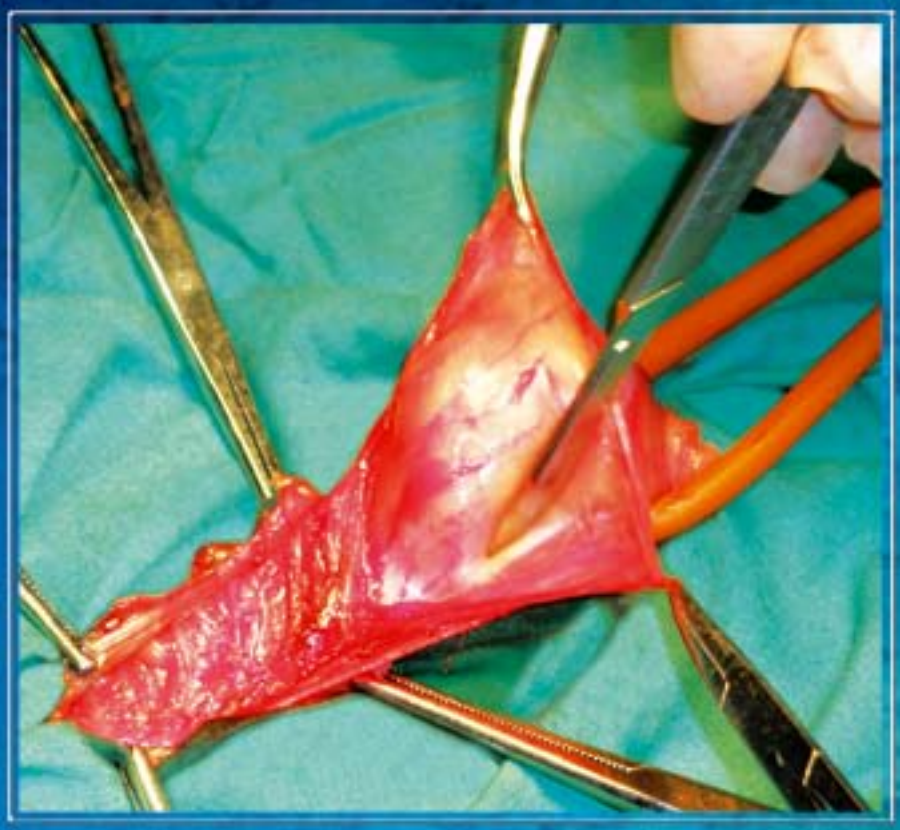
CIRUGÍA DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL

Jorge F. Abraham Arap

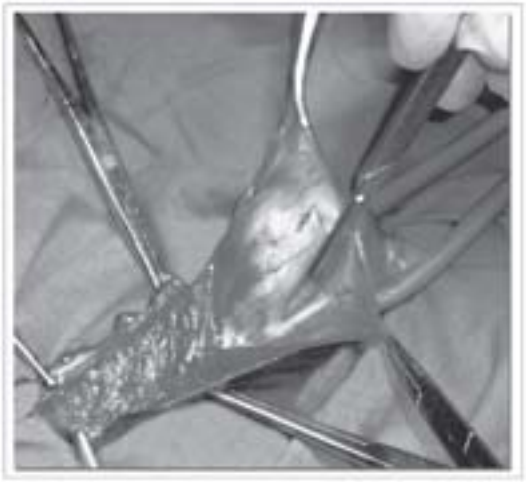


Editorial Ciencias Médicas

CIRUGÍA
DE LAS HERNIAS
DE LA PARED ABDOMINAL

CIRUGÍA
DE LAS HERNIAS
DE LA PARED ABDOMINAL

Jorge F. Abraham Arap



ecimed
EDITORIAL CIENCIAS MÉDICAS
La Habana, 2010

Catalogación Editorial Ciencias Médicas

Abraham Arap, Jorge F.
Cirugía de las hernias de la pared abdominal / Jorge F. Abraham Arap. —La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2010.
527 p. : il., tab.

WI 950

Hernia Abdominal, Hernia Femoral, Hernia Inguinal, Hernia Obturadora, Hernia Umbilical, Hernia Ventral

Edición: MSc. Frank W. Castro López
Diseño: DI. José Manuel Oubiña González
Ilustraciones: Tec. Marcos R. Ramos Mesa

© Jorge Abraham Arap, 2010
© Sobre la presente edición:
Editorial Ciencias Médicas, 2010

ISBN 978-959-212-604-6

Editorial Ciencias Médicas
Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas
Calle 23 No. 117 e/ N y O, Edificio Soto, Vedado, Plaza
Ciudad de La Habana, CP 10 400, Cuba.
Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu
Teléfonos: 838 3375 / 832 5338

Agradecimientos

Ninguna obra por simple que sea, aunque la estructura de esta sea algo que el autor ha estado madurando por años, basado en investigaciones y el trabajo diario, puede confeccionarse sin las huellas que otros científicos han dejado en el tiempo, ya sea en libros de texto, artículos científicos, conferencias, cursos o la experiencia personal de los expertos en el tema.

Es por eso justo el reconocimiento a todos los que de una forma u otra me han ayudado en la confección de esta obra, en la cual se ha tratado de plasmar todos los conocimientos de la ciencia actual sobre las hernias de la pared abdominal, para que sirva como un texto de consulta a los residentes y especialistas.

Por el estimulo y ayuda constante para la realización de este libro es meritorio agradecer al editor Frank Castro López, a los profesores Gerardo De la Llera Domínguez, Jorge González Pérez y Alfredo Ceballos Mesa.

Por poner su obra y experiencia desinteresadamente a nuestra disposición a los profesores Alejandro García Gutiérrez †, Gilberto Pardo Gómez, Nelson Rodríguez Hidalgo y Eduardo Molina Fernández.

Por el asesoramiento en temas que son expertos y los consejos oportunos de los profesores Lilian Rodríguez Rivera, Rafael Torres Peña, Rafael Jiménez, Caridad Soler, Norma Cardoso Lunar, Juan C. García Sierra, Virginia M. Ranero Aparicio, Rodrigo Álvarez Lorenzo, Manuel Cepero Nogueira, Dimas Perón, Orestes Mederos Curbelo, Roberto del Campo Abad, Enrique Brito, Jesús Casas, Nelson Roque, Gustavo Navarro, Digno O Albert del Portal y Jaime Strachan

Estrada.
Por su inapreciable ayuda en la confección del texto a los alumnos Javier Abraham Cardoso, Jorge R. Abraham Cardoso, el ilustrador Marcos Ramos Mesa y Lic. Manuel Almeida Padrón.

A todos mis profesores y compañeros del Hospital Universitario "Calixto García" del Centro Iberoamericano de la Tercera Edad y en especial a mi grupo básico de trabajo.

A todos, mi eterna gratitud.

Prólogo

Redactar el prólogo de un libro que trata sobre hernias de la pared abdominal no resulta fácil si tenemos en cuenta que la hernia es una afección tan antigua como la propia humanidad. En Mesopotamia los médicos sumerios hablaban de «herniotomía» 4000 años a.C. El papiro de Ebers, escrito en 1550 a.C., describe la reducción de la hernia inguinal, así como su manifestación al examen físico, y señaló que aparecía con los golpes de tos. En la región inguinal de algunas momias egipcias se han encontrado cicatrices supuestamente debidas a operaciones por hernias, e igualmente se han descubierto momias de alta dinastía en las que se ha detectado la presencia de sacos herniarios.

Es por tanto ostensible y obvio que sobre esta afección, y en general sobre las hernias de la pared abdominal, se hayan escrito múltiples tratados, con sus correspondientes prólogos, que exhiben un prolijo contenido de todas las aristas del conocimiento de esta afección. Sin embargo, este libro que he tenido el placer de leer y el honor de prologar, no es un libro más sobre hernias; es la obra de un brillante cirujano que ha dedicado su vida al estudio de esta enfermedad. Por esta razón y en primer término, para poder exponer las virtudes de este tratado, debemos comentar las características de su autor.

Conozco al Dr. Jorge F. Abraham Arap desde antes de su graduación como médico y, desde esa época, se destacaba por su laboriosidad, constancia e inquietudes científicas, que satisfacía con trabajo y estudio sistemáticos, siempre en busca de la información médica más reciente, que lo mantenía en constante actualización. Desde que era alumno, se vislumbraba como lo que ha llegado a ser: uno de los mejores cirujanos de Cuba.

En su trayectoria por la cirugía, el Dr. Abraham tuvo el privilegio de trabajar junto a ese ejemplo de cirujano cubano y hombre de bien

que fue Emilio Camayd Zogbe, su maestro y paradigma, y de quien por fortuna aprendió los primeros pasos en la cirugía, los cuales dejaron una huella indeleble en su personalidad quirúrgica. Así, motivado por la inclinación que el profesor Camayd sentía por el estudio y tratamiento de las hernias de la pared abdominal, el Dr. Abraham se vio inmerso en este atractivo tema y ha continuado estudiándolo de forma continua, profunda y ascendente, hasta convertirse en una indiscutible autoridad en esta actividad quirúrgica.

Mediante la disección de cadáveres y en paciente portadores y no portadores de esta afección, el Dr. Abraham realizó un estudio exhaustivo de la región inguinal, que es asiento muy frecuente de esta alteración; estudió el comportamiento del colágeno y, en fin, de todo lo relacionado con la fisiopatología de la entidad, lo cual unido a una práctica quirúrgica intensa, le ha permitido plasmar en este libro una nueva clasificación de las hernias, mucho más acorde con los mecanismos de producción de estas, y cuya aplicación reviste gran valor para la terapéutica quirúrgica. En el libro se muestran y describen algunos instrumentos, suturas y materiales protésicos usados en las reparaciones herniarias, elementos de gran importancia sobre todo para cirujanos de reciente promoción. También se explican técnicas quirúrgicas útiles para la reparación de las hernias de la pared y se incluyen algunas originales del autor.

La población mundial está envejeciendo y Cuba en particular es uno de los países más envejecidos, lo que vaticina un incremento de la aparición de hernias, dado por los cambios degenerativos propios del proceso de envejecimiento. Ello significa que cada día adquiere mayor importancia el tratamiento y evaluación de la población de la llamada «tercera edad», o adultos mayores, por lo que el autor ha incluido en este tratado temas concernientes a la evaluación y las particularidades del tratamiento, sobre todo quirúrgico, de este sector de la población. Le ha servido de apoyo su amplia experiencia como cirujano y su desempeño, durante un largo período, en el Centro Iberoamericano de la Tercera Edad (CITED), ubicado en el Hospital Universitario «General Calixto García», en la capital cubana.

En pocas palabras, este nuevo libro sobre hernias de la pared abdominal es un excelente tratado que no debe faltar en la biblioteca de cualquier cirujano.

Dr. C. Gerardo de la Llera Domínguez

Prefacio

La Colección de Cirugía de la Editorial Ciencias Medicas con esta obra, han demostrado la profesionalidad alcanzada en todos los niveles del arte, llena un espacio en la literatura docente de nuestro país, por la ausencia hasta el momento, de un texto donde se pueda estudiar todo lo relacionado con una entidad nosológica que representa un tercio del total de las intervenciones quirúrgicas que se realiza en la especialidad de Cirugía General.

El texto como objetivo fundamental, se ha adecuado a los nuevos enfoques docentes de los programas de formación del médico general integral básico y el cirujano general, para los planes de estudio de posgrado y para los especialistas con experiencia dedicados al tema. Se han tomado como obras de referencias básicas la literatura de autores cubanos que se han utilizado como texto durante la formación académica, además de la literatura especializada internacional, por lo que se ha tratado de concatenar los conocimientos y los aspectos relacionados con la especialidad, para que el lector no tengan la necesidad imperiosa de consultar otros textos en buscas de aspectos generales.

La obra *Cirugía de las hernias de la pared abdominal* está concebida en siete capítulos, en los cuales se describe la morfofisiología, fisiopatología, clasificación, la clínica que caracteriza a distintos grupos poblacionales, donde se incluye, la infancia, la vejez (fenómeno que requiere especial interés en la actualidad), el embarazo y grupos especiales como los atletas; donde en cada uno existen peculiaridades del cuadro clínico que van desde el escenario docente del consultorio, el policlínico hasta el hospital. El lector tendrá la posibilidad de adueñarse de conocimientos que le permita aplicar un tratamiento adecuado y oportuno desde el punto de vista técnico y humano.

En lo que al tratamiento, se refiere, las técnicas quirúrgicas empleadas y los cuidados preoperatorio y posoperatorio, están acorde al desarrollo tecnológico y científico de las últimas décadas a nivel internacional. Se hace énfasis a la introducción de las técnicas quirúrgicas, se describen los principales instrumentos y equipos necesarios para practicar este tipo de cirugía, su modo de aplicación, las peculiaridades especificas de las suturas y las prótesis.

Esta obra tiene el propósito de preparar al cirujano en el tratamiento quirúrgico de esta disímil y a la vez compleja enfermedad en todos sus tipos de presentación, que incluye variantes técnicas y múltiples métodos, desde las clásicas herniorrafia hasta las modernas hernioplastias, que se utilizan prótesis de última generación, y el empleo del novedoso y controvertido método de videolaparoscopia.

Además, se describen conceptos propios en los aspectos clínicos, fisiopatológico y terapéuticos que proponen estrategias acorde al desarrollo del arte en el mundo y a nuestras realidades económicas, pero sin dejar de mantener un nivel asistencial y científico elevado, como aparece en el manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en cirugía general con enfoque humano.

Resumiendo, la obra trata todos los aspectos que atañen a tan controvertido tema, desde los aspectos simples a los más complejos, que puedan ser dirigidos a todos los niveles de formación académica, que incluyen al alumno, el interno, el residente y el especialista, hoy llamado herniólogo. Si conseguimos estos ambiciosos objetivos y la obra es útil a todos, nos consideramos felices (el autor, el editor e ilustrador), por haber contribuido en su formación y que se revierta en mejores resultados para sus pacientes que es el sentido de nuestra vida.

El autor

Autor



Dr. Jorge F. Abraham Arap

- Especialista de I Grado en Cirugía General (1978).
- Instructor del Hospital Enrique Cabrera (1978).
- Especialista de II Grado en Cirugía General (1982).
- Profesor Titular de Cirugía General (2000).
- Profesor de Cirugía de la Cátedra de Geriatría y Gerontóloga del ISCM-CH (2000).
- Presidente de la Sección de Informática de la Sociedad Cubana de Cirugía (2003).
- Miembro del Comité editor de la Revista Cubana de Cirugía (2008).
- Vicepresidente de la Sociedad Cubana de Cirugía (2008).
- Miembro de la Sociedad Peruana de Cirujanos (1993).
- Experto de la OPS para el empleo de interferones en cirugía, representando a la organización en los Estados Unidos Mejicanos en el Hospital del Seguro Social del Distrito Federal y la República de Mongolia.

Ha participado en varios cursos nacionales e internacionales, en los que se destaca la especialidad en el empleo de láser en cirugía (antigua Unión Soviética), curso de cirugía toráxico y cardiovascular (Ikem-Praga República Checa), curso de cirugía de las hernias (Clínica Charite de la Universidad de Humbolt Alemania) y curso de cirugía endoscópica (La Habana).

Presenta más de 20 publicaciones nacionales e internacionales en revistas médicas y es miembro del colectivo de autores del libro de Cirugía, texto básico de la especialidad. Además, ha presentados trabajos científicos en congresos nacionales e internacionales como experto en cirugía geriátrica y de las hernias de la pared en Cuba, Perú, Ecuador, Méjico.

Se le atribuye la autoría de las técnicas quirúrgicas de rollos y parche fascioaponeurótico en las grandes hernias directas de la ingle y la modificación de la técnica de shouldice-berliner en las hernias inguinales. Ha sido premiado en varias ocasiones como: premio relevante a nivel provincial y mejor trabajo de salud a nivel provincial, premiado en el Forum de Ciencia y Técnica, premio al mejor tema libre en el Congreso Cirugía 2008 de la Sociedad Cubana de Cirugía y premio a la innovación tecnológica del Polo Científico.

Contenido

Introducción

Breve reseña histórica de la hernia inguinal/ 1
Reseña histórica de la hernia inguinal en Cuba/ 9
Antecedentes sobre el uso de las mallas/ 9
Bibliografía/ 10

Capítulo I. Morfofisiología de la hernia

Tema 1. Consideraciones morfofisiológicas de la enfermedad herniaria/11
Embriología/11
Consecuencias clínicas de fallos del desarrollo/15
Bibliografía/17
Tema 2. Anatomía de la pared anterolateral del abdomen/18
Músculos de la región anterolateral del abdomen/18
Arterias de la pared abdominal anterior/22
Venas de la pared abdominal anterior/23
Inervación de la pared abdominal anterior/23
Región inguinoabdominal o región del conducto inguinal/24
Región crural/34
Bibliografía/36
Tema 3. Fisiología de la pared anterolateral del abdomen y la región inguinocrural/37
Fisiología de la región inguinal/37
Bibliografía/40
Tema 4. La hernia y el colágeno/41
Función del colágeno en la hernia inguinal/41
Bibliografía/52
Tema 5. Cicatrización/53
Procesos biológicos que intervienen en la cicatrización/53
Tipos de cicatrización/59

Características histológicas de las heridas/60
Factores que influyen en los procesos de cicatrización/61
Problemas específicos de la cicatrización/63
Bibliografía/67

Capítulo II. Aspectos clínicos de las hernias de la pared abdominal

Tema 6. Características generales de las hernias abdominales externas/69
Definición/69
Prevalencia/69
Etiología/71
Clasificación general/73
Etiopatogenia/75
Partes de las hernias abdominales externas/76
Evolución y complicaciones/78
Tratamiento quirúrgico/79
Bibliografía/80
Tema 7. Hernias de la ingle/81
Definición/81
Etiopatogenia/84
Fisiopatología/85
Frecuencia/87
Cuadro clínico/87
Examen físico/90
Diagnóstico diferencial/99
Complicaciones de las hernias de la ingle/104
Bibliografía/111
Tema 8. Hernias de la ingle en el niño/112
Características generales/112
Diagnóstico diferencial/113
Bibliografía/117
Tema 9. Hernias de la ingle en el embarazo/119
Características generales/119
Conducta a seguir en la hernia de la ingle en el embarazo/119
Bibliografía/121
Tema 10. Hernia de la ingle en los atletas/122
Aspectos esenciales para diagnosticar las hernias de la ingle en los atletas/122

Diagnóstico diferencial/124
Bibliografía/126
Tema 11. Hernias de la pared en el adulto mayor/127
Características generales/127
Epidemiología del envejecimiento/128
Teorías del envejecimiento/129
Síndromes geriátricos/132
Consultas geriátricas/133
Detalles elementales de técnica quirúrgica en el adulto mayor/155
Reglas de oro/157
Bibliografía/159
Tema 12. Hernia incisional/161
Definición/161
Frecuencia/161
Diferencia entre evisceración y hernia incisional/161
Etiopatogenia/163
Fisiopatología/166
Clasificación/167
Anatomía patológica/168
Cuadro clínico/169
Examen físico/169
Diagnóstico/170
Diagnóstico diferencial/171
Evolución y complicaciones de las hernias incisionales/173
Pronóstico/175
Tratamiento quirúrgico/178
Complicaciones posoperatorias/180
Bibliografía/188
Tema 13. Hernia umbilical y defectos congénitos de la línea media/190
Definiciones/190
Embriología/192
Anatomía de la región umbilical/193
Etiopatogenia/194
Clasificación/195
Frecuencia/198
Fisiopatología/198
Cuadro clínico/199
Examen físico/199

Peculiaridades de la hernia umbilical en el niño/201
Peculiaridades de la hernia umbilical en el anciano/202
Peculiaridades de la hernia umbilical en la embarazada/203
Peculiaridades de la hernia umbilical en el cirrótico/203
Diagnóstico/204
Diagnóstico diferencial/205
Evolución y complicaciones de las hernias umbilicales/207
Pronóstico/209
Profilaxis en el preoperatorio/209
Tratamiento quirúrgico/210
Complicaciones posoperatorias/213
Bibliografía/213

Capítulo III. Introducción a la técnica quirúrgica
Tema 14. Instrumental más utilizado en la cirugía herniaria/215
Pinzas principales/215
Otras pinzas e instrumentales/218
Instrumental empleado en la cirugía videolaparoscópica/225
Bibliografía/229
Tema 15. Técnicas de empleo del instrumental quirúrgico/230
Equipos más utilizados en cirugía herniaria y su empleo/230
Cirugía videolaparoscópica/243
Bibliografía/247

Capítulo IV. Material a utilizar en la reparación de las hernias
Tema 16. Material que se emplea en la reparación herniaria y su aplicación/249
Material de sutura/249
Biomateriales en cirugía herniaria/258
Bibliografía/278

Capítulo V. Tratamiento de las hernias de la ingle
Tema 17. Medidas organizativas previas a la cirugía/281
Consentimiento informado/281
Decisión sobre la cirugía ambulatoria o de corta estadía/283
Profilaxis antimicrobiana/284
Anestesia/285
Prueba intraoperatoria de tensión-esfuerzo/289
Bibliografía/289

Tema 18. Aspectos esenciales a tener en cuenta en el tratamiento de las hernias inguinales/291
Principales componentes del complejo diafragmático/291
Principales carcaterísticas clinicopatológica y terapéutica de las hernias de la ingle/299
Recomendaciones en el fallo del complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico/304
Técnicas quirúrgicas para las hernias con fallo del complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico/315
Otras clasificaciones de las hernias/318
Bibliografía/321
Tema 19. Tratamiento quirúrgico de las hernias de la ingle/325
Técnicas que utilizan el abordaje inguinal/326
Reparación del defecto herniario/336
Técnicas protésicas por vía anterior/370
Técnicas con prótesis en posición intermuscular/371
Técnicas con prótesis en posición preperitoneal/385
Técnicas mixtas/396
Técnicas quirúrgicas para la reparación de las hernias de la ingle mediante la videolaparoscópica/398
Técnica de reparación mediante hernioplastia inguinal preperitoneal por vía transabdominal/404
Abordaje preperitoneal con globo de distensión/410
Tratamiento quirúrgico del incarceramiento agudo o atascamiento/417
Bibliografía/422
Tema 20. Hernia inguinal por deslizamiento/425
Definición/425
Características/425
Consideraciones sobre la etiopatogenia del deslizamiento/426
Aspectos clínicos de interés/427
Tratamiento de las hernias por deslizamiento/428
Técnicas quirúrgicas/429
Bibliografia/440

Capítulo VI. Tratamiento de las hernias incisionales y de otros defectos
Tema 23. Tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales/441
Aspectos técnicos generales/442

Reparación mediante técnicas de herniorrafia/450
Hernias que aparecen por las ostomías/467
Técnica videolaparoscópica para la hernia incisional/471
Bibliografía/476
Tema 24. Tratamiento quirúrgico de las hernias umbilicales y de otros defectos de la línea media/478
Hernia umbilical y otros defectos de la línea media/478
Tratamiento quirúrgico de la hernia epigástrica/487
Bibliografía/492

Capítulo VII. Tratamiento de las hernias poco frecuentes
Tema 25. Principales consideraciones clínicas y terapéuticas sobre las hernias poco frecuentes/495
Hernia de Spiegel/495
Hernias lumbares/502
Hernia obturatriz/507
Hernias ciáticas/514
Hernias perineales/522
Bibliografía/531

Breve reseña histórica de la hernia inguinal

La *Bibliografía Médica* de Morton, cuya quinta edición estuvo recientemente a cargo de Jeremy Norman, es un texto que brinda una bibliografía cronológica de las contribuciones más importantes a la historia y desarrollo de las ciencias médicas, desde el tiempo de los antiguos egipcios hasta la era moderna. Es un texto inequívoco en estas temáticas y un material de gran uso para todos los profesionales del ramo; en él se cita un total de 8927 artículos.

El autor considera que aunque esta bibliografía es de un valor extraordinario, existen muchas otras citas no incluidas en el tratado, que también se consultaron para la redacción de esta reseña sobre la historia de la hernia inguinal, que se espera sirva de consulta a todos los especialistas interesados y que fue realizada con gran motivación y rigor científico.

Desde sus inicios, cuando el hombre (genéricamente hablando) se socializó, comenzó su preocupación por conocer y corregir los defectos visibles en la anatomía humana. Uno de ellos es la hernia inguinal, cuya historia se remonta a la antigüedad, a tiempos tan remotos como 4000 años a. C. en Mesopotamia, donde se hablaba de «herniotomía».

El papiro de Ebers, escrito en 1550 a. C., describe la hernia inguinal como «…una hinchazón en la superficie del vientre (...) que sale hacia fuera (...) provocada por la tos.

Los egipcios conocían de esta enfermedad, ya que la padecieron sus faraones, como muestra la momia de Ramsés V, la cual presenta un saco herniario inguinal. Fueron los precursores de los bragueros para el tratamiento de las hernias, aunque mencionan modalidades que se podrían interpretar como intervenciones quirúrgicas, como la exhibida en la momia del faraón Merneptah (19ma. dinastía, 1224-1214 a. C.) que presenta una herida en la región inguinal, interpretada como una operación por hernia. En Alejandría también se trataba con vendajes compresivos.

En griego la palabra *hernios* significa ‘retoño’, y fueron los griegos los primeros en diferenciar la hernia del hidrocele mediante la reducción y la transiluminación. Ellos recomendaban la taxis para la estrangulación y existen evidencias de los pasos que seguían para estos tratamientos.

