

Cirugía Oncológica General



Pedro Enrique Reyes Herrera
Alberto Heinz Grijalva Gómez
Sandra Catalina López López
Carlos Alberto Veloz Muñoz
María Belén Bolaños Méndez



INDICE

Cáncer Pancreático: Duodenopancreatectomía y Resecciones Vasculares3

Pedro Enrique Reyes Herrera 3

Cáncer Colorrectal: Resecciones, Anastomosis y Tratamiento del Recto Bajo.....21

Alberto Heinz Grijalva Gómez 21

Cáncer de Esófago: Enfoques Transtorácicos y Transhiatales34

Sandra Catalina López López 34

Tratamiento Quirúrgico del Cáncer Hepático Primario y Metastásico50

Carlos Alberto Veloz Muñoz 50

Cirugía del Cáncer Gástrico.....61

María Belén Bolaños Méndez 61

Cáncer Pancreático: Duodenopancreatectomía y Resecciones Vasculares

Pedro Enrique Reyes Herrera

Médico Universidad de Guayaquil

Especialista en Cirugía General Universidad Espíritu Santo

Cirujano General Hospital SOLCA Guayaquil

Definición

El cáncer de páncreas es una neoplasia maligna que se origina en las células del páncreas, una glándula localizada en el abdomen detrás del estómago. El tipo más común, que representa más del 90% de los casos, es el adenocarcinoma ductal pancreático (ADP), que surge de las células que recubren los conductos pancreáticos. Otros tipos menos frecuentes incluyen los tumores neuroendocrinos.

Desde una perspectiva quirúrgica oncológica, el cáncer de páncreas se clasifica según su resecabilidad, es decir, la posibilidad de ser extirpado completamente mediante

cirugía. Esta clasificación (resecable, limítrofe o borderline, y localmente avanzado o irresecable) depende de la relación del tumor con las estructuras vasculares críticas adyacentes, como la vena mesentérica superior (VMS), la vena porta (VP), el tronco celíaco y la arteria mesentérica superior (AMS).

La duodenopancreatectomía, también conocida como procedimiento de Whipple, es la operación estándar para los tumores localizados en la cabeza del páncreas. Implica la extirpación en bloque de la cabeza del páncreas, el duodeno, la vesícula biliar, el conducto biliar distal y, en ocasiones, una porción del estómago. Cuando el tumor infiltra o está en contacto directo con los vasos sanguíneos principales, el procedimiento puede extenderse para incluir resecciones vasculares, que consisten en la extirpación de un segmento de la vena o arteria afectada, seguida de su reconstrucción para restaurar el flujo sanguíneo. Esta compleja intervención busca lograr márgenes quirúrgicos libres de tumor, un factor crucial para mejorar la supervivencia del paciente.

Epidemiología

El cáncer de páncreas es una de las neoplasias con mayor letalidad a nivel mundial. Su incidencia ha mostrado una tendencia al alza en las últimas décadas.

Datos de Ecuador: Un estudio realizado en SOLCA Guayaquil durante el período 2015-2021 reveló un incremento significativo en los casos de cáncer de páncreas. La incidencia mostró una tendencia lineal con una variabilidad del 81%. Se observó un cambio en la presentación por sexo, con una mayor afectación en mujeres (56.9%). El grupo etario más afectado en ambos sexos fue el de 50 a 70 años (76.6%). Topográficamente, la localización más frecuente fue "parte no especificada del páncreas" (49.7%), seguida de la cabeza del páncreas (27.5%). El tipo histológico predominante fue el adenocarcinoma.

Otro informe sobre la incidencia y mortalidad por cáncer en Quito, que abarca el período de 1985 a 2017, también indica un aumento sostenido en las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de páncreas tanto en hombres como en mujeres.

Datos Internacionales (Norteamérica y Europa): En los Estados Unidos, la Sociedad Americana contra el Cáncer

estima que para el año 2025 se diagnosticarán aproximadamente 67,440 nuevos casos de cáncer de páncreas y ocurrirán alrededor de 51,980 muertes por esta causa. Representa cerca del 3% de todos los cánceres, pero es responsable de aproximadamente el 8% de todas las muertes por cáncer, posicionándose como la tercera causa principal de muerte relacionada con el cáncer.

En Europa, el cáncer de páncreas es el séptimo cáncer más común, pero la cuarta causa de muerte por cáncer. La mayoría de los casos (aproximadamente el 85%) se diagnostican en estadios avanzados, lo que contribuye a su mal pronóstico.

La incidencia es notablemente más alta en países con un alto Índice de Desarrollo Humano. Los factores de riesgo incluyen el tabaquismo, la obesidad, la diabetes mellitus de larga data, la pancreatitis crónica y antecedentes familiares de la enfermedad.

Fisiopatología

El desarrollo del adenocarcinoma ductal pancreático es un proceso multifactorial y progresivo que implica la acumulación de alteraciones genéticas y moleculares. La progresión ocurre a través de lesiones precursoras microscópicas conocidas como neoplasias intraepiteliales

pancreáticas (PanIN), que evolucionan desde bajo grado hasta alto grado y finalmente a carcinoma invasor.

Los eventos genéticos clave en esta secuencia incluyen:

Activación de oncogenes: La mutación activadora del oncogén KRAS es el evento iniciador y se encuentra en más del 90% de los adenocarcinomas pancreáticos. Esta mutación conduce a una proliferación celular descontrolada.

Inactivación de genes supresores de tumores: A medida que la enfermedad progresa, se inactivan secuencialmente varios genes supresores de tumores. Los más comunes son:

CDKN2A (p16): Inactivado en aproximadamente el 95% de los tumores, lo que permite a las células eludir los puntos de control del ciclo celular.

TP53: Mutado en un 50-75% de los casos, alterando la regulación de la apoptosis (muerte celular programada) y la reparación del ADN.

SMAD4/DPC4: Inactivado en cerca del 55% de los cánceres pancreáticos, está implicado en la vía de señalización del factor de crecimiento transformante beta

(TGF- β), que controla el crecimiento y la diferenciación celular.

Este conjunto de alteraciones genéticas promueve no solo el crecimiento tumoral, sino también una intensa reacción desmoplásica, que es una característica distintiva del cáncer de páncreas. El tumor induce la proliferación de fibroblastos y la deposición de una densa matriz extracelular, creando un estroma fibroso que comprime los vasos sanguíneos y los conductos, dificulta la llegada de quimioterapia y facilita la invasión local y la metástasis temprana. La invasión de los plexos nerviosos perineurales es común y contribuye al dolor severo característico de la enfermedad.

La infiltración de estructuras vasculares como la vena mesentérica superior y la porta ocurre debido a la proximidad anatómica y a la naturaleza agresiva e invasiva del tumor. Esta invasión es un marcador de progresión local y ha sido históricamente una contraindicación para la cirugía, aunque los avances en las técnicas de resección y reconstrucción vascular han cambiado este paradigma.

Cuadro Clínico

La presentación clínica del cáncer de páncreas es a menudo insidiosa y los síntomas suelen aparecer en etapas avanzadas de la enfermedad, lo que contribuye al diagnóstico tardío. Los síntomas varían según la localización del tumor.

Tumores de la cabeza del páncreas:

Ictericia indolora: Es el síntoma más característico. Ocurre por la obstrucción del conducto biliar común a su paso por la cabeza del páncreas. Se manifiesta con coloración amarillenta de la piel y las escleróticas (ictericia), orina oscura (coluria) y heces de color claro (acolia).

Prurito: Generalizado e intenso, secundario a la acumulación de sales biliares en la piel.

Dolor abdominal: Generalmente vago, localizado en el epigastrio y que puede irradiarse a la espalda. A menudo se alivia al inclinarse hacia adelante.

Pérdida de peso: Inexplicable y significativa, debida a la anorexia, la malabsorción por insuficiencia pancreática exocrina y el estado catabólico inducido por el tumor.

Diabetes de nueva aparición: La aparición súbita de diabetes mellitus en un adulto mayor de 50 años sin

factores de riesgo claros puede ser un signo temprano de cáncer de páncreas.

Tumores del cuerpo y la cola del páncreas:

Estos tumores suelen ser diagnosticados en estadios más avanzados, ya que no causan ictericia obstructiva de forma temprana.

Dolor abdominal y de espalda: Suele ser el síntoma predominante y más severo debido a la invasión del plexo celíaco y retroperitoneo.

Pérdida de peso significativa: Más pronunciada que en los tumores de cabeza en el momento del diagnóstico.

Signo de Courvoisier-Terrier: Presencia de una vesícula biliar palpable y no dolorosa en un paciente con ictericia. Es sugestivo de una obstrucción maligna del conducto biliar distal.

Tromboflebitis migratoria (Signo de Trousseau): Desarrollo de coágulos sanguíneos en diferentes localizaciones, indicativo de un estado de hipercoagulabilidad asociado al cáncer.

Diagnóstico

El diagnóstico del cáncer de páncreas se basa en la sospecha clínica, estudios de imagen y la confirmación histológica.

Evaluación Inicial y Laboratorio: La historia clínica y el examen físico son fundamentales. Los análisis de sangre pueden mostrar un patrón de colestasis (elevación de bilirrubina, fosfatasa alcalina y GGT) en pacientes con ictericia. El marcador tumoral CA 19-9 puede estar elevado y es útil para monitorizar la respuesta al tratamiento, aunque no es lo suficientemente sensible ni específico para el diagnóstico inicial.

