



# TRATADO DE CIRUGÍA GENERAL EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD TOMO 21

## AUTORES

ZAYDA CRISTINA TAPIA ARIAS  
ANDRÉS THELMO MORAN JARAMILLO  
DENNIS SANTIAGO SALAZAR GALLEGOS  
MARIUXI LISBETH COLOMA GAIBOR  
CARLOS JAIR CAMARGO ALVARADO  
LUZDARI PATRICIA TORRES PALACIOS  
JOHN EDUARDO CAMINO BENAVIDES  
KATHERINE MACIEL PESANTEZ SURIAGA  
JESSICA VANESSA TAPIA ANGAMARCA  
ERNESTO FRANCISCO VERA LÓPEZ  
MARÍA BELÉN VELOZ ESPINOZA  
YESSENIA MARISOL VEGA TENESACA  
JAHAIRA ELIZABETH SANCHEZ CANGA

**Tratado de Cirugía General en Atención Primaria en  
Salud Tomo 21**

**Tratado de Cirugía General en Atención Primaria en Salud**

**Tomo 21**

Zayda Cristina Tapia Arias, Andrés Thelmo Moran Jaramillo

Dennis Santiago Salazar Gallegos, Mariuxi Lisbeth Coloma  
Gaibor

Carlos Jair Camargo Alvarado, Luzdari Patricia Torres  
Palacios

John Eduardo Camino Benavides, Katherine Maciel Pesantez  
Suriaga

Jessica Vanessa Tapia Angamarca, Ernesto Francisco Vera  
López

María Belén Veloz Espinoza

Yessenia Marisol Vega Tenesaca

Jahaira Elizabeth Sanchez Canga

**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:** 978-9942-660-03-9

**DOI:** <http://doi.org/10.56470/978-9942-660-03-9>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Abril 2024

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>Colangiocarcinoma Hiliar Tumor de Klatskin</b>	<b>7</b>
Zayda Cristina Tapia Arias	7
Andrés Thelmo Moran Jaramillo	7
<b>Hemorragia Digestiva Alta</b>	<b>26</b>
Dennis Santiago Salazar Gallegos	26
Mariuxi Lisbeth Coloma Gaibor	26
<b>Tumor del Estroma Gastrointestinal</b>	<b>51</b>
Carlos Jair Camargo Alvarado	51
Luzdari Patricia Torres Palacios	51
<b>Pancreatectomía Distal Laparoscópica</b>	<b>72</b>
John Eduardo Camino Benavides	72
Katherine Maciel Pesantez Suriaga	72
<b>Trauma Abdominal Cerrado</b>	<b>92</b>
Jessica Vanessa Tapia Angamarca	92
Ernesto Francisco Vera López	92
<b>Resección de Divertículo de Meckel Complicado</b>	<b>112</b>
María Belén Veloz Espinoza	112
<b>Traumatismo Torácico</b>	<b>135</b>
Yessenia Marisol Vega Tenesaca	135
<b>Cirugía de Descompresión para el Tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano</b>	<b>150</b>
Jahaira Elizabeth Sanchez Canga	150

## **Prólogo**

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

## **Colangiocarcinoma Hiliar Tumor de Klatskin**

***Zayda Cristina Tapia Arias***

Médico por la Universidad Técnica de Machala  
Médico General en Funciones Hospitalaria en  
Hospital General Machala

***Andrés Thelmo Moran Jaramillo***

Médico por la Universidad Técnica de Machala  
Médico General en Funciones Hospitalaria en  
Hospital General Machala

El Colangiocarcinoma Hiliar, conocido comúnmente como Tumor de Klatskin, representa una entidad patológica compleja y desafiante dentro del espectro de los cánceres hepáticos. Caracterizado por su origen en la confluencia de los ductos hepáticos derecho e izquierdo, este tumor ocupa una posición única tanto por su localización anatómica como por las implicaciones que tiene en el abordaje diagnóstico y terapéutico. Descrito por primera vez por el radiólogo Gerald Klatskin en 1965, el Tumor de Klatskin ha suscitado un interés creciente debido a su presentación insidiosa, diagnóstico desafiante y opciones de tratamiento limitadas, pero en evolución.

A pesar de ser considerado una neoplasia rara, la incidencia del Colangiocarcinoma Hiliar ha mostrado una tendencia ascendente en las últimas décadas, lo que ha incentivado una oleada de investigaciones y avances significativos en su manejo. Este incremento en la incidencia no solo refleja mejoras en las técnicas diagnósticas sino también una mayor atención hacia los factores de riesgo y las etiologías subyacentes de la enfermedad. Con un enfoque multidisciplinario que

abarca desde la gastroenterología y la oncología hasta la cirugía hepatobiliar, el manejo del Colangiocarcinoma Hiliar desafía constantemente los límites de nuestro conocimiento y habilidades clínicas.

### **Definición**

El colangiocarcinoma hiliar, también conocido como tumor de Klatskin, es un cáncer poco frecuente y agresivo que se presenta en la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo[1]. Presenta desafíos en el diagnóstico debido a los síntomas inespecíficos y a las dificultades para evaluar la verdadera extensión del tumor[2]. Los enfoques de tratamiento incluyen la descompresión biliar, la internalización y la braquiterapia para aliviar la obstrucción biliar y los síntomas[3].

Las intervenciones quirúrgicas, como la hepatoyeyunostomía robótica, han demostrado ser prometedoras en la sutura delicada de las vías biliares después de la resección[4]. Por lo general, el diagnóstico se basa en los signos de obstrucción biliar, los estudios

de diagnóstico por imágenes, las anomalías en las pruebas de función hepática y los niveles elevados de marcadores tumorales, como el CA 19-9. En general, un enfoque multidisciplinario que combine la intervención biliar, la terapia sistémica y las técnicas quirúrgicas es crucial para tratar los tumores de Klatskin de manera eficaz.



**Figura 1.** Colangiocarcinoma Hiliar (Tumor de Klatskin)

**Fuente:** Marinko, Marušić., Marinko, Marušić., Matej, Paić., Mía, Knobloch., Marko, Vodanović. Klatskin-Mimicking Lesions.. (2021). doi: 10.3390/DIAGNOSTICS11111944

## **Epidemiología**

El colangiocarcinoma hiliar, también conocido como tumor de Klatskin, es un cáncer poco frecuente y agresivo que se presenta en la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo. Los estudios muestran que los tumores de Klatskin representan alrededor del 9,35% de todos los colangiocarcinomas biliares, con una edad media de diagnóstico de 73 años, y son más frecuentes en hombres (54,8%) y en pacientes caucásicos (69,5%) [5]. El diagnóstico y el tratamiento de los tumores de Klatskin plantean desafíos debido a su ubicación y características de crecimiento, lo que a menudo dificulta la precisión de la estadificación preoperatoria [6].

El tratamiento suele consistir en la descompresión biliar seguida de un tratamiento anticanceroso sistémico, como el lenvatinib combinado con inhibidores de la PD-1, que arroja resultados prometedores en términos de tasas de supervivencia [7]. Además, el tipo de centro en el que los pacientes reciben tratamiento tiene un impacto significativo en los resultados de supervivencia, y los

programas académicos y de investigación demuestran que las tasas medias de supervivencia son superiores a las de otros tipos de centros [8].

### **Fisiopatología**

El colangiocarcinoma hiliar, también conocido como tumor de Klatskin, es un cáncer poco frecuente y agresivo que se origina en la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo. Por lo general, se presenta con síntomas como obstrucción biliar, ictericia y anomalías de la función hepática.

El diagnóstico implica estudios de diagnóstico por imágenes, como la MRCP, niveles elevados de CA 19-9 y síntomas clínicos[9]. El difícil diagnóstico del tumor se debe a su naturaleza de crecimiento progresivo, lo que provoca distorsiones en los resultados de la estadificación preoperatoria[10]. En general, la fisiopatología del colangiocarcinoma hiliar implica la ictericia obstructiva, el deterioro de la función hepática y la necesidad de un enfoque multidisciplinario que combine intervenciones biliares y tratamientos

sistémicos para obtener mejores resultados para los pacientes.

### Síntomas

Los síntomas del Colangiocarcinoma Hiliar pueden ser variados y a menudo reflejan una obstrucción biliar progresiva. Los más frecuentes incluyen:

- **Ictericia:** Es el síntoma más común y suele ser el primer indicador clínico de la enfermedad. La ictericia se desarrolla debido a la obstrucción del flujo biliar normal, lo que resulta en la acumulación de bilirrubina en la sangre.
- **Prurito:** El prurito (picazón de la piel) es un síntoma significativo que puede preceder a la ictericia y es resultado de la acumulación de sales biliares.
- **Pérdida de peso y anorexia:** La pérdida de apetito y la pérdida de peso no intencional son comunes y pueden ser signos de un estado avanzado de la enfermedad.
- **Dolor abdominal:** Aunque menos común, algunos pacientes pueden experimentar dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen. Este

síntoma tiende a aparecer en etapas más avanzadas y puede indicar una invasión local del tumor.

- **Hepatomegalia:** El aumento del tamaño del hígado puede ser detectable en la exploración física, aunque no es específico de esta enfermedad.
- **Fiebre:** En algunos casos, puede presentarse fiebre, especialmente si hay infección secundaria como colangitis.

## **Signos**

Durante el examen físico, además de la ictericia y hepatomegalia ya mencionadas, se pueden observar otros signos como:

- **Masas abdominales palpables:** En etapas avanzadas, puede ser posible palpar masas debido a la expansión tumoral o a ganglios linfáticos aumentados de tamaño.
- **Coluria y acolia:** La orina oscura (coluria) y las heces pálidas o arcillosas (acolia) son indicativas de obstrucción biliar.

## **Complicaciones**

El Colangiocarcinoma Hiliar puede llevar a varias complicaciones graves, que incluyen:

- **Colangitis:** Infección del árbol biliar, a menudo secundaria a la obstrucción, que puede ser potencialmente mortal si no se trata adecuadamente.
- **Cirrosis biliar:** El daño prolongado y la obstrucción del flujo biliar pueden conducir a la cirrosis.
- **Insuficiencia hepática:** En casos avanzados, la función hepática puede deteriorarse hasta el punto de insuficiencia hepática.

Es crucial reconocer que el Colangiocarcinoma Hiliar puede no presentar síntomas específicos en sus etapas iniciales, lo que subraya la importancia de un alto índice de sospecha clínica para su detección temprana, especialmente en pacientes con factores de riesgo conocidos para enfermedades biliares. La progresión de estos síntomas y signos a menudo refleja la naturaleza avanzada de la enfermedad en el momento del diagnóstico.

## Tratamiento

El tratamiento del Colangiocarcinoma Hiliar (Tumor de Klatskin) es complejo y requiere un enfoque multidisciplinario, que puede incluir cirugía, terapias endoscópicas, radioterapia, quimioterapia y cuidados paliativos [11]. La elección del tratamiento depende de varios factores, incluyendo el estadio del tumor, la función hepática, la presencia de enfermedades concomitantes y el estado general del paciente.

**Tabla 1. Tipos de tratamiento**

<b>Tipos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicaciones y Consideraciones</b>
<b>Cirugía</b>	La resección quirúrgica del tumor y las áreas afectadas es el único tratamiento potencialmente curativo. Puede incluir resección hepática parcial y, en casos seleccionados, trasplante de hígado.	Indicado en pacientes sin enfermedad metastásica y cuando es posible lograr un margen de resección negativo. El trasplante de hígado se considera en casos muy seleccionados bajo

		protocolos de investigación.
<b>Manejo Endoscópico</b>	Técnicas endoscópicas para la colocación de stents en los conductos biliares con el fin de aliviar la obstrucción biliar y mejorar la ictericia.	Principalmente para alivio sintomático en pacientes con enfermedad avanzada o como puente a cirugía.
<b>Quimioterapia</b>	Uso de fármacos anticancerígenos para intentar reducir o controlar el crecimiento tumoral. La quimioterapia puede ser adyuvante (postcirugía) o paliativa.	A menudo se utiliza en combinación con radioterapia (quimiorradiación) para pacientes no candidatos a cirugía o como tratamiento adyuvante.
<b>Radioterapia</b>	Aplicación de radiación para destruir las células cancerosas. Puede ser externa o interna (braquiterapia).	Se utiliza como tratamiento paliativo para aliviar los síntomas o en combinación con quimioterapia.

<p><b>Terapias Dirigidas</b></p>	<p>Fármacos diseñados para atacar específicamente las anomalías moleculares presentes en ciertas células del tumor.</p>	<p>Su uso está en investigación y puede ser considerado en el contexto de ensayos clínicos.</p>
<p><b>Cuidados Paliativos</b></p>	<p>Enfoque para mejorar la calidad de vida de pacientes y sus familias frente a los problemas asociados con enfermedades graves, a través de la prevención y alivio del sufrimiento.</p>	<p>Indicado para todos los pacientes, especialmente aquellos en estadios avanzados de la enfermedad, para manejar el dolor, síntomas gastrointestinales y apoyo emocional.</p>

Nota: Es importante destacar que la elección del tratamiento debe ser personalizada, basada en una evaluación exhaustiva del paciente y la enfermedad, y discutida dentro de un equipo multidisciplinario que incluya oncólogos, cirujanos hepatobiliares, radiólogos, gastroenterólogos y especialistas en cuidados paliativos.

## **Pronóstico**

El pronóstico del Colangiocarcinoma Hiliar (Tumor de Klatskin) varía significativamente y depende de varios factores, incluyendo el estadio de la enfermedad en el momento del diagnóstico, la posibilidad de realizar una resección quirúrgica completa, la presencia de enfermedad metastásica, y la respuesta a los tratamientos adyuvantes[12].

## **Estadio del Tumor**

- **Localizado y Resecable:** Los pacientes con tumores localizados que son candidatos a resección quirúrgica completa presentan el mejor pronóstico, con tasas de supervivencia a 5 años que pueden variar del 20% al 40%. La resección completa del tumor es el único tratamiento potencialmente curativo.
- **Localmente Avanzado:** Los pacientes con enfermedad localmente avanzada que no son candidatos a cirugía debido a la invasión de estructuras vasculares vitales o a la presencia de enfermedad multifocal en el hígado tienen un

pronóstico más reservado, con opciones de tratamiento limitadas a terapias paliativas.

- **Metastásico:** La presencia de metástasis a distancia es un factor pronóstico desfavorable significativo, con supervivencias medias que raramente superan el año.

### **Compleción de la Resección Quirúrgica**

- La posibilidad de realizar una resección completa del tumor (resección R0, sin márgenes afectados) es el factor individual más importante para un pronóstico favorable.

### **Respuesta al Tratamiento**

- La respuesta a los tratamientos adyuvantes, como la quimioterapia y la radioterapia, también influye en el pronóstico. Las terapias dirigidas y las inmunoterapias están siendo investigadas y pueden ofrecer nuevas esperanzas para mejorar los resultados.

### **Estado Funcional del Paciente**

- El estado general de salud del paciente, incluida la función hepática, es crucial para soportar los tratamientos y para el pronóstico global.

### **Biomarcadores**

- La investigación está en curso para identificar biomarcadores que puedan predecir la respuesta al tratamiento y el pronóstico. Algunos estudios han sugerido que ciertos perfiles genéticos y moleculares pueden estar asociados con mejor o peor supervivencia.

### **Complicaciones Asociadas**

- Las complicaciones relacionadas con la enfermedad, como la colangitis y la insuficiencia hepática, pueden deteriorar el pronóstico.

### **Conclusión**

El Colangiocarcinoma Hiliar, también conocido como Tumor de Klatskin, es una neoplasia biliar con un pronóstico desafiante y que representa un reto

significativo tanto para el diagnóstico temprano como para el tratamiento efectivo. A pesar de los avances en la comprensión de su biología molecular y en las técnicas de imagen, la detección precoz sigue siendo excepcional, y la mayoría de los pacientes se presentan con enfermedad avanzada en el momento del diagnóstico. La resección quirúrgica ofrece la única posibilidad de cura, aunque solo una minoría de pacientes son candidatos a esta opción al momento del diagnóstico.

La investigación continúa y los avances en las terapias dirigidas y la inmunoterapia abren nuevas esperanzas para el tratamiento de este cáncer. Sin embargo, la naturaleza compleja del Colangiocarcinoma Hiliar requiere un enfoque multidisciplinario que integre la experiencia de oncólogos, cirujanos, radiólogos, gastroenterólogos, y especialistas en cuidados paliativos para optimizar los resultados del paciente y mejorar la calidad de vida.

Este capítulo ha explorado la patogénesis, la presentación clínica, el diagnóstico, y las estrategias de tratamiento actuales para el Colangiocarcinoma Hiliar, subrayando la importancia de un enfoque personalizado

en el manejo de esta enfermedad. La colaboración internacional y la investigación translacional son cruciales para avanzar en nuestro entendimiento y tratamiento del Tumor de Klatskin, con el objetivo último de mejorar el pronóstico y ofrecer nuevas esperanzas a los pacientes afectados por esta compleja enfermedad.

En conclusión, el Colangiocarcinoma Hiliar continúa siendo una entidad desafiante que exige lo mejor de nuestra habilidad clínica, nuestro compromiso con la investigación, y nuestra compasión por aquellos a quienes servimos. A medida que avanzamos, es imperativo mantener una perspectiva que equilibre el rigor científico con el cuidado centrado en el paciente, buscando no solo extender la vida sino también mejorar su calidad.