En Roma existía el criterio del tratamiento con bragueros. La cirugía herniaria era realizada por médicos griegos solo en casos de dolor intenso y estrangulación, lo que incluía la castración del enfermo.

Heliodoro (100 a. C.) fue el primer cirujano que operó una hernia, y dicha operación consistió en separar el cordón, torcer el saco y ligar los vasos, dejando la herida abierta para que granulara.

Celso (25 a.C.-50 d. C.), en Roma, y Aretaios, en Capadocia (hoy Turquía), fueron los primeros que describieron de forma detallada una operación para la hernia inguinal, ambas similares a pesar de haberse escrito en lugares distantes. Soranus de Éfeso (siglos I-II d. C.) fue el primero en describir una hernia que contenía el ovario y la trompa. Galeno (200 años d. C.) preconizaba ligar el saco a nivel del orificio inguinal superficial o bajo e introdujo el concepto de que la hernia era causada por una ruptura del peritoneo con estiramiento de las fascias y de los músculos.

El cirujano griego Paul de Aegina (607 -690 d.C.) planteó la diferencia entre el bubonocele y la hernia inguinoescrotal, y en esta última planteaba la ligadura del saco y del cordón con la amputación del testículo. En la hernia estrangulada recomendaba una incisión en la región inguinal, separando el intestino con una sonda y tratando directamente la herida.

Después de esa época la cirugía se estancó, por las doctrinas religiosas de la iglesia católica, y quedó en manos de barberos y verdugos, personas de poca cultura, autodidactos sin posibilidades de leer la rica historia de sus predecesores.

En el primer libro ilustrado de cirugía (*Altasrif*), escrito por Albucasis, recomendaba: «en casos de ruptura en la ingle, que parte del intestino y del epiplón y baja al escroto... prohíba al paciente que coma por un día y dele laxantes para vaciar el intestino. Acueste al paciente de espaldas... que aguante la respiración hasta que salga el intestino... luego redúzcalo con un dedo... haga una marca sobre el hueso púbico... caliente el cauterio al rojo... tenga un ayudante que sujete con la mano el intestino para que no salga... aplique el cauterio en la marca hasta que llegue al hueso...». Mantenga al paciente acostado durante 40 días hasta la cicatrización.

En la Edad Media la hernia era tratada fundamentalmente con bragueros. De operase por una urgencia, la castración era el método de elección; de no extirparse el testículo era llamada *operación real*, porque preservaba futuras generaciones de individuos para el rey, y se utilizaba el punto real o punto de oro, el cual incluía al saco y al cordón con una hebra de oro en un intento por sujetar las vísceras sin sacrificar la circulación del cordón.

En el siglo XIII Guglielmo de Saliceto (1210-1277), en Bolonia, preconizó la doble ligadura y sección del saco y rechazó la extirpación del testículo como tratamiento de la hernia. Roland de Parma (1383) recomendó la posición de Trendelenburg para reducir la hernia.

Guido Lanfranchi, natural de Milán, alumno de Da Saliceto, en su trabajo en París, defendió el tratamiento conservador de las hernias y planteó que estaba inspirado por Dios para salvar el testículo, por lo que realizaba la orquidectomía solo de forma ocasional.

Guy de Chauliac (1300-1368) fue el primero en negar los criterios etiológicos de la hernia inguinal de Galeno, 1000 años después, y defendía que el médico debía reducir la hernia de forma manual y ayudarse con el paciente en posición de Trendelenburg o incluso colgado de los pies en caso necesario. Usaba laxantes, reposo y dietas rigurosas para facilitar la reducción de la hernia. En 1363, escribió su libro *Chirurgia Magna* y diferenció la hernia umbilical, la hernia inguinal y la hernia crural. Operaba la hernia con extirpación del saco, empleando la sutura más que la cauterización.

En 1556, Pierre Franco, barbero cirujano itinerante de Suiza (1500-1561), describió la operación para la hernia estrangulada realizada de forma precoz. Describió la incisión del cuello constreñido del saco, con la ayuda de un disector acanalado diseñado por él mismo, para proteger al intestino herniado, luego lo reducía al abdomen y lo contenía con una sutura de lino fino, para cerrar el defecto. Aparentemente fue el primero en describir y operar una hernia estrangulada, con quelotomía del anillo constrictor.

En 1559, Kaspar Stromayr describió por primera vez la hernia inguinal indirecta y la directa. En su libro *Practica Copiosa* recomendaba que la extirpación del testículo fuera válida sólo para las operaciones de hernia de tipo indirecto pero no para las directas.

Antonio Benivieni (1440-1502), cirujano florentino formado en Pisa y Siena, gracias al registro clínico de sus operaciones que incluyó la autopsia de los fallecidos, logró describir varios tipos de hernia en el libro *De abditis morborum causis*, publicado después de su muerte en 1507 por su amigo Rosati.

Ambroise Paré (1510-1590) también preconizaba el uso de bragueros para el tratamiento de las hernias, pero operaba las hernias atascadas y estranguladas. En su libro *Dix Livres de la Chirurgie avec le Magasin des Instruments Nécessaires a Icelle* dedicó un capítulo a las hernias. Aconsejaba usar la sutura con el punto de oro y condenó la castración.

Giovanni de Vigo (1450-1525), natural de Rapallo en Italia, recomendaba la reducción del intestino herniado con dos dedos, la sutura del saco, la extirpación aparentemente del testículo y luego la cauterización de la herida. William Chelsenden (1688-1752), en Inglaterra, operó con éxito una hernia inguinoescrotal estrangulada.

Lorenz Heister (1683-1758), en su monografía publicada en 1724, describió y distinguió la hernia directa y la indirecta, diferenciación que ya había sido hecha 200 años antes por Stromayr. Destacó la innecesaria extirpación del testículo en la hernia directa.

Entre otros de los cirujanos famosos de los siglos XVIII y XIX que participaron en el progreso del conocimiento y tratamiento de la hernia inguinal se pueden citar Littré, Petit, De Garengeot, Sir Percival Pott, Richter, John Hunter, Astley Cooper, Scarpa, de Gimbernat, Colles, Hesselbach, Cloquet, Velpeau. De Garengeot describió una hernia crural con el apéndice cecal en su interior en 1731.

En 1757, Sir Percival Pott describió la fisiopatología de la estrangulación herniaria y recomendó su tratamiento quirúrgico. En 1785, Richter comunicó un enterocele como contenido herniario, con pellizcamiento parcial del intestino, conocida hoy como *hernia de Richter*, la cual ya había sido descrita por Lavater en 1691.

John Hunter afirmó la naturaleza congénita de algunas hernias inguinales indirectas y describió que el proceso vaginal era continuo con la túnica vaginal.

Antonio de Gimbernat y Arbos (1734-1818), anatomista y cirujano portugués, publicó en 1793 el libro *Nuevo método de operar en la hernia crural*, dedicado al rey Carlos IV en Madrid. De Gimbernat describió el ligamento que lleva su nombre, llamado también *ligamento lacunar*, y recomendó su sección en los casos de hernia femoral estrangulada, en lugar de la sección del ligamento inguinal en uso entonces y que a veces provocaba grave sangrado.

En 1804, Astley Cooper (1768-1841) describió la fascia transversalis, la fascia cremasteriana y el ligamento pectíneo o ligamento de Cooper. Cooper distinguió la fascia transversalis del peritoneo y demostró que era la principal capa de defensa contra la herniación. Fue el primero en entender el rol del tejido conectivo de la pared abdominal en el origen y tratamiento de la hernia. Escribió: «ninguna enfermedad del cuerpo humano, del ámbito quirúrgico, requiere para su tratamiento de una mayor combinación de conocimiento anatómico y de destreza quirúrgica, que la hernia en todas sus variedades».

Colles, en 1811, describió la reflexión del ligamento inguinal, y Hasselbach en 1814, el triángulo que lleva su nombre y el tracto íleo-púbico. El triángulo de Hasselbach o triángulo inguinal, entre la vaina del recto, el ligamento inguinal y los vasos epigástricos, fue reconocido por Cooper como el área débil de la pared por donde sale la hernia directa.

Jules German Cloquet (1790-1883) describió en 1817 el proceso vaginal y observó que rara vez estaba cerrado al nacer, hallazgo importante para explicar la patogenia de la hernia inguinal indirecta. Scarpa describió en 1814 la hernia por deslizamiento.

A pesar de un mejor conocimiento anatómico de la región y de los grandes progresos de la cirugía herniaria, los métodos anestésicos y los métodos de asepsia y antisepsia también fueron desarrollándose. Se pensaba que la infección permitía una mejor cicatrización y mejores resultados quirúrgicos y hasta se utilizaban cuerpos extraños para provocarla. Estos criterios fueron

abandonados a partir de 1888, cuando Sir John Erichsen indicó que eran métodos peligrosos e inefectivos y también propuso la resección intestinal con anastomosis primaria para el tratamiento de la hernia estrangulada.

La introducción de la antisepsia de Lord Joseph Lister (1827-1912) permitió iniciar el camino hacia la herniología moderna.

Henry Marcy (1837-1924), discípulo norteamericano de Lister, escribió *A treatise on hernia* y *Anatomy and surgical treatment of hernia* (1892) y describió en 1871 una operación bajo técnica antiséptica para la hernia inguinal, en la que reduce el saco, sin abrirlo, por sobre el anillo inguinal superficial, que luego era suturado y cerrado.

En Alemania, Vincenz Czerny (1842-1916) describió en 1876 la tracción del saco herniario hasta fuera del orificio inguinal superficial, luego su ligadura y sección y así el extremo ligado se retraía más allá del orificio inguinal profundo.

Theodor Kocher (1841-1917), en Suiza, trasplantó el saco torcido en sentido anterolateral, con una sutura a través de la aponeurosis del oblicuo externo, procedimiento que era realizado a través del orificio inguinal superficial.

En París, en 1881, Lucas-Championnière (1843-1913), discípulo de Lister en Londres, fue el primero en abrir la aponeurosis del oblicuo mayor, abrir el conducto inguinal, operar la hernia y luego cerrarlo extirpando el saco bajo visión directa del orificio inguinal.

Billroth en 1890 y Bull en 1891 revisaron la experiencia europea y la norteamericana y comprobaron una elevada mortalidad por sepsis, peritonitis, hemorragia y otras complicaciones (2-7 %), con una recurrencia herniaria del 30-40 % en un año y del 100 % a los 4 años.

Eduardo Bassini (1844-1924), padre de la herniorrafia moderna, nació en Pavía, donde recibió su título de médico en 1866. Tenía el antecedente personal de que en una pelea, en 1867, un guardia papal lo hirió con una bayoneta en la región inguinal derecha y quedó con una fístula cecal en la región inguinal. Fue tratado con éxito por Luigi Porta, de quien fue luego ayudante y quien después lo envió a Viena a trabajar con Billroth. Después de visitar también a Langenbeck en Berlín y a Lister en Londres, desarrolló la cirugía antiséptica, y en 1882 fue nombrado profesor de Cirugía en Padua, donde permaneció cerca de 40 años.

Bassini, después de probar con varias técnicas, realizó la operación que lo hizo famoso. En su técnica reconstruyó el canal de una manera anatómica. Recreó el anillo inguinal interno y externo, la pared posterior y anterior del conducto inguinal. Suturó con puntos separados de seda la fascia transversalis, el músculo oblicuo interno y el transverso (triple capa) al ligamento inguinal.

En su descripción original, disecó el espacio preperitoneal, lo que le permitió una ligadura muy alta del saco. En el borde medial, la sutura incluyó la vaina del recto y otros detalles, que hoy no se conservan. Realizó por primera vez su operación en 1884 y la presentó a la Sociedad Italiana de Cirugía en Génova en

abril de 1887. Más tarde lo hizo ante la Asociación Médica Italiana en Pavía el mismo año, con la presentación de 72 enfermos operados. Publicó su trabajo en 1889. En 1890, publicó en Alemania un estudio de 206 operaciones, 11 por estrangulación, sin mortalidad operatoria pero con 3 muertes tardías; 35 eran reparaciones bilaterales. La edad de los enfermos fluctuaba entre 1 y 69 años; 11 heridas se infectaron y se hizo seguimiento durante 5 años a todos los enfermos menos a 4 y tuvo recurrencias en 6 enfermos.

En 1900 William Henry Battle (1855-1936), cirujano y consultor del Hospital de St. Thomas, ofreció una detallada explicación de lo que se llamaría *operación de Battle para la hernia femoral*. Entre las muchas técnicas usadas actualmente para la hernia femoral, la operación de Battle es poco recordada.

A partir de los trabajos de Alexander Hugo Ferguson (1853-1912), quien publicara 100 artículos científicos y se refiriera notablemente a su experiencia operativa con la enfermedad (*hidaty*) del hígado, se sumo su clásico libro texto de cirugía que contribuyó al desarrollo de la cirugía de la hernia de la ingle de manera importante. Ferguson estuvo entre los primeros cirujanos que abandonaron el trasplante del cordón y probablemente fue quien más se pronunció en su contra. Enfatizaba en la reparación de la fascia transversalis, advirtió sobre la movilización de las estructuras del cordón y aseveró que el cordón no se altera, que es mejor dejarlo tranquilo puesto que «es la autopista sagrada a lo largo de la cual viajan los elementos vitales indispensables para la perpetuidad de nuestra carrera».

A partir de las contribuciones conjuntas de Ferguson y Edgard Wyllys Andrews (1856-1927) de no transposición e imbricación, se desarrollaron las innovaciones quirúrgicas de los próximos años. William Stewart Halsted (1852-1922), apoyado en el trabajo de este último, introdujo dos nuevas variantes técnicas de la herniorrafia inguinal, conocidas como *Halsted I y II.* En la operación de Halsted I, después de reparar la pared posterior, se sutura la aponeurosis del oblicuo mayor en forma interrumpida y se deja el cordón en posición subcutánea, y en la operación de tipo Halsted II se deja el cordón bajo la aponeurosis y se conoce también como *reparación de Ferguson-Andrews*.

Halsted publicó sus experiencias en «The Radical Cure of Hernia», en el *Johns Hopkins Hospital Bulletin* en 1889. Halsted también comenzó la cirugía de la hernia con anestesia local y describió los principios de la anestesia regional.

George Paul La Roque (1876-1934), en 1919, presentó su trabajo sobre la cura permanente de la hernia, y defendió el enfoque transabdominal porque ofrecía la absoluta seguridad de realizar la ligadura. Combino su incisión de la pared transperitoneal superior con una reparación Bassin del canal inguinal. Aunque La Roque utilizó el método inguinoabdominal para todas las hernias de la ingle, hoy los cirujanos afirman que sus trabajos sirvieron de gran contribución y que son aplicables mayormente a las hernias deslizadas y encarceradas o estranguladas.

A George Lenthal Cheatle (1863-1951) debe su origen el enfoque extraperitoneal-preperiperotoneal de la hernioplastia de la ingle. Cheatle inicialmente utilizó un acercamiento a línea media, pero al año siguiente cambió a una incisión de tipo Plannenstiel. Aunque siempre exploró ambos lados, no abogó por el uso de esta técnica para la hernia directa porque la pared posterior del canal inguinal estaba oscurecida y deformada por la retracción de los músculos rectos. Su principal aporte fue realmente efímero ya que se desvaneció en pocos años.

William Edgard Gallie (1982-1959) conjuntamente con Le Mesurier recibió de inicio el crédito por introducir injertos autógenos faciales como capas o franjas de sutura, pero la técnica fue realmente propuesta por Martin Kirschner (1879-1942) en Alemania en el 1910, con el uso de injertos fasciales del muslo que estaban libres. Esta técnica de Gallie y Le Mesurier fue superada por Georffrey Keynes (1887-1952), quien recomendó la operación de la franja para la hernia inguinal y un colgajo de la aponeurosis del recto anterior suturado al ligamento de Cooper para la hernia femoral.

El aporte de Arnold Kirkpatrick Henry (1886-1962) radicó, entre otras cosas, en rescatar el enfoque de Cheatle que había sido ignorado hasta la fecha; fue 15 años después que él logro rescatarlo. Henry enfatizó en un cierre alto de los sacos peritoneales y reparaciones transversales o fasciales pectíneas de las hernias femorales bilaterales. Creyó además innecesario suturar el anillo interno en casos de hernia indirecta cuando el canal retenía su oblicuidad, y recomendó la sutura del anillo interno cuando estaba aproximadamente ampliado. A pesar de las ventajas de la operación Cheatle-Henry, se demostró poco interés en la herniorrafia preperitoneal hasta después de la Segunda Guerra Mundial.

Cuando era cirujano residente mayor, Norman Cecil Tanner (1905-1982) escribió su trabajo sobre la operación por deslizamiento. Aunque el concepto de «incisión relajante « en la fascia del recto había sido recomendado antes por Antón Wolfler (1850-1917) en Austria en 1882, fue Halsted quien lo popularizó y defendió su causa en Europa cuando introdujo el deslizamiento de la envoltura del recto, que constituyó otra variante en la incisión relajante de Halsted.

Chester Bidwell Mc Vay (1911-1987) realizó una importante contribución a la evolución de la herniorrafia de la ingle con el uso del ligamento iliopectíneo o ligamento de Cooper para anclar la pared parietal media en la reparación. El primer uso de esta técnica es atribuido a Georg Lotheissen (1868-1935), quien había seguido una sugerencia de Albert Narath (1864-1924). Esta maniobra conocida como de Lotheissen- Narath fue generalmente silenciada hasta que el trabajo de Mc Vay y su asociado en investigaciones anatómicas, Barry Anson, le proporcionó su actual popularidad. Él y Anson reportaron sus observaciones sobre la anatomía y fisiología de la región inguinal, basadas en más de 300 disecciones

de cadáveres. En sus estudios anatómicos, Mc Vay y Anson demostraron que la fascia transversalis y la aponeurosis del músculo transverso del abdomen normalmente se insertan dentro del ligamento de Cooper. Por ello esta relación necesitaba ser restablecida en una reparación de la región inguinal. Posteriormente con su trabajo entregado a la Asociación Quirúrgica Central en 1948, Mc Vay estableció los detalles de su procedimiento operativo. Aunque su reparación excluía las hernias inguinales indirectas pequeñas, se convirtió en un éxito tal como sustituto de la operación de Bassini, que se denominó *reparación de Mc Vay*.

El principal aporte a la cirugía de la hernia de Edwin Webster Shearburn (nacido en 1913) y Richard Norman Myers (nacido en 1929) fue precisamente el traer al escenario de la cirugía general la reparación de Shouldice, ya que previamente habían sido omitidos los resultados incuestionables de este talentoso cirujano. Estos dos cirujanos fueron los primeros en describir la real operación en detalle con una tasa de recurrencia de menos de 1 %, lo cual justificaba la adopción general de esta técnica.

El Dr. Edward Earle Shouldice, oriundo de Toronto, ideó un método para la reparación de hernias inguinales que utilizó por más de 20 años. Hoy en día sus asociados han continuado sus trabajos. Un total de 50 000 pacientes han sido operados en la Clínica Shouldice creada por él, y donde la cirugía se limita exclusivamente a la reparación de hernias. La tasa de recurrencia ha sido de menos de un 0,8 %, por lo cual ha sido siempre una técnica seguida por los herniólogos notorios.

El principio básico de la técnica Shouldice es la imbricación de una doble capa de fascia transversalis al ligamento de Poupart, seguido de un reforzamiento de esta capa mediante una doble capa de tendón conjunto y el músculo oblicuo interno suturado a la superficie inferior de la fascia oblicua externa y solo superficialmente a la primera línea de sutura.

Ha sido la clínica Shouldice cuna de prestigiosos hernilogos entre los que se encuentra Robert Bendavid, quien realizó modificaciones a la técnica original, además de crear una ingeniosa técnica de hernioplastia de gran valor técnico en aquellos pacientes que presentaban lesión de la arcada crural.

Irving Lichtenstein (1920) es, con todo derecho según el decir de muchos, «un pensador original». Fue de los primeros en defender el concepto ambulatorio en la cirugía de la hernia y con su tratado entregó uno de los primeros textos que avanzó la idea de que un paciente operado podría ser enviado a su hogar a las 24 horas. Aunque en esta primera edición no se comentó bien la conocida reparación de Lichtenstein sin tensión o «*plug*», el libro es considerado entre los más influyentes de la cirugía de hernia. En su segunda edición, al decir de su autor, se volvió tan respetado que se necesitaron 4 impresiones separadas para cubrir la demanda.

Otros cirujanos de renombre que introdujeron aportes indiscutibles a la cirugía de hernia fueron **Leo Zimmerman.** Robert M. Moran, Ira Rutkow y Alan Robbins, *Arthur I. Gilbert* René Stoppa, Jean Rives y Ermano Trabucco.

Reseña histórica de la hernia inguinal en Cuba

La primera operación por una hernia inguinal complicada fue realizada en Cuba en 1882 por Tomás Montes de Oca, en un paciente con una hernia estrangulada, y obtuvo un resultado satisfactorio. Antonio Miya y Alonso Fernández también realizaron reparaciones herniarias, en 1825 y 1829, respectivamente.

En el siglo XX durante los decenios de 1970 y 1980, el Profesor Emilio Camayd trabajó intensamente en la reparación herniaria y desempeñó un papel relevante al lograr la introducción temprana de procedimientos novedosos de esa época, como son la plicatura de la pared posterior y la plastia del anillo inguinal profundo; además, de realizar su aporte personal en la disección del canal inguinal y el abordaje del anillo profundo, con lo cual creó una escuela quirúrgica sobre este tema, recorrió la isla, transmitiendo sus conocimientos, los cuales puso a disposición de todos los cirujanos, motivando a los mismos y creando un interés inusitado en el tema.

Antecedentes sobre el uso de las mallas

Todas las técnicas clásicas empleadas en el tratamiento de las hernias inguinales presentan un punto en común: la creación de una sutura entre estructuras anatómicas distantes y, por tanto, de una variable tensión parietal. La idea de utilizar un material heterólogo para reforzar los defectos de pared abdominal y evitar las tensiones surge a principios del siglo XIX, pero fue después de la Segunda Guerra Mundial cuando la aparición de los polímeros hizo posible su aplicación en cirugía con unos resultados muy alentadores.

En 1948 Acquaviva y Bourret fueron los primeros cirujanos que utilizaron una malla de nylon para reparar una hernia inguinal. Usher, en 1958, fue el primer cirujano que utilizó una malla de polipropileno para reforzar una reparación inguinal previamente suturada.

En 1965 Rives introduce el uso del mersilene en Europa. Posteriormente, Stoppa lo populariza en Francia y describe el uso de una prótesis gigante como una nueva capa endofascial preperitoneal que mantiene su posición gracias a la presión intraabdominal.

Lichtenstein describió en 1974 el denominado «tapón cilíndrico», construido al enrollar una tira de malla para eliminar el defecto fascial de las hernias recurrentes o crurales. En 1986 utiliza por primera vez el término *hernioplastia sin tensión* (HST) para hacer mención a la reparación de cualquier hernia mediante la colocación de una malla sin la sutura previa de los tejidos defectuosos.

Gilbert publica por primera vez la técnica de reparación sin suturas en 1987. En ella utiliza un tapón de malla para reparar las hernias inguinales indirectas.

En 1993 Rutkow amplia las indicaciones de la hernioplastia sin tensión con tapón a todo tipo de hernias inguinocrurales, adaptando su tamaño al del defecto existente.

A partir de entonces se produce una verdadera evolución en la mentalidad de los cirujanos respecto al tratamiento clásico de las hernias. La respuesta espectacular de los pacientes al tratamiento con estas nuevas técnicas va convenciendo poco a poco a los cirujanos de las ventajas que ofrece.

Por último las técnicas videolaparoscopicas han enriquecido el arte, en cualquiera de sus tres variantes actuales

1. IPOM: Coloca las mallas sobre el defecto, utilizando completamente la vía intraperitoneal como preconizó Fitzgibbons. Es un método muy rápido, mediante el cual se coloca la malla sobre el peritoneo y esta queda en relación con el contenido de la cavidad, violando muchos principios de la cirugía herniaria. En la actualidad está abandonada, si bien hoy las nuevas mallas le podrían permitir una segunda oportunidad.
2. TAPP: Procedimiento transabdominal con disección preperitoneal, enunciado por Schultz.
3. TEP: Procedimiento totalmente extraperitoneal, ideado por Mc Kernan.

CAPÍTULO I

MORFOFISIOLOGÍA DE LA HERNIA

Tema 1. Consideraciones morfofisiológicas de la enfermedad herniaria

Este texto no puede ignorar la nueva corriente integradora, que se desarrolla en la actualidad, en la que varias disciplinas se interrelacionan y pierden su individualidad para formar una nueva unidad de síntesis transdisciplinaria, con mayor grado de generalización. Se ha planteado que la Morfofisiología para la carrera de Medicina no es una ciencia sino un arreglo didáctico, una disciplina docente que posee como objeto el estudio del ser humano teniendo como base la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas en función de la actuación del Médico General Integral Básico en el proceso de salud-enfermedad.

El criterio de estructuración de la nueva disciplina se basa en los niveles de organización de la materia, por lo que después de hacer una presentación general del individuo como unidad biopsicosocial, la disciplina avanza por los contenidos de nivel molecular, celular, hístico, de órganos y sistemas.

Embriología

Desarrollo embriológico de la cavidad abdominal

La cavidad abdominal se origina a partir de una serie de transformaciones que son debidas a varios procesos morfogenéticos fundamentales:

– El plegamiento embrionario y la diferenciación de los miotomas desde la región torácica hasta la sacra.
– La formación del aparato respiratorio y el corazón.
– El desarrollo del intestino medio.
– El descenso del testículo.

