

Hernias

W. Steve Eubanks, M.D.

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

Conducto inguinal
Aponeurosis del oblicuo mayor
Músculo oblicuo menor
Fascia transversal
Cintilla iliopúbica
Ligamento de Cooper
Espacio preperitoneal

DIAGNOSTICO, CLASIFICACION E INCIDENCIA

CAUSAS DE LA HERNIA INGUINAL

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA HERNIA INGUINAL

Reparación de Bassini
Reparación de McVay (ligamento de Cooper)
Reparación de Shouldice (canadiense)
Reparación de Lichtenstein (sin tensión)
Reparación laparoscópica de la hernia

HERNIAS FEMORALES

HERNIAS UMBILICALES

HERNIA VENTRAL (INCISIONAL)

HERNIA POR DESLIZAMIENTO

HERNIAS RARAS

Hernia epigástrica
Hernia de Richter
Hernia de Littre
Hernia de Spiegel
Hernia del conducto obturador
Hernia lumbar (dorsal)
Hernia ciática
Hernia perineal
Complicaciones

Las hernias inguinales se cuentan entre los problemas más comunes que encuentra el cirujano. Aproximadamente 700 000 hernias son reparadas cada año en Estados Unidos. No se ha demostrado que alguna reparación individual de la hernia sea el mejor método para todos los pacientes. La reparación con sutura de uso tradicional sigue siendo utilizada eficazmente por muchos cirujanos. Se ha comprobado que la reparación laparoscópica de la hernia es eficaz y segura cuando la realizan cirujanos laparoscópicos capacitados. La reparación con malla protésica sin tensión y con técnica abierta se aplica ampliamente y cada vez se difunde más entre los cirujanos.

Se llama hernia a la protrusión anormal de un saco revestido de peritoneo a través de la capa musculoponeurótica de la pared abdominal. El término *hernia* es un vocablo latino que significa rotura en referencia a alguna estructura o porción de ésta²⁵ La debilidad de la pared abdominal, sea de origen congénito o adquirido, da lugar a la incapacidad de retener el contenido visceral de la cavidad abdominal dentro de sus confines normales.

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

Es necesario comprender la región inguinal en relación con su configuración tridimensional y relaciones. El conocimiento de la convergencia de los planos de los tejidos es esencial para la curación quirúrgica de la hernia.¹⁶ Además, es preciso dominar el conocimiento de las posiciones relacionales de nervios, vasos sanguíneos, estructuras del cordón espermático, músculos, aponeurosis y fascia.

La opción de reparar una hernia inguinal mediante técnica laparoscópica o con técnica preperitoneal abierta obliga a conocer la región inguinal desde la superficie peritoneal hacia afuera. Las estructuras más importantes tienen una disposición constante y confiable. Se encuentran variaciones anatómicas en lo que se refiere a tamaño y localización de las hernias, grado de adiposidad y distorsión ocasionada por operaciones previas. La colocación de una prótesis de malla que cubra el defecto de la hernia y se superponga al tejido sano adyacente es el concepto en el cual se basa el método laparoscópico. La matriz de malla permite el

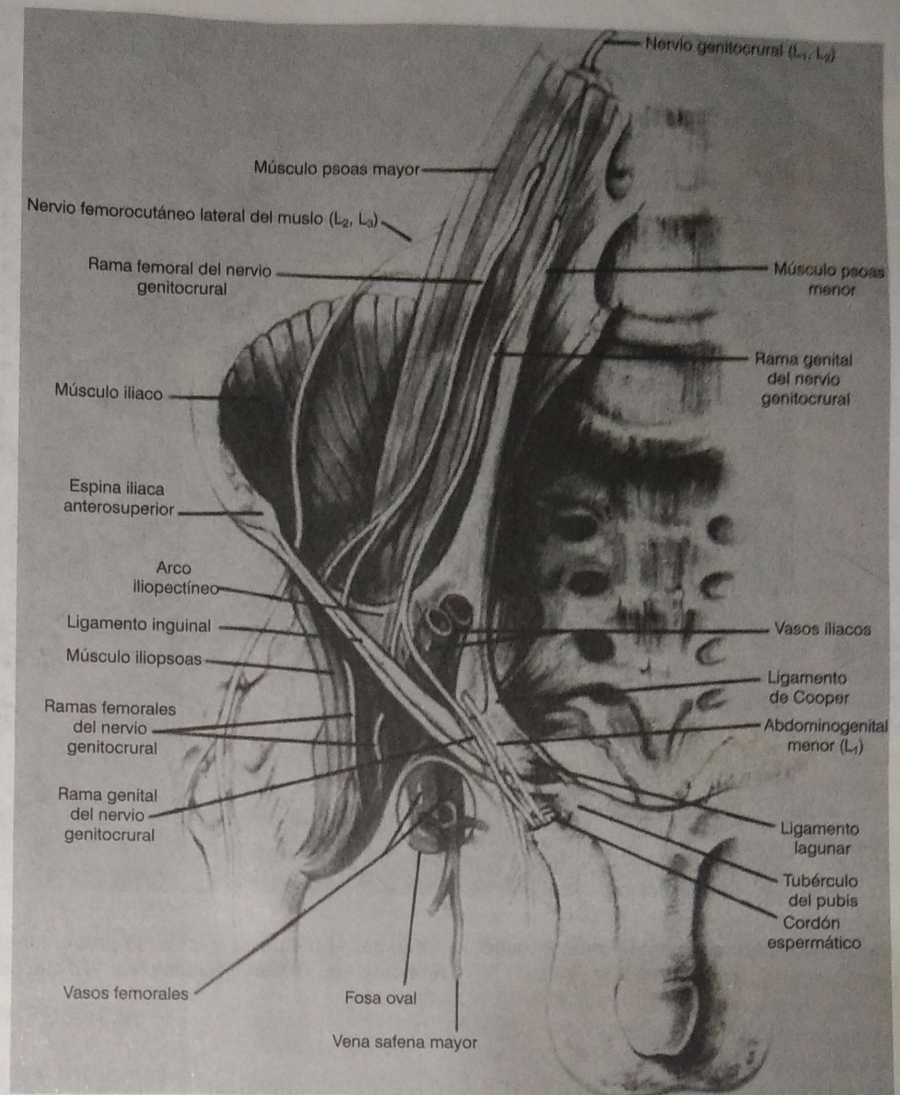
depósito de tejido para fijar la prótesis en su sitio y reforzar la reparación con el tejido del paciente. El cirujano laparoscopista debe tener la capacidad de invariablemente localizar y mostrar el ligamento de Cooper, el arco aponeurótico del transversal del abdomen y la cintilla iliopúbica. En la reparación preperitoneal de la hernia son importantes como puntos anatómicos de referencia el anillo inguinal profundo, el conducto deferente, los vasos espermáticos y los vasos ilíacos externos. Aunque no se visualizan sistemáticamente, el cirujano también debe percatarse de la ubicación precisa del nervio femoral, el nervio genitocrural y los nervios femorocutáneos para disminuir el riesgo de síndromes de atrapamiento de nervios (fig. 40-1). Por otra parte, la colocación profunda de grapas, tapones y suturas desde el espacio preperitoneal puede resultar en el atrapamiento de los nervios abdominogenital menor y abdominogenital mayor.

La región inguinofemoral está revestida por el peritoneo. El espacio preperitoneal es una cavidad potencial que puede establecerse fácilmente mediante disección roma o con globo. Los tejidos preperitoneales están unidos por el peritoneo y la fascia transversal o aponeurosis transversal. El espacio preperitoneal contiene tejido adiposo, vasos sanguíneos, el conducto deferente y nervios. Los principales vasos en la región inguinofemoral son la arteria iliaca externa y la vena correspondiente, que pasan por debajo de la cintilla iliopúbica a través del conducto femoral. La arteria epigástrica inferior y la iliaca circunfleja profunda son ramas importantes de la arteria iliaca externa. La vena iliaca externa se encuentra por dentro y un poco atrás de la arteria iliaca externa y recibe ramas que siguen un trayecto paralelo al de los vasos arteriales. Las venas epigástricas inferiores por lo general son dos y siguen un trayecto a cada lado de la arteria (fig. 40-2).⁷

La rama arterial pública de la arteria iliaca externa sigue un trayecto medial por el conducto femoral y luego emite una rama que se dirige hacia abajo, la arteria del obturador, a través del ligamento de Cooper, para luego extenderse hacia la parte medial y convertirse en la arteria corona mortis en la superficie cefálica del ligamento mencionado.

Se analizan en seguida diversas estructuras de la región inguinal que merecen mención aparte.

Fig. 40-1. Neuroanatomía de la región ilioinguinal (no se muestra el nervio abdominogenital mayor). (De Gray SW, Skandalakis JE, McClusky DA: Atlas of Surgical Anatomy for General Surgeons. Baltimore, Williams and Wilkins, 1985.)



Conducto inguinal

El conducto inguinal, que tiene una longitud aproximada de 4 cm en el adulto, está situado a 2 a 4 cm del ligamento inguinal en dirección cefálica. Este conducto se extiende entre el anillo inguinal interno (profundo) y el anillo inguinal externo (superficial). Contiene el cordón espermático o el ligamento redondo del útero.³³ El cordón espermático consta de las fibras del músculo cremáster, plexo venoso pampiniforme, arteria testicular, rama genital del nervio genitocrural, conducto deferente, arteria funicular, linfáticos y el proceso vaginal.

Es necesario comprender el conducto inguinal en el contexto de su anatomía tridimensional. Se extiende desde la parte lateral hacia la interna, de la profunda a la superficial y de sentido cefálico a caudal. En la porción superficial está limitado por la aponeurosis del oblicuo mayor. La pared cefálica consta del músculo oblicuo menor, el transverso del abdomen y las aponeurosis de estos músculos. La pared inferior del conducto inguinal está formada por los ligamentos inguinal y lagunar. La pared posterior (piso) del conducto inguinal está formada por la fascia transversal y la aponeurosis del músculo transverso del abdomen. El piso de este conducto es la estructura más importante desde el punto de vista anatómico y quirúrgico.

Los vasos epigástricos inferiores constituyen el borde superolateral del triángulo de Hesselbach. El borde interno del triángulo está

formado por la vaina del recto y el ligamento inguinal es su borde inferior. Las hernias que se presentan dentro del triángulo de Hesselbach se consideran hernias directas, en tanto que las que ocurren a un lado del triángulo son indirectas. En la descripción original del triángulo de Hesselbach se definió al borde inferior como el ligamento de Cooper.³⁴ Después se modificaron estos confines, de modo que el ligamento inguinal sustituyó al ligamento de Cooper con el fin de permitir una identificación fácil de la zona cuando se utiliza la vía de acceso anterior habitual para la herniorrafia.

Aponeurosis del oblicuo mayor

La aponeurosis del músculo oblicuo mayor está formada por dos capas, una superficial y una profunda. Junto con la aponeurosis bilaminar⁴⁸ del oblicuo menor y el transverso del abdomen forma la vaina del recto y, por último, la línea alba al experimentar entrecruzamiento lineal.⁵³ La aponeurosis del oblicuo mayor sirve de borde superficial al conducto inguinal y se refleja hacia la parte posterior en una disposición curvilínea para formar el ligamento inguinal, el cual se extiende desde la espina iliaca anterosuperior hasta el tubérculo del pubis.

Músculo oblicuo menor

El músculo oblicuo menor constituye el borde cefálico (o superior) del conducto inguinal. La superficie medial de la aponeuro-

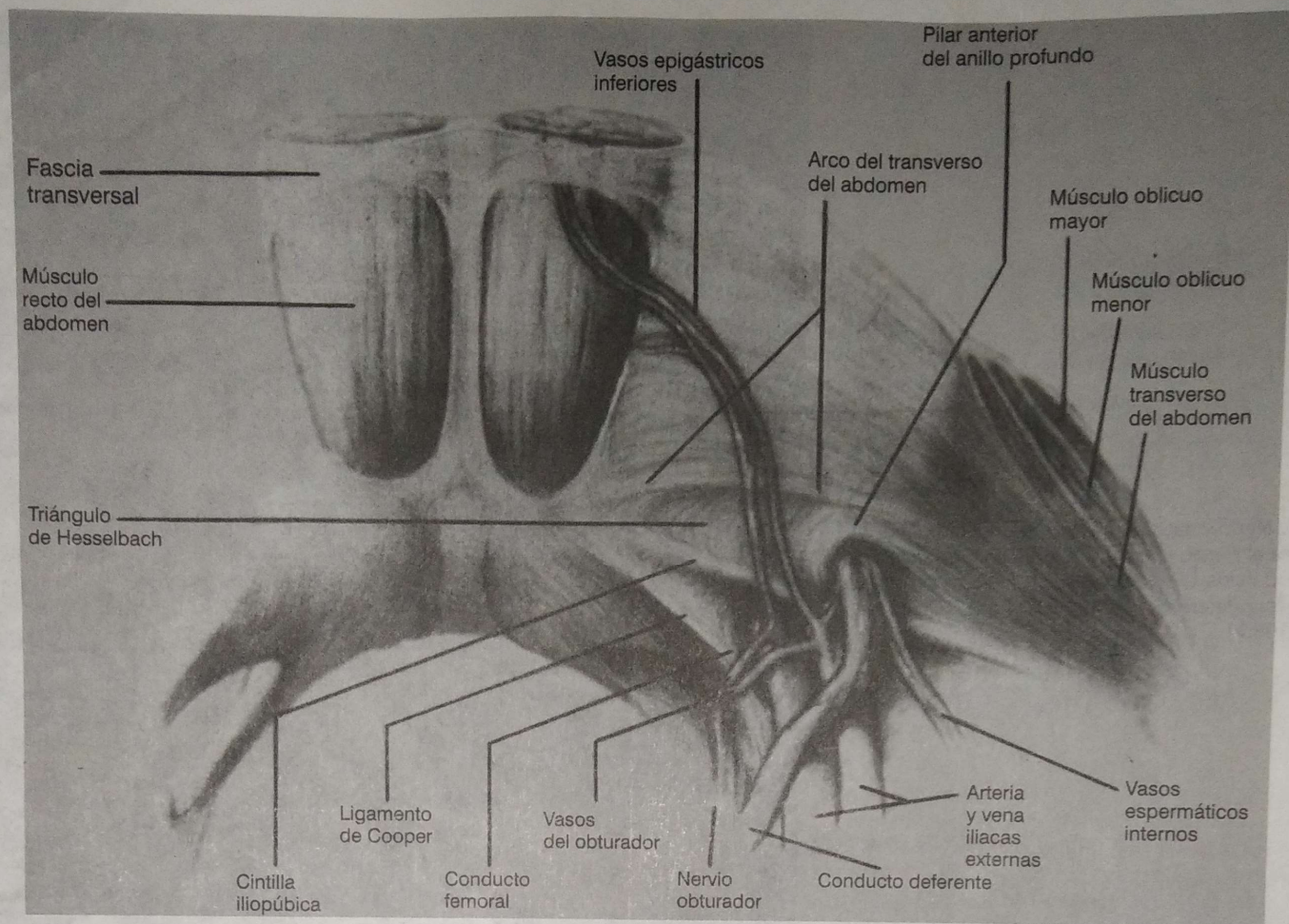


Fig. 40-2. Anatomía inguinal preperitoneal (sin mostrar el peritoneo y la grasa preperitoneal). (De Madden JL: Abdominal Wall Hernias: An Atlas of Anatomy and Repair. Philadelphia, WB Saunders, 1989.)

sis del oblicuo menor se fusiona con las fibras de la aponeurosis del transverso del abdomen cerca del tubérculo del pubis para formar el tendón conjunto. Es objeto de controversia la frecuencia de un verdadero tendón conjunto, pero la mayoría de los cirujanos considera que existe en menos de 10% de los pacientes.

