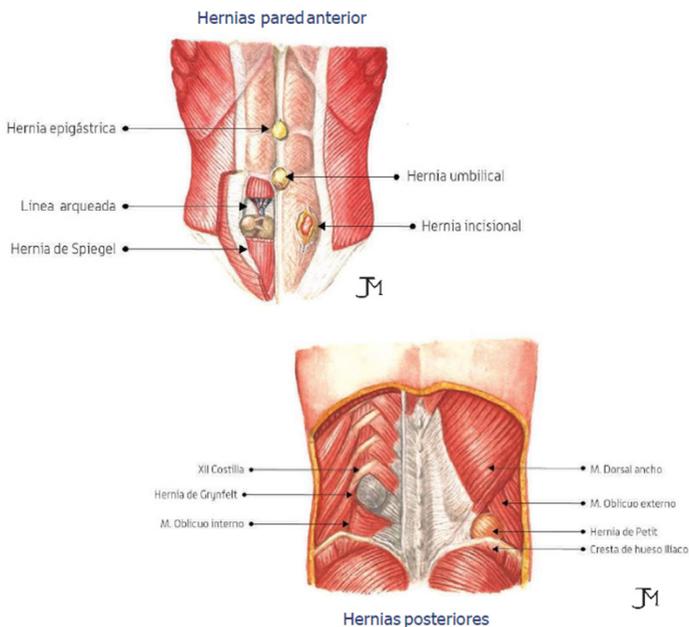
### Clasificación

Las hernias se pueden clasificar según localización, etiología, reductibilidad y compromiso vascular.

1. Según su **localización** en la pared abdominal en:
  - a. Hernias de la región inguinal: hernia inguinal directa e indirecta, femoral o crural.
  - b. Hernias de la región anteromedial (ventrales): hernia umbilical, línea blanca, línea semilunar de Spiegel.
  - c. Hernias de la región posterolateral (lumbares): hernias de Grynfelt (triángulo lumbar superior) y de Petit (triángulo lumbar inferior).
  - d. Hernia incisional o eventración: se desarrollan en zonas de incisiones quirúrgicas.
  - e. Hernias pélvicas: agujero obturador, periné, ciática.

**Figura 29.**

*Hernias pared anterior y Hernias parte posterior.*



**Nota.** Tomado de Manual de Cirugía Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda (2016) en Repositorio de la Universidad de los Andes (p. 403)

## Síntomas Principales de Hernias Inguinales

Apreciación de un bulto, en la región inferior de la ingle, cerca del escroto o cerca de la región pubiana. Y son: Molestias en la región inguinal. Dolor al esfuerzo físico Sensación de ardor, gorgoteo o bulto. Aumento de la frecuencia en la micción En ocasiones se presenta dolor e inflamación en la región inguinal (Rodríguez A. , 2018).

## Complicaciones propias de la Hernia Inguinal

De acuerdo con Saliou, Rodríguez, Álvarez, Gavilan, & Casamayor (2019) se registra que el índice de complicaciones en adultos aumenta con el envejecimiento. Se encontró que 50 % de los pacientes complicados, tenían edades por encima de los 61 años, en tanto halló que 77,3 % eran mayores de 50 años. Algunas de estas complicaciones se detallan en la tabla 13

### Tabla 13.

#### *Complicaciones de la Hernia Inguinal.*

Complicaciones	Características
<b>Complicaciones propias de la hernias inguinal</b>	
Formación de Seroma e Hidrocele.	Se presentan después de 5 días postquirúrgicos, que se da solución con punción y aspiración del exudado, además de drenaje quirúrgico. El 1% se presenta con hidroceles
Infección	Infección Se encuentra de 1 al 2 %. Que se acompañan por hernias encarceladas, recidivas y crurales, con una adulta mayor, intervenciones prolongadas y cuando se mantienen en drenaje en largo tiempo.
Complicaciones Vasculares	Estas complicaciones suelen producirse por mala técnica al ligar o al uso del bisturí con los vasos que se encuentran en las fascias de Scarpa y de Camper.
Lesiones de nervios	Para evitar estas lesiones, es tener conocimiento de su anatomía, y así se evitará secuelas postquirúrgicas.
<b>Complicacion de hernias inguinales postquirurgicas</b>	
Recidiva	Las causas de riesgo como son obesidad, infecciones de heridas, aumento de presión abdominal por grandes esfuerzos, hernias que aparecen en los 2 primeros años, y tardía que son varios años después

## Presentación Clínica

La clasificación de herida de infección postquirúrgica se presenta de la siguiente manera: a. Aguda Temprana. - Se presenta de 5-30 días de la cirugía b. Presentación Tardía. - Se presenta posterior a 30 días de la cirugía. c. Crónicas. - que se presentan con granulomas, mallas colonizadas, erosión de piel o extrudir la malla infectada

**Nota.** Tomado de “hernias inguinales: prevalencia y complicaciones posquirúrgicas en pacientes de 12 a 18 años” de Rodríguez (2018) en repositorio de la Universidad Estatal de Guayaquil.

### Tratamiento de la Hernia Inguinal

La corrección de defectos primarios o secundarios de la pared abdominal es la operación más común que realiza un cirujano general, por lo tanto, como cirujano o residente, debe comprender el dominio de las técnicas quirúrgicas clásicas.

La cirugía moderna de la hernia inguinal se desarrolla a partir del concepto de la reparación del defecto. Los problemas que surgen de estos reparos son el resultado de la tensión creada por la oposición o afrontamiento de tejidos con sus consecuencias: dolor, incapacidad y tasas de reproducción, que en los casos de hernias directas y reproducidas alcanzan del 15 al 20 % (Ferrer, Clavijo, Mesa, Baéz, & Matos, 2021).

En general, toda hernia inguinal debe ser operada en cuanto se diagnostica debido a que su evolución natural es siempre hacia su progresivo aumento de tamaño e irreductibilidad con el transcurso del tiempo, lo que hace más difícil la reparación quirúrgica. Además, existe el riesgo de complicaciones potencialmente letales, como la estrangulación (Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda, 2016).

En definitiva, lo más destacado de los últimos años en la reparación de hernias ha sido la introducción de mejores materiales de sutura, nuevas tecnologías, nuevos materiales protésicos de acceso mínimo, reparación sin estiramiento y materiales compatibles.

### Hernia Incisional

Las hernias incisionales corresponden a la protrusión anormal de vísceras o epiplón a través de un defecto adquirido, posquirúrgico, de la pared abdominal. Representan el 15-20% de las hernias de la pared abdominal<sup>13</sup>. Son dos veces más frecuentes en mujeres que hombres (Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda, 2016).

Se estima que las hernias incisionales se desarrollarán en 10-15% de los pacientes que fueron sometidos a cirugía previa<sup>1</sup>. Y en cuanto a los pacientes que desarrollaron una infección de herida operatoria este número aumenta al 23% (Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda, 2016)

## Hernia Umbilical

La hernia umbilical se considera, de acuerdo a la clasificación de los defectos de la pared abdominal, como una hernia primaria de la línea media dentro de los márgenes laterales de las vainas de los músculos rectos, en un rango de 3 cm por encima y por debajo del ombligo. Su conceptualización ha evolucionado desde una “hernia simple” hacia una entidad diferente, dados los avances en su diagnóstico y tratamiento. (Aguirre, Vega, Barrios, & Ruíz, 2019 )

## Otras Hernias en la pared Abdominal

Existen otros tipos de hernias, están ocurren con menos frecuencia. Estas se describen en la tabla 14.

**Tabla 14.**

### *Tipos de Hernias en la pared Abdominal.*

Tipo de Hernia	Características
Epigástrica	<p>Epigástrica</p> <p>Son defectos de la línea media abdominal situados entre el proceso xifoideos y el ombligo. Hasta el 20% de este tipo de hernias es múltiple. Es raro que se compliquen con atascamiento o estrangulación</p>
Lumbar	<p>Son hernias que se desarrollan en la región lumbar (desde la 12.<sup>a</sup> costilla hasta la cresta iliaca). En general, se dan en dos localizaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triángulo de Grynfelt: es el triángulo lumbar superior, espacio limitado por la 12.<sup>a</sup> costilla</li> <li>2. Triángulo de Petit: es el triángulo lumbar inferior.</li> </ol> <p>Este tipo de hernias pueden ser congénitas o adquiridas, pero en su mayoría son adquiridas con el antecedente de cirugía previa, especialmente nefrectomía.</p>
Obturatriz	<p>En general, son anteriores y mediales al paquete vasculonervioso obturatriz Se observan comúnmente al lado derecho, pero pueden ser bilaterales y se ha observado mayor incidencia en mujeres que han pasado por grandes bajas de peso. Estas hernias se reparan vía abierta o laparoscópica con malla.</p>

Paraestomales	Son hernias adyacentes a una ostomía, por lo que su localización puede ser diversa. Su corrección depende de la afección y si influye o no en la funcionalidad de la ostomía realizada.
Perineales	Protrusión herniaria a través del piso pélvico. En general, estas hernias ocurren pos cirugía y en mujeres mayores multíparas.
Ciáticas	Herniaciones por el foramen ciático mayor o por el foramen ciático menor. Son hernias extremadamente raras que ocurren en contexto de cirugía pélvica
Spiegel	se diagnostican como hallazgo de la TC o en una laparoscopia, esto se da porque la mayoría de estas hernias son interparietales. Este tipo de hernia se diagnostica muy bien con ultrasonido. Hasta el 20% de estas hernias se presenta como hernia atascada, es por esto que se recomienda al diagnóstico la reparación de la hernia de manera electiva.