Cada uno de estos eventos del desarrollo no solamente determina que las cavidades corporales tengan una estructura propia en relación con la función de los órganos que contienen, sino que, además, estos guarden un orden en su interior. La presencia de algunos de estos órganos fuera de sus lugares definitivos durante el desarrollo embrionario da lugar a defectos que, en general, se denominan *hernias*, y adquieren su nomenclatura en correspondencia con el lugar por donde protruye anormalmente el órgano o tejido abdominal, como son: hernia diafragmática, hernia inguinal, hernia umbilical, y otras. Cuando estas hernias tienen su origen a partir de defectos del desarrollo embriológico se denominan *hernias congénitas*, y cuando son producto de situaciones no relacionadas con este desarrollo se denominan *adquiridas*.

A continuación se describe la morfogénesis de las cavidades corporales, de modo que facilite la comprensión del desarrollo embriológico. Se muestra un conjunto de ilustraciones con sus correlatos clínicos que expresan tan complejo evento, pero no se deja de explicar de forma muy general cómo se desarrolla la cavidad abdominal y la relación de dicho desarrollo con la patogenia de las hernias abdominales.

El plegamiento embrionario y su importancia en la morfogénesis de la cavidad abdominal

El plegamiento del embrión se inicia a finales de la tercera semana, como consecuencia del rápido desarrollo de las somitas y del tubo neural, y ocurre en dos sentidos de forma simultánea: en sentido céfalo-caudal (causado por el desarrollo acelerado de las vesículas cerebrales) y en sentido lateral, por el progreso y diferenciación de las somitas (fundamentalmente de los miotomas).

El plegamiento del embrión repercute de forma directa en el desarrollo de la cavidad abdominal, debido a que con dicho plegamiento el celoma intraembrionario forma una cavidad en la cual quedan contenidos todos los órganos del tórax y el abdomen. Al inicio estas cavidades no están separadas, pero muy pronto, con el desarrollo del diafragma, a partir del mesodermo del *septum* transverso y del descenso del divertículo respiratorio y del corazón, los canales pleuroperitoneales se van obliterando, hasta que finalmente quedan separadas las cavidades torácicas de la pericárdica y todas ellas, a su vez, de la cavidad abdominal.

Cuando la musculatura del diafragma no se forma adecuadamente, o cuando los miotomas de la región torácica no se desarrollan normalmente, es posible que aparezcan defectos que pueden ser incompatibles con la vida, como es el caso de la pentalogía de Cantrell (fisura esternal, ectopia cardíaca, hernia diafragmática, onfalocele y tetralogía de Fallot).

A veces no se desarrolla una porción de las fibras musculares del diafragma y este defecto puede no tener repercusión por años, como ocurre en las hernias paraesternales o las pleuroperitoneales de Bochdalek. Otro tipo de hernia diafragmática es la hernia esofágica, la cual no tiene su causa en los defectos de la pared o del desarrollo del diafragma, sino en un alargamiento insuficiente del esófago durante el proceso embrionario de su elongación.

Otro de los aspectos fundamentales en la morfogénesis de la cavidad abdominal, relacionado con la patogenia de las hernias abdominales, es el desarrollo del intestino medio.

Al inicio de la cuarta semana del desarrollo embrionario el saco vitelino se encuentra fuera del cuerpo del embrión y, como consecuencia de su plegamiento, la mayor parte de dicho saco se incorpora al cuerpo del embrión, cuyo proceso origina el intestino medio. Debe notarse que durante la incorporación del saco vitelino tienen lugar otros procesos de gran importancia, no solo para el desarrollo de la cavidad abdominal sino para el propio desarrollo del intestino, pues en la medida en que se incorpora el saco vitelino a la cavidad abdominal, se lleva a cabo una rápida elongación de las asas intestinales y se origina el asa intestinal primitiva.

Esta elongación va seguida de un proceso de rotación con amplitud de 270º en sentido contrario a las manecillas del reloj, la cual ocurre sobre el eje constituido por la arteria mesentérica superior. En estos momentos la cavidad abdominal es pequeña y está ocupada por dos órganos: el hígado y el mesonefros; este hecho determina que las asas en rápida elongación salgan al exterior de forma ordenada, se sitúen en el celoma extraembrionario del cordón umbilical y queden rodeadas por el amnios. Al proceso de salida de las asas intestinales al exterior se le denomina *hernia umbilical fisiológica*, el cual como indica su nombre constituye un proceso normal del desarrollo humano.

Cuando el hígado deja de desempeñar un papel protagónico en la función hematopoyética embrionaria y el mesonefros involuciona, la cavidad abdominal adquiere una mayor capacidad, momento en que se inicia el regreso de las asas herniadas fisiológicamente hacia la cavidad abdominal. Este evento, considerado como un proceso crítico en el desarrollo de la cavidad abdominal, se denomina *retorno del asa intestinal primitiva* y durante su transcurso continúa el proceso de rotación y se determina el orden de las asas intestinales en la cavidad abdominal y la relación de estas con el peritoneo, aspecto de vital importancia para la cirugía del abdomen.

Como consecuencia del desarrollo anormal del intestino medio, se pueden observar en el recién nacido dos situaciones similares, pero con características clínicas propias. Una de ellas es el onfalocele, que ocurre debido a que el asa

intestinal primitiva no regresa a la cavidad abdominal y ocupa un saco herniario rodeado por amnios y piel. Este defecto suele acompañarse de un defecto de la pared abdominal por alteraciones en la diferenciación de los hipómeros de los somitas lumbares, lo cual causa un defecto en la musculatura, fundamentalmente del recto anterior del abdomen. Cuando el defecto es muy grande, puede verse expuesta al exterior la vejiga urinaria (extrofia vesical).

El otro defecto que ocurre como consecuencia del desarrollo anormal del intestino medio es la hernia umbilical congénita, en la que a diferencia del onfalocele, ocurre el proceso de reingreso del asa intestinal primitiva hacia la cavidad abdominal, pero como consecuencia de la presión intraabdominal acompañada de la debilidad de la pared, el asa vuelve a salir al exterior.

Embriología de la región inguinal

Un suceso importante en el desarrollo de la cavidad abdominal es el descenso del testículo, el cual se relaciona de forma significativa con la morfogénesis del conducto inguinal. Inicialmente el testículo se origina en la porción retroperitoneal de la cavidad abdominal y a finales del segundo mes de vida intrauterina se encuentra muy relacionado con el mesonefros a nivel de los segmentos torácicos inferiores y lumbares superiores. Su polo inferior se encuentra unido fuertemente a una condensación mesenquimatosa rica en matriz extracelular, que es denominado *gubernaculum testis*.

A consecuencia del acortamiento del *gubernaculum testis* –en el que se piensa intervienen factores mecánicos (aumento de la presión intraabdominal) y hormonales (secreción de testosterona testicular fetal y de gonadotrofina coriónica)– el testículo es llevado progresivamente más cerca del canal inguinal, el peritoneo reviste el *gubernaculum* y se origina el conducto peritoneo vaginal. Como consecuencia, el proceso vaginal, acompañado por las capas musculares y aponeuróticas de la pared abdominal, se evagina dentro de la eminencia escrotal y forma el canal inguinal.

La comunicación entre la cavidad celómica y el proceso vaginal en el saco escrotal se cierra normalmente. Si esta vía queda abierta, las asas intestinales pueden descender. El testículo desciende por el anillo inguinal y sobre el borde del pubis, hasta llegar al pliegue escrotal en el momento del nacimiento.

Es cubierto entonces por la reflexión de un pliegue del proceso vaginal. La capa de peritoneo que cubre el testículo se llama *hoja visceral de la túnica vaginal*; el resto del saco peritoneal forma la *hoja parietal de la túnica vagina*. El conducto estrecho que conecta el interior del proceso vaginal con la cavidad peritoneal se oblitera en el momento del nacimiento o poco después.

Además de la cubierta de capas peritoneales derivadas del proceso vaginal, el testículo presenta vainas de capas provenientes de la pared abdominal anterior, por la cual pasa. De tal manera, la fascia *transversalis* forma la fascia espermática interna; el músculo oblicuo menor da origen a la fascia cremastérica y el músculo cremáster y el músculo oblicuo mayor forman la fascia espermática externa. El músculo transverso del abdomen no contribuye con capa alguna, puesto que forma un arco por encina de esta región y no cubre el trayecto de la migración.

En la mujer, el descenso de las gónadas es considerablemente menor que en el varón, y los ovarios por último se sitúan inmediatamente por debajo del borde de la pelvis verdadera. El ligamento genital craneal forma el ligamento suspensorio del ovario, mientras que el ligamento genital caudal origina el ligamento uteroovárico propio del ovario y el ligamento redondo del útero, que se extiende hasta los labios mayores.

Consecuencias clínicas de fallos del desarrollo

En el primer año de vida debe cerrarse la comunicación entre la cavidad abdominal y el proceso vaginal en el saco escrotal. Si queda abierta esta vía, las asas intestinales pueden descender al escroto y ocasionar una hernia inguinal congénita. Otras veces la presentación clínica es la de un hidrocele comunicante, cuando la vía no es lo suficientemente ancha para que pase un asa intestinal y sí pueda pasar líquido peritoneal. A veces la obliteración de este conducto es irregular y deja en el trayecto pequeños quistes. En períodos ulteriores estos quistes segregan líquido, lo cual origina el hidrocele del testículo o los quistes del cordón.

Cuando queda abierta la comunicación entre la cavidad celómica y el proceso vaginal en el saco escrotal, las asas intestinales pueden descender al interior de esta evaginación del peritoneo en el escroto, y dar origen a la hernia inguinal indirecta o congénita.

En la figura 1.1 se muestran las alteraciones que pueden ocasionar el descenso anormal de los testículo, estas alteraciones pueden tener diversas características según la región donde se situé el testículo, que puede ser en la región abdominal, en el canal inguinal o en el mismo escroto pero con obliteración por debajo del anillo inguinal profundo o con el conducto peritoneo vaginal completamente obliterado.

En la figura 1.2 se representa el descenso anormal del testículo como consecuencia de una criptorquidia, que es cuando los testículos no descienden a los escrotos antes del nacimiento, que puede ser bilateral o unilateral. En este caso se observa como el testículo se encuentra atrapado en el canal inguinal. Mientras que en la figura 1.3 se visualiza el descenso normal del testículo.

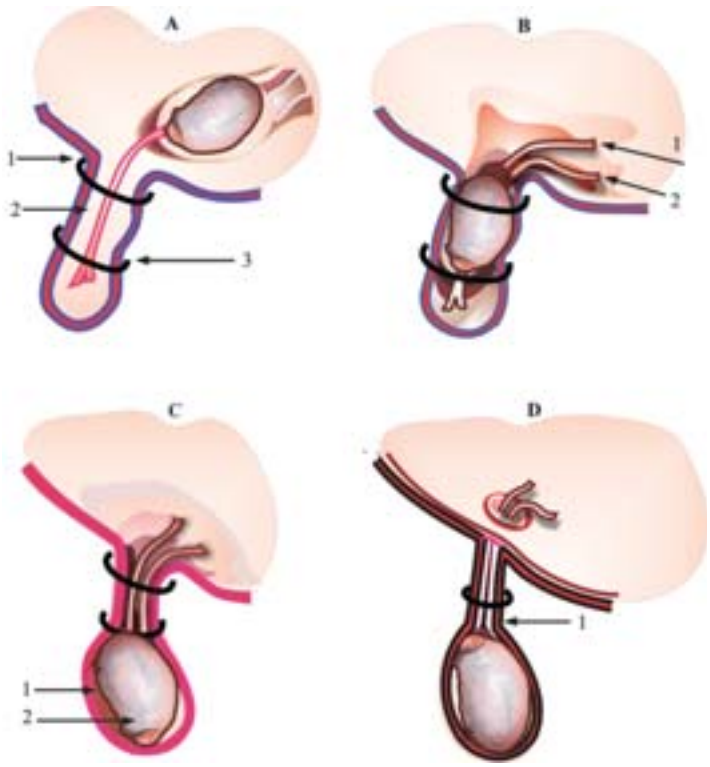


Figura. 1.1 A) Testículo en la cavidad abdominal precedido por el *gubernaculum testis* en su descenso. B) Testículo en el canal inguinal; acortamiento del *gubernaculum testis* según desciende. C) Testículo situado en el escroto, proceso peritoneo vaginal en obliteración por debajo del anillo inguinal profundo. D) Testículo situado en el escroto con el proceso peritoneo vaginal completamente obliterado. A1: Anillo inguinal profundo; A2: *Gubernaculum testis;* A3: Anillo inguinal superficial. B1: Vasos espermáticos; B2: Conducto deferente. C1: Conducto peritoneo vaginal; C2: Testículo. D1: Cordón espermático.



Figura 1.2. Vista del descenso anormal del testículo, como consecuencia una criptorquidia. En este caso, el testículo está atrapado en el canal inguinal.

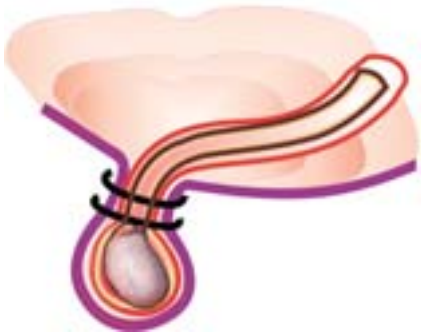


Figura 1.3. Vista del descenso normal del testículo.

Bibliografía

Abraham, J., (2007): Hernias de la ingle. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, editores. *Cirugía*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 2007, Pp. 1266-1454.

Ahmad H., Nadeem A., Malik AM. (2007): Inguinal hernia repair: a comparison of Lichtenstein and Darn techniques. *Pak Armed Forces Med J*, 57:23-7.

Colectivo de autores, (2007): *Morfofisiología I.* Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 2007. pp. 4-5.

Eklund A., Rudberg C., Smedberg S., Enander LK., Leijonmarck CE., Osterberg J., et al. (2006): Short-term results of a randomized clinical trial comparing Lichtenstein open repair with totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg*, 93:1060-8.

Gourgiotis S., Germanos S., Stratopoulos C., Moustafellos P., Panteli A., Hadjiyannakis E. (2006): Lichtenstein tension-free repair of inguinal hernia. *Chirurgia*,101:509-12.

Moeen A., Niaz Z., Gardazi JR. (2007): Comparison of Laparoscopic hernia repair (TEP) with Lichtenstein repair for inguinal hernias. *Ann King Edward Med Coll*, 13:29-31.

Porrero J.L. (1999): El cambio de la cirugía de la hernia en la última década. En: Celdran A, De la Pinta JC, editores. *Fundamentos de la hernioplastia sin tensión*. Fundación Jiménez Díaz, Madrid. pp. 9-11.

Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*., 40:299-317.

Schier FSchier F., Danzer Danzer E., Bondartschuk MBondartschuk M. (2001): Incidence of contralateral patent processus vaginalis in children with inguinal hernia. *J Pediatr Surg*. 36(10):1561-3.

Skandalakis J. E., Colborn G. L., Androlankis J. A., Skandalakis L. J., Pemberton L. B. (1993): Bases embrionarias y anatómicas de la herniorrafia inguinal. *Clin Quir Nor Am*. 93(3):843-81.

Van Veen RNvan Veen R. N., van Wessem KJvan Wessem K. J., Halm JAHalm J. A., Simons MPSimons M. P., Plaisier PWPlaisier P. W., Jeekel JJeekel J., Lange JFLange J. F. (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc*. 21(2):202-5.

Van Wessem KJvan Wessem K. J., Simons MPSimons M. P., Plaisier PWPlaisier P. W., Lange JFLange J. F. (2004): The etiology of indirect inguinal hernias: congenital and/or acquired? *Hernia*, 8(1):16-7.

Tema 2. Anatomía de la pared anterolateral del abdomen

Músculos de la región anterolateral del abdomen

Los músculos de la región anterolateral del abdomen clásicamente se dividen en dos grupos: músculos largos y anchos. Los músculos largos son el recto anterior del abdomen y el piramidal, y los anchos son, de afuera hacia adentro, el oblicuo externo o mayor, el oblicuo interno o menor y el transverso (Fig. 1.4). Todos estos músculos se sitúan simétricamente a ambos lados de la línea media del abdomen.

*Músculo recto anterior del abdomen***.** Músculo doble, largo y aplanado, poligástrico, formado por fibras verticales, situado a cada lado de la línea media en la parte anterior del abdomen y cubierto por una vaina aponeurótica (vaina del recto), que forma las aponeurosis de los tres músculos anchos. Se inserta por debajo en la sínfisis del pubis y los ligamientos que la cubren. Por arriba se inserta en los cartílagos de la quinta, sexta y séptima costillas. Está separado del músculo del lado opuesto por un espacio aponeurótico estrecho, denominado *línea alba* o blanca (Fig. 1.5).

*Músculo piramidal del abdomen***.** Es inconstante, par y de forma piramidal, y se encuentra por delante y por dentro de la parte inferior de la cara anterior de los músculos rectos (Fig. 1.5). Carece de interés práctico.

*Músculo oblicuo mayor***.** Es el más superficial de los músculos anchos. Tiene su inserción superior en la cara externa de las ocho últimas costillas. Las fibras más posteriores se dirigen hacia abajo y se insertan en la mitad anterior de la cresta ilíaca; las fibras medias y superiores se dirigen hacia abajo y adelante y terminan en una ancha aponeurosis de inserción entre la espina ilíaca anterior y superior y la espina del pubis, que constituye el arco crural o femoral, también llamado *de Falopio o de Poupart*.

Los anglosajones lo llaman *ligamento inguinal*, lo que se considera impropio porque no fija ninguna estructura, característica de los ligamentos. Además de la arcada crural, la aponeurosis del oblicuo mayor aporta la pared anterior del conducto inguinal y los pilares del anillo inguinal superficial, así como el ligamento de Gimbernat al anillo crural, y contribuye también a formar la hoja superficial de la vaina del recto (Figs. 1.4 y 1.5).

*Músculo oblicuo menor del abdomen***.** Está situado por debajo del oblicuo mayor. Tiene su origen lateralmente en el tercio o dos tercios externos de la arcada crural, y continúa hacia la cresta ilíaca y la aponeurosis lumbar. Las fibras mediales se insertan en los cartílagos costales de las últimas seis costillas, la línea blanca y el pubis, y terminan en el borde externo del músculo recto,

para contribuir a la formación de su vaina. Además, sus fibras pueden contribuir a la formación del tendón conjunto. De sus fibras musculares y fascias se forman el músculo cremáster y la fascia cremasteriana externa (Fig. 1.5).

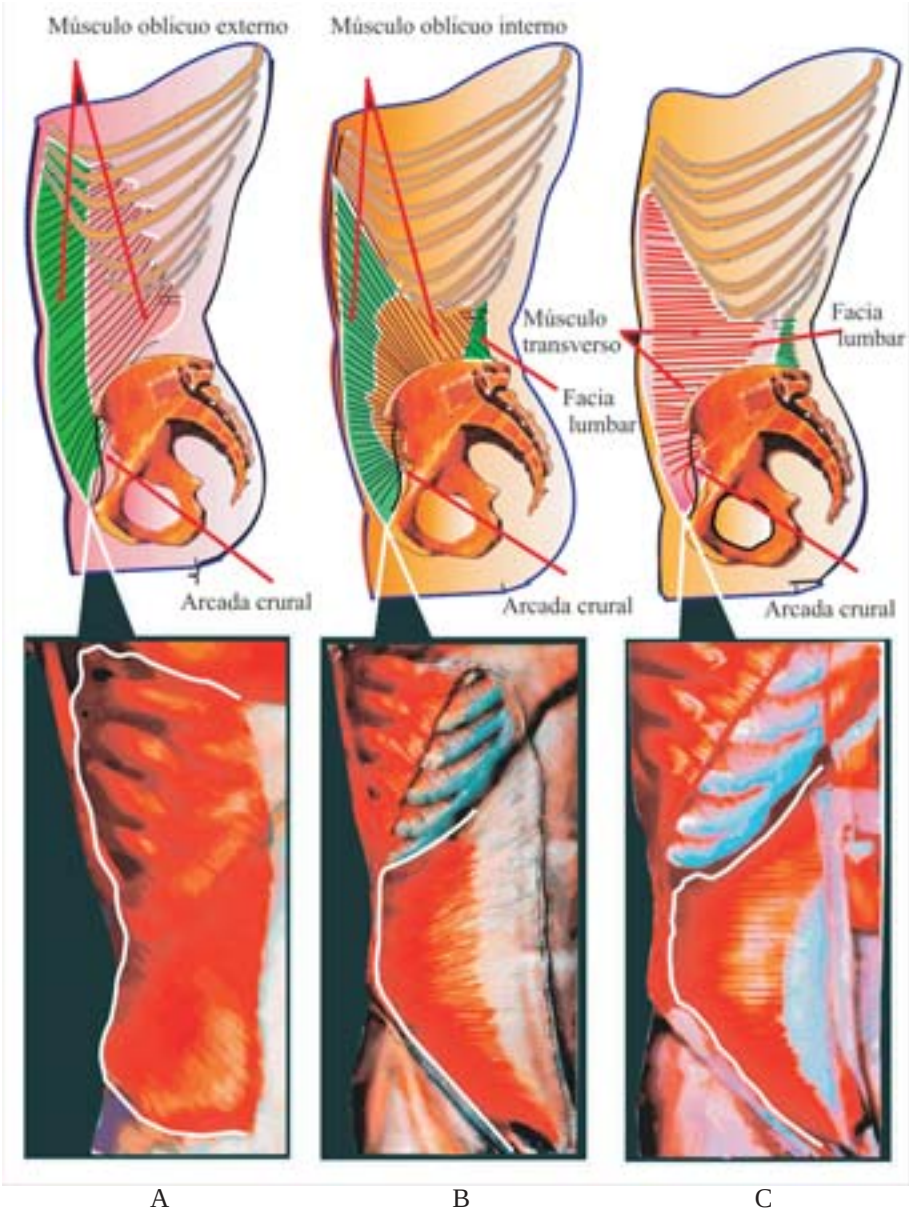


Figura 1.4. Esquema de los músculos oblicuo mayor y menor, así como el transverso. A) Músculo oblicuo externo o mayor del abdomen. B) Músculo oblicuo interno o menor del abdomen. C) Músculo transverso del abdomen.

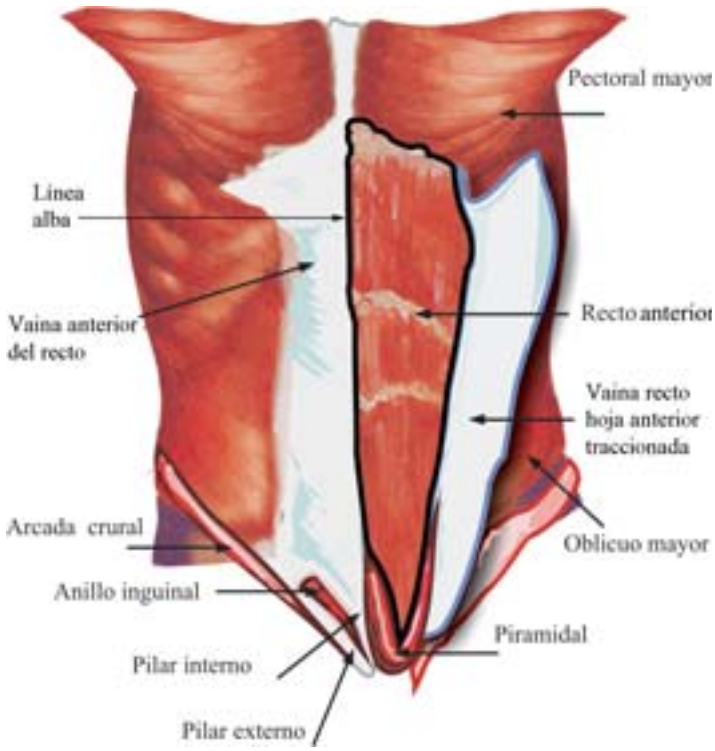


Figura 1.5. Se muestran el músculo recto anterior izquierdo y la hoja anterior de su vaina; el músculo piramidal, el orificio superficial del conducto inguinal y sus pilares externo e interno.

*Músculo transverso del abdomen***.** Está por debajo del oblicuo menor. Sus fibras se originan en los seis cartílagos costales inferiores, la fascia lumbodorsal, los tres cuartos anteriores de la cresta ilíaca y el tercio externo de la arcada crural. La mayor parte de sus fibras tienen una dirección horizontal y terminan delante en una aponeurosis ancha que se inserta en la línea blanca y en la sínfisis del pubis, con lo cual contribuyen también a formar la vaina del recto (Fig. 1.5). Cuando sus fibras se unen a las del oblicuo menor para insertarse juntos, forman el tendón conjunto. Como curiosidad, sus fibras en la región inguinal no son transversas sino oblicuas.

Fascia intraabdominal o transversa. Considerada hasta hace poco la capa más importante para la reparación de las hernias, esta bolsa aponeurótica contiene las vísceras abdominales y las separa de los planos óseos y musculares. Sus distintas porciones reciben el nombre según la estructura con que se relacionen**;** por ejemplo, si guarda relación con el músculo transverso y su aponeurosis, se llama *fascia transversalis*, *fascia pectínea*, *fascia del músculo recto* y así sucesivamente.