Fascia transversal

Se considera que la fascia transversal es la continuación hacia abajo del músculo transverso del abdomen y su aponeurosis. Esta fascia fue descrita por Cooper,⁸ quien señaló que tenía dos capas: "La fascia transversal puede dividirse en dos porciones, una situada un poco adelante de la otra... La porción interna es más delgada que la más superficial;... se eleva hasta el tendón del músculo transverso del abdomen en el lado interno del cordón espermático y está firmemente adherida a la línea semilunar. Al parecer, el anillo profundo no es un orificio circunscrito como el anillo inguinal externo, sino que está formado por la separación de las dos porciones".⁴⁷

El músculo transverso del abdomen se origina en la porción lateral de la cintilla iliopúbica, la cresta iliaca y la aponeurosis lumbodorsal y en la superficie interna del cartilago de las seis costillas inferiores. El borde libre inferior de este músculo forma un arco con el músculo oblicuo menor, sobre el anillo inguinal profundo, para formar el arco aponeurótico del transverso del abdomen. La aponeurosis del transverso del abdomen por lo general se une al oblicuo menor en la vaina del recto. Sin embargo, en 5 a 10% de los casos, el arco aponeurótico del transverso del abdo-

men se fusiona con la aponeurosis del oblicuo menor para formar el tendón conjunto.

Cintilla iliopúbica

La cintilla iliopúbica (tracto iliopúbico) es una condensación fibrosa de la aponeurosis endoabdominal que se origina en el arco ileopectíneo y que se inserta en la espina iliaca anterosuperior y el labio interno del ala del ilion. La cintilla iliopúbica está situada por detrás del ligamento inguinal. Esta estructura forma un arco sobre los vasos femorales y consta de una porción de la vaina femoral. La cintilla iliopúbica está situada en el borde inferior del anillo inguinal interno (profundo). La inserción medial está a lo largo del borde superior de la rama púlica y el tubérculo del pubis y el ligamento de Cooper.

La cintilla iliopúbica es una estructura muy importante en la reparación de las hernias femorales y cuando se aplica la técnica preperitoneal (abierto y laparoscópica) para reparar las hernias inguinales. La cintilla iliopúbica lateral (a un lado del anillo inguinal profundo) es el borde inferior bajo el cual deben colocarse las grasas en una reparación de hernia inguinal con procedimiento laparoscópico. Los nervios femorocutáneo externo y genitocrural están situados por debajo de la parte lateral de la cintilla iliopúbica.

Ligamento de Cooper

El ligamento de Cooper, situado en la superficie posterior de la rama superior del pubis, está formado por el periostio y conden-

saciones aponeuróticas. Es muy importante en la reparación de hernias laparoscópicas y en la reparación de McVay.

Espacio preperitoneal

El espacio preperitoneal contiene tejido adiposo, linfáticos, vasos sanguíneos y nervios. Los nervios preperitoneales de especial interés para el cirujano que repara hernias son el femorocutáneo externo y el genitocrural. El primero se origina como una raíz de L2 y L3 y en ocasiones como una rama del nervio femoral principal. Sigue su trayecto sobre la superficie anterior del músculo iliaco y bajo la fascia iliaca y por debajo o a través de la inserción lateral del ligamento inguinal en la espina anterosuperior. La observación laparoscópica de las estructuras anatómicas revela que el nervio pasa por debajo o en ocasiones a través de la cintilla iliopúbica, a un lado del anillo inguinal profundo.⁹

El nervio genitocrural suele originarse en L2 o en L1 y L2, e incluso en algunos casos en L3. Desciende por delante del músculo psoas y se divide en ramas genital y crural (inguinal). La rama genital entra en el conducto inguinal a través del anillo profundo, en tanto que la crural entra en la vaina femoral a un lado de la arteria.¹⁵ Los vasos que atraviesan este espacio preperitoneal son los ilíacos externos, la arteria y las venas epigástricas inferiores, la arteria del obturador y la arteria *corona mortis*. La arteria y las venas epigástricas inferiores a menudo pasan a través del peritoneo y sirven de puntos de referencia importantes para el cirujano laparoscopista.

El conducto deferente sigue su trayecto a través del espacio preperitoneal en sentido caudal a cefálico y de la parte interna a la lateral para entrar en el anillo inguinal profundo.

En el espacio preperitoneal se encuentra el tejido adiposo, que contiene linfáticos en cantidad muy variable. El ganglio linfático de Cloquet siempre se encuentra a nivel de la pared abdominal a lo largo de la superficie interna del conducto femoral.

DIAGNOSTICO, CLASIFICACION E INCIDENCIA

El paciente con hernia inguinal por lo general presenta tumefacción en la región inguinal. Tal vez refiera dolor leve o malestar vago a causa de la protuberancia inguinal. El dolor extremo relacionado con una hernia es raro cuando no hay incarceration ni deterioro vascular intestinal y esto hace sospechar otra causa del dolor. En ocasiones se presentan parestesias relacionadas con irritación o compresión de los nervios inguinales por la hernia.

Pueden presentarse otras masas además de hernias en la región inguinal (p. ej., linfadenopatía, lipomas). La diferenciación de estas otras entidades por lo general se logra mediante la exploración física. Una vez que se ha descartado una hernia, la valoración del carácter de otras masas inguinales requiere una exploración más minuciosa (cuadro 40-1).

Se examina la región inguinal con el paciente en posición erecta y de frente al médico, quien se sienta en una silla o en un banquillo. La inspección visual de la ingle a menudo revela pérdida de la simetría en la región inguinal o una protuberancia circunscrita. Hacer que el enfermo realice una maniobra de Valsalva o que tosa acentúa la protuberancia y la hace claramente visible. Luego se colocan las yemas de los dedos sobre la pared abdominal a nivel de la pared inguinal y se pide al sujeto que repita la maniobra de Valsalva. En seguida se coloca la yema de un dedo en el conducto inguinal y se repite esta maniobra. Una protuberancia que avanza en sentido lateral a interno y que pega en la yema del dedo es muy compatible con una hernia indirecta. La protuberancia que se desplaza contra el dedo desde la parte profunda a la superficial a través del piso del conducto es muy compatible con una hernia inguinal directa. No es imprescindible distinguir entre los dos tipos de hernia al momento de la exploración, ya que las dos

Cuadro 40-1. Diagnóstico diferencial de las tumefacciones inguinales

Hernia inguinal
Hernia femoral
Adenitis inguinal
Testículos ectópicos
Lipoma
Varicocele
Hematoma
Absceso del psoas
Adenitis femoral
Hidrocele
Linfoma
Tuberculosis
Neoplasia metastásica
Epididimitis
Torsión testicular
Aneurisma femoral o pseudoaneurisma
Quiste sebáceo
Hidradenitis de las glándulas apocrinas inguinales

pueden repararse por la misma vía de acceso. Una protuberancia por debajo del ligamento inguinal es compatible con hernia femoral y debe distinguirse de una hernia inguinal al momento de la exploración. Luego se examina al paciente en decúbito dorsal, repitiendo los pasos aplicados en el examen en posición erecta. Una tumefacción inguinal referida por la persona pero no demostrada en la exploración física puede resultar palpable o visible después de hacer que aquélla camine o se ponga de pie por unos instantes. Rara vez es necesario pedirle al sujeto que regrese más tarde para que se le vuelva a revisar la región inguinal.

Una hernia encarcelada puede reducirse manualmente en muchos casos. En general, resulta eficaz la presión suave ejercida sobre el bulto herniario hacia el anillo inguinal, de preferencia en una posición en que la cabeza quede más baja que el cuerpo (posición de Trendelenburg). Si la tumefacción es dolorosa y la presión causa dolor, se pueden administrar agentes analgésicos apropiados para aliviar el malestar mientras se repite el procedimiento.²³ El intestino gangrenoso rara vez puede reducirse mediante este método. La reducción *en masa* o la reducción de todo el saco herniario con el intestino encarcelado dentro del saco también es una complicación rara, pero que se ha notificado. Todo intento por reducir una hernia encarcelada debe abandonarse antes de traumatizar las vísceras encarceladas. La imposibilidad para la reducción manual de una hernia encarcelada obliga a una operación inmediata.

Existen múltiples sistemas de clasificación para las hernias inguinales. Su propósito es proporcionar una terminología común para las comunicaciones del médico y permitir la comparación apropiada de las opciones terapéuticas. Un sistema de clasificación sencillo y muy utilizado en las hernias inguinales es la clasificación de Nyhus (cuadro 40-2).³² Permite descripciones congruentes de las hernias inguinales y sirve de guía para seleccionar las técnicas de reparación.

Cada año se realizan alrededor de 700 000 herniorrafias inguinales en condiciones ambulatorias.²⁵ De acuerdo con datos del *National Center for Health Statistics*, las cinco operaciones quirúrgicas mayores que realizaron con mayor frecuencia cirujanos generales en 1991 fueron hernias inguinales (680 000), colecistectomía (571 000), lisis de adherencias peritoneales (339 000), apendicectomía (255 000) y resección parcial del colon (220 000).⁵⁰

Alrededor de 75% de todas las hernias se presenta en la región inguinal. Casi 50% son indirectas y 24% directas. Las incisionales y ventrales representan cerca de 10% de todas las hernias, en tanto que las femorales constituyen 3%; las hernias raras representan los 5 a 10% restantes. La generalidad de las hernias se presenta en

Cuadro 40-2. Clasificación de la hernia inguinal según Nyhus

- Tipo I. Hernia inguinal indirecta: anillo inguinal profundo normal (p. ej., hernia pediátrica)
- Tipo II. Hernia inguinal indirecta: anillo inguinal profundo dilatado pero pared posterior del conducto inguinal intacta; no hay desplazamiento de los vasos epigástricos profundos inferiores
- Tipo III. Defecto en la pared posterior
- Hernia inguinal directa
 - Hernia inguinal indirecta: anillo inguinal profundo dilatado que en la parte medial comprime o destruye la fascia transversal del triángulo de Hesselbach (p. ej., hernia escrotal profusa, por deslizamiento o en pantalón)
 - Hernia femoral
- Tipo IV. Hernia recurrente
- Directa
 - Indirecta
 - Femoral
 - Combinada

los varones. La más frecuente en varones y mujeres es la hernia inguinal indirecta. Las femorales son mucho más comunes en mujeres que en los varones. Hasta 25% de los varones y sólo 2% de las mujeres desarrolla hernias inguinales en su vida y estas lesiones son más comunes en el lado derecho que en el izquierdo.

CAUSAS DE LA HERNIA INGUINAL

Tradicionalmente, los factores que llevan al desarrollo de hernia se han dividido en dos categorías: defectos de origen congénito y adquiridos. En la mayor parte de las hernias inguinales intervienen factores congénitos.

La falta de obliteración del proceso vaginal es el principal factor que conduce al desarrollo de una hernia inguinal indirecta. La premadurez y el bajo peso al nacer se han comprobado como factores de riesgo relevantes. Las anomalías congénitas, como son deformidades pélvicas o extrofia de la vejiga urinaria, originan anomalías en el conducto inguinal que culminan en la formación de una hernia inguinal indirecta. En casos raros, las deformidades congénitas o las deficiencias de la colágena dan lugar al desarrollo de hernias inguinales directas.

Las hernias directas se atribuyen a las fuerzas de desgaste cotidianas. El esfuerzo para orinar o defecar, toser y levantar objetos pesados ha sido implicado como factor causal de traumatismo y debilitamiento del piso inguinal.

Diversos factores biológicos e intracelulares están íntimamente ligados a la formación de hernias. Se ha demostrado disminución del contenido de hidroxiprolina, que es el principal aminoácido componente de la colágena, en la aponeurosis de los pacientes con hernias inguinales. También se ha comprobado una proliferación anormal de fibroblastos cultivados en la vaina anterior del recto de sujetos con hernias inguinales. Asimismo, la ultraestructura de colágena de la vaina del recto contiene microfibrillas irregulares en personas con hernias directas.⁴³ Al estudiar la colágena de la vaina del recto, Read⁴⁴ demostró alteraciones en la capacidad para la precipitación y una disminución en la razón de hidroxiprolina, lo que sugiere alteraciones en la hidroxilación y en la actividad de la oxidasa de lisilo. Se demostró inhibición de la síntesis de hidroxiprolina y, con ello, de colágena.

Se ha demostrado una correlación entre el consumo de cigarrillos y las hernias inguinales.⁴⁴ Mediante el empleo de un producto del fibrinógeno que desdobra fibrinopéptido, se detectaron indicios de actividad de elastasa de neutrófilo libre, activa, en el plasma de fumadores.⁶⁰ Está comprobado que las concentraciones de la actividad elastolítica en suero son bastante mayores de lo normal en fumadores que sufren hernias directas.⁴⁶ Del mismo

modo, se ha comprobado que las hernias inguinales se presentan con mayor frecuencia en fumadores que en no fumadores, ante todo en el caso de mujeres.³

El proceso multifactorial de la cicatrización proporciona muchos datos en relación con la etiología de la hernia inguinal. Se sospecha, aunque no se ha probado, que la desnutrición y la deficiencia de vitamina originan debilitamiento de las capas de fuerza y disminución del contenido de colágena, lo que conduce a la formación de hernias. La edad avanzada y las enfermedades crónicas son factores de riesgo del desarrollo de hernias. La actividad física extenuante y el atletismo también se han propuesto como esfuerzos crónicos que culminan en la formación de hernias. Se ha utilizado la herniografía para demostrar hernias clínicamente ocultas en deportistas con dolor inguinal.¹⁸ También se han utilizado las imágenes por resonancia magnética y la tomografía computadorizada con maniobra de Valsalva para diagnosticar hernias sospechadas que no son palpables.

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA HERNIA INGUINAL

La reparación quirúrgica de una hernia inguinal puede ser simple, pero en algunos casos la distorsión y la atenuación de las características anatómicas normales proporcionan un reto técnico extremo. Cada año se presentan alrededor de 100 000 hernias recurrentes, lo que sugiere la necesidad de precisión técnica y de tener presente la posibilidad del debilitamiento progresivo de los tejidos, además de la necesidad de una amplia experiencia individual por parte de los cirujanos.

Las hernias inguinales deben repararse quirúrgicamente tras el diagnóstico mediante la exploración física. Son raras las circunstancias atenuantes que obligan al médico a no recomendar que se lleve a cabo la reparación quirúrgica. Un paciente en estado terminal, inmunosuprimido o extremadamente anciano puede quedar en la categoría de aquéllos en quienes se debe mantener el seguimiento sin corrección quirúrgica. La evolución natural de la hernia inguinal consiste en un crecimiento y debilitamiento progresivos con la posibilidad de encarcelamiento y obstrucción del intestino, así como deterioro subsiguiente de la vascularización intestinal (estrangulación), que lleva al infarto intestinal. Las hernias no se resuelven espontáneamente ni mejoran con el tiempo. El utilizar un bragero no cura una hernia, pero en algunos pacientes brinda una sensación de apoyo. El uso constante de un bragero puede originar la formación de una cicatriz excesiva en la región inguinal. Es posible planear la reparación programada de una hernia inguinal a menos que exista encarcelamiento o estrangulación.

