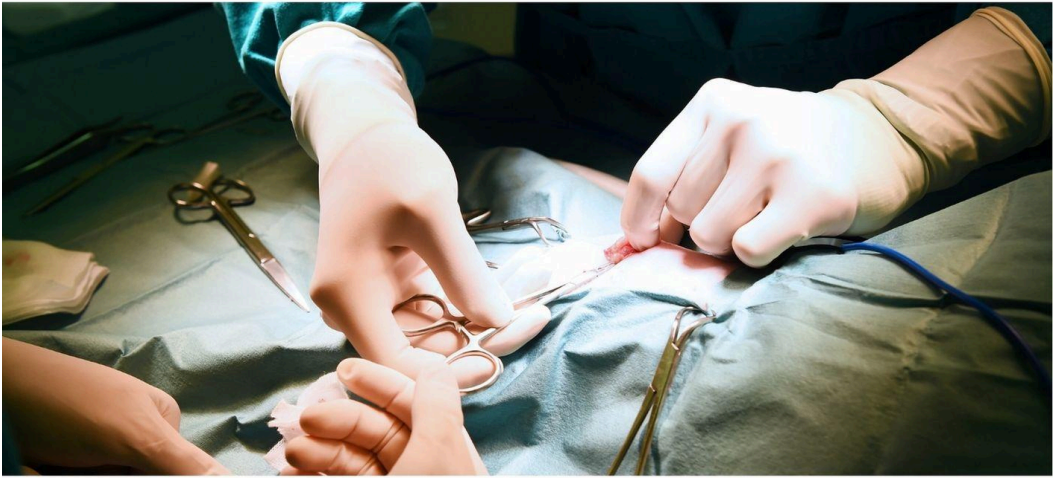


---

# ABORDAJES Y AVANCES QUIRÚRGICOS EN CIRUGÍA GENERAL TOMO 14

---



## Autores

---

Martín Sebastián Navas Ruiz  
Gema Guadalupe Rezabala Leones  
Christian Alfredo Yandun Delgado  
Sergio Adrián Suárez Anchundia



**Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo 14**

**Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo  
14**

**Autores:**

Martín Sebastián Navas Ruiz  
Gema Guadalupe Rezabala Leones  
Christian Alfredo Yandun Delgado  
Sergio Adrián Suárez Anchundia

## *Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo 14*

### **IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

**ISBN:** 978-9942-695-50-5

Una producción © Cuevas Editores SAS

Enero 2025

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

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

### **Editado en Ecuador - Edited in Ecuador**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

## **Índice:**

<b>Índice:</b>	<b>5</b>
<b>Prólogo</b>	<b>6</b>
<b>Cirugía reconstructiva post-traumática en el abdomen</b>	<b>7</b>
Martín Sebastián Navas Ruiz	7
<b>Apendicitis aguda complicada por perforación.</b>	<b>43</b>
Gema Guadalupe Rezabala Leones	43
<b>Cirugía de resección de tumores gástricos: Indicaciones y técnicas quirúrgicas avanzadas</b>	<b>65</b>
Christian Alfredo Yandun Delgado	65
<b>Colecistectomía Laparoscópica en pacientes de alto riesgo</b>	<b>85</b>
Sergio Adrián Suárez Anchundia	85

## **Prólogo**

"Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo 14" es una guía esencial que combina rigor académico y práctica, ofreciendo soluciones claras para los retos quirúrgicos. Diseñado para cirujanos y estudiantes, este volumen inspira excelencia en la medicina.

**Cirugía reconstructiva  
post-traumática en el abdomen**

*Martín Sebastián Navas Ruiz*

Médico Cirujano PUCE

## **Introducción**

La cirugía reconstructiva abdominal post-traumática es un procedimiento complejo que busca restaurar la integridad funcional y estética del abdomen tras lesiones graves. Los traumas abdominales, ya sean cerrados o penetrantes, pueden ocasionar pérdida significativa de tejido, daño visceral y alteraciones en la pared abdominal, lo que exige un manejo multidisciplinario en múltiples fases.

## **Objetivos Principales**

- Restaurar la Integridad de la Pared Abdominal: Reconstrucción de defectos y estabilización estructural.
- Mantener la Función de los Órganos Viscerales: Evitar adherencias, disfunciones intestinales o complicaciones secundarias como fístulas.

- Optimizar la Estética Abdominal: Mejorar la calidad de vida del paciente.
- Manejo de Secuelas Crónicas: Tratamiento de complicaciones como hernias ventrales, infecciones y cicatrices desfigurantes.

## **Fases del Manejo Quirúrgico**

### **1. Fase Aguda (Control de Daños):**

Objetivo: Estabilizar al paciente, controlar hemorragias y evitar contaminación.

Intervenciones:

Uso de técnicas de control de daños, como empaquetamiento abdominal y cierre temporal (ej. bolsas de Bogota, terapia de presión negativa).

Resección de órganos gravemente dañados y derivaciones intestinales (estomas).

Cierre Temporal del Abdomen (Abdomen Abierto):

Se emplea en casos de síndrome compartimental abdominal, hemorragia no controlada o edema visceral.

## **2. Fase de Estabilización:**

Objetivo: Promover la recuperación fisiológica y optimizar las condiciones del paciente antes de la reconstrucción definitiva.

Intervenciones:

Manejo de infecciones.

Terapia nutricional adecuada (nutrición parenteral o enteral).

Cuidado especializado de heridas.

## **3. Fase de Reconstrucción Definitiva:**

Objetivo: Reparar defectos y restaurar funcionalidad y estética.

Intervenciones Quirúrgicas:

Reparación de la pared abdominal mediante injertos, mallas o técnicas avanzadas de separación de componentes.

Corrección de fistulas y hernias secundarias.

### **Técnicas de Reconstrucción**

La reparación de la pared abdominal en pacientes con trauma es una parte esencial de la cirugía reconstructiva. Su objetivo principal es restaurar la integridad funcional y estética, permitiendo al paciente recuperar la capacidad de movimiento y prevenir complicaciones como hernias o eventraciones. A continuación, se desarrollan las principales estrategias empleadas:

#### **1. Cierre Primario**

Indicaciones:

Defectos pequeños de la pared abdominal.

Heridas en campos quirúrgicos limpios o mínimamente contaminados.

Cuando el cierre puede lograrse sin generar tensión significativa.

**Técnica:**

Se movilizan los bordes del defecto para aproximar las fascias musculares.

- Se realiza una sutura continua o por planos con material absorbible o no absorbible.
- El cierre debe realizarse sin comprometer el flujo sanguíneo ni causar isquemia.

**Ventajas:**

Simplicidad técnica.

Menor riesgo de infección en comparación con el uso de implantes.

**Limitaciones:**

No es viable en defectos grandes ni en pacientes con edema visceral significativo.

Puede predisponer a recurrencias si se cierra bajo tensión excesiva.

## **2. Uso de Mallas**

Cuando no es posible un cierre primario sin tensión, las mallas son fundamentales para reforzar la reparación y prevenir complicaciones como hernias recurrentes.

### **a. Mallas Biológicas**

Materiales: Fabricadas a partir de colágeno animal o humano tratado (por ejemplo, dermis porcinas o humanas descelularizadas).

#### **Indicaciones:**

- Campos quirúrgicos contaminados o infectados.
- Pacientes con mayor riesgo de infección (por ejemplo, inmunosuprimidos).
- Reparación de defectos en pacientes con mala calidad de tejidos (e.g., cicatrices previas, radioterapia).

**Técnica:**

La malla biológica se sutura sobre el defecto abdominal, actuando como un andamiaje para el crecimiento del tejido nativo.

Puede colocarse en posición "onlay" (sobre la fascia), "sublay" (por debajo de la fascia), o intraperitoneal.

**Ventajas:**

Buena integración con los tejidos circundantes.

Menor riesgo de rechazo o infección en comparación con las mallas sintéticas.

**Limitaciones:**

Menor resistencia mecánica a largo plazo en comparación con las mallas sintéticas.

Coste elevado.

**b. Mallas Sintéticas**

Materiales: Polipropileno, poliéster, o politetrafluoroetileno expandido (ePTFE).

Indicaciones:

Campos quirúrgicos limpios o con mínima contaminación.

Defectos abdominales grandes que requieren soporte estructural a largo plazo.

**Técnica:**

- Se coloca la malla en una posición "sublay" (preferida para una mejor distribución de la tensión) o "onlay".
- En pacientes con pérdida de dominio abdominal, se combina con otras técnicas (como neumoperitoneo progresivo).

**Ventajas:**

Alta resistencia a la tensión.

Eficacia comprobada a largo plazo para prevenir recurrencias.

**Limitaciones:**

Mayor riesgo de infección y rechazo en comparación con las mallas biológicas.

No se recomienda en campos contaminados o infectados.

### **3. Separación de Componentes**

Esta técnica avanzada es ideal para defectos abdominales complejos o grandes que no pueden ser reparados con cierre primario o únicamente con mallas. Se utiliza para movilizar las fascias laterales de la pared abdominal, permitiendo un cierre sin tensión.

#### **Indicaciones:**

- Defectos mayores a 10 cm de ancho.
- Reparación de hernias ventrales complejas o recurrentes.
- Pérdida de dominio abdominal significativa.

