

# Pared Abdominal, Epiplón, Mesenterio y Retroperitoneo

Este documento presenta los principios fundamentales de la cirugía relacionados con la pared abdominal y las estructuras asociadas. Exploraremos la anatomía quirúrgica compleja, las técnicas de incisión y cierre, las anomalías congénitas y adquiridas, y los trastornos específicos del epiplón, mesenterio y retroperitoneo. Cada sección proporciona información esencial para comprender el manejo quirúrgico de estas estructuras anatómicas críticas.



# Anatomía Quirúrgica de la Pared Abdominal

La pared abdominal representa una estructura compleja de nueve capas distintas que proporciona protección y soporte a los órganos intraabdominales. Desde el punto de vista embriológico, se deriva del mesodermo y se desarrolla mediante la migración bilateral de láminas que se fusionan en la línea media aproximadamente 7 semanas después de la fecundación.

## Capas Superficiales

Piel, tejido subcutáneo con fascia de Camper y fascia de Scarpa formando la matriz fibrosa superficial

## Capas Musculares

Músculo oblicuo externo, oblicuo interno y abdominal transverso con orientaciones oblicuas específicas

## Capas Profundas

Fascia transversalis, tejido adiposo preperitoneal y peritoneo completando la estructura

La anatomía de la vaina del músculo recto presenta diferencias cruciales por encima y por debajo de la línea arqueada. Por encima de esta línea, la vaina posterior del músculo recto está formada por porciones de las aponeurosis oblicua interna y del músculo abdominal transverso. Sin embargo, debajo de la línea arqueada, todas las capas fasciales laterales se combinan y viajan anteriormente, formando únicamente la vaina del músculo recto anterior. Esto deja la cara posterior de la porción inferior de los músculos rectos sin cubierta aponeurótica, con solo la fascia transversal como capa protectora débil separada del peritoneo por grasa preperitoneal.

El músculo recto abdominal es un músculo longitudinal pareado que se origina en la sínfisis del pubis y se inserta en el proceso xifoideo y las costillas inferiores. Tres inserciones tendinosas cruzan el músculo a lo largo de su longitud. Lateralmente, las tres capas musculares tienen fibras orientadas oblicuamente entre sí, proporcionando fuerza estructural y permitiendo diversos movimientos del tronco.

# Vascularización e Inervación

## Irrigación Arterial

La irrigación sanguínea profunda de la pared abdominal proviene principalmente de las arterias epigástricas inferior y superior. La arteria epigástrica superior es la rama final de la arteria torácica interna, entrando en la vaina del músculo recto por debajo del arco costal. La arteria epigástrica inferior surge de la arteria ilíaca externa.

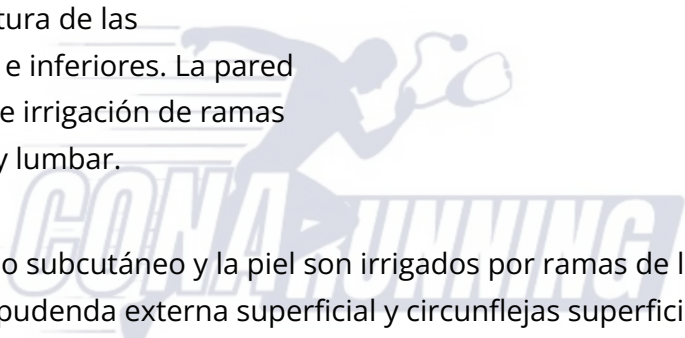
Estas arterias forman una anastomosis crucial en el ombligo, proporcionando circulación colateral entre la vasculatura de las extremidades superiores e inferiores. La pared abdominal también recibe irrigación de ramas de las arterias subcostal y lumbar.

A nivel superficial, el tejido subcutáneo y la piel son irrigados por ramas de las arterias epigástricas superficiales, femorales, pudenda externa superficial y circunflejas superficiales. El drenaje venoso generalmente sigue las arterias mencionadas. Los linfáticos por encima del ombligo drenan hacia los ganglios axilares superficiales, mientras que los ubicados debajo del ombligo drenan hacia los ganglios inguinales.