La reparación abierta de esta lesión se inicia con una incisión curvilínea, dos anchos de dedo por encima del ligamento inguinal. La curva de la incisión debe seguir la misma dirección que las líneas de Langer. La disección se realiza a través de los tejidos subcutáneos y se divide la aponeurosis del oblicuo mayor. Debe evitarse la lesión de los nervios abdominogenitales menor y mayor, que proporcionan inervación cutánea a la piel de la parte inferior del abdomen, el pene y el escroto. Si los nervios son afectados por tejido cicatrizal de manera que no sea posible la separación inocua de los nervios y la hernia, es preferible la transección lateral al atrapamiento de los mismos.

El cordón espermático se moviliza al colocar un dedo alrededor de sus estructuras a nivel del tubérculo del pubis. La movilización de este cordón a un lado del tubérculo del pubis puede impedir la identificación adecuada de los planos hísticos, con la consecuente destrucción del piso del conducto inguinal y lesión de la fascia transversal.

Se dividen las fibras del músculo cremáster del cordón movilizado y se las separa de las estructuras subyacentes del cordón. Se

diseca con cuidado el saco herniario para liberarlo de las estructuras adyacentes del cordón y se despeja hasta el nivel del anillo inguinal profundo. Se abre el saco herniario y se examina para ver si contiene algún componente visceral. Se liga con sutura el cuello del saco a nivel del anillo profundo y se reseca el tejido excesivo del primero. Hay varias opciones para reconstruir el piso inguinal. A continuación se describen varios de los procedimientos más utilizados.

Reparación de Bassini

El procedimiento de Bassini y sus variantes a menudo se aplican a las hernias inguinales indirectas y a las hernias directas pequeñas. Estas reparaciones se utilizan cada vez con menos frecuencia debido a la aceptación creciente de las reparaciones con prótesis sin tensión. El procedimiento de Bassini se lleva a cabo al suturar el tendón conjunto del transverso del abdomen y el oblicuo menor al ligamento inguinal (de Poupart). En la figura 40-3 se demuestra la técnica para esta operación.

La técnica clásica de Halsted-Ferguson difiere poco de la reparación de Bassini, a no ser por la manera en que se trata la aponeurosis del oblicuo mayor. Se efectúa una imbricación de esta última, de manera que el colgajo medial queda superpuesto al colgajo lateral. En la técnica de Halsted I, el cordón espermático se trasplantaba de manera que quedara por fuera del cierre de la aponeurosis del oblicuo mayor. En el procedimiento de Halsted II, las estructuras del cordón espermático se regresan a su localización anatómica normal.

Reparación de McVay (ligamento de Cooper)

La operación de McVay, llamada también "del ligamento de Cooper", es un procedimiento de reparación muy utilizado para corregir hernias inguinales de gran tamaño, hernias directas, hernias recurrentes de la ingle y hernias femorales (fig. 40-4). El tendón conjunto se sutura al ligamento de Cooper por un plano lateral desde el tubérculo del pubis hasta el conducto femoral. Hay que reducir dicho conducto al emplear esta técnica para corregir una hernia femoral. Se sigue la reparación a nivel del conducto femoral y se colocan puntos de transición en la parte anterior, de manera que aquí el tendón conjunto queda suturado al ligamento inguinal en la porción más lateral al conducto femoral y no al ligamento de Cooper. Se vuelve a formar el anillo inguinal profundo, con la laxitud suficiente para permitir el paso de la punta de una pinza de Kelly adyacente a las estructuras del cordón.

Reparación de Shouldice (canadiense)

La técnica de Shouldice, o técnica canadiense, se basa en la reparación imbricada de múltiples capas en el piso del conducto inguinal con sutura continua (fig. 40-5). En este procedimiento se recomienda la pérdida de peso antes de la operación, el empleo de anestesia local y poner a prueba la reparación durante el periodo transoperatorio haciendo que el sujeto realice una maniobra de Valsalva. Quienes recomiendan este procedimiento han notificado tasas de recurrencia muy bajas en series amplias de pacientes.

Reparación de Lichtenstein (sin tensión)

Una de las técnicas más favorecidas de herniorrafia abierta es la reparación sin tensión (de Lichtenstein), difundida por Irving L. Lichtenstein et al. (fig. 40-6). Este cirujano insistía en que resultaba ilógico que, para reparar una hernia, se unieran a tensión tejidos atenuados. Berliner postuló entonces que "la ausencia total de tensión en la línea de sutura era la condición forzosa para

la reparación (de la hernia)".² Lichtenstein demostró que una hernioplastia sin tensión realizada mediante reforzamiento del piso inguinal con malla disminuye en grado considerable la tasa de recurrencia.

La reparación de Lichtenstein suele realizarse en forma ambulatoria bajo anestesia local. Sobre el tejido aponeurótico superpuesto al hueso del pubis se fija un parche de malla Marlex con una sutura que luego se extiende por todo el borde curvo del ligamento inguinal (de Poupart), hasta un punto lateral al anillo inguinal profundo. Se hace una pequeña hendidura en el borde lateral de la malla para permitir el paso del cordón espermático entre las ramas separadas de ésta. Se sutura el borde cefálico de la malla al tendón conjunto y el borde del oblicuo menor se imbrica unos 2 cm. Las dos colas de la superficie lateral de la malla se unen con sutura, incorporando el borde curvo del ligamento inguinal en un plano apenas lateral (externo) al nudo final de la sutura inferior.

Lichtenstein recomendaba a sus pacientes reintegrarse pronto a sus actividades. Los defensores de esta técnica han logrado resultados excelentes. El método de Stoppa y el de "tapón y parche" se basan en los mismos principios de aplicar reforzamiento protésico sin tensión.

Reparación laparoscópica de la hernia

El empleo del laparoscopio en la reparación de hernias inguinales le ha añadido una dimensión interesante y muy controvertida a la herniorrafia. El laparoscopio permite al cirujano observar, con mayor claridad y bajo aumento, el defecto herniario y las estructuras anatómicas circundantes. Los primeros esfuerzos por realizar la reparación laparoscópica de las hernias inguinales produjeron índices de recurrencia demasiado elevados, pero fueron realizados de una manera no anatómica.

En las técnicas actuales de mayor uso para la reparación laparoscópica de hernias se utilizan la reparación preperitoneal transabdominal (*transabdominal preperitoneal*, TAPP) y la reparación totalmente extraperitoneal (*totally extraperitoneal approach*, TEPA). La reparación de la hernia es similar en ambas técnicas. La principal diferencia entre ellas es la manera en que se logra el acceso al espacio preperitoneal. En la primera se utilizan trocares intraperitoneales y se crea un colgajo peritoneal sobre la parte posterior de la región inguinal. En la reparación totalmente extraperitoneal, el acceso al espacio preperitoneal se logra sin entrar en la cavidad preperitoneal.²¹ La incisión se lleva a cabo en la piel de la región periumbilical y se continúa la disección hasta el nivel de la vaina del recto. Se entra en esta última y se coloca un disector de globo en toda la superficie anterior de la vaina posterior de este músculo y se hace avanzar hasta el nivel del pubis. En seguida se insufla el globo, con lo que se crea una cavidad visible en el espacio preperitoneal, que permite colocar trocares adicionales en dicha cavidad sin atravesar el peritoneo. Puede formarse una cavidad idéntica mediante disección roma, lo cual es menos costoso pero más lento, más tedioso y menos preciso.

La reparación laparoscópica de la hernia está basada en la técnica preperitoneal introducida por Cheatle,⁵ Henry,¹⁹ Nyhus et al.,³⁵ Stoppa et al.,⁵⁷ y Read.⁴⁵ También se incorporaron en la reparación laparoscópica de la hernia los principios de la hernioplastia sin tensión difundidos por Lichtenstein. La publicación de resultados de estudios de disección en cadáveres favoreció la comprensión de la anatomía preperitoneal por el cirujano laparoscopista.³⁴ Se fija una malla protésica en la parte posterior de la pared inguinal a estructuras anatómicas siempre presentes. En la parte medial a los vasos epigástricos inferiores, la malla se fija al ligamento de Cooper, al ligamento lagunar, a la musculatura posterior del recto y al arco aponeurótico del transverso del abdomen. En la parte lateral, la malla se adhiere a la extensión

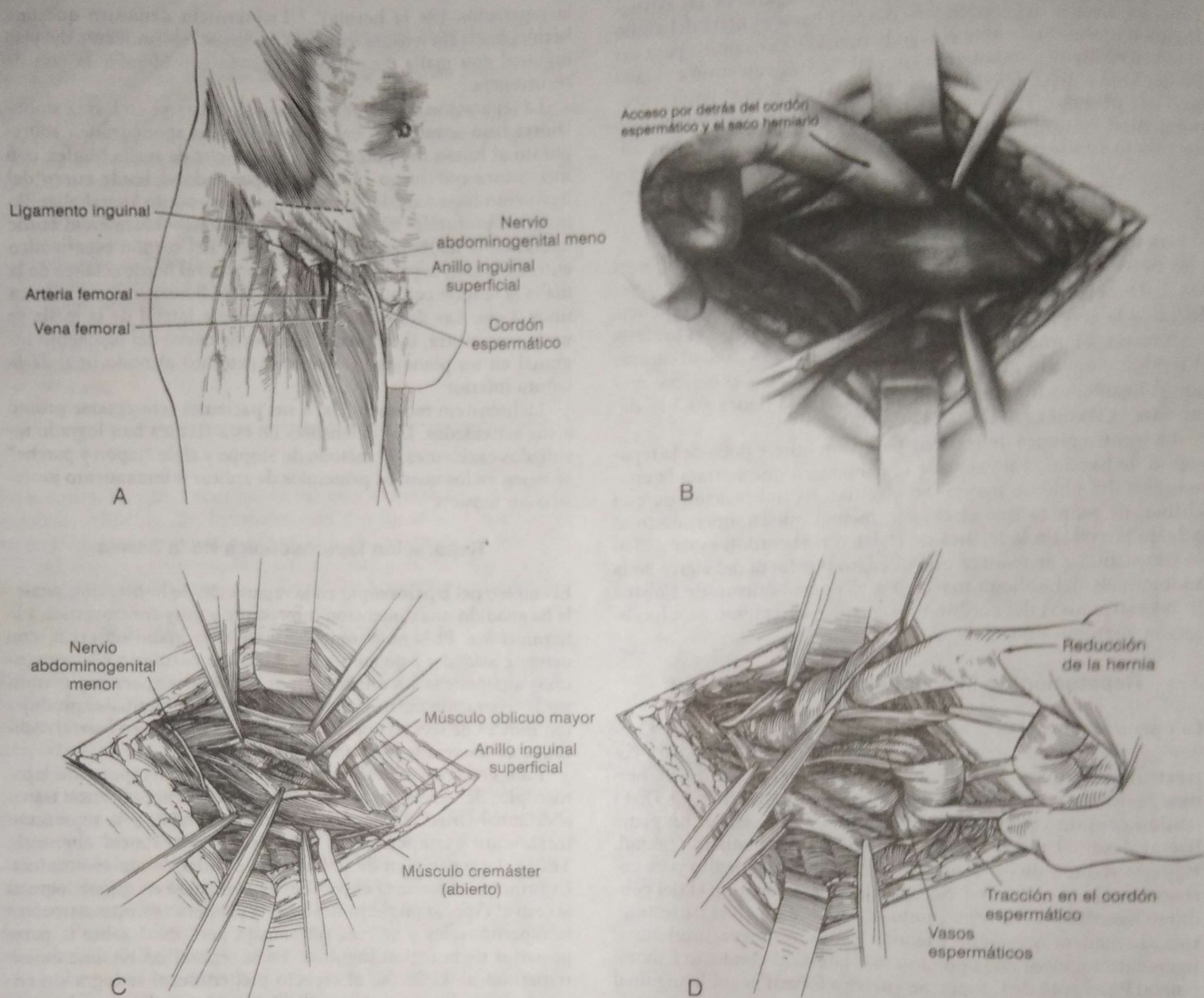


Fig. 40-3. A, la reparación de Bassini se inicia con una incisión en sentido céfalico al conducto inguinal. B, se moviliza el cordón espermático al nivel del tubérculo del pubis después de dividir piel, dermis, tejidos subcutáneos y aponeurosis del oblicuo mayor. C, se identifica el saco de la hernia indirecta mediante disección del músculo cremáster, que se separa de la superficie medial de las estructuras del cordón espermático. D, se disecciona con todo cuidado el saco herniario y se le libera de las estructuras del cordón espermático hasta el nivel de la pared abdominal. Se abre el saco en su vértice y se reduce manualmente su contenido.

(Continúa)

lateral del arco aponeurótico del transverso y al borde superior de la cintilla iliopúbica.

No deben colocarse grapas por debajo de la parte lateral de la cintilla iliopúbica debido al riesgo de lesionar los nervios genitocrural y femorocutáneo lateral en esta región. También se evitan las grapas en la zona triangular que se encuentra debajo del anillo inguinal profundo, lo que se llama el *triángulo de la fatalidad* o *triángulo del peligro*. Los límites del triángulo son el conducto deferente en la parte medial y los vasos espermáticos en la parte lateral en el varón. Su vértice está al nivel del anillo inguinal profundo. Situados entre el conducto deferente y los vasos espermáticos están la arteria y la vena ilíacas externas y el nervio femoral. La arteria del obturador ocupa un sitio medial al triángulo de la fatalidad, pero también debe evitarse al fijar la malla al ligamento de Cooper. En las figuras 40-7 y 40-8 se ilustran las

reparaciones mediante el acceso preperitoneal transabdominal y el acceso totalmente extraperitoneal.