### ***Bibliografía***

1. Xiaoyun, Fu., Maoyuan, Mu., Han, Qi., Zixiong, Chen., Fei, Gao. Biliary intervention combined with lenvatinib+ PD-1 inhibitor of Klatskin tumor complicated with malignant

- obstructive jaundice.. *Journal of Clinical Oncology*, (2023). doi: 10.1200/jco.2023.41.16\_suppl.e14620
2. D., S., Narayanan. A Case Report on the Palliative Role of Intraluminal Brachytherapy (IIBT) in Advanced Hilar Cholangiocarcinoma. *International journal of medical science and clinical research studies*, (2023). doi: 10.47191/ijmscrs/v3-i5-03
  3. Anastasia, S., Turlak., Andrey, V., Kozlov., P., G., Tarazov., A.A., Polikarpov., SA, A, Popov., Dmitri, A., Granov. Klatskin Tumor: Difficulties in Diagnosis and Preoperative Staging. *Clinical Observation*. (2023). doi: 10.37174/2587-7593-2023-6-1-71-79
  4. Case Report: Choledocholithiasis as Risk Factor for Klatskin Tumor: A Rare Cholangiocarcinoma. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, (2023). doi: 10.14710/dmj.v12i1.36780
  5. Survival trends in hilar and extrahepatic cholangiocarcinoma based on Facility type: A National Cancer Database analysis.. *Journal of Clinical Oncology*, (2022). doi: 10.1200/jco.2022.40.16\_suppl.e13536
  6. Jaffar, Khan., Asad, Ullah., Nathaniel, Matolo., Abdul, Waheed., Noor, Nama., Tahir, Mehmood, Khan., Bisma, Tareen., Zarmina, Khan., Sohni, G, Singh., Frederick, D, Cason. Klatskin Tumor in the Light of ICD-O-3: A Population-Based Clinical Outcome Study Involving 1,144 Patients from the Surveillance, Epidemiology, and End Result

- (SEER) Database (2001-2012).. Cureus, (2021). doi: 10.7759/CUREUS.18941
7. Andresa, Mayra, de, Sousa, Melo. Diagnóstico E Intervenções Curativas E Paliativas Do Colangiocarcinoma Hilar (Tumor De Klatskin). (2021). doi: 10.32749/[NUCLEODOCONHECIMENTO.COM.BR/SAUDE/INTERVENCOES-CURATIVAS](https://doi.org/10.32749/NUCLEODOCONHECIMENTO.COM.BR/SAUDE/INTERVENCOES-CURATIVAS)
  8. Andrey, González, Chavarría., Silvana, Rivera, Fumero., Constanza, Chacón, González. Tumor de Klatskin en el adulto. (2020). doi: 10.31434/RMS.V5I8.553
  9. D., S., Narayanan. A Case Report on the Palliative Role of Intraluminal Brachytherapy (IIBT) in Advanced Hilar Cholangiocarcinoma. International journal of medical science and clinical research studies, (2023). doi: 10.47191/ijmscrs/v3-i5-03
  10. Vartika, Agrawal., Yeshwant, Lamture., Sangeeta, Totade. A Typical Case of an Atypical Disease: Klatskin Tumor. Cureus, (2022). doi: 10.7759/cureus.28782
  11. F, Bělina. [Hilar cholangiocarcinoma (Klatskin tumor) - current treatment options].. Rozhledy v chirurgii : měsíčník Československé chirurgické společnosti, (2012).
  12. N., Vladov., Lukanova, Ts., I., Takorov., Mutafchiyski., I., Vasilevski., Sergeev, S., E., Odisseeva. Single centre experience with surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma.. Chirurgia (Bucharest, Romania), (2013).

## **Hemorragia Digestiva Alta**

*Dennis Santiago Salazar Gallegos*

Médico Cirujano por la Universidad Regional  
Autónoma de los Andes

Médico Residente en Hospital Básico Publio  
Escobar

*Mariuxi Lisbeth Coloma Gaibor*

Médico General de la Escuela Superior Politécnica  
de Chimborazo

Médico General en Hospital Básico la Guadalupana

## **Definición**

La hemorragia digestiva alta (HDA) es una de las emergencias gastroenterológicas más comunes y mortales en el mundo, se define como el sangrado proveniente desde el esfínter esofágico superior hasta el ángulo de Treitz. El sangrado puede provenir del esófago, estómago, duodeno o de estructuras adyacentes que vierten su contenido hemático en el espacio descrito (1). Entre las manifestaciones clínicas se encuentran la hematemesis, melenas y hematoquecia en casos de un sangrado excesivo asociado a inestabilidad hemodinámica(2).

## **Epidemiología**

La hemorragia digestiva alta es considerada la patología gastroenterológica más frecuentemente atendida en la emergencia; siendo la incidencia anual de hospitalización en Estados Unidos aproximadamente 65 por cada 100.000 personas y es más común que la hemorragia digestiva baja. La HDA tiene una variedad de causas, entre ellas actualmente se considera dentro de

las más comunes a la esofagitis y úlcera péptica gástrica sangrante(3).

Actualmente según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en Ecuador (INEC) se reporta un ingreso hospitalario con hemorragia digestiva no especificada de 2.462 pacientes. Reportando un total de egresos vivos de 2.375 y un total de 87 pacientes fallecidos; mientras que en el año 2018 se registraron 1702 casos de HDA por úlceras gástricas y duodenales(4).

Desde el año 2017 al 2019 se registro una mortalidad de 3,5 al 10,0% en pacientes con HDA en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (5).

### **Fisiopatología**

La clasificación de la HDA puede realizarse de varias maneras basadas en factores fisiopatológicos o anatómicos; desde una perspectiva fisiopatológica las lesiones ulcerativas y erosivas son más comunes que las lesiones vasculares, tumorales y traumáticas.

Entre las lesiones ulcerativas encontramos a la úlcera gástrica aguda. En ella se producen defectos de la mucosa gástrica que pueden aparecer por estrés

fisiológico intenso o por el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) que impiden la síntesis de prostaglandinas, aumentan la secreción de bicarbonato, favorecen la síntesis de mucina y aumentan la perfusión vascular(6).

Las úlceras pépticas son defectos de la mucosa gástrica o duodenal que se extienden a través de la muscularis mucosae. Existen dos factores asociados a la enfermedad por úlcera péptica: La infección por *Helicobacter pylori* y el consumo excesivo de AINES.

La infección por *Helicobacter pylori* libera enzimas y toxinas que provocan un aumento del ácido péptico. Además, interfieren con la elaboración de prostaglandinas, secreción de bicarbonato y se adhieren al epitelio gastroduodenal alterando la capacidad de regeneración epitelial de la mucosa subyacente (6).

Adicionalmente se suma la reacción inflamatoria producida por la respuesta inmune, que altera la secreción de ácido gástrico.

En la mayoría de casos se desarrolla de manera asintomática , pero en caso de desarrollar gastritis crónica puede progresar a atrofia, metaplasia intestinal

o carcinoma gástrico (7). Es de importancia reconocer que la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes con úlcera péptica ha disminuido en países desarrollados, debido a una mejor higiene y menor transmisión. Al contrario de América del Sur que se la cataloga como área de gran prevalencia de *Helicobacter pylori*(8).

El consumo de AINES genera lesiones en la mucosa gastroduodenal. Se presentan como edema, eritema, hemorragia subepitelial, erosiones o úlceras. Esto se debe a alteraciones en la barrera de la mucosa gástrica como: el aumento de la permeabilidad de iones de hidrógeno y sodio, que causan daño a las células superficiales y su mecanismo de reparación (12).

Dentro de las lesiones erosivas encontramos a la Esofagitis, que se define como desgarros en la mucosa esofágica distal que generalmente va asociada a la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Debido al reflujo del contenido gástrico se ve afectada la protección de la mucosa brindada por su epitelio y las glándulas mucosas que segregan mucina y bicarbonato, provocando más frecuentemente hematemesis.

La Gastritis y duodenitis son procesos inflamatorios que provocan una alteración de los mecanismos protectores como la síntesis de mucinas, la citoprotección brindada por las prostaglandinas, la capa de moco y la secreción de bicarbonato por las células epiteliales superficiales. En casos severos la mucosa puede presentarse como erosión, ulceración o hemorragia que generalmente es autolimitada (6).

La hemorragia variceal causada por lesiones vasculares generadas por la Hipertensión portal a causa de cirrosis. Son ocasionadas por una mayor resistencia al flujo sanguíneo, debido a la distorsión estructural del hígado por el tejido fibroso, los nódulos, la vasoconstricción intrahepática y la disminución de la producción endógena de óxido nítrico. La hipertensión portal conduce a la formación de vasos colaterales porto sistémicos.

El aumento en el flujo venoso portal, que genera una vasodilatación arteriolar esplácnica y la descompresión portal insuficiente. Provocan que la hipertensión portal persista a pesar de la formación de vasos colaterales. En resumen, el aumento de la presión portal es resultado del

aumento de la resistencia del flujo portal y de un aumento del flujo sanguíneo portal.

Las varices se pueden localizar en esófago y estómago. Entre los factores de riesgo de hemorragia por varices están la localización, tamaño, aparición y presión varicosa. Además, de la clínica y el aumento en la gravedad hepática según la escala de Child-Pugh (9).

Entre las lesiones traumáticas que provocan HDA, tenemos al Síndrome de Mallory Weiss. Que se caracteriza por lesiones longitudinales en el esófago distal y la parte proximal del estómago. Asociado a arcadas intensas o vómito por un fallo en la relajación refleja de la musculatura gastroesofágica. Esto provoca reflujos del contenido gástrico, estiramiento y desgarros en la pared esofágica (6).

Las neoplasias del tracto gastrointestinal superior son de poca prevalencia, pero de gran importancia. Debido a que el sangrado puede ser la manifestación inicial del tumor. Pueden ser benignos o malignos como: adenocarcinoma, tumores del estroma gastrointestinal, linfomas y sarcoma de Kaposi(10).

Otras causas menos comunes de HDA son la lesión de Dieulafoy, angiodisplasia, fístula aortoentérica y ectasia vascular antral gástrica. Que son de gran utilidad a la hora de establecer un diagnóstico diferencial y tratamiento.

### **Cuadro Clínico**

Entre las manifestaciones clínicas hemorrágicas encontramos a la hematemesis, melenas y hematoquecia.

La hematemesis se puede presentar como vómito con sangre rojo rutilante o emesis en posos de café, esto dependiendo del tiempo en que el sangrado permaneció en el estómago.

Las melenas son heces negras como alquitrán, muy mal olientes que se pueden presentar con un sangrado de 50 ml. Generalmente se presenta cuando el sangrado ha permanecido en el tracto gastrointestinal por más de 14 horas y hasta 3 a 5 días.

La hematoquecia son heces rojo vinosas que se presentan aisladas o mezcladas con heces. La lesión gastrointestinal sangra rápidamente que transita por el

tracto digestivo antes de que se desarrolle la melena. Por ello son un indicador de inestabilidad hemodinámica.

Otras manifestaciones clínicas de HDA son el dolor abdominal superior, disfagia, aumento de los ruidos hidroaéreos, extremidades frías y dependiendo del estado hemodinámico malestar general, mareo, palidez, hipotensión y taquicardia(11).

### **Diagnóstico**

La evaluación inicial se basa principalmente en una historia clínica completa, con enfoque en los antecedentes médicos que nos permiten identificar la patología que está provocando el sangrado digestivo o si ya existen episodios de sangrado digestivo previos. Se necesita investigar minuciosamente la historia de la medicación del paciente. Puesto que existen fármacos que predisponen a la formación de úlceras o promueven el sangrado como: los anticoagulantes, agentes antiplaquetarios, inhibidores selectivos de la receptación de serotonina, los bloqueadores de los canales de calcio y antagonistas de la aldosterona.

Es primordial realizar la evaluación inmediata del estado hemodinámico, prestando atención a signos como hipovolemia, hipotensión, taquicardia y cambios ortostáticos, ya que de esto dependerá el tratamiento inicial.

En el examen físico, las constantes vitales y las manifestaciones clínicas anteriormente mencionadas son de gran relevancia. Se consulta el momento de aparición, duración, cantidad y aspecto. Dentro del examen físico se puede incluir el lavado gástrico y tacto rectal, siendo una guía para identificar si la hemorragia digestiva es alta o baja.

Durante la exploración en ocasiones se identifican signos relacionados a patologías de base. En la piel se examinará la presencia de petequias, púrpura y eritema palmar. En la exploración abdominal se examinará indicativos de hipertensión portal como ascitis, hepatomegalia y esplenomegalia; el dolor durante la palpación abdominal o detección de masas puede ser indicativo de patología tumoral (14).

Los exámenes de laboratorio a realizar son biometría hemática, química sanguínea, nitrógeno ureico en sangre, pruebas de función hepática, estudios de coagulación, tipificación y pruebas de compatibilidad cruzada.

En el análisis de los resultados se debería encontrar glóbulos rojos normocíticos, en caso de encontrar microcíticos o anemia por deficiencia de hierro nos sugiere una hemorragia crónica(13). Otro dato sugestivo de hemorragia digestiva alta, es la elevación del nitrógeno ureico en sangre más que la creatinina. Esto se debe a la absorción de ureasa posterior a la descomposición de proteínas en la sangre a lo largo del tracto gastrointestinal, generando una disminución de la perfusión renal (11).

### **Tratamiento**

La evaluación inicial es la valoración del estado hemodinámico. Una valoración adecuada nos permite determinar la urgencia de la situación.

Ante un caso de HDA la prioridad es la valoración de la respiración. Realizamos el ABC valoración de la vía aérea, respiración y circulación. Posteriormente evaluamos la magnitud de la hemorragia, monitorizamos al paciente y realizamos las pruebas diagnósticas anteriormente descrita (15).

Si se presenta inestabilidad hemodinámica, se recomienda la colocación de dos catéteres intravenosos de gran calibre 16 o 18, reposición inmediata con líquidos cristaloides y en casos severos la intubación orotraqueal y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos. Una pronta respuesta logra disminuir significativamente la mortalidad corrigiendo la hipovolemia y perfusión tisular.

Para la corrección de la hemoglobina se usa la estrategia restrictiva de transfusión de glóbulos rojos. Esto con el objetivo de obtener una hemoglobina entre 7 g/dl y 9 g/dl. Se debe considerar un objetivo más alto de hemoglobina en pacientes que presenten comorbilidades de importancia.

En casos de coagulopatías no existe evidencia clara, pero se ha propuesto la transfusión de plaquetas de  $50 \times 10^9 / L$  para la mayoría de los pacientes, con un objetivo de  $10 \times 10^9 / L$  para los pacientes en los que se sospecha de disfunción plaquetaria.

La estratificación del riesgo se recomienda para poder establecer si el paciente pertenece al grupo de riesgo alto o bajo. Esto nos permite identificar que pacientes requieren una intervención más urgente, tomar decisiones clínicas respecto al momento de la realización endoscópica y la decisión del alta hospitalaria con seguimiento ambulatorio.

Existen varias herramientas para la estratificación del riesgo las dos más utilizadas son la puntuación de Glasgow- Blatchford (GBS) y la puntuación de Rockall. Las diferentes puntuaciones de riesgo van de la mano, ya que no existe una escala, que sola pueda pronosticar el riesgo ante una hemorragia. Las escalas más validadas son las anteriormente mencionadas, pero cada una evalúa un resultado específico.

La puntuación de Rockall requiere de una endoscopia previa y tiene como principal propósito predecir la mortalidad.

Las guías recomiendan el uso de la GBS (tabla 1) para la estratificación del riesgo antes de la endoscopia, debido a que existen más estudios realizados en diferentes entornos sobre esta puntuación. Esta nos permite identificar la necesidad de una intervención.

Los pacientes ambulatorios que obtienen una puntuación de muy bajo riesgo, es decir de 0-1, no requieren de una endoscopia temprana ni ingreso hospitalario (16).

**Tabla 1.** Puntuación de Glasgow-Blatchford

Puntuación de Glasgow-Blatchford (GBS).

Puntuación de Glasgow-Blatchford (GBS).	
	Puntos
Presión arterial sistólica, mmHg	
100 - 109	1
90 - 99	2

<90	3
<b>Nitrógeno ureico en sangre, mmol / L</b>	
6,5 - 7,9	2
8,0 - 9,9	3
10,0 - 24,9	4
≥ 25,0	6
<b>Hemoglobina para hombres, g / dL</b>	
12,0 - 12,9	1
10,0 - 11,9	3
<10,0	6
<b>Hemoglobina para mujeres, g / dL</b>	
10,0 - 11,9	1
<10,0	6
<b>Otras variables de riesgo</b>	
Pulso ≥ 100	1
Melena	1
Síncope	2

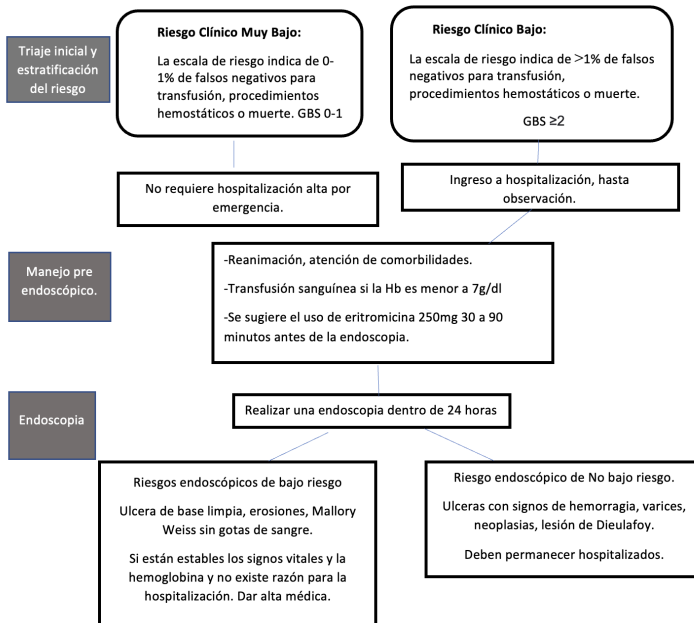
Enfermedad hepática	2
Falla cardíaca	2

**Fuente:** Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline-2021.

Con la evaluación inicial y la estratificación del riesgo podemos establecer el tratamiento farmacológico adecuado, así como el manejo pre endoscópico y endoscópico. Acorde al caso de hemorragia digestiva alta que se presente como observamos en la Figura 1.

El tratamiento farmacológico recomendado en la HDA en espera de endoscopia. Es la administración de dosis altas de inhibidores de la bomba de protones (IBP), en bolos intravenosos seguido de una infusión continua 80 mg y luego 8 mg/h.

**Figura 1.** Manejo inicial de pacientes que presentan hemorragia digestiva alta evidente.



**Fuente:** ACG Clinical Guideline: Upper Gastrointestinal and Ulcer Bleeding. Am J Gastroenterol, 2021.

Adicionalmente se puede usar en ciertos casos somatostatina o análogos de la somatostatina como octreotide. Su mecanismo de acción disminuye el flujo sanguíneo e inhibe la secreción de ácido y pepsina. En la

actualidad su uso es controvertido, ya que en ocasiones ha mostrado poco beneficio.