Estudios de Imagen:

Tomografía Computarizada (TC) Multidetector con protocolo para páncreas: Es la modalidad de imagen de elección. Una TC con contraste intravenoso en fases arterial, portovenosa y tardía permite:

Identificar y localizar la masa pancreática.

Evaluar la extensión de la enfermedad local, incluyendo el grado de contacto del tumor con los vasos sanguíneos (VMS, VP, AMS, tronco celíaco) para determinar la resecabilidad.

Detectar metástasis a distancia, principalmente en el hígado y el peritoneo.

Resonancia Magnética (RM) / Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética (CPRM): Puede ser útil como

complemento a la TC, especialmente para caracterizar lesiones hepáticas indeterminadas y para visualizar con mayor detalle el árbol biliar y el conducto pancreático.

Ultrasonido Endoscópico (USE): Es el método más sensible para detectar tumores pancreáticos pequeños. Permite la visualización de alta resolución del páncreas y las estructuras adyacentes. Crucialmente, facilita la toma de biopsias mediante aspiración con aguja fina (BAAF) para obtener la confirmación histopatológica con alta precisión y bajo riesgo.

Confirmación Histológica: Aunque en pacientes con una masa resecable clásica y presentación clínica típica se podría proceder directamente a la cirugía, la obtención de un diagnóstico tisular preoperatorio (generalmente mediante USE-BAAF) es el estándar de oro, especialmente si se considera tratamiento neoadyuvante (quimio/radioterapia antes de la cirugía).

Laparoscopia Diagnóstica: Puede considerarse en pacientes con alto riesgo de enfermedad metastásica oculta (tumores grandes, CA 19-9 muy elevado) para descartar pequeñas metástasis en el peritoneo o la superficie hepática que no fueron detectadas en las imágenes, evitando así una cirugía mayor innecesaria.

Tratamiento

El único tratamiento con potencial curativo para el cáncer de páncreas localizado es la resección quirúrgica completa. El manejo es multidisciplinario e incluye quimioterapia, y en ocasiones, radioterapia.

Manejo Quirúrgico: La selección del paciente para la cirugía se basa en la estadificación preoperatoria.

Duodenopancreatectomía (Procedimiento de Whipple):

Es el tratamiento de elección para los tumores de la cabeza del páncreas. La técnica moderna implica la preservación del píloro (duodenopancreatectomía con preservación pilórica) siempre que sea oncológicamente seguro, para mejorar los resultados funcionales postoperatorios. La reconstrucción consiste en tres anastomosis:

Pancreaticoyeyunostomía: El remanente pancreático se une al yeyuno.

Hepaticoyeyunostomía: El conducto biliar se une al yeyuno.

Duodenoyeyunostomía o Gastroyeyunostomía: Se restablece el tránsito gastrointestinal.

Pancreatectomía Distal: Para tumores localizados en el cuerpo o la cola del páncreas. Generalmente se realiza junto con una esplenectomía.

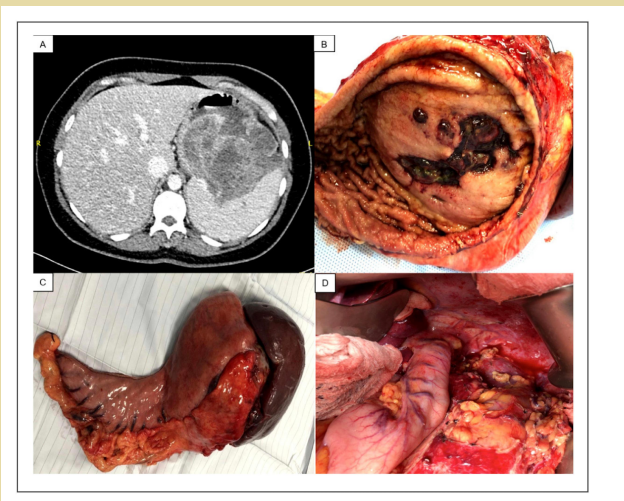


Figura 1 Corte axial de tomografía computada con contraste endovenoso y hallazgos intraoperatorios. A: Se evidencia una gran masa exofítica dependiente del fondo gástrico, ulcerada, sugerente de un GIST gástrico (flecha blanca). B y C: Pieza operatoria (cola del páncreas, fondo y parte de la curvatura mayor gástrica, bazo y porción de fascia de gerota). A su apertura se evidencia una gran ulceración de la pared gástrica como la causante del sangrado. D: Lecho quirúrgico postoperatorio con gastrectomía vertical, fascia de gerota y diafragma.

Resecciones Vasculares: Para pacientes con tumores clasificados como borderline o localmente avanzados con afectación venosa (VMS/VP), la resección en bloque del tumor junto con el segmento venoso implicado, seguida de reconstrucción vascular, puede permitir una resección completa (R0).

Indicaciones: Invasión o contacto del tumor con la VMS o VP sin evidencia de metástasis a distancia y con una

arteria mesentérica superior y tronco celíaco libres de enfermedad.

Técnicas: La reconstrucción puede realizarse mediante una anastomosis primaria (extremos de la vena se suturan directamente) o, si el segmento resecado es largo, interponiendo un injerto (generalmente de la propia vena yugular interna del paciente o un injerto sintético).

Resultados: En centros de alto volumen y con cirujanos experimentados, la duodenopancreatectomía con resección vascular ha demostrado tener tasas de morbilidad y mortalidad comparables a la cirugía estándar. Permite ofrecer una opción curativa a un grupo de pacientes que antes se consideraban irresecables. La resección arterial es técnicamente más compleja y se asocia con mayor morbilidad, realizándose en casos muy seleccionados.

Tratamiento Adyuvante y Neoadyuvante:

Terapia Adyuvante: Después de la cirugía, se administra quimioterapia (actualmente, el esquema preferido es mFOLFIRINOX) durante aproximadamente 6 meses para tratar la enfermedad micrometastásica y reducir el riesgo de recurrencia.

Terapia Neoadyuvante: La administración de quimioterapia, con o sin radioterapia, antes de la cirugía es cada vez más el estándar de atención para los pacientes con enfermedad borderline. Sus objetivos son:

Tratar tempranamente las micrometástasis.

Seleccionar a los pacientes con biología tumoral favorable que realmente se beneficiarán de la cirugía.

Reducir el tamaño del tumor y su contacto con los vasos para aumentar la probabilidad de una resección R0.

Pronóstico de los Pacientes

A pesar de los avances, el pronóstico general del cáncer de páncreas sigue siendo sombrío. La supervivencia global a 5 años para todos los estadios combinados es de aproximadamente el 10-12%.

Sin embargo, para los pacientes que pueden someterse a una resección quirúrgica completa (R0), el pronóstico mejora significativamente. La supervivencia a 5 años después de una duodenopancreatectomía seguida de quimioterapia adyuvante puede alcanzar el 20-25%. En pacientes con ganglios linfáticos negativos, la supervivencia puede ser aún mayor.

Para los pacientes que se someten a una resección vascular, los estudios de centros de alto volumen han demostrado que la supervivencia a largo plazo es comparable a la de los pacientes que se someten a una resección estándar sin afectación vascular, siempre y cuando se logre una resección R0. Esto subraya la importancia de la técnica quirúrgica y la selección de pacientes.

La recurrencia de la enfermedad es común, incluso después de una cirugía exitosa, y puede ser local o, más frecuentemente, a distancia (hígado, pulmones, peritoneo).

Recomendaciones

Referencia a Centros de Alto Volumen: Debido a la complejidad de la cirugía pancreática, especialmente cuando se requieren resecciones vasculares, los pacientes deben ser tratados en centros hospitalarios con equipos multidisciplinarios experimentados y un alto volumen de casos. Esto se asocia con una menor mortalidad perioperatoria y mejores resultados a largo plazo.

Enfoque Multidisciplinario: La decisión sobre el tratamiento debe tomarse en un comité de tumores que incluya cirujanos oncológicos, oncólogos médicos,

radiólogos, gastroenterólogos, patólogos y radioterapeutas.

Consideración de Terapia Neoadyuvante: Para todos los pacientes con enfermedad resecable borderline y cada vez más para la enfermedad resecable, se debe considerar la terapia neoadyuvante para mejorar los resultados quirúrgicos y la selección de pacientes.

Asesoramiento Genético: Se debe ofrecer asesoramiento y pruebas genéticas a los pacientes con antecedentes familiares significativos de cáncer de páncreas o síndromes genéticos asociados (p. ej., mutaciones BRCA1/2, síndrome de Peutz-Jeghers), ya que esto puede tener implicaciones para el cribado de familiares.

Manejo de Soporte: Es crucial un manejo de soporte integral que incluya soporte nutricional (con enzimas pancreáticas si es necesario), manejo del dolor y apoyo psicosocial para mejorar la calidad de vida del paciente durante todo el proceso de la enfermedad.