Se han propuesto múltiples variantes de estas dos técnicas. En su mayor parte son variantes menores y dependen principalmente del tamaño o la configuración de la prótesis de malla. Hay otras modificaciones a los métodos de fijación con malla e incluso en algunas se omite ésta.¹³ Una variante innovadora y cada vez más difundida que se ha utilizado principalmente en las hernias recurrentes es la herniorrafia laparoscópica bilaminar.¹¹ Esta técnica consiste en colocar en la ingle una hoja de malla de polipropileno de 10 × 6 cm, con una hendidura que rodea las estructuras del cordón espermático. Después de fijar con grapas la porción inicial de la malla en el bastidor anatómico, se fija una lámina de malla más amplia, de 15 × 15 cm, de manera que las grapas queden superpuestas a la prótesis inicial. Esta técnica asegura el cie-

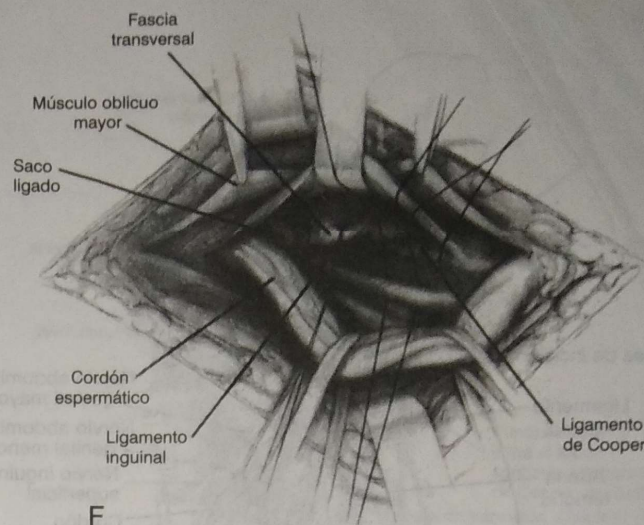
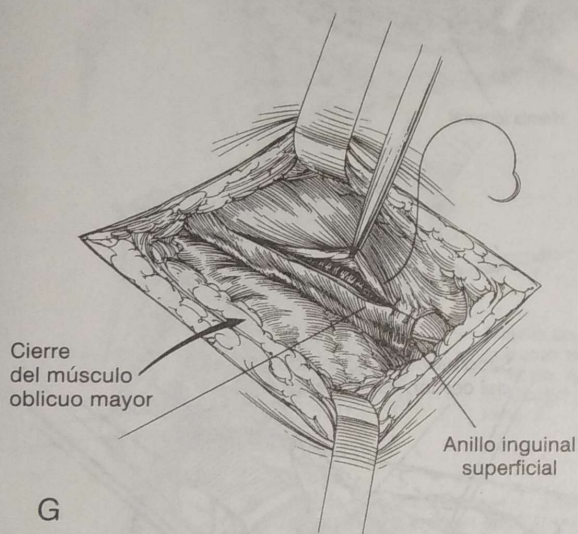
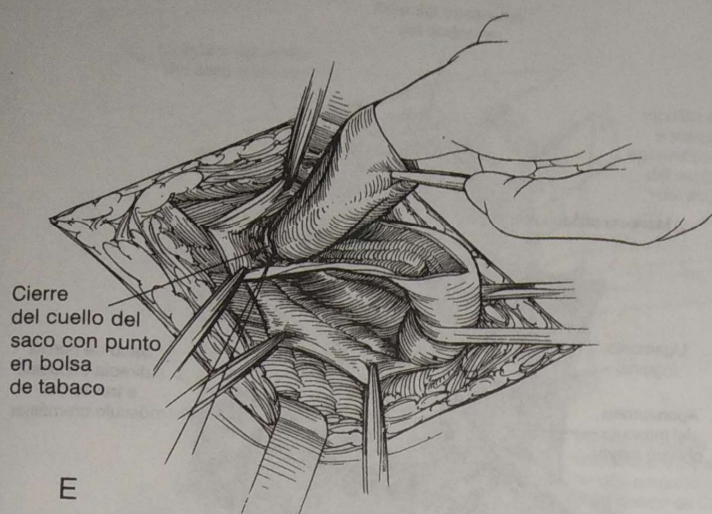


Fig. 40-3 Continuación. E, el cuello del saco se cierra con puntos de colchonero a nivel del anillo inguinal profundo. Se reseca la parte remanente del saco distal. F, con puntos separados se aproximan el tendón conjunto y el borde del músculo oblicuo menor al borde curvo del ligamento inguinal. Se repara la superficie medial del piso inguinal mediante la sutura del tendón conjunto o el borde lateral de las vainas del recto al ligamento de Cooper. G, tras la reparación del piso del conducto inguinal, se regresa el cordón espermático a su posición anatómica normal y se aproxima la aponeurosis del oblicuo mayor sobre las estructuras del cordón. (De Moylan JA: Inguinal herniorrhaphy: Bassini [inguinal ligament]. En Sabiston DC [ed]: Atlas of General Surgery. Philadelphia, WB Saunders, 1994.)

re apropiado del anillo inguinal profundo y el recubrimiento completo de todo el piso.¹²

El empleo de técnicas laparoscópicas para reparar las hernias inguinales ha dado pie a un acalorado debate. Sus defensores resaltan beneficios como observación excelente, dolor mínimo, pronta reanudación del trabajo y las actividades normales, incisiones pequeñas que ofrecen mejor resultado estético y menores complicaciones infecciosas en la herida, además del posible ahorro económico que significa para el paciente reintegrarse antes a la vida laboral. Payne et al.,³⁸ demostraron en un estudio prospectivo al azar la posibilidad que la herniorrafia laparoscópica ofrece al paciente de regresar al trabajo y recobrar la capacidad física previa con mayor prontitud que cuando se realiza hernioplastia convencional sin tensión. Diversos estudios han demostrado las ventajas de la herniorrafia laparoscópica sobre otros procedimientos convencionales en pacientes idóneos.^{14,21,22,29,31,37,38}

Los detractores de la reparación laparoscópica de las hernias aluden a la necesidad de anestesia general, costos quirúrgicos, violación de la cavidad peritoneal (con la reparación TAPP), la necesidad de destreza laparoscópica especial y la falta de un seguimiento a largo plazo que documente los índices de recurrencia. La mayoría de los opositores de la herniorrafia laparoscópica acepta este procedimiento como una opción viable para reparar hernias inguinales recurrentes que antes se habían reparado utilizando una técnica anterior común. Otra indicación ampliamente

aceptada para reparar las hernias con procedimientos laparoscópicos es la corrección simultánea de hernias inguinales bilaterales.⁴ El mayor riesgo de la aplicación difundida de las técnicas laparoscópicas para reparar hernias inguinales son las condiciones socioeconómicas cambiantes en el entorno médico.

HERNIAS FEMORALES

Las hernias femorales se producen a través del espacio demarcado en la parte superior por la cintilla iliopúbica, en la inferior por el ligamento de Cooper, en la lateral por la vena femoral y en la medial por inserción de la cintilla iliopúbica en el ligamento de Cooper. A la exploración física, una hernia femoral produce un abultamiento o tumefacción por debajo del ligamento inguinal. Cabe destacar que algunas hernias femorales se presentan como una protuberancia superpuesta a la aponeurosis del oblicuo mayor en el conducto inguinal. En esta ubicación, el saco de la hernia femoral sale por el canal femoral inferior al ligamento inguinal y asciende en dirección cefálica superficial al canal inguinal. Las hernias femorales son más comunes en mujeres que en varones.

Una hernia femoral puede repararse utilizando la técnica estándar de McVay (del ligamento de Cooper). También la vía de acceso preperitoneal y el procedimiento laparoscópico ofrecen una observación excelente. La disección y la resección del saco her-

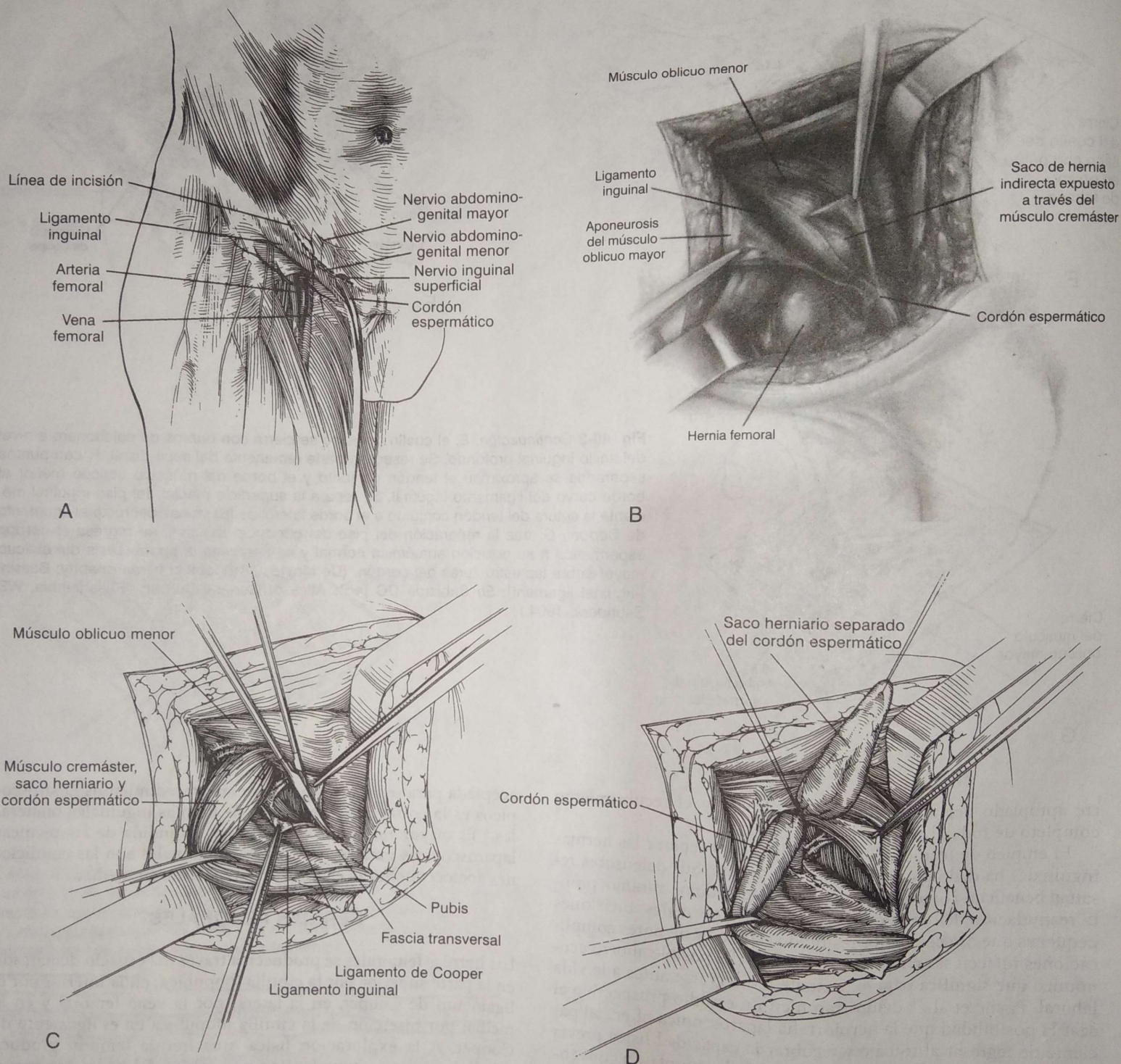


Fig. 40-4. A, la reparación de McVay se inicia mediante una incisión curvilínea situada en un plano superior al ligamento inguinal. B, se abre la aponeurosis del oblicuo mayor para exponer las estructuras del cordón cubiertas por fibras de músculo cremáster. Una incisión en la superficie medial de este músculo pone de manifiesto el saco de una hernia inguinal indirecta subyacente. C, se divide la pared posterior (fascia transversal) del conducto inguinal desde el anillo inguinal profundo hasta el tubérculo al cordón espermático y se libera el ligamento de Cooper del tejido superpuesto mediante disección. D, se abre el saco, se reduce su contenido y se liga con sutura y se retrae el cordón espermático hacia abajo.

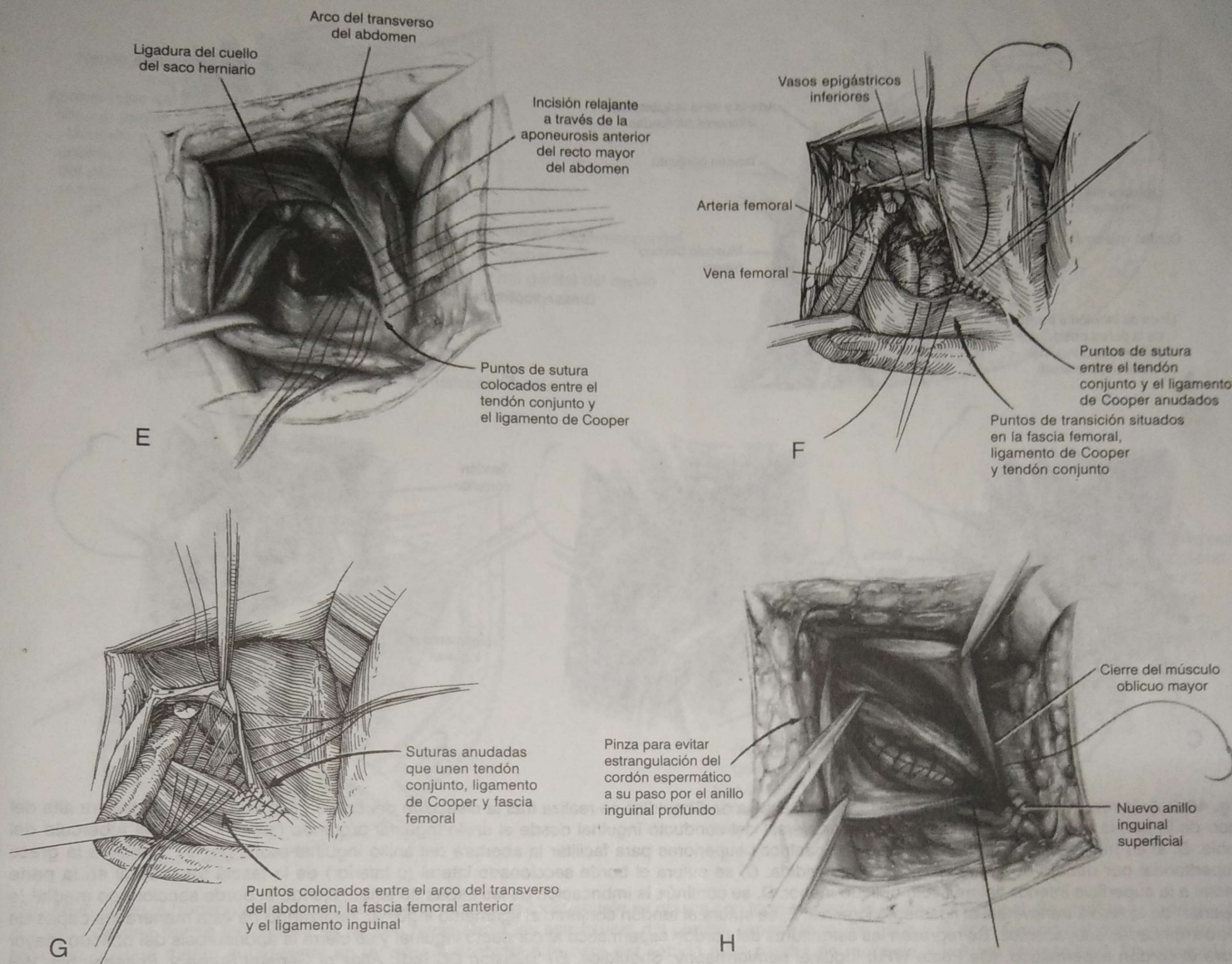


Fig. 40-4 Continuación. E, se suturan el tendón conjunto y el arco aponeurótico del transverso del abdomen al ligamento de Cooper utilizando puntos separados permanentes. Se efectúa una incisión relajante a través de la aponeurosis de la parte anterior del recto mayor del abdomen antes de anudar los puntos. Se continúan los puntos de sutura en sentido lateral hasta el nivel de la superficie medial de la vena femoral. F, se reconstruye el conducto femoral colocando puntos separados entre el arco aponeurótico del transverso del abdomen y la aponeurosis femoral anterior. Se incorpora la cintilla iliopúbica en estos puntos de sutura para brindar fuerza al cierre. G, se continúa la reparación en sentido lateral colocando puntos entre el arco del transverso del abdomen, la aponeurosis femoral anterior y el ligamento inguinal, continuándose en sentido lateral más allá de cualquier saco indirecto, de manera que el cordón en realidad sale en sentido oblicuo en la parte lateral en un nuevo anillo inguinal. No se colocan puntos de sutura a un lado del cordón. H, el nuevo anillo inguinal permite la entrada de sólo la punta de una pinza de Kelly. Puede requerirse el reforzamiento con una capa de malla de Marlex si los tejidos están muy débiles o atenuados. Se regresa el cordón espermático al conducto inguinal y se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor sobre el cordón espermático. (De Peete WPJ: Inguinal herniorrhaphy; McVay [Cooper's ligament]. En Sabiston DC [ed]: Atlas of General Surgery. Philadelphia, WB Saunders, 1994.)

niario y el recubrimiento del espacio femoral con malla o la aposición entre la cintilla iliopúbica y el ligamento de Cooper son elementos indispensables en la reparación de la hernia femoral. Es necesario asegurar la viabilidad del intestino cuando se detecta el encarcelamiento al momento de reparar una hernia. En la figura 40-9 se ilustra la reparación con sutura preperitoneal de una hernia femoral.