#### **Técnica Clásica:**

Movilización de la Fascia Anterior:

Se realiza una incisión en la vaina del recto abdominal, lateral a la línea semilunar.

La fascia externa y los músculos oblicuos se separan cuidadosamente.

Esto permite movilizar las fascias hacia el centro para lograr un cierre primario.

**Liberación Posterior (Si Es Necesaria):**

En casos de grandes defectos, se realiza una liberación del transversal abdominal para obtener mayor movilidad.

**Técnicas Modernas:**

**Separación Endoscópica:** Uso de abordajes mínimamente invasivos para reducir el trauma quirúrgico.

**Separación Robótica:** Mejora la precisión y reduce el riesgo de complicaciones.

**Ventajas:**

Permite cierre sin tensión en defectos grandes.

Reduce la necesidad de mallas externas adicionales.

**Limitaciones:**

Técnica quirúrgica compleja que requiere experiencia.

Riesgo de seromas, infecciones o necrosis tisular si no se realiza correctamente.

## **2. Flaps y Técnicas Avanzadas en Reconstrucción Abdominal**

Cuando los defectos abdominales postraumáticos involucran pérdida significativa de tejido blando, la reparación requiere técnicas avanzadas de reconstrucción con flaps. Estas estrategias permiten cerrar defectos amplios, restaurar funcionalidad y proteger los órganos subyacentes, especialmente cuando la cobertura cutánea y fascial es insuficiente.

### **1. Flaps Locales**

Los flaps locales son tejidos circundantes al defecto que se movilizan para cubrir el área lesionada, preservando su irrigación. Son ideales

para defectos moderados y no requieren técnicas microquirúrgicas complejas.

**Indicaciones:**

Defectos de tamaño moderado en la pared abdominal.

Pérdida de tejido con exposición parcial de estructuras como mallas, órganos o fascias.

Contextos donde el uso de injertos no es suficiente para proporcionar cobertura y soporte.

**Ejemplo Principal: Colgajo del Recto Abdominal**

**Descripción:**

Utiliza el músculo recto abdominal con su vaina fascial y piel suprayacente como un flap pediculado, conservando su irrigación basada en los vasos epigástricos superiores o inferiores.

**Técnica Quirúrgica:**

- Diseñar el flap sobre el músculo recto abdominal con la longitud necesaria para cubrir el defecto.
- Diseccionar el flap, preservando el pedículo vascular principal.
- Rotar o avanzar el flap hacia el defecto, asegurando una buena cobertura del área expuesta.
- Cerrar el sitio donante primariamente o con injertos de piel si es necesario.
- Ventajas:
  - Fácil acceso quirúrgico.
  - Buena vascularización, lo que reduce el riesgo de necrosis.
  - Útil en defectos centrales o inferiores del abdomen.
- Limitaciones:

- No es adecuado para defectos extensos o en pacientes con cicatrices previas que alteren la vascularización.
- Puede debilitar la pared abdominal en el sitio donante.

### **Otros Flaps Locales Comunes:**

- Flap Oblicuo Externo: Movilización del músculo oblicuo externo para defectos laterales.
- Flap Miocutáneo del Oblicuo Mayor: Para cubrir áreas con exposición ósea o visceral en zonas laterales del abdomen.

## **2. Flaps Libres**

Los flaps libres son tejidos desconectados de su suministro vascular original y reimplantados en el sitio receptor mediante técnicas de microcirugía. Son ideales para defectos extensos o complejos que requieren cobertura de alta calidad.

**Indicaciones:**

Pérdida masiva de tejido blando en el abdomen, especialmente con exposición de vísceras, vasos o mallas.

Reconstrucción de defectos en los que no es viable usar flaps locales debido a limitaciones anatómicas o extensas cicatrices previas.

Casos en los que se necesita una alta flexibilidad en la elección del tejido donante.

Ejemplo Principal: Colgajo del Músculo Dorsal Ancho

**Descripción:**

Este flap utiliza el músculo dorsal ancho, con o sin piel suprayacente, y se traslada al defecto abdominal mediante reconexión microvascular.

**Técnica Quirúrgica:**

- Diseñar y marcar el colgajo en el área del músculo dorsal ancho.

- Diseccionar el flap, preservando el pedículo vascular (arteria y vena toracodorsal).
- Transferir el flap al abdomen y realizar la anastomosis vascular microquirúrgica con los vasos locales (por ejemplo, vasos epigástricos o femorales).
- Modelar el flap para adaptarlo al defecto y suturarlo cuidadosamente.

**Ventajas:**

Gran tamaño disponible para cubrir defectos extensos.

Buena vascularización que favorece la cicatrización y resistencia a infecciones.

Puede incluir piel, músculo y fascia, según las necesidades reconstructivas.

**Limitaciones:**

Requiere experiencia en microcirugía.

Morbilidad del sitio donante (pérdida parcial de la función del dorsal ancho).

Otros Flaps Libres Comunes:

**Colgajo Anterolateral del Muslo (ALT):**

Muy versátil, con excelente tejido blando para grandes defectos abdominales.

Baja morbilidad del sitio donante.

**Colgajo de Peroné Libre (Óseo y Tisular):**

Para defectos abdominales complejos con necesidad de reconstrucción estructural.

**Colgajo de Grasa Peritoneal Omental Libre:**

Ideal para cierre y protección de heridas intraabdominales.

**Ventajas Generales de los Flaps**

Versatilidad: Pueden adaptarse a defectos de diversas formas y tamaños.

Vascularización Propia: Reducen el riesgo de infecciones y promueven la cicatrización.

Protección de Vísceras Expuestas: Mejoran el pronóstico funcional y estético.

### **Desafíos y Consideraciones**

Elección del Flap: Determinada por el tamaño del defecto, las condiciones locales y la experiencia del equipo quirúrgico.

Morbilidad del Sitio Donante: El cirujano debe evaluar el impacto funcional del sitio de donde se toma el tejido.

Técnica Microquirúrgica: Los flaps libres requieren equipos experimentados en microcirugía, lo que puede limitar su disponibilidad en algunos centros.

### **3. Manejo de Fístulas Enterocutáneas (FEC)**

Las fístulas enterocutáneas (FEC) representan una de las complicaciones más desafiantes tras un trauma abdominal o cirugías complejas. Estas

fístulas son conexiones anormales entre el tracto gastrointestinal y la piel, que pueden llevar a pérdida de líquidos y electrolitos, infecciones, y malnutrición. El manejo implica un enfoque multidisciplinario con fases bien definidas para controlar la infección, optimizar el estado general del paciente y realizar una reparación quirúrgica definitiva.

## **Fases del Manejo de Fístulas Enterocutáneas**

### **1. Fase de Control Inicial**

Objetivo: Controlar la sepsis y estabilizar al paciente.

#### **Intervenciones:**

- Drenaje adecuado de la colección purulenta si está presente.
- Cuidado especializado de la piel alrededor de la fístula para evitar maceración.
- Terapia con antibióticos dirigida a infecciones específicas.

- Restaurar el equilibrio hidroelectrolítico mediante líquidos intravenosos.
- Nutrición parenteral o enteral según la localización de la fístula y la capacidad de absorción intestinal.

## **2. Fase de Optimización Prequirúrgica**

Objetivo: Reducir la inflamación y preparar al paciente para la cirugía definitiva.

### **Intervenciones:**

- Evaluación nutricional y corrección de malnutrición.
- Monitorización de electrolitos séricos y corrección de desequilibrios.
- Terapia de presión negativa sobre la fístula para favorecer la cicatrización local y reducir la salida de contenido intestinal.

**Duración:** Puede durar semanas a meses, dependiendo de la complejidad del caso y el estado del paciente.

### **3. Fase de Reparación Quirúrgica**

Objetivo: Resección del segmento intestinal afectado y cierre definitivo de la fístula.

Intervenciones Quirúrgicas:

Exploración quirúrgica cuidadosa para identificar todas las fístulas y adherencias.

#### **Resección del Segmento Dañado:**

Eliminar el segmento intestinal involucrado en la formación de la fístula.

Margen de resección suficiente para incluir tejido sano y bien vascularizado.

#### **Reparación Intestinal:**

Anastomosis primaria si el tejido es viable y el campo quirúrgico está limpio.

Desviación temporal del tránsito intestinal mediante ileostomía o colostomía en casos de inflamación persistente o contaminación significativa.

#### **Reparación de la Pared Abdominal:**

Uso de técnicas reconstructivas como mallas biológicas para reforzar áreas debilitadas o dañadas.

### **Cierre Cutáneo:**

Realizado en capas, asegurando drenaje adecuado para prevenir infecciones posquirúrgicas.

### **Técnicas Específicas de Reparación**

Cierre Primario del Defecto Intestinal:

Para fístulas simples con bordes sanos y sin inflamación residual significativa.

Suturas absorbibles continuas o en puntos separados para evitar fugas.

### **Resección con Anastomosis:**

Indicada en fístulas complejas, múltiples o asociadas a tejido necrótico.

- Anastomosis término-terminal con sutura manual o grapado.
- Colocación de Stomas Temporales:

- Indicada en casos de inflamación severa o alto riesgo de dehiscencia.
- Permite desviar el tránsito intestinal mientras el sitio de la fístula cicatriza.