En pacientes con HDA grave o en curso, se debe evaluar la condición del paciente para determinar el momento adecuado para la realización de la endoscopia. En casos de inestabilidad hemodinámica se considera realizarla en menos de 12 horas.

Se recomienda el uso de eritromicina 250 mg dosis única administrada en 30 a 120 minutos previo a la endoscopia. Su administración pre endoscópica mejora significativamente la visualización endoscópica y se la cataloga como una terapia segura, bien tolerada y sin efectos adversos (1).

Durante el tratamiento endoscópico en pacientes con HDA por úlcera péptica, utilizamos la clasificación de Forrest (tabla 2). Que nos permite indicar el riesgo de recidiva hemorrágica mediante los hallazgos endoscópicos, logrando estratificar a los pacientes en riesgo alto, medio y bajo.

Cuando se presentan hemorragias con clasificación Ia,Ib y IIa. El tratamiento es la hemostasia endoscópica por el riesgo que poseen de resangrado y de hemorragia persistente. En casos de úlceras pépticas con clasificación IIb, se debe realizar una extracción endoscópica del coágulo. Además, cualquier sangrado activo o vaso visible que no sangra debe recibir hemostasia endoscópica.

En pacientes que tienen la clasificación de IIc o III. Pueden recibir el alta médica con tratamiento vía oral de IBP una vez al día (15) (16).

**Tabla 2.** Clasificación de Forrest de los hallazgos endoscópicos y el riesgo de recidiva hemorrágica en las úlceras pépticas.

CLASIFICACIÓN DE FORREST		RIESGO DE RECIDIVA
Grado Ia	Hemorragia activa, pulsátil	Alto
Grado Ib	Hemorragia activa, no pulsátil	Alto
Grado IIa	Vaso visible no sangrante	Alto

Grado IIb	Coágulo adherente	Intermedio
Grado IIc	Úlcera con punto negro	Bajo
Grado III	Lecho ulceroso limpio, no sangrante	Bajo

**Fuente:** Sabiston. Tratado de cirugía Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna, Hemorragia Digestiva Aguda, 2017.

En pacientes que presentan HDA por úlcera pépticas. Se debe investigar la posible presencia de *Helicobacter pylori*, para administrar el tratamiento antibiótico adecuado.

Se recomienda como terapia endoscópica en úlceras que sangran activamente, combinar la inyección de epinefrina diluida 1:10 000 administrar 0,5 a 2 ml dentro y en la base de la úlcera, junto con una segunda modalidad de hemostasia endoscópica.

En vasos visibles no sangrantes podemos utilizar la misma combinación terapéutica o la monoterapia con un agente esclerosante, terapia mecánica o térmica. En caso de que la hemorragia sea excesiva y no se logre controlar

esta indicado como terapia de rescate el uso de terapia tópica el aerosol hemostático o terapia mecánica, la colocación de clips.

Por la variedad de causas de HDA. La valoración e identificación del sitio de origen mediante la endoscopia nos ayuda a establecer un tratamiento adecuado, como en el caso de esofagitis, gastritis y duodenitis donde el tratamiento consiste en dosis altas de IBP. Al contrario de un sangrado activo por una lesión de Mallory Weiss que requerirá de hemostasia endoscópica; y en caso de presentarse sin sangrado su tratamiento será dosis altas de IBP.

En casos más graves y menos comunes como en la lesión de Dieulafoy. El tratamiento será por terapia combinada, térmica o mecánica y si la terapia endoscópica falla, se requerirá de embolización angiográfica transcáteter o cirugía.

Cabe recalcar que posterior a todo tratamiento endoscópico en el que se realice una extracción de coágulo o hemostasia endoscópica. Se debe administrar dosis altas de IBP en bolos intravenosos seguido de una

infusión continua 80 mg y luego 8 mg/h durante 72 horas.

### ***Bibliografía***

1. Laine L, Barkun AN, Saltzman JR, Martel M, Leontiadis GI. ACG Clinical Guideline: Upper Gastrointestinal and Ulcer Bleeding. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Jul 14];116(5):899–917. Available from: [https://journals.lww.com/ajg/Fulltext/2021/05000/ACG\\_Clinical\\_Guideline\\_\\_Upper\\_Gastrointestinal\\_and.14.aspx](https://journals.lww.com/ajg/Fulltext/2021/05000/ACG_Clinical_Guideline__Upper_Gastrointestinal_and.14.aspx)
2. Stanley AJ, Laine L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding. *BMJ* [Internet]. 2019 Mar 25 [cited 2021 Jul 14];364. Available from: <https://www.bmj.com/content/364/bmj.l536>
3. Brandon A Wuerth, Don C Rockey. Changing Epidemiology of Upper Gastrointestinal Hemorrhage in the Last Decade: A Nationwide Analysis. *Dig Dis Sci* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2021 Jul 14];63(5):1286–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29282637/>
4. INEC Estadísticas de Camas y Egresos Hospitalarios | [Internet]. [cited 2021 Jul 14]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
5. Peralvo PAG, Rodríguez SAD, Orozco BJV, Hidalgo VEC, Ramírez RMC, González BLY. Cuidados de Enfermería en

- pacientes con hemorragia digestiva que ingresan a la Unidad Técnica de Gastroenterología. *Rev Médica-Científica CAMBIOS HECAM* [Internet]. 2020 Oct 2 [cited 2021 Jul 14];19(1):132–43. Available from: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/520/355>
6. Vinay Kumar, Abul Abbas, Nelson Fausto, Jon Aster Tubo Digestivo. En: Jerrold R. Turner (eds) *Úlcera Gástrica Aguda octava edición*, editorial Elsevier, 2010. p. 763-782.
  7. Suerbaum S, Michetti P. *Helicobacter pylori* Infection. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra020542> [Internet]. 2009 Oct 7 [cited 2021 Jul 19];347(15):1175–86. Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra020542>
  8. Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, Suen MMY, Underwood FE, Tanyingoh D, Malfertheiner P, et al. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2021 Jul 19];153(2):420–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28456631/>
  9. Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, Carey W. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis. *Hepatology* [Internet]. 2007 [cited 2021 Jul 19];46(3):922–38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17879356/>
  10. Schatz RA, Rockey DC. Gastrointestinal Bleeding Due to Gastrointestinal Tract Malignancy: Natural History,

- Management, and Outcomes. *Dig Dis Sci* 2016 622 [Internet]. 2016 Dec 28 [cited 2021 Jul 20];62(2):491–501. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10620-016-4368-y>
11. J J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, Joseph Loscalzo Harrison, Principles of Internal Medicine In: Loren Laine Gastrintestinal Bleeding, 20a Mc Graw Hill editorial, 2018.p. 272-276
  12. Huang JQ, Sridhar S, Hunt RH. Role of Helicobacter pylori infection and non-steroidal anti-inflammatory drugs in peptic-ulcer disease: a meta-analysis. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2002 Jan 5 [cited 2021 Jul 19];359(9300):14–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11809181/>
  13. Cappell MS, Friedel D. Initial Management of Acute Upper Gastrointestinal Bleeding: From Initial Evaluation up to Gastrointestinal Endoscopy. *Med Clin North Am*. 2008 May 1;92(3):491–509.
  14. Lee Goldman MDAA and M and AISM. *Tratado de Medicina Interna*. In: Thomas O. Kovacs y Dennis M. Jesen, editor. *Goldman-Cecil Tratado de medicina interna* [Internet]. 26a. 2021 [cited 2021 Jul 22]. p. 2816. Available from: <https://www-clinicalkey-es.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/#!/c>

- ontent/book/3-s2.0-B9788491137658001260?scrollTo=%23h10000503
15. Courtney M. Townsend M ,R. DBMME and KL. Sabiston. Tratado de cirugía . In: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna [Internet]. 1a. 2017 [cited 2021 Jul 22]. p. 1139–51. Available from: <https://www-clinicalkey-es.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/#!/content/book/3-s2.0-B9788491131328000469?scrollTo=%23h10000513>
  16. Ian M. Gralnek, Jean-Marc Dumonceau, Ernst J. Kuipers, Ángel Lanas, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021. Endoscopy [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Jul 22];53(3):300–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33567467/>

## **Tumor del Estroma Gastrointestinal**

*Carlos Jair Camargo Alvarado*

Médico General por la Universidad de Guayaquil  
Médico Internista por la Universidad de  
Especialidades Espíritu Santo  
Médico Tratante en Emergencia Solca

*Luzdari Patricia Torres Palacios*

Médica por la Universidad Técnica de Ambato  
Médico Residente Emergencia SOLCA Guayaquil

En las últimas décadas, el entendimiento y manejo de los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) han evolucionado significativamente, marcando un antes y un después en la oncología gastrointestinal. Los GIST representan el tipo más común de tumor mesenquimal del tracto gastrointestinal, y su estudio ha abierto caminos hacia el desarrollo de terapias dirigidas que han mejorado de manera considerable el pronóstico para los pacientes afectados. Este capítulo se propone brindar una visión comprensiva sobre los GIST, abordando desde su biología molecular y patogénesis hasta las estrategias más actuales de diagnóstico y tratamiento.

La importancia de este tema radica no solo en su frecuencia sino también en la complejidad de su manejo, que exige una comprensión profunda de su naturaleza biológica y clínica. Los avances en la genética y la biología molecular de los GIST han sido fundamentales para el desarrollo de terapias específicas, representando un claro ejemplo de cómo la medicina personalizada está transformando el tratamiento del cáncer.

Este capítulo tiene como objetivo principal proporcionar a los profesionales de la salud, investigadores y

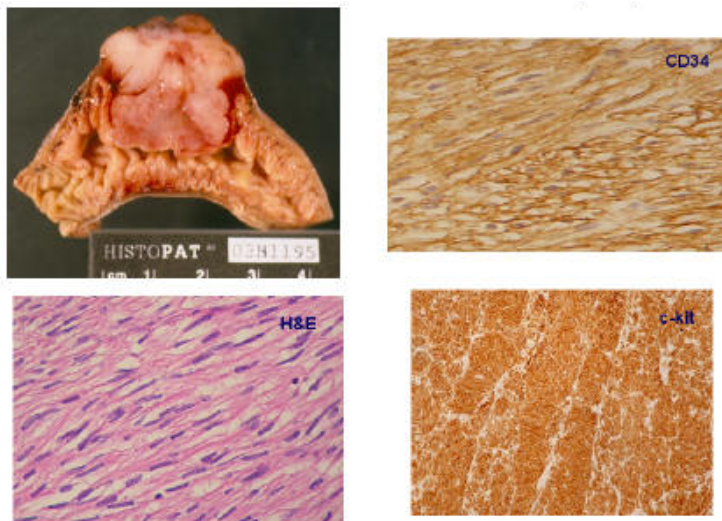
estudiantes de medicina un recurso detallado y actualizado sobre los GIST. Desde su epidemiología y factores de riesgo, pasando por los avances en su diagnóstico, hasta llegar a las innovaciones en su tratamiento, buscamos ofrecer una guía integral que contribuya a la excelencia en la atención médica de estos pacientes.

A través de una revisión exhaustiva de la literatura y la presentación de casos clínicos, se discutirán los desafíos actuales en el manejo de los GIST y se explorarán las futuras direcciones de investigación que prometen seguir mejorando los resultados clínicos. Este capítulo no solo busca ser un referente para aquellos directamente involucrados en el cuidado de pacientes con GIST sino también servir como una ventana hacia el futuro de la oncología gastrointestinal, donde la personalización del tratamiento y la investigación continua son los pilares fundamentales para avanzar hacia una medicina cada vez más precisa y efectiva.

## **Definición**

Un tumor del estroma gastrointestinal (GIST) es un tipo de tumor que se origina en las células intersticiales de Cajal (ICC) del tracto gastrointestinal y que se encuentra comúnmente en el estómago y el intestino delgado[1]. Estos tumores pueden ser benignos o malignos, con características como la morfología fusiforme y la expresión del proto oncogen c-kit[2].

Los GIST son conocidos por su presentación clínica y biología tumoral variables, a menudo impulsadas por mutaciones en los genes KIT y PDGFR $\alpha$ [3]. El diagnóstico incluye técnicas como la ecografía endoscópica (USE) y la aspiración con aguja fina (FNA) para la tinción con la proteína c-kite[4].



**Figura 1.** Tumor del Estroma Gastrointestinal

**Fuente:** Zhiqiang, Liu., Yan, Sun., Yongfeng, Li., Jingyuan, Zhao., Shihong, Wu., Zibo, Meng., Heshui, Wu. Colonic Gastrointestinal Stromal Tumor: A Population-Based Analysis of Incidence and Survival.. *Gastroenterology Research and Practice*, (2019). doi: 10.1155/2019/3849850

## **Epidemiología**

La epidemiología de los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) varía según las diferentes regiones. Los estudios realizados en varios países, como EE. UU., India, Alemania y Armenia, proporcionan información sobre la incidencia, la demografía y los

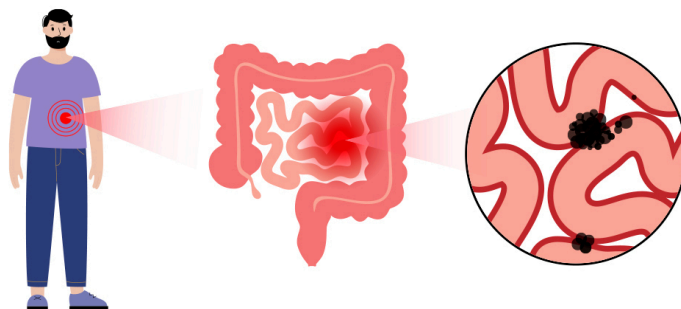
resultados de los GIST. Los datos muestran una tendencia creciente en la tasa de incidencia de los GIST estandarizada por edad a lo largo de los años, con una prevalencia más alta en los grupos de mayor edad[5].

Si bien la cirugía sigue siendo la principal modalidad de tratamiento, hay casos de tratamiento insuficiente, especialmente en pacientes con estadios distantes o desconocidos. Los marcadores moleculares como el CD117, el DOG1 y el CD34 desempeñan un papel importante en el pronóstico y la progresión de la enfermedad. Los GIST en el colon son poco frecuentes, pero tienen una tasa de incidencia estable, y la cirugía muestra mejores resultados de supervivencia[6]. En general, estos estudios destacan la importancia de la detección temprana, la estadificación precisa y las estrategias de tratamiento personalizadas para un mejor tratamiento de los GIST [7].

### **Fisiopatología**

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) se originan en las células intersticiales de Cajal en el tracto

gastrointestinal, siendo el estómago el sitio más común [8]. Estas neoplasias mesenquimales se caracterizan por una evolución natural y genética molecular variables, lo que lleva a una clasificación, un diagnóstico y un tratamiento basados en las anomalías moleculares [9].



**Figura 2.** Localización

**Fuente:** Neeta, Somaiah., Ridhi, Gupta., Shreyaskumar, Patel. Gastrointestinal Stromal Tumors. *Current Oncology Reports*, (2018). doi: 10.1007/978-3-030-18890-0\_17

Las pruebas histopatológicas e inmunohistoquímicas, que incluyen la expresión del CD117, el DOG-1 y el CD34, son cruciales para el diagnóstico preciso y la diferenciación de otros tumores [10]. Los GIST suelen

presentar una morfología de tipo celular fusiforme, siendo prevalente la positividad para el CD117 y el DOG-1, lo que contribuye al diagnóstico . Las mutaciones en el gen KIT, que dan como resultado una proteína receptora del KIT activada constitutivamente, son las principales aberraciones patogénicas de los GIST . La comprensión de estas características moleculares e histopatológicas es esencial para poder estratificar el riesgo y tomar decisiones terapéuticas eficaces en los GIST.

### **Presentación Clínica y Diagnóstico**

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) son conocidos por su amplia gama de presentaciones clínicas, que pueden variar desde síntomas inespecíficos hasta manifestaciones agudas que requieren intervención médica inmediata. Esta variabilidad en la presentación a menudo representa un desafío diagnóstico para los clínicos.

## **Síntomas y Signos Más Frecuentes**

### **Síntomas Gastrointestinales**

Los síntomas más comunes suelen estar relacionados con la afectación del tracto gastrointestinal. Esto incluye dolor o malestar abdominal, sensación de plenitud temprana (saciedad precoz), náuseas y, en algunos casos, vómitos. La obstrucción intestinal puede ocurrir en casos donde el tamaño del tumor es significativo.

### **Sangrado Gastrointestinal**

Un signo frecuente es el sangrado gastrointestinal, que puede manifestarse como hematemesis (vómito de sangre), melena (heces negras y alquitranadas) o hematoquecia (presencia de sangre fresca en heces), dependiendo de la localización del GIST. Este sangrado es resultado de la erosión del tumor en el lumen gastrointestinal.

### **Masa Palpable**

En estadios avanzados, es posible palpar una masa abdominal, especialmente en GIST de gran tamaño.

## Síntomas Sistémicos

Fatiga y pérdida de peso sin causa aparente pueden ser síntomas sistémicos asociados, generalmente indicativos de un proceso avanzado o metastásico.

**Tabla 1. Métodos de Diagnóstico**

<b>Método Diagnóstico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Utilidad</b>
<b>Tomografía Computarizada (TAC)</b>	Utiliza rayos X para crear imágenes detalladas del cuerpo.	Identifica la localización, tamaño y posible extensión de los GIST. Útil para planificar la cirugía y buscar metástasis.
<b>Resonancia Magnética (RM)</b>	Emplea campos magnéticos y ondas de radio para producir imágenes detalladas.	Especialmente útil en la evaluación de GIST en áreas difíciles, como el recto y el esófago.
<b>Endoscopia</b>	Permite la visualización directa del tracto gastrointestinal.	Detecta lesiones submucosas y facilita la toma de biopsias.

<b>Ecoendoscopia (Ultrasonido Endoscópico)</b>	Combina endoscopia con ultrasonido para obtener imágenes de las capas del tracto gastrointestinal.	Determina la extensión de los tumores subepiteliales y su relación con las estructuras vecinas.
<b>Biopsia</b>	Extracción de una muestra de tejido para examen bajo el microscopio.	Confirma el diagnóstico mediante análisis histológico e inmunohistoquímico.
<b>Inmunohistoquímica</b>	Técnica que utiliza anticuerpos para detectar proteínas específicas en las células de una muestra de tejido.	Identifica marcadores específicos de GIST, como CD117 (c-KIT), DOG1, CD34 y SMA.