Bibliografía

1. Conroy, T., Hammel, P., Hebbar, M., et al. (2018). FOLFIRINOX or Gemcitabine as Adjuvant Therapy

- for Pancreatic Cancer. *New England Journal of Medicine*, 379(25), 2395–2406.
2. Mokdad, A. A., Minter, R. M., Zhu, H., et al. (2021). Neoadjuvant Therapy vs. Upfront Surgery for Resectable Pancreatic Cancer: A Propensity Score-Matched Analysis. *Journal of the National Cancer Institute*, 113(12), 1696–1704.
 3. Rassam, F., Gemenetzis, G., & Wolfgang, C. L. (2022). Pancreatic Cancer: State of the Art of Surgical Treatment. *Surgical Oncology Clinics of North America*, 31(4), 587–605.
 4. Klompmaker, S., van Hilst, J., de Rooij, T., et al. (2020). Outcomes of minimally invasive versus open pancreatoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 5(2), 150–160.
 5. Golan, T., Hammel, P., Reni, M., et al. (2019). Maintenance Olaparib for Germline BRCA-Mutated Metastatic Pancreatic Cancer. *New England Journal of Medicine*, 381(4), 317–327.
 6. Truty, M. J., Kendrick, M. L., Nagorney, D. M., et al. (2021). Factors Predicting Response, Perioperative Outcomes, and Survival Following Total Neoadjuvant Therapy for Borderline/Locally Advanced Pancreatic Cancer. *Annals of Surgery*, 273(2), 341–349.

7. van Roessel, S., van Veldhuisen, E., Klompmaker, S., et al. (2020). Evaluation of Surgical and Oncologic Outcomes of Borderline Resectable and Locally Advanced Pancreatic Cancer in Patients Who Underwent Neoadjuvant FOLFIRINOX and Surgical Exploration. *JAMA Surgery*, 155(10), e203006.
8. Loos, M., Kester, T., Klaiber, U., et al. (2022). Venous and arterial resections in pancreatic cancer surgery. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 407(1), 59–69.
9. He, J., Ahuja, N., & Wolfgang, C. L. (2021). Pancreatic Cancer: A Review of Current Diagnosis, Staging, and Treatment. *Gastroenterology*, 160(4), 1189–1204.
10. Siegel, R. L., Miller, K. D., Wagle, N. S., & Jemal, A. (2023). Cancer statistics, 2023. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 73(1), 17–48.

Cáncer Colorrectal: Resecciones, Anastomosis y Tratamiento del Recto Bajo

Alberto Heinz Grijalva Gómez

Médico General Universidad de Guayaquil

*Especialista en Cirugía General Universidad Especialidades
Espíritu Santo*

*MSP Hospital General Monte Sinaí, Especialista en Cirugía
General*

Definición

La colectomía y la resección rectal son procedimientos quirúrgicos que consisten en la extirpación de un segmento del colon o del recto, respectivamente, junto con los ganglios linfáticos adyacentes, debido a la presencia de un tumor maligno. La anastomosis es la subsecuente reconexión de los extremos del intestino para restaurar la continuidad del tracto digestivo. Estos

procedimientos son el pilar del tratamiento curativo para el cáncer colorrectal localizado.

Indicaciones

La principal indicación es el cáncer de colon y recto en estadios I, II y III, donde la intención del tratamiento es curativa. Otras indicaciones incluyen:

- Tumores localmente avanzados (Estadio IV) como parte de un enfoque multimodal para el control de la enfermedad o paliación.
- Pólipos adenomatosos que no pueden ser resecados de forma segura mediante colonoscopia.
- Manejo de complicaciones tumorales como obstrucción, perforación o hemorragia severa.

Clasificación de las Resecciones

Las resecciones se clasifican según el segmento anatómico extirpado, lo que depende de la localización del tumor y su irrigación arterial.

Hemicolectomía Derecha: Extirpación del ciego, colon ascendente y la porción proximal del colon transversal. Indicada para tumores en estas localizaciones.

Colectomía Transversa: Resección del colon transversal.

Hemicolectomía Izquierda: Extirpación del colon descendente.

Sigmoidectomía: Resección del colon sigmoide.

Resección Anterior Baja (RAB): Extirpación del recto superior y medio para tumores localizados en esta área. La anastomosis se realiza entre el colon y el recto restante.

Resección Abdominoperineal (RAP) o Amputación Abdominoperineal: Extirpación del recto, ano y el complejo esfinteriano, resultando en una colostomía permanente. Se indica para tumores muy bajos que infiltran los esfínteres.

Proctocolectomía Total: Extirpación de todo el colon y el recto.



Figura 1: Colonoscopia donde se observa poliposis múltiple (A), con lesiones de aspecto neoplásico en colon transverso (B) y colon sigmoides (C).

Epidemiología

A nivel mundial, el cáncer colorrectal (CCR) es el tercer cáncer más diagnosticado y la segunda causa principal de muerte por cáncer. En Ecuador, según datos de GLOBOCAN 2022, el CCR ocupa el cuarto lugar en incidencia para ambos sexos, con una tasa de incidencia estimada de 11.5 por 100,000 habitantes. La mayoría de los casos se diagnostican en etapas localmente avanzadas, lo que subraya la importancia de un manejo quirúrgico adecuado. En comparación, en Estados Unidos, la incidencia es mayor, con una tasa aproximada de 36.6 por 100,000 habitantes, aunque las tasas de mortalidad han disminuido gracias a los programas de cribado y los avances en el tratamiento.

Técnica Quirúrgica

Preparación Preoperatoria

Evaluación y Estadificación: Incluye colonoscopia completa con biopsia, tomografía computarizada (TC) de tórax, abdomen y pelvis, y niveles de antígeno carcinoembrionario (ACE). Para el cáncer de recto, la resonancia magnética (RM) pélvica es fundamental para evaluar la relación del tumor con la fascia mesorrectal y planificar la cirugía.

Preparación Intestinal: Aunque su uso es debatido, la preparación mecánica del colon junto con antibióticos orales se emplea en muchos centros para reducir la carga bacteriana y el riesgo de infección.

Profilaxis Tromboembólica: Administración de heparina de bajo peso molecular.

Profilaxis Antibiótica: Dosis intravenosa de un antibiótico de amplio espectro (e.g., cefazolina y metronidazol) 60 minutos antes de la incisión.

Marcaje del Estoma: En casos con alta probabilidad de requerir un estoma (temporal o permanente), un especialista debe marcar el sitio óptimo antes de la cirugía.

Pasos del Procedimiento (Ejemplo: Resección Anterior Baja Laparoscópica)

Acceso y Exploración: Se realiza bajo anestesia general. Se establece un neumoperitoneo y se introducen trócares para la cámara y los instrumentos laparoscópicos. Se explora la cavidad abdominal para descartar metástasis no detectadas.

Movilización del Colon: Se moviliza el colon sigmoide y descendente seccionando sus adherencias peritoneales.

Identificación y Ligadura Vascular: Se identifica, disecciona y liga en su origen la arteria mesentérica inferior y la vena correspondiente. Este paso es crucial para una linfadenectomía oncológicamente adecuada.

Escisión Mesorrectal Total (EMT): Para el cáncer de recto, este es el paso más crítico. Consiste en la disección precisa a lo largo del plano avascular ("plano sagrado") entre la fascia mesorrectal y la fascia pélvica. Esto asegura la extirpación en bloque del tumor junto con todo el tejido linfograso (mesorrecto), minimizando el riesgo de recurrencia local.

Transección del Recto: Se secciona el recto distal al tumor con un margen oncológico adecuado (mínimo 1-2 cm) utilizando una grapadora endoscópica.

Extracción de la Pieza: La pieza quirúrgica se extrae a través de una pequeña incisión (minilaparotomía).

Anastomosis: La reconstrucción se realiza creando una anastomosis colo-rectal o colo-anal. Comúnmente se utiliza una grapadora circular introducida por vía transanal, creando una anastomosis terminoterminal. Se verifica la integridad de la anastomosis mediante la prueba de fuga con aire o azul de metileno.

Ileostomía de Derivación (Opcional): En anastomosis de muy bajo riesgo (muy cerca del ano) o en pacientes con factores de riesgo, se puede crear una ileostomía temporal

para proteger la anastomosis y reducir las consecuencias de una posible fuga.

Cierre: Se revisa la hemostasia y se cierran las incisiones.

Cuidados Postoperatorios Inmediatos

- Monitorización en la unidad de recuperación postanestésica.
- Manejo del dolor con analgesia multimodal.
- Inicio temprano de la deambulaci3n y la dieta líquida (protocolos ERAS - Enhanced Recovery After Surgery).
- Vigilancia de signos de complicaciones, como fiebre, taquicardia o dolor abdominal intenso.

Fisiopatología

La resección de un segmento del colon o recto interrumpe la motilidad y la capacidad de absorci3n de agua y electrolitos. La resección del recto bajo tiene implicaciones funcionales significativas. La extirpaci3n del reservorio rectal y el daño potencial a los nervios autonómicos pélvicos durante la disección pueden conducir al Síndrome de Resección Anterior Baja (SRAB). Este síndrome se caracteriza por una combinaci3n de urgencia fecal, incontinencia, evacuaci3n frecuente o fragmentada y sensaci3n de evacuaci3n incompleta,

afectando profundamente la calidad de vida del paciente. La creación de un neorreservorio colónico (e.g., bolsa en J) puede mitigar parcialmente estos síntomas.

Complicaciones y Manejo

Fuga Anastomótica (5-15%): Es la complicación más temida. Puede manifestarse como peritonitis, sepsis o un absceso pélvico. El manejo varía desde tratamiento conservador con antibióticos y drenaje percutáneo para fugas contenidas, hasta una reintervención quirúrgica urgente con desmontaje de la anastomosis y creación de un estoma terminal.

Íleo Postoperatorio: Retraso en el retorno de la función intestinal. Generalmente se maneja de forma conservadora con reposo intestinal y soporte hidroelectrolítico.