## Inervación Segmentaria

La inervación de la pared abdominal sigue un patrón sensitivo por dermatomas. Las ramas aferentes de las raíces nerviosas T4 a L1 proporcionan la sensibilidad cutánea de la pared abdominal.

Los músculos de la pared abdominal son inervados por las ramas eferentes de los nervios espinales T6 a T12, permitiendo la función motora coordinada necesaria para la flexión, extensión y rotación del torso.



# Técnicas de Incisión y Cierre Quirúrgico

El conocimiento profundo de la anatomía de la pared abdominal es fundamental para realizar incisiones quirúrgicas seguras y efectivas. El objetivo principal de cualquier incisión es proporcionar exposición adecuada para el procedimiento quirúrgico con mínima perturbación de la función de la pared abdominal.

01

## Incisión en Línea Media

La más frecuente, proporciona acceso a la mayoría de órganos intraabdominales y estructuras retroperitoneales. Se realiza a través de la línea alba con lesión mínima a músculos, nervios y vasos.

02

## Incisiones Transversales

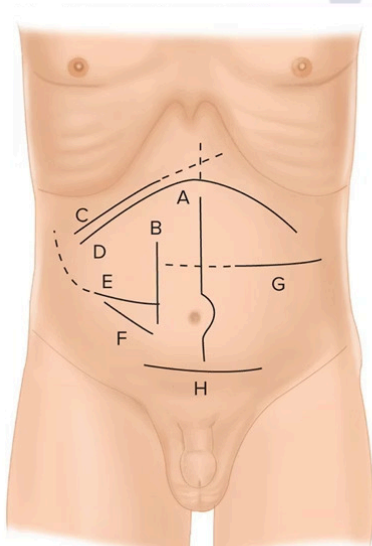
Incluyen subcostal, Pfannenstiel y transversa. Pueden asociarse con tasas más bajas de hernia incisional pero tasas más altas de infección de herida.

03

## Incisiones Oblicuas

Como la clásica McBurney para apendicetomía, utilizan división muscular para acceso específico con mínimo trauma tisular.

Dos ensayos aleatorios europeos han demostrado resultados revolucionarios en el cierre de incisiones de línea media. El cierre con pequeños puntos fasciales de 5 a 8 mm de longitud y 5 mm de ancho es significativamente beneficioso para prevenir hernias incisionales de la pared abdominal, en comparación con los puntos estándar de 1 cm tradicionalmente utilizados. Actualmente se realizan estudios en Estados Unidos para confirmar estos hallazgos.



El uso de implantes de malla profiláctica en el cierre de incisiones de línea media ha sido evaluado en varios estudios. Aunque demuestran reducción en la formación de hernia incisional a corto plazo, se necesitan más datos a largo plazo para determinar la incidencia de complicaciones asociadas con la malla. La ubicación óptima de implantación y el tipo de malla utilizada continúan siendo objeto de investigación activa.

**A.** Incisión en la línea media. **B.** Incisión paramedia. **C.** Incisión subcostal derecha y extensión "barrade sable". **D.** Incisión subcostal bilateral (también incisión en V) con extensión "Mercedes Benz" (línea discontinua). **E.** Incisión RockyDavis y extensión de Weir (línea discontinua). **F.** Incisión de McBurney. **G.** Incisión transversal. **H.** Incisión de Pfannenstiel.

# Hernias de la Pared Abdominal

Una hernia de la pared abdominal representa una protuberancia de los contenidos abdominales a través de los músculos o fascia de la pared. Puede estar presente al nacimiento o adquirirse por debilitamiento fascial o curación fallida de incisiones quirúrgicas. Las hernias pueden presentarse como protuberancias asintomáticas que aumentan con maniobras de Valsalva o con molestia significativa.