## **Consideraciones en el Manejo de Fístulas Enterocutáneas**

### **Localización de la Fístula:**

Fístulas de alto gasto (proximal del tracto gastrointestinal, como duodeno) son más complejas de manejar que las de bajo gasto (distales, como colón).

### **Control de la Piel Perifistular:**

Es esencial proteger la piel del contacto constante con el contenido intestinal.

Uso de barreras cutáneas como hidrogeles, bolsas colectoras o apósitos avanzados.

Terapia de Presión Negativa (TPN):

Puede aplicarse sobre la fístula para reducir el flujo, promover la cicatrización y preparar el sitio para cirugía.

Cuidado en fístulas de alto gasto, ya que el efecto es limitado.

### **Optimización del Estado Nutricional:**

La desnutrición severa aumenta el riesgo de deshidratación y complicaciones posquirúrgicas.

- Nutrición parenteral total (NPT) o enteral mediante sonda distal a la fístula.
- Factores de Mal Pronóstico
- Fístulas de alto gasto (>500 mL/día).
- Presencia de sepsis persistente.
- Tejido desvitalizado o inflamación crónica severa.
- Desnutrición severa o falla orgánica múltiple.

## **Avances en el Manejo de Fístulas**

- Uso de Biomateriales:
- Mallas biológicas para reforzar el cierre quirúrgico en campos contaminados.
- Endoterapia Avanzada:
- Colocación de stents oclusores endoluminales en el manejo de fístulas intratorácicas o proximales.
- Terapias Biológicas:
- Factores de crecimiento y células madre están en investigación para favorecer la regeneración tisular.
- Desafíos Comunes
- Contaminación del Campo Quirúrgico:
- Uso de mallas biológicas para reducir el riesgo de infección.

## **Pérdida de Dominio Abdominal:**

Uso de técnicas como neumoperitoneo progresivo preoperatorio o expansores tisulares.

Síndrome de Abdomen Abierto Prolongado:

Manejo con terapia de presión negativa y programas de cierre progresivo.

**Avances en la Cirugía Reconstructiva Robótica y Laparoscopia:**

Menor invasión, mejora en la precisión del cierre y menor tiempo de recuperación.

Mallas Personalizadas con Impresión 3D:

Soluciones adaptadas a defectos anatómicos complejos.

**Terapia Celular y Regenerativa:**

Uso experimental de injertos celulares para promover la regeneración tisular.

### **Consideraciones Postoperatorias**

Rehabilitación Física: Ejercicios para fortalecer la pared abdominal.

Monitorización a Largo Plazo: Seguimiento para prevenir recurrencia de hernias o infecciones.

Soporte Psicológico: Para ayudar al paciente a adaptarse a los cambios físicos.

### **Conclusión**

La cirugía reconstructiva post-traumática abdominal es un proceso complejo que requiere una planificación cuidadosa y una ejecución meticulosa. Con el avance de las técnicas quirúrgicas y el manejo interdisciplinario, es posible obtener resultados funcionales y

estéticos satisfactorios, mejorando la calidad de vida de los pacientes afectados.

## **Referencias**

1. Ball CG, Feliciano DV. The Art and Craft of Reoperative Abdominal Surgery after Prior Trauma or Acute Care Surgery Operation. *Journal of The American College of Surgeons* [Internet] 2020;231. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32805402/>
2. Ninkovic M, Ninkovic M, Öfner D, Ninkovic M. Reconstruction of Large Full-Thickness Abdominal Wall Defects Using a Free Functional Latissimus Dorsi Muscle. *Frontiers in Surgery* [Internet] 2022;9. Available from:  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2022.853639/pdf>
3. Cunha, G. de O., Marins, N. C. T., Ramalho, M., Silveira, L. Z. M. L., Oliveira, P. da C. S.

de A., Bafa, T. C., Grunewald, T. M. dos S. A., Rocha, M. K. de C., & Sousa, N. B. e. (2024). Cirurgia para o controle de danos. Revista Eletrônica Acervo Médico, 24, e16610.

<https://doi.org/10.25248/reamed.e16610.2024>

4. Bodda AK, Sasmal PK, Mishra S, Shettar A. Mesh hernioplasty in emergency repair of traumatic abdominal wall hernia following bull horn injury. Case Reports [Internet] 2021;14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34290033/>
5. Маскин СС, Александров ВВ, Матюхин ВВ, Пароваткин МИ. Многоэтапное хирургическое лечение сочетанной закрытой травмы живота: стандартизация подхода. 2021;9:626–38.

Available from:  
<https://www.jnmp.ru/jour/article/download/1015/842>

6. Cardoso RM, Pontes MCL, Miranda M, Rocha S de O, Correia JP dos S, Mendes EV, et al. Avaliação e manejo cirúrgico de pacientes com trauma abdominal e lesões penetrantes. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences* [Internet] 2024;6:2084–105. Available from: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/download/1542/1728>
7. Malkoc A, Fine K, Anjum R, Davis JV. The Management of Traumatic Abdominal Wall Flank Hernia Along the Spigelian Aponeurosis Using Component Separation, Synthetic, and Biological Mesh. *Journal of Medical Cases* [Internet] 2022;13:504–8. Available from:

<https://www.journalmc.org/index.php/JMC/article/download/4006/3376>

8. Jezieniecki Fernández C, Trujillo Díaz JT, Ruiz Soriano M, Gómez Sanz T, Cabezudo Molleda G, Rodriguez Lopez M, et al. P-024 complex abdominal wall reconstruction by retromuscular sublay technique: initial experience in a third-level hospital. *British Journal of Surgery* [Internet] 2022;109. Available from: [https://academic.oup.com/bjs/article-pdf/109/Supplement\\_7/znac308.124/46499262/znac308.124.pdf](https://academic.oup.com/bjs/article-pdf/109/Supplement_7/znac308.124/46499262/znac308.124.pdf)
9. Inchausti C. Trauma abdominal penetrante por heridas de arma blanca. Manejo laparoscópico vs convencional. Estudio prospectivo y comparativo. *Revista venezolana de cirugía* [Internet] 2022;75. Available from:

<https://www.revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/article/download/449/604>

10. Tanús R, Abigail F, Blake B, Christine C. Early Experience with Ovine Forestomach Matrix for the Reconstruction of Abdominal Defects following Emergency Open Abdomen Surgery at a Level 2 Trauma Center. Trauma cases and reviews [Internet] 2024;10. Available from: <https://clinmedjournals.org/articles/tcr/trauma-cases-and-reviews-tcr-10-102.pdf?jid=tcr>
11. García-García L, González Sánchez L, Antón Fernández I, Hernández Hernández JR. P-009 complex abdominal reconstruction combined with cytoreductive surgery (crs) + hipec in patient with parietal relapse of colorectal

cancer. *British Journal of Surgery* [Internet] 2023;110. Available from: [https://academic.oup.com/bjs/article-pdf/110/Supplement\\_2/znad080.145/50223770/znad080.145.pdf](https://academic.oup.com/bjs/article-pdf/110/Supplement_2/znad080.145/50223770/znad080.145.pdf)

12. Meléndez JJ, Orlas Bolaños CP, Herrera-Escobar JP, Guzmán M, Alcázar K, Martínez JJ, et al. La laparotomía de control de daños en pacientes sin trauma reduce el número de ostomías. *Revista Colombiana de Cirugía* [Internet] 2020;35:455–63. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v35n3/2619-6107-rcci-35-03-455.pdf>
13. Cunha G de O, Marins NCT, Ramalho M, Silveira LZML, Oliveira P da CS de A, Bafa TC, et al. Cirurgia para o controle de danos. *Revista Eletrônica Acervo Médico* [Internet] 2024;24:e16610. Available from:

<https://acervomais.com.br/index.php/médico/article/download/16610/9081>

14. Bustos-Guerrero AM, Guerrero-Macías SI, Manrique-Hernández EF. Factores asociados a sepsis abdominal en pacientes con laparotomía por trauma abdominal penetrante. 2021;36:493–8. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v36n3/2619-6107-rcci-36-03-493.pdf>
15. Rahayu L, Syarif H, Husna C. Hubungan Dukungan Keluarga dan Pengetahuan dengan Ambulasi Dini pada Pasien Post Operasi Abdomen. *Journal of Telenursing (Joting)* [Internet] 2023; Available from: <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/download/6443/4237>

## **Apendicitis aguda complicada por perforación.**

*Gema Guadalupe Rezabala Leones*

Médico Cirujana Universidad Técnica de Manabí  
Médico en Funciones Hospitalarias Hospital de  
Especialidades Portoviejo

La apendicitis aguda, una emergencia quirúrgica común, puede complicarse por la perforación, lo que lleva a una morbilidad y mortalidad significativas. La apendicitis perforada ocurre cuando el apéndice se rompe, causando potencialmente complicaciones graves como peritonitis, formación de abscesos e infecciones sistémicas. El manejo de la apendicitis perforada implica una intervención quirúrgica oportuna y una atención postoperatoria cuidadosa para mitigar estos riesgos. Esta respuesta explora las manifestaciones clínicas, complicaciones y estrategias de manejo asociadas a la apendicitis perforada, aprovechando los conocimientos de estudios recientes.