Es importante recalcar que no es lo mismo, anatómicamente hablando, fascia transversalis y fascia del transverso. Las dos son estructuras independientes, aunque tengan relaciones. La primera se engruesa o condensa en puntos de inserción de grupos musculares o puntos de fijación de otras aponeurosis y da lugar a análogos de mucha importancia, como:

– Ligamento aponeurótico transversalis o de Hesselbach.
– Cintilla iliopubiana.
– Cintilla pectínea o arco iliopectíneo.
– Ligamento de Cooper.
– Vaina de los vasos femorales.
– Arco aponeurótico del transverso del abdomen.

La segunda se une a la primera para reforzarla y formar la pared posterior del crural inguinal. Las inserciones musculoaponeuróticas de la pared anterior del abdomen dan origen a tres puntos importantes de referencia desde el punto de vista clínico y quirúrgico: la línea alba, la línea semilunar y la línea semicircular, también llamada *arcuata* o *arco de Douglas* (Fig. 1.6).

Línea alba. Se encuentra en la línea media entre los dos músculos rectos y está formada por la fusión de las aponeurosis del oblicuo mayor, el oblicuo menor y el transverso abdominal (Fig. 1.6). Se deben resaltar las diferencias que existen en esta línea si se toma como referencia la línea semicircular de Douglas (Fig. 1.6), que se encuentra situada transversalmente en la unión del cuarto inferior con los tres cuartos superiores de la cara posterior de la vaina del recto.

La línea arcuata, o arco de Douglas, marca un cambio en las relaciones anatómicas de las vainas aponeuróticas de los músculos rectos. Por arriba de esta línea los músculos rectos están cubiertos por una vaina, llamada *vaina del recto*, que se divide en una hoja anterior y otra posterior. La primera está formada por la aponeurosis del músculo oblicuo mayor y por debajo de esta, la hoja anterior de las dos en que se divide la aponeurosis del oblicuo menor. La vaina posterior se forma por la hoja posterior de la aponeurosis del oblicuo menor y, por detrás de esta, la aponeurosis del músculo transverso. Por debajo de la línea arcuata todas las hojas aponeuróticas pasan por delante del recto anterior, de manera que no hay hoja aponeurótica posterior, sino solamente la fascia transversalis (Fig. 1.7).

Línea semilunar, también llamada *línea de Spiegel o de Spigelio.* Se define como la línea curva que señala la transición de músculo a aponeurosis en el músculo transverso del abdomen. Es una línea lateral convexa entre el arco de la novena costilla y la espina del pubis en el plano de la línea medioclavicular. La parte aponeurótica localizada entre la línea semilunar y el borde externo del músculo recto recibe el nombre de *aponeurosis* o *zona de Spiegel* (Fig. 1.7).

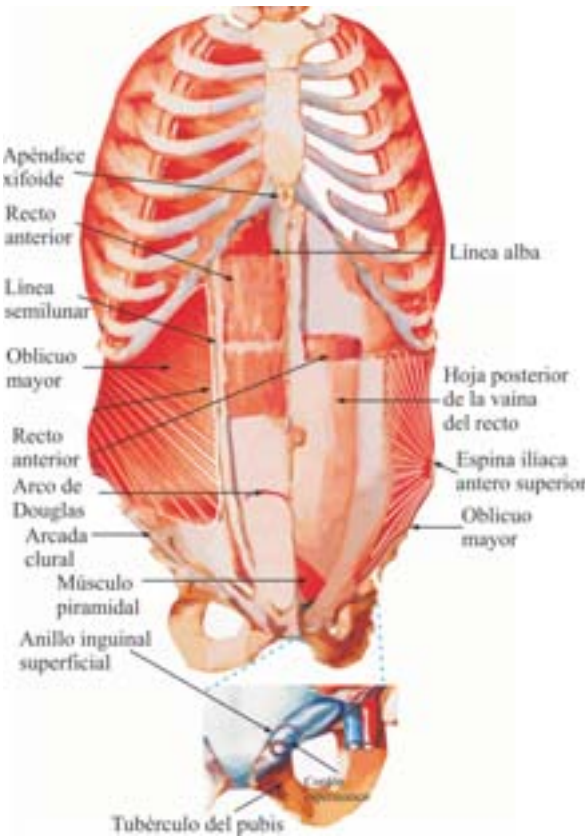


Figura 1.6. En la imagen se pueden observar la línea alba, la línea semilunar y la línea semicircular, también conocida como *arco de Douglas*.

Arterias de la pared abdominal anterior

Las arterias de la pared abdominal anterior comprenden ramas superficiales y profundas. Las tres ramas superficiales de la arteria femoral irrigan la porción infraumblical, siguen un trayecto ascendente en el tejido celular subcutáneo y se distribuyen desde la parte lateral a la medial, en la forma siguiente: arteria ilíaca circunfleja superficial, epigástrica superficial, y pudenda externa superficial. La arteria epigástrica superficial se anastomosa con la contralateral y todas estas arterias se anastomosan con las arterias profundas.

Las arterias profundas se encuentran entre el oblicuo menor y el transverso del abdomen y son la décima y la oncena arterias intercostales superiores, la rama anterior de la arteria subcostal, las ramas anteriores de las cuatro arterias lumbares y la arteria ilíaca circunfleja profunda. La irrigación de la vaina del recto proviene de las arterias epigástricas superiores, ramas de las mamarias internas y de las inferiores, ramas de las ilíacas internas, que se anastomosan entre sí.

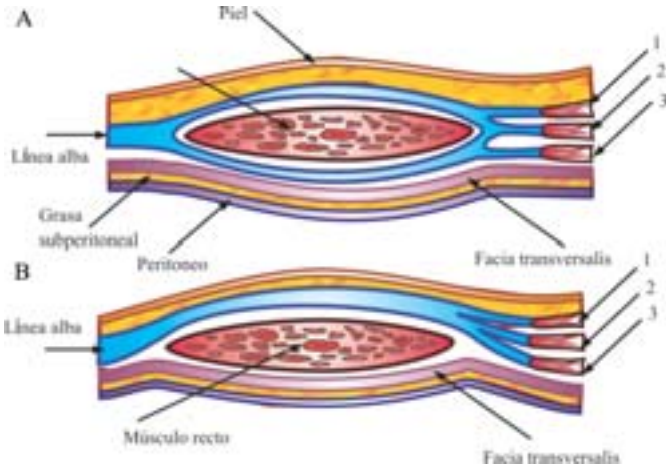


Figura 1.7. Diferencias en la formación de la vaina del recto por arriba y por debajo delarco de Douglas. A) Por arriba del arco de Douglas. B) Por debajo del arco de Douglas: todas las hojas aponeuróticas de los músculos. 1-Oblicuo mayor, 2- Menor y 3- Transverso integran la hoja anterior de la vaina del recto, y por detrás solo se encuentran la fascia transversalis, la grasa subperitoneal y el peritoneo.

Venas de la pared abdominal anterior

La sangre venosa de la pared abdominal drena en su parte superior por las venas torácicas laterales en las venas axilares y en su parte inferior por las venas epigástrica superficial y safena en las venas femorales. Además, existe un grupo de finas venas periumbilicales que drenan la sangre de la porción central de la pared abdominal hacia la vena porta, a través de las venas del ligamento redondo del hígado. Estas constituyen una vía muy importante de anastomosis entre el sistema portal y el sistema venoso periférico, ya que toda la red de venas superficiales de la pared abdominal se anastomosan entre sí.

Inervación de la pared abdominal anterior

Los músculos rectos y anchos del abdomen están inervados por las ramas anteriores del séptimo al undécimo nervios intercostales y por el nervio subcostal torácico duodécimo, en adición al primer nervio lumbar. Además, de estos nervios proceden ramas perforantes que inervan los tegumentos que los cubren, siguiendo la distribución de las somitas correspondientes**.** El nervio subcostal inerva el músculo piramidal. El primer nervio lumbar forma los nervios abdominogenital mayor y menor, también llamados *iliohipogástrico* e *ilioinguinal,* respectivamente.

Región inguinoabdominal o región del conducto inguinal

Es una región topográfica de forma triangular, delimitada por:

– Una línea que va de la espina ilíaca anterosuperior hasta la espina del pubis, que determina el lado inferior y se corresponde con la arcada crural.
– Por arriba, una línea horizontal tangente a la espina ilíaca anterosuperior y perpendicular al músculo recto mayor del abdomen.
– Por dentro, el borde externo del recto mayor, en el espacio comprendido entre las dos líneas precedentes.

Este triángulo consta de los planos superficiales siguientes:

– *Fascia superficialis*, que se adhiere por debajo al arco crural.
– Capa celular subcutánea, que contiene las ramificaciones de las arterias subcutáneas abdominales y circunfleja ilíaca superficial, las venas correspondientes y algunas ramitas procedentes de las ramas perforantes laterales y anteriores de los nervios intercostales y abdominogenitales mayor y menor, estos últimos también llamados *iliohipogástrico* e *ilioinguinal*.

Lo importante de este triángulo es que en él se encuentra un conducto, canal o trayecto inguinal, como lo llaman diversos autores, que mide de 3 a 5 cm de longitud, y está limitado por 2 orificios, 2 bordes y 2 paredes (Fig. 1.8).

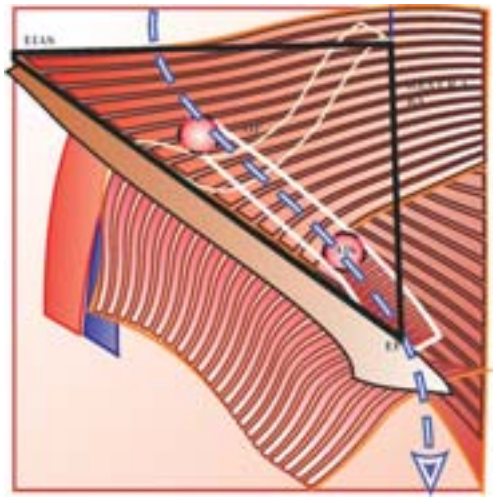


Figura 1.8. Región inguinal con un triángulo superpuesto para definir sus límites. AIP: Anillo inguinal profundo; AIS: Anillo inguinal superficial; EIAS: Espina ilíaca anterosuperior; EP: Espina del pubis; B. EXT. R. A.: Borde externo del recto anterior del abdomen.

Las paredes son anterior y posterior, y los bordes, superior e inferior. Otros autores consideran paredes a la anterior, la posterior, la superior y la inferior. Los orificios o anillos se denominan *superficial,* el que comunica con las bolsas escrotales, y *profundo,* el que comunica con la cavidad abdominal.

Pared anterior. La pared anterior está formada en su tercio externo por los tres músculos anchos de la pared anterolateral del abdomen, mientras que en sus tercios medio e interno solo está formada por la aponeurosis tendinosa de inserción del músculo oblicuo mayor, la cual forma el orificio inguinal superficial.

Orificio inguinal superficial. Está formado por la aponeurosis de inserción del oblicuo mayor. Cuando esta se fija en el pubis se observan dos haces tendinosos. Uno se inserta en la espina del pubis y forma el pilar externo y el otro, en la sínfisis y constituye el pilar interno**.**

Estos dos pilares son cerrados por arriba por las fibras unciformes, y por detrás, por el pilar posterior o ligamento de Colles, procedente de la aponeurosis del oblicuo mayor del lado opuesto. El orificio inguinal superficial mide de 25 a 28 mm de altura y de 10 a 12 mm de anchura, y admite de ordinario el pulpejo del dedo índice. Actualmente, no se le concede importancia clínica a la dilatación de este anillo, ya que esta condición necesariamente no está ligada a la hernia inguinal**,** hecho que fue probado por el autor durante la disección de la región en cadáveres sin hernia. A este anillo también se le denomina *aponeurótico*, si se tienen en cuenta las estructuras que lo forman (Fig. 1.9).

Borde inferior (o pared inferior). Se corresponde con la arcada crural. Está formada por la aponeurosis de inserción del oblicuo mayor, que adopta la forma de un canal o hamaca, de concavidad superior. A partir de esta estructura y en dirección hacia el pubis, una prolongación de esta aponeurosis forma el ligamento lacunar de Gimbernat. La arcada no está unida íntimamente a la fascia, y se puede separar fácilmente de aquella con una pinza y tirar de ella hacia abajo y afuera, con lo que queda descubierta la cintilla iliopubiana, una estructura netamente fascial, a diferencia de la arcada crural que es aponeurótica. La cintilla puede quedar completamente oculta por la arcada crural, detalle que resulta de interés desde el punto de vista quirúrgico.

Borde superior (o pared superior). Este borde está formado en su porción externa por los bordes carnosos de los músculos oblicuos mayor y menor, y en su porción interna, por las fibras del oblicuo menor y el transverso; casi siempre esas fibras carnosas forman el músculo conjunto. Cuando la estructura formada es tendinosa, se está en presencia del tendón conjunto, de utilidad por su fortaleza en la reparación herniaria, pero inconstante (solo está presente entre el 5 y 11 % de los casos). Estos bordes forman el arco aponeurótico del oblicuo menor, que no es muy evidente, y el arco aponeurótico del transverso (el arco del oblicuo menor es muscular y el del transverso es predominantemente fascio aponeurótico), de gran utilidad en las reparaciones herniarias (Fig. 1.9).

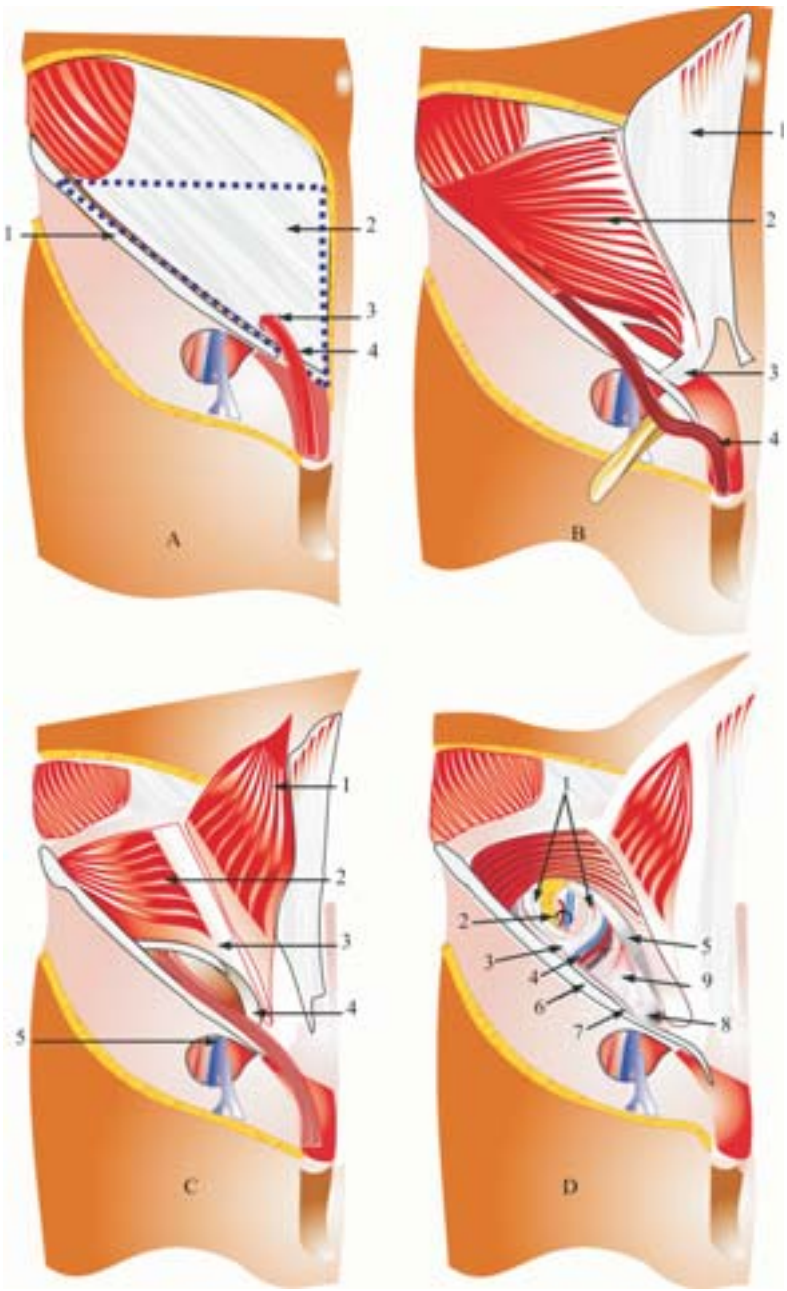


Figura 1.9. Estructuras músculo-fascio-aponeuróticas en una secuencia donde se han separado los planos desde la superficie hasta la profundidad. A1. Arcada crural o ligamento inguinal, durante su inserción . 2. Aponeurosis del músculo oblicuo mayor del abdomen. 3. Anillo inguinal superficial. 4. Cordón inguinal. B1. Aponeurosis del

músculo oblicuo mayor, seccionada y desplazada. 2. Músculo oblicuo menor del abdomen. 3. Ligamento de Colles o pilar posterior del anillo inguinal superficial. 4. Músculo cremáster. C1. Músculo oblicuo menor, dividido y rechazado. 2. Músculo transverso del abdomen. 3. Arco aponeurótico del músculo transverso del abdomen. 4. Tendón conjunto. 5. Vasos femorales.D1. En este esquema hemos querido resumir las estructuras que utiliza el cirujano en la reparación . 1. Pilares del anillo inguinal profundo. 2. Elementos del cordón seccionados. 3. Ligamento de Hesselbach. 4. Vasos epigástricos. 5. Arco aponeurótico del transverso. 6. Arcada crural. 7. Cintilla ileopubica. 8. Ligamento de Colles. 9. Punto débil de la región inguinal

Sobre el oblicuo menor, se observa el nervio abdominogenital mayor , el cual es necesario cuidar durante la apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor, por el peligro de lesionarlo, y durante el cierre de la aponeurosis después de la reparación herniaria, con precaución de no englobarlo en la sutura, para evitar la inguinodinia. El abdominogenital menor varía y puede estar sobre o con el cremáster junto a los elementos del cordón, o unido a la aponeurosis del oblicuo mayor (Fig. 1.10).

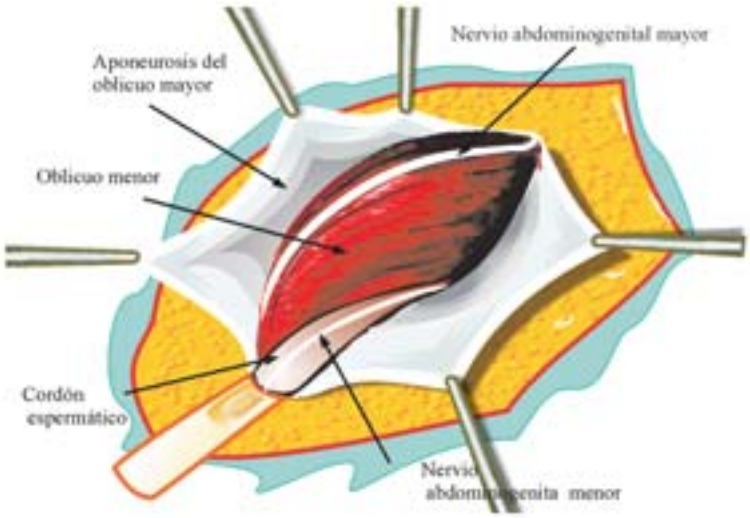


Figura 1.10. Obsérvense los nervios abdominogenital mayor y menor.

Pared posterior. La pared posterior dispone de un elemento constate, denominada la *fascia transversalis*, la cual es reforzada por otras estructuras. La más importante es la fascia del transverso con sus hojas fasciales anterior y posterior. Para su descripción se divide en un tercio interno y dos tercios externos:

– Tercio interno. La *fascia transversalis* es reforzada desde la profundidad hacia la superficie por el ligamento de Henle, el tendón conjunto cuando está presente, y el ligamento de Colles. Todas estas estructuras hacen que este segmento sea muy fuerte.
– Dos tercios externos. Esta porción solo es reforzada por la cintilla iliopubiana en su porción externa, y por debajo y por dentro del orificio inguinal profundo por el ligamento de Hesselbach. También la refuerzan los vasos epigástricos.

La zona limitada por el borde externo de la vaina del recto, los vasos epigástricos y la arcada crural, ha recibido clásicamente el nombre genérico de *triángulo de Hesselbach*. Esta parte es la más débil de la pared posterior, por lo que Rouviere la llama *punto débil*, y de ella protruyen las hernias inguinales directas (Fig. 1.11).

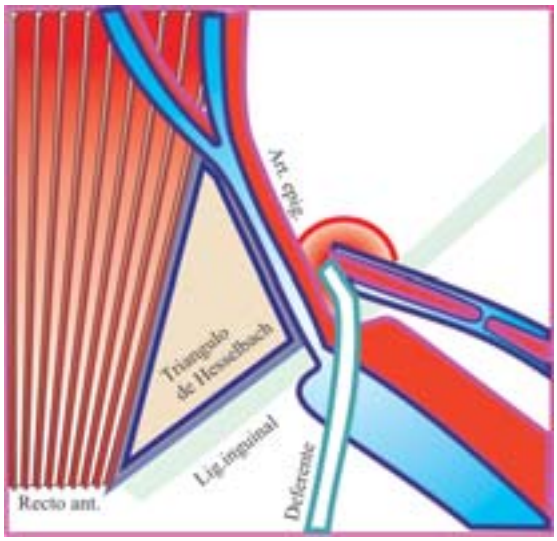


Figura 1.11. Triángulo de Hesselbach, limitado por el borde externo del recto anterior del abdomen, los vasos epigástricos y el ligamento inguinal.

Al hablar de esta pared posterior se hace referencia a las estructuras que la forman: la fascia transversalis y la aponeurosis del músculo transverso del abdomen. La unión de ambas constituye la denominada *placa fascio aponeurótica* o *fascio-tendinosa*, más recientemente conocida con el término *lámina TF/TAA*, popularizado por E. Shouldice.

La placa fascio aponeurótica, fascio tendinosa o lámina TF/TAA, como se señaló anteriormente es la unión de la fascia transversalis, con las dos hojas fasciales del músculo transverso; su fortaleza depende de la estructura íntima que adopta el colágeno, apreciable con el microscopio electrónico. En cuanto a sus límites, se consideran sus dos tercios externos en relación a la cintilla iliopubiana y el tercio interno y su parte superior en relación con el espacio que va del arco aponeurótico del transverso a la cintilla ileopubiana, pasando por el seno piriforme de Madden hasta llegar al ligamento de Cooper.

Desde el punto de vista quirúrgico estas estructuras tienen gran importancia, por ser puntos de anclajes resistentes al usarlos como elementos de reparación que respetan la fisiología de la región.

La estructura anteriormente detallada se corresponde exactamente con la llamada *lámina TF/TAA*, siglas que derivan de *transversalis fascia* (*fascia transversalis*) (TF) y *transversus abdominis aponeurosis* (aponeurosis del transverso del abdomen) (TAA) (Fig. 1.12).

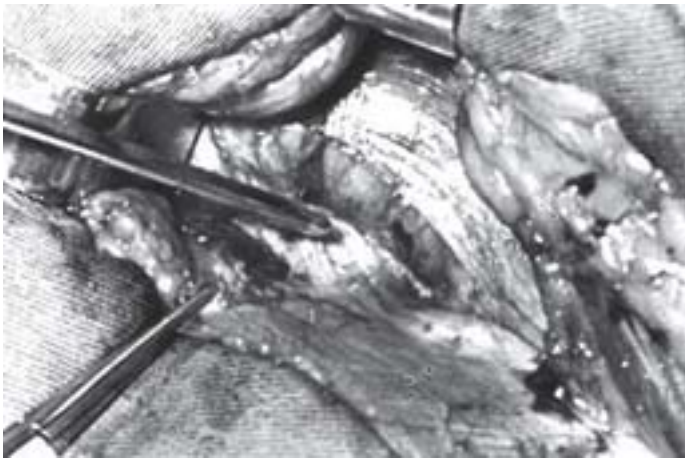


Figura 1.12. Lámina TF/TAA debilitada en la parte central, la cual da lugar a una hernia inguinal directa. El punto señalado por la sonda acanalada se corresponde con el triángulo de Hesselbach y el punto débil de la región inguinal.

Seno piriforme. Es importante destacar esta estructura de la pared posterior, situada en la unión de sus tercios interno y medio, de 0,5 a 1 cm de la arcada crural. Sirve de referencia para disecar la cintilla iliopubiana**,** así como la vaina de los vasos femorales, que se encuentran inmediatamente por encima del ligamento de Cooper. Resulta muy útil como detalle de anatomía quirúrgica, sobre todo cuando se aplican las técnicas de Madden y Mc Vay (Fig. 1.12).

Anillo inguinal profundo. Estructura de gran importancia (Fig. 1.13), en la que los cirujanos deben poner sus ojos con el mismo interés que en la placa fascio-aponeurótica o lámina TF/TAA.



Figura 1.13. Figura clásica de los trabajos de Henry O. Marcy, que muestra el anillo inguinal profundo.

Esta estructura fascial se encuentra a media distancia entre la espina ilíaca anterior y superior y la espina del pubis, a 2,5 cm por encima del arco crural. El cordón al salir por este anillo da vuelta bruscamente hacia abajo y hacia adentro, recorre el conducto inguinal y se lleva consigo una prolongación de la fascia, llamada *fascia infundibuliforme* o *fascia cremasteriana interna*. El brusco cambio y la proyección tubular de la aponeurosis, que se dobla hacia abajo y hacia adentro, constituye un pliegue en forma de capucha u onda, a nivel del borde inferointerno del anillo, el cual origina una condensación en forma de gancho de la *fascia transversalis*.