Infección del Sitio Quirúrgico: Manejo con antibióticos y, si es necesario, drenaje.

Complicaciones Urinarias y Sexuales: La lesión de los nervios pélvicos puede causar disfunción eréctil, eyaculación retrógrada en hombres y disfunción vesical en ambos sexos.

Estenosis Anastomótica: Estrechamiento de la anastomosis que puede causar síntomas obstructivos. Se maneja con dilatación endoscópica.

Resultados y Pronóstico

El pronóstico depende fundamentalmente del estadio patológico del tumor (clasificación TNM).

- Supervivencia a 5 años:
- Estadio I: >90%
- Estadio II: 70-85%
- Estadio III: 50-70%
- Estadio IV: <15%

La calidad de la cirugía, especialmente la obtención de márgenes de resección negativos y una Escisión Mesorrectal Total adecuada en el cáncer de recto, es un factor pronóstico independiente crucial. Las tasas de recurrencia local en cáncer de recto con una EMT óptima son inferiores al 5-10%.

A largo plazo, los pacientes pueden experimentar alteraciones funcionales permanentes, como el SRAB, que requieren manejo y apoyo continuo.

Cuidados Postoperatorios y Recomendaciones

Seguimiento Oncológico: Visitas de seguimiento regulares con examen físico, niveles de ACE cada 3-6

meses durante los primeros 2 años y luego cada 6 meses hasta los 5 años.

Vigilancia Endoscópica y por Imagen: Colonoscopia al año de la cirugía y luego según los hallazgos. TC de tórax, abdomen y pelvis anualmente durante los primeros 3-5 años.

Manejo Funcional: Rehabilitación del suelo pélvico, modificación de la dieta y uso de fármacos para manejar los síntomas del SRAB.

Actividad Física: Se recomienda reanudar gradualmente las actividades, evitando levantar objetos pesados durante 4-6 semanas.

Cuidado del Estoma: Si aplica, educación y apoyo por parte de un terapeuta enterostomal.

Innovaciones y Avances Recientes

Cirugía Robótica: Ofrece una visión 3D magnificada y mayor destreza instrumental, lo que puede facilitar la disección precisa en la pelvis estrecha durante la Escisión Mesorrectal Total.

Fluorescencia con Verde de Indocianina (ICG): Se utiliza para evaluar la perfusión de los segmentos intestinales antes de realizar la anastomosis, con el objetivo de reducir las tasas de fuga anastomótica.

Tratamiento Neoadyuvante Total (TNT): Para el cáncer de recto localmente avanzado, la administración de toda la quimioterapia y radioterapia antes de la cirugía ha demostrado mejorar las tasas de respuesta patológica completa, abriendo la puerta a estrategias de preservación de órgano ("Watch and Wait") en respondedores completos.

Biopsia Líquida: El análisis de ADN tumoral circulante (ctDNA) postoperatorio está emergiendo como una herramienta prometedora para detectar enfermedad mínima residual y predecir la recurrencia.

Bibliografía

1. Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JLA, Kasi PM, Wallace MB. Colorectal cancer. *Lancet*. 2019;394(10207):1467-1480.
2. Argilés G, Tabernero J, Labianca R, Hochhauser D, Salazar R, Iveson T, et al. Localised colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2020;31(10):1291-1305.
3. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and

follow-up. *Ann Oncol*. 2017;28(suppl_4):iv22-iv40. (Nota: Aunque de 2017, estas guías de ESMO siguen siendo una referencia fundamental y son actualizadas continuamente en sus principios).

4. Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Arain MA, Chen YJ, Ciombor KK, et al. Rectal Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022;20(10):1139-1167.
5. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2013;14(3):210-8. (Nota: Un estudio seminal cuyos resultados siguen siendo relevantes y citados en la literatura reciente sobre el tema).
6. Sier M, van den Brink M, van der Hilst CS, Abe T, Ogura A, Watanabe M, et al. Current state of transanal total mesorectal excision (TaTME): a multicenter international survey. *Ann Surg*. 2021;274(6):e1151-e1158.
7. Blanco-Colino R, Espin E, Biondo S, Pellino G, Fraccalvieri D, Gagliardi G, et al. The impact of the anastomotic level on the functional outcomes and

- quality of life after rectal cancer surgery. *Colorectal Dis.* 2020;22(9):1073-1082.
8. Jafari MD, Pigazzi A, McLemore EC, Mutch MG, Haas E, Rasheid S, et al. The use of indocyanine green fluorescence to assess anastomotic perfusion in patients undergoing robotic-assisted colorectal resection. *Dis Colon Rectum.* 2021;64(1):97-104.
 9. Conroy T, Bosset JF, Etienne PL, et al. Neoadjuvant chemotherapy with FOLFIRINOX and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER-PRODIGE 23): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2021;22(5):702-715.
 10. Garcia-Aguilar J, Patil S, Gollub MJ, et al. Organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy. *J Clin Oncol.* 2022;40(23):2546-2556.

Cáncer de Esófago: Enfoques Transtorácicos y Transhiatales

Sandra Catalina López López

Cirujano General Universidad Central del Ecuador

*Estudiante de Posgrado de Cirugía Oncológica Universidad
Tecnológica Indoamérica*

Definición

La esofagectomía es el procedimiento quirúrgico estándar para el tratamiento curativo del cáncer de esófago localizado. Consiste en la resección del esófago, los ganglios linfáticos regionales y, posteriormente, la reconstrucción del tránsito digestivo, generalmente utilizando el estómago, el colon o el yeyuno. Los dos abordajes principales para esta cirugía son el transtorácico y el transhiatal, que difieren fundamentalmente en la vía de acceso para extirpar el esófago.

El abordaje transtorácico implica una incisión en el tórax (toracotomía) además de una incisión abdominal, lo que

permite una visualización directa y una disección linfática más extensa del mediastino.

El abordaje transhiatal evita una toracotomía formal; el esófago se diseca desde el abdomen (a través del hiato diafragmático) y desde una incisión en el cuello.

La elección entre un enfoque u otro depende de la localización del tumor, el estadio de la enfermedad, las comorbilidades del paciente y la experiencia del cirujano.

Indicaciones

- La esofagectomía con intención curativa está indicada principalmente en pacientes con cáncer de esófago resecable que no presentan metástasis a distancia. Las indicaciones específicas incluyen:
- Carcinoma de células escamosas y adenocarcinoma del esófago y de la unión gastroesofágica.
- Tumores en estadios clínicos I, II y III (T1-T3, N0-N1, M0) que son médicamente aptos para una cirugía mayor.
- Pacientes que han recibido terapia neoadyuvante (quimiorradioterapia) con una respuesta adecuada, para consolidar el tratamiento.

- En casos seleccionados de displasia de alto grado en esófago de Barrett que no es manejable por vía endoscópica.

Como medida paliativa en casos de obstrucción o fístula intratables por otros medios.

Clasificación de los Procedimientos

Las esofagectomías pueden clasificarse según el abordaje quirúrgico:

Esofagectomía Transtorácica (ETT):

Ivor Lewis: Implica una laparotomía y una toracotomía derecha. La anastomosis esofagogástrica se realiza en el tórax. Es ideal para tumores del tercio medio e inferior.

McKeown (Triventricular): Utiliza tres incisiones: abdominal, torácica derecha y cervical. La anastomosis se realiza en el cuello. Es adecuada para tumores del tercio superior y medio.

Toracotomía Izquierda: Menos común, se reserva para tumores del esófago distal y la unión gastroesofágica.

Esofagectomía Transhiatal (ETH):

Implica una laparotomía y una incisión cervical, sin una toracotomía formal. La disección del esófago torácico se realiza "a ciegas" a través del hiato diafragmático. La anastomosis se efectúa en el cuello. Es preferida en

pacientes con comorbilidades respiratorias significativas o en tumores de la unión gastroesofágica.

Abordajes Mínimamente Invasivos:

Tanto la ETT como la ETH pueden realizarse mediante técnicas laparoscópicas y toracoscópicas (VATS) o con asistencia robótica. Estos métodos buscan reducir el trauma quirúrgico y mejorar la recuperación postoperatoria.

Epidemiología

El cáncer de esófago es el octavo cáncer más común y la sexta causa de muerte por cáncer a nivel mundial. Su incidencia varía geográficamente, con las tasas más altas en Asia Oriental y África Oriental. En Ecuador, aunque no existen registros nacionales exhaustivos y actualizados, datos de GLOBOCAN 2020 estiman una incidencia de aproximadamente 4.7 casos por cada 100,000 habitantes, con una mortalidad similar, lo que refleja su alta letalidad.

A nivel mundial, el carcinoma de células escamosas es el tipo histológico predominante, asociado al consumo de alcohol y tabaco. Sin embargo, en países occidentales

como Estados Unidos y en Europa, la incidencia del adenocarcinoma, asociado a la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y al esófago de Barrett, ha aumentado drásticamente y ahora supera al carcinoma escamoso.

Técnica Quirúrgica

Preparación Preoperatoria

Evaluación completa: Incluye endoscopia con biopsia, tomografía computarizada (TC) de tórax/abdomen/pelvis y PET-CT para una estadificación precisa.

Valoración funcional: Se evalúa la función cardiopulmonar para determinar la aptitud del paciente para una cirugía mayor. Esto incluye espirometría, ecocardiograma y pruebas de esfuerzo si es necesario.