### **Manifestaciones clínicas y factores de riesgo**

**Incidencia y Presentación:** La apendicitis perforada se encuentra en aproximadamente el 9-20% de los casos de apendicitis aguda, con síntomas que incluyen dolor abdominal, vómitos y fiebre[2] [3] [10]]. El padecimiento es más prevalente en ciertos grupos de edad, con una edad media de presentación alrededor de los 30 años[3] [10].

**Factores de Riesgo:** Los factores que contribuyen a la perforación incluyen el retraso en el diagnóstico, la edad avanzada y las comorbilidades como la diabetes[9]. La presencia de apendicolitos y síntomas prolongados también aumentan el riesgo[9].

**Tabla 1. Opciones de manejo según presentación clínica**

<b>Presentación Clínica</b>	<b>Intervenciones Principales</b>	<b>Consideraciones Clave</b>
<b>Peritonitis Localizada (Absceso)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibióticos intravenosos.</li> <li>- Drenaje percutáneo guiado por ultrasonido o TC si el absceso es <math>\geq 4</math> cm.</li> <li>- Apendicectomía diferida (4-6 semanas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear mejoría clínica (dolor, fiebre, leucocitosis).</li> <li>- Evitar cirugía inmediata si el absceso está bien delimitado y el paciente está estable.</li> </ul>
<b>Peritonitis Difusa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apendicectomía de urgencia (laparoscópica o abierta).</li> <li>- Lavado peritoneal exhaustivo.</li> <li>- Antibióticos postoperatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar signos de sepsis o choque séptico (hipotensión, taquicardia).</li> <li>- Indicado drenaje quirúrgico inmediato en presencia de contaminación peritoneal masiva.</li> </ul>
<b>Absceso Pequeño (&lt;4 cm) Sin Peritonitis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo conservador con antibióticos intravenosos.</li> <li>- Observación estricta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Candidatos ideales: pacientes jóvenes y estables.</li> <li>- Evitar drenaje si no hay signos de</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar necesidad de drenaje en caso de no mejoría.</li> </ul>	<p>colección mal delimitada.</p>
<p><b>Absceso Grande (≥4 cm)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenaje percutáneo inmediato.</li> <li>- Antibióticos dirigidos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apendicectomía diferida tras resolución del proceso inflamatorio.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar drenaje quirúrgico abierto si no es posible el acceso percutáneo.</li> <li>- Control de líquidos y electrolitos para evitar deshidratación por salida de drenaje.</li> </ul>	
<p><b>Perforación con Sepsis Grave o Choque</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resucitación agresiva: líquidos IV, estabilización hemodinámica.</li> <li>- Apendicectomía urgente con lavado peritoneal.</li> <li>- Terapia antibiótica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de soporte vasopresor si es necesario.</li> <li>- Altamente mortal si no se realiza intervención temprana.</li> <li>- Monitoreo en UCI tras la cirugía en pacientes críticos.</li> </ul>	
<p><b>Flemón Apendicular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibióticos IV o VO si el paciente es estable.</li> <li>- Manejo expectante.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar apendicectomía</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar observación clínica estrecha.</li> <li>- La cirugía diferida es más segura tras la</li> </ul>	

	diferida si hay episodios recurrentes.	resolución de la inflamación aguda.
--	--	-------------------------------------

## **Complicaciones**

### **Complicaciones postoperatorias:**

Las complicaciones posteriores a la cirugía para la apendicitis perforada son comunes, con una tasa reportada de 72.2% en algunos estudios[3]. Estos incluyen infecciones del sitio quirúrgico, dehiscencia de heridas y obstrucción intestinal[3].

### **Resultados severos:**

En casos raros, la apendicitis perforada puede conducir a fascitis necrotizante, una afección potencialmente mortal que requiere tratamiento quirúrgico y antibiótico[1]. Las tasas de mortalidad pueden llegar hasta 4.8% en casos graves, particularmente en pacientes con presentación retardada y contaminación peritoneal significativa[3].

## **Enfoques Quirúrgicos**

### **Apendicectomía abierta**

Tradicionalmente, la apendicectomía abierta ha sido el tratamiento estándar para la apendicitis perforada. A menudo se prefiere en entornos donde las instalaciones laparoscópicas son limitadas o durante emergencias cuando es necesario un acceso rápido[1] [6].

- La incisión McBurney es comúnmente utilizada, y este enfoque permite la visualización directa y el manejo de complicaciones como abscesos y peritonitis[2].
- La cirugía abierta se asocia con una mayor tasa de complicaciones postoperatorias, incluyendo infecciones de heridas y estadías hospitalarias más largas en

comparación con la cirugía laparoscópica[6] [7].

### **Apendicectomía Laparoscópica**

La apendicectomía laparoscópica se utiliza cada vez más para la apendicitis perforada debido a su naturaleza mínimamente invasiva, lo que resulta en una reducción del dolor postoperatorio, estadías hospitalarias más cortas y tiempos de recuperación más rápidos [10] [9].

- A pesar de un mayor tiempo operatorio, se ha demostrado que la cirugía laparoscópica presenta menos complicaciones como infecciones de heridas y abscesos intraabdominales en comparación con la cirugía abierta[7].
- El abordaje laparoscópico es particularmente ventajoso en pacientes obesos y aquellos con comorbilidades, ya

que reduce el riesgo de complicaciones postoperatorias [9].

### **Resultados postoperatorios y complicaciones**

La apendicitis perforada se asocia con una alta tasa de complicaciones postoperatorias, incluyendo infecciones del sitio quirúrgico, abscesos intraabdominales y obstrucciones intestinales[11] [13]].

- La elección de la técnica quirúrgica puede influir en la tasa de estas complicaciones. La apendicectomía laparoscópica generalmente resulta en menos complicaciones y una estancia hospitalaria más corta en comparación con la apendicectomía abierta[6] [14].
- Las tasas de recuperación son más altas en apendicectomía abierta debido a

complicaciones como sangrado, formación de abscesos y obstrucciones relacionadas con la adhesión[12].

**Tabla 2.** Complicaciones postquirúrgicas

<b>Tipo de Complicación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Factores de Riesgo</b>	<b>Prevención y Manejo</b>
<b>Infección de la Herida Quirúrgica</b>	Infección superficial o profunda en el sitio quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación durante la cirugía.</li> <li>- Diabetes mellitus.</li> <li>- Obesidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica quirúrgica estéril.</li> <li>- Uso de antibióticos profilácticos.</li> <li>- Cuidado adecuado de la herida.</li> </ul>
<b>Abscesos Intraabdominales</b>	Acumulación localizada de pus en el abdomen tras la perforación del apéndice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavado peritoneal insuficiente.</li> <li>- Perforación tardía.</li> <li>- Abordaje quirúrgico incompleto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenaje percutáneo guiado por imagen.</li> <li>- Antibióticos de amplio espectro.</li> </ul>

<p><b>Íleo Paralítico</b></p>	<p>Falta de movilidad intestinal postoperatoria, con distensión abdominal y ausencia de ruidos intestinales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación extensa del intestino.</li> <li>- Inflamación peritoneal severa.</li> <li>- Uso de opioides.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar opioides en exceso.</li> <li>- Movilización temprana del paciente.</li> <li>- Uso de agentes procinéticos si es necesario.</li> </ul>
<p><b>Fístula Enterocutánea</b></p>	<p>Conexión anormal entre el intestino y la piel, que genera salida de contenido intestinal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daño inadvertido al intestino durante la cirugía.</li> <li>- Infección persistente.</li> <li>- Malnutrición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrición parenteral total (NPT) si es necesaria.</li> <li>- Drenaje adecuado.</li> <li>- Reparación quirúrgica en casos persistentes.</li> </ul>
<p><b>Dehiscencia de la Herida</b></p>	<p>Separación de las capas de la herida quirúrgica debido a tensión o mala cicatrización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre inadecuado.</li> <li>- Infección de la herida.</li> <li>- Malnutrición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica de cierre cuidadosa.</li> <li>- Control adecuado de infecciones.</li> <li>- Optimización nutricional.</li> </ul>

<p><b>Eventración o Hernia Incisional</b></p>	<p>Protrusión del contenido abdominal a través de un defecto en la pared abdominal en el sitio de la incisión quirúrgica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre de la herida bajo tensión.</li> <li>- Obesidad.</li> <li>- Infección de la herida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de suturas adecuadas.</li> <li>- Mallas profilácticas en pacientes de alto riesgo.</li> <li>- Reparación quirúrgica en casos de recurrencia.</li> </ul>
<p><b>Peritonitis Persistente</b></p>	<p>Inflamación continua del peritoneo debido a infección residual o perforaciones no identificadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavado peritoneal incompleto.</li> <li>- Abscesos no drenados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaparotomía o laparoscopia exploratoria.</li> <li>- Antibióticos prolongados.</li> </ul>
<p><b>Sepsis o Choque Séptico</b></p>	<p>Respuesta inflamatoria sistémica grave secundaria a la diseminación de bacterias desde el abdomen al sistema circulatorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peritonitis no controlada.</li> <li>- Paciente inmunocomprometido.</li> <li>- Diagnóstico tardío.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento en UCI con soporte hemodinámico.</li> <li>- Antibióticos de amplio espectro.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenaje quirúrgico de focos infecciosos.</li> </ul>
<p><b>Hemorragia Postoperatoria</b></p>	<p>Sangrado en el sitio quirúrgico o intrabdominal, manifestado por inestabilidad hemodinámica o anemia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesión inadvertida de vasos durante la cirugía.</li> <li>- Coagulopatías no corregidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y corregir el sitio de sangrado (quirúrgico o intervencionista).</li> <li>- Transfusión si es necesaria.</li> </ul>
<p><b>Adherencias Intraabdominales</b></p>	<p>Formación de bandas fibrosas en la cavidad abdominal que pueden causar obstrucción intestinal a largo plazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación quirúrgica extensa.</li> <li>- Peritonitis severa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas.</li> <li>- Adhesiolisis quirúrgica si hay obstrucción sintomática.</li> </ul>

### **Factores que influyen en la decisión quirúrgica**

La decisión entre apendicectomía abierta y laparoscópica está influenciada por factores del paciente como edad, comorbilidades, y la gravedad de la apendicitis[4].