Nota: Los principales métodos diagnósticos para los GIST, destacando tanto su descripción como su utilidad en el proceso diagnóstico. Es importante recordar que la elección de los métodos diagnósticos dependerá de la presentación clínica del paciente, la localización del tumor, y los recursos disponibles en el centro médico. La combinación de estos métodos permite un diagnóstico preciso, esencial para el manejo adecuado del paciente.

## **Tratamiento**

Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) se encuentran con frecuencia en el estómago y el intestino delgado[11]. Las opciones de tratamiento para los GIST varían según los factores de riesgo, como el tamaño del tumor, la ubicación, la mitosis y la ruptura del tumor[12].

La resección quirúrgica es el tratamiento principal, especialmente para los tumores de bajo riesgo con un índice mitótico bajo[13]. La cirugía cooperativa laparoscópica y endoscópica (LECS, por sus siglas en inglés) es un abordaje mínimamente invasivo que se utiliza para reseccionar los tumores gastrointestinales, ya que proporciona un diagnóstico preciso y un cuidado postoperatorio óptimo[14]. Con frecuencia, se recomienda la quimioterapia adyuvante con imatinib después de la cirugía para prevenir la recidiva[15].

En los casos en que los tumores son más grandes o presentan un riesgo mayor, se considera la posibilidad de utilizar un tratamiento neoadyuvante o adyuvante con inhibidores de la tirosina quinasa (TKI), como el

imatinib. El pronóstico de los GIST, especialmente de aquellos en los que el tumor se ha roto, se puede mejorar con un tratamiento adyuvante prolongado.

**Tabla 2. Tipos de tratamiento**

<b>Tratamiento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicaciones</b>
<b>Cirugía</b>	Extracción del tumor y tejido circundante. Puede ser curativa en estadios tempranos.	Principalmente para tumores localizados y resecables sin metástasis a distancia.
<b>Terapia dirigida</b>	Uso de medicamentos que bloquean el crecimiento y la proliferación de las células cancerosas, como el Imatinib.	Para tumores avanzados, metastásicos, o como adyuvancia post-cirugía en casos de alto riesgo.
<b>Radioterapia</b>	Uso de radiación de alta energía para destruir células cancerosas.	Limitado principalmente a la paliación de síntomas o cuando el tumor es inoperable.
<b>Quimioterapia</b>	Uso de medicamentos para	Raramente usada debido a la

	destruir células cancerosas, usualmente administrados por vía intravenosa o oral.	resistencia de los GIST a la quimioterapia convencional.
<b>Terapia de inhibición de tirosina quinasa</b>	Medicamentos que inhiben específicamente las tirosinas quinasa, como Sunitinib o Regorafenib, para tumores resistentes a Imatinib.	Para casos de resistencia a Imatinib o como segunda o tercera línea de tratamiento.
<b>Inmunoterapia</b>	(Investigación) Uso de tratamientos que ayudan al sistema inmunitario a luchar contra el cáncer.	Actualmente en investigación; podría ser una opción para casos específicos en el futuro.

Nota: Las opciones de tratamiento para los GIST, desde intervenciones quirúrgicas hasta terapias dirigidas y otros enfoques que están actualmente en investigación. Es crucial entender que la elección del tratamiento se basará en varios factores, incluyendo el estadio del cáncer, la presencia de mutaciones específicas, la salud general del paciente, y la respuesta a tratamientos

previos. La personalización del tratamiento es un aspecto clave en el manejo de los GIST para maximizar la efectividad y minimizar los efectos secundarios.

### **Pronóstico y seguimiento**

- **Tamaño del tumor:** Los tumores mayores tienen un pronóstico peor.
- **Recuento de mitosis:** Un alto número de mitosis por campo de alta potencia indica un mayor riesgo de agresividad y un peor pronóstico.
- **Localización del tumor:** Los GIST que se originan en ciertas áreas, como el estómago, tienden a tener un mejor pronóstico en comparación con aquellos que se originan en el intestino delgado o el recto.
- **Presencia de ruptura tumoral:** La ruptura del tumor ya sea antes o durante la cirugía se asocia con un alto riesgo de recurrencia.
- **Estado del margen quirúrgico:** Márgenes quirúrgicos libres de enfermedad son cruciales para un buen pronóstico.

- **Respuesta al tratamiento:** La respuesta a tratamientos específicos, especialmente a la terapia dirigida, también influye en el pronóstico.

Es importante mencionar que el desarrollo de terapias dirigidas, como los inhibidores de la tirosina quinasa (por ejemplo, Imatinib), ha mejorado significativamente el pronóstico para muchos pacientes con GIST, especialmente aquellos con mutaciones en KIT o PDGFRA.

El seguimiento post-tratamiento es esencial para detectar recurrencias tempranas y manejar los efectos secundarios del tratamiento. Las recomendaciones para el seguimiento pueden variar según el riesgo individual de recurrencia, pero generalmente incluyen:

- **Evaluaciones Físicas Regulares:** Incluyendo revisión de la historia clínica y examen físico.
- **Tomografía Computarizada (TAC) o Resonancia Magnética (RM):** Estas pruebas de imagen se recomiendan para la vigilancia rutinaria y pueden realizarse cada 3-6 meses durante los primeros 5 años y anualmente

después, ajustando la frecuencia según el riesgo de recurrencia.

- **Análisis de Sangre:** Aunque no hay marcadores específicos de seguimiento para los GIST, se pueden realizar pruebas de función hepática y hemogramas completos para monitorear los efectos del tratamiento.
- **Manejo de Efectos Secundarios:** La evaluación continua de los efectos secundarios relacionados con la terapia dirigida es importante, con ajustes en el tratamiento según sea necesario.

Es vital un enfoque individualizado del seguimiento, considerando las características del tumor, el tratamiento recibido, y la respuesta del paciente al tratamiento. La comunicación continua entre el paciente y el equipo de atención médica es esencial para abordar cualquier preocupación de salud emergente de manera oportuna.

## **Conclusión**

Los tumores del Estroma Gastrointestinal (GIST) representan un campo dinámico y en constante evolución

dentro de la oncología gastrointestinal. A lo largo de este capítulo, hemos recorrido el espectro completo del conocimiento actual sobre los GIST, desde su biología molecular y patogénesis hasta las estrategias de diagnóstico y manejo clínico. La llegada de la terapia dirigida, especialmente con inhibidores de la tirosina quinasa como el Imatinib, ha transformado el pronóstico de los pacientes con GIST, ofreciendo esperanza donde antes había pocas opciones.

Sin embargo, a pesar de estos avances, persisten desafíos significativos. La resistencia a la terapia dirigida y la gestión de los GIST metastásicos o recurrentes siguen siendo áreas de intensa investigación. El desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas y la optimización de las existentes son fundamentales para mejorar aún más la calidad de vida y los resultados a largo plazo para los pacientes con GIST.

El futuro de la investigación en GIST promete avances en la personalización del tratamiento, con un enfoque en la genética y la biología molecular de los tumores individuales. La identificación de biomarcadores predictivos y la implementación de terapias dirigidas

más efectivas continuarán mejorando el panorama para los pacientes con GIST.

### ***Bibliografía***

1. Raimundas, Lunevicius. Gastrointestinal Stromal Tumor. (2012). doi: 10.5772/1892
2. Rahman, G., Barry., Thao, T., Wolbert., David, Denning. Gastrointestinal Stromal Tumors (GIST). (2018). doi: 10.5772/INTECHOPEN.74290
3. Raquel, E., Davila. Gastrointestinal Stromal Tumors. (2005). doi: 10.1007/978-1-59745-172-7\_14
4. Ruifeng, Guo., Lori, A., Erickson. Gastrointestinal Stromal Tumor.. (2019). doi: 10.1016/J.MAYOCP.2018.12.019
5. Haizhen, Zhu., Guangrong, Yang., Ying, Ma., Deli, Wan., Qiaozhu, Yang. Update of epidemiology, survival and initial treatment in patients with gastrointestinal stromal tumour in the USA: a retrospective study based on SEER database. *BMJ Open*, (2023). doi: 10.1136/bmjopen-2023-072945
6. Neena, Prasad, S., Suman, Meyur., Sumana, Maiti, Das., Souvik, Paul., S., Basu., Siddhartha, S., Das. Epidemiology, prognostication and treatment outcome of gastrointestinal stromal tumour: A single centre prospective study. *Biomedicine*, (2023). doi: 10.51248/v43i1.2580
7. Tha'er, Abdalla., Lina, Pieper., Markus, Kist., Michael, Thomaschewski., Monika, Klinkhammer-Schalke., Sylke,

- Ruth, Zeissig., Kees, Kleihues-van, Tol., Ulrich, F., Wellner., Tobias, Keck., Richard, Hummel. Gastrointestinal stromal tumors of the upper GI tract: population-based analysis of epidemiology, treatment and outcome based on data from the German Clinical Cancer Registry Group. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, (2023). doi: 10.1007/s00432-023-04690-6
8. Naglaa, F., Abbas., Sonia, L., El-Sharkawy., Wafaa, Abdelaal. Histopathological and immunohistochemical characteristics of gastrointestinal stromal tumor. (2022). doi: 10.4103/jasmr.jasmr\_38\_22
  9. Karen, Matsukuma., Zongming, Eric, Chen. Gastrointestinal Stromal Tumor. (2020). doi: 10.1007/978-3-030-51268-2\_19
  10. Genesis, Perez, del, Nogal., Purva, Gopal., Chinemerem, Okwara. Hemorrhagic Gastrointestinal Stromal Tumor. *ACG Case Reports Journal*, (2022). doi: 10.14309/crj.0000000000000923
  11. Sarah, Honjo., Suguru, Yamauchi., Yutaro, Yoshimoto., Chen, C, Jun., Hiroki, Egawa., Akira, Kubota., Yukinori, Yube., Sanae, Kaji., Hajime, Orita., Tetsu, Fukunaga. A vanished gastric gastrointestinal stromal tumor. *Surgical case reports*, (2023). doi: 10.1186/s40792-023-01674-z
  12. Lotte, Svalgaard. Gastric Gastrointestinal Stromal Tumor. (2022). doi: 10.1007/978-981-19-3755-2\_38
  13. Toshiro, Nishida., Tsuyoshi, Takahashi., Hui, Cao. Clinical Importance of Tumor Rupture in Gastrointestinal Stromal

- Tumor.. *Journal of Digestive Diseases*, (2023). doi:  
10.1111/1751-2980.13190
14. Gastrointestinal Stromal Tumor (GIST): Case Study. (2022).  
doi: 10.22541/au.166505705.59009233/v1
  15. Gastrointestinal Stromal Tumor (GIST): Case Study. (2022).  
doi: 10.22541/au.166505705.59009233/v1

## **Pancreatectomía Distal Laparoscópica**

*John Eduardo Camino Benavides*

Médico Especialista en Cirugía General y  
Laparoscópica por la Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

Cirujano General en Hospital Santa Inés Ambato

*Katherine Maciel Pesantez Suriaga*

Médica por la Universidad Técnica de Machala  
Médico Rural en CS Tendales Distrito 07D01 Chilla  
El Guabo Pasaje - Salud

## **Introducción**

La pancreatometomía distal laparoscópica (PDL) es una técnica quirúrgica empleada en el tratamiento de diversas enfermedades pancreáticas, que implica la extirpación de la porción distal del páncreas. Esta técnica se ha convertido en una opción cada vez más frecuente debido a sus potenciales beneficios en comparación con la cirugía abierta tradicional. (1)

## **Definición y Objetivos**

La pancreatometomía distal laparoscópica se define como la resección quirúrgica de la porción distal del páncreas, que incluye el cuerpo y la cola pancreática, preservando la cabeza pancreática y el duodeno. Los principales objetivos de esta intervención son el tratamiento curativo o paliativo de enfermedades pancreáticas benignas y malignas, así como la mejora de la calidad de vida del paciente al minimizar la morbilidad postoperatoria y acelerar la recuperación.

## **Historia y Evolución de la Técnica**

La pancreatometomía distal laparoscópica tiene sus raíces en los avances de la cirugía laparoscópica abdominal, que permitieron la realización de procedimientos más complejos con mínima invasión. Los primeros informes de PDL datan de la década de 1990, y desde entonces, ha experimentado una evolución continua en términos de técnica quirúrgica, instrumentación y resultados clínicos. A medida que se ha acumulado experiencia y evidencia científica, la PDL ha ganado aceptación y se ha convertido en una opción estándar en el manejo de ciertas enfermedades pancreáticas.

## **Indicaciones y Contraindicaciones**

Las indicaciones para la pancreatometomía distal laparoscópica incluyen una variedad de enfermedades pancreáticas, como tumores sólidos (benignos y malignos), lesiones quísticas, enfermedad inflamatoria crónica, y lesiones traumáticas. Es importante seleccionar cuidadosamente a los pacientes candidatos, considerando factores como la extensión de la enfermedad, la localización del tumor, la función

pancreática residual y la capacidad del paciente para tolerar la cirugía laparoscópica. (2)

### **Anatomía y Fisiología del Páncreas**

El conocimiento detallado de la anatomía y fisiología del páncreas es fundamental para realizar de manera segura y eficaz la pancreatectomía distal laparoscópica (PDL). Esta sección proporciona una revisión concisa de la estructura anatómica y las funciones fisiológicas del páncreas, así como las consideraciones relevantes para la práctica quirúrgica.

### **Estructura Anatómica del Páncreas**

El páncreas es un órgano retroperitoneal situado en la parte superior del abdomen, detrás del estómago. Se compone de una cabeza, un cuerpo y una cola. La cabeza se encuentra en la curvatura duodenal, mientras que la cola se extiende hacia el hilio esplénico. La anatomía vascular del páncreas es compleja, con la arteria pancreática superior e inferior y las venas pancreáticas que irrigan y drenan el órgano, respectivamente.

## **Funciones Endocrinas y Exocrinas**

El páncreas desempeña funciones tanto endocrinas como exocrinas. En su función endocrina, el páncreas produce hormonas como la insulina y el glucagón, que regulan los niveles de glucosa en sangre. Estas hormonas son secretadas por los islotes de Langerhans, dispersos por todo el páncreas. Por otro lado, en su función exocrina, el páncreas secreta enzimas digestivas, como la amilasa, la lipasa y la tripsina, que son liberadas en el intestino delgado a través del conducto pancreático principal.

## **Consideraciones Quirúrgicas Relevantes**

Durante la pancreatometomía distal laparoscópica, es crucial tener en cuenta la anatomía vascular y ductal del páncreas para evitar lesiones inadvertidas y preservar la función pancreática residual. La identificación cuidadosa de las estructuras vasculares, como la arteria esplénica y la vena esplénica, es esencial para una disección segura y una hemostasia adecuada. Además, la preservación del bazo y otros órganos adyacentes, como el riñón izquierdo y el colon, debe tenerse en cuenta para

minimizar las complicaciones postoperatorias y preservar la calidad de vida del paciente. (3)

### **Evaluación Preoperatoria**

La evaluación preoperatoria es un paso crucial en la planificación de la pancreatectomía distal laparoscópica (PDL), ya que permite identificar adecuadamente a los pacientes candidatos y optimizar los resultados perioperatorios. Esta sección aborda los aspectos clave de la evaluación preoperatoria, incluida la evaluación clínica del paciente, los estudios de imagen y la evaluación del riesgo quirúrgico.

### **Evaluación Clínica del Paciente**

La evaluación clínica del paciente incluye una historia clínica detallada y un examen físico completo. Se deben recopilar antecedentes médicos, quirúrgicos y sociales relevantes, incluidas enfermedades pancreáticas previas, antecedentes de cirugía abdominal, y factores de riesgo como tabaquismo o diabetes. Además, se debe evaluar la condición general del paciente, incluida la presencia de

síntomas como dolor abdominal, pérdida de peso inexplicada o ictericia.

### **Estudios de Imagen**

Los estudios de imagen desempeñan un papel fundamental en la evaluación preoperatoria de la PDL. La ecografía abdominal, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) son herramientas útiles para evaluar la morfología del páncreas, la extensión de la enfermedad y la relación con estructuras adyacentes. La TC es especialmente útil para la evaluación preoperatoria, ya que proporciona una visualización detallada de la anatomía vascular y permite la planificación quirúrgica.

### **Evaluación del Riesgo Quirúrgico**

La evaluación del riesgo quirúrgico implica una evaluación integral de los factores que pueden influir en los resultados perioperatorios. Esto incluye la evaluación de la función cardiopulmonar, la función hepática y renal, así como la evaluación del estado nutricional del paciente. Las escalas de riesgo quirúrgico, como el

Índice de Charlson o el ASA (American Society of Anesthesiologists), pueden ser útiles para estratificar el riesgo perioperatorio y guiar la toma de decisiones clínicas. (4)

### **Técnica Quirúrgica de la Pancreatectomía Distal Laparoscópica**

La pancreatectomía distal laparoscópica (PDL) es un procedimiento quirúrgico complejo que requiere una técnica precisa y meticulosa. En esta sección, se describen los pasos clave de la técnica quirúrgica, desde el posicionamiento del paciente hasta el cierre del muñón pancreático. (5)

### **Posicionamiento del Paciente y del Equipo Quirúrgico**

El paciente se coloca en decúbito dorsal, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo o en posición de T. Se utilizan almohadas y cinturones para asegurar una posición estable y para prevenir la compresión de los nervios periféricos. El equipo quirúrgico se coloca en torno al paciente, con el cirujano principal ubicado en el

lado izquierdo del paciente y los asistentes en el lado derecho.

### **Acceso Laparoscópico y Creación del Espacio de Trabajo**

Se realiza una pequeña incisión umbilical para la inserción del trocar óptico, que permite la introducción de la cámara laparoscópica. Se insufla dióxido de carbono para crear un neumoperitoneo, proporcionando un espacio de trabajo adecuado. Se realizan otras incisiones pequeñas para la inserción de los trocares adicionales, que servirán como puertos de trabajo para los instrumentos laparoscópicos.