**Nota.** Tomado de Cirugía General de Rodríguez, Morelli, Díaz, & Sepúlveda (2016) en Repositorio de Universidad de los Andes (p. 414-415)

### La cirugía laparoscópica en Hernias Abdominales

En nuestros días, la cirugía de las hernias de la región inguinal no podía quedar apartada del auge de la cirugía laparoscópica

La cirugía laparoscópica ha revolucionado el mundo médico. Hoy en día, se utiliza en muchas especialidades médicas, como ginecología, urología, cardiología y muchas otras. La importancia de esta técnica radica en que presenta ventajas como menor mortalidad, menor invasividad, menor tasa de complicaciones, menor estancia hospitalaria e incluso menores costos, a pesar de ser una técnica costosa.

Sobre la experiencia mundial de la cirugía endoscópica, de los resultados a corto y mediano plazos, se dispone información de complicaciones, como: enfisema preperitoneal, daño a estructuras vasculares, infección de la malla, trombosis de la vena femoral, y por último, la recurrencia de la hernia (Rodríguez, Mamadou, Álvarez, Gavilán, & Casamayor, 2019)

Además, existen también otros tratamientos quirúrgicos para esta afección, las cuales se mencionan en la tabla 15.

**Tabla 15.***Tratamientos quirúrgicos en Hernias Abdominales.*

<b>Tratamientos Quirúrgicos para tratar las Hernias abdominales</b>	
Reparaciones con malla o sin malla	La utilización rutinaria de las prótesis tiene un impacto favorable en las recidivas, aún a pesar de mayores eventos adversos del sitio operatorio.
Reparo abierto sin malla	Es la técnica utilizada con mayor frecuencia, a pesar de una alta recidiva con diferentes materiales de sutura y formas de efectuar la reparación herniaria
Reparo abierto con malla	Implica crear un espacio anatómico o modificar uno existente con un esfuerzo técnico para ello. También parecen lograrse con los materiales, generando una mejoría en la integración, resistencia a la infección, entre otros.
Reparación mínimamente invasiva	La técnica más empleada es el IPOM (malla intraperitoneal) con prótesis recubiertas y dispositivos de fijación a la pared abdominal. Sus ventajas derivan de las menores tasas de eventos del sitio operatorio, tiempos quirúrgicos y estancia hospitalaria en casos complejos.

**Nota.** Tomado de Hernia umbilical: un problema no resuelto. De Aguirre, Vega, Barrios, & Ruíz (2019 ) en revista Iatreia (p.291)

En la actualidad es necesario dejar de tratar la cirugía de hernia como una cirugía simple y sin complicaciones con un entrenamiento quirúrgico mínimo.

El impacto económico en el sistema sanitario por la alta prevalencia de la enfermedad como patología quirúrgica demuestra el uso racional de los recursos, así como la necesidad de una nueva clasificación en la cirugía abdominal. Es necesario establecer cambios en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos en el centro, pertinentes a los niveles básicos de la práctica quirúrgica convencional.

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

Capítulo

X

*Instrumentación*  
*Quirúrgica*

**Edgar Enrique Pilco Asqui**

 <https://orcid.org/0000-0001-6020-3465>



La enfermería quirúrgica es el campo de atención durante la cirugía, comenzando con la decisión sobre la conducta quirúrgica y terminando con la recuperación del paciente. La contaminación ambiental del quirófano juega un papel importante en la propagación de microorganismos. En el quirófano, la esterilidad ambiental puede ser particularmente importante para reducir la carga de enfermedad asociada con las infecciones del sitio quirúrgico.

A mediados del siglo XIX el cirujano británico Joseph Lister descubrió que el lavado de instrumentos quirúrgicos, las manos de los cirujanos y las heridas abiertas con ácido carbólico (fenol), reducía la mortalidad por infección postoperatoria. Este descubrimiento fue el primer paso para sentar las bases del proceso de descontaminación en el ámbito hospitalario, dando lugar al concepto de asepsia (García, 2022).

### **El personal de Instrumental Médico-Quirúrgico**

El equipo de salud que se desempeña dentro del área quirúrgica está integrado por un grupo de profesionales capacitados formalmente para la atención del paciente durante el proceso operatorio, con el máximo fin de resolver de uno o varios procesos de salud que no pueden ser manejados farmacológicamente (Meléndez, Camero, Álvarez, & Osorio, 2018).

Para Dichos autores, dentro de este equipo multidisciplinario, se puede identificar al cirujano, el primer ayudante, el segundo ayudante, el instrumentista, el médico anestesista y la enfermera circulante.

Tal es el caso, del instrumentador quirúrgico quien cumple funciones significativas dentro del equipo quirúrgico, entre ellas: coordinar las áreas de cirugía y centrales de esterilización<sup>7</sup>, participar activamente en el acto quirúrgico y manejar equipos biomédicos (Galán, 2020).

Cabe recalcar que el instrumental quirúrgico tiene su origen en los países latinos, debido a que era necesario desplegar personal y equipos calificados durante las operaciones y en la preparación de equipos e insumos para cada especialidad, desinfección de ropa e instrumentos. cirugía médica.

En cuanto a esta disciplina, se puede decir que al inicio se estructuró en nivel técnico, evolucionó posteriormente al nivel tecnológico y finalmente se creó la necesidad de abrir la Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica (Meléndez, Camero, Álvarez, & Osorio, 2018).

El área quirúrgica es un lugar estresante por las responsabilidades que allí se tienen, por tener que cumplir la programación quirúrgica, por el estado del paciente, su vulnerabilidad, el riesgo que implica el procedimiento anes-

tésico y quirúrgico, es un servicio a veces impredecible y se tienen múltiples tareas simultáneas (Gómez, 2019).

Entre estos elementos se encuentra el hecho de que hasta un 25% de los pacientes quirúrgicos hospitalizados sufren complicaciones postoperatorias, la tasa bruta de mortalidad registrada tras la cirugía mayor es del 0,5–5% (Meléndez, Camero, Álvarez, & Osorio, 2018).

Por ello, en el mundo sanitario la profesión del instrumentista quirúrgico es sumamente importante, porque implica el manejo de elementos quirúrgicos y auxiliares en quirófano, labor conocida como instrumentos o instrumentos quirúrgicos, auxiliares de quirófano, o enfermeras de quirófano, está cobrando importancia.

### **El quirófano, limpieza y descontaminación**

El quirófano es un lugar muy complejo donde se tienen que seguir una serie de protocolos muy estandarizados y, a la vez, se debe tener sensibilidad especial ante un paciente muy vulnerable. Cada centro de salud establece normas y procedimientos con la finalidad de ejercer de acuerdo a los estándares, prácticas recomendadas y guías prácticas desarrolladas por organizaciones profesionales y basadas en la investigación científica (Gómez, 2019).

Independientemente del tipo de procedimiento quirúrgico, los pasos de descontaminación en el reproceso de instrumentos quirúrgicos son los mismos. El ciclo de vida de descontaminación muestra sus mejores características, donde cada paso es tan importante como el siguiente. De acuerdo con León, Martínez, & Guardado (2020) algunas de las definiciones relacionadas con la desinfección de áreas quirúrgicas se definen en la tabla 16.

**Tabla 16.***Definiciones en el Ámbito de la desinfección quirúrgica.*

---

Limpeza. Se refiere a la eliminación (normalmente con detergente y agua, o aceites adherentes) de sangre, sustancias proteicas, microorganismos y otros desechos sobre superficies, grietas, juntas y aberturas de instrumentos, dispositivos y equipos, ya sea por un proceso manual o mecánico que prepara los artículos para su manejo seguro y descontaminación adicional. La limpieza es prioritaria antes de aplicar calor o uso de productos químicos.