## Hernias Epigástricas

Defectos entre el ombligo y proceso xifoideo. Resultan de debilidad muscular, debilitamiento congénito fascial o aumento de presión intraabdominal. Raramente contienen intestino.

## Hernias Umbilicales

Pueden ser congénitas o adquiridas. En adultos se forman por aumento de presión abdominal debido a embarazo, obesidad o ascitis. Más frecuentes en mujeres.

## Hernias de Spiegel

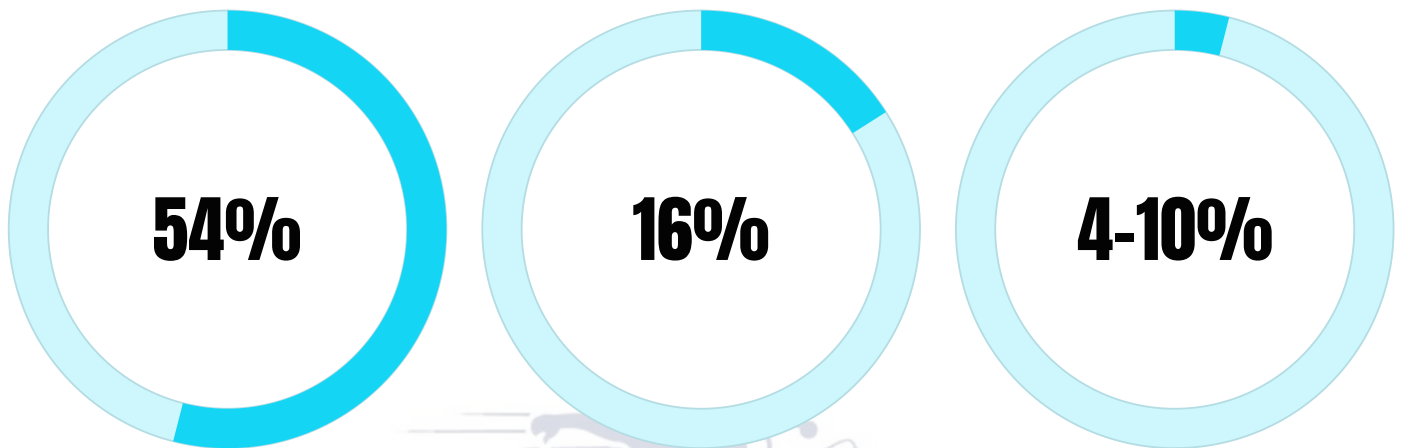
Raras, se forman por debilidad anatómica en la línea arqueada. Alta tasa de encarceración (20%). Requieren reparación quirúrgica generalmente.

El examen físico debe evaluar la pared abdominal con el paciente de pie y en posición recostada. Las hernias pueden reducirse espontáneamente o con presión manual. Si la hernia está encarcerada no puede reducirse y generalmente requiere corrección quirúrgica urgente. Una hernia encarcerada puede producir obstrucción intestinal, representando una emergencia quirúrgica. Se considera estrangulada si se compromete la irrigación sanguínea a su contenido, pudiendo llevar a isquemia, infarto y eventual perforación si no se trata.

Las hernias umbilicales en pacientes con cirrosis y ascitis presentan un dilema clínico importante. Estos pacientes tienen alto riesgo de complicaciones quirúrgicas debido a enfermedad hepática grave. La ruptura de la piel puede provocar ruptura de la hernia o fuga, así como riesgo de peritonitis bacteriana espontánea. Se deben hacer todos los esfuerzos necesarios para controlar la ascitis antes de la reparación. Los candidatos a trasplante hepático deben someterse a reparación en el momento del trasplante, ya que la reparación previa tiene alta morbilidad y mortalidad.

# Hernias Incisionales y Técnicas de Reparación

Las hernias incisionales se desarrollan en sitios de incisiones abdominales previas y pueden ocurrir en cualquier localización. Hasta 20% de las incisiones en línea media desarrolla hernias eventualmente. Las incisiones verticales pueden tener mayor riesgo que las transversales u oblicuas, y las incisiones abdominales superiores tienen mayor riesgo que las inferiores.