### **Identificación y Disección del Páncreas**

Se realiza una exploración meticulosa del abdomen para identificar el páncreas y las estructuras adyacentes. Se utiliza un enfoque de disección meticulosa para separar el páncreas de los tejidos circundantes, utilizando una combinación de técnicas de disección blunt y electrocauterio. Se presta especial atención a la preservación de las estructuras vasculares, como la

arteria esplénica y la vena esplénica, así como al control del sangrado.

### **Manejo de Estructuras Vasculares y Ductales**

Se realiza una disección cuidadosa de las estructuras vasculares y ductales para permitir la resección segura del páncreas. Se pueden utilizar técnicas de ligadura y sección con clips o grapadoras para controlar los vasos sanguíneos y los ductos pancreáticos. Se presta especial atención a la preservación del bazo y otras estructuras adyacentes, así como a la identificación y preservación del conducto pancreático principal.

### **Técnicas de Hemostasia**

Se utiliza electrocauterio y dispositivos de hemostasia para controlar el sangrado intraoperatorio. Se puede realizar una hemostasia meticulosa utilizando técnicas de coagulación bipolar o monopolar, así como dispositivos hemostáticos como el sellador de tejidos. Se presta especial atención a la identificación y control de los vasos sanguíneos principales, como la arteria esplénica y la vena esplénica.

### **Cierre del Muñón Pancreático**

Una vez completada la resección del páncreas, se procede al cierre del muñón pancreático para prevenir la fuga de fluidos pancreáticos. Se puede realizar un cierre con sutura continua o en parches utilizando material de sutura absorbible. Se presta especial atención a la hemostasia y la estanqueidad del muñón pancreático para minimizar el riesgo de fistulas pancreáticas postoperatorias. (6)

### **Complicaciones y Manejo Intraoperatorio**

Durante la pancreatectomía distal laparoscópica (PDL), pueden surgir diversas complicaciones intraoperatorias que requieren un manejo cuidadoso para minimizar el riesgo de complicaciones postoperatorias y mejorar los resultados quirúrgicos. Esta sección aborda las complicaciones más comunes y su manejo adecuado. (7)

### **Hemorragia Intraoperatoria**

La hemorragia intraoperatoria es una complicación potencial durante la PDL, especialmente debido a la

compleja vascularización del páncreas. El control del sangrado se logra mediante el uso de técnicas de electrocauterio, ligadura con clips o grapadoras hemostáticas. En caso de hemorragia significativa, puede ser necesario convertir a cirugía abierta para lograr un control adecuado del sangrado y preservar la seguridad del paciente.

### **Lesión del Bazo y Otros Órganos Adyacentes**

La lesión del bazo y otros órganos adyacentes, como el riñón izquierdo y el colon, puede ocurrir durante la disección del páncreas. Se debe tener cuidado al manipular estos órganos para evitar lesiones inadvertidas. En caso de lesión, se realiza una reparación o resección adecuada del órgano afectado, seguida de una evaluación cuidadosa para garantizar la hemostasia y la preservación de la función del órgano.

### **Manejo de la Lesión Pancreática**

Durante la disección del páncreas, es posible que se produzcan lesiones en el tejido pancreático. Estas lesiones deben ser identificadas y reparadas de manera

adecuada para prevenir la formación de fístulas pancreáticas postoperatorias. Se puede utilizar material de sutura absorbible y selladores de tejidos para cerrar las lesiones pancreáticas de manera segura. La aplicación de parches de fibrina o adhesivos tisulares puede ser útil para reforzar el cierre y mejorar la hemostasia.

### **Fístulas Pancreáticas y sus Implicaciones**

Las fístulas pancreáticas son una complicación común después de la PDL y pueden conducir a complicaciones graves, como abscesos intraabdominales y peritonitis. El manejo de las fístulas pancreáticas incluye el drenaje percutáneo o quirúrgico de los abscesos, la terapia nutricional adecuada y el manejo de las complicaciones metabólicas asociadas. La prevención de las fístulas pancreáticas se logra mediante una técnica quirúrgica meticulosa, un cierre adecuado del muñón pancreático y el uso de selladores de tejidos para reforzar el sitio de resección. (8)

Después de la pancreatometomía distal laparoscópica (PDL), los pacientes pueden experimentar una variedad

de complicaciones postoperatorias que requieren atención y manejo adecuados para garantizar una recuperación óptima. Esta sección aborda las complicaciones más comunes y sus implicaciones clínicas.

### **Hemorragia Postoperatoria**

La hemorragia postoperatoria es una complicación potencial después de la PDL, especialmente en pacientes con trastornos de la coagulación o lesiones vasculares intraoperatorias. Los signos de hemorragia incluyen taquicardia, hipotensión y disminución de los niveles de hemoglobina. El manejo puede implicar transfusiones de sangre, corrección de trastornos de la coagulación y, en casos graves, reintervención quirúrgica para controlar el sangrado.

### **Fístulas Pancreáticas**

Las fístulas pancreáticas son una complicación común después de la PDL, con una incidencia reportada de hasta el 30%. Se definen como la filtración de líquido pancreático desde el lecho de la anastomosis o del

muñón pancreático. Las fistulas pancreáticas pueden provocar complicaciones graves, como abscesos intraabdominales, peritonitis y sepsis. El manejo implica drenaje percutáneo o quirúrgico de los abscesos, terapia nutricional adecuada y administración de enzimas pancreáticas exógenas.

### **Abscesos Intraabdominales**

Los abscesos intraabdominales pueden desarrollarse como consecuencia de la fístula pancreática, la contaminación bacteriana durante la cirugía o la presencia de tejido necrótico. Los signos y síntomas incluyen fiebre, dolor abdominal y leucocitosis. El manejo implica drenaje percutáneo o quirúrgico del absceso, terapia antibiótica y control adecuado del dolor.

### **Manejo del Dolor Postoperatorio**

El dolor postoperatorio es común después de la PDL y puede ser de intensidad variable. El manejo del dolor incluye analgesia multimodal, que puede incluir analgésicos opiáceos, antiinflamatorios no esteroides (AINEs), anestésicos locales y técnicas de bloqueo

regional. El objetivo es proporcionar alivio del dolor adecuado mientras se minimizan los efectos secundarios y se promueve la movilización temprana y la recuperación. (9)

### **Seguimiento Postoperatorio**

El seguimiento postoperatorio después de la pancreatometomía distal laparoscópica (PDL) es crucial para evaluar la recuperación del paciente, detectar complicaciones tempranas y garantizar un manejo adecuado a largo plazo. Esta sección aborda los aspectos clave del seguimiento postoperatorio, incluida la evaluación clínica, los estudios de imagen y el manejo de la dieta y la nutrición.

### **Evaluación Clínica y de Laboratorio**

Se recomienda realizar una evaluación clínica regular durante el período postoperatorio para monitorizar la evolución del paciente. Esto puede incluir la evaluación de signos vitales, el examen físico y la revisión de síntomas como dolor abdominal, fiebre o alteraciones gastrointestinales. Además, se pueden realizar pruebas

de laboratorio, como análisis de sangre para evaluar la función pancreática, la función renal y los niveles de glucosa en sangre.

### **Estudios de Imagen de Seguimiento**

Los estudios de imagen de seguimiento, como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM), pueden ser útiles para evaluar la evolución de las estructuras abdominales y detectar posibles complicaciones postoperatorias, como fístulas pancreáticas o abscesos intraabdominales. Estos estudios se pueden realizar de forma programada o según sea necesario, en función de la evolución clínica del paciente y la presencia de síntomas.

### **Manejo de la Dieta y la Nutrición Postoperatoria**

El manejo de la dieta y la nutrición después de la PDL es importante para optimizar la recuperación del paciente y prevenir complicaciones relacionadas con la alimentación. Se puede iniciar una dieta líquida clara tan pronto como el paciente tolere la ingesta oral, seguida de una progresión gradual a una dieta blanda y luego a una

dieta regular. Es importante proporcionar una ingesta adecuada de calorías y nutrientes, así como suplementos vitamínicos si es necesario, para apoyar la cicatrización de heridas y promover la recuperación. (10)

### **Conclusión**

La pancreatometomía distal laparoscópica (PDL) representa un avance significativo en el manejo quirúrgico de enfermedades pancreáticas, ofreciendo una alternativa segura y efectiva a la cirugía abierta tradicional. A través de una técnica quirúrgica meticulosa y la aplicación de tecnología laparoscópica avanzada, la PDL permite la resección precisa de la porción distal del páncreas, preservando la función pancreática residual y minimizando la morbilidad perioperatoria.

Durante la última década, la PDL ha ganado aceptación como procedimiento estándar en el tratamiento de una variedad de enfermedades pancreáticas, incluidos tumores benignos y malignos, lesiones quísticas y enfermedades inflamatorias crónicas. La técnica

laparoscópica ofrece numerosos beneficios, como menor pérdida de sangre, menor tiempo de recuperación, menor dolor postoperatorio y una estancia hospitalaria más corta, en comparación con la cirugía abierta.

### ***Bibliografía***

1. Gómez-Esquivel, R., Santana-García, A., & Suárez-Aristizábal, D. (2020). Pancreatectomía distal laparoscópica: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Cirugía Laparoscópica*, 10(2), 87-94.
2. Hernández-García, M., González-Martínez, E., & Rodríguez-Pérez, L. (2018). Complicaciones postoperatorias en pancreatectomía distal laparoscópica: análisis de una cohorte de pacientes. *Cirugía Gastrointestinal*, 25(3), 134-141.
3. Sánchez-Rodríguez, A., & Martínez-Fernández, C. (2019). Pancreatectomía distal laparoscópica versus cirugía abierta: revisión comparativa de resultados perioperatorios. *Revista de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática*, 15(1), 23-31.
4. Pérez-Díaz, J., González-Rivera, M., & Rodríguez-Martínez, P. (2017). Evaluación preoperatoria en pancreatectomía distal laparoscópica: importancia de la selección de pacientes. *Revista de Cirugía General*, 8(4), 198-205.
5. López-Hernández, F., & García-Martínez, R. (2019). Manejo intraoperatorio de complicaciones en pancreatectomía distal

- laparoscópica: experiencia institucional. *Cirugía Mínimamente Invasiva*, 17(2), 76-82.
6. Flores-Sánchez, D., & Torres-Ramírez, E. (2021). Resultados a largo plazo de la pancreatometomía distal laparoscópica para tumores malignos del páncreas. *Revista de Oncología Quirúrgica*, 11(3), 145-152.
  7. Martínez-García, S., & Pérez-González, A. (2018). Manejo de fístulas pancreáticas postoperatorias después de pancreatometomía distal laparoscópica: estrategias y resultados. *Revista de Gastroenterología y Cirugía Endoscópica*, 22(4), 210-217.
  8. Rodríguez-Fernández, L., & González-Díaz, C. (2020). Evaluación de la técnica quirúrgica en pancreatometomía distal laparoscópica: impacto en los resultados clínicos. *Revista de Cirugía Laparoscópica Avanzada*, 12(1), 40-47.
  9. García-Rodríguez, J., & Martínez-López, M. (2019). Innovaciones tecnológicas en pancreatometomía distal laparoscópica: revisión de dispositivos y técnicas. *Revista de Investigación Quirúrgica*, 14(2), 78-85.
  10. Hernández-Pérez, G., & Rodríguez-Hernández, A. (2018). Rol de la cirugía laparoscópica en el manejo de tumores quísticos del páncreas: revisión de la literatura. *Revista de Cirugía Oncológica*, 16(3), 120-127.

## **Trauma Abdominal Cerrado**

*Jessica Vanessa Tapia Angamarca*

Médico por la Universidad Católica de Cuenca

Médico Residente de CLinica Alcivar

*Ernesto Francisco Vera López*

Médico por la Universidad Guayaquil

## **Definición**

Se denomina trauma abdominal cuando éste compartimento orgánico sufre la acción violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, en los elementos que constituyen la cavidad abdominal, sean éstos de pared (continente) o de contenido (vísceras) o de ambos a la vez. (1).

En dependencia de la solución de continuidad en la pared abdominal, se puede clasificar al trauma abdominal en: abierto o penetrante y cerrado o no penetrante; haciendo hincapié que la presente revisión se enfocará sobre el último descrito. (2).

## **Epidemiología**

Constituye uno de los traumatismos más frecuentes que precisan ingreso en un centro hospitalario, estimándose en 1 por cada 10 ingresos por traumatismo en los servicios de urgencias. El abdomen es la tercera región del organismo más frecuentemente lesionada en los traumatismos, y es la causa del 20% de las injurias civiles que requieren intervención quirúrgica.

Las principales causas de muerte en los pacientes con traumatismo abdominal son:

1. Lesión de algún vaso principal: como vena cava, aorta, vena porta o alguna de sus ramas, o arterias mesentéricas. Lesiones de órganos macizos, como hígado, bazo o riñón, o sus asociaciones, pueden originar hemoperitoneo.
2. Sepsis: la perforación o rotura de asas intestinales o estómago, supone la diseminación en la cavidad peritoneal de restos alimentarios o material fecal, con el consiguiente riesgo de sepsis. Los trastornos de vascularización de un asa intestinal por contusión de la pared intestinal o de su meso pueden manifestarse tardíamente como necrosis puntiforme parietal y contaminación peritoneal con sepsis grave. (3).

### **Fisiopatología**

Diversos mecanismos fisiopatológicos pueden ocurrir en pacientes con traumatismo abdominal cerrado; un aumento repentino y pronunciado de la presión

intraabdominal creado por fuerzas externas puede romper una víscera hueca. Los pasajeros que usan un cinturón de dos puntos sin soporte en el hombro pueden sufrir lesiones por un mecanismo de este tipo al comprimir el cinturón con fuerza al abdomen. La fuerza ejercida contra la pared abdominal anterior puede comprimir las vísceras abdominales contra la caja torácica posterior o la columna vertebral, aplastando el tejido. Los órganos sólidos (p.e. bazo e hígado) son particularmente susceptibles a laceración o fractura por este mecanismo.

Los adultos mayores y los alcohólicos generalmente tienen paredes abdominales laxas y es más probable que sufran tales lesiones. Se puede producir una ruptura esplénica tardía. Las estructuras retroperitoneales, como el duodeno o el páncreas, pueden lesionarse.

Las fuerzas de cizallamiento creadas por la desaceleración repentina pueden causar laceraciones de órganos sólidos y huecos en sus puntos de unión al peritoneo. También pueden crear desgarros en los pedículos vasculares o causar lesiones de estiramiento en

la íntima y media de las arterias, lo que resulta en un infarto del órgano susceptible. El riñón es más susceptible a tales lesiones por estiramiento. Las costillas o los huesos pélvicos fracturados pueden lacerar el tejido intraabdominal. (2, 4, 5).

### **Cuadro clínico**

No existe un cuadro clínico definido en el trauma abdominal, será el análisis adecuado y minucioso de los síntomas y signos en la evolución de horas, que en algunos casos puede presentarse hasta en 72 horas, el que conducirá al diagnóstico y conducta adecuados.

Las constantes vitales: frecuencia cardíaca, presión arterial, diuresis, son datos que deben controlarse continuamente, para advertir oportunamente la instalación de un cuadro hemorrágico intraperitoneal. Puede existir variaciones de la temperatura, de las constantes corpusculares y de signos vitales en el paciente traumatizado. En la etapa de shock inicial, puede presentarse hipotermia, la que posteriormente se normaliza y luego elevarse a 38° o 38.5°; en casos de

infección peritoneal, se pone en evidencia a las 6 horas en promedio.

El dolor es un síntoma capital en la evolución del abdomen con traumatismo. La semiología del dolor debe ser analizado en todos sus aspectos durante un tiempo de 24 horas iniciales. La localización, el tipo, forma de inicio, la irradiación, relación con los movimientos de la respiración intensidad, variaciones en el tiempo, etc.

Pueden existir vómitos en forma precoz, de tipo mucoso o de alimentos y que son de naturaleza refleja, condicionados por el miedo o el pánico. Por el contrario, los vómitos tardíos (4 a 6 horas), son por irritación peritoneal, por infección o secreciones libres en la cavidad. Pueden ser hemáticos, por desgarros en la pared del estómago o por hematóbilia, secundarias a lesión de hígado o vías biliares.

La pared abdominal tiene un estado de normotonicidad para cada individuo, según la edad y el sexo; pero en el paciente traumatizado este estado se altera hacia la

contractura parcial o general, debido al reflejo visceroparietal secundario a la agresión peritoneal. Puede ir desde la semicontractura hasta la contractura muy intensa, tipo “vientre en tabla”, sobre todo en niños o jóvenes. El anciano senil no responde casi siempre. Este reflejo se agota en el curso de 48 a 72 horas, pudiendo caer en la etapa de “vientre vencido”, es decir, de flacidez total por hipotonicidad, que puede dar lugar a errores de interpretación. De ahí la necesidad de exámenes repetidos de la pared abdominal, para evolucionar este signo en el transcurso de las horas.

Pueden existir signos típicos en el traumatizado de abdomen, como la equimosis periumbilical en los casos de lesión pancreática o de ruptura de la cara posterior del duodeno. El signo de Jöbert, que es producto de la interposición de aire en el espacio hepatofrénico y que clínicamente se expresa por la desaparición de la matidez hepática en el hipocondrio derecho, convirtiéndose en sonoridad a la percusión. Este signo, cuando se presenta, es patognomónico de ruptura de vísceras huecas (1, 5, 6).

## **Diagnóstico**

Existen múltiples modalidades diagnósticas para valorar el traumatismo abdominal contuso, ninguna prueba es infalible y cada modalidad se debe utilizar junto con una valoración de la estabilidad hemodinámica, las lesiones concomitantes y los hallazgos en la exploración física.

La exploración física inicial suele ser inadecuada para identificar lesiones abdominales después de traumatismo abdominal cerrado. Como mínimo, los pacientes que presentan cualquiera de los siguientes datos deben someterse a una valoración exhaustiva:

- Dolor abdominal, hipersensibilidad dolorosa o distensión.
- Mecanismo de lesión e información prehospitalaria que indica la posibilidad de una lesión abdominal.
- Lesión torácica baja o pélvica.
- Colisiones a gran velocidad o bien en las que ha ocurrido una deformidad considerable del vehículo (sobre todo si el paciente no tenía sujeción).