En entornos de recursos limitados, la disponibilidad de equipo laparoscópico y personal capacitado también puede dictar la elección del enfoque quirúrgico[3].

El diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica oportuna son cruciales para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar los resultados en pacientes con apendicitis perforada[15].

Si bien la intervención quirúrgica es la piedra angular del manejo de la apendicitis perforada, la elección entre apendicectomía abierta y

laparoscópica sigue siendo tema de debate. La apendicectomía laparoscópica ofrece varias ventajas, entre ellas la reducción del dolor postoperatorio y tiempos de recuperación más cortos, pero requiere experiencia y equipo específicos. La apendicectomía abierta, si bien es más invasiva, sigue siendo una opción viable, especialmente en situaciones de emergencia o cuando los recursos son limitados. En última instancia, la elección del enfoque quirúrgico debe adaptarse a la condición del paciente individual, los recursos disponibles y la experiencia del cirujano.

### **Herramientas de diagnóstico y predictivo**

Marcadores inflamatorios: Los niveles elevados de CRP y otros marcadores inflamatorios pueden ayudar a predecir la gravedad de la apendicitis y la probabilidad de perforación[5]. Estos

marcadores son particularmente útiles en poblaciones pediátricas[5].

Análisis de Microbioma: Estudios recientes sugieren que la composición del microbioma en el apéndice puede influir en la gravedad de la apendicitis, con ciertos patógenos orales asociados a casos complicados[7]. Esta visión podría conducir a estrategias de diagnóstico y tratamiento más específicas.

Si bien la apendicitis perforada presenta desafíos significativos, los avances en técnicas quirúrgicas y modelos predictivos están mejorando los resultados. Sin embargo, la complejidad y variabilidad de la afección requieren una investigación continua para refinar los enfoques de diagnóstico y manejo. Comprender el papel del microbioma y aprovechar el aprendizaje

automático para la predicción de resultados son áreas prometedoras para futuras exploraciones.

## **Referencias**

1. Suleimanov V, Alhanabi FH, Al Saeed FH, Aldrazi HA, Fagir HA. A Rare Complication of Perforated Appendicitis: A Case of Necrotizing Fasciitis. *Cureus* [Internet] 2022;14. Available from: [https://assets.cureus.com/uploads/case\\_report/pdf/115817/20220928-6165-geongs.pdf](https://assets.cureus.com/uploads/case_report/pdf/115817/20220928-6165-geongs.pdf)
2. Ievtushenko O. Surgical treatment of gangrenous and perforated appendicitis. clinical manifestations and direct results. *Art of medicine* [Internet] 2022;23:121-4. Available from: <https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/download/822/737>
3. Potey K, Kandi AJ, Jadhav SP, Gowda V. Study of outcomes of perforated appendicitis in adults: a prospective cohort study. *Annals of medicine and surgery* 2023;85:694-700.
4. Eickhoff R, Bulla A, Eickhoff SB, Heise D, Helmedag M, Kroh A, et al. Machine learning prediction model for postoperative outcome after perforated

appendicitis. *Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie* [Internet] 2022;407:789–95. Available from:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00423-022-02456-1.pdf>

5. Kazmi SJH, Siddiqui MA, Asghar M, Avinash FNU, Tabassum S, Yasmin F, et al. Role of inflammatory and hematological markers in predicting the complicated and perforated acute appendicitis in pediatric population: A cohort study. *Annals of medicine and surgery* 2022;76.
6. Basukala S, Pathak B, Pahari S, Gurung SC, Basukala B, Rayamajhi BB, et al. An unusual case of perforated stump appendicitis: A case report. *Annals of medicine and surgery* 2022;76.
7. Blohs M, Mahnert A, Brunnader K, Flucher C, Castellani C, Till H, et al. Acute appendicitis manifests as two microbiome state types with oral pathogens influencing severity. *Gut microbes* 2022;15.
8. Shrestha AL, Maharjan S, Pant AD, Nepali PB. A Critically Ill Child with Gangrenous Appendicitis Masquerading as Hollow Viscous Perforation. Case

reports in critical care [Internet]. 2020 Dec 26;2020:8857058. Available from: <https://downloads.hindawi.com/journals/cricc/2020/8857058.pdf>

9. Mekakas A, Nagorni EA, Tablaridis T. Complicated Appendicitis: A Surgical Controversy Concerning Risk Factors, Diagnostic Algorithm and Therapeutic Management. 2022.
10. Ali M, Muhammad D, Kumar V, Bux K. Occurrence of Perforated Appendicitis in Patients Subjected to Appendectomy for Acute Appendicitis. *Journal of pharmaceutical research international* [Internet] 2022;47-51. Available from: <https://journaljpri.com/index.php/JPRI/article/download/6484/12977>
11. Akıncı Ö. Predictive value of sphericity index and other multidetector computed tomography findings in perforated acute appendicitis. *Ulusal Travma Ve Acil Cerrahi Dergisi-turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* [Internet] 2023;29:590-5. Available from: <https://doi.org/10.14744/tjtes.2023.45383>

12. Schildberg C, Reissig K, Hunger R, Paasch C, Stillger R, Mantke R. Diagnostic, Therapy and Complications in Acute Appendicitis of 19,749 Cases Based on Routine Data: A Retrospective Multicenter Observational Study. *Stomatology* [Internet] 2022;11:4495. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/15/4495/pdf?version=1659423564>
13. Amadou M, Diakité I, Amadou B, Diallo AB, Bathio T, Diassana M, et al. Appendicular Peritonitis in the General Surgery Department of Gabriel TOURE CHU. *Surgical Science* [Internet] 2022;13:9-14. Available from: <http://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?paperID=114504>
14. Mahmoud S, Ayoub MT, Kotb MB, Abdelghafor M. Evaluation the role of laparoscopic management of complicated appendicitis. *International Surgery Journal* [Internet] 2020;7:636-9. Available from: <https://mail.ijurgery.com/index.php/isj/article/download/5296/3586>
15. Ismail ZAR, Mohamed MAS, Rizk AG, Ahmed MY, Hussein HM. Laparoscopic appendectomy for

perforated appendicitis; a comparison with open appendectomy. 2020;3:69-78. Available from: [https://svuijm.journals.ekb.eg/article\\_111986.html](https://svuijm.journals.ekb.eg/article_111986.html)

**Cirugía de resección de tumores  
gástricos: Indicaciones y técnicas  
quirúrgicas avanzadas**

*Christian Alfredo Yandun Delgado*

Médico Cirujano Universidad Laica Eloy Alfaro de  
Manabí - ULEAM

Maestría en Prevención de Riesgos Laborales  
Seguridad y Salud Ocupacional

Médico Consultorio Privado

La cirugía de resección tumoral gástrica es un componente crítico en el manejo del cáncer gástrico, el cual sigue siendo un importante desafío de salud global. Las indicaciones para la cirugía y las técnicas avanzadas empleadas han evolucionado significativamente, lo que refleja los avances tecnológicos y una comprensión más profunda de la enfermedad. Esta respuesta explora las indicaciones para la resección tumoral gástrica y las técnicas quirúrgicas avanzadas actualmente en uso.

### **Indicaciones para la resección del tumor gástrico**

**Cáncer gástrico en etapa temprana:** La resección quirúrgica es el tratamiento primario para el cáncer gástrico en etapa temprana,

particularmente cuando existe un bajo riesgo de metástasis ganglionar. Técnicas como la biopsia de ganglio linfático centinela y la fluorescencia verde de indocianina se utilizan para mejorar la precisión de los procedimientos de reducción del estómago, que pueden mejorar la calidad de vida del paciente sin comprometer los resultados oncológicos[1].

**Cáncer gástrico localmente avanzado:** Para casos localmente avanzados, se recomienda la gastrectomía radical con linfadenectomía extensa. Este enfoque a menudo se combina con tratamientos multimodales, incluida la quimioterapia, para mejorar los resultados [1].

**Enfermedad oligometastática:** Los avances recientes en quimioterapia han ampliado las opciones quirúrgicas para incluir a pacientes con enfermedad oligometastática, donde la cirugía

puede ser parte de un plan de tratamiento integral[1].

**Cáncer gástrico proximal:** La creciente incidencia de cáncer gástrico proximal ha llevado al aumento del uso de la gastrectomía proximal con reconstrucción de doble tracto, particularmente en el este de Asia. Este método está ganando interés en los países occidentales debido a sus beneficios potenciales en la preservación de la función gástrica[5].