---

Descontaminación. Se hace referencia al uso de medios físicos o químicos para eliminar, inactivar o destruir microorganismos patógenos de las superficies o artículos al punto en el que no sean capaces de transmitir partículas infecciosas y las superficies o artículos sean libres para su manejo, uso o eliminación

---

Desinfección. Se le llama así a la destrucción química o térmica de microorganismos. Es menos letal que la esterilización, pues destruye a la mayoría de patógenos, pero no todas las formas microbianas

---

Esterilización. Se considera a la destrucción completa de todos los microorganismos incluidas las esporas bacterianas

---

**Nota.** Tomado de Ambiente limpio en el quirófano y descontaminación de instrumentos quirúrgicos en ortopedia de León, Martínez, & Guardado (2020) en revista Orthotips Amot (p.19)

Para García (2022) la limpieza y el lavado es el proceso físico, químico y mecánico que conlleva remover, separar y eliminar la suciedad orgánica e inorgánica o detritus de las superficies del instrumental quirúrgico y/o producto sanitario, reduciendo la carga microbiana inicial.

Así mismo, la Organización Panamericana de la Salud ha diseñado un programa de descontaminación y reprocesamiento para instituciones de salud. Todos los dispositivos médicos que son reprocesados, tales como los instrumentos quirúrgicos, deben someterse prioritariamente a procesos de limpieza rigurosos antes de ser descontaminados y esterilizados (León, Martínez, & Guardado, 2020). Dichos procedimientos se describen en la tabla 17.

**Tabla 17.***Áreas de descontaminación en espacios quirúrgicos.*

Áreas de Descontaminación	Características
Lugar de Trabajo	Todos los dispositivos médicos que se vayan a procesar deberán estar en un área separada para este fin. Muchos países tienen un lugar central de esterilización y descontaminación.
Provisiones para higiene de manos y equipo de protección	Deberá haber estaciones de higiene de manos disponibles en la entrada y salida de los centros de esterilización. Asimismo, deberá haber equipo apropiado para la protección del personal a la entrada de las áreas designadas. El equipo puede ser desechable o reutilizable
Flujo de trabajo	Deberá haber áreas demarcas para el procesamiento de los dispositivos médicos, incluyendo un área sucia en donde los equipos se reciban y se limpien, un área de inspección y empaquetado, un área de esterilización y un área de almacenamiento
Transporte de dispositivos médicos usados	Una vez que los dispositivos médicos se hayan utilizado, se recomienda que se preparen para su transporte a la central de esterilización mediante su enjuagado con agua fría. Después, deberán ser drenados y colocados en un contenedor cerrado
Limpieza	La limpieza deberá realizarse por operadores preparados con protección adecuada, que sepan diluir el detergente de forma adecuada y abrir el instrumental para enjuagarlo en agua a no más de 50 o C mientras lo cepillan
Inspección, ensamblado y empaquetado	La inspección deberá ser realizada con buena iluminación y en presencia de lupas. Se deberá verificar la limpieza adecuada y que los dispositivos se ensamblen para su correcta utilización
Métodos de esterilización	Vapor La mayoría de los dispositivos quirúrgicos son resistentes al calor, y el vapor es el agente preferido en el mundo. Es barato, eficiente, de mantenimiento sencillo y ampliamente disponible. Esterilización química La esterilización de baja temperatura de gases químicos se utiliza para dispositivos sensibles al calor. Se hace notar que estos métodos son caros y difíciles de instalar y manejar.
Almacenamiento de los paquetes estériles	Después de la esterilización, los paquetes deberán ser apartados y se les debe permitir enfriarse. El almacenamiento de dichos paquetes deberá ser el adecuado para evitar contaminarse. El área de almacenamiento deberá ser limpia, seca y protegida.

**Nota.** Tomado de Ambiente limpio en el quirófano y descontaminación de instrumentos quirúrgicos en ortopedia de León, Martínez, & Guardado (2020) en revista Orthotips Amot (p.22)

En ningún supuesto, ni bajo ninguna circunstancia por extraordinaria que sea, se puede contemplar la esterilización de productos no conformes en cuanto a su limpieza, descontaminación y secado.

## **La iatrogenia**

El término iatrogenia se contextualiza cuando el paciente resulta afectado, aunque sin intención por parte del cirujano. Este daño tiene responsabilidades en los actores, sin embargo, si se siguen los lineamientos establecidos y se cumplen a cabalidad los protocolos, un mal resultado incluyendo la muerte no es lo que se espera de una atención (Tole & Cadavid, 2018).

## **Iatrogenias del ámbito quirúrgico**

### **Insumos insuficientes**

Los insumos quirúrgicos son parte del deber ser del profesional de instrumentación quirúrgica, es él quien determina lo necesario para el acto quirúrgico, su disponibilidad y la integridad.

Por ello, este alistamiento debe realizarse previamente siguiendo una “lista de chequeo estricta de verificación de materiales de uso quirúrgico, como el instrumental básico y especializado (Tole & Cadavid, 2018).

### **Resguardo de especímenes**

Para el diagnóstico de enfermedades es determinante la conservación de los especímenes extraídos durante un procedimiento quirúrgico, “resguardar los tejidos y líquidos intraoperatorios que le entrega el cirujano” es responsabilidad directa del instrumentador quirúrgico (Tole & Cadavid, 2018).

### **Recuento del material**

El recuento final de “instrumental, gasas y agujas es una de las labores más importantes del instrumentador quirúrgico”. Tanto los médicos como todo el personal que labora en un quirófano están obligados a realizar un conteo de gasas e instrumental quirúrgico usado durante un procedimiento, la cuenta tiene que estar completa para cerrar una herida (Tole & Cadavid, 2018).

En el marco de la alianza mundial de seguridad del paciente, vista esta como un reto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2008), ha publicado el documento “La cirugía segura salva vidas”, en donde se reconoce a la cirugía como parte esencial de la asistencia sanitaria, en respuesta a que a nivel mundial se realizan 234 millones de operaciones de cirugía mayor (Meléndez, Camero, Álvarez, & Osorio, 2018).

El concepto de “cirugía segura” implica la certeza de que se estará libre de riesgo, por ejemplo, de daño o eventos adversos, lo cual es prácticamente imposible, ya que todo acto quirúrgico implica asumir riesgos. La presencia de material quirúrgico retenido en forma no intencional es un evento adverso potencialmente evitable.

Ahora bien, El oblitio es un evento de muy baja frecuencia pero que puede generar morbilidad grave. Si bien se han reconocido algunos factores de riesgo y desarrollado sistemas complementarios de detección, continua siendo un gran problema desde el punto de vista sanitario y médico legal.

Se define como “oblitio” a todo aquel objeto o cuerpo extraño que permanece dentro de una cavidad corporal o sitio quirúrgico en forma no intencional una vez que el paciente abandona la sala de operaciones (Chinelli, Olivera, & Rodríguez, 2017).

Los materiales de uso quirúrgico que pueden encontrarse son, en orden decreciente de frecuencia: gasas/compresas, agujas e instrumentos. Las primeras se usan para diversos propósitos, pero fundamentalmente para absorber sangre u otros fluidos (Chinelli, Olivera, & Rodríguez, 2017).

### **Evaluación de Riesgos de Instrumentos Contaminados**

Según lo planteado por León, Martínez, & Guardado (2020), el riesgo de transmisión de microorganismos de instrumentos y equipos depende de diversos factores:

- La presencia de microorganismos, su número y virulencia.
- El tipo de procedimiento que se va a realizar (invasivo o no invasivo).
- Localización corporal donde será utilizado el equipo.

De acuerdo con la clasificación de Spaulding, los dispositivos médicos se clasifican según el nivel de riesgo de transmisión de infección:

- Riesgo alto: dispositivos médicos que entrarán en cavidades estériles deberán ser esterilizados.
- Riesgo intermedio: dispositivos médicos en contacto con mucosas y piel no intacta deberán ser desinfectados por calor o químicos.
- Riesgo leve: aquellos instrumentos que van a ser utilizados con piel intacta, sólo requieren ser limpiados (desinfección de bajo grado).