HERNIAS UMBILICALES

Casi todas las hernias umbilicales son de origen congénito. Hay una importante predisposición al desarrollo de hernias umbilica-

les en individuos de raza negra. En Estados Unidos, la frecuencia de estas lesiones es hasta ocho veces mayor en lactantes de raza negra que en individuos de raza blanca.⁴² El defecto umbilical se cierra espontáneamente hacia los dos años de edad en la mayor parte de los casos. Las hernias umbilicales que persisten después de los cinco años de edad a menudo se reparan quirúrgicamente, si bien son raras las complicaciones relacionadas con ellas en los niños.

Las que se presentan durante la edad adulta se consideran de tipo adquirido. El encarcelamiento y la estrangulación son raros y también puede producirse rotura. Los pacientes con trastornos que originan un aumento de la presión intraabdominal pueden

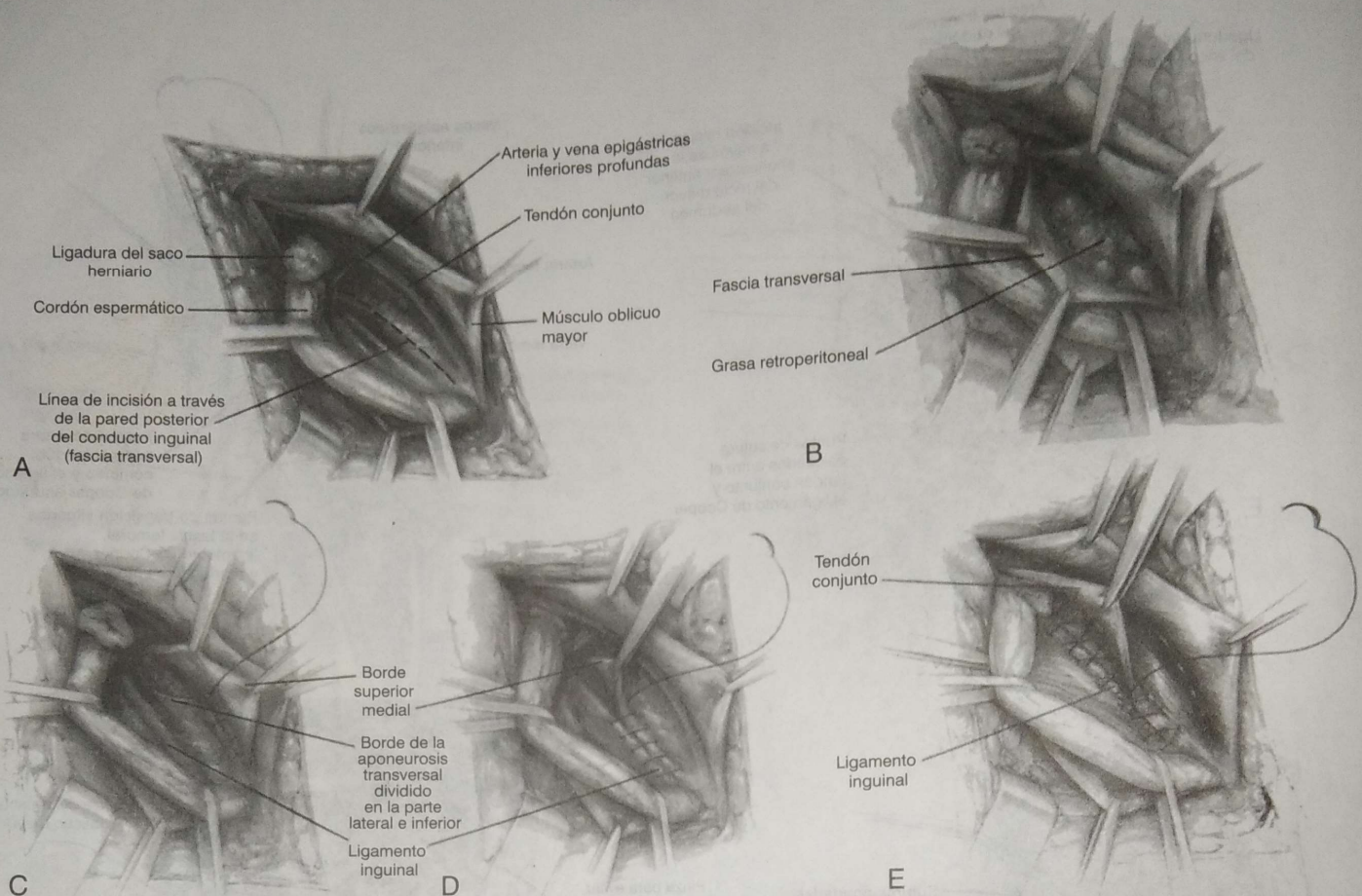


Fig. 40-5. A, la reconstrucción del piso inguinal con la técnica de Shouldice se realiza tras la disección del cordón espermático y la ligadura alta del saco de la hernia indirecta. Se divide la fascia transversal del conducto inguinal desde el anillo inguinal profundo hasta el nivel del tubérculo del pubis. B, si es necesario, se dividen los vasos epigástricos superiores para facilitar la abertura del anillo inguinal profundo. Se identifica la grasa preperitoneal por debajo de la fascia transversal dividida. C, se sutura el borde seccionado lateral (o inferior) de la fascia transversal en la parte medial a la superficie inferior del músculo oblicuo menor. D, se continúa la imbricación de las capas de tejido, fijando el borde seccionado medial (o superior) de la fascia transversal al ligamento inguinal. E, se sutura el tendón conjunto al ligamento inguinal, reforzando de esta manera las capas de tejido imbricadas subyacentes. Se regresan las estructuras del cordón espermático al conducto inguinal y se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor sobre el cordón espermático. (De Peete WPJ: Inguinal herniorrhaphy: Shouldice. En Sabiston DC [ed]: Atlas of General Surgery. Philadelphia, WB Saunders, 1994.)

desarrollar hernias umbilicales. Otros factores, como el embarazo, la ascitis o la distensión abdominal aguda (p. ej., a causa de una obstrucción intestinal) pueden ocasionar una hernia umbilical o hacer que se manifieste una oculta.

Las hernias umbilicales pueden repararse a manera de *pantalón sobre camiseta*, según lo propuso Mayo en 1907.²⁷ Se ha demostrado la eficacia del cierre transversal simple de la hernia umbilical en el adulto.¹⁰ En ocasiones se requiere un refuerzo con malla para que la reparación de las hernias umbilicales sea adecuada. Es rara la recidiva.

HERNIA VENTRAL (INCISIONAL)

Las hernias ventrales por lo general se presentan a consecuencia de la cicatrización inapropiada de una incisión previa o de tensión excesiva en el sitio de la cicatriz de una pared abdominal. Estas hernias son muy problemáticas debido a sus altas tasas de recurrencia y complicaciones. Muchos de los factores que conducen al desarrollo de las hernias incisionales persisten al momento de realizar una segunda reparación. Algunos pueden modificarse mediante una fase de preparación preoperatoria, en tanto que otros

son condiciones de por vida o que tienden a agravarse progresivamente.

La obesidad es una de las principales causas de desarrollo de hernias incisionales. La tumefacción que acompaña a un epiplón adiposo y el exceso de tejido subcutáneo produce más tensión en la herida quirúrgica en las primeras fases de la cicatrización. Muchos de estos individuos tienen una pérdida concomitante de la masa y el tono muscular y, por tanto, poseen una fuerza inapropiada a nivel aponeurótico para compensar la tensión añadida. A menudo se recomienda tratar de bajar de peso antes de reparar una hernia incisional, pero pocos pacientes cumplen con esta recomendación a un grado que reduzca los riesgos que acompañan a la reintervención. La reparación quirúrgica en un paciente obeso conlleva un mayor riesgo de complicaciones pulmonares, infecciones de la herida, embolia pulmonar y recurrencia de la hernia.⁶

Otros factores que aumentan el riesgo de desarrollar una hernia incisional son edad avanzada, desnutrición, ascitis, hematoma posoperatorio, diálisis peritoneal, embarazo y otros trastornos que producen más tensión sobre la pared abdominal. El factor causal más frecuente en el desarrollo de las hernias incisionales es la infección posoperatoria de la herida, lo cual produce alteraciones en la cicatrización y debilidad subsiguiente de la incisión.

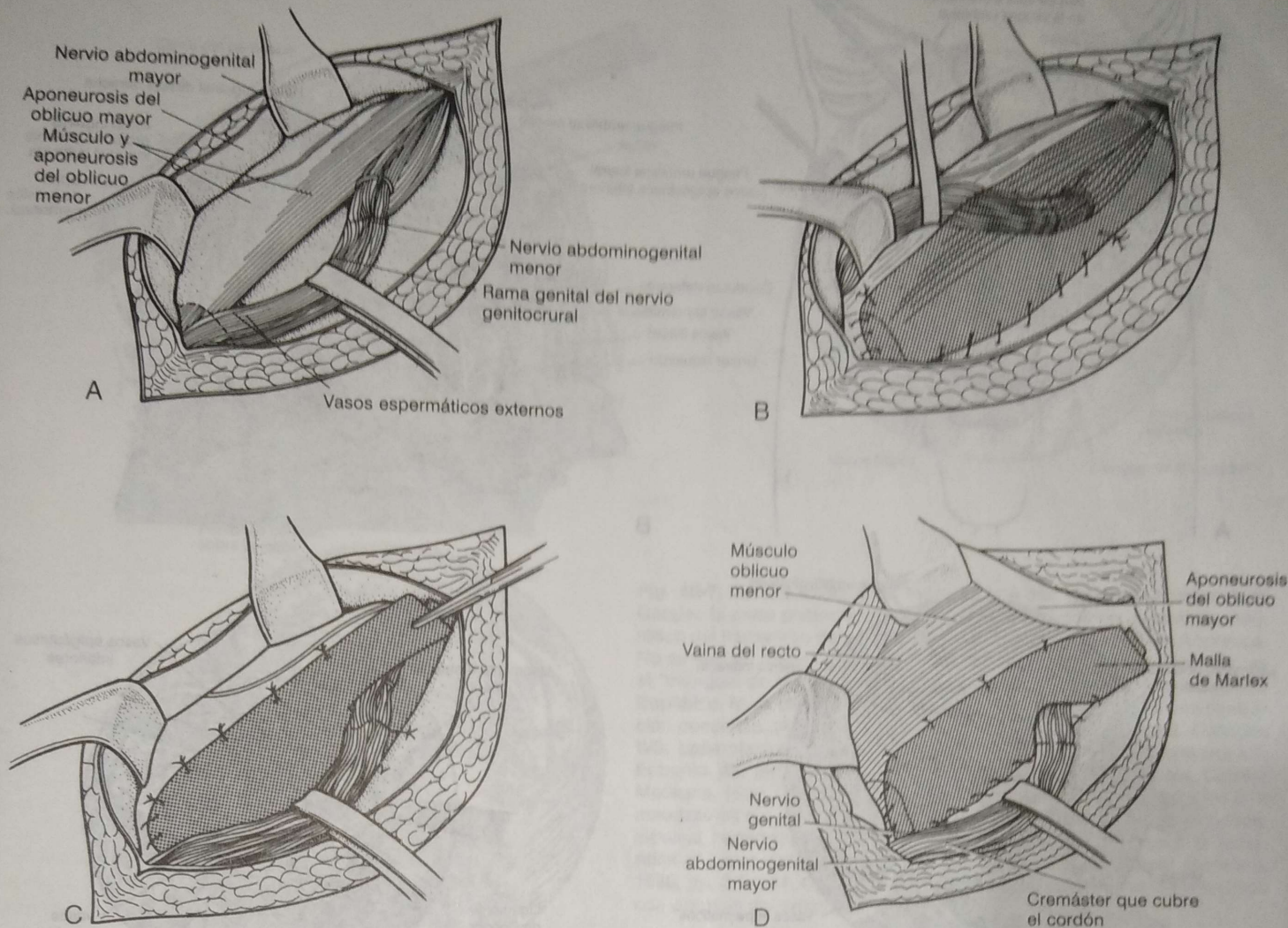


Fig. 40-6. A, en la hernioplastia sin tensión con la técnica de Lichtenstein se disecciona con todo cuidado el conducto inguinal. Se efectúa la ligadura alta del saco de una hernia indirecta y se retraen hacia abajo las estructuras del cordón espermático. Se separa la aponeurosis del oblicuo mayor del músculo oblicuo menor subyacente en un sitio lo bastante alto para dar cabida a un parche de malla de 6 a 8 cm de amplitud. Es necesaria la imbricación del borde del músculo oblicuo menor unos 2 a 3 cm. Se confecciona una tira de malla Marlex de 8 x 16 cm para adaptarla al conducto inguinal. Se hace una hendidura en la superficie externa de la malla y se coloca el cordón espermático entre las dos colas de la malla. B, se retrae el cordón espermático en dirección cefálica. La superficie medial de la malla queda superpuesta al hueso púbico unos 2 cm. Se fija la malla al tejido aponeurótico superpuesto al tubérculo del pubis mediante puntos continuos con suturas de material de monofilamento no absorbible. Se continúan los puntos hacia la parte lateral, fijando el borde inferior de la malla al borde curvo del ligamento inguinal hasta un punto justo lateral al anillo inguinal profundo. C, se coloca otro punto de material de monofilamento a nivel del tubérculo del pubis y se extiende hacia la parte lateral suturando la malla a la aponeurosis del oblicuo menor o al músculo, a unos 2 cm del borde aponeurótico. D, se suturan los bordes inferiores de las dos colas de la malla al borde curvo del ligamento inguinal para crear un nuevo anillo profundo que queda constituido por la malla. Se colocan las estructuras del cordón espermático en el conducto inguinal sobre la malla. Se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor sobre el cordón espermático. (Reproducido con autorización de Arregui ME, Nagan RF [eds]: *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford, England, Radcliffe Medical Press, 1994.)

Las complicaciones pulmonares posoperatorias son causa rara de hernias incisionales.

Está demostrado que determinados medicamentos conducen a cicatrización deficiente. Los esteroides y la quimioterapia son dos de los regímenes medicamentosos que más se utilizan y que se han implicado en el desarrollo de las hernias incisionales. Estos medicamentos atenúan las respuestas inflamatorias normales y alteran el proceso habitual de cicatrización.