### **Técnicas Quirúrgicas Avanzadas**

#### **Cirugía Laparoscópica y Asistida por Robótica:**

Técnicas mínimamente invasivas como la gastrectomía distal asistida por laparoscopia (LADG) y la gastrectomía asistida por robot (RDG) se han vuelto más prevalentes. Estas técnicas ofrecen beneficios como reducción de la pérdida de sangre, menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida en comparación

con la cirugía abierta. No obstante, los resultados oncológicos a largo plazo de estos métodos aún están bajo investigación[3] [8].

**Fluorescencia Verde de Indocianina (ICG):**

Esta técnica se utiliza para localizar con precisión tumores durante la cirugía, particularmente en procedimientos laparoscópicos. Ayuda a determinar el grado de resección necesaria y es beneficioso para preservar la mayor cantidad posible del estómago [2].

**Gastrectomía Total Robótica con**

**Trombectomía:** Para casos complejos que involucran trombo tumoral de vena portal, se ha demostrado que la gastrectomía total robótica combinada con trombectomía y reconstrucción de la vena portal es un enfoque seguro y eficaz. Esta técnica permite una cirugía precisa con mínima invasividad [6].

**Resecciones multiviscerales (MVR):** En los casos en que el tumor haya invadido órganos adyacentes, se pueden realizar MVR. Aunque asociados con mayores tasas de complicación, ofrecen mejores resultados a largo plazo en comparación con los procedimientos paliativos cuando se pueden lograr márgenes claros de resección [7].

**Tabla 1.** Principales técnicas quirúrgicas para la resección de tumores gástricos

Técnica Quirúrgica	Indicaciones Principales	Procedimiento	Ventajas	Limitaciones /Complicaciones
<b>Gastrectomía Subtotal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores distales (antro y cuerpo inferior).</li> <li>- Adenocarcinoma gástrico en etapas I-III.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resección del 75-80% del estómago.</li> <li>- Reconstrucción Billroth I, Billroth II o en "Y de Roux".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservación del fundus y cardias.</li> <li>- Menor impacto nutricional en comparación con gastrectomía total.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de reflujo biliar (Billroth II).</li> <li>- Requiere linfadenectomía para completar la resección oncológica.</li> </ul>
<b>Gastrectomía Total</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores proximales (fundus y cardias).</li> <li>- Tumores difusos o multicéntricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resección completa del estómago.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta oncológica óptima en tumores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiencia de vitamina B12.</li> <li>- Riesgo de dumping.</li> <li>- Morbilidad mayor en comparación con subtotal.</li> </ul>

	- GIST gástricos extensos.	- Reconstitución esófago-yeyunal en "Y de Roux".	proximales o difusos.	
<b>Resección Local (Enucleación)</b>	- GIST pequeños (<2 cm) localizados sin invasión. - Tumores benignos sintomáticos (pólipos, lipomas).	- Extirpación del tumor con margen mínimo de tejido sano. - Abordaje laparoscópico o robótico en casos seleccionados.	- Técnica mínimamente invasiva. - Preserva la funcionalidad gástrica.	- Riesgo de recidiva si los márgenes no son adecuados. - No aplicable en tumores malignos infiltrantes.

<p><b>Linfadenectomía D1</b></p>	<p>- Tumores en estadios tempranos (T1-T2, N0).</p>	<p>- Resección de ganglios perigástricos cercanos al tumor.</p>	<p>- Menor tiempo quirúrgico y menor riesgo de complicaciones.</p>	<p>- No suficiente en tumores avanzados (T3-T4).</p>
<p><b>Linfadenectomía D2</b></p>	<p>- Adenocarcinomas localmente avanzados (T3-T4).</p>	<p>- Resección de ganglios perigástricos y ganglios alrededor de los vasos mayores (arteria hepática, tronco celíaco).</p>	<p>- Estándar en cirugía oncológica avanzada. - Mejora la estadificación y reduce recurrencias.</p>	<p>- Requiere experiencia quirúrgica. - Mayor riesgo de complicaciones como abscesos o linforrea.</p>

<p><b>Cirugía Laparoscópica /Robótica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores gástricos en etapas tempranas (T1-T2).</li> <li>- Resección de GIST.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordaje mínimamente invasivo.</li> <li>- Resección subtotal, total o local según la indicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor dolor postoperatorio.</li> <li>- Recuperación más rápida.</li> <li>- Menor tasa de infecciones de la herida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requiere equipo especializado.</li> <li>- No ideal para tumores avanzados o en casos de anatomía compleja.</li> </ul>
<p><b>Cirugía Paliativa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores avanzados irresecables con síntomas obstructivos, perforación o sangrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastrectomía parcial paliativa.</li> <li>- Bypass gastrointestinal (anastomosis gastro-yeyunal).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora los síntomas obstructivos o hemorrágicos.</li> <li>- Mejora la calidad de vida en estadios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No mejora la supervivencia.</li> <li>- Requiere manejo médico complementario para control del dolor y nutrición.</li> </ul>

			terminal es.	
--	--	--	-----------------	--

Si bien la resección quirúrgica sigue siendo una piedra angular en el tratamiento del cáncer gástrico, la integración de técnicas avanzadas y terapias multimodales es crucial para mejorar los resultados de los pacientes. La elección del método quirúrgico está influenciada por la etapa del cáncer, la ubicación del tumor y la salud general del paciente. A pesar de los avances, siguen existiendo desafíos, particularmente para garantizar la eficacia y seguridad a largo plazo de las técnicas mínimamente invasivas. La evolución continua de las estrategias quirúrgicas resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario en el manejo del cáncer gástrico.

### **Complicaciones Tempranas:**

#### **Fugas anastomóticas:**

Pueden ser críticas, especialmente en la esófago-yeyunostomía tras una gastrectomía total. Su detección temprana con estudios contrastados y TC es esencial.

Linforrea: Común en linfadenectomías extensas (D2), se maneja con drenaje adecuado y corrección de electrolitos.

Infecciones: Profilaxis antibiótica, técnica quirúrgica estéril y cuidado de heridas son esenciales.

### **Complicaciones Tardías:**

#### **Síndrome de Dumping:**

Más frecuente tras gastrectomías parciales (Billroth II), se previene con ajustes en la dieta (comidas pequeñas y frecuentes, evitar carbohidratos simples).

Deficiencias Nutricionales: Son comunes tras la gastrectomía total debido a la malabsorción de vitamina B12, hierro y calcio. La suplementación es fundamental.

**Manejo Multidisciplinario:**

Implica cirugía, nutrición clínica, radiología intervencionista y cuidados intensivos en casos de complicaciones graves como infecciones o fugas.

**Tabla 2.** Complicaciones postoperatorias

Técnica Quirúrgica	Complicaciones Tempranas	Complicaciones Tardías	Manejo y Prevención
<b>Gastrectomía Subtotal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección de la herida quirúrgica.</li> <li>- Hemorragia postoperatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflujo biliar (Billroth II).</li> <li>- Hernias incisionales.</li> <li>- Síndrome de Dumping.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica meticulosa de anastomosis.</li> <li>- Antibióticos profilácticos.</li> <li>- Modificación dietética para</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dehiscencia anastomótica (Billroth I/II).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- evitar dumping.</li> </ul>
<b>Gastrectomía Total</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuga anastomótica en la esófago-yeyunostomía.</li> <li>- Linforrea.</li> <li>- Íleo paralítico.</li> <li>- Infección peritoneal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiencia de vitamina B12.</li> <li>- Osteopenia por malabsorción de calcio.</li> <li>- Obstrucción intestinal por adherencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehabilitación nutricional (B12 y calcio).</li> <li>- Vigilancia de la anastomosis con estudios contrastados.</li> <li>- Profilaxis antitrombótica</li> </ul>
<b>Resección Local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sangrado intraoperatorio.</li> <li>- Lesión inadvertida de órganos adyacentes.</li> <li>- Abscesos localizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recidiva local por márgenes insuficientes.</li> <li>- Fístulas digestivas (raro).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Margen de resección adecuado.</li> <li>- Control con seguimiento por imagen.</li> <li>- Abordaje laparoscópico o robótico si es posible.</li> </ul>

<p><b>Linfadenectomía D1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linforrea.</li> <li>- Hemorragia postoperatoria leve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo bajo de complicaciones tardías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica quirúrgica cuidadosa para preservar vasos y linfáticos esenciales.</li> </ul>
<p><b>Linfadenectomía D2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linforrea significativa.</li> <li>- Hemorragia intraoperatoria.</li> <li>- Abscesos subfrénicos o pélvicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recidiva tumoral regional.</li> <li>- Adherencias postquirúrgicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrenamiento especializado del equipo quirúrgico.</li> <li>- Profilaxis con drenaje adecuado de cavidades tras la resección.</li> </ul>
<p><b>Cirugía Laparoscópica/Robótica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesión vascular inadvertida.</li> <li>- Hemorragia menor.</li> <li>- Íleo postoperatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación de adherencias (menor que en cirugía abierta).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia postoperatoria estrecha.</li> <li>- Movilización temprana del paciente.</li> <li>- Ventaja: Menor tasa de complicaciones</li> </ul>

<b>Cirugía Paliativa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infección de la herida quirúrgica.</li><li>- Obstrucción recurrente (bypass).</li><li>- Peritonitis por perforación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Síntomas recurrentes (obstrucción, dolor, hemorragia).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control médico continuo.</li><li>- Atención multidisciplinaria para mejorar calidad de vida.</li><li>- Uso de stents en lugar de bypass, si es posible.</li></ul>
--------------------------	--	--	---

## **Referencias**

1. Rosa F, Schena CA, Laterza V, Quero G, Fiorillo C, Strippoli A, et al. The Role of Surgery in the Management of Gastric Cancer: State of the Art. *Cancers* [Internet] 2022;14:5542.:<https://www.mdpi.com/2072-6694/14/22/5542/pdf?version=1668150263>
2. Nagano S, Ushimaru Y, Kawabata R, Kitagawa A, Ohara N, Miyake Y, et al. Minimizing invasiveness and simplifying the surgical procedure for upper and middle early gastric cancer with near-infrared light and organ traction. *World Journal of Surgical Oncology* [Internet]. 2023 Mar 7;21(1). Available from: <https://wjso.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12957-023-02960-8>
3. Aoyama, T., Maezawa, Y., & Hashimoto, I. (2024). Open, Laparoscopy-assisted, Robotic-assisted Distal Gastrectomy for

Gastric Cancer: Evidence from Randomized Clinical Trials. *Anticancer Research*, 44(9), 3737-3745.