Optimización nutricional: Muchos pacientes presentan desnutrición. Se puede requerir soporte nutricional enteral (sonda nasointestinal o yeyunostomía) o parenteral.

Fisioterapia respiratoria: Se inician ejercicios para mejorar la capacidad pulmonar y reducir el riesgo de complicaciones postoperatorias.

Pasos del Procedimiento (Ejemplo: Esofagectomía Ivor Lewis)

Fase Abdominal (Laparotomía):

- Incisión en la línea media superior.
- Exploración de la cavidad abdominal para descartar metástasis no detectadas.
- Movilización del estómago, preservando la arcada vascular de la arteria gastroepiploica derecha, que será el principal suministro de sangre del conducto gástrico.
- Creación de un "tubo gástrico" mediante la resección de la curvatura menor del estómago con una grapadora lineal.
- Linfadenectomía abdominal, resecando los ganglios del tronco celíaco, arteria hepática común y arteria gástrica izquierda.
- Realización de una piloroplastia o piloromiotomía para facilitar el vaciamiento gástrico.
- Creación de una yeyunostomía de alimentación si se planea.

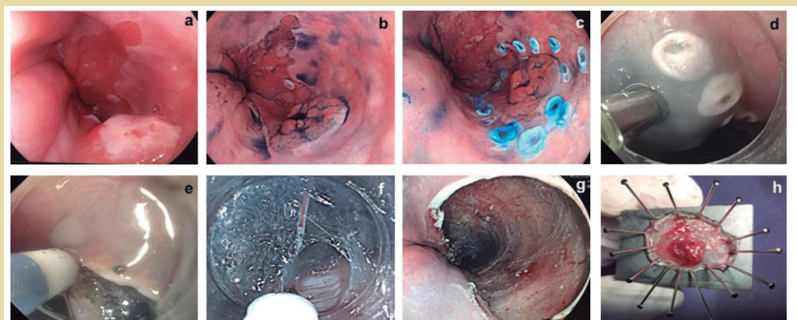


Figura 1 Técnica de DSE. a: Endoscopia de luz blanca; b: Tinción con índigo carmín y c: Marcación de la lesión; d: Elevación de la submucosa; e: Mucotomía; f: Disección submucosa; g: Lecho de resección; h: Pieza extendida.

Fase Torácica (Toracotomía Derecha):

- El paciente se posiciona en decúbito lateral izquierdo.
- Incisión posterolateral en el quinto o sexto espacio intercostal.
- Se secciona la vena ácigos para exponer el esófago.
- Movilización completa del esófago desde el hiato diafragmático hasta el ápex torácico.
- Linfadenectomía mediastínica completa, incluyendo los ganglios paraesofágicos, subcarinales y paratraqueales.
- Se reseca el esófago tumoral.
- El tubo gástrico preparado se asciende hacia el tórax a través del hiato.

- Se realiza una anastomosis esofagogástrica intratorácica, ya sea manual o mecánica.
- Colocación de tubos de drenaje torácico.

Cuidados Postoperatorios Inmediatos

- Ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para monitorización hemodinámica y respiratoria.
- Manejo del dolor con analgesia epidural o controlada por el paciente (PCA).
- Soporte ventilatorio, con un destete progresivo.
- Inicio de la nutrición enteral a través de la yeyunostomía en los primeros días.
- Realización de un estudio de contraste (esofagograma) alrededor del 5º-7º día postoperatorio para evaluar la integridad de la anastomosis antes de iniciar la vía oral.

Fisiopatología

La esofagectomía altera drásticamente la fisiología digestiva y respiratoria.

Función Digestiva: La resección del esfínter esofágico inferior y la alteración del nervio vago conducen a una pérdida de la motilidad coordinada y un vaciamiento gástrico retardado. El estómago, ahora en forma de tubo y

localizado en el tórax, pierde su función de reservorio, lo que provoca el síndrome de vaciamiento rápido (dumping) y saciedad precoz. El reflujo biliar o alimentario es común debido a la ausencia de barreras antirreflujo.

Función Respiratoria: La toracotomía y la manipulación pulmonar pueden causar dolor, atelectasias y una disminución de la capacidad vital, aumentando el riesgo de neumonía. La lesión del nervio laríngeo recurrente (más común en el abordaje de McKeown) puede provocar parálisis de las cuerdas vocales, disfonía y un mayor riesgo de aspiración.

Complicaciones y Manejo

Las complicaciones post-esofagectomía son frecuentes y pueden ser graves.

Complicación	F r e c u e n c i a Estimada	Manejo
Fuga Anastomótica	5-15%	Es la más temida. Las fugas pequeñas pueden manejarse de forma conservadora (d r e n a j e , antibióticos, soporte nutricional). Las fugas grandes r e q u i e r e n reintervención q u i r ú r g i c a , colocación de stents endoscópicos o terapias de vacío.
Complicaciones Pulmonares	20-40%	Neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), atelectasia. El manejo incluye fisioterapia agresiva, broncoscopia y antibioticoterapia dirigida.

Lesión del Nervio Laringeo Recurrente	5-10%	Causa disfonía y riesgo de aspiración. Se maneja con terapia de la voz y, en casos persistentes, con procedimientos de medialización de la cuerda vocal.
Quilotórax	1-4%	Lesión del conducto torácico. El tratamiento inicial es conservador (drenaje torácico, dieta baja en grasas o nutrición parenteral total). Si falla, se requiere ligadura quirúrgica o embolización.
E s t e n o s i s Anastomótica	10-30%	Se desarrolla a largo plazo y causa disfagia. Se maneja eficazmente con dilataciones endoscópicas.

Complicaciones Cardíacas	10-20%	A r r i t m i a s (especialmente fibrilación auricular), infarto de miocardio. Requiere manejo cardiológico estándar.
---------------------------------	--------	---

Resultados y Pronóstico

El pronóstico después de una esofagectomía depende fundamentalmente del estadio patológico del tumor.

Mortalidad Periooperatoria: Ha disminuido significativamente en centros de alto volumen, situándose actualmente entre el 2% y el 5%.

Supervivencia a 5 Años:

Estadio I: >80%

Estadio II: 40-50%

Estadio III: 15-30%

Calidad de Vida: A largo plazo, muchos pacientes experimentan síntomas como disfagia, reflujo, saciedad precoz y pérdida de peso. Sin embargo, la mayoría se adapta a estos cambios y reporta una calidad de vida aceptable. La comparación entre abordajes (ETT vs. ETH) ha sido objeto de múltiples estudios, sin que uno

demuestre una superioridad definitiva en supervivencia oncológica global, aunque la ETT se asocia con una linfadenectomía más completa pero con mayor morbilidad pulmonar.

Cuidados Postoperatorios y Recomendaciones

Dieta: Se inicia con líquidos claros y se progresa lentamente. Se recomienda comer porciones pequeñas y frecuentes (6-8 comidas al día), masticar bien y permanecer erguido después de comer para minimizar el reflujo.

Medicación: Se pueden prescribir inhibidores de la bomba de protones de forma crónica para controlar el reflujo ácido.

Actividad Física: Se fomenta la deambulaci3n temprana. Se deben evitar esfuerzos intensos durante 6-8 semanas.

Seguimiento Oncol3gico: Incluye visitas regulares, estudios de imagen (TC) y endoscopias peri3dicas para vigilar la recurrencia de la enfermedad.

Soporte Psicol3gico y Nutricional: Es fundamental para ayudar al paciente a adaptarse a los cambios en su estilo de vida.

Innovaciones y Avances Recientes

Cirugía Mínimamente Invasiva (CMI): La esofagectomía laparoscópica/toroscópica y la robótica han demostrado reducir las complicaciones pulmonares, la pérdida de sangre y la estancia hospitalaria en comparación con la cirugía abierta, con resultados oncológicos equivalentes en centros especializados.

Recuperación Mejorada Después de la Cirugía (ERAS): Los protocolos ERAS, que incluyen optimización preoperatoria, manejo analgésico multimodal, movilización temprana y nutrición precoz, han contribuido a disminuir las complicaciones y acortar la estancia hospitalaria.

Imagenología Avanzada: La fluorescencia con verde de indocianina (ICG) se utiliza intraoperatoriamente para evaluar la perfusión del conducto gástrico, ayudando a reducir el riesgo de fugas anastomóticas.

Terapia Neoadyuvante: El uso de quimioinmunoterapia neoadyuvante (como en el ensayo CheckMate 577) ha mostrado mejoras significativas en la supervivencia libre de enfermedad para pacientes con enfermedad residual después de la cirugía.