## El Instrumental Quirúrgico

El instrumental quirúrgico es el conjunto de elementos utilizados en los procedimientos quirúrgicos. Son utensilios costosos y muy sofisticados. Por ello su cuidado debe ser meticuloso y estar estandarizado; deben someterse al proceso de descontaminación, limpieza y esterilización (Sánchez, González, Hernández, & Cabo, 2014). Su clasificación se detalla en la tabla 18

### Tabla 18.

#### *Clasificación del instrumental Quirúrgico.*

Según su composición	Según su forma	Según su función	Según su uso (básicos y especializados)
Acero inoxidable: el acero inoxidable es una aleación de hierro, cromo y carbón	De un solo cuerpo: consta de punta y cuerpo; ejemplo: mango de bisturí, cánulas de succión, pinzas de disección, separadores manuales, dilatadores de hegar.	Instrumental de diéresis o corte: para seccionamiento de tejidos. Se pueden clasificar en diéresis roma y diéresis aguda. Para cortar, separar o extirpar un tejido	Instrumental básico: Utilizado en cubetas o sets básicos de la institución como, por ejemplo: cubeta general, mediana, de pequeña cirugía.
Titanio: es excelente para la fabricación de instrumentos microquirúrgicos. Se caracteriza por ser inerte y no magnético, además su aleación es más dura, fuerte, ligera en peso	Articulado: consta de punta, cuerpo y articulación; ejemplo: pinzas y tijeras	Instrumental de separación: son aquellos utilizados para separar o retraer una cavidad o un órgano durante el procedimiento quirúrgico y a su vez son aquellos que mantienen los tejidos u órganos fuera del área donde está trabajando el cirujano	Instrumental especial Es aquel instrumental considerado especial para un determinado procedimiento y que lo encontramos en canastas o equipos especiales como la canasta o equipo de hernia, de histerectomía, de laparotomía,

<p>Vitalio: es la marca registrada de cobalto, cromo y molibdeno. Sus propiedades de fuerza y resistencia son satisfactorias</p>	<p>Con cierre: consta de argolla, articulación, cuerpo, punta y cierre; ejemplo: pinzas de forcipresión (clamps) vasculares y los intestinales.</p>	<p>Instrumental de aprehensión: es aquel instrumental utilizado para tomar tejidos, estructuras u objetos.</p>	<p>Instrumental especializado: Es aquel instrumental utilizado en determinado procedimiento; ejemplo: laparoscopios, pinzas de laparoscopia, histeroscopios, pinzas de liga clip.</p>
<p>Otros metales: algunos instrumentos pueden ser fabricados de cobre, plata, aluminio.</p>	<p>Con fórceps: consta de punta, articulación, cuerpo y fórceps; ejemplo: fórceps ginecológicos, espéculos</p>	<p>Instrumental de síntesis: es el instrumental utilizado para suturar tejidos, afrontar o restablecer su continuidad;</p>	
<p>Instrumentos blindados: se utiliza un revestimiento o una técnica llamada blindado de destello con metales como cromo, níquel, cadmio, plata y cobre</p>	<p>De fibra: son aquellos instrumentos que están constituidos por fibras ópticas de vidrio y recubiertas por un elemento de caucho o con aleaciones de polietileno para hacerlos más fuertes y resistentes; ejemplo: laparoscopios, cistoscopios,</p>	<p>Instrumental de drenaje: su objetivo es la limpieza de la zona. Es utilizado para aspirar o succionar líquidos de la cavidad del paciente al exterior a través de elementos o instrumentos.</p>	

**Nota.** Tomado de Manual de instrumental quirúrgico de Sánchez, González, Hernández, & Cabo (2014) en revista Medisur (p. 784)

### Instrumentos Médicos más Comunes

Llamamos material quirúrgico al utilizado en los actos quirúrgicos y en las intervenciones de todo tipo de cirugía.

Existe un sinnúmero de instrumentos quirúrgicos que se utilizan en las cirugías, sin embargo preexisten instrumentos mucho más comunes, y necesarios para cualquier intervención entre los que se destacan:

#### Instrumentos quirúrgicos de corte

- Bisturí frío: El bisturí consta de un mango y una cuchilla, que van por

separado. El mango es esterilizable pero la cuchilla es de un solo uso. Existen distintos tamaños de hoja, pero los más comunes son el 11, 15 y 22. Se diferencia del bisturí eléctrico pues este se utiliza para corte y coagulación.

- Tijeras Metzenbaum: Tijeras para tejidos, son delgadas y de mango alargado.
- Tijeras de Mayo: Similares a las tijeras Metzenbaum, sin embargo, este tipo de tijera es para cortar hilo o material no-biológico.

### Figura 30.

*Instrumentos quirúrgicos comunes.*



**Nota.** Tomado de sitio web Zayago Blog Distribuidora Ortopedica disponible en <https://zayago.com/conoce-cuales-son-los-mejores-instrumentales-quirurgicos-del-2019/>

### Pinzas

Pinzas de disección: Pueden ser con dientes (para piel) o sin dientes (resto de tejidos).

Pinzas de Adson: Son utilizadas comúnmente para tejidos pequeños. Al igual que las pinzas de disección pueden ser con o sin dientes.

Pinzas hemostáticas: Este tipo de pinzas se utilizan principalmente para hemostasia (detener procesos hemorrágicos)

Entre las principales pinzas hemostáticas se encuentran:

Pinzas mosquito: Pinzas hemostáticas finas. Son las más pequeñas.

Kocher: Normalmente lleva dientes. Es más, de tracción que hemostática, ya que es traumática. Hay distintos tamaños, rectas y curvas.

Disectores: Su uso es la disección de tejidos delicados. Su característica principal es su punta en ángulo recto.

Entre otros artefactos quirúrgicos se encuentran los siguientes:

Pinzas de tracción (Pinzas de Allis, Babcock, Duval, Foester).

Portaagujas.

Separadores (Farabeuf, Roux, Valva Maleable, Langenbeck, Doyen).

Separador automático de Adson.

Como mencionan Ruíz, y otros (2022), existe un material común y un material específico para cada especialidad quirúrgica. Los tamaños varían en función de la profundidad de los planos quirúrgicos, así, para los planos profundos, las pinzas, tijeras, portas, serán más largos que el instrumental necesario para actuar sobre planos más superficiales como la piel. Este material específico se describe en la tabla 19

### **Tabla 19.**

#### *Clasificación de instrumentos quirúrgicos.*

<b>Clasificación</b>	
	Sirven para sujetar los paños del campo quirúrgico. Los más utilizados son:
-De campo o talla.	-Pinzas de Jones o cangrejos.
	-Pinzas de Doyen.
	-Pinzas de Backhaus.

---

De corte o diéresis.	<p>Sirven para dividir o separar tejidos durante la técnica quirúrgica. Los más utilizados son:</p> <p>-Bisturí: hay bisturís con una sola pieza o con hojas intercambiables. Tienen distintas formas y tamaños.</p> <p>-Bisturí eléctrico: se utiliza en el quirófano y sirven para cortar los tejidos y para hacer hemostasia por electrocoagulación. Para evitar accidentes al paciente y al equipo quirúrgico, antes de la intervención se tiene que poner una placa en contacto con el paciente.</p> <p>Bisturí frío: estos bisturís son los desechables.</p> <p>Tijeras con punta fina, punta roma y mixta.</p> <p>Tijeras de Littaver, que son las que se utilizan para retirar puntos</p>
De hemostasia.	<p>Se utilizan para contener la hemorragia hasta el control definitivo. Las más empleadas son:</p> <p>Las pinzas de Péan.</p> <p>Las pinzas de Kocher, que pueden ser: rectas, curvas, con dientes o sin dientes.</p> <p>Mosquitos: pueden ser rectos, curvos, con dientes y sin dientes.</p> <p>Las pinzas de Collin, Doyen, Crile.</p>
De exposición o separadores.	<p>Se utilizan para mejorar la visibilidad de los planos quirúrgicos para poder ver mejor los planos más profundos del campo operatorio. Los hay de diferentes tamaños y formas y pueden ser manuales y fijos o estáticos.</p> <p>Los más utilizados son:</p> <p>Manuales:</p> <p>Separadores de Farabeuf.</p> <p>Separadores de Roux.</p> <p>Separadores de Wolkmann o de garfios.</p> <p>Separadores de Mathieu.</p> <p>Valva abdominal de Doyen.</p> <p>Estáticos:</p> <p>Separador de Gosset o autoestático abdominal.</p> <p>Separador autoestático de Adson.</p> <p>Separador de Finochietto</p>

---

---

De disección.	<p>Tiene por función la sujeción de los tejidos para facilitar la disección y el posterior análisis de tejidos y estructuras anatómicas.</p> <p>Los más representativos son:</p> <p>Las pinzas de disección: que pueden ser con dientes y sin dientes, rectas y curvas.</p> <p>Las sondas acanaladas.</p> <p>Los estiletes o sondas abotonadas.</p>
De aprehensión.	<p>Su función es la de tomar o apresar tejidos o estructuras seleccionadas por el cirujano. Las más frecuente son:</p> <p>Las pinzas de Allis.</p> <p>Las pinzas de Forester o porta algodones.</p> <p>Las pinzas de Duval-Collin.</p>
De síntesis o sutura.	<p>Tienen por finalidad reparar los bordes de una herida, juntando los bordes de la misma, con el fin de mantenerlos unidos hasta la completa cicatrización.</p> <p>Podemos clasificar las suturas en manuales y mecánicas:</p> <p>Manuales:</p> <p>Los hilos pueden ser:</p> <p>Naturales, como el lino, la seda...</p> <p>Sintéticos, como el terylene, el nailon, el dexion...</p> <p>Metálicos, como el acero...</p> <p>Las agujas podemos clasificarlas de las siguientes maneras:</p> <p>Por su forma: pueden ser curvas y rectas.</p> <p>Por su cuerpo: pueden ser redondas, cilíndricas, planas y triangulares.</p> <p>Por la forma de la punta: pueden ser cilíndricas, triangulares y romas.</p> <p>Los portas o pinzas porta agujas son necesarios para sujetar las agujas y poder suturar los tejidos. Los más utilizados son:</p> <p>Porta agujas de Doyen.</p> <p>Porta agujas de Mathiew.</p> <p>Porta agujas de Crile.</p>

---

**Nota.** Información obtenida Instrumental quirúrgico de Ruiz, y otros (2022) en revista Ocronos.

Las herramientas quirúrgicas, incluso del trabajo correcto como especialista en enfermería, corresponden a un campo de aprendizaje para crear nuevos conocimientos y tratar de mejorar la práctica de la cirugía para con-

tribuir a un paciente que necesita arte de cirugía, por lo que tiene un espacio específico en lo científico y científico.