- Colisiones en vehículo motorizado donde haya muertos y en aquellas en las que otras personas sufrieran lesiones considerables.
- Incapacidad para tolerar un diagnóstico tardío (p. ej., los ancianos, las personas que tienen enfermedades concomitantes importantes).
- Presentación de lesiones por distracción (p. ej., fracturas de huesos largos).
- Disminución del estado de alerta y alteraciones del sensorio.
- Administración de drogas o fármacos que encubren el dolor. (8, 9).

### **Modalidades diagnósticas**

**Exploración física.** - Se debe examinar el abdomen en busca de signos de lesión tales como abrasiones o contusiones. La exploración requiere incluir la fosa renal, el dorso, la porción baja del tórax y la parte anterior del abdomen. Una sola exploración física no tiene la suficiente sensibilidad. La exploración física en serie aumenta la utilidad de la identificación de lesiones intraabdominales. Las exploraciones repetidas deben

acompañarse tanto de determinaciones seriadas del hematocrito, como de mediciones de los signos vitales.

**Ecografía.** - La valoración con ecografía enfocada en el traumatismo (FAST, focused assessment with sonography for trauma) es una herramienta de detección que se utiliza a la cabecera del enfermo y que ayuda a los médicos a identificar el líquido intraperitoneal o intratorácico libre. La premisa del empleo de FAST es que las lesiones clínicamente importantes se asocian a la presentación de líquido libre que se acumula en las zonas bajas. El protocolo de valoración del trauma que incluye FAST disminuye el tiempo transcurrido hasta el tratamiento quirúrgico cuando se sospecha traumatismo del tronco y ha mejorado el empleo de recursos y reducido los gastos médicos.

**Tomografía computarizada.** - La tomografía computarizada (CT) se ha convertido en el estudio de referencia para el diagnóstico de las lesiones abdominales. Sólo este estudio permite establecer el diagnóstico de lesiones de órganos abdominales

específicos. Con la tomografía computarizada se obtienen imágenes tanto del abdomen como del retroperitoneo. Es la prueba diagnóstica de elección para examinar el duodeno y el páncreas. Permite diagnosticar la extravasación urinaria y obtener imágenes de los uréteres. La CT también posibilita cuantificar el volumen de sangre presente en la cavidad abdominal.

**Lavado peritoneal diagnóstico.** - Conforme mejora la tecnología y se dispone de tomógrafos multisección y a medida que aumenta la disposición de aparatos de ecografía en los servicios de urgencias, el lavado peritoneal diagnóstico ya no es una herramienta de detección de primera opción para el diagnóstico de hemoperitoneo. De manera general, se define un lavado inmediatamente positivo con la aspiración de 10 ml de sangre libre. (8).

### **Tratamiento**

La laparotomía es el procedimiento terapéutico idóneo en individuos con lesiones intraabdominales, es definitiva, pocas veces pasa por alto una lesión y permite

la valoración completa del abdomen y retroperitoneo. Todos los pacientes con inestabilidad hemodinámica, desgarro de la pared abdominal o peritonitis necesitan exploración quirúrgica. La presencia de aire extraluminal, intra abdominal o retroperitoneal en la radiografía simple o en la tomografía computarizada será motivo para llevar a cabo una exploración quirúrgica. Las lesiones de órganos específicos que se observan en la tomografía a menudo precisarán exploración. Algunos pacientes con lavado peritoneal diagnóstico positivo o FAST positiva pueden tratarse en forma no quirúrgica, en dependencia de su estabilidad hemodinámica.

Muchos pacientes con líquido observado en la tomografía computarizada sin una lesión visceral sólida evidente tienen una lesión hepática o esplénica trivial que se pasa por alto con la tomografía computarizada. La observación diligente y la tomografía computarizada repetida también representan la mejor opción de manejo.

## **Tratamiento no quirúrgico del trauma abdominal cerrado**

La evolución del tratamiento no quirúrgico en gran parte ha avanzado gracias a la evolución de la tomografía computarizada, la cual permite establecer no sólo el diagnóstico de lesión visceral sólida, sino que a menudo también ayuda a descartar otras lesiones que precisan tratamiento quirúrgico. Las lesiones viscerales sólidas pueden clasificarse por grados de gravedad. Los grados en la tomografía computarizada quizá no coincidan con la observación transoperatoria y no siempre pronostican la eficacia del tratamiento no quirúrgico.

A medida que envejecen los pacientes, la cápsula del bazo y el hígado se debilita, ocurriendo también cambios en el parénquima. Las consecuencias de la recidiva de la hemorragia aumentan y las tasas de ineficacia son mucho más altas en la población mayor que en la población más joven para algunas lesiones. Por consiguiente, el tratamiento no quirúrgico de lesiones incluso muy graves es la norma en los niños, pero no necesariamente en los adultos.

Los avances tecnológicos han aumentado el refinamiento del tratamiento no quirúrgico, el aumento de la resolución de la tomografía helicoidal permite identificar lesiones vasculares intraparenquimatosas (es decir, pseudoaneurismas o fistulas auricular venosas) y la extravasación activa del medio de contraste. Los pacientes sin lesiones vasculares por lo general pueden tratarse de manera no quirúrgica. En caso de diagnosticar una lesión vascular, la embolización transcatóter percutánea con espirales de acero inoxidable o esponja de Gelfoam logran detener de manera segura la hemorragia.

### **Tratamiento No Quirúrgico de las lesiones hepáticas**

Las lesiones hepáticas se clasifican según el sistema descrito por la American Association for the Surgery of Trauma. (Cuadro 1).

Grados	Descripción de la lesión
I Hematoma Laceración	Subcapsular menor de 10 % del área de superficie, desgarro capsular, no hemorrágico, menor de 1 cm de profundidad parenquimatosa.
II Hematoma Laceración	Subcapsular, no en expansión, 10 a 50 % del área de superficie: intraparenquimatosa, no en expansión, menor de 10 cm de diámetro, desgarro capsular, hemorragia activa; 1,3 cm de profundidad parenquimatosa, menos de 10 cm de extensión
III Hematoma Laceración	Subcapsular, más de 50 % del área o en expansión; hematoma subcapsular roto con hemorragia activa; hematoma intraparenquimatosa mayor de 10 cm o en expansión, más de 3 cm de profundidad parenquimatosa
VI Hematoma Laceración	Hematoma intraparenquimatosa roto con hemorragia activa, rotura parenquimatosa que compromete 25 a 75 % de un lóbulo hepático o 1 a 3 segmentos de continuidad en un solo segmento
V Laceración Vascular	Disrupción del parénquima comprometido, 75 % del lóbulo hepático o más de tres segmentos de continuidad en lóbulo simple, lesiones venosas yuxtahepáticas (es decir, vena cava retrohepática o venas hepáticas mayores).
VI Vascular	Avulsión hepática

**Cuadro 1.** Clasificación de las lesiones hepáticas según la A. A. S. T. (American Association for the Surgery of Trauma) (10)

Se ha documentado el tratamiento no quirúrgico satisfactorio en >90% de los pacientes que tienen estabilidad hemodinámica al acudir al servicio de urgencias. Las lesiones de grados I-III de manera general se tratan sin necesidad de intervención quirúrgica.

Los pacientes que presentan inestabilidad hemodinámica deben someterse a laparotomía exploratoria inmediata. Señalar que la embolización angiográfica es un complemento útil. Algunos pacientes con una gran cantidad de hemoperitoneo o una lesión vascular (congestión del contraste) en la tomografía computarizada representan indicaciones satisfactorias para una angiografía en una etapa temprana. Algunas lesiones adjuntas a la vena cava también pueden ser indicaciones para una endoprótesis en la vena hepática.

### **Tratamiento no quirúrgico de las lesiones esplénicas**

El bazo es el órgano visceral que se lesiona con más frecuencia en el traumatismo contuso de adultos y niños. El tratamiento no quirúrgico de las lesiones esplénicas en los adultos tiene una tasa de ineficacia de 10 a 15%,

aproximadamente. Esta tasa de ineficacia relativamente alta ha sido motivo de que algunos autores recomienden limitar el tratamiento no quirúrgico a los pacientes menores de 55 años de edad y los que presentan lesiones de grado no mayor de III en la tomografía computarizada. (Cuadro 2).

Grade	Injury	Criteria
I	Haematoma	Subcapsular, <10% of surface area
	Laceration	Capsular tear, <1-cm parenchymal depth
II	Haematoma	Subcapsular, 10-50% of surface area Intraparenchymal, <5-cm diameter
	Laceration	1-cm to 3-cm parenchymal depth that does not involve a trabecular vessel
III	Haematoma	Subcapsular, >50% of surface area or expanding Subcapsular or intraparenchymal, ruptured Intraparenchymal, ≥5-cm diameter or expanding
	Laceration	>3-cm parenchymal depth or involving trabecular vessels
IV	Laceration	Laceration involving segmental or hilar vessels producing major devascularization of >25% of the spleen
V	Laceration	Completely shattered spleen
	Vascular	Hilar vascular injury that devascularizes the spleen

Advance one grade for multiple injury (up to Grade III)

**Cuadro 2.** Clasificación de las lesiones hepáticas según la A. A. S. T. (American Association for the Surgery of Trauma) (10)

Lesiones de grado avanzado y otras en ancianos pueden tratarse en forma no quirúrgica; el estado hemodinámico en la atención inicial, el grado de lesión y la cantidad de hemoperitoneo que se observa en la tomografía

computarizada son factores que permiten pronosticar la ineficacia del tratamiento no quirúrgico.

El añadir angiografía al algoritmo de tratamiento ha modificado las características del tratamiento no quirúrgico en las lesiones esplénicas. La embolización proximal, como en el caso de la ligadura de la arteria esplénica, disminuye la presión sobre el bazo y permite la hemostasia espontánea. La viabilidad y la función inmunitaria de este órgano se conservan gracias a los vasos colaterales que se forman a través de las ramas pancreáticas de la arteria esplénica.

El tratamiento no quirúrgico de las lesiones esplénicas sin duda es una técnica inocua y eficaz. Sin embargo, debe integrarse un equipo comprometido de médicos de urgencias, cirujanos y radiólogos intervencionistas para tratar sin riesgo a los pacientes con lesiones de grado avanzado en forma no quirúrgica. Estas técnicas innovadoras deben llevarse a cabo en un centro de atención de tercer nivel bajo un protocolo estricto para que logren aplicar sin riesgo.

## ***Bibliografía***

1. Ruiz Cisneros H, Huaygualla Sauñe C. Cirugía General. In Trauma Abdominal. Lima: SISBIB; 2017.
2. Arámbururu E. Asociación Mexicana de Cirugía General AC. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://amcg.org.mx/traumatismo-abdominal-cerrado/>.
3. Sánchez Vicioso P, Villa Bastias E, Osorio D. Traumatismos Abdominales. [Online].; 2018 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/trauabd.pdf>.
4. Legome E. Medscape: Blunt Abdominal Trauma. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1980980-overview>.
5. Pacheco A. ELSEVIER: Revista Médica Clínica Las Condes - Trauma de Abdomen. [Online].; 2017 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-trauma-abdomen-S0716864011704746>.
6. Galindo FyC. Traumatismos Abdominales: Generalidades, Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento. [Online].; 2019 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://sacd.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/ucientoveintinueve.pdf>.

7. Philbert YV. Manual MSD: Traumatismo Abdominal. [Online].; 2019 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismo-abdominal>.
8. Scalea T, Boswell S, Baron B, Ma J. Access Medicina: Tintinalli. Medicina de Urgencias: Traumatismo Abdominal. [Online].; 2017 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1532&sectionid=101557654>.
9. Melville S, Melville D. Access Medicina: Diagnóstico y Tratamiento en Medicina de Urgencias: Traumatismo Abdominal. [Online].; 2017 [cited 2022 Mayo 7. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1504&sectionid=95160916>.
10. Asociación Argentina de Cirugía: Tratamiento no operatorio de los traumatismos abdominales. [Online].; 2018 [cited 2022 Mayo 7. Available from: [https://aac.org.ar/manual\\_trauma/archivos/12.Cap%C3%A1tulo%209\\_01.pdf](https://aac.org.ar/manual_trauma/archivos/12.Cap%C3%A1tulo%209_01.pdf).

## **Resección de Divertículo de Meckel Complicado**

***María Belén Veloz Espinoza***

Médica Cirujana en Universidad de las Américas  
Máster en Peritaje Médico y Valoración de Daño  
Corporal en Universidad de Alcalá (UAH)  
Médica Residente en Hospital Básico Veloz

El Divertículo de Meckel, una anomalía congénita que resulta de la involución incompleta del conducto onfalomesentérico durante el desarrollo embrionario, representa la anomalía gastrointestinal más común, afectando aproximadamente al 2% de la población mundial. A pesar de su prevalencia, la mayoría de los individuos con esta condición permanecen asintomáticos a lo largo de su vida, lo que convierte a las complicaciones asociadas a este vestigio embrionario en eventos clínicos de significativa relevancia y, en ocasiones, en verdaderos desafíos diagnósticos y terapéuticos.

Las complicaciones del Divertículo de Meckel, aunque raras, pueden manifestarse en formas variadas y potencialmente graves, incluyendo obstrucción intestinal, sangrado, inflamación y perforación. Estas complicaciones no solo requieren un alto índice de sospecha para su correcto diagnóstico, sino también una intervención quirúrgica oportuna y adecuada para prevenir morbilidades significativas o incluso la mortalidad. La resección del Divertículo de Meckel complicado, por tanto, se convierte en un procedimiento

de gran importancia dentro del arsenal terapéutico del cirujano, exigiendo un entendimiento profundo de las técnicas quirúrgicas, así como un manejo postoperatorio cuidadoso para asegurar los mejores resultados posibles para el paciente.

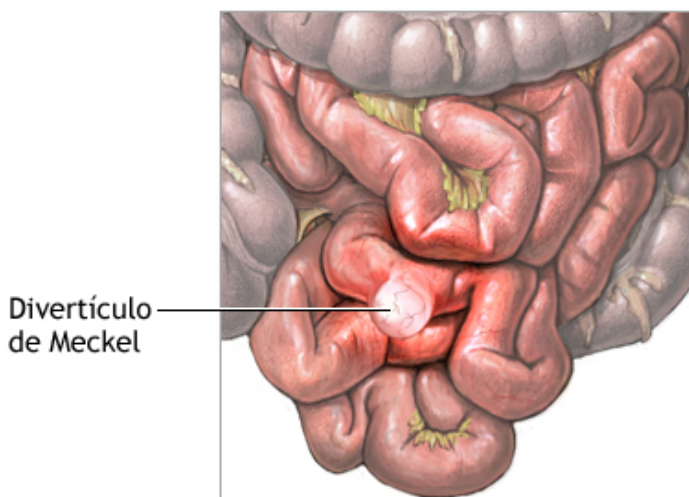
Este capítulo busca explorar en profundidad los diversos aspectos de la resección de un Divertículo de Meckel complicado. Desde un análisis detallado de la anatomía y fisiopatología que subyace a esta condición, pasando por la discusión de criterios diagnósticos y de indicación quirúrgica, hasta la descripción de técnicas quirúrgicas y manejo postoperatorio, este texto se propone ser una guía exhaustiva para el profesional de medicina. Mediante la integración de evidencia científica actual, experiencias clínicas y estudios de caso, el capítulo aspira a proporcionar una visión completa y actualizada, que no solo ilustra los desafíos inherentes al manejo de esta condición, sino que también destaque la importancia de un enfoque multidisciplinario y basado en evidencia para optimizar los cuidados y los resultados en estos pacientes.

## **Definición**

El divertículo de Meckel complicado a menudo requiere una intervención quirúrgica debido a diversas presentaciones. Los casos incluyen torsión con necrosis [1], hemorragia gastrointestinal con un tumor graso y un tumor carcinoide [2], obstrucción del intestino delgado, peritonitis y anemia grave [3]. Los procedimientos quirúrgicos incluyen la resección, la anastomosis y, a veces, la resección segmentaria del intestino delgado [4].

El tratamiento quirúrgico rápido es crucial, como se observó en los casos en los que la cirugía laparoscópica temprana fue eficaz para diagnosticar y tratar la torsión. Además, la celioscopia se ha destacado como una valiosa herramienta diagnóstica y terapéutica, especialmente en pacientes de edad avanzada con complicaciones en el divertículo de Meckel. En general, los abordajes quirúrgicos individualizados son esenciales para la resección y el tratamiento satisfactorios del complicado divertículo de Meckel, lo que garantiza unos resultados posoperatorios favorables.

## Descripción Anatómica del Divertículo de Meckel



**Figura 1.** Divertículo de Meckel

**Fuente:** Shobhana, Raju., Balázs, Trencsényi. Gamma camera imaging of Meckel's diverticulum. (2021). doi: 10.1016/b978-0-12-822960-6.00163-0

El divertículo de Meckel es una anomalía congénita común del intestino delgado, que se origina en los restos del conducto vitelino durante la embriogénesis [5]. Por lo general, se encuentra en el borde antimesentérico del íleon terminal, aproximadamente entre 45 y 90 cm en las proximidades de la válvula ileocecal, y está formado por

las cuatro capas del tracto intestinal [6]. Entre las complicaciones asociadas al divertículo de Meckel se incluyen el sangrado, la obstrucción intestinal, la intususcepción y, en raras ocasiones, las torsiones [7].

Los casos sintomáticos pueden presentarse con características como hemorragia intestinal, perforación o diverticulitis, por lo que es necesaria una intervención quirúrgica [8]. Los estudios de diagnóstico por imágenes desempeñan un papel crucial en el diagnóstico de casos complicados, ya que pueden revelar presentaciones atípicas, como la intususcepción, sin que los segmentos tengan una inclinación telescópica evidente. Comprender la ubicación anatómica y las posibles complicaciones del divertículo de Meckel es vital para un tratamiento oportuno y unos resultados satisfactorios.

### **Etiología y Desarrollo Embrionario**

El divertículo de Meckel (DM) surge de la regresión incompleta del conducto onfalomesentérico durante el desarrollo fetal, que conecta el saco vitelino con el intestino medio.

Es una anomalía congénita común que se encuentra en animales, aves y seres humanos, y se presenta en aproximadamente el 2% de la población general[9]. La distrofia muscular normalmente contiene dos tipos de mucosa: intestinal y heterotópica, como el tejido gástrico o pancreático[10]. El divertículo suele estar localizado en el lado antimesentérico del íleon distal y puede presentar diversas complicaciones, como hemorragias, obstrucciones e inflamación[11].