<https://doi.org/10.21873/anticanres.17198>

4. Berlth, F., Tagkalos, E., Mann, C., Hadzijusufovic, E., Hölscher, A. H., Lang, H., & Grimminger, P. P. (2021). Minimally invasive proximal gastrectomy and double tract reconstruction. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*, 0. <https://doi.org/10.21037/ALES-21-13>
5. Yamamoto M, Omori T, Shinno N, Hara H, Mukai Y, Sugase T, et al. Robotic total gastrectomy with thrombectomy and portal vein reconstruction for gastric cancer and portal vein tumor thrombus. *World Journal of Surgical Oncology* [Internet] 2022;20. Available from: <https://wjso.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12957-022-02502-8>

6. Vladov, N., Trichkov, T., Mihaylov, V., Takorov, I., Kostadinov, R., & Lukanova, T. (2022). Are Multivisceral Resections for Gastric Cancer Acceptable: Experience from a High Volume Center and Extended Literature Review? *Surgery Journal*, 9(01), e28–e35. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1761278>
7. Liu Q. Laparoscopy-assisted Distal Gastrectomy should become a Standard Surgical Treatment Option for Stage IA/IB Gastric Cancer. 2021;08:039–40. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0041-1725071.pdf>
8. Sun Y. Different treatments for different types of gastric cancer. 2023; Available from: [https://tns.ewapublishing.org/media/ae292013ccae41fda66c9a8a407fd0cb.marked\\_8NulcIr.pdf](https://tns.ewapublishing.org/media/ae292013ccae41fda66c9a8a407fd0cb.marked_8NulcIr.pdf)
9. Jamali, S., Kasraei, E., Rezazadeh Kalashami, A., & Barri Dizaj, M. (2020). Strategy for

Treating the Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. 2(1), 6–11.  
<https://doi.org/10.30485/IJSRDMS.2020.215947.1033>

## **Colecistectomía Laparoscópica en pacientes de alto riesgo**

*Sergio Adrián Suárez Anchundia*

Médico Cirujano Universidad Laica Eloy Alfaro de  
Manabí - ULEAM

La colecistectomía laparoscópica (LC) es un procedimiento quirúrgico común para tratar enfermedades de la vesícula biliar, incluyendo colecistitis y colelitiasis[1,2]. No obstante, su aplicación en pacientes de alto riesgo, como los ancianos, aquellos con comorbilidades graves, o aquellos con padecimientos agudos, requiere una cuidadosa consideración debido al aumento de los riesgos de complicaciones y mortalidad[2,3]. Las siguientes secciones exploran la seguridad, los resultados y las consideraciones para realizar LC en pacientes de alto riesgo basándose en hallazgos de investigaciones recientes.

### **Viabilidad y riesgos de la colecistectomía laparoscópica en pacientes de alto riesgo**

- **Riesgos y complicaciones quirúrgicas:**

Los pacientes de alto riesgo sometidos a LC enfrentan mayores riesgos de

morbilidad y mortalidad debido a su frágil condición y comorbilidades. Complicaciones como infecciones del sitio portuario (PSI) y fascitis necrotizante, aunque raras, pueden ocurrir postoperativamente. Por ejemplo, un estudio reportó una frecuencia PSI de 6.7%, siendo un IMC mayor un factor de riesgo significado[4]. Otro caso resaltó una instancia fatal de fascitis necrotizante tras LC en un paciente con hipertensión[5].

- **Conversión a Cirugía abierta:**

La conversión de LC a colecistectomía abierta a veces es necesaria para garantizar la seguridad del paciente, especialmente en casos con factores de riesgo significativos como sexo masculino, edad avanzada y cirugía urgente[7]. La tasa de conversión es relativamente baja, pero

identificar a los pacientes en riesgo puede ayudar a minimizar las complicaciones.

- **Readmisión y Procedimientos Adicionales:**

Los pacientes de alto riesgo también pueden experimentar tasas más altas de readmisión post-LC, particularmente si se realizan procedimientos quirúrgicos adicionales durante la colecistectomía[6]. Esto subraya la necesidad de una cuidadosa evaluación y planificación preoperatoria.

### **Enfoques alternativos para pacientes de alto riesgo**

- **Intervenciones endoscópicas y percutáneas:** Para pacientes frágiles con alto riesgo quirúrgico, procedimientos alternativos como el drenaje endoscópico

de la vesícula biliar guiado por ultrasonido (EUS-GBD) y la colecistostomía percutánea (PC) son opciones viables. EUS-GBD ofrece un enfoque menos invasivo para el drenaje de la vesícula biliar en pacientes no aptos para la cirugía[1]. De igual manera, la PC puede servir como tratamiento interino o definitivo, particularmente en pacientes con comorbidades múltiples[3].

- **Uso de Antibióticos y Control de Infección:** Se debate el papel de los antibióticos en la prevención de infecciones postoperatorias en LC. Si bien algunas pautas recomiendan antibióticos profilácticos, la evidencia sugiere un beneficio limitado en pacientes de bajo riesgo. Sin embargo, en los casos de alto riesgo, puede justificarse una cuidadosa

consideración del uso de antibióticos para mitigar los riesgos de infección[2].

### **Consideraciones para la toma de decisiones quirúrgicas**

- Evaluación y puntuación preoperatoria: Desarrollar un sistema de puntuación preoperatorio puede ayudar a predecir la dificultad de la LC y ayudar en las decisiones de manejo quirúrgico. Factores como la cirrosis, el grosor de la pared de la vesícula biliar y la clasificación del AAS son críticos para evaluar el riesgo quirúrgico[9].
- Momento de la cirugía: El momento de la LC, ya sea temprano o retrasado, puede afectar los resultados. A menudo se prefiere la LC temprana dentro de las 72

horas posteriores al inicio de los síntomas, pero la decisión debe individualizarse en función de los factores de riesgo del paciente y el estado de salud general[10].

Si bien la LC sigue siendo el tratamiento preferido para la enfermedad de cálculos biliares, los pacientes de alto riesgo requieren enfoques personalizados para minimizar las complicaciones y mejorar los resultados. Los procedimientos alternativos como EUS-GBD y PC ofrecen opciones menos invasivas para aquellos que no son aptos para la cirugía, mientras que la evaluación preoperatoria cuidadosa y el uso estratégico de antibióticos pueden mejorar aún más la seguridad del paciente. Equilibrar los beneficios y riesgos de la LC en pacientes de alto riesgo es crucial, y se necesita una investigación continua para refinar

estas estrategias y mejorar los resultados quirúrgicos.

### **Seguridad y resultados en pacientes de edad avanzada**

Los pacientes de edad avanzada, particularmente los mayores de 80 años, enfrentan mayores riesgos durante la LC, incluyendo mayores tasas de complicaciones, conversión a cirugía abierta, fugas biliares y mortalidad postoperatoria.[4] Un metaanálisis encontró un aumento de siete veces en la mortalidad perioperatoria en pacientes mayores de 80 años[7].

En nonagenarios, la tasa de complicaciones, tasa de conversión y mortalidad son notablemente mayores, con una tasa de mortalidad de 6.8% en pacientes mayores de 90 años[5]. Una evaluación perioperatoria adecuada es crucial para optimizar los resultados[1].

A pesar de estos riesgos, la colecistectomía mínimamente invasiva sigue siendo una opción viable para los pacientes de edad avanzada cuando se realizan evaluaciones perioperatorias minucias[2].

### **Pacientes de alto riesgo con comorbilidades**

- Los pacientes con disfunción cardíaca significativa pueden someterse de manera segura a LC con el apoyo cardiológico adecuado. Los eventos postoperatorios comunes incluyen hipertensión y arritmias, pero la mayoría de los pacientes se recuperan sin eventos[6].
- En pacientes cirróticos, la LC se puede realizar de manera segura con precauciones específicas, aunque los tratamientos no quirúrgicos pueden ser preferibles para casos de alto riesgo[8].