Bibliografía

1. Lagergren P, Smyth E, Cunningham D, Lagergren J. Oesophageal cancer. *Lancet*. 2017;390(10110):2383-2396.
2. van der Sluis PC, van der Horst S, May AM, Schippers C, Roks DJ, van Hillegersberg R, et al. Robot-assisted Minimally Invasive Thoracoscopic Esophagectomy Versus Open Transthoracic Esophagectomy for Resectable Esophageal Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2020;272(2):236-243.
3. Low DE, Kuppusamy MK, Alderson D, Cecconello I, Chang AC, Darling G, et al. Benchmarking Complications Associated with Esophagectomy. *Ann Surg*. 2019;269(2):291-298.
4. Kelly RJ, Ajani JA, Kuzdzal J, Zander T, Van Cutsem E, Piessen G, et al. Adjuvant Nivolumab in Resected Esophageal or Gastroesophageal Junction Cancer. *N Engl J Med*. 2021;384(13):1191-1203.
5. Allum WH, Blazeby JM, Griffin SM, Cunningham D, Jankowski JA, Langley RE, et al. Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer. *Gut*. 2021;70(8):1429-1445.
6. Donahue JM, Nichols FC, Li Z, Schipper PH, Correa AM, Hofstetter WL, et al. The Society of Thoracic

- Surgeons General Thoracic Surgery Database: 2022 Update on Outcomes and Research. *Ann Thorac Surg.* 2022;113(6):1746-1753.
7. Markar SR, Schmidt H, Kunzli O, Malietzis G, Athanasiou T, Hanna GB. The influence of surgical approach and hospital volume on clinical and economic outcomes of esophagectomy for cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2020;159(3):1176-1186.e5.
 8. Biere SSAY, van Berge Henegouwen MI, Maas KW, Bonavina L, Rosman C, Garcia JR, et al. Minimally invasive versus open oesophagectomy for patients with oesophageal cancer: a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet.* 2022;399(10338):1887-1898.
 9. Parker M, Vissapragada R, Andreou A, Pan-Vaz K, Faried A, Jaunoo S. The outcomes of salvage esophagectomy for esophageal cancer post definitive chemoradiotherapy. A systematic review. *Dis Esophagus.* 2021;34(5):doaa081.
 10. Turrentine FE, Stashko I, LaPar DJ, Jones DR. A Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database report: The modern reality of esophagectomy for esophageal cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2021;161(4):1199-1208.e2.

Tratamiento Quirúrgico del Cáncer Hepático Primario y Metastásico

Carlos Alberto Veloz Muñoz

Médico General Universidad Estatal de Guayaquil

Médico General

El abordaje quirúrgico del cáncer hepático, tanto primario como metastásico, representa la opción con mayor potencial curativo. La selección rigurosa de los pacientes y la aplicación de técnicas quirúrgicas avanzadas son fundamentales para optimizar los resultados oncológicos y la supervivencia.

Definición

El tratamiento quirúrgico del cáncer hepático comprende un conjunto de procedimientos de resección (extirpación) del tumor, preservando la mayor cantidad posible de tejido hepático sano y funcional. Este enfoque se reserva para pacientes con enfermedad localizada en el hígado, sin diseminación extrahepática no controlable y con una función hepática adecuada que permita tolerar la cirugía.

El objetivo es la extirpación completa del tumor con márgenes de tejido sano (resección R0), lo cual es el factor pronóstico más importante para la supervivencia a largo plazo.

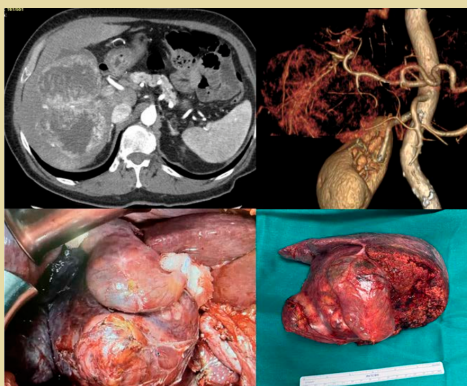


Figura 1. Estudios diagnósticos e imágenes quirúrgicas de un tumor hepático.

(A) Tomografía computarizada contrastada: se observa una lesión hepática de gran tamaño con realce heterogéneo.

(B) Reconstrucción tridimensional de la angiotomografía, mostrando la relación del tumor con la vasculatura hepática y portal.

(C) Hallazgo intraoperatorio: masa tumoral en lóbulo hepático.

(D) Pieza quirúrgica resecada, con dimensiones macroscópicas evidentes de la neoplasia.

Indicaciones

La decisión de proceder con una resección quirúrgica se basa en una evaluación multidisciplinaria que considera la histología del tumor, su tamaño, número y localización, la salud general del paciente y, fundamentalmente, la reserva funcional del hígado.

Carcinoma Hepatocelular (CHC): Es el cáncer primario de hígado más común. La cirugía está indicada en

estadios tempranos (BCLC 0 y A), en pacientes sin hipertensión portal clínicamente significativa y con una función hepática conservada (Child-Pugh A).

Colangiocarcinoma Intrahepático: La resección quirúrgica es el único tratamiento potencialmente curativo para este tumor primario de las vías biliares dentro del hígado.

Metástasis Hepáticas: El hígado es un sitio común de metástasis de otros cánceres, especialmente del cáncer colorrectal. La cirugía está indicada cuando las metástasis son resecables y la enfermedad primaria está controlada. También se considera en casos seleccionados de metástasis de tumores neuroendocrinos, cáncer de mama, riñón y otros.

Clasificación de las Resecciones Hepáticas

Las hepatectomías se clasifican según la extensión del parénquima hepático resecado, basándose en la anatomía segmentaria del hígado descrita por Couinaud.

Resecciones Anatómicas: Siguen los límites de los segmentos hepáticos, extirpando uno o más segmentos. Esto asegura la extirpación del tumor junto con su pedículo portal y drenaje venoso, lo que teóricamente reduce el riesgo de recurrencia.

Hepatectomía Derecha o Izquierda: Extirpación de los segmentos 5-8 o 2-4, respectivamente.

Trisegmentectomía: Hepatectomía derecha o izquierda extendida a segmentos adicionales.

Segmentectomía: Resección de un solo segmento hepático.

Resecciones no Anatómicas (en cuña): Implican la extirpación del tumor con un margen de tejido sano, sin seguir los planos anatómicos. Se realizan cuando los tumores son pequeños, periféricos o cuando es crucial preservar la máxima cantidad de parénquima funcional.

Técnica Quirúrgica

El procedimiento quirúrgico es complejo y requiere una planificación meticulosa.

Preparación Preoperatoria: Incluye una evaluación exhaustiva de la función hepática (análisis de sangre, aclaramiento de verde de indocianina), estudios de imagen avanzados (TC trifásica, RM con contraste hepatoespecífico) para definir la anatomía vascular y biliar, y una volumetría hepática para asegurar que el remanente hepático futuro (FLR, por sus siglas en inglés) sea suficiente (generalmente >20-25% en hígados sanos y >40% en hígados cirróticos). En casos de FLR insuficiente,

se pueden emplear técnicas como la embolización de la vena porta para inducir hipertrofia del lóbulo contralateral antes de la cirugía.

Pasos del Procedimiento:

Anestesia y Posicionamiento: Anestesia general. El paciente se coloca en decúbito supino.

Abordaje: Generalmente se realiza a través de una incisión subcostal bilateral (Chevron) o una laparotomía en "J". Cada vez más, se utiliza el abordaje laparoscópico o robótico en centros especializados para casos seleccionados, ofreciendo menor morbilidad.

Exploración y Ecografía Intraoperatoria: Se explora la cavidad abdominal para descartar enfermedad extrahepática no detectada previamente. La ecografía intraoperatoria es crucial para confirmar la localización del tumor, su relación con estructuras vasculares y biliares, y para guiar los planos de transección.

Movilización Hepática: Se seccionan los ligamentos que fijan el hígado para permitir su movilización y acceso a los vasos.

Control Vascular (Maniobra de Pringle): Se puede realizar un pinzamiento intermitente del pedículo portal (arteria hepática, vena porta y conducto biliar) para minimizar el sangrado durante el corte del parénquima.

Transección Parenquimatosa: Es el paso más crítico. Se utiliza una variedad de dispositivos (bisturí armónico, CUSA, pinzas de aplastamiento) para dividir el tejido hepático, identificando y ligando cuidadosamente los vasos sanguíneos y conductos biliares.

Hemostasia y Biliostasis: Se revisa meticulosamente la superficie de corte para asegurar que no haya sangrado activo (hemostasia) ni fugas de bilis (biliostasis).

Cierre: Se colocan drenajes si es necesario y se cierra la incisión por planos.

Cuidados Postoperatorios: El paciente es monitorizado en una unidad de cuidados intensivos o intermedios. Se vigila estrechamente la función hepática, el débito de los drenajes y la aparición de complicaciones. El manejo del dolor y la movilización temprana son fundamentales.

Fisiopatología

La resección hepática induce una respuesta fisiológica única: la regeneración hepática. El parénquima hepático restante, sometido a un aumento del flujo sanguíneo portal y a la acción de factores de crecimiento, inicia un proceso de hipertrofia e hiperplasia que puede restaurar la masa hepática original en pocas semanas. Sin embargo, una resección extensa puede llevar a una insuficiencia hepática postoperatoria (PHLF), una complicación grave

donde el remanente hepático es insuficiente para mantener las funciones metabólicas, de síntesis y de desintoxicación del cuerpo. La PHLF es la principal causa de mortalidad tras una hepatectomía.

Complicaciones y Manejo

Insuficiencia Hepática Postoperatoria (PHLF): La complicación más temida. Se manifiesta por ictericia, coagulopatía y encefalopatía. El manejo es de soporte, y en casos severos, puede requerir un trasplante hepático de rescate.

Fuga Biliar: Salida de bilis desde la superficie de corte. Puede causar colecciones (biliomas) o peritonitis biliar. El manejo va desde el drenaje percutáneo hasta la reintervención o procedimientos endoscópicos (CPRE).

Hemorragia Postoperatoria: Sangrado que requiere transfusiones o reintervención quirúrgica.

Complicaciones Infecciosas: Abscesos intraabdominales o neumonía. Se manejan con antibióticos y drenaje de colecciones si es necesario.

Complicaciones Pleuropulmonares: Derrame pleural o atelectasias, comunes por la proximidad del diafragma.