Factores como la herencia, la raza, la edad y el sexo influyen en su aparición en los animales. La distrofia muscular puede parecerse a la apendicitis aguda debido a su proximidad a la válvula ileocecal. Comprender el origen embrionario y la importancia patológica de la distrofia muscular es crucial para el diagnóstico precoz y la prevención de las complicaciones en las personas afectadas.

### **Síntomas y Signos Clínicos de Complicación**

Los síntomas y signos clínicos de las complicaciones del divertículo de Meckel incluyen dolor abdominal,

obstrucción intestinal, hemorragia gastrointestinal, abdomen agudo y perforación. Los pacientes pueden presentar síntomas como dolor en la parte inferior del abdomen, protección, hemorragia rectal, vómitos y distensión abdominal. Las complicaciones como la torsión, la necrosis y la inflamación pueden provocar afecciones agudas que requieran una intervención quirúrgica de emergencia.

Los hallazgos histopatológicos suelen incluir la inflamación aguda, la hiperplasia linfoide, la necrosis hemorrágica y la presencia de mucosa ectópica, y se han descrito tipos gástricos y pancreáticos. El tratamiento quirúrgico con frecuencia implica la resección del segmento intestinal afectado con una anastomosis primaria para evitar que quede una mucosa anormal. El divertículo de Meckel, aunque por lo general es asintomático, puede manifestarse con complicaciones graves que requieren un diagnóstico y tratamiento rápidos [12].

**Tabla 1. Métodos diagnósticos**

<b>Método Diagnóstico</b>	<b>Uso Específico</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Limitaciones</b>
<b>Ecografía Abdominal</b>	Detección de masas, obstrucción intestinal, signos de inflamación.	No invasiva, segura, ampliamente disponible.	Puede ser limitada por la obesidad del paciente o gas intestinal.
<b>Gammagrafía con Tecnecio-99m (Scintigrafía de Meckel)</b>	Identificación de tejido gástrico ectópico.	Alta sensibilidad para tejido gástrico ectópico.	Menos efectiva en pacientes con sangrado activo o si el divertículo no contiene tejido gástrico.
<b>Tomografía Computarizada (TC)</b>	Evaluación de complicaciones (p. ej., obstrucción, perforación).	Alta resolución, permite evaluación detallada de estructuras abdominales.	Exposición a radiación, puede requerir contraste que no es indicado en todos los pacientes.
<b>Resonancia Magnética (RM)</b>	Detección de complicaciones,	Sin radiación, excelente resolución de	Más costosa, menos disponible,

	especialmente en jóvenes y embarazadas.	tejidos blandos.	requiere más tiempo.
<b>Endoscopia</b>	Visualización directa (rara vez usada para Divertículo de Meckel).	Permite biopsia y, en algunos casos, tratamiento.	Invasiva, riesgo de complicaciones, puede no alcanzar el divertículo.
<b>Análisis de Laboratorio</b>	Hemograma completo, pruebas de coagulación, marcadores de inflamación (PCR, VSG).	Útil para evaluar estado general, presencia de anemia por sangrado, infección o inflamación.	No específicos para Divertículo de Meckel, pueden requerir interpretación en el contexto clínico global.

Nota: Este cuadro ofrece un resumen práctico y esencial de los métodos diagnósticos disponibles para el Divertículo de Meckel complicado, facilitando la comprensión y selección de las herramientas más apropiadas en el contexto clínico del paciente.

## **Indicaciones para la Resección**

Las indicaciones para la resección varían según las diferentes afecciones analizadas en los contextos proporcionados. En la cirugía torácica, la resección quirúrgica mayor está indicada para prevenir complicaciones catastróficas en pacientes con cáncer avanzado con alto riesgo de invasión vascular [13]. Para la pancreatitis crónica, se recomienda la resección pancreatoduodenal en casos de fibrosis progresiva en la cabeza del páncreas, complicaciones como la hipertensión biliar y portal y sospecha de patología oncológica [14].

La cirugía del divertículo gástrico se considera adecuada para los síntomas graves, como la hemorragia o la neoplasia maligna, mientras que el tratamiento conservador puede ser adecuado para los síntomas más leves, como la halitosis [15]. En el caso de los quistes hepáticos, las indicaciones para la resección se centran en los quistes premalignos que requieren una evaluación y un tratamiento rápidos debido al riesgo de progresión del cáncer [16].

En el caso de los tumores neuroendocrinos pancreáticos con afectación vascular, se ha realizado de forma segura una cirugía agresiva con reconstrucción vascular, lo que pone de relieve la importancia de una evaluación preoperatoria precisa para tomar decisiones de tratamiento individualizadas [17].

**Tabla 2. Complicaciones que requieren intervención quirúrgica**

<b>Complicación</b>	<b>Síntomas y Signos Clínicos</b>	<b>Justificación para Intervención Quirúrgica</b>	<b>Notas Especiales</b>
<b>Obstrucción Intestinal</b>	Dolor abdominal, vómitos, distensión abdominal, ausencia de deposiciones.	Aliviar la obstrucción, prevenir necrosis intestinal y perforación.	Puede ser causada por torsión del divertículo, hernias internas, o adherencias.
<b>Sangrado</b>	Sangrado rectal, melena, síntomas de anemia (p. ej., palidez, fatiga).	Localizar y detener el sangrado, especialmente si es masivo o persistente.	El sangrado puede ser ocasionado por tejido gástrico ectópico ulcerado dentro del divertículo.
<b>Perforación</b>	Dolor abdominal agudo, signos de	Evitar la sepsis y la contaminación	La perforación puede ser espontánea o

	peritonitis (p. ej., rigidez abdominal, fiebre).	generalizada de la cavidad abdominal.	resultar de la inflamación y necrosis.
<b>Diverticulitis</b>	Dolor abdominal, fiebre, signos de inflamación abdominal.	Resección para prevenir complicaciones mayores como perforación o absceso.	Clínicamente indistinguible de la apendicitis.
<b>Tumores</b>	Asintomático en la mayoría de los casos, puede presentarse con obstrucción o sangrado.	Resección para análisis histopatológico y manejo de síntomas.	Los tumores en el Divertículo de Meckel son raros pero pueden ser neoplásicos.

Nota: Este cuadro proporciona un resumen de las principales complicaciones del Divertículo de Meckel que requieren intervención quirúrgica, junto con los signos clínicos asociados y las razones detrás de la necesidad de cirugía.

**Tabla 3. Técnicas Quirúrgicas**

<b>Técnica Quirúrgica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Limitaciones</b>
<b>Resección Simple</b>	Consiste en la extirpación del divertículo y una pequeña porción del intestino adyacente.	Procedimiento o relativamente sencillo. Bajo riesgo de complicaciones.	No adecuada si el divertículo está en base amplia o hay enfermedad extensa del intestino adyacente.
<b>Resección en Cuña</b>	Resección segmentaria del intestino incluyendo el divertículo, suturando posteriormente e el intestino.	Efectiva para divertículos con base amplia. Minimiza la pérdida de tejido intestinal.	Requiere mayor habilidad quirúrgica. Riesgo de estenosis si la sutura no es adecuada.
<b>Resección Segmentaria del Intestino</b>	Resección de un segmento del intestino que incluye el divertículo, seguido de anastomosis.	Indicada en casos de complicaciones severas (p. ej., obstrucción, neoplasias). Permite extirpar tejido	Mayor riesgo de complicaciones postoperatorias como dehiscencia de anastomosis.

		afectado extensamente.	
<b>Laparoscopia</b>	Resección del divertículo mediante técnicas mínimamente invasivas.	Menor dolor postoperatorio, recuperación más rápida, cicatrices mínimas.	Requiere equipos especiales y alta habilidad quirúrgica. No siempre es posible en casos de complicaciones severas o emergencias.
<b>Abordaje Robótico</b>	Utilización de sistemas robóticos para realizar la resección con precisión mejorada.	Mejora la precisión y flexibilidad. Reduce la fatiga del cirujano.	Costo elevado. Disponibilidad limitada. Requiere entrenamiento específico en el uso del equipo.

Nota: Este cuadro resume las técnicas quirúrgicas más comunes para la resección del Divertículo de Meckel complicado, destacando las particularidades de cada una. La elección de la técnica dependerá de múltiples factores, incluyendo la naturaleza de la complicación, la

anatomía del paciente, y los recursos disponibles, así como la experiencia y preferencia del cirujano. La continua evolución de las técnicas quirúrgicas y el avance en la tecnología médica también juegan un rol crucial en la expansión de las opciones de tratamiento disponibles para esta condición.

### **Cuidados Postoperatorios**

Estos cuidados deben abordar tanto las necesidades físicas inmediatas como el seguimiento a largo plazo para prevenir complicaciones y garantizar la completa recuperación del paciente:

#### **Monitorización Inmediata**

- **Signos Vitales:** Monitorizar de cerca para detectar signos de sangrado, infección, o complicaciones cardiovasculares.
- **Manejo del Dolor:** Administración de analgésicos según sea necesario, ajustando según la respuesta del paciente.
- **Función Intestinal:** Observar el retorno de la motilidad intestinal y la capacidad del paciente para tolerar la alimentación oral.

## Cuidados de la Herida

- **Inspección Regular:** Verificar signos de infección, dehiscencia o formación de seroma.
- **Limpieza y Vendaje:** Seguir protocolos para el cuidado de la herida, promoviendo una cicatrización adecuada.

## Nutrición

- **Reinicio de la Alimentación:** Comenzar con líquidos claros y avanzar según la tolerancia del paciente hacia una dieta normal.
- **Soporte Nutricional:** Considerar suplementos si se identifica riesgo de desnutrición.

## Movilización Temprana

- **Actividad Física Gradual:** Fomentar la movilización temprana para prevenir complicaciones como trombosis venosa profunda.
- **Rehabilitación:** Si es necesario, proporcionar fisioterapia para fortalecer la musculatura abdominal y promover una recuperación funcional completa.

## Prevención de Complicaciones

- **Profilaxis Antitrombótica:** Evaluar el riesgo y considerar la administración de anticoagulantes para prevenir la trombosis venosa profunda.
- **Manejo de Drenajes:** Si se colocaron drenajes durante la cirugía, manejarlos adecuadamente para prevenir infecciones.

## Educación del Paciente y Seguimiento

- **Instrucciones de Alta:** Proporcionar información clara sobre el cuidado de la herida, manejo del dolor, signos de complicaciones, y dieta recomendada.
- **Citas de Seguimiento:** Programar visitas postoperatorias para evaluar la recuperación y manejar cualquier complicación a tiempo.
- **Soporte Psicológico:** Ofrecer acceso a apoyo psicológico si el paciente experimenta dificultades con la adaptación postquirúrgica.

## **Conclusión**

La resección del Divertículo de Meckel complicado representa un desafío significativo dentro del campo

quirúrgico, dada la variabilidad de las presentaciones clínicas y las potenciales complicaciones asociadas. Este capítulo ha explorado en profundidad las diversas facetas del manejo de esta condición, desde el diagnóstico hasta el tratamiento quirúrgico y los cuidados postoperatorios. La importancia de un enfoque multidisciplinario no puede ser subestimada, integrando habilidades diagnósticas agudas, destreza quirúrgica y un manejo postoperatorio compasivo y competente.

La elección de la técnica quirúrgica debe ser cuidadosamente considerada, ponderando los beneficios y riesgos en el contexto de la presentación específica del paciente y las complicaciones potenciales. La tecnología y las técnicas quirúrgicas continúan evolucionando, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar los resultados del paciente. Sin embargo, la base de un tratamiento exitoso reside en el juicio clínico y la experiencia del cirujano, apoyado por un equipo multidisciplinario que abarque desde anesthesiólogos hasta enfermeras y nutricionistas.

Los cuidados postoperatorios son igualmente cruciales, con un enfoque en la prevención de complicaciones, el

manejo del dolor, y la promoción de una recuperación rápida y completa. La educación del paciente y el seguimiento postoperatorio juegan un papel fundamental en minimizar el riesgo de complicaciones a largo plazo y asegurar la satisfacción del paciente.

En conclusión, el manejo exitoso del Divertículo de Meckel complicado requiere una comprensión exhaustiva de su patología, un enfoque quirúrgico adaptado individualmente, y un plan de cuidados postoperatorios bien estructurado. A través de la continua dedicación a la excelencia en el cuidado quirúrgico y el compromiso con la educación y el aprendizaje continuo, podemos aspirar a mejorar significativamente los resultados para nuestros pacientes, abordando con efectividad uno de los desafíos más intrigantes en la cirugía abdominal.

### ***Bibliografía***

1. Errabi, Nizar., Mohamed, Menfaa., Hicham, Krimou., Mohammed, Cissé., Said, Belhamidi., S., Hasbi., F., Sakit., Abdelkarim, Choho. Meckel's Diverticulum in Its Occlusive

- Form. SAS journal of surgery, (2023). doi: 10.36347/sasjs.2023.v09i06.012
2. Katsudai, Shirakabe., Ken, Mizokami. A Case of Torsion of Meckel's Diverticulum. Cureus, (2022). doi: 10.7759/cureus.33850
  3. Meckel Diverticulum Carcinoid Tumor Complicated by Ileal Invagination. About One Case at Vichy Hospital. Case Reports in Clinical Medicine, (2021). doi: 10.4236/crcm.2022.114020
  4. Gunadi., Wahyu, Damayanti., Robin, Perdana, Saputra., Ramadhita., Ibnu, Sina, Ibrohim., Andi, Lestiono., Devy, Melati., Winda, Intan, Permatahati., Titis, Widowati., Akhmad, Makhmudi. Case Report: Complicated Meckel Diverticulum Spectrum in Children.. Frontiers in Surgery, (2020). doi: 10.3389/FSURG.2021.674382
  5. Nicolaas, A.P., Franken. Meckel's Diverticula. (2022). doi: 10.1007/978-981-19-3755-2\_18
  6. Manish, Kumar., A., K., Singh., Priti, Kumari., R, Kaushik. Revisiting the forgotten remnant: Imaging spectrum of Meckel's diverticulum. SA Journal of Radiology, (2022). doi: 10.4102/sajr.v26i1.2431
  7. Yamini, Wadhwa., Binit, Sureka., Arvind, Sinha., Poonam, Elhence. Torsed gangrenous Meckel's diverticulum presenting as acute abdomen. (2023). doi: 10.25259/crcr\_29\_2022
  8. Ayad, Ahmad, Mohammed. Emergency Presentations of Meckel's Diverticulum in Adults. Surgery research and practice, (2022). doi: 10.1155/2022/6912043

9. M.R., Gofur. Meckel's diverticulum in animals and birds: An immuno-pathoclinical perspective. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine*, (2020). doi: 10.33109/BJVMJJ2020AM1
10. Julio, Efrain, Naula, Guamán., Byron, Efrén, Serrano, Ortega. Divertículo de Meckel Complicado en Adultos. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, (2023). doi: 10.56712/latam.v4i2.592
11. Luiza, Schinke, Genn. Divertículo de meckel: um diagnóstico diferencial. (2022). doi: 10.51161/ii-conbrai/5941
12. Maria, Cruz. Abdominal Peritonitis Secondary to a Perforated Meckel's Diverticulum: Case Report and Literature Review. *International journal of medical science and clinical research studies*, (2023). doi: 10.47191/ijmscrs/v3-i6-21
13. Jacqueline, K., Olive., Bryan, M., Burt. Commentary: Preventative indications for major resection.. (2020). doi: 10.1016/J.XJTC.2020.08.068
14. S., E., Arutyunov., M., V., Klymenko., K., E., Shamoun. Indications for pancreatoduodenal resection in treatment of chronic pancreatitis complicated forms. *International Medical Journal*, (2020). doi: 10.37436/2308-5274-2020-3-4
15. Howard, J., Lee., Alexander, Perez. Indications for Surgical Resection of the Gastric Diverticulum. (2017). doi: 10.4293/CRSLS.2017.00046
16. Jad, Abou-Khalil., Flavio, G., Rocha. Indications for Resection of Preinvasive Cystic Neoplasms of the Intra- and Extrahepatic Bile Ducts. (2017). doi: 10.1007/978-3-319-91977-5\_15

17. Amy, Li., Brendan, C., Visser., Monica, M., Dua. Surgical Indications and Outcomes of Resection for Pancreatic Neuroendocrine Tumors with Vascular Involvement. *Cancers*, (2022). doi: 10.3390/cancers14092312

## **Traumatismo Torácico**

*Yessenia Marisol Vega Tenesaca*

Médico General por la Universidad Central del  
Ecuador

## **Introducción**

El traumatismo torácico, resultado de fuerzas externas que afectan la región torácica, representa un desafío clínico significativo con implicaciones tanto inmediatas como a largo plazo. La complejidad anatómica y funcional del tórax, que alberga órganos vitales como el corazón y los pulmones, hace que las lesiones en esta área requieran una comprensión profunda para un manejo clínico efectivo. (1)

## **Definición y Clasificación**

El traumatismo torácico engloba un conjunto de lesiones resultantes de fuerzas externas que afectan la región torácica. Desde un punto de vista anatómico, este trauma puede involucrar las costillas, el esternón, los órganos intratorácicos, la columna vertebral y los tejidos circundantes. (2)

## **Epidemiología y Estadísticas Relevantes**

Para contextualizar la magnitud del problema, se debe analizar la epidemiología del traumatismo torácico. Datos recopilados a nivel global indican la frecuencia de

este tipo de lesiones, sus causas más comunes y la distribución demográfica de los afectados. Identificar grupos de mayor riesgo y patrones epidemiológicos contribuye a la planificación de intervenciones preventivas y a la mejora de los protocolos de atención.

### **Importancia Clínica**

El traumatismo torácico no solo impacta la anatomía física del paciente, sino que también puede tener consecuencias fisiológicas significativas. La integridad de las estructuras torácicas es vital para la función respiratoria y la protección de órganos vitales. Comprender la importancia clínica de preservar estas funciones es fundamental para abordar de manera efectiva los desafíos que presenta el traumatismo torácico en el ámbito médico. (3)

### **Anatomía del Tórax**

#### **Descripción Detallada de la Anatomía Torácica**

El tórax es una estructura anatómica crucial que alberga órganos vitales, incluyendo el corazón, los pulmones y grandes vasos sanguíneos. Este capítulo explorará en

detalle la anatomía de las costillas, la columna vertebral torácica, el esternón y las estructuras mediastínicas. Comprender la disposición precisa de estas estructuras es esencial para evaluar el impacto de lesiones traumáticas y proporcionar un tratamiento efectivo.