El mundo a menudo publica los resultados que deben tenerse en cuenta en el nivel de capacitación educativa en el campo de la cirugía y realizar expertos en organizaciones de salud.

En este sentido, la integración del desarrollo del conocimiento quirúrgico, el protocolo de los procedimientos y el uso de la tecnología de corte en actividades como la globalización, que muestra la necesidad de cambiar el proceso de capacitación de herramientas.

### **Conclusiones**

El arte de la medicina es como un conjunto de remedios utilizados para tratar cualquier tipo de enfermedad o lesión, se puede argumentar que la medicina y la cirugía tienen el mismo fin y son inseparables.

La cirugía tiene el destacado objetivo de curar, o al menos mejorar al enfermo, con la convicción de que, en un momento dado, es la mejor, si no la única opción terapéutica que permite, dentro de lo humanamente posible, ofrecer la eliminación de una patología bajo el sustento de una consciente capacidad profesional y un comportamiento ético

Es necesario enfatizar el respeto y el valor de la vida humana en todos sus aspectos, con la necesidad de llevar un sentido de humanidad más allá del acto quirúrgico y poder transmitir preocupación y respeto real por el paciente; Así mismo, sugerir a todas las instituciones de formación en el área de las Ciencias de la Salud a continuar formando generaciones de profesionales con un alto sentido de la ética médica

En los últimos 40 años debido a los avances en nuevas técnicas quirúrgicas aumentando el nivel de complejidad, nuevas formas menos invasivas de tratamiento de enfermedades cada vez más complejas, y una incidencia de presentación baja de las mismas, hace que, el desafío inmediato para la mejora de la calidad de la atención quirúrgica no sea el descubrimiento de nuevos conocimientos, sino más bien la forma de integrar lo que ya sabemos.

La cirugía laparoscópica ha revolucionado el mundo médico. Hoy en día, se utiliza en muchas especialidades médicas, como ginecología, urología, cardiología y muchas otras. La importancia de esta técnica radica en que presenta ventajas como menor mortalidad, menor invasividad, menor tasa de complicaciones, menor estancia hospitalaria e incluso menores costos, a pesar de ser una técnica costosa.

En este sentido, la integración del desarrollo del conocimiento quirúrgico, el protocolo de los procedimientos y el uso de la tecnología de corte en actividades como la globalización, muestra la necesidad de acelerar el proceso de capacitación de herramientas en el ámbito de las ciencias de la Salud.

# **CIRUGÍA MODERNA**

## **REVISIÓN DE TÉCNICAS**

# *Bibliografía*



- Acosta, S., Lozano, B., Gómez, R., Monge, B., Quesada, R., & Herrero, J. (febrero de 2023). TIPO DE CLASIFICACIÓN PARA UNA CIRUGÍA. *Ocrosnos*, *6*(2), 167. Obtenido de <https://revistamedica.com/clasificacion-cirugia/>
- Adarve, A., Frapolli, L., Berral, M., Ofarrel, J., & Aguilar, L. (2022). Cirugía gástrica y complicaciones desde el punto de vista radiológico. Lo que nunca te contaron. *Sociedad Española de Radiología Médica Sarem*, *1*(1). doi:<https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8608>
- Aguirre, A., Vega, N., Barrios, A., & Ruíz, P. (2019 ). Hernia umbilical: un problema no resuelto. *Iatreia*, *32*(4), 288-29. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/336827/20794689>
- Alcántara, E., Roa, F., Espinosa, J., Duarte, E., & Féliz, L. (2021). Experiencia acumulada con casos de Bezoar por el departamento de cirugía pediátrica. Hospital infantil doctor Robert Reid Cabral (hirrc), República Dominicana. *Ciencia y Salud*, *5*(2). doi:DOI: <https://doi.org/10.22206/cysa.2021.v5i2.pp149-157>
- Andrade, N., & Llicachi, P. (2022). *Tratamiento quirúrgico de aneurisma aórtico por la técnica de Bentall-Bono, a propósito de un caso clínico*. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/36827>
- Apaza, D. (2019). Oclusiones intestinales en el recién nacido. *Revista Enfermería Neonatal.*, *30*, 17-27. Obtenido de <https://riu.austral.edu.ar/handle/123456789/1048>
- Ballesteros, I., Barrera, A., Durán, G., & Carmona, A. (2022). Divertículo esofágico epifrénico. *Cigujano General*, *42*(2), 132-136. doi:<https://doi.org/10.35366/106725>
- Barragán, L., Soto, A., Anaya, J., García, R., Ojeda, C., & Hinojosa, c. (2019). Revisión sistemática de procedimientos quirúrgicos usados para tratar patología aórtica en México. *Gaceta Médica de México* , *155*, 136-142. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2019/gm192d.pdf>
- Batista, D., Puig, M., Campaña, C., Bravo, Y., Bello, A., & Ortiz, Y. (2021). Efectividad de la ozonoterapia en pacientes con úlceras varicosas. *Estusaulud*, *3*(1). Obtenido de <http://www.revestusalud.sld.cu/index.php/estusaulud/article/view/65>

- Bolaño, S. (2022). *Desarrollo de un prototipo para la corrección toracoscópica de la atresia esofágica tipo c, basado en simulación*. Barranquilla : Universidad de Antioquia . Obtenido de <https://hdl.handle.net/10495/29753>
- Borráez, B. (2021). *Fundamentos de la cirugía general esófago* (1 ed.). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira . Obtenido de file:///C:/Users/OPTIPLEX%209020/Downloads/Fundamentos%20de%20Cirugia%20Esofago%20(1).pdf
- Borráez, B., Díaz, M., & Ramírez, C. (2020). *Fundamentos de la Cirugía General* (1 ed.). Universidad tecnologica de Pereira . Obtenido de file:///C:/Users/OPTIPLEX%209020/Downloads/Cirugi\_a%20General.pdf
- Bosch, O. (2019). *Modelado del intestino delgado para la realización de ensayos in vitro de un prototipo de enteroscopia*. Valencia España : Universidad Politecnica de Valencia . doi:<http://hdl.handle.net/10251/126394>
- Brenes, R. (2018). *Revisión Bibliográfica del ascenso del colon y sustitución colonica en esófago*. Universidad de Costa Rica. Obtenido de file:///C:/Users/OPTIPLEX%209020/Documents/44474.pdf
- Broggi, A., Illescas, M., Pacheco, H., & Juambeltz, C. (2018). Vías de recuperación mejorada perioperatoria. Adaptación a la cirugía pediátrica. *An-FaMed*, 5(2), 29-62. doi:<http://dx.doi.org/10.25184/anfamed2018v5n2a9>
- Cabello, P., & Martínez, P. (2017). Principales complicaciones posoperatorias con el uso de la anestesia general. *Medisam*, 21(10), 3084. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n10/san132110.pdf>
- Cabrera, c., Sureda, P., Alcantara, E., Mata, A., & Peguero, M. (2022). Resultados de la cirugía de sustitución esofágica con tubo gástrico invertido vía ascenso retroesternal en dos hospitales pediátricos. *Revista de Cirugía*, 74(3), 240-247. doi:<http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920220031381>
- Cabrera, J. (2019). Experiencia de trabajo en cirugía vascular en Ecuador. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 20(2), e390. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372019000200007&scrypt=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372019000200007&scrypt=sci_arttext&tlng=pt)
- Chama, A., Becerra, J., Huerta, H., & Olivares, S. (2020). Tratamiento quirúrgico del traumatismo vascular periférico. *Revista Mexicana de Angiología*, 48(4), 137-143. doi:10.24875/RMA.20000016
- Chávez, E., Andrade, L., Martínez, R., Altamirano, C., Espino, I., & Nahas, L. (2019). Experiencia en el manejo de heridas por mordedura de perro en

un hospital de tercer nivel de cirugía plástica y reconstructiva en México. *Cirugía y Cirujanos*, **87**, 528-539. doi:<http://dx.doi.org/10.24875/CIRU.19000678>