Es necesario individualizar el momento oportuno de la reparación quirúrgica de una hernia incisional. En lo posible, se efectúa la reparación cuando se hayan estabilizado las condiciones médicas subyacentes del paciente y se haya optimizado su estado nutricional. La pérdida de peso, interrupción del tabaquismo,

control estricto de la diabetes y el evitar medicamentos que alteren la cicatrización de la herida son objetivos ideales durante la preparación preoperatoria. La mayor parte de las hernias incisionales puede repararse en forma programada. No debe haber indicios de infección residual de la herida al momento de la reparación de una hernia incisional con malla protésica. La existencia de pus o bacterias en el sitio de una hernia incisional predispone a infección recurrente de la herida cuando el material protésico se coloca antes de erradicar la infección.

A veces es posible realizar la reparación primaria de una hernia incisional. Una hernia pequeña de este tipo que tenga tejidos circundantes apropiados puede corregirse con puntos simples separados o puntos de colchonero. Sin embargo, es mucho más

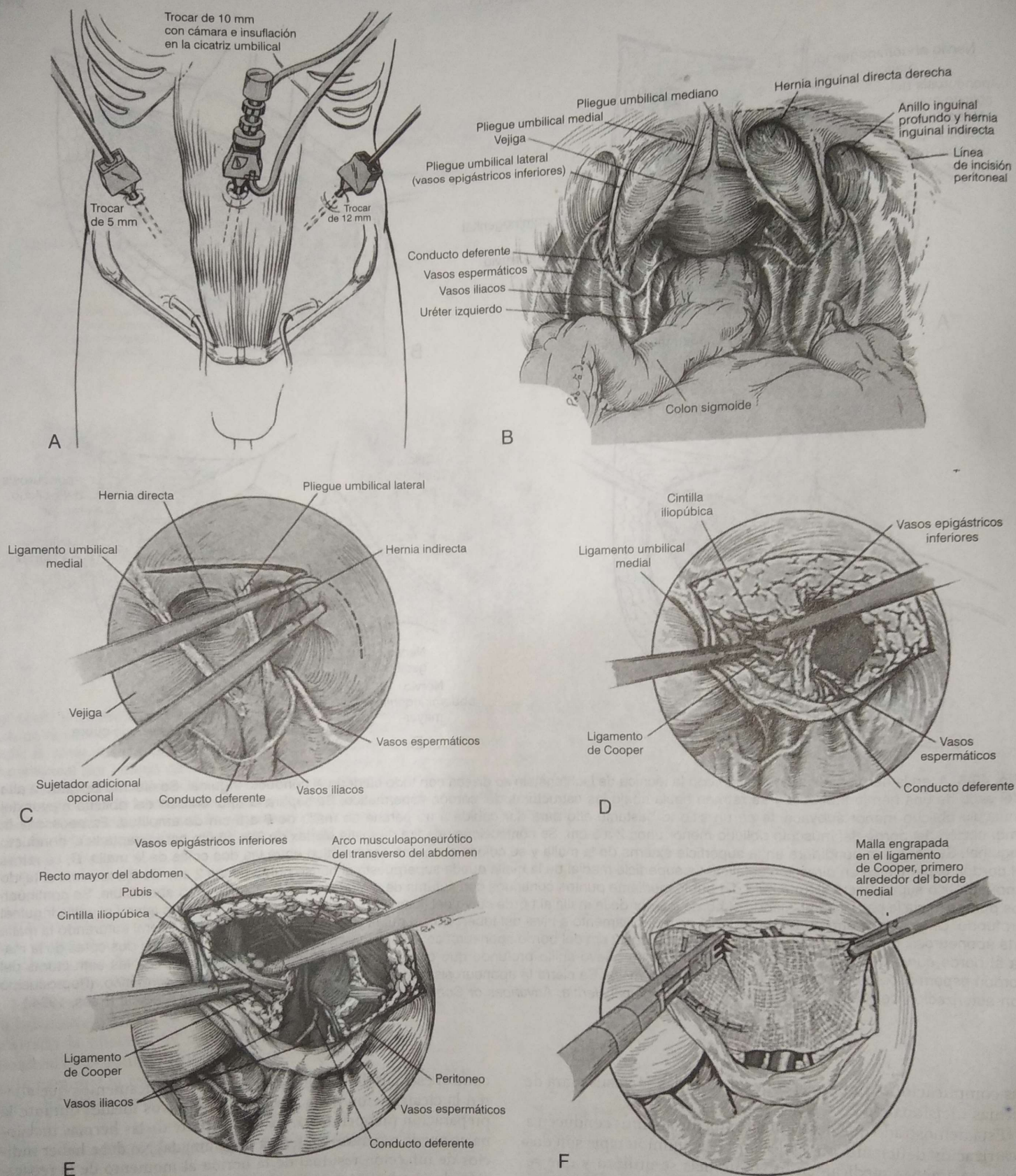


Fig. 40-7. A, ubicación de los trocares para la reparación laparoscópica de una hernia por una vía de acceso preperitoneal transabdominal. B, vista laparoscópica de la anatomía inguinal antes de la incisión del peritoneo. C, se efectúa una incisión transversa y curvilínea en el peritoneo en un plano cefálico al anillo inguinal profundo. Se extiende la incisión desde el ligamento umbilical medial hasta un punto situado 2 a 3 cm lateral al anillo inguinal profundo. Se realiza la incisión desde la parte medial hacia la lateral o de la lateral a la medial. La contratracción del peritoneo por debajo de la línea de incisión facilita la disección y reduce el riesgo de lesionar estructuras subyacentes (p. ej., los vasos epigástricos inferiores). D, disección completa del piso inguinal deja desnudos el ligamento de Cooper, la cintilla iliopúbica, el borde lateral del recto mayor del abdomen y el arco aponeurótico del transverso del abdomen. E, se fija la malla al bastidor anatómico con una engrapadora para hernia.

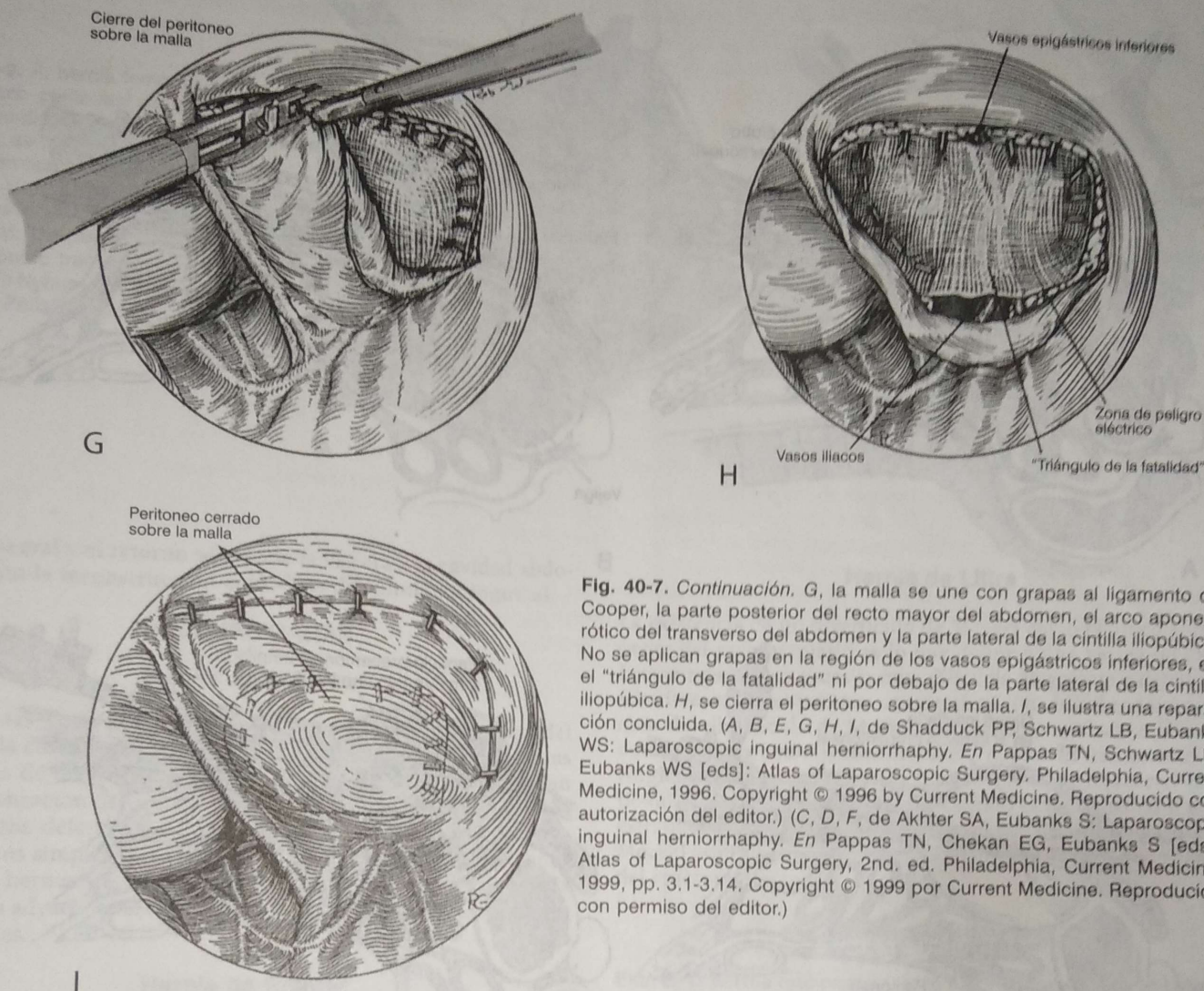


Fig. 40-7. Continuación. G, la malla se une con grapas al ligamento de Cooper, la parte posterior del recto mayor del abdomen, el arco aponeurótico del transverso del abdomen y la parte lateral de la cintilla iliopúbica. No se aplican grapas en la región de los vasos epigástricos inferiores, en el "triángulo de la fatalidad" ni por debajo de la parte lateral de la cintilla iliopúbica. H, se cierra el peritoneo sobre la malla. I, se ilustra una reparación concluida. (A, B, E, G, H, I, de Shadduck PP, Schwartz LB, Eubanks WS: Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. En Pappas TN, Schwartz LB, Eubanks WS [eds]: Atlas of Laparoscopic Surgery. Philadelphia, Current Medicine, 1996. Copyright © 1996 by Current Medicine. Reproducido con autorización del editor.) (C, D, F, de Akhter SA, Eubanks S: Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. En Pappas TN, Chekan EG, Eubanks S [eds]: Atlas of Laparoscopic Surgery, 2nd. ed. Philadelphia, Current Medicine, 1999, pp. 3.1-3.14. Copyright © 1999 por Current Medicine. Reproducido con permiso del editor.)

común encontrar una hernia incisional que requiere materiales protésicos. Algunas hernias incisionales pequeñas se reparan con una malla protésica superpuesta que imbrica varios centímetros cada uno de los bordes de la herida. Es más frecuente que se utilice la malla protésica a que se afronten los bordes de la herida. La segunda alternativa brinda la oportunidad de reparar la hernia sin tensión. Se ha utilizado satisfactoriamente la malla de polipropileno y el politetrafluoroetileno ampliado en la reparación de hernias incisionales. También se han utilizado tejidos autógenos en vez de materiales protésicos para reparar las hernias incisionales.

La reparación laparoscópica de las hernias incisionales se utiliza cada vez con más frecuencia. Las heridas más pequeñas relacionadas con la reparación laparoscópica han ocasionado una notable reducción en las infecciones y en las complicaciones de la herida. En algunos sujetos se requiere una lisis extensa de adherencias para reparar la hernia por vía laparoscópica.

HERNIA POR DESLIZAMIENTO

Una hernia inguinal por deslizamiento es aquella en que una víscera forma una porción de la pared del saco herniario. Es más común que la víscera afectada sea un segmento intestinal o la vejiga. El ciego con gran frecuencia resulta afectado en una her-

nia inguinal en el lado derecho, en tanto que el colon sigmoide es el órgano más afectado en el lado izquierdo. Las hernias inguinales indirectas son el tipo más frecuente de hernias por deslizamiento, aunque pueden presentarse femorales y directas.

El principal peligro relacionado con una hernia por deslizamiento es la imposibilidad de detectar el componente visceral de la hernia antes de lesionar el intestino o la vejiga. Hay que abrir el saco herniario en el borde anteromedial, ya que el componente visceral con gran frecuencia constituye la pared posterolateral de aquél. En la reparación de este tipo de hernia son indispensables la reducción de las vísceras hacia la cavidad peritoneal y la ligadura del saco herniario. Puede realizarse una reconstrucción estándar del piso tras reducir las vísceras y cerrar el peritoneo. Ponka⁴⁰ describió la reparación de una hernia por deslizamiento, la cual consiste en disecar por completo el saco herniario para separarlo del cordón espermático y dividir después la parte medial y lateral del saco con el fin de apartar al intestino del saco herniario. Tras reducir el intestino hacia la cavidad abdominal se reconstruye el anillo peritoneal mediante sutura y ligadura y se realiza una reparación convencional en el piso inguinal.

Otra opción para la reparación es colocar una serie de puntos en bolsa de tabaco, con inversión progresiva de la porción deslizada del saco herniario. El aspecto decisivo para la reparación exitosa de una hernia por deslizamiento es reconocer el compo-