### **Relación de las Estructuras Torácicas con la Lesión Traumática**

La interconexión anatómica de las estructuras torácicas significa que una lesión en una región puede afectar otras áreas. Por ejemplo, una fractura costal podría resultar en daño a estructuras pulmonares o vasculares cercanas. Este capítulo examinará cómo las lesiones pueden propagarse o tener efectos secundarios en función de la ubicación específica del trauma, proporcionando una base para la evaluación clínica y el diseño de estrategias de tratamiento.

### **Rol Protector del Tórax**

El tórax no solo alberga órganos vitales, sino que también desempeña un papel crucial en su protección. El sistema costovertebral actúa como una barrera defensiva,

absorbiendo impactos y evitando lesiones directas a los pulmones y al corazón. Este capítulo destacará la importancia del tórax como un mecanismo protector y analizará cómo las lesiones en esta área pueden comprometer la integridad de este sistema.

### **Variaciones Anatómicas Relevantes**

La anatomía torácica puede presentar variaciones significativas entre individuos. La comprensión de estas variaciones es esencial para la interpretación precisa de hallazgos clínicos y radiológicos. Se abordarán las diferencias anatómicas comunes, como la variabilidad en el número de costillas o las configuraciones específicas de la columna vertebral, para garantizar una evaluación integral del traumatismo torácico. (4)

### **Mecanismos de Lesión en Traumatismo Torácico**

#### **Impacto de Accidentes Automovilísticos**

El traumatismo torácico resultante de accidentes automovilísticos es una preocupación significativa dada la energía cinética involucrada. Este capítulo explorará en detalle cómo la desaceleración abrupta, impactos

frontales o laterales, y la presencia de airbags pueden dar lugar a lesiones específicas en el tórax. Se abordarán las diferencias en la presentación clínica y los enfoques de manejo según la naturaleza del accidente.

### **Lesiones Relacionadas con Caídas**

Las caídas, ya sean desde alturas significativas o en superficies irregulares, pueden ocasionar traumatismos torácicos variados. Este capítulo examinará cómo la energía de la caída se transmite al tórax, resultando en fracturas costales, lesiones pulmonares y otros daños. La altura de la caída, la posición del cuerpo y la superficie de impacto serán consideraciones clave en la evaluación clínica.

### **Golpes Contundentes y Lesiones Deportivas**

El impacto directo sobre el tórax, ya sea por golpes contundentes durante eventos deportivos o lesiones accidentales, puede desencadenar traumatismos torácicos. Se analizará cómo la fuerza contundente se disipa a través de las estructuras torácicas, causando desde contusiones hasta fracturas severas. Este capítulo

también explorará las lesiones deportivas específicas y los desafíos asociados con su manejo.

### **Lesiones por Explosiones**

En situaciones de trauma asociadas con explosiones, el tórax puede verse afectado por ondas de presión, fragmentos y escombros. Se examinarán las lesiones únicas que pueden surgir en este contexto, incluyendo la contusión pulmonar por onda de choque y las lesiones penetrantes. El capítulo abordará las estrategias de evaluación y tratamiento específicas para estas situaciones. (5)

### **Evaluación Radiológica y Diagnóstico por Imágenes**

#### **Uso de Radiografías en Traumatismo Torácico**

Las radiografías convencionales siguen siendo una herramienta fundamental en la evaluación inicial del traumatismo torácico. Se explorará cómo las proyecciones estándar, como las vistas anteroposterior y lateral, son cruciales para identificar fracturas costales, neumotórax y otras lesiones óseas y pulmonares. Además, se discutirá la importancia de las radiografías

en el seguimiento para evaluar la progresión de las lesiones y la eficacia del tratamiento.

### **Tomografía Computarizada (TC) en Lesiones Torácicas**

La tomografía computarizada se ha convertido en una herramienta diagnóstica clave en traumatismos torácicos debido a su capacidad para proporcionar imágenes detalladas en corto tiempo. Se abordará cómo la TC permite la evaluación precisa de fracturas costales, lesiones pulmonares, hematomas mediastínicos y otros hallazgos relevantes. La interpretación cuidadosa de imágenes en ventana ósea y ventana pulmonar será destacada para una evaluación integral.

### **Resonancia Magnética (RM) en Lesiones Específicas**

Aunque menos común en el contexto de traumatismo agudo, la resonancia magnética desempeña un papel valioso en la evaluación de lesiones específicas, como contusiones pulmonares y lesiones en tejidos blandos. Este capítulo explorará las indicaciones específicas para la resonancia magnética y cómo complementa la

información proporcionada por otras modalidades de imagen.

### **Ecografía en el Diagnóstico Rápido**

La ecografía, con su capacidad para proporcionar imágenes en tiempo real, ha ganado relevancia en la evaluación rápida de lesiones torácicas. Se discutirá cómo la ecografía puede detectar eficazmente neumotórax, hemotórax y lesiones en la pared torácica en el entorno de urgencias. Además, se examinarán las limitaciones y consideraciones prácticas de esta modalidad. (6)

### **Enfoque Quirúrgico**

#### **Indicaciones Quirúrgicas**

El enfoque quirúrgico en el traumatismo torácico se reserva para casos donde la intervención es necesaria para preservar la vida o evitar complicaciones graves. Se detallarán las indicaciones quirúrgicas, que pueden incluir lesiones en grandes vasos, hemotórax masivo, fracturas costales con desplazamiento que comprometen la función pulmonar y lesiones penetrantes que afectan

órganos vitales. La toma de decisiones cuidadosa y basada en la evaluación integral del paciente será un punto central.

### **Procedimientos Quirúrgicos Comunes**

Se abordarán los procedimientos quirúrgicos más comunes en el traumatismo torácico, como la toracotomía, la reparación de lesiones en grandes vasos, la estabilización de fracturas costales y la evacuación de hemotórax. Cada procedimiento se analizará en detalle, destacando las técnicas quirúrgicas específicas, los riesgos asociados y los objetivos terapéuticos. La importancia de un equipo quirúrgico experimentado y coordinado se subrayará para optimizar los resultados.

(7)

### **Consideraciones Postoperatorias**

La fase postoperatoria es crucial para el éxito del tratamiento en traumatismo torácico. Se discutirá la monitorización continua en cuidados intensivos, la administración de analgesia efectiva y la prevención de complicaciones posquirúrgicas, como infecciones

respiratorias y atelectasia. Además, se abordará la importancia de la fisioterapia respiratoria y la movilización temprana para evitar complicaciones a largo plazo.

### **Innovaciones Tecnológicas en Cirugía Torácica**

El capítulo también explorará las innovaciones tecnológicas en cirugía torácica que han mejorado la precisión y la seguridad de los procedimientos. Se discutirán avances como la cirugía toracoscópica y la robótica, y se analizarán sus aplicaciones específicas en el contexto del traumatismo torácico. La integración de estas tecnologías en la práctica clínica se examinará en términos de beneficios y consideraciones prácticas.

### **Evaluación a Largo Plazo de Resultados Quirúrgicos**

El seguimiento a largo plazo de los resultados quirúrgicos es esencial para evaluar la efectividad de la intervención y abordar posibles complicaciones tardías. Se explorará cómo la evaluación clínica, estudios de imagen y pruebas funcionales pueden proporcionar una visión completa de la recuperación del paciente. Se

discutirán estrategias para abordar problemas a largo plazo, como la rehabilitación pulmonar y la gestión del dolor crónico. (8)

## **Prevención del Traumatismo Torácico**

### **Estrategias de Prevención en Entornos Laborales**

El ámbito laboral es un espacio donde el traumatismo torácico puede ocurrir, especialmente en industrias que involucran actividades físicas intensas o entornos de alto riesgo. Se examinarán estrategias específicas de prevención, como el uso adecuado de equipo de protección personal, la implementación de prácticas seguras en el manejo de maquinaria y la capacitación regular en seguridad laboral. Se destacará la importancia de la colaboración entre empleadores y trabajadores para crear entornos seguros.

### **Medidas Preventivas en la Vida Cotidiana**

La vida cotidiana presenta diversas situaciones que pueden llevar a traumatismos torácicos, como caídas en el hogar o accidentes automovilísticos. Este capítulo explorará medidas preventivas para el público en

general, incluyendo la conciencia sobre el uso del cinturón de seguridad, la prevención de caídas mediante medidas de seguridad en el hogar y la educación continua sobre conductas seguras. Se discutirá cómo la información y la concienciación pública son esenciales para reducir la incidencia de traumatismo torácico en situaciones cotidianas. (9)

### **Conclusión**

La conclusión sobre el traumatismo torácico destaca la complejidad de esta condición y la necesidad de un enfoque integral que abarque la prevención, la evaluación clínica, el diagnóstico por imágenes, el tratamiento quirúrgico y la rehabilitación a largo plazo.

El traumatismo torácico, dado su impacto potencial en órganos vitales y la función respiratoria, requiere una atención clínica especializada y coordinada. La evaluación precisa, utilizando herramientas como radiografías, tomografías computarizadas y resonancias magnéticas, es crucial para un diagnóstico preciso y una planificación de tratamiento efectiva.

## ***Bibliografía***

1. Knottenbelt, G., & MacEneaney, P. (2018). Chest trauma: A radiological overview. *The Ulster Medical Journal*, 87(2), 89–93.
2. Ball, C. G., & Kirkpatrick, A. W. (2017). Thoracic trauma: Lessons learned. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25(1), 16.
3. Mirvis, S. E. (2018). Imaging of Acute Traumatic Injuries of the Chest. *Radiologic Clinics*, 56(3), 443–461.
4. Moore, L., Clark, D. E., & The Major Trauma Outcome Study: Establishing National Norms for Trauma Care (MTOS-ENACT) Investigators. (2017). Trends in the incidence, severity, and outcomes of hospitalized patients with major trauma. *JAMA Surgery*, 152(8), e170100.
5. Battle, C. E., Hutchings, H., & Lovett, S. (2016). A review of the current status of civilian and military pre-hospital wound assessment and care. *EFORT Open Reviews*, 1(5), 169–176.
6. Zelle, B. A., Brown, S. R., Panzica, M., Lohse, R., & Sittaro, N. A. (2014). The impact of seat belts and airbags on high-grade renal injuries and nephrectomy rate in motor vehicle crash victims. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 76(1), 61–66.
7. American College of Surgeons Committee on Trauma. (2018). *Advanced Trauma Life Support Student Course*

Manual (10th ed.). Chicago: American College of Surgeons.

8. Feliciano, D. V., Mattox, K. L., & Moore, E. E. (2018). Trauma (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
9. Meredith, J. W., & Hoth, J. J. (Eds.). (2017). Trauma: Contemporary Principles and Therapy. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

# **Cirugía de Descompresión para el Tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano**

*Jahaira Elizabeth Sanchez Canga*

Médico por la Universidad de Guayaquil  
Hospital Básico Juan Carlos Guasti

### **Introducción:**

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una neuropatía por atrapamiento frecuente que afecta al nervio mediano en su paso por el túnel carpiano en la muñeca. Este trastorno puede causar síntomas debilitantes y afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes. Este artículo revisa la definición, clasificación, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento del STC.

### **Definición:**

El STC se caracteriza por la compresión del nervio mediano a medida que atraviesa el túnel carpiano, un espacio estrecho en la muñeca limitado por los huesos del carpo y el ligamento transversal del carpo (1).

### **Clasificación:**

El STC se puede clasificar en dos categorías principales: primario e idiopático y secundario. El STC primario no tiene una causa subyacente conocida, mientras que el

STC secundario se debe a factores como trauma, inflamación, enfermedades sistémicas o tumores (2).

**Fisiopatología:**

El nervio mediano puede comprimirse debido a la disminución del espacio en el túnel carpiano o al aumento de la presión en el túnel. Esto puede ser el resultado de la inflamación de los tendones flexores, la retención de líquidos, la presencia de masas o anomalías anatómicas, entre otros factores (3).

**Cuadro clínico:**

Los síntomas del STC incluyen dolor, entumecimiento, hormigueo y debilidad en la mano y los dedos afectados. Estos síntomas suelen ser peores por la noche y pueden afectar el sueño del paciente. La debilidad y la atrofia de la musculatura tensada también pueden estar presentes en casos avanzados (4).

**Diagnóstico:**

El diagnóstico del STC se basa en la historia clínica y el examen físico, incluyendo pruebas como el signo de Tinel y la prueba de Phalen. La electrodiagnóstico, como

la electromiografía (EMG) y la velocidad de conducción nerviosa (VCN), puede utilizarse para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la compresión del nervio mediano (5).

### **Tratamiento:**

El tratamiento del STC puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo de la gravedad y la duración de los síntomas. Las opciones conservadoras incluyen reposo, inmovilización de la muñeca, terapia física, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y corticosteroides. Si los síntomas no mejoran con el tratamiento conservador, se puede considerar la cirugía de descompresión, que implica la liberación del ligamento transversal del carpo para aliviar la presión sobre el nervio mediano (6).

### **Cirugía de descompresión**

La cirugía de descompresión, también conocida como liberación del túnel carpiano, es el tratamiento de elección para los casos de STC que no mejoran con medidas conservadoras. Este artículo revisa la técnica

quirúrgica y las consideraciones clave en la cirugía de descompresión para el tratamiento del STC.

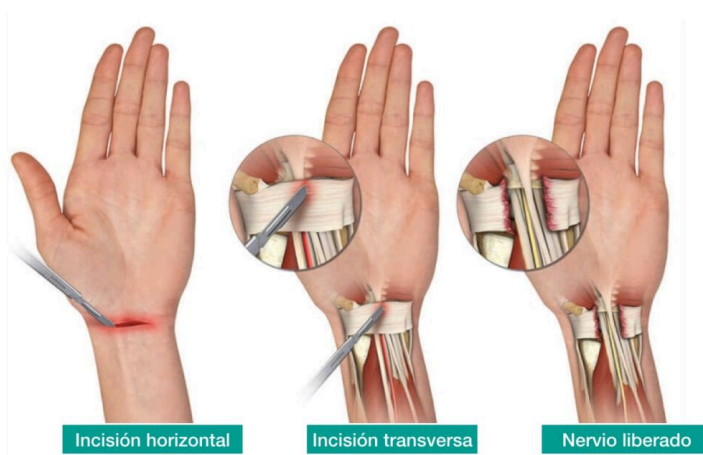
### **Métodos:**

La cirugía de descompresión del túnel carpiano se puede realizar mediante técnicas abiertas o endoscópicas. Ambos enfoques tienen como objetivo dividir el ligamento transversal del carpo (LTC) para liberar la presión sobre el nervio mediano (2). A continuación, se describen las técnicas y consideraciones clave:

1. Anestesia: La anestesia local o regional, como un bloqueo del nervio mediano, se utiliza comúnmente para este procedimiento, aunque la anestesia general también es una opción (3).
2. Incisión: En la técnica abierta, se realiza una incisión en la palma de la mano, siguiendo la línea media o ligeramente radial. En la técnica endoscópica, se realizan dos pequeñas incisiones, una en la muñeca y otra en la palma (4).
3. Descompresión: En ambos enfoques, se identifica el LTC y se divide cuidadosamente, liberando la presión sobre el nervio mediano. Se debe tener

precaución para no dañar el nervio, los vasos sanguíneos cercanos y los tendones flexores (5).

4. Cierre: En la técnica abierta, se cierra la piel con suturas y se aplica un vendaje. En la técnica endoscópica, se cierran las pequeñas incisiones con suturas o adhesivos cutáneos y se aplica un vendaje (6).



### **Resultados:**

La cirugía de descompresión para el STC generalmente tiene tasas de éxito altas, con una mejora significativa de los síntomas en el 75-90% de los pacientes (7). Los estudios comparativos han demostrado resultados

similares entre las técnicas abierta y endoscópica en términos de alivio del dolor y recuperación de la función (8). Sin embargo, la técnica endoscópica puede tener algunas ventajas en términos de menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida (9).

### **Conclusiones:**

La cirugía de descompresión es un tratamiento efectivo para el síndrome del túnel carpiano que no mejora con medidas conservadoras. Tanto las técnicas abiertas como endoscópicas pueden proporcionar resultados exitosos, aunque la técnica endoscópica puede ofrecer algunas ventajas en términos de recuperación postoperatoria.

### ***Bibliografía***

1. Atroshi, I., Gummesson, C., Johnsson, R., Ornstein, E., Ranstam, J., & Rosén, I. (1999). Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA*, 282(2), 153-158.
2. MacDermid, J. C., & Wessel, J. (2004). Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *Journal of Hand Therapy*, 17(2), 309-319.
3. Fuzier, R., & Tissot, M. (2019). Anesthesia techniques for carpal tunnel release surgery: a systematic review of

- randomized controlled trials. *European Journal of Anaesthesiology*, 36(9), 634-642.
4. Vasiliadis, H. S., Xenakis, T. A., Mitsionis, G., Paschos, N., & Georgoulis, A. D. (2010). Endoscopic versus open carpal tunnel release. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 26(1), 26-33.
  5. Keith, M. W., Masear, V., Amadio, P. C., Andary, M., Barth, R. W., Graham, B., ... & Watters, W. C. (2009). Treatment of carpal tunnel syndrome. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 17(6), 397-405.
  6. Atik, O. Ş. (2018). What are the expectations of patients from the carpal tunnel surgery?. *Eklemler hastalıkları ve cerrahisi= Joint diseases & related surgery*, 29(2), 126.
  7. Bland, J. D. (2007). Treatment of carpal tunnel syndrome. *Muscle & Nerve*, 36(2), 167-171.
  8. Trumble, T. E., Diao, E., Abrams, R. A., & Gilbert-Anderson, M. M. (2002). Single-portal endoscopic carpal tunnel release compared with open release: a prospective, randomized trial. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 84(7), 1107-1115.
  9. Chen, L., Duan, X., Huang, X., Lv, J., & Peng, K. (2016). A meta-analysis of endoscopic versus open carpal tunnel release. *International Journal of Surgery*, 36(Pt A), 20-28.