- Chinelli, J., Olivera, E., & Rodríguez, G. (2017). Oblitos en Cirugía. Análisis de casuística y estrategias para su prevención. *AnFaMed* -, **4**(2), 47-65. Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/afm/v4n2/2301-1254-afm-4-02-00021.pdf>
- Choreño, J., Carnalla, M., & Guaderrama, P. (2019). Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. *Medicina Interna de Mexico*, **35**(1), 61-79. doi:<https://doi.org/10.24245/mim.v35i1.2212>
- De la Torre, C., Triana, M., Rodríguez, E., Arpajon, Y., Almeida, L., & Martínez, e. (2017). Enfermedades vasculares periféricas y niveles de calidad de vida en el municipio Diez de Octubre. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vasculat*, **18**(1). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372017000100006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372017000100006&script=sci_arttext)
- Decanini, C., Maldonado, E., Vega, M., Fournier, F., Estrada, R. A., González-Macedo, E., & Obregón-Méndez, J. G. (2021). Reoperación en cirugía antirreflujo fallida: estudio de cohorte y propuesta de un abordaje quirúrgico sistematizado. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, **22**(3), 121-127. doi:[doi:doi: 10.35366/106475](https://doi.org/10.35366/106475)
- Díaz, F., & Díaz, T. (2020). Funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería respecto al paciente quirúrgico en el proceso perioperatorio. *Ocronos*, **3**(4), 325. Obtenido de <https://revistamedica.com/funciones-tecnico-cuidados-auxiliares-de-enfermeria-perioperatorio/>
- Díaz, I., Waterhouse, D., & Marengo, A. (2022). Sobrecrecimiento bacteriano en intestino delgado en la práctica clínica. *REvista medica Sinergia*, **7**(5), e797. doi:<https://doi.org/10.31434/rms.v7i5.797>
- Díaz, M., Lagos, M., & Ruíz, E. (2019). Hernia de hiato con asas de colon en saco herniario. *Radp Online*, **42**(2), 80-82. doi:<https://www.sapd.es/rapd/2019/42/2/06>
- Domínguez, A. (2018). Principales enfermedades en urología pediátrica: manifestaciones clínicas, abordaje, diagnóstico y tratamiento. *Conamed*, **23**(3), 132-140. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/conamed/2018/con183.pdf#page=30>

- Domínguez, E. (2019). Cardiopatías congénitas en el recién nacido. *Revista Enfermería Neonatal.*, 30, 4-16. Obtenido de <https://riu.austral.edu.ar/handle/123456789/1047>
- Duquennoy-Martinot, V., & Depoortère, C. (2019). Principios de la cirugía plástica. *EMC - Cirugía Plástica Reparadora y Estética*, 27(1), 1-3. doi:[https://doi.org/10.1016/S1634-2143\(19\)42136-5](https://doi.org/10.1016/S1634-2143(19)42136-5)
- Escobar, H., Miquet, L., Exposito, A., & Espinoza, G. (2018). Cambios en la composición corporal tras tratamiento de la lipodistrofia abdominal mediante liposucción. *Revista Cubana de Alimentacion y Nutricion*, 28(1), 55-66. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85588>
- Escudero, D., Flores, J., Zambrano, G., Olivo, J., Vargas, G., Cevallos, I., . . . Pazmiño, B. C. (2020). *Principios Básicos: Cirugía General* (1 ed.). Quito- Ecuador : Mawil Publicaciones de Ecuador. doi:<https://doi.org/10.26820/978-9942-826-40-4>
- Fabela, J., Mille, J., Alvarado, J., García, O., & Cuellar, L. (2017). De la anestesia convencional a la anestesia libre de opioides. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 40(1), 126-128. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas171aj.pdf>
- Ferrer, H., Clavijo, R., Mesa, O., Baéz, A., & Matos, Y. (2021). Tratamiento de la hernia inguinal por cirugía laparoscópica. *Revista Cubana de Cirugía. 2021 (Abr-Jun);60(2):e\_947*, 60(2), e947. doi:<https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcir/rcc-2021/rcc212b.pdf>
- Flores, J., Navarrete, M., & Sato, A. (2020). Descripción anatómica de las placas de Peyer en el intestino delgado de la alpaca (Vicugna pacos). *Rev Inv Vet Perú*, 31(3). doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.31i3.18175>
- Frigerio, C., & Vidal, A. (s.f.). Anatomía Quirúrgica del Tórax: Toracotomías. En *V Tórax* (págs. 586-751). Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55523044/capit-0005-libre.pdf?1515795108=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DV\\_TORAX.pdf&Expires=1690380916&Signature=GawBbf3FZcK-5hBPZH3r-8ZucsOGceZ6UkzNP3UQMj2mCn90J7rWbUKORx6ZG2VYc0AhrcZl-qZHVScKpmQnn](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55523044/capit-0005-libre.pdf?1515795108=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DV_TORAX.pdf&Expires=1690380916&Signature=GawBbf3FZcK-5hBPZH3r-8ZucsOGceZ6UkzNP3UQMj2mCn90J7rWbUKORx6ZG2VYc0AhrcZl-qZHVScKpmQnn)
- Frigerio, C., & Vidal, A. (s.f.). Anatomía Quirúrgica del Tórax: Toracotomías. En *V Tórax* (págs. 586-751). Obtenido de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55523044/capit-0005-libre.pdf?1515795108=&res->

ponse-content-disposition=inline%3B+filename%3DV\_TORAX.pdf&Expires=1690380916&Signature=GawBbf3FZcK-5hBPZH3r-8ZucsOGceZ6UkzNP3UQMj2mCn90J7rWbUKORrX6ZG2VYc0AhrcZI-qZHVScKpmQnn

- Fuentes, E. (2018). Divertículo de Meckel en adultos. *Revista Cubana de Cirugía*, 57(1). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v57n3/1561-2945-cir-57-03-e694.pdf>
- Fumeketter, W., Prevosti, O., Abrile, G., & Despaquale, C. (2017). Dermoabrazión como alternativa de tratamiento en quemaduras tipo AB en pacientes pediátricos. Experiencia del Servicio de Cirugía Plástica, Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Fernando Bareyro. *Revista argentina de Cirugía Plástica*, 23(1), 9-15. Obtenido de [http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/11900090015\\_798/pdf/11900090015.pdf](http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/11900090015_798/pdf/11900090015.pdf)
- Gaete, D., Carreño, B., Csendes, A., & Lanzarini, E. (2021). Utilidad del dispositivo de potenciación del esfínter esofágico distal (LINX®) para pacientes con reflujo gastroesofágico. *Revista de cirugía*, 73(5), 602-609. doi:<http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920210051116>
- Galán, V. (2020). Aspectos legales de la instrumentación quirúrgica en Colombia. *Dixi Revista*, 22(2). doi:<https://doi.org/10.16925/2357-5891.2020.02.03>
- García, J., Osorio, M., Bengoechea, A., Fornell, M., V. F., & Aguilar, M. (2019). Gastrectomía vertical: la técnica quirúrgica bariátrica más utilizada en la actualidad. *Cirugía Andaluza*, 30(4). Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/M-De-Los-Angeles-Ossorio/publication/337290829\\_Gastrectomia\\_vertical\\_la\\_tecnica\\_quirurgica\\_bariatrica\\_mas\\_utilizada\\_en\\_la\\_actualidad/links/5dcf29984585156b35164415/Gastrectomia-vertical-la-tecnica-quirurgica-bariatrica](https://www.researchgate.net/profile/M-De-Los-Angeles-Ossorio/publication/337290829_Gastrectomia_vertical_la_tecnica_quirurgica_bariatrica_mas_utilizada_en_la_actualidad/links/5dcf29984585156b35164415/Gastrectomia-vertical-la-tecnica-quirurgica-bariatrica)
- García, M. (2022). *Limpieza y descontaminación de material e instrumental médico-quirúrgico*. Madrid: Sede. Obtenido de <https://afam.org.ar/wp-content/uploads/libro-desinfeccion-y-lavado-mercedes-2022.pdf>
- García, S., Lena, T., & Fossati, J. (2023). Lipoaspiración en cirugía plástica: factores de riesgo para tromboembolismo. Revisión bibliográfica. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 48(4), 423-432. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922022000400009>