Resultados y Pronóstico

Los resultados dependen de la enfermedad de base, el estadio del tumor y la calidad de la cirugía.

Carcinoma Hepatocelular: En pacientes bien seleccionados, la supervivencia a 5 años tras la resección puede alcanzar el 60-70%. Sin embargo, la tasa de recurrencia es alta debido a la cirrosis subyacente.

Metástasis de Cáncer Colorrectal: La resección quirúrgica ofrece una supervivencia a 5 años del 40-50%, y en algunos casos, puede ser curativa.

Pronóstico: Los factores clave que influyen en el pronóstico son la obtención de márgenes quirúrgicos negativos (R0), el tamaño y número de tumores, la presencia de invasión vascular y el grado de diferenciación tumoral.

Cuidados Postoperatorios y Recomendaciones

Seguimiento: El paciente requiere un seguimiento oncológico estricto con estudios de imagen (TC o RM) y marcadores tumorales (como la alfafetoproteína en el CHC) cada 3-6 meses para detectar precozmente una posible recurrencia.

Actividad Física: Se recomienda una reincorporación gradual a las actividades cotidianas, evitando esfuerzos intensos durante las primeras 6-8 semanas.

Dieta y Medicación: No se requiere una dieta especial, salvo en casos de disfunción hepática. Se debe evitar el alcohol y medicamentos hepatotóxicos.

Manejo de la Enfermedad de Base: En pacientes con cirrosis, es fundamental continuar el manejo de la enfermedad hepática para prevenir la descompensación y el desarrollo de nuevos tumores.

Innovaciones y Avances Recientes

Cirugía Mínimamente Invasiva: La hepatectomía laparoscópica y robótica se ha consolidado para resecciones seleccionadas, demostrando menor pérdida de sangre, menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida, con resultados oncológicos comparables a la cirugía abierta en centros de alto volumen.

Imágenes y Planificación 3D: La reconstrucción tridimensional de las imágenes de TC y RM permite una planificación preoperatoria precisa, ayudando al cirujano a entender la relación del tumor con las estructuras vasculobiliares y a planificar la resección óptima.

ALPPS (Associating Liver Partition and Portal vein Ligation for Staged hepatectomy): Una estrategia quirúrgica en dos tiempos para pacientes con un remanente hepático futuro inicialmente insuficiente. En

la primera cirugía se liga la vena porta del lóbulo tumoral y se divide el parénquima hepático (partición). Esto induce una rápida y potente hipertrofia del lóbulo futuro, permitiendo completar la hepatectomía en un segundo tiempo, generalmente 1-2 semanas después.

Bibliografía

1. Adam R, et al. Liver resection for colorectal metastases: the third decade. *J Clin Oncol.* 2021;39(23):2583-2595.
2. Pawlik TM, et al. Management of colorectal liver metastases: a consensus statement. *Ann Surg Oncol.* 2022;29(1):12-23.
3. Reig M, et al. BCLC strategy for prognosis prediction and treatment recommendation: The 2022 update. *J Hepatol.* 2022;76(3):681-693.
4. Viganò L, et al. Laparoscopic versus open liver resection for hepatocellular carcinoma: the LV-HCC-SURG international survey. *J Hepatol.* 2023;78(4):789-798.
5. Schadde E, et al. ALPPS: a critical appraisal of its role in the treatment of colorectal liver metastases. *Lancet Oncol.* 2022;23(5):e229-e238.

6. Balzan S, et al. The "future liver remnant" in the era of expanding indications for liver surgery. *J Hepatol.* 2021;74(4):943-952.
7. Rahbari NN, et al. Definition and grading of posthepatectomy liver failure: the ISGLS consensus definition. *Surgery.* 2021;169(4):713-722.
8. Torzilli G, et al. Parenchymal-sparing hepatectomies for hepatocellular carcinoma. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2021;6(6):485-496.
9. Clavien PA, et al. The new era of liver surgery: minimally invasive and parenchyma-sparing. *Ann Surg.* 2023;277(2):e213-e215.
10. Olthof PB, et al. The impact of surgical margin status on survival following resection of colorectal liver metastases. *Ann Surg Oncol.* 2022;29(10):6251-6260.

Cirugía del Cáncer Gástrico

María Belén Bolaños Méndez

Médica Cirujana Universidad Tecnológica Equinoccial

Médico General en Funciones Hospitalarias, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín

Definición

La cirugía del cáncer gástrico comprende un conjunto de procedimientos quirúrgicos cuyo objetivo principal es la resección oncológica del tumor primario localizado en el estómago. Este abordaje terapéutico busca la extirpación completa del tejido maligno junto con un margen de tejido sano circundante y los ganglios linfáticos regionales potencialmente afectados. Es el pilar del tratamiento curativo para el adenocarcinoma gástrico localizado. La intervención se realiza con la intención de eliminar la enfermedad, aliviar síntomas como la obstrucción o el sangrado, y mejorar la supervivencia del paciente.

Indicaciones

La indicación principal para la cirugía con intención curativa es el adenocarcinoma gástrico no metastásico,

que abarca desde los estadios iniciales (T1) hasta aquellos localmente avanzados (T3-T4, N+, M0) que no han invadido estructuras irresecables. La decisión quirúrgica se basa en una exhaustiva estadificación preoperatoria mediante tomografía computarizada (TC), endoscopia con ultrasonido (EUS) y, en ocasiones, laparoscopia de estadificación.

Las indicaciones específicas incluyen:

Cáncer gástrico resecable (Estadios I-III): Es el tratamiento de elección, a menudo combinado con quimioterapia y/o radioterapia neoadyuvante (antes de la cirugía) o adyuvante (después de la cirugía) para mejorar los resultados oncológicos.

Cirugía Paliativa: En casos de enfermedad avanzada (Estadio IV) con síntomas severos como obstrucción del tracto de salida gástrico, sangrado incontrolable o perforación, se pueden realizar procedimientos derivativos (gastroenteroanastomosis) o gastrectomías no curativas para mejorar la calidad de vida del paciente.

Clasificación

Los procedimientos quirúrgicos para el cáncer gástrico se clasifican según la extensión de la resección gástrica y el tipo de abordaje.

Según la Extensión de la Resección:

Gastrectomía Subtotal: Se extirpa una parte del estómago, generalmente el segmento distal (antro y cuerpo distal). Está indicada para tumores localizados en el tercio distal del estómago. La reconstrucción del tránsito digestivo se realiza habitualmente mediante una gastroyeyunostomía en Y de Roux (Billroth II modificado) o una gastroduodenostomía (Billroth I).

Gastrectomía Total: Implica la resección completa del estómago. Es el procedimiento de elección para tumores localizados en el tercio proximal, el cuerpo gástrico, o en casos de tumores grandes o difusos (como la linitis plástica). La reconstrucción se realiza mediante una esofagoyeyunostomía en Y de Roux.

Gastrectomía Proximal: Reservada para tumores muy tempranos localizados específicamente en la unión gastroesofágica o el cardias.

Según la Extensión de la Linfadenectomía:

La resección de los ganglios linfáticos es un componente crucial de la cirugía oncológica.

Linfadenectomía D1: Resección de los ganglios perigástricos (grupos 1-6).

Linfadenectomía D2: Resección de los ganglios perigástricos (D1) más los ganglios que se encuentran a lo

largo de las arterias gástrica izquierda, hepática común, celíaca y esplénica. La linfadenectomía D2 es el estándar de oro actual en la cirugía curativa, ya que ha demostrado mejorar la supervivencia en comparación con la D1.



Figura 1. Resultado final de la Linfadenectomía de la arteria gástrica izquierda con preservación de la rama ascendente y ligadura de la rama descendente.

Según el Abordaje Quirúrgico:

Cirugía Abierta (Laparotomía): El abordaje tradicional mediante una incisión en la línea media abdominal.

Cirugía Mínimamente Invasiva:

Laparoscópica: Se realiza a través de pequeñas incisiones utilizando una cámara e instrumental especializado.

Robótica: Utiliza un sistema robótico controlado por el cirujano para una mayor precisión y visión

tridimensional. Estos abordajes ofrecen menor dolor postoperatorio, recuperación más rápida y mejores resultados estéticos, con resultados oncológicos equivalentes a la cirugía abierta en centros de alto volumen.

Técnica Quirúrgica

Preparación Preoperatoria

El paciente se somete a una evaluación completa que incluye valoración nutricional, cardiológica y respiratoria. Se implementan protocolos de prehabilitación y ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) para optimizar al paciente. Esto incluye cese del tabaquismo, mejoría del estado nutricional (a veces con nutrición enteral o parenteral) y profilaxis tromboembólica y antibiótica.

Pasos del Procedimiento (Ejemplo: Gastrectomía Total Laparoscópica con Linfadenectomía D2)

Acceso y Exploración: Se establecen los puertos laparoscópicos y se insufla la cavidad abdominal con CO₂. Se realiza una inspección exhaustiva para descartar metástasis no detectadas previamente.

Movilización Gástrica: Se secciona el ligamento gastrocólico para acceder a la transcavidad de los

epiplones. Se moviliza el estómago liberando sus curvaturas mayor y menor.

Linfadenectomía D2: Se realiza la disección sistemática y meticulosa de las estaciones ganglionares. Se esqueletizan los vasos principales (tronco celíaco y sus ramas) para extirpar todo el tejido linfograso.