Esta estructura recibe el nombre de *ligamento aponeurótico transversalis* o *ligamento de Hesselbach*, según los clásicos. Dicho ligamento forma el pilar interno del anillo inguinal profundo y su íntima relación con el transverso hace que, al contraerse el músculo, este pilar interno se aproxime a otra condensación externa de la fascia alrededor del anillo, el pilar externo, y que al cerrarse como dos potentes brazos alrededor del condón, desplacen el orificio o anillo inguinal profundo hacia fuera y hacia arriba. Estos pilares pueden disecarse, con lo cual se observa que el externo es menos denso que el interno y que pueden presentarse variaciones según el grado de la hernia.

Por estas razones y teniendo en cuenta la constitución de esta estructura, al anillo inguinal profundo se pudiera denominar *orificio* o *anillo fascial*. Por encima este anillo es débil, pero muchas veces no se observa, porque para visualizarlo bien hay que desinsertar el músculo oblicuo menor de la arcada, y un ayudante debe tirar hacia arriba del muñón del cremáster, previamente disecado y seccionado, mientras el cirujano con el mango o el filo del bisturí o una compresa húmeda desinserta el músculo y desliza su dedo suavemente hacia arriba y se apoya en la arcada crural.

Esta maniobra fue ideada por el profesor Emilio Camayd Zogbe, en el decenio de 1970. Con ella logró reparar el anillo por encima del cordón espermático en pacientes con hernias donde esta estructura se encontraba marcadamente debilitada, lesión que no es posible visualizar cuando simplemente se elonga el cordón (Fig. 1.14).

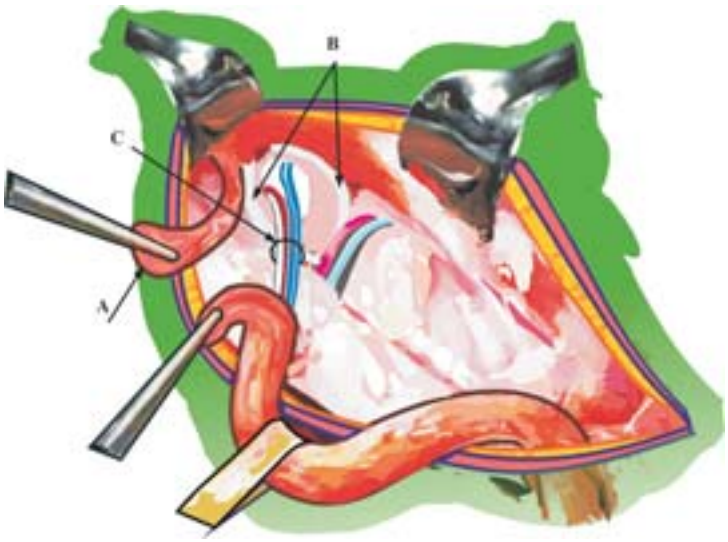


Figura 1.14. Maniobra de Camayd. A- Se observa como se separa el músculo oblicuo menor, al tirar el haz cremasteriano externo con una pinza y queda expuesta la *fascia transversalis* por encima del anillo inguinal profundo. B- Los pilares del anillo inguinal profundo se ven claramente. C- Elementos que forman el cordón espermatico.

Cordón espermático. Se forma a nivel del anillo profundo o fascial por la unión del conducto deferente del testículo con la arteria y venas espermáticas que pasan por el anillo para descender hasta el testículo. En el varón normal se suma el ligamento vaginal, recuerdo embriológico del conducto peritoneo vaginal. A nivel del anillo, las venas del plexo pampiniforme se unen y forman la vena testicular, por donde pasa la sangre que regresa del testículo y del cordón espermático.

Al pasar el cordón por el anillo profundo, la *fascia transversalis* se refleja sobre él formando la fascia cremasteriana interna o infundibuliforme. El cordón sigue descendiendo cubierto por el cremáster en dirección del anillo inguinal superficial o aponeurótico. A partir de este punto lo cubre la fascia superficial del músculo oblicuo menor o fascia de Gallaudet, hasta su llegada al escroto.

Fositas inguinales. Por encima del pubis y del arco crural, se observan tres cordones que hacen relieve por detrás del peritoneo, los cuales de adentro a afuera son:

- El uraco: cordón fibroso impar y medio proveniente de la obliteración del pedículo de la alantoides, que se extiende desde el vértice de la vejiga, por la línea blanca, hasta el ombligo.
- Resto embrionario de la arteria umbilical: se extiende desde la cara lateral de la vejiga hasta el ombligo.
- La arteria epigástrica: sigue el lado inferointerno del anillo u orificio inguinal profundo.

Estas tres estructuras levantan tres pliegues en el peritoneo, que determinan en este tres depresiones llamadas *fositas inguinales*, las cuales son externa, interna y vesicopubiana.

- Fosita inguinal externa. Se encuentra por fuera de la arteria epigástrica y en ella se encuentra el anillo inguinal profundo, lugar por donde protruyen las hernias indirectas.
- Fosita inguinal interna. Se encuentra entre la arteria epigástrica y la arteria umbilical obliterada. Se corresponde con el punto débil o el llamado triángulo de Hesselbach. Este segmento se corresponde con la modernamente llamada *lámina TF/TAA* o placa fascio-aponeurótica, y por aquí protruyen las hernias directas.
- Fosita vesicopubiana o suprapubiana. Está situada entre el cordón de la artería umbilical obliterada y el uraco. Corresponde al espacio comprendido entre el ángulo y la espina del pubis, y guarda relación con el anillo inguinal superficial o aponeurótico.

Su correlación clínica consiste en que la hernia que sale por la fosita externa se llama hernia indirecta u oblicua externa (Fig. 1.15 A). Por la fosita interna protruye la hernia directa (Fig. 1.15 B), y por la fosita vésico-pubiana, la hernia oblicua interna o hernia supravesical interna (Fig. 1.15 C), mientras que la hernia crural emerge por el anillo del mismo nombre, por debajo de la arcada de Poupart (Fig. 1.15 D).

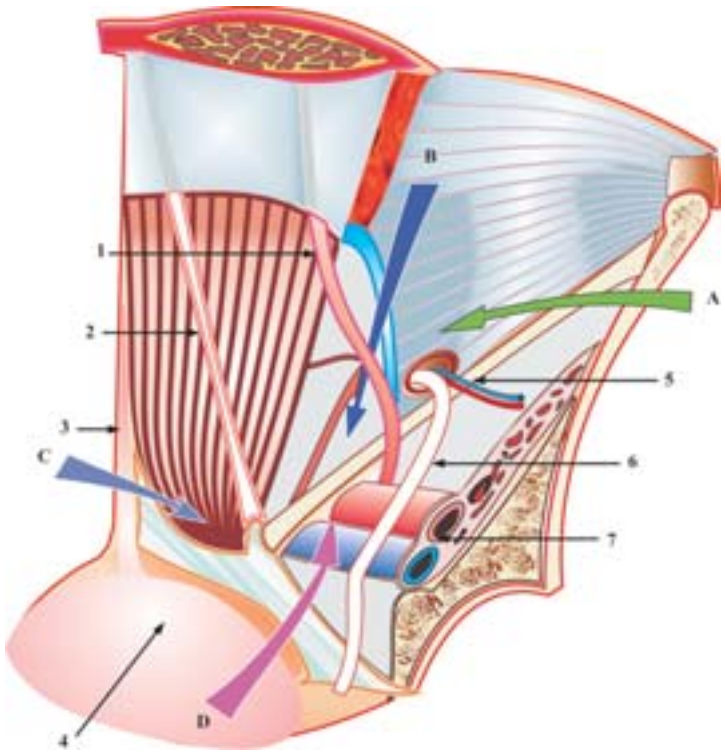


Figura 1.15. Vista posterior de la ingle. A. Sitio donde se origina la hernia inguinal indirecta, anillo inguinal profundo situado en la fosa lateral externa. B. Sitio donde se produce la hernia inguinal directa: triángulo de Hesselbach o fosa Media. C. Sitio donde emerge la hernia supravesical por la fosa interna. D. Sitio por donde sale la hernia crural típica. 1. Vasos epigástricos profundos. 2. Arterias umbilicales obliteradas. 3. Uraco. 4. Vejiga. 5. Vasos espermáticos. 6. Conducto deferente. 7. Vasos femorales.

Por último, se hará referencia a un viejo concepto revitalizado por la cirugía herniaria moderna, tras el advenimiento de las prótesis en la cirugía convencional y videolaparoscópica.

Cuadrilátero miopectíneo de Fruchaud. Es el área por donde aparecen todas las hernias inguinocrurales. Los límites de dicho orificio son: por arriba, el arco aponeurótico del transverso del abdomen y el oblicuo menor. Hacia fuera, el músculo psoas-ilíaco y hacia abajo, la cresta pectínea. El arco crural atraviesa dicho cuadrilátero y lo divide en dos partes o triángulos, la que queda por debajo contiene el orificio crural atravesado por los vasos femorales y por encima, la región inguinal con el orificio inguinal profundo y el triángulo de Hesselbach.

Este cuadrilátero, desde el punto de vista funcional, no entra en contradicción con el concepto de que la región inguinal es un complejo diafragmático

músculo-fascio-aponeurótico y es fácil comprender que el triángulo superior es la parte dinámica ocupada por este complejo y que el triángulo inferior es la parte estática donde se encuentra la región crural (Fig. 1.16).

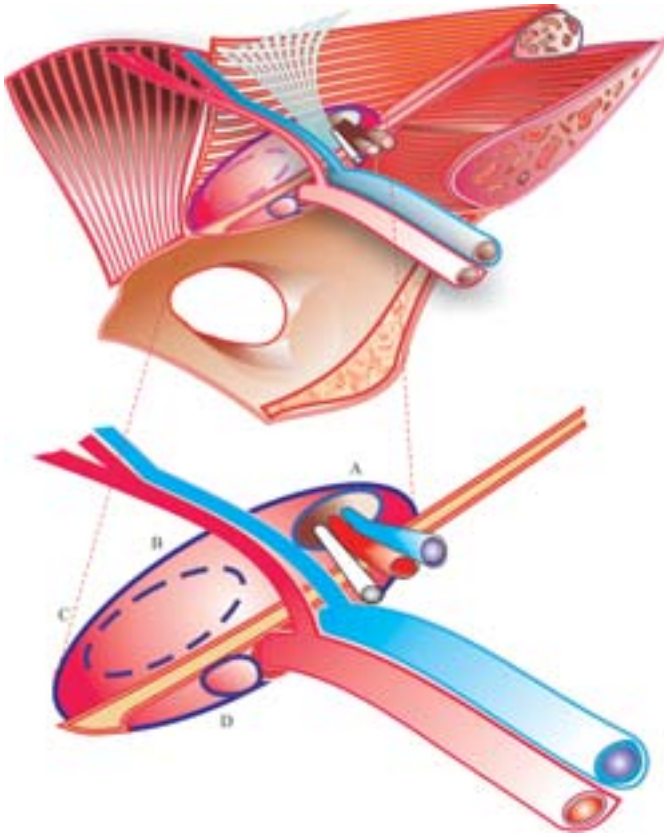


Figura 1.16. Cuadrilátero miopectíneo de Fruchaud. A- Sitio donde se origina la hernia inguinal indirecta. B- Sitio donde se produce la hernia inguinal directa: triángulo de Hesselbach. C- Sitio donde emerge la hernia supravesical. D- Sitio por donde sale la hernia crural típica.

Región crural

Desde el punto de vista clínico y quirúrgico la estructura más importante de esta región es el anillo u orificio crural, para unos de forma cónica y para otros, triangular. Está formado por tres bordes y tres ángulos.

Para una comprensión más fácil se comenzará por describir las estructuras que lo constituyen. La aponeurosis del oblicuo mayor al insertarse en la espina ilíaca anterosuperior, la espina del pubis, la cresta pectínea y la superficie del mismo nombre, constituye la arcada crural -estructura que ha recibido

diversas denominaciones (arcada femoral, ligamento de Poupart, ligamento de Falopio o ligamento inguinal)- y forma el borde anterior de dicho anillo y su ángulo interno, obtuso y redondeado por el ligamento lacunar de Gimbernat.

Estas fibras, al unirse a las fibras aponeuróticas de los músculos oblicuo menor, transverso del abdomen, pectíneo y a veces también al ligamento de Henle, llegan al periostio del íleon y forman una banda tendinosa y firme cubierta en su parte interna por la fascia transversalis, llamada *ligamento pectíneo de Cooper* (durante mucho tiempo esta formidable estructura ha sido indispensable para anclar tejidos vecinos o prótesis durante la reparación herniaria).

El ligamento pectíneo de Cooper forma el borde posterior de este anillo, mientras la cintilla iliopectínea forma el borde posteroexterno del anillo crural. Esta cintilla es una banda aponeurótica que va desde el arco iliopectíneo hasta la rama superior del pubis, y forma parte de la capa músculo-fascio-aponeurótica profunda junto al transverso del abdomen, su aponeurosis y la fascia transversalis, para formar el borde anterior de la vaina femoral, junto con la fascia transversalis. Se angula alrededor de la superficie medial de la vaina femoral para adherirse al ligamento pectíneo, y podría confundirse con el ligamento inguinal.

Entre la vena y el ángulo interno se encuentra un espacio libre, cerrado por la *fascia transversalis* que, después de recubrir la cara profunda de la arcada, se dirige hacia abajo y hacia atrás para insertarse en la cresta pectínea y formar el septum crural. Esto permite afirmar que la vaina femoral es un revestimiento cónico, formado por las estructuras fascio-aponeuróticas que cubren los vasos femorales a su paso por el conducto y que posee tres compartimentos: uno externo ocupado por la arteria femoral; el medio, por la vena femoral y el interno ocupado por tejido adiposo, llamado *conducto crural*, sitio de salida de la hernia crural.

En este lugar se aloja el saco herniario y su contenido al salir de la cavidad abdominopélvica es la parte más interna del canal crural, también llamada *infundíbulo* o *embudo crural*. Su forma es prismática triangular y su base se corresponde con el agujero crural; su pared anterior, con la fascia cribiforme; la posterointerna, con la aponeurosis pectínea; y la externa, con la vena femoral y un pequeño tabique de tejido conjuntivo.

El infundíbulo, cuando no está ocupado por una hernia, solo presenta linfáticos, ganglios y tejido conectivo, y también es rico en vasos que emergen o desembocan en los vasos femorales, como la vena safena interna, arterias y venas epigástricas superficiales, que se dirigen en sentido cefálico, los nervios pudendos externos, que corren por la parte media, y los vasos circunflejos ilíacos superficiales, que lo hacen lateralmente, por lo que se convierten en puntos peligrosos durante la disección (Fig. 1.17).

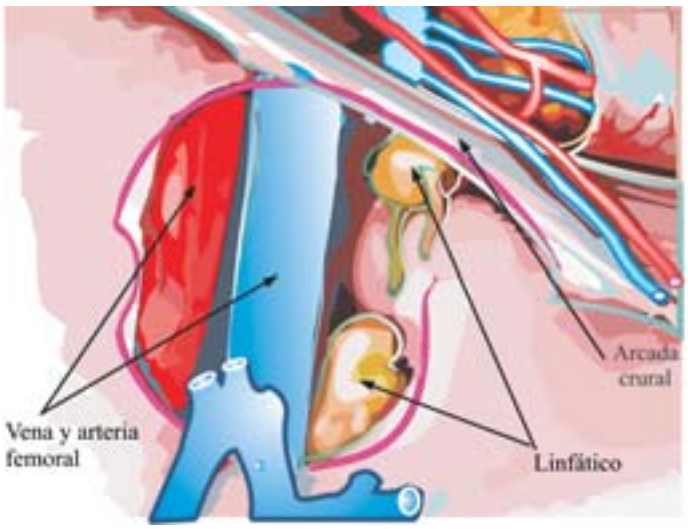


Figura 1.17. La arcada crural se observa en la parte superior. Los elementos vasculares figuran en rojo, la arteria femoral, y en azul, la vena femoral. En amarillo se observan los linfáticos de la región.

Bibliografía

Abraham J., (1975): Estudio de la hernia inguinal en 100 combatientes de las FAPLA. Tesis de residencia. Hospital «Enrique Cabrera», La Habana.

Abraham J., (2007): Hernias de la ingle. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, eds. *Cirugía*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp. 1266-1454.

Abraham J., (1986): Presencia o ausencia del tendón conjunto en la región inguinal. Sus consecuencias técnicas. *Revista Científico Médica del Dpto. de Servicios Médicos del MININT*, 3(2).

Ahmad H., Nadeem A., Malik AM. (2007): Inguinal hernia repair: a comparison of Lichtenstein and Darn techniques. *Pak Armed Forces Med J*, 57:23-7.

Beittenmiller MR., Mann FA., Constantinescu GM., Luther JK. (2009): Clinical anatomy and surgical repair of prepubic hernia in dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc.* 45(6):284-90.

Cavallaro G., Sadighi A., Paparelli C., Miceli M., D'Ermo G., Polistena A., Cavallaro A., De Toma G. (2009): Anatomical and surgical considerations on lumbar hernias. *Am Surg*. 75(12):1238-41.

Gourgiotis S., Germanos S., Stratopoulos C., Moustafellos P., Panteli A., Hadjiyannakis E. (2006): Lichtenstein tension-free repair of inguinal hernia. *Chirurgia*,101:509-12.

Mantoo SK., Mak K., Tan TJ. (2009): Obturator hernia: diagnosis and treatment in the modern era. *Singapore Med J*. 50(9):866-70. Review.

Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*., 40:299-317.

Zagirov UZ., Salikhov MA., Isaev UM. (2008): The new approach to ventral hernia repair: anatomic and functional basis. *Khirurgiia* (Mosk). (7):41-2.

Tema 3. Fisiología de la pared anterolateral del abdomen y la región inguinocrural

La principal función de la pared del abdomen es contener y proteger las vísceras que se encuentran en dicha cavidad. Desde el punto de vista fisiológico, si se toma el ombligo como punto de referencia, la pared anterior del abdomen se puede delimitar en dos zonas funcionales importantes: una porción superior o supraumbilical, móvil, conocida como la zona respiratoria de esta cavidad, en la cual repercuten los procesos patológicos digestivos y respiratorios. La porción inferior es bien fija y fuerte, es la llamada zona intestinal o zona de soporte intestinal y contiene las vísceras intestinales.

Las presiones que se ejercen sobre la pared anterior del abdomen son presiones positivas, que se miden en centímetros de agua. En decúbito supino la presión intraabdominal de 8 cm H_2O, tanto en el hemiabdomen superior como en el inferior, pero por solo estar la persona de pie, las presiones en el hemiabdomen inferior alcanzan los 35 cm H_2O mientras que en el superior continúan es de 8 cm H_2O y durante la defecación, la micción o el parto pueden llegar hasta 150 o 180 cm H_2O. Estas presiones inciden en todos los puntos de la pared abdominal de forma homogénea, según las leyes de la física hidráulica, y lesionan sus puntos débiles, congénitos o adquiridos, ya sea por incisiones quirúrgicas o traumas accidentales.

Fisiología de la región inguinal

Durante mucho tiempo esta región fue considerada estática, pero en la actualidad se ha reconocido su dinamismo, determinado por los diferentes músculos que intervienen en su movilidad. Para una fácil comprensión, el comportamiento de los músculos durante la contracción se debe considerar en dos grupos: los que protegen las zonas débiles de la región inguinal y los que actúan de forma contraria. A los primeros se les denomina *agonistas*, y *antagonistas* a los otros, que son los que sirven de apoyo a la contracción de los primeros.

Acción antagonista

El recto anterior del abdomen por poseer una vaina, formada por los músculos anchos de la pared anterolateral del abdomen, ofrece puntos de apoyo durante la contracción, al contraerse el recto en sentido cefalocaudal, contrario a los músculos anchos que buscan la arcada crural (Fig. 1.18)

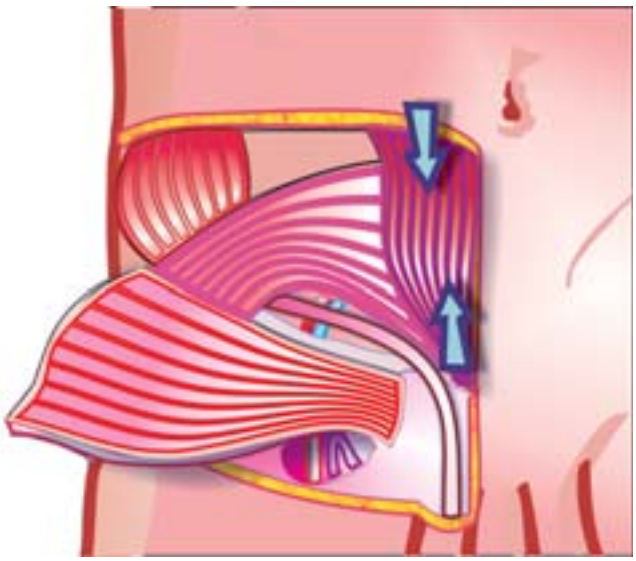


Figura 1.18. Las flechas muestran esquemáticamente cómo se contraen los músculos rectos anteriores, en sentido cefalocaudal, contrario a los músculos anchos.

Acciones agonistas

Una vez que los músculos anchos toman punto de apoyo en el recto anterior del abdomen durante la contracción, ocurre un conjunto de modificaciones en las estructuras de la zona que se describen detalladamente a continuación:

- El anillo inguinal profundo, al contraerse el músculo transverso, es desplazado hacia arriba y hacia afuera, con lo cual lo cierra y lo sitúa detrás de los músculos anchos.
- El cremáster se proyecta como un tapón en el anillo inguinal profundo y también lo protege (Fig. 1.19).
- Por último, el arco aponeurótico del transverso y el oblicuo menor al rectificarse durante la contracción muscular protegen el triángulo de Hesselbach, mientras sus fibras buscan la arcada crural para adosarse a ella (Fig. 1.20).
- La aponeurosis del oblicuo mayor al contraerse, tensa la arcada crural y su lámina, que forma la pared anterior del canal inguinal; este proceso también contribuye a contener las vísceras.

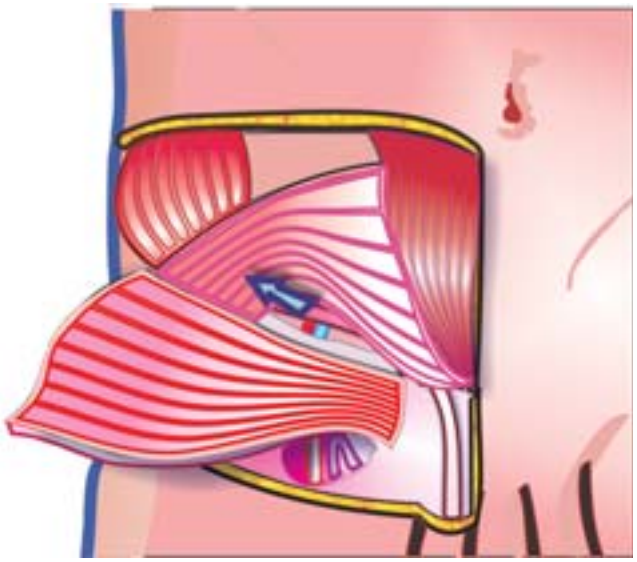


Figura 1.19. Obsérvese el sentido de la flecha, cómo se proyecta el cremáster como un tapón y se cierra el anillo inguinal profundo y se desplaza tras la musculatura.

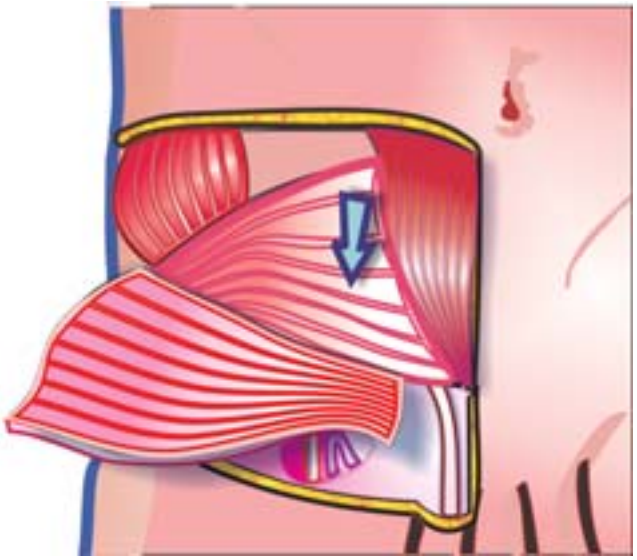


Figura 1.20. Obsérvese el sentido de la flecha y cómo se realiza una acción de diafragma al dirigirse a la arcada para proteger el triángulo de Hesselbach.

Bibliografía

Abraham J., Camayd E., Polanco A., Uriarte J., González I. (1979): El triángulo inguinal como factor etiopatogénico de la hernia inguinal directa. *Rev Cubana Cir*., 18:287-90.

Abraham J. (1991): Complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico de la región inguinal en el tratamiento de grandes hernias de la ingle. *El Cirujano*., 8(11); 210-2.

_____, (1986): Fisiología de la región inguinal. *Revista Científico Médica del Dpto. de Servicios Médicos del MININT.*, 2(3):21-3.