- Gil, A. M. (2021). Rinoplastia de rejuvenecimiento. *Revista Boliviana de Cirugía Plástica*, 2(7), 6-10. Obtenido de <https://revistabolivianacirplastica.org/index.php/ojs/article/view/64>
- Gómez, R. (2019). La investigación en enfermería quirúrgica: de la técnica a la humanización de la asistencia. *Nure Investigación*, 16(99). Obtenido de <file:///C:/Users/OPTIPLEX%209020/Downloads/Dialnet-LalInvestigacionEnEnfermeriaQuirurgica-7125324.pdf>
- Gracia, J., & González, Y. (2017). El pediatra ante los procesos más frecuentes de Urología pediátrica. *Curso de Actualización Pediatría* (págs. 183-94). Madrid: Ediciones 3.0. Obtenido de [https://www.aepap.org/sites/default/files/183-194\\_urologia\\_pediatica.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/183-194_urologia_pediatica.pdf)
- Guzmán, J. (2018). Ante la mala praxis quirúrgica, ¿trascendencia ética o legal? *Cirujano General*, 40(1), 46-53. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2018/cg181i.pdf>
- Hernández, M. (2021). *Complicaciones a corto y largo plazo de cirugía bariátrica: Manga gástrica laparoscópica*. Universidad de Costa Rica . Obtenido de <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/84224/Te-sisMarianHernandez%cb%86%cb%86.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Koury, K., Hernández, R., & López, D. (2017). Complicaciones de esofagectomías. *Revista Venezolana de Oncología*, 29(4), 252-259. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3756/375652706006/html/>
- León, N., Martínez, M., & Guardado, M. (2020). Ambiente limpio en el quirófano y descontaminación de instrumentos quirúrgicos en ortopedia. *Ortho-tips amot*, 16(1), 16-23. doi:<https://dx.doi.org/10.35366/93512>
- Mandonado, I., Feldman, D., Saéz, R., Rossi, R., & Varela, C. (2022). Revisión de las principales cirugías digestivas altas y sus cambios anatómicos esperables en tomografía computada. Una guía para el radiólogo. Parte I. *Revista Chilena de Radiología*, 28(1), 2-11. doi:<http://dx.doi.org/10.24875/RCHRAD.21000015>
- Martin, L. (2017). Principios básicos de la anestesia neonatal. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 45(1), 54-61. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rca.2016.07.006>
- Martínez, A., Pérez, K., Pérez, J., Sosa, G., & Díaz, J. (2022). Síndrome de Boerhaave con doble perforación esofágica. A propósito de un caso. *Cirugía y cirujanos*, 89(1). doi:<https://doi.org/10.24875/ciru.20001332>

- Martínez, M., Roque, R., Jiménez, R., & Pereira, J. (2019). Reintervenciones por fallo de la cirugía antirreflujo. *Revista Cubana de Cirugía*, *58*(1), e781. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcir/rcc-2019/rcc191d.pdf>
- Mayo, R., & González, D. (2020). Cirugía estética en la Historia hasta 1900. *Cirugía estética en la historia hasta 1900*. (págs. 1-11). Sancti Spíritus: CIRPLASSANCTISPÍRITUS. Obtenido de <http://www.cirplasantisspiritus2020.sld.cu/index.php/crplclass/jvccss2020/paper/viewFile/59/30>
- Meléndez, I., Camero, Y., Álvarez, A., & Osorio, E. (2018). La instrumentación quirúrgica: su relación con la enfermería actual. *REvista Conecta Libertad*, *2*(1), 11-21. Obtenido de <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/66>
- Mendoza, B., Pozo, M. V., Murillo, Y., & Aristega, T. (2020). Atresia Esofágica. Experiencia en el manejo y conducta actual. *Revista pertinencia Académica*, *4*(4), 12-21. Obtenido de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/2528>
- Merino, I. (2020). Cirugía vascular e hipertensión arterial. Vascular surgery and arterial hypertension. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, *67*(1), 45-51. doi:<https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.02.002>
- Montañez, L. (2019). Marcadores pronósticos y las consecuencias de la terapia prehabilitadora en cirugía de esófago. *Zaguan*. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/111041>
- Monzón, M., Rodríguez, A., González, M., & Vázquez, A. (2021). Divertículo de Meckel perforado por un cuerpo extraño. *Revista Cubana de Cirugía*, *60*(2), 1024. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v60n2/1561-2945-cir-60-02-e1024.pdf>
- Morales, S., Licardie, E., Alarcón, I., & Balla, A. (2022). Guía de uso e indicaciones de la fluorescencia con verde de indocianina (ICG) en cirugía general: recomendaciones basadas en la revisión descriptiva de la literatura y el análisis de la experiencia. *Cirugía Española*, *100*(9), 534-554. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.11.018>
- Muñoz, C., Hermoso, F., Cossio, M., & Martín, M. (2020). Manejo perioperatorio en cirugía torácica. *Medisina Intensiva*, *44*(3), 185-191. doi:<https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.10.012>

- Muñoz, C., Hermoso, F., Cossio, M., & Martín, M. (2020). Manejo perioperatorio en cirugía torácica. *Medicina Intensiva*, *44*(3), 185-191. doi:<https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.10.012>
- Muñoz, M. (2020). enfermedad cerebrovascular. En *Guía de Enfermedad Cerebrovascular* (págs. 1-33). Asociación colombiana de neurológica. Obtenido de <https://vivamente.com.co/wp-content/uploads/2018/03/GUIA-ENFERMEDAD-CEREBROVASCULAR-ASOCIACION-COLOMBIANA-DE-NEUROLOGIA.pdf>
- Nagore, J., Acosta, A., González, J., Martín, J., Sánchez, A., & Perna, L. (2022). Abordaje quirúrgico de la fistula traqueoesofágica iatrogénica. Presentación de caso y revisión de la literatura. *Cirugía y Cirujanos*, *89*(6), 811-817. doi:<https://doi.org/10.24875/ciru.20000730>
- Nazar, C., Zamora, M., & González, A. (2015). Cirugía Ambulatoria: Selección de Pacientes y Procedimientos quirúrgicos. *Revista Chilena de Cirugía*, *67*(2), 207-213. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-40262015000200017&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-40262015000200017&script=sci_arttext)
- Nieto, P., Paliz, M., Murillo, A., & Chushpa, E. (2023). Cirugías plásticas reconstructivas post cirugía bariátrica de control de peso ¿Elección o necesidad? *Recimundo*, *7*(1), 585-892. doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.585-592](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.585-592)
- Oliveira, J., Moreira, K., Tovar, E., & Bohórquez, A. (2018). Influencia de la cirugía plástica reconstructiva en niños y niñas con labio y/o paladar hendido. *Polo del Conocimiento*, *3*(9), 24-33. doi:[DOI: 10.23857/pc.v3i9.704](https://doi.org/10.23857/pc.v3i9.704)
- Pacheco, D., Pilar, P., & Asensi, E. (2019). Actualización en cirugía bariátrica/metabólica. *Nutrición Clínica en Medicina*, *13*(2), 113-127. doi:[DOI: 10.7400/NCM.2019.13.2.5077](https://doi.org/10.7400/NCM.2019.13.2.5077)
- Patiño, W., Cedeño, J., Sánchez, A., & Berruz, S. (2018). Autoimagen corporal y procedimientos de cirugía plástica estética reconstructiva. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, *2*(1), 658-673. doi:<http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/153>
- Pereira, H., Guevara, Y., Guerra, J., & Guerra, A. (2020). Hernia hiatal tipo IV: presentación de caso. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, *24*(1). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552020000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000100013)

- Pereira, J., & Barreras, J. (2022). Cirugía mínimamente invasiva del páncreas. *Revista Cubana de Cirugía*, *61*(1), 1079. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v61n1/1561-2945-cir-61-01-e1079.pdf>
- Pereira, N., & Koshima, I. (2018). Linfedema: actualización en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Revista Chilena de Cirugía*, *70*(6), 589-597. Obtenido de [www.scielo.cl/pdf/rchcir/v70n6/0718-4026-rchcir-70-06-0589.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/rchcir/v70n6/0718-4026-rchcir-70-06-0589.pdf)
- Pérez, A. (2017). *Riesgo de efectos adversos cardio-respiratorios intraoperatorios con 3 diferentes tipos de anestesia (general, conductiva y sedoanalgesia) en procedimientos quirúrgicos del Hospital de los Valles, Quito*. Quito: Universidad San Francisco de Quito. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/6794>
- Pérez, K., Fuentes, E., Pérez, J., Sosa, J., & Martínez, A. (2021). Propuesta de protocolo ERAS en cirugía esofágica. *Revista Cubana de Cirugía*, *60*(2), e1010. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932021000200010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932021000200010&script=sci_arttext)
- Piloto, A., Suarez, B., Belaunde, A., & Castro, M. (2020). La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina Militar*, *49*(3). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcub-medmil/cmm-2020/cmm203i.pdf>
- Pons, M., Barani, C., Gelas, T., Demede, D., & Mure, P. (2018). Urgencias en urología pediátrica. *EMC Pediatría*, *53*(1), 1-7. doi:[https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(17\)88064-1](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(17)88064-1)
- Ramírez, J., Alonso, G., Ramírez, c., & Rugeles, J. (2019). IMPACTO DE LA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN CIRUGÍA DE COLUMNA. *Revista de Medicina*, *41*(2), 145-155. Obtenido de <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/1434/1765>
- Ramírez, J., Werner, K., Court, F., & Sepúlveda, R. (2016). *Manual de Cirugía*. Obtenido de Uniandes: <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/02/Manual-de-Cirurgia-UANDES.pdf>
- Ramírez, M., & Ramírez, L. (2021). Consideraciones acerca de la cirugía plástica en Santiago de Cuba. *Medisam*, *25*(1), 226. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192021000100226&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192021000100226&script=sci_arttext)