## Recidiva con Sutura Simple

Tasa de recurrencia con reparación primaria sin malla

## Recidiva con Malla

Tasa de recurrencia con reparación abierta utilizando malla protésica

## Separación de Componentes

Tasa de recurrencia cuando se agrega malla a separación de componentes

La etiología de las hernias incisionales es compleja y multifactorial. Varios factores derivados del paciente aumentan el riesgo, incluyendo diabetes, uso de inmunosupresores, obesidad, tabaquismo, desnutrición y trastornos del tejido conectivo. Los factores quirúrgicos locales también están implicados, incluida la técnica de cierre, infección de la herida o alta tensión en el momento del cierre.

La técnica de separación de componentes, descrita por Ramírez en 1990, revolucionó el tratamiento de hernias incisionales complejas. Este procedimiento conlleva la división de porciones de las aponeurosis oblicuas externas bilaterales formando colgajos de avance músculo-fascial. También se puede incidir la vaina posterior del músculo recto, permitiendo hasta 10 cm de movilización medial y aproximación sin tensiones de la fascia de línea media. Con el tiempo se han desarrollado técnicas para reducir la formación de colgajos y disminuir las tasas de infección del sitio quirúrgico.

La reparación con malla se ha convertido en el estándar para el tratamiento electivo de la mayoría de hernias incisionales. La ubicación para colocación de malla es controversial: puede colocarse sobre la fascia (superposición), por encima de defectos fasciales (capa intermedia), por debajo de la fascia (capa secundaria) o dentro de la cavidad abdominal (capa inferior). Una revisión sistemática observó que la colocación en capa secundaria puede reducir la recurrencia y prevenir complicaciones relacionadas con la herida.

# Reparación Laparoscópica y Materiales de Malla

La reparación laparoscópica de hernias incisionales, inicialmente descrita por LeBlanc y Booth en 1993, es ahora una modalidad ampliamente aceptada. Varios estudios han observado que la reparación laparoscópica tiene menor incidencia de infecciones en la zona quirúrgica y ocasionadas por la malla comparada con la reparación abierta. También permite recuperación más rápida con menos dolor posquirúrgico.

1	2	3
<b>Mallas Sintéticas Permanentes</b> Polipropileno, poliéster, politetrafluoroetileno expandido. Durables y de costo relativamente bajo, proporcionan soporte estructural a largo plazo.	<b>Mallas Degradables</b> Sintéticas (Vicryl) o biológicas (tejido porcino, bovino o humano descelularizado). Se eliminan gradualmente pero tienen tasas de infección más bajas.	<b>Mallas Compuestas</b> Dos componentes: lado de pared abdominal con material sintético para integración, lado visceral con material que previene adherencias.

Un metaanálisis de 11 estudios comparando reparación laparoscópica y abierta de hernia ventral no encontró diferencias en recidiva de hernia, con tasas más bajas de infección y drenaje de herida en el grupo laparoscópico. Sin embargo, el grupo laparoscópico tenía mayor riesgo de lesión intestinal. Otro metaanálisis de seis ensayos aleatorios controlados obtuvo resultados similares. El seguimiento en estos estudios es relativamente corto, necesitándose más datos a largo plazo para comparar estas modalidades.

El tamaño del poro y peso de la malla son aspectos importantes del diseño. Recientemente se ha desarrollado malla ligera de poros grandes con ventajas teóricas de mayor incorporación del tejido del hospedero, mejor elasticidad y mejoría del dolor posquirúrgico comparada con mallas de microporos más pesadas. Datos preliminares sugieren tasas de infección más bajas con mallas de poros grandes.

La cirugía robótica se ha establecido como otra modalidad para tratamiento de hernias ventrales. La ventaja teórica de mejora en visualización y articulación de instrumentos puede mejorar resultados, pero la rentabilidad de la reparación robótica no es clara. Se necesitan más estudios para evaluar el papel de la robótica en cirugía de hernia ventral.