_____, (2007): Hernia inguinal y crural. En: *Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Cirugía.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Fortuny G., Rodríguez-Navarro J., Susín A., Armengol-Carrasco M., López-Cano M. (2009): A simulation finite element model for the mechanics of the internal oblique muscle: a defense mechanism against inguinal hernia formation? *Comput Biol Med*. 39(9):794-9.

Gourgiotis S., Germanos S., Stratopoulos C., Moustafellos P., Panteli A., Hadjiyannakis E. (2006): Lichtenstein tension-free repair of inguinal hernia. *Chirurgia*,101:509-12.

Holzheimer RG. (2008): Pathophysiology of groin pain in sporting patients may be more complex than the standard definition of groin hernia. *J Am Coll Surg*. 207(1):142-3.

Lorenzini C., Sofia L., Pergolizzi FP., Trovato M. (2008): The value of diagnostic ultrasound for detecting occult inguinal hernia in patients with groin pain. *Chir Ital*. 60(6):813-7.

Pfeffer F., Riediger H., Küfner Lein R., Hopt UT. (2008): Repair of bilateral inguinal hernias-sequential or simultaneous? *Zentralbl Chir*. 133(5):446-51.

Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*., 40:299-317.

Toufique Ehsan M., Ng AT., Chung PH., Chan KL., Wong KK., Tam PK. (2009): Laparoscopic hernioplasties in children: the implication on contralateral groin exploration for unilateral inguinal hernias. *Pediatr Surg Int*. Sep;25(9):759-62.

Zagirov UZ., Salikhov MA., Isaev UM. (2008): The new approach to ventral hernia repair: anatomic and functional basis. *Khirurgiia* (Mosk). (7):41-2.

Tema 4. La hernia y el colágeno

Función del colágeno en la hernia inguinal

En materia de hernia inguinal aparentemente todo había sido dicho y hecho hasta recientemente. Sin embargo, quedaban algunos puntos cuyas explicaciones caían en la categoría de lo hipotético, como sucede principalmente en relación con la etiopatogenia de la hernia inguinal directa y de la recidiva posoperatoria de la hernia en general.

El estudio reciente de la intervención sorprendente de factores hísticos y bioquímicos como elementos importantes en el determinismo de estas cuestiones, ha abierto una nueva senda, no especulativa. Se trata de la importancia que tiene el colágeno como sustancia de sostén y sus atributos cuantitativos como elemento predisponente de la hernia inguinal directa y en la recidiva de una hernia operada, aun cuando se hayan tenido en cuenta para un logro correcto los detalles de técnicas más depurados. Esto es válido, al parecer, para todos los tipos de hernias de la pared.

Tal hallazgo ha sido posible por el estudio mediante microscopia electrónica y el análisis del metabolismo intrísico y más activo de lo sospechado del colágeno. Mediante el primero, por la evidencia de las diferencias estructurales del contenido y calidad de las fibras colágenas en las fascias de los individuos, y con el segundo, por el análisis bioquímico y el marcaje con radioisótopos que hacen ver que el colágeno tiene una actividad de síntesis y destrucción constante, a través del tiempo, de cuyo equilibrio resulta una estructura fascial o cicatricial característica.

El colágeno es una de las proteínas que más abundan en el reino animal. Se sintetiza primeramente en los fibroblastos y es una parte importante de la mayoría de los componentes fibrosos del cuerpo, como la piel, el tendón, el cartílago y el hueso. Los grandes agregados son visibles al ojo humano y al microscopio óptico, pero la estructura íntima que se encuentran a nivel molecular solo puede establecerse combinando el microscopio electrónico y la difracción de rayos X, con el análisis químico y otras técnicas. Las fibras del colágeno pueden disociarse en unidades cada vez más pequeñas, por ejemplo por la acción de ácidos, y pueden agruparse nuevamente (Figs. 1.21 y 1.22).

La molécula básica tiene un peso de 360 000 pg, una longitud de unos 2 800 A y una anchura de 14 A. Está constituida por tres cadenas enrolladas entre sí de manera helicoidal, integradas por aminoácidos que ganan importancia los no esenciales, como glicocola, prolina e hidroxiprolina. Estos dos últimos son los más importantes: aminas secundarias que difieren entre sí por un OH. La prolina mediante hidroxilación pasa a hidroxiprolina (Fig.1.23).

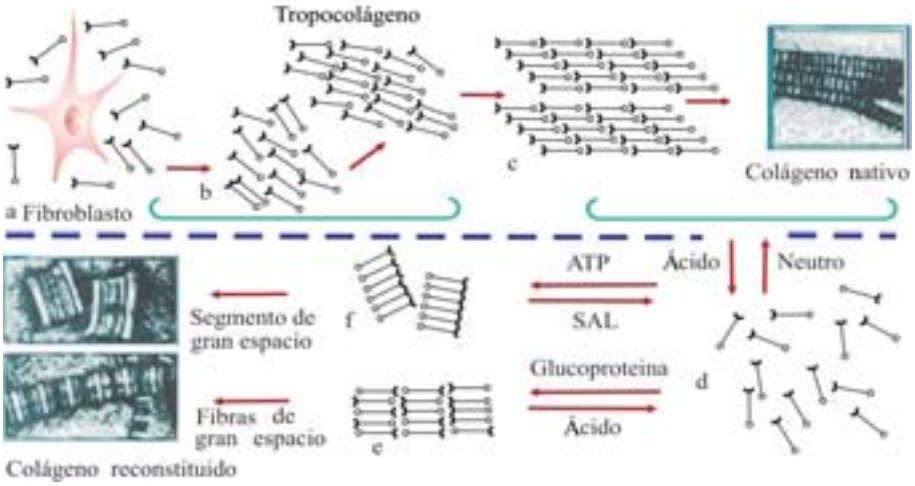


Figura 1.21. Disociación y reconstitución del colágeno.

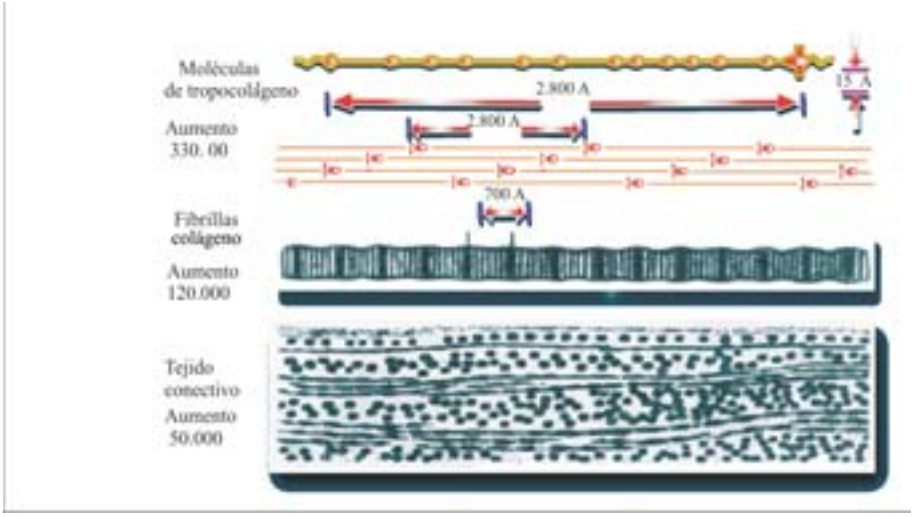


Figura 1.22. Difracción a los rayos X.

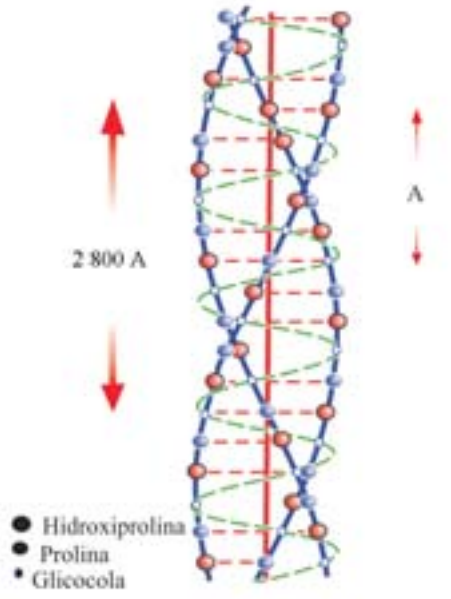


Figura 1.23. Estructura de la molécula de colágeno.

Se ha demostrado que la hidroxiprolina es fundamental en la formación del colágeno. Pero ella no se incorpora directamente, sino que es el producto de la hidroxilación de la prolina. La conversión de prolina a hidroxiprolina se mide marcando la primera con isótopos, y determinando la cantidad de la segunda que resulta. Se precisa así la actividad y la magnitud de la formación del colágeno.

Premanand y colaboradores observaron que muchos hombres licenciados del servicio militar que no padecían de hernia, durante el servicio activo la padecieron en forma directa algunos años después del licenciamiento, y descartaron el criterio de que se producía como consecuencia de la edad, puesto que no es aceptable admitir la predisposición de los pacientes de edades avanzadas a la hernia. Cabe admitir, por tanto, como señalan los autores citados, una predisposición congénita a punto de partida de alteraciones del colágeno.

Grower llama *abiotrofia* a estas alteraciones hísticas congénitas, que tienen una tendencia a aparecer tardíamente, aunque el gen mutante para el trastorno correspondiente tiene que haber estado presente al tiempo de la fertilización. Él no consideró la hernia, fue Camayd quien propuso que la hernia se considerara como tal.

Estas alteraciones consisten en la debilidad hereditaria de un tejido, en este caso del conectivo, que degenera prematuramente. Según McKusick, enfermedades de este último tipo son el seudoxantoma elástico de la piel, el síndrome de Marfan y otros. No sería desatinado plantear que la hernia directa, a través de una debilidad congénita del tejido conectivo, caiga dentro de la categoría de las abiotrofias. Asimismo, las recidivas inexplicables pudieran tener como justificación una deficiente cicatrización basada en estos criterios.

Para demostrar esta particularidad de la hernia directa, Premanand y cols. comprobaron que, comparativamente, en los pacientes que padecen esta afección, la vaina del recto anterior es más delgada que en los que padecen una hernia indirecta y la diferencia es mucho mayor si se compara con quienes no padecen hernia. Confirmaron esta observación tomando muestras de un área constante de la vaina del recto en pacientes con hernia directa, con hernia indirecta y en otros que no las padecían, con biotipos similares. El peso de las distintas muestras era menor en la directa que las otras dos, sobre todo si la hernia era bilateral.

Demostraron también que la disminución de peso estaba relacionado con el contenido de hidroxiprolina de las muestras y, por lo tanto del colágeno, que participa con el 80 % del peso seco de la vaina del recto. Los fibroblastos cultivados de las muestras tomadas en pacientes con hernia directa proliferaron el 50 % en relación con los pacientes normales. También el análisis bioquímico sugiere un defecto de hidroxilación en la molécula de colágeno, ya que la relación prolina-hidroxiprolina está alterada.

En un estudio realizado por el autor se constató que el 8 % de los pacientes con hernias presentaron alteraciones morfológicas del colágeno, por lo costoso que resulta las biopsias con microscopia electrónica, se optó por estudiar a los pacientes con hernias primarias para tratar de obtener resultados óptimos, pues las recidivantes, a causa de la fibrosis en las cicatrices inextensibles, no eran fiables los resultados, sobre todo porque las alteraciones del colágeno constituyen uno de los argumentos para el uso de mallas en las hernias recidivantes.

Además, estos pacientes tendrían grandes hernias, en cuya reparación pueden fallar incluso las prótesis. Lamentablemente, el cirujano no tiene el resultado de la biopsia en el momento de tomar la decisión quirúrgica, y las tinciones especiales para colágeno y fibra elástica que muchas veces se realizan solo sirven para pronosticar la recidiva.

Desde los primeros trabajos de Premanand y cols. y de Madden y Picott, poco se ha avanzado en cuanto a conceptos morfológicos sobre hernia y colágeno. En la actualidad se describen alteraciones bioquímicas; se estudia la matriz, las fascias y aponeurosis; se tratan de identificar trastornos de la fibra elástica e intersticial; se investigan trastornos del colágeno en la hernia indirecta, incluso en los niños; y hasta en el saco herniario se buscan colágenos de tipo I y III, así como fibronectina y metaloproteinasa de tipo I y XIII.

Se ha realizado tinciones especiales buscando colágeno, fibra elástica e intersticial, y las alteraciones halladas condujeron a la creación de una nueva técnica quirúrgica, empleando tejidos que antes se desechaban erróneamente. En los laboratorios de la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), en los EE.UU, se realizó uno de los trabajos más complejos hasta hoy, cuando marcaron prolina con carbono 14 y lo rastrearon en animales de experimentación, que operaron y les dosificaron la hidroxiprolina depositada en la herida y la prolina excretada en la orina. Rastrearon el carbono 14 y comprobaron un fenómeno del que existían evidencias clínicas (cuando a los antiguos navegantes por no ingerir alimentos frescos y debido al déficit de vitamina C se les abrían antiguas heridas al padecer de escorbuto).

La prolina no se encuentra como tal en la molécula de colágeno, es necesario que se hidroxile para que se convierta en «hidroxiprolina». Para que esto ocurra tiene que estar presente una proliltransferaza (y para la lisina una lisiltransferaza), un sistema redox que le aporta la vitamina C, oxígeno molecular y un alfacetoglutarato, así como la energía que aportan los azucares (Fig. 1.24).

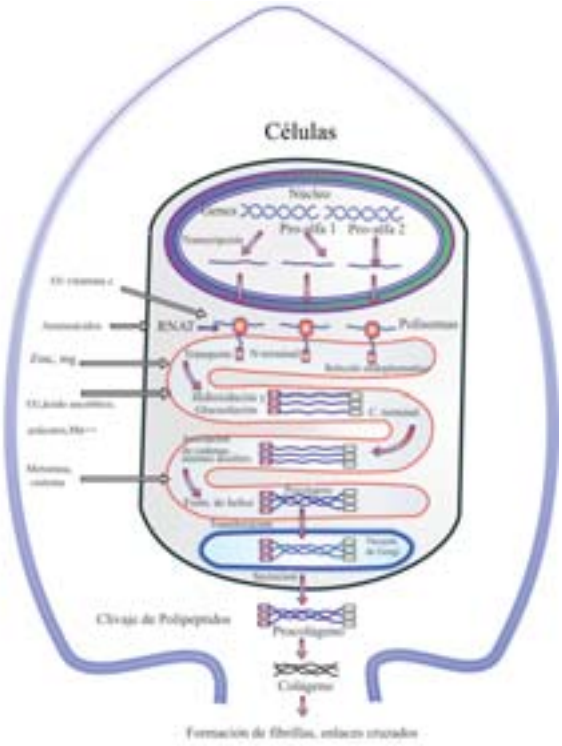


Figura 1.24. Esquema de un fibroblasto donde se muestra la biosíntesis de colágeno.

Al rastrearla en la orina y en la herida experimental, comprobaron que se dan tres situaciones:

- En algunos animales el poder de síntesis de colágeno era mayor que la prolina que eliminaban por la orina, y sus cicatrices eran redundantes.
- Otro grupo eliminaba más prolina por la orina y casi no acumulaban en las heridas hidroxiprolina, y sus cicatrices eran débiles.
- Un grupo que mantenía un equilibrio entre la prolina que eliminaban y la hidroxiprolina que incorporaban, con lo cual producían una cicatriz fuerte y bien modelada.

Investigaciones genéticas actuales han relacionado la cicatriz con determinados genes mediante el estudio del HLA en pacientes, los cuales se han agrupados según el tipo de cicatriz. Se constató que los genes cw4, b35, b51, dr8 y dr13, aparecen con mayor frecuencia en las personas que presentan hipertrofias cicatrizales y en las que padecen queloides. Los genes cw7, dr3 y dr7, disminuyen su frecuencia de presentación en casos de hipertrofias. Mientras los genes b18, a1, b55 y b61, aumentan su frecuencia en personas que no hacen hipertrofias cicatrizales.

Otro fenómeno frecuente y ya descrito en la bibliografía médica son las hernias directas que aparecen en varones jóvenes fumadores, homocigóticos SS y ZZ, que presentan al mismo tiempo enfisema pulmonar y hernias directas, por lo que metafóricamente Red y Canon llamaron a estas hernias *enfisemas metastáticos*. Estos ocurren por la disminución de alfa-1-antitripsina anticolagenasa que impide que estas actúen, pero al descender los niveles séricos, ellas quedan libres de destruir el colágeno del pulmón y producen enfisema y en la región inguinal, hernias. En la actualidad también se asocia a los aneurismas de la aorta.

Otro elemento que se ha incorporado a este grupo de anomalías es el latirismo producido por la ingestión de E–1–aminopropionitrilo, el cual impide los enlaces covalentes dentro y entre las moléculas de colágeno, con lo cual reduce la fuerza tensil de esta y da como resultante un colágeno débil, que origina grandes hernias de la ingle. Con estos hallazgos, Klinge y cols. encontraron una disminución de la proporción de colágeno I/III medida por inmunohistoquímica y *Western blot* en saco herniario y peritoneo de pacientes con hernia al ser comparado con controles.

Por último, vale llamar la atención sobre un aspecto técnico que muchas veces no se tiene en cuenta y es el hecho de que en los sitios que se suturan, ya sea para realizar una herniorrafia o hernioplastia, en la línea de sutura se produce un fenómeno llamado *colagenólisis*, que ocurre en un área de 1 cm correspondiente a los bordes de la herida, por lo que es necesario que la puntada

quede de 1 a 1,5 cm de cada borde, para que el área sea de 2 a 3 cm y no coincida con la de colagenólisis y por consiguiente, impida que aborte la reparación herniaria.

Existen estudios de grupos de pacientes a los que se practicó la técnica de Shouldice utilizando láser de CO_2, con lo cual se favoreció la cicatrización al no tener que hacer los macrófagos fago de suturas y bacterias, pues con el láser se obtiene una cirugía de no contacto que sella los vasos sanguíneos y linfáticos y destruye las bacterias.

Este procedimiento también permite la secreción de sustancias quimotáxicas que hacen que los fibroblastos acudan más rápido al área de lesión y, en lugar de ser la primera fase de la cicatrización edematosa infiltrativa, esta se comporta como edematosa proliferativa, con un colágeno estructuralmente en forma de bastón que le da mayor elasticidad a la cicatriz.

Esta investigación fue dirigida por el Grupo Nacional de Láser y se introdujo en el mundo de la herniología esta novedosa tecnología. En la figura 1.25 se puede observar una biopsia practicada por el grupo de estudio, realizada en el CENIT, donde se aprecia la vista, con microscopia electrónica, de un fibroblasto mientras producía colágeno.

En la figura 1.26 se observa un fibroblasto con sus organitos, y en las figuras 1.27 y 1.28 se aprecia una biopsia de la vaina anterior del recto, en la que el colágeno es normal. En la figura 1.28 se advierten claramente los haces de colágeno y su periodicidad axial normal. La figura 1.29 ilustra un colágeno rico en cantidad, pero desorganizado en forma de remolino.

En la figura 1.30 se muestra la biopsia de un paciente con hernia directa y se aprecia que el colágeno cualitativa y cuantitativamente es anormal. Las figuras 1.31 y 1.32 corresponden a biopsias tomadas de la lámina TF/TAA, vistas al microscopio de luz y con tinciones especiales para colágeno.

En la figura 1.32 se puede observar el segmento lesionado de la lámina, que motiva la hernia. Estos resultados lamentablemente no están disponibles durante el acto operatorio y solo sirven para el pronóstico; no obstante, en ese momento el cirujano puede percatarse de si es útil o no, teniendo en cuenta su fortaleza.

Además, en las hernias recidivantes inguinales e incisionales, la cicatriz de la piel puede orientar cuando sea queloidea, hacer suponer que la causa no es por déficit de colágeno y también cuando durante la disección del saco y el anillo no existan adherencias, lo que supone que hay deficiencia de colágeno y se debe valorar la utilización de una prótesis.

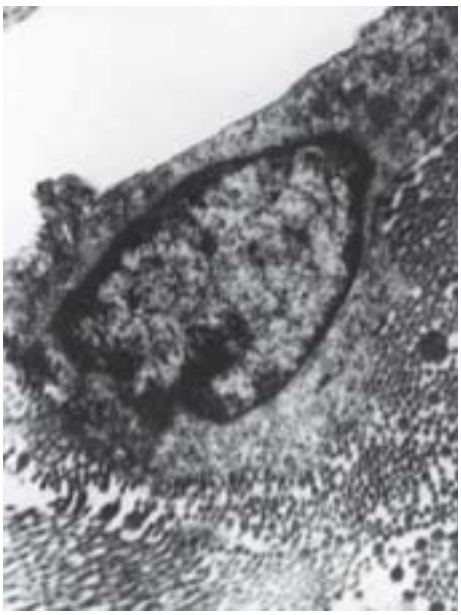


Figura 1.25. Fibroblasto en la biosíntesis de colágeno. Advierta el aspecto de cola de cometa del tropo colágeno.

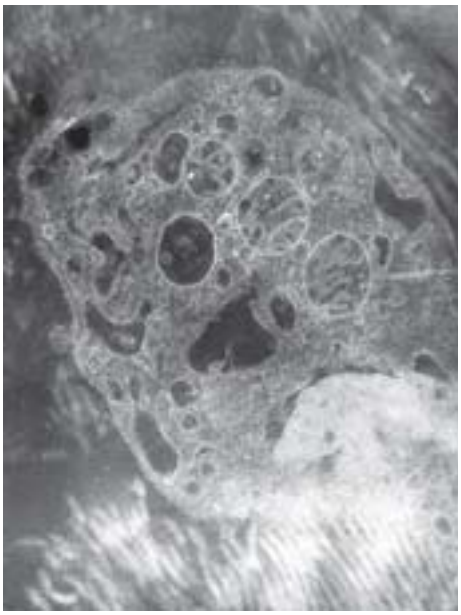


Figura 1.26. Vista de un fibroblasto y sus organitos.



Figura 1.27. Biopsia de la vaina del recto vista al microscopio electrónico.

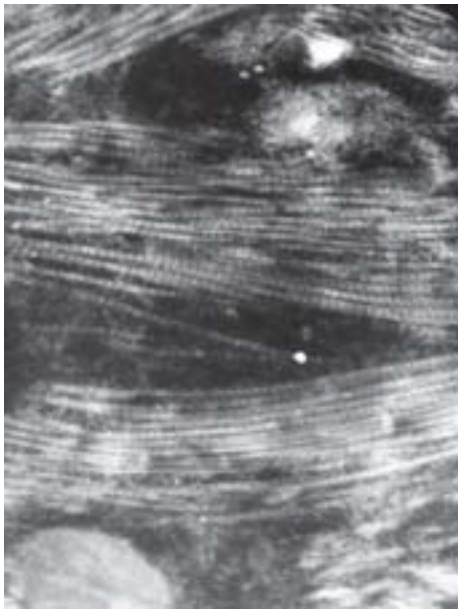


Figura 1.28. Fibras de colágeno normales. Observe la cohesión de los haces y la periodicidad axial.



Figura 1.29. Colágeno rico en cantidad, pero desorganizado en forma de remolino.



Figura 1.30. Biopsia de un paciente con una hernia directa. El colágeno es cualitativa y cuantitativamente anormal.

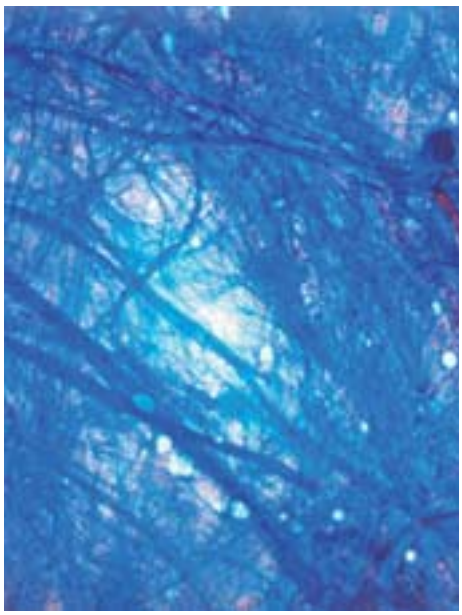


Figura 1.31. Tinción especial para colágeno en un paciente operado de hernia inguinal directa. Los límites de los bordes de resección de la lámina TF/TAA son normales.

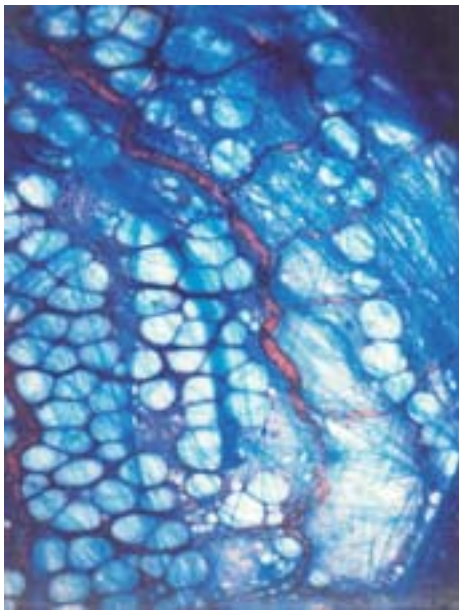


Figura 1.32. Tinción especial para colágeno en un paciente operado de hernia inguinal directa. Los límites de los bordes de resección de la lámina TF/TAA son normales.