- Ramírez, M., & Ramírez, L. (2021). Consideraciones acerca de la cirugía plástica en Santiago de Cuba. *Medisam*, 25(1), 226. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192021000100226&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192021000100226&script=sci_arttext)
- Reséndiz, B., & Ham, O. (2018). Ventilación unipulmonar con tubo doble lumen en el paciente pediátrico. *Revista mexicana de Anestesiología*, 41(1), 181-185. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181bh.pdf>
- Rivadeneira, A., Andrade, J., Lin, M., Delgado, M., Reino, C., & Acosta, D. (2021). Manejo quirúrgico de heridas por mordeduras de perro en pacientes pediátricos: nuestra experiencia en 8 años. *Revista Argentina de Cirugía Plástica*, 27(2), 67-70. doi:HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202102/0067-0070
- Rodríguez, A. (2018). *“Hernias inguinales: prevalencia y complicaciones posquirúrgicas en pacientes de 12 a 18 años”*. Guayaquil : Universidad Estatal de Guayaquil . Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31391/1/PERERO%20RODRIGUEZ%20ANDY%20LESLIE.pdf>
- Rodríguez, D., Morelli, C., Díaz, M., & Sepúlveda, R. (2016). Hernias de la Pared Abdominal. En J. Ramirez, K. Werner, F. Court, & R. Sepulveda, *Manual de Cirugía*. Santiago de Chile : Universidad de los Andres . Obtenido de <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/02/Manual-de-Cirugia-UANDES.pdf>
- Rodríguez, P., Ibañez, V., Couselo, M., González, L., & Vila, J. (2017). ¿Debe evitarse el abordaje laparoscópico en la cirugía antirreflujo? *Cir Pediatr*, 30(1), 17-21. doi:[https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2017\\_30-1\\_17-21.pdf](https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2017_30-1_17-21.pdf)
- Rodríguez, Z., Mamadou, S., Álvarez, G., Gavilán, R., & Casamayor, E. (2019). Fundamentos históricos del diagnóstico y tratamiento de las hernias inguinales. *Revista Cubana de Cirugía*, 58(2), e774. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcir/rcc-2019/rcc192i.pdf>
- Ruíz, M., Ramos, S., Jiménez, R., Forcen, P., Berdascas, M., & Quilez, G. (2022). Instrumental Quirúrgico. *Ocronos*, 5(10), 53. Obtenido de <https://revistamedica.com/instrumental-quirurgico/>

- Saliou, M., Rodríguez, Z., Álvarez, G., Gavilan, R., & Casamayor, E. (2019). Factores asociados a las complicaciones de la cirugía electiva de las hernias inguinales. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(4). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572019000400003&s-cript=sci\\_arttext&tIng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572019000400003&s-cript=sci_arttext&tIng=en)
- Sánchez, O., González, Y., Hernández, C., & Cabo, E. (2014). Manual de instrumental. *Medisur*, 12(5), 37. Obtenido de <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2662>
- Sarriugart, A., Arru, L., Makai, S., Goergen, M., Ibañez, F., & Azagra, J. (2018). Resultados a corto plazo de la gastrectomía casi total (95%gastrectomy) laparoscópica. *Cirugía Española*, 96(10), 634-639. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.06.009>
- Schönffeldt, K., Allamand, J., Campero, J., Santibañez, C., Parra, M., & Ortega, J. (2018). Cirugía videoasistida en traumatismo de tórax. *Revista Argentina de Cirugía*, 101(2), 106-108. Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2250-639X2018000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2250-639X2018000200009&script=sci_arttext)
- Schwartz, C. (2016). Patología Aórtica. En J. Ramirez, K. Werner, F. Court, & R. Sepúlveda, *Manual de Cirugía*. Santiago de Chile: Universidad de los Andes . Obtenido de <https://www.uandes.cl/wp-content/uploads/2020/02/Manual-de-Cirugia-UANDES.pdf>
- Solano, P., Sánchez, D., Santrich, M., & Montoya, E. (2022). Revisión anatómico-funcional de las articulaciones de la columna vertebral y la caja torácica. *Salutem Scientia Spiritus*, 8(4), 39-45. Obtenido de <https://revistas.javearianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/627>
- Suazo, J. (2018). Enfermedad diverticular del colon ¿Cómo ha cambiado en los últimos años? En R. Carmona, J. Aguilera, & A. Asociación Mexicana de Gastroenterología (Ed.), *Grandes cambios y retos* (1 ed.). Ciudad de Mexico : AM Editores. Obtenido de [https://www.gastro.org.mx/uploads/2020/12/grandes-cambios-y-retos-de-la-gastroenterologia\\_amg\\_5fe1568003ebb.pdf#page=69](https://www.gastro.org.mx/uploads/2020/12/grandes-cambios-y-retos-de-la-gastroenterologia_amg_5fe1568003ebb.pdf#page=69)
- Toapanta, O., Panamá, E., Vivanco, E., Aguiar, G., Ulcuanco, X., & Zurita, T. (2019). Procesos quirúrgicos en los infantes sometidos a cirugía de hernias inguinales e Hidroceles. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 643-666. doi:<http://recimundo.com/index.php/es/article/view/542>

- .....
- Tole, H., & Cadavid, N. (2018). Instrumentador quirúrgico: iatrogenia, eventos frecuentes y responsabilidad en el quirófano. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 27(2), 124-130. doi:DOIhttps://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n2.2018.185
- Torres, A., Campos, M., & Ramírez, B. (marzo-abril de 2022). Historia de la Cirugía General en Cuba y el mundo. *Revista de información científica*, 101(2). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332022000200015&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332022000200015&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Trinchet, R. (2015). Apreciación actual y perspectivas de la Cirugía Pediátrica en Cuba. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(1). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312015000100001&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312015000100001&script=sci_arttext&tlng=en)
- Vallarta, A., Chávez, F., Rojas, P., González, C., & Vallarta, S. (2018). Rino-plastia funcional y estética, fusionando conceptos. *Cirugia Plastica Iberoamericana*, 44(4), 355-362. doi:<http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922018000400003>
- Valle, E. (2020). *Rehabilitación multimodal en cirugía esofágica*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/111383/files/TAZ-TFG-2020-846.pdf?version=1>
- Vargas, A. (2022). *Bloqueos Regionales para Analgesia en Cirugía de Tórax*. Universidad de Costa Rica . Obtenido de <https://hdl.handle.net/10669/89261>
- Vega, J., Valenzuela, R., & Ramírez, E. (2018). Manejo de las Pleurotomías. *Revista Medica Clinica*, 29(3), 365-371. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rm-clc.2017.07.013>
- Zambrano, R., Caballero, J., Plua, C., & Moreira, L. (2021). Anestesia Para Cirugías Ambulatorias en Pacientes Pediátricos. *Polo del Conocimiento*, 6(9), 802-814. doi:DOI: 10.23857/pc.v6i9.3081
- Zamora, L. (2018). Grandes cambios en la exploración del intestino delgado ¿Cápsula o enteroscopia? En R. Carmona, J. Aguilera, & A. Asociación Mexicana de Gastroenterología (Ed.), *Grandes cambios y retos de la gastroenterología*. Ciudad de Mexico : AM Editores. Obtenido de [https://www.gastro.org.mx/uploads/2020/12/grandes-cambios-y-retos-de-la-gastroenterologia\\_amg\\_5fe1568003ebb.pdf#page=69](https://www.gastro.org.mx/uploads/2020/12/grandes-cambios-y-retos-de-la-gastroenterologia_amg_5fe1568003ebb.pdf#page=69)

Zetlaoui, P. (2018). Anestesia y analgesia locorreional en la práctica médica. *EMC - Tratado de Medicina*, 22(2), 1-10. doi:[https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(18\)89305-9](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(18)89305-9)

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS



Publicado en Ecuador  
Octubre 2023

Edición realizada desde el mes de febrero del 2023 hasta  
septiembre del año 2023, en los talleres Editoriales de MAWIL  
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito.

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO  
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman.  
Portada: Collage de figuras representadas y citadas en el libro.

# CIRUGÍA MODERNA

## REVISIÓN DE TÉCNICAS

### Autores Investigadores

Bolívar Omar Lucina Flores  
 José Luis Alvarado Mattos  
 Hayro Adalberto Daza Vera  
 Ángel Luis Moreno Briones  
 Walter Eduardo Castro García  
 Cristian Lincoln De León Churta  
 Miguel Eduardo Rivadeneira Intriago  
 Darwin Isidro Sarango Ramos  
 Daniel Gonzalez Betancourt  
 Edgar Enrique Pilco Asqui

ISBN: 978-9942-622-61-7



Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

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