Sección Vascular: Se ligan y seccionan las arterias y venas gástricas derechas e izquierdas, y los vasos gastroepiploicos.

Sección del Duodeno y Esófago: Se secciona el duodeno en su primera porción y el esófago distal utilizando endograpadoras quirúrgicas, asegurando márgenes de resección libres de tumor.

Extracción de la Pieza Quirúrgica: La pieza (estómago y ganglios) se extrae a través de una pequeña incisión.

Reconstrucción (Esofagoyeyunostomía en Y de Roux): Se secciona el yeyuno proximal. El extremo distal se asciende hasta el esófago para crear la anastomosis esofagoyeyunal. El extremo proximal del yeyuno se anastomosa al asa ascendida a unos 40-50 cm de distancia (anastomosis yeyuno-yeyunal) para formar la "Y de Roux", que previene el reflujo biliar.

Cierre: Se revisa la hemostasia, se pueden dejar drenajes y se cierran las incisiones.

Fisiopatología

La gastrectomía altera profundamente la fisiología digestiva.

Pérdida de la Función de Reservorio: El estómago ya no puede almacenar grandes volúmenes de comida. Los pacientes deben ingerir comidas más pequeñas y frecuentes.

Síndrome de Dumping: El paso rápido de alimentos hipertónicos al intestino delgado puede causar un desplazamiento de fluidos hacia la luz intestinal, provocando síntomas vasomotores (taquicardia, sudoración) y gastrointestinales (diarrea, dolor abdominal) postprandiales.

Malabsorción: La ausencia de ácido gástrico y pepsina dificulta la digestión inicial de proteínas. La falta de factor intrínseco (producido en el estómago) conduce a una deficiencia de vitamina B12, que requiere suplementación de por vida. También es común la malabsorción de hierro, calcio y vitamina D.

Pérdida de Peso: Es una consecuencia casi universal debido a la combinación de una ingesta reducida, saciedad precoz y malabsorción.

Complicaciones y Manejo

Las complicaciones pueden ser intraoperatorias o postoperatorias, y se clasifican como tempranas o tardías.

Tempranas (primeros 30 días):

Fuga Anastomótica: Es la complicación más temida. Puede provocar peritonitis y sepsis. El manejo varía desde conservador (drenaje, antibióticos, soporte nutricional) hasta la reintervención quirúrgica. La tasa es del 1-3%.

Hemorragia: Puede ser intraluminal o intraperitoneal. A menudo requiere una intervención endoscópica o quirúrgica.

Íleo Postoperatorio Prolongado: Retraso en el retorno de la función intestinal.

Complicaciones Pulmonares: Como neumonía o atelectasia, prevenidas con fisioterapia respiratoria.

Tardías:

Estenosis de la Anastomosis: Estrechamiento de la unión quirúrgica, que puede requerir dilataciones endoscópicas.

Anemia: Por deficiencia de hierro o vitamina B12.

Enfermedad Ósea Metabólica: Por malabsorción de calcio y vitamina D.

Reflujo Biliar (Alcalino): La bilis irrita el esófago o el remanente gástrico, causando esofagitis.

Resultados y Pronóstico

El pronóstico del cáncer gástrico depende fundamentalmente del estadio patológico al momento de la cirugía.

Supervivencia: La tasa de supervivencia global a 5 años varía drásticamente según el estadio:

Estadio IA: >90%

Estadio II: 60-70%

Estadio III: 20-40%

Calidad de Vida: Aunque la mayoría de los pacientes experimentan una pérdida de peso inicial y cambios en los hábitos alimentarios, la calidad de vida tiende a mejorar y estabilizarse después del primer año postoperatorio a medida que se adaptan fisiológicamente.

Recurrencia: El riesgo de recurrencia es significativo, especialmente en estadios avanzados. Los sitios más comunes de recurrencia son peritoneales, locorreionales y a distancia (hígado, pulmón).

Cuidados Postoperatorios y Recomendaciones

El seguimiento es crucial para manejar las secuelas nutricionales y detectar precozmente la recurrencia.

Dieta: Se inicia con líquidos claros y se progresa lentamente. Se recomiendan comidas pequeñas, frecuentes (6-8 al día), bajas en carbohidratos simples y

ricas en proteínas y grasas saludables. Se debe evitar beber líquidos con las comidas.

Medicación y Suplementos:

Inyecciones intramusculares de vitamina B12 de por vida.
Suplementos de hierro, calcio y vitamina D.

Inhibidores de la bomba de protones si hay síntomas de reflujo.

Actividad Física: Se fomenta la movilización temprana. Se deben evitar esfuerzos intensos durante 4-6 semanas.

Seguimiento Oncológico: Incluye visitas médicas regulares, análisis de sangre (hemograma, niveles de vitaminas) y estudios de imagen (TC) periódicos, generalmente cada 6 meses durante los primeros 2-3 años y luego anualmente.

Innovaciones y Avances Recientes

La cirugía del cáncer gástrico está en constante evolución.

Cirugía Robótica: Ofrece una visión 3D magnificada, mayor rango de movimiento y filtración del temblor, lo que puede facilitar la realización de una linfadenectomía D2 precisa.

Imagenología con Fluorescencia (Verde de Indocianina - ICG): Se utiliza para evaluar la perfusión de las anastomosis, reduciendo potencialmente el riesgo de

fugas, y para mapear el drenaje linfático (biopsia de ganglio centinela en cánceres muy incipientes).

Quimioterapia Intraperitoneal Hipertérmica (HIPEC):

En pacientes seleccionados con metástasis peritoneales, la combinación de cirugía citorreductora con HIPEC está siendo investigada para mejorar los resultados.

Inteligencia Artificial (IA): Se están desarrollando modelos de IA para ayudar en la interpretación de imágenes radiológicas y patológicas, predecir la respuesta al tratamiento y guiar las decisiones quirúrgicas.

Bibliografía

1. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2021 (6th edition). Gastric Cancer. 2023;26(1):1-25.
2. Smyth EC, Nilsson M, Grabsch HI, van Grieken NCT, Lordick F. Gastric cancer. Lancet. 2020;396(10251):635-648.
3. Al-Batran SE, Homann N, Pauligk C, Goetze TO, Meiler J, Kasper S, et al. Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction

- adenocarcinoma (FLOT4): a randomised, phase 2/3 trial. *Lancet*. 2019;393(10184):1948-1957.
4. Kakeji Y, Yoshida K, Kodera Y, et al. Three-year survival results of a prospective phase II trial of neoadjuvant chemotherapy with S-1 plus oxaliplatin for locally advanced gastric cancer (JCOG1509, NEO-GRACE). *Gastric Cancer*. 2022;25(4):795-802.
 5. Li Z, Shan F, Ying X, Zhang Y, Etoh T, Inomata M, et al. Laparoscopic versus open distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer: 5-year results of the CLASS-01 randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2022;157(9):779-787.
 6. van der Wielen N, Straatman J, Daams F, van der Peet DL, Cuesta MA, Gisbertz SS. Open versus minimally invasive total gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gastric Cancer*. 2020;23(2):191-203.
 7. Lee HH, Lee HJ, Song KY, Park CH, Jeon HM, Kim YJ, et al. Long-term outcomes of a multicenter randomized controlled trial of laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer (KLASS-01). *Ann Surg*. 2021;274(6):e991-e997.
 8. Low DE, Alderson D, Ceconello I, Chang AC, Darling GE, D'Journo XB, et al. International Consensus on Standardization of Data Collection for

Complications Associated With Esophagectomy: Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG). *Ann Surg.* 2015;262(2):286-94. [Nota: Aunque de 2015, este consenso de ECCG sigue siendo fundamental y ampliamente citado en publicaciones recientes sobre complicaciones en cirugía esofagogástrica]. Se incluye por su relevancia seminal. Para una referencia más reciente sobre complicaciones: Slankamenac K, Graf R, Barkun J, Puhán MA, Clavien PA. The comprehensive complication index: a novel continuous scale to measure surgical morbidity. *Ann Surg.* 2023;277(1):e138-e145.

9. Pinto E, D'Ambra L, D'Aponte M, De'Angelis N, Esposito E, Pirozzi F. Nutritional support in gastric cancer surgery: a narrative review of the literature. *Updates Surg.* 2021;73(4):1211-1221.
10. Kumagai K, Komatsu S, Ichikawa D, Miyamae M, Ohashi T, Arita T, et al. A propensity score-matched analysis of the long-term outcomes of robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer. *Surg Endosc.* 2021;35(7):3487-3494.

Descargo de Responsabilidad y Términos de Publicación

La presente publicación ha sido concebida como una fuente de consulta y referencia académica. La información contenida en sus capítulos no reemplaza, bajo ninguna circunstancia, la evaluación y el manejo clínico por parte de un profesional médico certificado. La aplicación de cualquier conocimiento aquí expuesto es responsabilidad última del lector.

Velseris Editores actúa únicamente como casa editorial; por tanto, el rigor científico, las posturas y las conclusiones vertidas en cada artículo son de exclusiva incumbencia de los autores firmantes.

ISBN: 978-9942-7428-7-2

Una producción de Velseris Editores

Agosto 2025

Quito, Ecuador

Esta obra está protegida por la legislación ecuatoriana sobre derechos de autor y propiedad intelectual, así como por los tratados internacionales aplicables. No se permite

su reproducción, almacenamiento en sistemas recuperables de información, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro sin el permiso previo y por escrito de los titulares de los derechos.