Bibliografía

Bellón JM., Durán HJ. (2008): Factores biológicos implicados en la génesis de la hernia incisional. *Cir Esp*. 2008;83(1):3-7.

Bórquez Morales P. (2005): Estudio inmunohistoquímico del colágeno tipo I y tipo III en piel de pacientes con hernia inguinal primaria. *Rev. chil. Cir*. 57(6):489-494.

Borquez M. P., Garrido O. L., Manterola D. C., Peña P., Schlageter T., *et al*., (2003): Estudio de fibras colágenas y elásticas del tejido conjuntivo de pacientes con y sin hernia inguinal primaria. *Rev Méd Chile;* 131:1273-9.

Franz MG. (2006): The biology of hernias and the abdominal wall. *Hernia*.10 (6): 462-71.

Katsumi A., Naoe T., Matsushita T., Kaibuchi K., Schwartz MA. (2005): Integrin activation and matrix binding mediate cellular responses to mechanical stretch. *Journal of Biological Chemistry*. 29;280(17):16546–9.

Klinge U., Si Z. Y., Zheng H., Schumpelick V., Bhardwaj R. S., Klosterhalfen B., (2001): Collagen I/III and matrix metalloproteinases (MMP) 1 and 13 in the fascia of patients with incisional hernias. *J Invest Surg*.;14(1):47-54.

Liem M. S., van der Graaf Y., Beemer F. A., van Vroonhoven T. J., (2004): Increased risk for inguinal hernia in patients with Ehlers-Danlos syndrome. Hernia.; 8(4):296-9.

Lynen J. P, Rosch R., Rezvani M., Mertens P. R., Junge K., Jansen M., Klinge U., (2006): Hernia fibroblasts lack beta-estradiol-induced alterations of collagen gene expression. *BMC Cell Biol*.; 29;7:36-9.

Pans A., Albert A., Lapiere C. M., (2001) : Biochemical study of collagen in adult groin hernias. *J Surg Res*.; 95:107-13.

Quintas M., Rodríguez C. J., Yoo J. H., (2000): Age related changes in the elastic fibber system of the interfoveolar ligament. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo*; 55:83-6.

Rosch R., Junge K., Lynen P., Stumpf M., Steinau G., *et al*., (2004): A case of bilateral inguinal hernia recurrence in infancy: investigations on collagen metabolism. *Hernia;* 8(2):160-3.

Rosch R., Klinge U., Si Z., Junge K., Klosterhalfen B., Schumpelick V., (2002): A role for the collagen I/III and MMP-1/-13 genes in primary inguinal hernia? *BMC Med Genet*.; 3:2.

Strachan Kerankova J., (1992): *Una variante a la técnica de Shouldice Berliner usando Laser de CO_2*. [Tesis de residencia] Hospital «Calixto García», La Habana.

Van Veen R. N., van Wessem K. J., Halm J. A., Simons M. P., Plaisier P. W., *et al*., (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc*; 21(2):202-05.

Zheng H., Si Z., Kasperk R., Bhardwaj R. S., Schumpelick V., *et al*., (2002): Recurrent inguinal hernia: disease of the collagen matrix? *World J Surg*.; 26(4):401-4.

Tema 5. Cicatrización

La cicatrización es un proceso natural que posee el cuerpo para regenerar los tejidos que han sido lesionados. Cuando una persona recibe una herida, en el proceso de recuperación se desencadenan complejos mecanismos celulares, humorales y bioquímicos que participan en la cicatrización. Comienzan con una reacción inflamatoria de carácter agudo debido a la síntesis y formación de fibras colágenas producidas por células especializadas denominadas fibroblastos; estas colonizan la propia herida y sus alrededores, para reparar el daño y culminan con la epitelización la contracción y remodelación de la herida. El conocimiento puntual de los mecanismos de la cicatrización es imprescindible para lograr un enfoque racional del tratamiento quirúrgico.

Para describirlos, se explica los temas siguientes: descripción de los principales procesos biológicos que intervienen en la reparación de los tejidos, definición de los tipos de cicatrización, estudio de los factores más importantes que influyen en los procesos de cicatrización, análisis de algunos problemas específicos de cicatrización y tratamientos más adecuados.

Procesos biológicos que intervienen en la cicatrización

Período inflamatorio

La reacción inflamatoria que sigue a cualquier tipo de lesión hística es parte vital del proceso de reparación. Este período infiltrativo-inflamatorio puede alcanzar los primeros 3 ó 4 días posteriores a una herida hística, y durante ese tiempo la reacción inflamatoria induce a una modificación de la sustancia fundamental, con lo que se consigue el atrapamiento de grandes volúmenes de líquido intersticial.

El viejo aforismo *no inflamación/no reparación* sigue siendo válido. Muchos cirujanos por desconocimiento han considerado a la inflamación como un enemigo, siendo en verdad, la inflamación normal su mejor aliado.

Inmediatamente después de ocurrir una herida se observan eventos como la coagulación, de la sangre que produce trombina, la cual promueve la agregación plaquetaria y la liberación de gránulos plaquetarios que contribuyen a generar una respuesta inflamatoria. La coagulación depende de la presencia de plaquetas, el factor de activación plaquetaria, las moléculas de adhesión celular, el complemento, inmunoglobulinas, entre otras; y una vez efectuada intervienen los monocitos y linfocitos, alteraciones vasculares e inflamación que también intervienen en la cicatrización.

Las arteriolas, en el área inflamada, se dilata y produce aumento de la permeabilidad capilar, durante la formación y proliferación de los fibroblastos.

La reacción inflamatoria normal aparece poco después y al dilatarse los pequeños vasos, la permeabilidad capilar aumenta y empieza la migración de los neutrófilos periféricos, seguida por la de los monocitos, hacia la herida. Al ingerir sustancias, del área de lesión los monocitos se transforman en macrófagos que fagocitan los detritos y destruyen macromoléculas, y eliminan microorganismos locales y bacterias por medios enzimáticos.

Antes se pensaba que las células inflamatorias servían únicamente para erradicar las bacterias, pero se ha demostrado que los macrófagos también intervienen en la inducción de la síntesis de la colágena al estimular mediante sustancias quimotaxicas que fabrica y hace que los fibroblastos acudan al sitio de lesión; pero esto ocurre después de limpiar las sustancias por así decirlo indeseables, por lo que se debe dejar las heridas lo más limpia posible, no dejar ligaduras en exceso, tejidos desvitalizados, entre otras.

La depleción de macrófagos de la herida disminuye considerablemente el depósito de colágena en esta, por lo que es un gran error, prescribir antiinflamatorios en el posoperatorio inmediato. Este aspecto ha sido confirmado en estudios que atribuyen a las prostaglandinas un papel importante en estos procesos y sus resultados son un argumento a favor del posible uso de la inhibición de las prostaglandinas (por ejemplo el ibuprofeno) para contrarrestar la inflamación. Por último es importante señalar que estimulan la angiogénesis.

Período de angiogénesis

Aquí se trata de sustituir los vasos destruidos y perdidos en la herida y de mejorar las condiciones metabólicas del campo o lecho cicatrizal. Todos los vasos nuevos se originan a partir de los preexistentes.

La neoangiogénesis es mucho más relevante en la cicatrización de las heridas abiertas (dehiscencias, complicaciones, entre otras) que en las de primera intención o primarias, y está presente desde el 2do o 3er días para alcanzar su máxima expresión alrededor del 8vo día. Influye básicamente en su producción, tanto los macrófagos como algunos factores plaquetaríos y la hipoxia regional.

Período de fibroplasia o estimulación de los fibroblastos

Este es el paso o estadio más importante de todos los procesos de la cicatrización. La formación o aparición de fibroblastos en la herida, preludio de la formación de fibras colágenas, es un acontecimiento importante que sucede en la mayoría de los tejidos heridos que se encuentran en la etapa de cicatrización reparadora.

Los fibroblastos comienzan a aparecer en la herida el 3er día y se convierten en la población celular dominante alrededor del 10mo día. Son células

resistentes y preparadas para sobrevivir en condiciones adversas. Su misión es sintetizar y segregar los componentes funcionales del tejido conjuntivo o conectivo (las fibras colágenas, la matriz o sustancia fundamental) y también colesterol.

El fibroblasto es una célula móvil, y para moverse necesita de un andamiaje apropiado, y en las heridas esto se consigue inicialmente apoyándose en el exudado proteico (red de fibrina) y más tarde utilizando los brotes vasculares neoformados, de manera que así se constituye el *tejido de granulación*, gracias a la hiperplasia de fibroblastos y angioblastos. Este nuevo tejido resulta ser un elemento aislante del medio ambiente y protege a los nervios, cartílagos, tendones, huesos y otras estructuras.

El tejido de granulación puede formarse y estructurarse de dos formas posibles. Uno es el tejido de granulación útil, eficaz o productivo que es el deseable y favorable, y que consiste en una especie de membrana delgada, con gránulos finos, rojo brillantes, que no sangra con facilidad, no tiene fetidez, trasuda poco, no se acompaña de tejidos vecinos irritados y el epitelio suele crecer sobre sus bordes. El otro tipo de tejido de granulación es el no útil, patológico, perjudicial e indeseable, que contiene gránulos pálidos o cianóticos, húmedos, blandos, edematosos, friables y con fácil sangramiento, exuda mucho, con fetidez, mayor grosor de sus granulaciones y la piel circundante suele estar irritada por ello. Este tejido debe ser eliminado por resultar un obstáculo para la reparación hística normal.

Período de colagenización o síntesis del colágeno

Este período es fundamental en el proceso de cicatrización. Las células encargadas de sintetizar el colágeno son principalmente los fibroblastos. Estructuralmente, el colágeno o colágena contiene varios aminoácidos como son: prolina, hidroxiprolina, hidroxilisina y la glicina. A partir del 5to o 7mo día de producida la herida, la síntesis de colágeno aumenta rápidamente y alcanza el valor máximo en el transcurso de la 2da semana, justo cuando disminuye el número de fibroblastos presentes.

En estos momentos, el rasgo más aparente en la herida es que la cicatriz en vías de formación alcanza el mayor volumen, presenta un aspecto exuberante, con bordes hipertróficos, la denominada *cresta de cicatrización*. Al mismo tiempo se consigue la unión firme de los bordes de la herida. El colágeno, así, constituye la parte esencial de la verdadera cicatriz.

La culminación o configuración más voluminosa y madura de la colágena son las fibras colágenas, formadas a su vez por un conjunto de fibrillas, las que se forman a partir de las microfibrillas, compuestas a su vez por verdaderas unidades de tropocolágena, que son las reales unidades moleculares del colágeno. La colágena, junto con otras proteínas estructurales como la elastina y la fibrina van a constituir la sustancia basal o matriz extracelular, la cual tiene también otras proteínas especializadas en su constitución interna.

Período de contracción de la herida

Este proceso ocurre fundamentalmente en la cicatrización por segunda intención, en que las características biológicas generales de la cicatrización en el llamado espacio muerto es muy peculiar. En una herida que permanece abierta, cuyo defecto no cierra, la curación y fusión final se obtiene en el 80 % gracias a la contracción y en el 20 % restante debido a la epitelización y el tejido de granulación.

La contracción de la herida se caracteriza por la aproximación de los bordes en todo el espesor y profundidad de esta, con la consiguiente disminución de la lesión, gracias a la movilidad de la piel y los tejidos vecinos.

La contracción suele iniciarse alrededor del 3er día de producida la herida o el trauma. Hacia el 9no día los bordes evidencian un movimiento centrípeto que coincide con los fenómenos de emigración de las células epiteliales en los márgenes de la herida. Las heridas circulares se contraen menos. La velocidad con que discurre la aproximación de los bordes de la herida es de un ritmo promedio de 0,6 a 0,75 mm por día.

Las heridas que después de haberse contraído no han podido reunir sus bordes quedan con un defecto permanente que será obliterado por tejido conjuntivo. Este tiene tendencia a un crecimiento exhuberante debido a la estimulación permanente motivada por la actuación mecánica de tensión, lo cual conduce a una posible formación continuada de colágeno. Este mecanismo hay que tenerlo presente en la formación de cicatrices queloideas o hipertróficas.

Determinados fibroblastos que colonizan las heridas en contracción tienen gran parecido con las células musculares lisas, por lo que se han nombrado «miofibroblastos», importantes responsables de la contracción de las heridas.

Aunque el mecanismo de la contracción fue tema de controversia por muchos años, en la actualidad, la opinión generalmente más aceptada, es que el miofibroblasto (célula parecida al fibroblasto con componentes de músculo liso) es la célula contráctil encargada del mecanismo. Los miofibroblastos fueron identificados primero por Majno y cols., luego se les ha encontrado en muchos tejidos contráctiles tanto animales como humanos; pero todavía queda por aclarar cómo se produce la contractura.

La hipótesis propuesta con más frecuencia es que los miofibroblastos son las células contráctiles causantes y que la colágena es la que la sujeta en posición los tejidos que acaban de contraerse. Los estudios realizados por Madden indican que la inhibición de la contracción de los músculos lisos podría prevenir la contractura. Sin embargo, no existe un método que tenga aplicación clínica satisfactoria.

Período de epitelización

La reparación de los tejidos heridos se hace, sobre todo, por proliferación de tejido conjuntivo. Pero una herida no llega a cicatrizar por completo hasta que no está recubierta de superficie epitelial, mesotelial o endotelial, con lo que la epitelización se convierte en un hecho crucial. En la cicatrización por primera intención hay migración o movilización del estrato germinativo epitelial o células germinativas basales (queratinocitos) hasta alcanzar la vertiente opuesta, y una diferenciación por capas en caso de regeneración de los tegumentos cutáneos. La velocidad con que tiende a discurrir la emigración epitelial es de unos 0,2 mm por día.

La magnitud en que una herida abierta epiteliza es limitada, como término medio, cada borde es capaz de progresar hasta 3 cm. Si con esta epitelización de avance no se consigue que la herida se cubra totalmente, el crecimiento epidérmico no prosigue y entonces se convierte en una úlcera crónica. Aunque la herida epitelice totalmente, en estos casos la piel resultante es menos resistente, ya que carecerá de apéndices cutáneos (pelos, glándulas, entre otras).

La epitelización es el fenómeno de cicatrización más importante en la herida de espesor parcial. La mitosis y migración epiteliales ocurren para devolverle su integridad a la piel parcialmente destruida. Con el propósito de acelerar el proceso de epitelización, se han utilizado diferentes tipos de apósitos y productos farmacológicos. Pero, hasta ahora la única observación comprobada indica que la epitelización es más rápida cuando de utilizan curas hidrófobas en vez de hidrófilas.

Período de remodelación

Entre 3er y 6to mes, la masa cicatrizal de la herida disminuye de volumen aunque sigue ganando en resistencia a la tracción. Se trata de adaptar la ordenación espacial de las fibras colágenas según las necesidades fisicoquímicas del tejido, zona donde asienta la cicatriz.

La cicatriz sigue en actividad durante un tiempo con cambios y maduración del colágeno, ocurre la lisis del colágeno, por acción de la colagenasa, para tratar de lograr la configuración más idónea. Este aspecto consiste en la destrucción del colágeno mal orientado, para conseguir patrones de distribución apropiados. La lisis del colágeno lleva al resultado final de pérdida en cantidad total de colágeno pero ganancia en calidad y resistencia cicatrizales, al quedar las fibras constituyentes mejor dispuestas y orientadas.

Las prótesis colocadas en el paciente con hernia y que fue colonizada por los fibroblastos creando colágeno, participa en el proceso de remoderación y al contraerse puede crear zonas débiles.

Metabolismo de la colágena

La colágena da fuerza e integridad a todos los tejidos del organismo y, de la misma manera, la fuerza e integridad de reparación de todos los tejidos depende de los enlaces cruzados y de la acumulación de colágena.

La hidroxilación ribosómica de la prolina y la lisina es indispensable para la síntesis de la cadena naciente de la colágena. Esta hidroxilación requiere de la presencia de enzimas específicas (lisil y prolilhidroxilasas), las cuales necesitan que estén presentes como factores el oxígeno, el alfacetoglutarato, el ascorbato y el hierro. Así, el cirujano debe tomar en cuenta que la deficiencia de ascorbato o la hipoxia pueden inhibir el desarrollo de resistencia e integridad en la herida debido a una disminución en la producción de colágena.

Las células están con una configuración helicoidal triple que presentan componentes no colagenosos unidos a cada extremidad de la molécula. Normalmente estos fragmentos peptídicos terminales se separan de la molécula de colágena antes de la formación de los enlaces cruzados por la peptidasa de la procolágena. Cuando no ocurre este proceso de separación o desdoblamiento de estos fragmentos se desarrolla el síndrome de Ehlers-Danlos de tipo VII.

Sin embargo, para el cirujano, la parte importante no es la síntesis de la colágena, sino la formación de enlaces cruzados que dan fuerza e integridad en la reparación.

La degradación de la colágena, efectuada por la enzima colagenasa, es tan importante para la cicatrización como la síntesis de la colágena. En los tejidos normales no lesionados, se establece un equilibrio entre la síntesis y degradación de la colágena. Sin embargo, después de ocurrir la herida, los índices de síntesis y degradación suben y bajan de tal manera, que una cantidad suficiente de colágena es sintetizada, entrecruzada, depositada y eliminada para dar fuerza e integridad a la herida, sin formación excesiva de tejido cicatrizal.

Los mecanismos que normalmente regulan el equilibrio tan delicado entre la síntesis y la degradación de la colágena están siendo definidos en la actualidad y es indispensable conocerlos a fin de controlar los destrozos provocados por los depósitos superabundantes de colágena observados en enfermedades como cirrosis hepática, queloides y adherencias abdominales.

Existen por lo menos 7 tipos genéticamente diferentes de colágena humana, los I y III son los componentes principales de la piel. En algunas enfermedades, como ateroesclerosis, fibrosis hepática y otras anormalidades importantes desde el punto de vista quirúrgico, se encuentran alteraciones en los diferentes tipos de colágena.

Tipos de cicatrización

Cicatrización por primera intención

La cicatrización por primera intención ocurre cuando los bordes de la herida de espesor completo son aproximados poco después de haberse producido la lesión primaria. La epitelización y contracción tienen poca injerencia en la curación de heridas de cierre primario, aún cuando ocurra cierta epitelización durante las primeras 24 h y se sella la herida para impedir la contaminación bacteriana. Además, el epitelio no da fuerza ni resistencia a la herida cerrada.

Cierre primario diferido

El cierre de incisiones densamente contaminadas debe diferirse, con el propósito de darle tiempo a las reacciones inmunitarias e inflamatorias del huésped y de erradicar la contaminación. Un hecho importante es que el cierre primario diferido no retrasa el desarrollo de la resistencia de la herida. Así, por ejemplo es costumbre dejar abierta la piel en la incisión de McBurney, después de extirpar un apéndice perforado. Esta herida, que será cerrada en el 3er día posoperatorio, o sea, en cierre secundario, al cabo de 7 días tendrá la misma resistencia a la tracción que la incisión de McBurney tratada con cierre primario. El cierre primario diferido disminuye la morbilidad por infección de las heridas y no afecta el desarrollo de resistencia a la tracción.

Cicatrización por segunda intención

En este caso, la cicatrización es lenta ocurre por procesos biológicos naturales, sin intentar el cierre quirúrgico; es el tipo que suele ocurrir generalmente en las grandes heridas, con destrucción de piel o tejidos blandos. Aunque intervienen la epitelización y la acumulación de colágena, la contracción es el fenómeno más importante en el cierre espontáneo de las grandes heridas abiertas. A menos de ocurrir la contracción que junta las estructuras dérmicas, la superficie de granulación está cubierta únicamente por una capa de células epiteliales, que no alcanzan a proporcionar un recubrimiento resistente y continuo.

Cicatrización por tercera y cuarta intención

En el texto Cirugía de los profesores, García Gutiérrez y Pardo Gómez considera el profesor Dr. Henry Vázquez Montpellier la cicatrización por tercera intención cuando se coloca sobre el tejido de granulación un injerto cutáneo, pero otros autores, consideran esta como cuarta intención, y la tercera la definen cuando se une los dos bordes de una herida, en fase de granulación, mediante una sutura secundaria. Este aspecto se puede confundir con el cierre primario diferido.

Características histológicas de las heridas

– La epidermis se presenta lisa sin el festoneado de las papilas, no posee glándulas sudoríparas, ni tampoco formaciones pilosebáceas.
– El tejido conjuntivo está formado por un conjunto de planos fibrosos paralelos, estos a su vez son cruzados por paquetes de fibras perpendiculares a la epidermis.
– El tejido de fibrosis cicatricial encierra elementos celulares como fibroblastos, células de tipo linfático y leucocitos, con abundantes polimorfonucleares. Estos elementos van desapareciendo a medida que la cicatriz envejece.

La reparación es la sustitución de los tejidos destruidos por un tejido conjuntivo neoformado. Mientras la regeneración es aquélla que sustituye los tejidos destruidos por otros histológicamente semejantes. Puede ser que la regeneración sea insuficiente o defectuosa, lo que resulta un proceso de cicatrización mixta. Cuanto más especializado sea el tejido, menor será su capacidad de regeneración.

Las principales características de la regeneración en los tejidos son:

– Piel: tiene excelente capacidad de regeneración.
– Músculos: su capacidad de regeneración es prácticamente nula, por esto la formación de una cicatriz fibrosa es la regla.
– Tejido adiposo: posee un poder regenerativo pequeño, además tiene una gran facilidad para atrofiarse o hipertrofiarse rápidamente.
– Cartílago: se repara en muchos casos a semejanza del tejido óseo. Se regenera a costa de condrobastos, pericondrios y de los osteoblastos.
– Tejido óseo: se regenera por un proceso de osificación normal.
– Vasos: se observa que existe una corriente de regeneración activa de los capilares mediante la formación de yemas vasculares.
– Tejido nervioso: tiene escasa o nula capacidad de regeneración en lo que se refiere a la célula nerviosa; en cambio, las fibras nerviosas tienen una regeneración integral después de pasada una fase inicial degenerativa.
– Tejido glandular: su regeneración es posible, como se ha observado en la tiroides.
– Hígado: tiene dos formas de cicatrización, en la primera no habrá regeneración, pero sí reparación por tejido fibroso; en la segunda, cuando la destrucción parenquimal está asociada a un proceso necrótico, se observa una regeneración intensa.
– Mucosas: el proceso de cicatrización es semejante al de la segunda intención observada en la piel.

Factores que influyen en los procesos de cicatrización

En esta primera parte se han descritos los procesos biológicos de la cicatrización, así como sus diferentes tipos. Pero, existen algunas condiciones fisiológicas, que influyen de diferentes grados en el éxito o fracaso de estos procesos. A continuación se analiza algunas aportaciones recientes al estudio de la influencia que ejercen en la cicatrización ciertos factores, como nutrición, estado inmunitario, oxigenación hística y volumen circulante.

Nutrición

En los pacientes mal alimentados la cicatrización transcurre con dificultad y apenas empiezan a diagnosticarse las deficiencias específicas. Los avances recientes relacionados con la reacción metabólica a la agresión, han motivado la intervención clínica en la forma de hiperalimentación enteral o parenteral para ayudar al paciente desnutrido a combatir la infección y los problemas de cicatrización.

Los resultados de estudios experimentales con animales señalan cambios significativos en la cicatrización en casos de desnutrición grave –cuando la pérdida de peso es superior a un tercio del peso corporal normal– . La desnutrición grave produce una disminución muy considerable de la fuerza y resistencia a la tracción de las heridas de la pared abdominal y de la piel, aunque los cambios en la resistencia de las anastomosis del colon no son tan marcados.

Estas diferencias en las reacciones de los tejidos han sido observadas también por otros autores, que consideran que la colágena visceral se conserva mucho más que la de la piel o la de los tejidos parietales. Esto y otros estudios aportan datos en favor de la hiperalimentación de corta duración en los pacientes con desnutrición grave, antes de la cirugía electiva.

El paciente normalmente alimentado que sufre una lesión importante presenta una reacción endocrina y metabólica compleja, pasa bruscamente a un estado hipermetabólico con balance negativo de nitrógeno, potasio, azufre y fosfato. Se observa un aumento de la gluconeogénesis, trastornos en la utilización de los carbohidratos y aumento de los ácidos grasos libres en el suero, con aparición de cetosis. Aumentan también las necesidades de vitamina A, ácido ascórbico, tiamina, riboflavina y nicotinamida. La hiperalimentación intravenosa con aminoácidos, carbohidratos en concentraciones elevadas y grasa en emulsión ha dado resultados favorables en estos casos, según los confirman algunas publicaciones.

Por su parte, Kinney ha observado que en pacientes sometidos a operaciones abdominales sin complicación, los cambios metabólicos son relativamente pequeños. En ellos no parece justificarse el empleo de suplementos nutricionales que sean superiores a los requerimientos calóricos normales.

Estado inmunitario

La respuesta inflamatoria es de vital importancia para el proceso de cicatrización, sin embargo, varios estudios han mostrado que la leucopenia en el momento de ocurrir la herida y durante el período inflamatorio, no tiene efecto en el desbridamiento de esta, en la proliferación de fibroblastos ni en la formación de tejido conectivo. Los macrófagos son suficientes para la fagocitosis normal de los restos celulares y también para estimular la proliferación de los fibroblastos y la neovascularización. Sin embargo, la falta de leucocitos polimorfonucleares durante la fase inflamatoria puede predisponer a la infección de la herida, lo cual alarga la fase inflamatoria y retrasa la cicatrización.