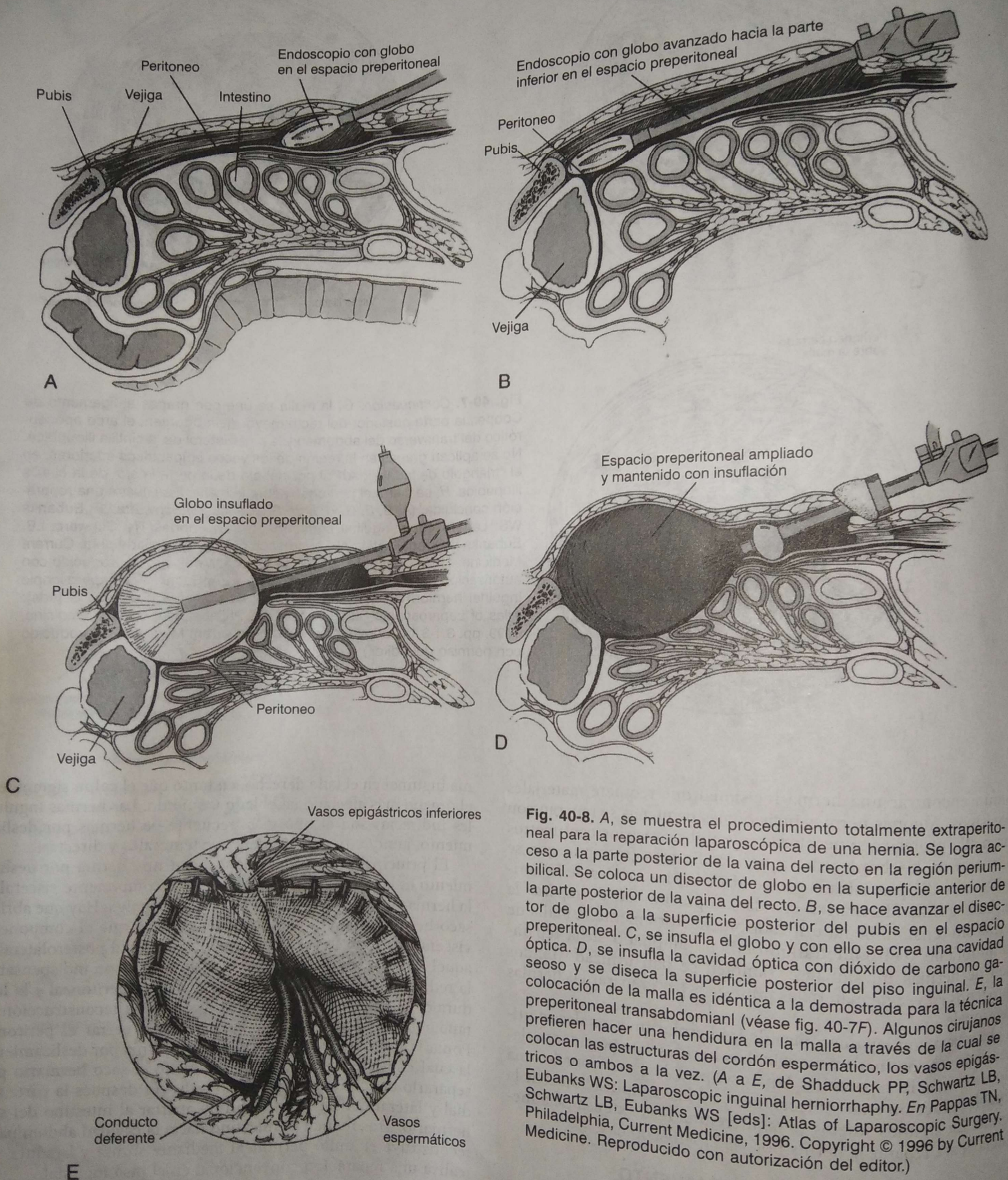
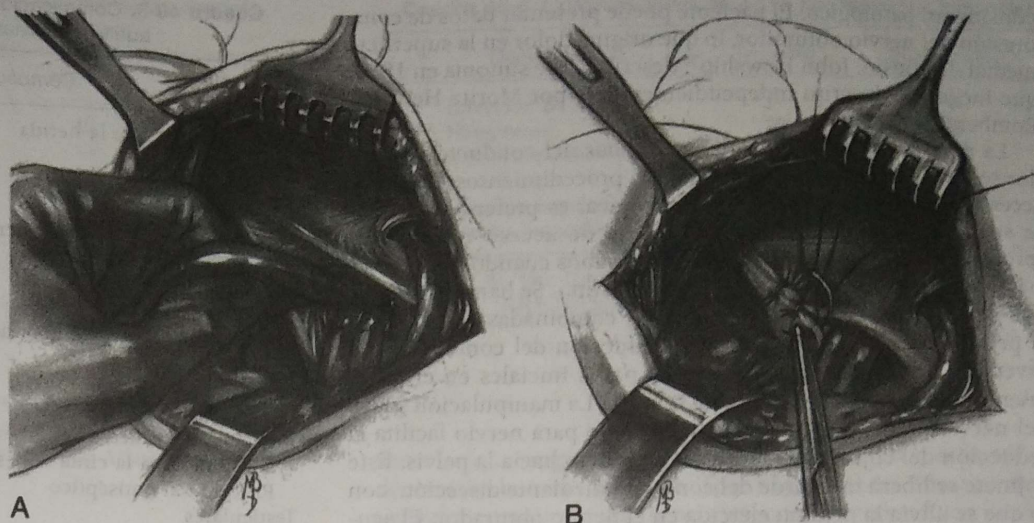


Fig. 40-8. A, se muestra el procedimiento totalmente extraperitoneal para la reparación laparoscópica de una hernia. Se logra acceso a la parte posterior de la vaina del recto en la región periumbilical. Se coloca un disector de globo en la superficie anterior de la parte posterior de la vaina del recto. B, se hace avanzar el disector de globo a la superficie posterior del pubis en el espacio preperitoneal. C, se insufla el globo y con ello se crea una cavidad óptica. D, se insufla la cavidad óptica con dióxido de carbono gaseoso y se disea la superficie posterior del piso inguinal. E, la preperitoneal transabdominal (véase fig. 40-7F). Algunos cirujanos prefieren hacer una hendidura en la malla a través de la cual se colocan las estructuras del cordón espermático, los vasos epigástricos o ambos a la vez. (A a E, de Shadduck PP, Schwartz LB, Eubanks WS: Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. En Pappas TN, Schwartz LB, Eubanks WS [eds]: Atlas of Laparoscopic Surgery. Philadelphia, Current Medicine, 1996. Copyright © 1996 by Current Medicine. Reproducido con autorización del editor.)

Fig. 40-9. A, hernia femoral. Se reduce el saco peritoneal de la hernia femoral mediante tracción y disección roma. B, se reduce el tamaño del conducto femoral con puntos colocados entre la cintilla iliopúbica por arriba y el ligamento de Cooper por abajo. (De Nyhus LM: The preperitoneal approach and iliopubic tract repair of all groin hernia. En Nyhus LM, Harkins HN [eds]: *Hernia*. Philadelphia, JB Lippincott, 1964.)



nente visceral y el retorno seguro de la viscera a la cavidad abdominal, con la reconstrucción cuidadosa del conducto inguinal.

HERNIAS RARAS

Hernia epigástrica

Las hernias de la línea alba son más comunes por encima del nivel de la cicatriz umbilical que por debajo. Suelen ser pequeñas y difíciles de diagnosticar en los obesos. Las personas se quejan de una sensación dolorosa y de tracción en la línea media al acostarse. Estos defectos por lo general se reparan mediante cierre con puntos simples. El cirujano debe tener presente que a menudo estas hernias son múltiples y la exposición adecuada en la línea alba adyacente al defecto puede revelar otras hernias ocultas adicionales.

Hernia de Richter

Para que una hernia se considere de Richter, el borde antimesentérico del intestino debe sobresalir hacia el saco herniario, pero nunca al grado de afectar toda la circunferencia del intestino.⁵⁸ Los síntomas y la evolución clínica son muy variables y dependen del grado de obstrucción en relación con la cantidad de la circunferencia intestinal afectada. Puede haber estrangulación, lo que se manifiesta por una tumefacción dolorosa, náusea, vómito y distensión abdominal. Por el contrario, una pequeña hernia de Richter asintomática puede permanecer inadvertida hasta el momento de la operación. Este tipo de hernia se puede presentar en cualquier tipo de hernia de la pared abdominal, pero el sitio más frecuente es en el de una femoral.

Las hernias de Richter han sido objeto de atención cada vez mayor a medida que ha aumentado el empleo del laparoscopia. Se han publicado informes anecdóticos en los que se describe este tipo de hernias en otras incisiones consecutivas a la inserción de un trocar.⁶¹

La reparación de una hernia de Richter se basa en el sitio de ésta. Es decisivo valorar adecuadamente el intestino para establecer su viabilidad. En algunas situaciones resulta imposible realizar una valoración adecuada o tratar el segmento intestinal afectado a través de la incisión para reparar la hernia. En estos casos es conveniente una incisión adicional en la línea media para realizar una laparotomía exploratoria apropiada. Se puede utilizar la laparoscopia diagnóstica como una alternativa a la laparotomía exploratoria para valorar el intestino.

Hernia de Littre

La existencia de un divertículo de Meckel como el único componente del saco herniario es lo que define a una hernia de Littre. Esta entidad rara a veces es muy difícil de diagnosticar debido a la falta frecuente de síntomas obstructivos. Puede haber estrangulación del divertículo de Meckel, lo que origina absceso o formación de fístula como la manifestación inicial. El tratamiento quirúrgico consiste en reparar la hernia con o sin reseca el divertículo de Meckel. Este se extirpa cuando es sintomático o sufrió estrangulación. La resección programada de un divertículo de Meckel asintomático se basa en la edad y el estado clínico general del enfermo.

Hernia de Spiegel

Esta es la hernia que pasa a través de la aponeurosis a lo largo del borde lateral del músculo recto mayor del abdomen en el espacio situado entre el arco semilunar y el borde lateral del músculo recto mayor del abdomen. Es muy común que estas hernias se presenten por debajo del arco semilunar de Douglas. La falta de aponeurosis posterior del recto del abdomen por debajo de este arco contribuye a la debilidad inherente en esta zona. Muchos pacientes con este tipo de hernia son obesos y el diagnóstico preoperatorio es correcto sólo en 50% de los casos.²³ Las hernias de Spiegel pueden encontrarse de manera incidental mediante ultrasonografía o tomografía computadorizada (*computed tomography*, CT). La tomografía computadorizada que se realiza conforme el paciente lleva a cabo una maniobra de Valsalva aumenta la sensibilidad diagnóstica de esta técnica.

Estas hernias suelen tratarse satisfactoriamente en la operación inicial. La aposición de los tejidos adyacentes al defecto mediante puntos separados es adecuada en la mayor parte de los casos. Sin embargo, si el defecto es grande o los tejidos están atenuados, es conveniente el reforzamiento con una malla protética.

Hernia del conducto obturador

El conducto obturador está cubierto por una membrana perforada por el nervio y los vasos del obturador. El debilitamiento de esta membrana y el crecimiento del conducto originan un saco herniario que puede sufrir encarcelamiento y ocasionar obstrucción intestinal. El conducto obturador, que tiene una longitud de 2 a 3 cm, contiene un cojinete de grasa que muchos cirujanos

consideran patológico. El paciente puede presentar datos de compresión del nervio obturador, lo que origina dolor en la superficie medial del muslo. John Howship²⁰ describió este síntoma en 1840, que luego fue descrito independientemente por Moritz Heinrich Romberg⁴⁹ en 1848.

La reparación quirúrgica de las hernias del conducto obturador se ha realizado a través de diversos procedimientos. La vía de acceso abdominal, abierta o laparoscópica, es preferible cuando se sospecha afección intestinal. La vía de acceso retropúbica (preperitoneal) la prefieren muchos cirujanos cuando no hay signos de obstrucción o de afección del intestino. Se han descrito las vías de acceso del obturador, inguinal y combinadas. Sea cual sea el procedimiento que se utilice, la reducción del contenido y la inversión del saco herniario son los pasos iniciales en el tratamiento quirúrgico de este tipo de hernias. La manipulación suave del nervio obturador con un gancho romo para nervio facilita la reducción del cojinete de grasa del conducto hacia la pelvis. Este cojinete se libera más tarde del conducto mediante disección, con lo que se alivia la presión ejercida en el nervio obturador. El agujero obturador dilatado se repara con puntos separados.

Hernia lumbar (dorsal)

Las hernias lumbares o dorsales se presentan en la región lumbar a través de la parte posterior de la pared abdominal. La hernia de Grynfeltt aparece a través del triángulo lumbar superior, en tanto que la de Petit tiene lugar a través del triángulo lumbar inferior. Las hernias lumbares difusas constituyen un tercer tipo, con gran frecuencia de origen yatrógeno. La mayor parte de las hernias lumbares difusas ocurre después de incisiones en el flanco por operaciones renales.

Las hernias lumbares suelen aumentar de tamaño y volverse cada vez más problemáticas desde el punto de vista estético. La reparación de las hernias pequeñas utilizando puntos simples es factible. En las mayores, la reconstrucción constituye un reto. En algunos casos es posible la superposición y reparación mediante sutura e imbricación. No obstante, en los individuos con hernias grandes o en aquellos que presentan tejidos demasiado atenuados, es necesario el reforzamiento con malla, colgajos de pedículos o colgajos libres.

Hernia ciática

El agujero ciático mayor puede ser el sitio de la formación de una hernia. Estas hernias extremadamente raras son difíciles de diagnosticar y el paciente puede estar asintomático hasta que ocurra obstrucción intestinal. Otros enfermos manifiestan una tumefacción en la región glútea o en la infraglútea, lo que produce malestar al ponerse de pie. El dolor en el nervio ciático rara vez se debe a presión por una hernia ciática. Estas hernias pueden repararse quirúrgicamente a través de la pared abdominal o mediante un acceso transglúteo.

Hernia perineal

Son muy raras las hernias perineales ocasionadas por defectos congénitos o adquiridos. Estas se presentan después de una resección abdominoperineal, prostatectomía o resección de órganos pélvicos. Suele ser necesario un colgajo miocutáneo o el reforzamiento con una malla para reparar una hernia perineal.

Complicaciones

En los adultos, los índices de complicación para la herniorrafia inguinal abierta varían desde 1 hasta 26% y en la mayor parte de las series fluctúa entre 7 y 12%.²⁵ Cada año se realizan alrededor

Cuadro 40-3. Complicaciones posoperatorias en 548 pacientes adultos con hernias inguinales indirectas

Complicación	Número
Complicaciones de la herida	52
Tempranas	22
Seroma	9
Hematoma	8
Infección menor de la herida	6
Absceso de herida	2
Edema e induración	1
Absceso en los puntos de sutura	4
Separación menor de la herida	4
Tardías	3
Entumecimiento	1
Queloides	6
Reacciones cutáneas	5
Sensibilidad a la cinta adhesiva	1
Reacción al antiséptico	34
Testiculares	20
Edema, tumefacción, induración y equimosis escrotal	8
Testículo alto	3
Impotencia	2
Atrofia testicular unilateral	1
Atrofia testicular bilateral	11
Vías urinarias	9
Retención urinaria	2
Cistitis	11
Pulmonares	3
Bronquitis y neumonitis	3
Atelectasia	2
Infección de las vías respiratorias superiores	3
Infartos pulmonares (dudosos)	1
Tromboflebitis	3
Complicaciones atribuibles a la anestesia raquídea	1
Cefalea	2
Dorsalgia	4
Cardiovasculares	1
Reacción vasovagal	1
Insuficiencia cardíaca congestiva	1
Taquicardia supraventricular	1
Ataque de angina de pecho	1
Total	126

De Ponka JL: Hernias of the Abdominal Wall. Philadelphia, WB Saunders, 1980, p. 174.

de 700 000 herniorrafias inguinales y se presentan complicaciones en cerca de 10% de estos individuos, lo que plantea un problema de salud de magnitud relevante. Por muchos años se han documentado las complicaciones locales y generales relacionadas

Cuadro 40-4. Complicaciones generales en los adultos sometidos a reparación de hernia inguinal (961 operaciones)

Complicación	Número	Porcentaje
Cardiovasculares-pulmonares	39	4.1
Atelectasia, neumonitis	(24)	(2.5)
Tromboflebitis	(13)	(1.4)
Oclusión coronaria	(2)	(0.2)
Retención urinaria (que requiere resección transuretral)	10	1.0
Infección urinaria	5	0.5
Diversas	12	1.3
Total	66	6.9

De Rydel WB Jr: Inguinal and femoral hernias. Arch Surg 87:493, 1963. Copyright 1963 by the American Medical Association.

Cuadro 40-5. Complicaciones locales en adultos después de la reparación de 1 053 hernias

Complicación	Número	Porcentaje
Heridas		
Infección mayor	21	2.0
Hematoma	(14)	(1.3)
Escrotales y del cordón (924 hernias en varones)	(7)	(0.7)
Edema intenso	62	6.7
Atrofia testicular	(24)	(2.6)
Hidrocele posoperatorio	(16)	(1.8)
Neuritis ilioinguinal	(5)	(0.5)
Sección del conducto deferente	(14)	(1.5)
Totales	(3)	(0.3)
	83	8.7

De Rydell WB Jr: Inguinal and femoral hernias. Arch Surg 87:493, 1963. Copyright 1963 by the American Medical Association.

con la herniorrafia convencional (abierta) (cuadros 40-3 a 40-5). Se han notificado tasas de complicación muy bajas en otras series publicadas por clínicas especializadas en hernias (cuadro 40-6).