# Epiplón: Anatomía y Función

El epiplón es un delantal fibroadiposo que ofrece sostén y protección a las vísceras intraabdominales. Embriológicamente se originó del mesogastrio dorsal, comenzando a formarse durante la cuarta semana de gestación. Anatómicamente se divide en epiplón mayor y epiplón menor, cada uno con funciones y características estructurales específicas.

## Epiplón Mayor

Lámina de doble capa de tejido fibroadiposo visceral que desciende de la curvatura mayor del estómago y cubre el intestino delgado. Se pliega sobre sí mismo y se adhiere al peritoneo anterior del colon transversal. Incluye los ligamentos gastrocólico y gastroesplénico.

La irrigación sanguínea proviene de las arterias gastroepiploicas derecha e izquierda. El sistema venoso drena hacia el sistema portal. El drenaje linfático ocurre a través de ganglios subpilóricos o esplénicos, culminando en ganglios celíacos y el conducto torácico.

Inicialmente descrito por el cirujano británico Rutherford Morison como el "policía del abdomen", el epiplón mayor es un órgano de defensa peritoneal. El epiplón forma adherencias de fibrina en sitios de inflamación, intentando aislar infecciones peritoneales de manera efectiva. Responde a estímulos extraños expandiendo el tejido del estroma que expresa factores quimiotácticos, inflamatorios y hemostáticos, promoviendo la inflamación del tejido y reparación posterior.

La formación de un puente de fibrina entre el tejido omental y el sitio lesionado permite el paso de factores inflamatorios y células inmunitarias. La reparación de Graham Patch de una úlcera perforada utiliza estas complejas interacciones inflamatorias del epiplón para mejorar las tasas de fuga después de la reparación. La grasa visceral del omento mayor también participa en funciones metabólicas del cuerpo. El aumento de grasa visceral es un factor de riesgo independiente para resistencia a la insulina y niveles altos de triglicéridos, mediado en parte por el aumento de inflamación visceral observada en la obesidad intraabdominal.

## Epiplón Menor

Forma el límite anterior del saco menor, extendiéndose entre el hígado y la curvatura menor del estómago. Incluye los ligamentos hepatoduodenal y hepatogástrico.

La tríada portal (conducto biliar común, vena porta y arteria hepática) se encuentra dentro del margen inferolateral, formando el hiato de Winslow.



# Mesenterio y Retroperitoneo: Anatomía y Patología

El mesenterio es una estructura contigua que suspende y fija el intestino a la pared abdominal, alojando estructuras arteriales, venosas, nerviosas y linfáticas que conectan las vísceras huecas con el cuerpo. Se deriva de la capa germinal mesodérmica que se convierte en el mesenterio dorsal.

## Desarrollo Inicial

El mesenterio proporciona punto de suspensión de conexiones vasculares desde las primeras semanas de gestación

## Fijación

El duodeno y colon ascendente/descendente se aplanan contra la pared abdominal posterior, formando la línea blanca de Toldt

1

2

3

## Rotación

El intestino y mesenterio se alargan y someten a rotación de 270° en sentido contrario a las agujas del reloj

La mesenteritis esclerosante es un trastorno poco frecuente caracterizado por fibrosis idiopática del mesenterio, afectando vísceras huecas y vasos mesentéricos. Forma parte de un espectro de inflamación y fibrosis. Se desconoce la causa, pero puede ser instigada por cirugía abdominal precedente, enfermedad autoinmune, síndrome paraneoplásico, infección previa o lesión vascular. Afecta más frecuentemente a pacientes blancos entre 50 y 70 años de edad.

El retroperitoneo está unido anteriormente por el peritoneo, posteriormente por músculos ilioinguinales y lumbar, superiormente por el diafragma e inferiormente por el músculo elevador del ano. Se divide en tres espacios: pararenal anterior, perirrenal y pararenal posterior. El espacio pararenal anterior contiene el colon ascendente y descendente, duodeno y páncreas. El espacio perirrenal aloja la vena cava inferior, aorta, riñones y glándulas suprarrenales.