## 1. Clasificación de Pacientes de Alto Riesgo Según Factores Clínicos

Categoría	Ejemplos	Consideraciones Preoperatorias
<b>Edad Avanzada (&gt;70 años)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragilidad.</li> <li>- Comorbilidades asociadas (cardiovasculares, metabólicas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación geriátrica integral.</li> <li>- Optimización de comorbilidades.</li> </ul>
<b>Obesidad Mórbida (IMC <math>\geq</math>40)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difícil acceso laparoscópico.</li> <li>- Mayor riesgo de infecciones y tromboembolismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamiento adecuado del paciente.</li> <li>- Profilaxis antitrombótica.</li> </ul>
<b>Insuficiencia Cardíaca o IAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compromiso hemodinámico.</li> <li>- Tolerancia reducida al neumoperitoneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorización hemodinámica estrecha intraoperatoria.</li> <li>- Evitar hipervolemia.</li> </ul>

<p><b>Enfermedad Pulmonar Crónica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPOC, fibrosis pulmonar.</li> <li>- Reducción de la reserva respiratoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilación asistida con PEEP.</li> <li>- Preoxigenación adecuada y fisioterapia.</li> </ul>
<p><b>Cirrosis con Hipertensión Portal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor riesgo de hemorragia intraoperatoria.</li> <li>- Ascitis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar maniobras que aumenten la presión portal.</li> <li>- Uso cauteloso de diuréticos.</li> </ul>
<p><b>Inmunosupresión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VIH, trasplantes o quimioterapia.</li> <li>- Mayor susceptibilidad a infecciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profilaxis antibiótica prolongada.</li> <li>- Monitoreo estricto postoperatorio.</li> </ul>

### **Colecistitis Aguda y Casos Graves**

Para los pacientes con colecistitis aguda grave (Tokio III), la LC es una opción de tratamiento factible en comparación con el drenaje percutáneo, ofreciendo beneficios en términos de mortalidad, reintervención, y estancias hospitalarias más cortas [3,7,9].

En los casos de colecistitis aguda tratados con drenaje percutáneo, la LC posterior dentro de dos meses reduce los eventos biliares recurrentes y la mortalidad relacionada, aunque los beneficios disminuyen en pacientes mayores de 80 años o con altas puntuaciones de comorbilidad [5].

### **Calendario y evaluación preoperatoria**

Realizar LC durante el ingreso índice por cólico biliar puede prevenir readmisiones y complicaciones, lo que sugiere que debe ser el enfoque de tratamiento estándar[4].

Una escala preoperatoria para predecir la dificultad de la LC puede ayudar a planificar y mejorar los resultados al identificar pacientes con mayor riesgo de complicaciones y conversión a cirugía abierta[10, 11].

Si bien la LC es generalmente segura y efectiva, los pacientes de alto riesgo requieren evaluación individualizada y estrategias de manejo para mitigar posibles complicaciones[12]. La decisión de proceder con LC debe basarse en una evaluación integral de la salud general del paciente, las comorbilidades y la gravedad de la enfermedad de la vesícula biliar[13,14]. En algunos casos, los tratamientos alternativos o la cirugía retardada pueden ser más apropiados, especialmente para aquellos con comorbilidades graves o edad avanzada.

**Tabla 2. Complicaciones Potenciales**

<b>Complicación</b>	<b>Causa</b>	<b>Prevención/Manejo</b>
<b>Lesión del Conducto Biliar</b>	Inflamación severa o anatomía anormal en el triángulo de Calot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de colangiografía intraoperatoria.</li> <li>- Reconocimiento temprano y reparación primaria o mediante bypass.</li> </ul>
<b>Hemorragia Intraoperatoria</b>	Lesión de la arteria cística o vasos hepáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disección cuidadosa.</li> <li>- Uso de clips vasculares adecuados.</li> </ul>
<b>Infección de la Herida</b>	Contaminación biliar o drenaje incompleto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica estéril.</li> <li>- Antibioticoterapia profiláctica.</li> </ul>
<b>Íleo Prolongado</b>	Insuficiencia respiratoria, neumoperitoneo prolongado o comorbilidades preexistentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de presión intraabdominal.</li> <li>- Movilización temprana postoperatoria.</li> </ul>
<b>Complicaciones Cardiovasculares</b>	Impacto del neumoperitoneo en pacientes con insuficiencia cardíaca o hipertensión pulmonar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorización hemodinámica intraoperatoria.</li> <li>- Neumoperitoneo a bajas presiones.</li> </ul>

## **Referencias**

1. Ramírez-Giraldo C, Isaza-Restrepo A, Ibáñez-Pinilla M, Vargas-Barato F. Laparoscopic cholecystectomy in super elderly (> 90 years of age): safety and outcomes. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques* [Internet] 2023;37:5989–98. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00464-023-10048-3.pdf>
2. Montenegro DM, Chukwu M, Ehsan P, Aburumman RN, Muthanna SI, Menon SR, et al. The Safety of Minimally Invasive and Open Cholecystectomy in Elderly Patients With Acute Cholecystitis: A Systematic Review. *Cureus* [Internet]. 2022 Nov 1;14. Available from: [https://assets.cureus.com/uploads/review\\_article/pdf/114312/20221206-15095-1cenn3t.pdf](https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/114312/20221206-15095-1cenn3t.pdf)
3. Pedersen TR. Severe acute cholecystitis (Tokyo III) in high risk patients: Should cholecystectomy be preferred over percutaneous drainage? 2022; Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-1351447/latest.pdf>
4. Lucocq J, Patil PV, Scollay JM. Index Admission Cholecystectomy for Biliary Colic Precludes the Risk of Readmissions with Biliary Complications and should be Standard Treatment. *World Journal of Surgery* [Internet] 2022;47:658–65. Available from:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00268-022-06847-9.pdf>

5. Wang CC, Tseng MH, Wu SW, Yang TW, Sung WW, Wang YT, et al. The Role of Series Cholecystectomy in High Risk Acute Cholecystitis Patients Who Underwent Gallbladder Drainage. *Frontiers in Surgery* [Internet] 2021;8:630916. Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-16962/v1.pdf?c=1631846155000>
6. Rahman MdM, Shaheen SA, Munir MU, Sardar K, Khan MAI, Chowdhury AN, et al. Laparoscopic Cholecystectomy in High Risk Cardiac Patient with DM. *Journal of the Bangladesh Society of Anaesthesiologists* [Internet]. 2020 Jul 31;33(2):78–84. Available from: <https://www.banglajol.info/index.php/JBSA/article/download/67528/45380>
7. Kamarajah, S. K., Kamarajah, S. K., Karri, S., Bundred, J. R., Evans, R. P. T., Evans, R. P. T., Lin, A., Kew, T., Ekeozor, C. U., Powell, S. L., Singh, P., Singh, P., Griffiths, E. A., & Griffiths, E. A. (2020). Perioperative outcomes after laparoscopic cholecystectomy in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 34(11), 4727–4740. <https://doi.org/10.1007/S00464-020-07805-Z>
8. Cassinotti E, Baldari L, Boni L, Uranues S, Fingerhut A, Fingerhut A. Laparoscopic Cholecystectomy in the Cirrhotic: Review of Literature on Indications and Technique. *Chirurgia*

- (Bucharest, Romania) [Internet] 2020;115:208-12. Available from: <http://www.revistachirurgia.ro/pdfs/2020-2-208.pdf>
9. Kim S, Choi NK, Shin MH, Jung D. Clinical Safety of Laparoscopic Cholecystectomy in Elderly Patients: A Comparison of Clinical Outcomes in Patients Aged 65 to 79 Years and over 80 Years. *Journal of Acute Care Surgery* [Internet] 2020;10:1-4. Available from: <http://www.jacs.or.kr/upload/pdf/jacs-2020-10-1-1.pdf>
  10. Ramírez-Giraldo C, Alvarado-Valenzuela K, Isaza-Restrepo A, Navarro-Alean J. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy based on a preoperative scale. *Updates in Surgery* [Internet] 2022;74:969-77. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13304-021-01216-y.pdf>
  11. Tr K, Visagan K, Ragavan V, Sharma A, V R. Determinants that predispose to conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy in a tertiary health-care center in india. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* [Internet] 2023; Available from: <https://journals.innovareacademics.in/index.php/ajpcr/article/download/49148/28890>
  12. To study the conversion rate of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy and its causes. *International journal of surgery science*

[Internet] 2023;7:44-8. Available from: <https://www.surgeryscience.com/articles/995/7-2-15-657.pdf>

13. Wang CC, Su CC, Huang YP, Huang WH, Tsai TY, Sung WW, et al. Subsequent Cholecystectomy Improve Recurrent Biliary Event-Free Survival in High-Risk Acute Cholecystitis Patients after Gallbladder Drainage. *Advances in Digestive Medicine* 2022;
14. Lincango-Naranjo E, Negrete-Ocampo JR, Barberis-Barcia G, Cajas MJ, Campuzano JC. Safety of laparoscopic cholecystectomy in patients older than 90 years in a private hospital in Ecuador: a case series. *Cirugía y cirujanos* [Internet] 2023;89.: [https://www.cirurgiaycirujanos.com/files/es/circur\\_uk\\_21\\_89\\_3\\_285-288.pdf](https://www.cirurgiaycirujanos.com/files/es/circur_uk_21_89_3_285-288.pdf)