La tasa, la magnitud y el carácter de las complicaciones son similares, se utilice el procedimiento laparoscópico o el abierto. Se observan diferencias en el tipo de lesión neural, en la causa de la lesión visceral y en el riesgo de hernia posoperatoria en la herida.

Entre las complicaciones transoperatorias están la lesión o sección transversal de las estructuras del cordón espermático, lesión

Cuadro 40-6. Complicaciones en 4 114 hernioplastias inguinales

Complicación	Número	Porcentaje
Infección de la herida	24	0.58
Hematoma	18	0.43
Embolia pulmonar	3	0.07
Hemorragia	1	0.02
Orquitis isquémica	25	0.61
Atrofia testicular	14	0.34

Wantz GE: The Canadian repair of inguinal hernia. En Nyhus LM, Condon RE (eds): Hernia, 3rd edition. Philadelphia, JB Lippincott, 1989, pp. 236-248.

vascular que origina hemorragia, la destrucción o atrapamiento de nervios, lesiones viscerales (por lo general del intestino o de la vejiga) y complicaciones generales, como paro cardíaco o muerte del paciente. Con la excepción de alguna lesión a un nervio, las complicaciones transoperatorias por lo general se reconocen y se reparan de inmediato.

Las complicaciones posoperatorias de la herida consisten en infecciones, hematoma, equimosis y seroma. Las relacionadas con el escroto y los testículos son hematoma, atrofia, esterilidad, edema, equimosis e hidrocele. Entre las complicaciones genitourinarias posoperatorias se incluyen retención urinaria e infección de las vías urinarias.

Se han descrito diversas complicaciones posoperatorias de tipo general, las cuales guardan relación con el procedimiento especí-

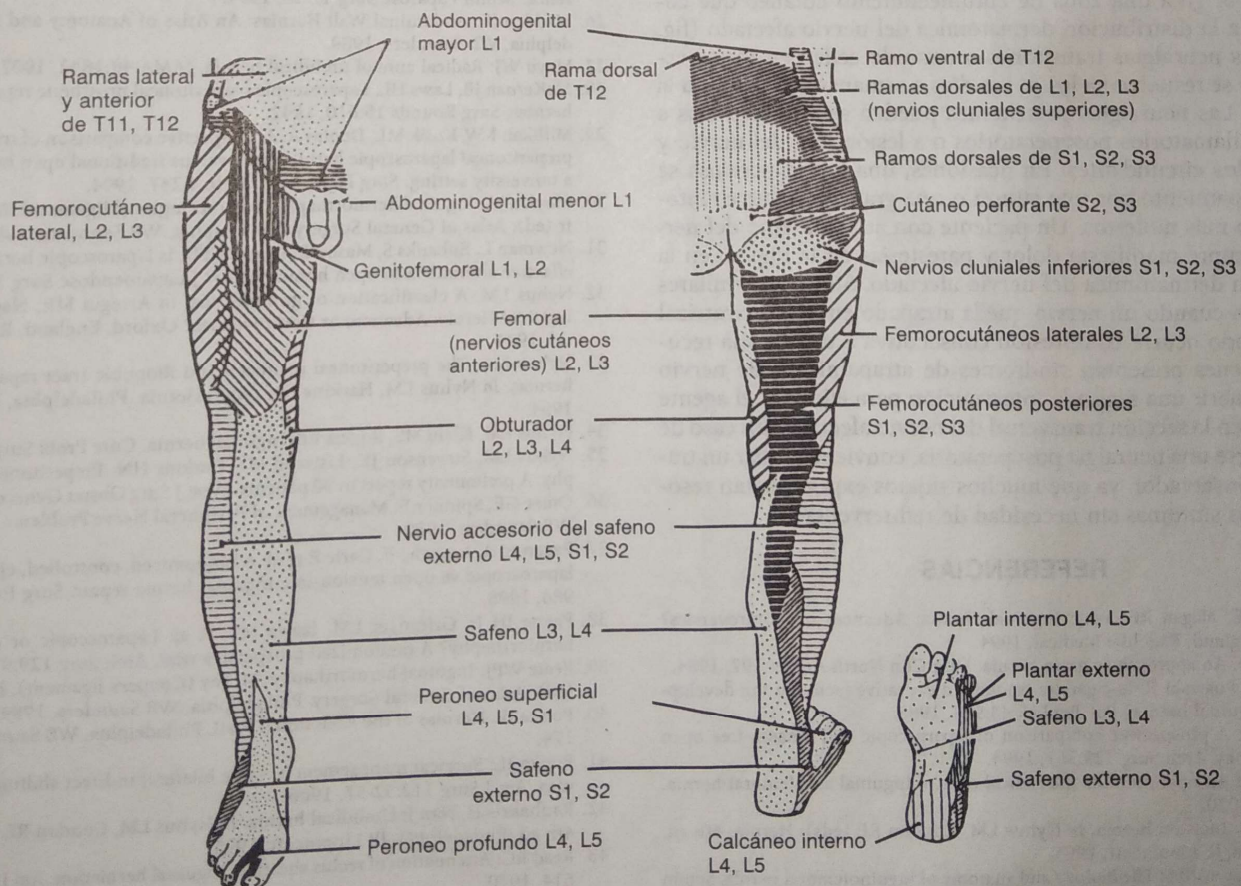


Fig. 40-10. Inervación sensorial de la extremidad inferior. (De Omer GE, Spinner E: Management of Peripheral Nerve Problems. Philadelphia, WB Saunders, 1980.)

fico que se realiza. Se han referido complicaciones pulmonares como atelectasia, neumonía, neumonitis y embolia pulmonar tras reparar una hernia inguinal. La trombosis de venas profundas se presenta después de la reparación laparoscópica o abierta de las hernias. Se han notificado arritmias cardíacas y paro cardíaco luego de reparar una hernia inguinal y a menudo se documentan arritmias cardíacas transoperatorias. La mortalidad relacionada con la reparación de una hernia inguinal es extremadamente rara, pero debido a la edad avanzada y los estados patológicos concomitantes de muchos pacientes, han ocurrido decesos.

La recurrencia de una hernia inguinal a menudo se excluye de la lista de complicaciones, pero se describe aquí por la morbilidad que conlleva la recurrencia. Los índices de recurrencia comunicados varían desde menos de 1 hasta 7% para las hernias inguinales indirectas, de 4 a 10% para las inguinales directas, de 1 a 7% para las femorales y de 5 a 35% para la reparación de hernias recurrentes. La recurrencia puede ser consecuencia de fallas técnicas, fuerza inapropiada de la aponeurosis, alteraciones en la cicatrización, traumatismo, debilitamiento progresivo de los tejidos contiguos o tejido afrontado con tensión excesiva.

Las lesiones de nervios son una complicación documentada en la reparación de hernias inguinales.⁵⁶ Los nervios afectados con mayor frecuencia durante una herniorrafia abierta son el abdominogenital menor y el abdominogenital mayor; al reparar una hernia por vía laparoscópica, con gran frecuencia resultan afectados el nervio femorocutáneo lateral y el genitocrural. La compresión o el atrapamiento del nervio femorocutáneo lateral produce *meralgia parestésica*, dolor y parestesias en la parte anterolateral del muslo.⁹ El tronco principal del nervio femoral a veces resulta lesionado durante la reparación abierta o laparoscópica de una hernia inguinal.

La sección transversal de un nervio sensorial de la ingle por lo general origina una zona de entumecimiento cutáneo que corresponde a la distribución dermatómica del nervio afectado (fig. 40-10). Las neuralgias transitorias a menudo ceden en forma espontánea y se resuelven a los pocos días o semanas de efectuada la operación. Las neuralgias persistentes pueden ser consecutivas a cambios inflamatorios posoperatorios o a lesión leve del nervio y de los tejidos circundantes. En ocasiones, una lesión nerviosa se debe a atrapamiento por una sutura o una grapa y produce síntomas mucho más molestos. Un paciente con atrapamiento del nervio casi siempre manifiesta dolor y parestesias en la ingle o en la distribución dermatómica del nervio afectado. Síntomas similares se producen cuando un nervio queda atrapado en tejido cicatrizal o bien cuando ocurre compresión consecutiva a una hernia recurrente. Quienes presentan síndromes de atrapamiento de nervio pueden requerir una segunda intervención para eliminar el agente agresor o bien la sección transversal del nervio afectado. En caso de diagnosticarse una neuralgia posoperatoria, conviene probar un tratamiento conservador, ya que muchos sujetos experimentan resolución de los síntomas sin necesidad de reintervención.

REFERENCIAS

- Arregui ME, Nagan RF (eds): *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford, England, Radcliffe Medical, 1994.
- Berliner SD: An approach to groin hernia. *Surg Clin North Am* 64:197, 1984.
- Bielecki K, Puawski R: Is cigarette smoking a causative factor in the development of inguinal hernia? *Pol Tyg Lek* 43:974, 1988.
- Brooks DC: A prospective comparison of laparoscopic and tension-free open herniorrhaphy. *Arch Surg* 129:361, 1994.
- Cheatle GL: An operation for the radical cure of inguinal and femoral hernia. *BMJ* 2:68, 1920.
- Condon RE: Incision hernia. In Nyhus LM, Condon RE (eds): *Hernia*, 4th ed. Philadelphia, JB Lippincott, 1995.
- Condon RE, Carilli S: The biology and anatomy of inguinofemoral hernia. *Semin Laparosc Surg* 1:75, 1994.
- Cooper AP: *The Anatomy and Surgical Treatment of Inguinal and Congenital Hernia*. London, Longman, 1804.

- Eubanks SE, Newman LN, et al: Meralgia paresthetica: A complication of laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 3:381, 1993.
- Farris JM, Smith GK, Beattie AS: Umbilical hernia: An inquiry into the principle of imbrication and a note on the preservation of the umbilical dimple. *Am J Surg* 98:236, 1956.
- Felix E, Michas C: The double-buttress laparoscopic herniorrhaphy. *J Laparosc Surg* 1:1, 1993.
- Felix EL, Michas CA, McKnight RL: Laparoscopic repair of groin hernias. In Arregui ME, Nagan RF (eds): *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford, England, Radcliffe Medical, 1994.
- Ferzli GS, Frezza EE, Pecoraro AM Jr, Ahern KD: Prospective randomized study of stapled versus unstapled mesh in a laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg* 188:461-465, 1999.
- Fitzgibbons RJ Jr, Camps J, Cornet DA, et al: Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: Results of a multicenter trial. *Ann Surg* 221:3-13, 1995.
- Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R: *Blood vessels, lymphatic drainage, and nerves. In: Anatomy: A Regional Study of Human Structure*, 4th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1975.
- Ger R: The laparoscopic management of groin hernias. *Contemp Surg* 39:15, 1991.
- Gray SW, Skandalakis JE, McClusky DA: *Atlas of Surgical Anatomy for General Surgeons*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1985.
- Gullmo A, Broome A, Smedberg S: Herniography. *Surg Clin North Am* 64:229, 1984.
- Henry AK: Operation for femoral hernia by a midline extraperitoneal approach: With a preliminary note on the use of this routine for reducible inguinal hernia. *Lancet* 1:531, 1936.
- Howship J: Practical remarks on the discrimination and appearances of surgical disease. London, John Churchill, 1840.
- Johansson B, Hallerback B, Glise H, et al: Laparoscopic mesh versus open preperitoneal mesh versus conventional technique for inguinal hernia repair: A randomized multicenter trial (SCUR Hernia Repair Study). *Ann Surg* 230:225-231, 1999.
- Juul P, Christensen K: Randomized clinical trial of laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Br J Surg* 86:316-319, 1999.
- Kortz WJ, Sabiston DC: *Hernias*. In Sabiston DC (ed): *Sabiston's Essentials of Surgery*. Philadelphia, WB Saunders, 1987.
- Laha RK, Rao S, Pedgeon CN, Dujovny M: Genitofemoral neuralgia. *Surg Neurol* 8:280, 1977.
- MacFadyen BV, Mathis CR: Inguinal herniorrhaphy: Complications and recurrence. *Semin Laparosc Surg* 1:128, 1994.
- Madden JL: *Abdominal Wall Hernias: An Atlas of Anatomy and Repair*. Philadelphia, WB Saunders, 1989.
- Mayo WJ: Radical cure of umbilical hernia. *JAMA* 48:1842, 1907.
- McKernan JB, Laws HL: Laparoscopic preperitoneal prosthetic repair of inguinal hernias. *Surg Rounds* 15:610, 1992.
- Millikan KW, Kosik ML, Doolas A: A prospective comparison of transabdominal preperitoneal laparoscopic hernia repair versus traditional open hernia repair in a university setting. *Surg Laparosc Endosc* 4:247, 1994.
- Moylan JA: Inguinal herniorrhaphy: Bassini (inguinal ligament). In Sabiston DC Jr (ed): *Atlas of General Surgery*. Philadelphia, WB Saunders, 1994.
- Newman L, Eubanks S, Mason E, Duncan TD: Is laparoscopic herniorrhaphy an effective alternative to open hernia repair? *J Laparosc Surg* 3:121, 1993.
- Nyhus LM: A classification of groin hernia. In Arregui ME, Nagan RF (eds): *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford, England, Radcliffe Medical, 1994.
- Nyhus LM: The preperitoneal approach and iliopubic tract repair of all groin hernias. In Nyhus LM, Harkins HN (eds): *Hernia*. Philadelphia, JB Lippincott, 1964.
- Nyhus LM, Klein MS, Rogers FB: Inguinal hernia. *Curr Probl Surg* 6:401, 1991.
- Nyhus LM, Stevenson JK, Listerud MV, Harkins HN: Preperitoneal herniorrhaphy: A preliminary report in 50 patients. *West J Surg Obstet Gynecol* 67:48, 1959.
- Omer GE, Spinner E: *Management of Peripheral Nerve Problems*. Philadelphia, WB Saunders, 1980.
- Paganini A, Lezoche E, Carle F, et al: A randomized, controlled, clinical study of laparoscopic vs open tension-free inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 12:979-986, 1998.
- Payne JH Jr, Grininger LM, Izawa MT, et al: Laparoscopic or open inguinal herniorrhaphy? A randomized prospective trial. *Arch Surg* 129:973-981, 1994.
- Peete WPJ: Inguinal herniorrhaphy: McVay (Cooper's ligament). In Sabiston DC (ed): *Atlas of General Surgery*. Philadelphia, WB Saunders, 1994.
- Ponka JL: *Hernias of the Abdominal Wall*. Philadelphia, WB Saunders, 1980, p. 174.
- Ponka JL: Surgical management of large bilateral indirect sliding inguinal hernias. *Am J Surg* 112:52-57, 1966.
- Radhakris H, Nan J: Umbilical hernia. In Nyhus LM, Condon RE (eds): *Hernia*, 4th ed. Philadelphia, JB Lippincott, 1995.
- Read RC: Attenuation of reclus sheath in inguinal herniation. *Am J Surg* 120:610-614, 1970.
- Read RC: Collagen synthesis and direct inguinal herniation. In Arregui ME, Nagan RF (eds): *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford, England, Radcliffe Medical, 1994.