La fibrosis retroperitoneal es una enfermedad poco frecuente caracterizada por inflamación y fibrosis del tejido retroperitoneal. Existe como espectro de enfermedad con periaortitis crónica. La fibrosis se expande gradualmente, encerrando uréteres, vena cava inferior, aorta, vasos mesentéricos o nervios simpáticos. Se observa afectación bilateral hasta en 70% de los casos. Puede ser idiopática o debida a causas secundarias incluyendo aneurismas aórticos, pancreatitis, ciertos medicamentos, tumores malignos, infecciones o radiación.

# Manejo de Fibrosis Retroperitoneal y Conclusiones

La fibrosis retroperitoneal idiopática representa 70% de los casos y se cree que es un trastorno mediado por el sistema inmune. Las teorías sobre la patogenia incluyen reacciones locales exageradas a aterosclerosis aórtica o ilíaca, o deposición autoinmune de citocinas fibroinflamatorias. También es una manifestación de enfermedad asociada con IgG4, una enfermedad multisistémica caracterizada por infiltrado linfocítico y grados variables de fibrosis.



## Diagnóstico

CT con contraste es la modalidad de elección. La masa fibrótica aparece con atenuación similar al tejido muscular, cubriendo la aorta y comprimiendo la vena cava inferior.



## Tratamiento Quirúrgico

Dirigido a aliviar obstrucción ureteral mediante ureterolisis o colocación de stent. Reservado para pacientes con insuficiencia renal.



## Tratamiento Médico

Corticosteroides son el pilar del tratamiento. Prednisona en dosis altas por un mes, seguido de terapia de mantenimiento y disminución gradual.

Los pacientes con fibrosis retroperitoneal presentan hallazgos inespecíficos. La mayoría son diagnosticados después de obstrucción ureteral. Pueden presentar dolor sordo o agudo en espalda o flanco, con dolencias sistémicas incluyendo anorexia, pérdida de peso, náuseas, vómitos, fiebre y malestar. Puede ocurrir disminución del gasto urinario si los uréteres se vuelven fibróticos. Los pacientes suelen ser hipertensos en el examen debido al pinzamiento de la arteria renal.

El examen patológico del tejido es necesario para confirmar el diagnóstico y descartar malignidad. El diferencial de masas retroperitoneales incluye linfomas o sarcomas, tumores desmoides e infecciones como tuberculosis. La biopsia se puede obtener mediante técnicas quirúrgicas o guiadas por imagen, realizables por vía laparoscópica o durante procedimiento abierto.

# 90%

### Supervivencia a 5 Años

En pacientes que responden a terapia con esteroides

# 10-30%

### Tasa de Recidiva

Variación entre estudios de recurrencia de fibrosis

# 70%

### Casos Idiopáticos

Porcentaje de fibrosis retroperitoneal sin causa identificable

Si los esteroides no hacen retroceder la enfermedad, los pacientes pueden comenzar medicamentos inmunosupresores como metotrexato, azatioprina, ciclofosfamida o micofenolato mofetilo. Los síntomas y marcadores inflamatorios deben mejorar a los pocos días de iniciado el tratamiento. La función renal debe mejorar en el transcurso de unas pocas semanas. Los estudios de imagen a intervalo se realizan generalmente después de 1 mes para evaluar la eficacia del tratamiento.

En conclusión, el manejo de la pared abdominal, epiplón, mesenterio y retroperitoneo requiere comprensión profunda de la anatomía quirúrgica compleja y las diversas patologías que pueden afectar estas estructuras. Los avances en técnicas quirúrgicas, materiales protésicos y tratamientos médicos continúan mejorando los resultados para los pacientes. La individualización del tratamiento basada en factores del paciente, características de la enfermedad y experiencia del cirujano sigue siendo fundamental para el éxito terapéutico.