Oxigenación

La síntesis de colágena depende totalmente de la disponibilidad de oxígeno molecular para formar los productos residuales hidroxiprolil e hidroxilisil. Uitto y Prockop, han encontrado que durante estados anóxicos, así sean pasajeros, la colágena formada es menos estable y con fibras de resistencia mecánica baja. Se conoce que el índice de cicatrización de las heridas es función de la PO_2 arterial (entre determinados límites fisiológicos). Niinikoski demostró, en experimentos con animales, que la acumulación neta de colágena en el espacio muerto de las heridas disminuía con la hipoxia y aumentaba con la hiperoxia, alcanzando la máxima cuando el O_2 se registraba al 70 %, observación que fue confirmada por Hunt.

Las heridas que ocurren en tejidos isquémicos se infectan con más frecuencia que las producidas en tejidos con irrigación normal. Hunt y cols., en sus estudios de este fenómeno, encontraron que era posible disminuir la infección aumentando el suministro de oxígeno a la herida, y llegaron a la conclusión de que la eficacia del sistema de defensa fagocitaria era variable y dependía del oxigenación de la herida. Quizás las bacterias, los fibroblastos y los fagocitos están compitiendo por las cantidades mínimas de oxígeno disponible en la lesión, por tanto la infección aparece cuando el número de bacterias presentes es suficiente para aplastar la reacción fagocitaria o para disminuir el aporte de oxígeno al grado de obstaculizar la exterminación intracelular.

Volumen circulante

El estado nutricional, la reacción inflamatoria y la tensión de oxígeno en la herida dependen todos del suministro de sus componentes a la zona local por medio de la microcirculación; esto a su vez, está en función del volumen circulante. Sundblon, encontró una disminución de la resistencia a la rotura en heridas producidas en conejos con anemia provocada por hemorragia; además, a menudo estaban deshidratados e hipovolémicos. Este autor demostró también que la deshidratación puede disminuir la resistencia de la herida.

En otros estudios, Sandberg y zederfelt utilizaron dextrán para restituir el volumen sanguíneo perdido y restablecieron la normalidad de la cicatrización. Chang y cols., señalaron que aun con PO_2 arterial normal, la oxigenación de los tejidos será baja si el volumen circulante puede repercutir desfavorablemente en la cicatrización de las heridas, por tal motivo el cirujano debe procurar mantener niveles normales de gasto cardíaco y volumen sanguíneo para estimular una cicatrización normal a sus pacientes.

Problemas específicos de la cicatrización

Diabetes mellitus

Los problemas de la cicatrización en pacientes diabéticos son de índole mecánica y metabólica. La hipoxia de la herida en el diabético puede ocurrir por dos mecanismos. Tanto la microangiopatía como la oclusión arterial secundaria a una arterioesclerosis acelerada, son comunes en la diabetes. Mediante la técnica de ultrasonido de Doppler o la pletismografía digital, se ha comprobado que son necesarias las presiones de perfusión local elevadas para curar una herida de la extremidad inferior en un enfermo diabético que en uno no diabético. La disminución de la sensibilidad, provocada por la neuropatía diabética, multiplica los traumatismos mecánicos y altera la cicatrización.

Investigaciones realizadas sugieren que la diabetes podría estar asociada con cambios metabólicos que afectan directamente la cicatrización con deficiencia de insulina. Se han reportados en experimentos con ratas que hay una disminución considerable de la síntesis de colágena. También la intensidad de crecimiento local o acumulación de células era menor según las evaluaciones realizadas en estudios histológicos o por determinación del coeficiente de síntesis de la ADN. La administración de insulina redujo estos defectos de la cicatrización.

En estudios recientes, se ha publicado que la insulina es más importante en las primeras fases de la cicatrización. Esto corresponde a la reacción inflamatoria temprana del proceso y coincide con la bien conocida deficiencia de la función fagocitaria en la diabetes, específicamente, disminución de la quimiotaxis, fagocitosis y exterminación intracelular.

Estas observaciones avalan la teoría de que la deficiencia de insulina no afecta directamente la síntesis de la colágena, sino que el defecto se halla en las fases inflamatorias y de proliferación. Igualmente, se ha observado cicatrización defectuosa en modelos de ratones obesos con diabetes, y la insulina administrada en cantidades suficientes para reducir la hiperglucemia no mejoró la cicatrización en estas condiciones.

Los trastornos de la función leucocitaria pueden manifestarse en la clínica en casos donde la frecuencia de infección aumenta con la diabetes. Por ejemplo,

después de revisar de 23 649 expedientes de los pacientes, Cruse y Foord, encontraron que en las heridas quirúrgicas limpias de cierre primario, la frecuencia de infección era 5 veces mayor en los diabéticos.

Seifter y cols., observaron una estimulación de la reacción inflamatoria temprana en ratas no diabéticas heridas con suplementos de vitamina A y comprobaron que podían mejorar la cicatrización de heridas en pacientes diabéticos sin la administración de insulina.

Para el tratamiento de las heridas diabéticas, es imposible modificar los efectos de la neuropatía y de la microangiopatía. Sin embargo, la corrección de la enfermedad de los vasos grandes puede estar indicada y es indispensable proteger las zonas de destrucción sensorial. Es muy importante controlar la hiperglucemia, incluso mediante la inyección continua de insulina, en especial durante el período perioperatorio. Otras medidas imprescindibles deben mejorar en lo posible la PO_2 arterial y la presión de perfusión local y reducir, también cuanto sea posible, la contaminación de la herida. Los suplementos de vitamina A, C y E diarios pueden ser útiles.

Pacientes tratados con esteroides

Los esteroides antiinflamatorios reducen la resistencia a la tracción de las heridas cerradas, disminuyen la velocidad de epitelización y neovascularización e inhiben fuertemente la contracción. El mecanismo de estos defectos es doble.

Los esteroides disminuyen la actividad de la prolilhidroxilasa y de la lisiloxidasa, y también pueden aumentar la actividad de la colagenasa; en estos pacientes, la mala cicatrización y la piel relativamente frágil probablemente se relacionen con la formación insuficiente de colágena de enlaces cruzados.

Los esteroides actúan directamente sobre el proceso inflamatorio. Sandberg, señaló que la disminución de la resistencia a la tracción de las heridas cerradas ocurre únicamente cuando los esteroides se administran durante los 3 días posteriores a la herida (tiempo que corresponde al desarrollo completo de la reacción inflamatoria). Hunt y Erlich, observaron que la migración de los fibroblastos hacia el interior de la herida solo podía detenerse si los animales eran tratados con corticosteroides antes de provocar las heridas.

La vitamina A administrada simultáneamente con corticoesteroides puede invertir los efectos inhibidores que tienen los glucocorticoides en la reparación, evaluada por medio del estudio de resistencia la tracción. Este efecto es secundario a la inversión de la inhibición corticoide de la inflamación. Sin embargo, no logra anular por completo la contracción de la herida.

El efecto de la vitamina A en la acción inmunosupresora de los esteroides es tema de discusión; mientras algunos autores afirman que no tiene efecto en estas propiedades, otros sostienen que tal efecto es considerable. Recientemente,

Haick y cols., demostraron que la inmunidad celular y la producción humoral de anticuerpos eran similares en los dos grupos de animales que recibían esteroides o combinados con vitamina A.

Se recomienda administrar vitamina A en dosis de 25 000 unidades al día, para fomentar la cicatrización en pacientes tratados con esteroides. En casos de trasplante, este tratamiento debe aplicarse con prudencia, puesto que algunos autores han reportado disminución del efecto inmunosupresor de los esteroides con el uso concomitante de vitamina A.

Pacientes sometidos a quimioterapia

El efecto de la quimioterapia en la cicatrización ha sido sintetizado hace poco por Ferguson, quien señala que estos fármacos actúan en varias áreas. La neutropenia predispone a la infección de la herida, por tanto, alarga la fase inflamatoria de la cicatrización. Algunos agentes, como la ciclofosfamida, inhiben la fase vasodilatadora temprana de la inflamación, lo cual también retrasa la curación. La mayor parte de los fármacos citotóxicos ejercen su efecto antineoplásico al obstaculizar la duplicación de ADN, la producción de ARN, la síntesis proteínica o la división celular. Estos efectos influyen en la cicatrización, al inhibir la proliferación de fibroblastos o disminuir directamente la formación de colágena.

Pacientes con cicatrización superficial exagerada

La cicatrización superficial exagerada o superabúndate puede ser de varios tipos e incluye la formación de queloides y la hipertrofia cicatrizal de heridas y de quemaduras; todos se manifiestan por un depósito muy abundante de colágena. Peacock y Madden, establecieron las diferencias clínicas entre la formación de queloide y la cicatriz hipertrófica. El queloide rebasa los límites de la herida cutánea original, invade los tejidos circundantes y, a menudo, recidiva después de la eliminación quirúrgica.

En cambio, la cicatrización hipertrófica, aunque levantada, permanece dentro de la línea normal de incisión o de la lesión, y tiende a regresar de manera progresiva. Existe una predisposición familiar y radial neta para el queloideas que puede ser de carácter dominante autosómico. Las formaciones queloides pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo y con excepción de los recién nacidos, se han observado en todos en todos los grupos de edades.

En lo histológico, el queloide se caracteriza por un depósito muy abundante de colágena dérmica. Varios estudios han confirmado que en el queloide la síntesis de colágena es más intensa que en la cicatriz hipertrófica o normal. También la degradación de la colágena es anormal en el queloide. Aunque se encuentran niveles altos de actividad de la colagenasa en los cultivos de tejidos queloideos, *in vivo* esta actividad es inhibida, probablemente, por la presencia de alfa$_2$-macroglobulina, un inhibidor poderoso de la colagenasa.

Se ha pensado en la existencia de un componente de tipo inmunitario en la formación del queloide, pero hasta ahora no ha sido posible definirlo con precisión. Sin embargo, se sabe que interacciones antígeno-anticuerpo pueden estimular una reacción inflamatoria crónica, lo cual aumenta la proliferación de fibroblastos y el depósito de colágena. Además, los niveles de I_qG en los tejidos queloides son bastante superiores a los encontrados en la piel normal o en cicatrices; esto indica que sí participa una reacción inmunitaria local en la formación del queloide.

El uso intralesional del corticoesteroide triamcinolona (9-alfa-fluoracetonida) provoca la regresión del queloide probablemente por los múltiples efectos esteroideos. Los corticoesteroides pueden inhibir la migración de los fibroblastos, disminuir la síntesis de la colágena, aumentar la actividad de la colágena y disminuir el depósito de alfaglobulina. La dosis de triamcinolona (40 mg por mL) no debe exceder 80 mg cada 6 semanas. El tratamiento está contraindicado en pacientes embarazadas y en caso de úlcera péptica.

La radioterapia ha sido utilizada para el tratamiento de formaciones de queloides y cicatrices hipertróficas. Pero, aunque el riesgo de carcinoma inducido por la radiación es pequeño, se considera que sí existe y no se justifica el empleo de este tratamiento para un trastorno tan benigno. Además, la eficacia de la radioterapia es dudosa y, por supuesto, no superior a los de tratamientos más seguros. Varios fármacos han dado buenos resultados en el tratamiento de estas formaciones, entre estos cabe señalar la colquicina, que retrasa la secreción de colágena por los fibroblastos, estimula la actividad de la colagenasa e inhibe la contracción de la herida.

El betaaminoproprionitrilo (BAPN) inhibe de manera irreversible la lisiloxidasa, lo que impide la formación ulterior de enlaces cruzados de la colágena, y la D-penicilamina a dosis elevadas produce el mismo efecto mediante la quelación del cobre. Aunque estos productos, administrados de manera sistemática, pueden mejorar el control farmacológico de la producción exagerada de colágena, no se puede ignorar el efectos en el metabolismo general; por tanto, se considera que el uso de fumarato de BAPN tópico abre perspectivas prometedoras al tratamiento de lesiones cutáneas caracterizadas por depósitos superabundantes se colágena.

El último grupo de modalidades terapéuticas incluye procedimientos mecánicos como la excisión quirúrgica, por lo general conduce a la recidiva, a menos de recurrir a inyecciones de corticosteroides en el posoperatorio. No se ha confirmado la eficacia del uso de dispositivos de presión y férulas. Las plastias en Z o en W de las cicatrices solo logran convertir defectos, aún más poco estético que el original.

El ejemplo más frecuente y frustrante de cicatrizaciones exageradas encontradas por el cirujano general son las adherencias intraabdominales. Las

adherencias son inocuas y podrían ser más frecuentes. Pero, cuando las adherencias intraperitoneales desplazan mecánicamente los intestinos provocando oclusión intestinal, adquieren importancia clínica. Aunque se considera que medidas técnicas como reducción al mínimo del traumatismo hísticos, oxigenación adecuada y eliminación de la contaminación reducen la frecuencia de las adherencias.

Las investigaciones actuales están centradas en la modificación de la reacción inflamatoria local mediante el empleo intraperitoneal de fármacos antiinflamatorios. Se espera que las investigaciones que se realizan en busca de un tratamiento para la cicatrización exagerada de superficie, se encuentren también una solución para la devastadora cicatrización interna.Todo lo contrario ocurre en las grandes hernias incisionales, que cuando su causa no ha sido por infección de la herida, la cicatriz de la piel nunca es hipertrófica ni queloidea, pero las adherencias sí existen son laxas.

Lesiones hísticas por radiación

A pesar de las mejorías logradas recientemente en las técnicas de radioterapia, todavía siguen ocurriendo lesiones hísticas importantes. Aunque no se han definido las modificaciones bioquímicas y estructurales producidas, la mayor parte de los investigadores consideran que el problema fundamental de la falta de cicatrización es la hipoxia hística secundaria a una endarteritis obliterante. Sin embargo, Rudolph y cols., han encontrado que la lesión por radiación no estaba asociada con esta afección.

Actualmente, el tratamiento de las úlceras crónicas por radiación incluye su escisión y el trasplante sobre la región afectada de tejidos nuevos y vascularizados en forma de colgajos musculacutáneos, así sea pediculados o libres. Este principio terapéutico es válido para cualquier órgano o tejido. La determinación exacta de las alteraciones bioquímicas en tejidos irradiados es uno de los objetivos más importantes de la investigación acerca de la cicatrización.

Bibliografía

Bartkova J., Grøn B., Dabelsteen E., and Bartek J. (2003): Cell-cycle regulatory proteins in human wound healing. *Archives of Oral Biology*, 48(2): 125-132.

Clark JA., Turner ML., Howard L., Stanescu H., Kleta R., Kopp JB.(2009): Description of familial keloids in five pedigrees: evidence for autosomal dominant inheritance and phenotypic heterogeneity. *BMC Dermatol*. 28;9:8.

Iba Y., Shibata A., Kato M., and Masukawa T. (2004): Possible involvement of mast cells in collagen remodeling in the late phase of cutaneous wound healing in mice. *International Immunopharmacology* 4 (14): 1873-1880.

Kumar I., Staton CA., Cross SS., Reed MW., Brown NJ. (2009): Angiogenesis, vascular endothelial growth factor and its receptors in human surgical wounds. *Br J Surg*. 96(12):1484-91.

Lansdown A.B.G., Sampson B., and Rowe A. (2001): Experimental observations in the rat on the influence of cadmium on skin wound repair. *International Journal of Experimental Pathology*, 82(1): 35-41.

Martin P. and Leibovich. (2005): Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly. *Trends in Cell Biology* 15 (11): 599-607.

Midwood K.S., Williams L.V., Schwarzbauer J.E. (2004): Tissue repair and the dynamics of the extracellular matrix. The International Journal of Biochemistry & Cell *Biology*. 36 (6): 1031-1037.

Muller M.J. , Hollyoak M.A., Moaveni Z., La T., Brown H., Herndon D.N., Heggers J.P. (2003): Retardation of wound healing by silver sulfadiazine is reversed by Aloe vera and nystatin. *Burns* 29 (8): 834-836.

Ogawa R., Yoshitatsu S., Yoshida K., Miyashita T. (2009): Is radiation therapy for keloids acceptable? The risk of radiation-induced carcinogenesis. *Plast Reconstr Surg*.124(4):1196-201.

Ruszczak Z. (2003): Effect of collagen matrices on dermal wound healing. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 55(12): 1595-1611.

Salem A., Assaf M., Helmy A., Nofal A., Ibrahim S., Eldeeb F., Youssef C. (2009): Role of vascular endothelial growth factor in keloids: a clinicopathologic study. Int J Dermatol. 48(10):1071-7.

Sandeman S.R., Allen M.C., Liu C., Faragher R.G.A., Lloyd A.W. (2000): Human keratocyte migration into collagen gels declines with in vitro ageing. *Mechanisms of Ageing and Development* 119 (3): 149-157.

Santoro M.M. and Gaudino G. (2005): Cellular and molecular facets of keratinocyte reepithelization during wound healing. *Experimental Cell Research* 304 (1): 274-286.

Stashak T.S., Farstvedt E., Othic A. (2004): Update on wound dressings: Indications and best use. *Clinical Techniques in Equine Practice* 3 (2): 148-163.

Theoret C.L. (2004): Update on wound repair. *Clinical Techniques in Equine Practice* 3 (2): 110-122.

CAPÍTULO II

ASPECTOS CLÍNICOS DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL

Tema 6. Características generales de las hernias abdominales externas

Definición

Se denomina *hernia abdominal externa* a la protrusión anormal de uno o más de los órganos contenidos en la cavidad abdominal, o de una parte de ellos, a través de orificios congénitos o adquiridos en las capas músculo-fascio-aponeuróticas de la pared abdominopélvica, que puede llegar a perder la capacidad de mantenerlos en su lugar habitual. Las hernias internas no cumplen estos requisitos, pero desde el punto de vista clínico, se comportan como las externas.

Las hernias pueden surgir en cualquier lugar del cuerpo, desde el cerebro, pulmón, músculo, y otras localizaciones, pero son más frecuentes en el área abdominal (Fig. 2.1).

Etimológicamente, la palabra *hernia* deriva de la voz griega *epovs*, que significa vástago o brote, o simplemente proyección herniaria. Los antiguos usaban la palabra latina *kele*, que significa tumefacción, y la combinaban con el término que designa la región o con el nombre del órgano contenido en la hernia, por ejemplo enterocele para la hernia intestinal, onfalocele para la umbilical, cistocele para la vesical, y así sucesivamente.

Prevalencia

Por múltiples razones se hace difícil determinar la prevalencia de las hernias abdominales externas, por lo que las cifras varían entre autores y países. En Cuba, en un estudio realizado en consultorios de médicos de la familia, se ha comunicado un 15 %.

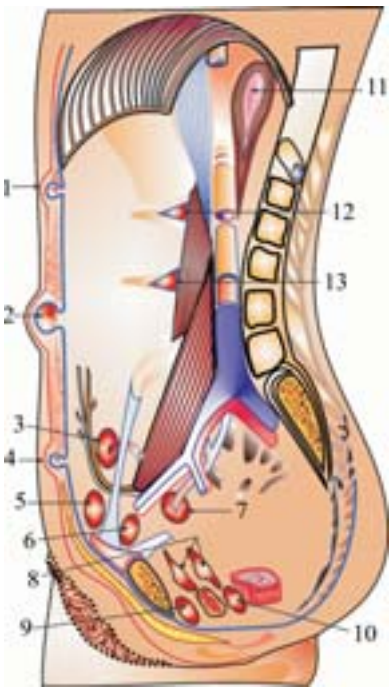


Figura 2.1. Variedades de hernias que pueden existir en la cavidad abdominopélvica. 1. Hernia epi-gástrica. 2. Hernia umbilical. 3. Hernia inguinal indirecta. 4. Hernia de la línea alba, infraumbilical. 5. Hernia inguinal directa. 6. Hernia crural. 7. Hernia obturatríz. 8. Hernias perineales 9 Cistocele. 10. Enterocele. 11. Hernia hiatal. 12. Hernia lumbar lateral superior. 13. Hernia lumbar lateral inferior.

José A. Copo reportó el 5 %, cifra que coincide con las estimaciones mundiales. En los EE.UU la prevalencia es del 10 %. En un estudio multicéntrico realizado en Europa, la hernia inguinal, como era de esperar, ocupó el primer lugar con el 70 % entre todas las hernias, seguida por las incisionales (12 %), las crurales (9 %), las umbilicales (7 %) y solo un 2 % de hernias poco frecuentes, como la obturatríz y la hernia de Littré.

En lo referente al sexo, el 75 % de las hernias afectó al sexo masculino, mientras que solo el 25 %, al femenino. Únicamente en la hernia inguinal las proporciones están a favor del sexo masculino, ya que en la hernia crural la relación es aproximadamente de 2 a 1 en favor de las mujeres, e igual ocurre con la incisional y la umbilical, con proporción de 1,7 a 1 en favor del sexo femenino. Estos datos reafirman el consenso existente en Cuba, y al parecer también en el mundo, de que la enfermedad herniaria es la primera causa de intervenciones quirúrgicas en los servicios de cirugía general, tanto de adultos como de niños.

En edades extremas aumenta la incidencia de las hernias abdominales externas. Durante el transcurso de la vida, las hernias se pueden hacer evidentes, y el 25 % de los hombres y 2 % de las mujeres pueden presentar esta afección. Para otros autores la posibilidad es de 1 cada 30 personas, válida en el caso de las hernias inguinales, las cuales pueden aparecer a cualquier edad.

El lado derecho es el más afectado en las tres cuartas partes de ellas, contra un tercio en el lado izquierdo. Las hernias umbilicales se comportan de forma bimodal: en la infancia aparecen las hernias umbilicales directas, y de los 40 a 60 años, las paraumbilicales. Las hernias incisionales guardan relación con las edades en las que aparecen con más frecuencia las afecciones que requieren una intervención quirúrgica.

Etiología

En el origen de las hernias abdominales externas inciden factores congénitos y adquiridos. Entre los primeros destacan los trastornos hereditarios y embriológicos. Es un hecho conocido la existencia de varios miembros de una familia con procesos herniarios y la coincidencia de más de una hernia en un mismo enfermo.

Estudios nacionales e internacionales demuestran la disminución de hidroxiprolina, principal aminoácido de la sustancia colágena, en los tejidos aponeuróticos de enfermos con hernias inguinales y la inhibición de la síntesis de la hidroxiprolina y de la fibra colágena en las aponeurosis de la vaina del recto de pacientes con hernias inguinales e incisionales.

Otro elemento actual, con base genética también, es el hábito de fumar y la hernia abdominal, con mayor frecuencia demostrada en fumadores, varones homocigóticos SS y ZZ. Se ha señalado una mayor actividad elastolítica por la disminución de alfa-1-antitripsina en el suero de los enfermos fumadores con hernia inguinal directa.

Entre los factores embriológicos, la falta de obliteración del conducto peritoneo vaginal es la causa principal de la hernia inguinal indirecta, mientras que los trastornos del cordón umbilical y del conducto onfalomesentérico producen un defecto umbilical.

El nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer constituyen un factor de riesgo relevante. Otros factores que propician la aparición de hernias adquiridas son la desnutrición y el déficit de vitaminas, que debilitan las aponeurosis y disminuyen las concentraciones de fibras colágenas.

El decursar de los años puede incidir en la aparición de hernias adquiridas, debido a la existencia de enfermedades que aumentan la presión intraabdominal, como son los trastornos prostáticos, la constipación, el embarazo, la aparición de ascitis, el aumento o pérdida de peso importante, la aparición de tumores abdominales y las enfermedades respiratorias crónicas.

Estos elementos, unidos a los factores permanentes ya planteados, embriológicos y genéticos, explican por qué las hernias son más frecuentes en las edades extremas de la vida.

Se ha tratado de vincular la actividad laboral con la aparición o desarrollo de una hernia, y se ha planteado que la actividad muscular violenta puede aumentar la presión abdominal y precipitar un asa intestinal o tejidos hacia un orificio preformado, o romper un punto débil de la pared. Otros estudios niegan lo anterior, como el realizado en Cuba al practicar pesquisas de enfermedad herniaria en atletas de alto rendimiento, constructores y maestros, el cual reflejó una incidencia del 1 % en los primeros, del 4 % en el segundo grupo y del 9 % en los últimos.

Estos datos hacen más polémico el problema, sobre todo si se establece una asociación con el sedentarismo, pues si se tiene en cuenta que como consecuencia del envejecimiento y de cambios neuroendocrinos aparece una entidad llamada *sarcopenia*, que trae consigo pérdida de la masa muscular, es posible coincidir con otros estudios que llegan a la conclusión de que no existe relación entre el esfuerzo físico extremo y la hernia, y sí con el sedentarismo.

La obesidad es otro elemento que se debe tener en cuenta, en particular en las hernias incisionales y, así mismo, la pérdida importante de peso se ha relacionado con las hernias de Spiegel, las hernias internas y las obturatrices. Otros autores, entre los que se incluye Zimmerman, plantean que la grasa que se deposita en el anillo inguinal profundo es un elemento protector al paso de una víscera y que, al producirse una pérdida brusca de peso, esta grasa deja de cumplir la función antes expuesta.

El caso de las hernias incisionales depende del tipo de operación y de laparotomía, ya que las intervenciones quirúrgicas urgentes son más propensas que las programadas a producirlas, y en cuanto a los tipos de incisión, verticales o transversas, medias o paramedias, siempre será más probable la aparición de una hernia en las incisiones verticales y medias.Mientras mayor sea la incisión también aumenta la posibilidad de que se genere una debilidad y de que se pueda producir una hernia.

Existen otros factores que favorecen la aparición de las hernias; algunos son propios del enfermo, como la edad, el sexo, la calidad de la pared abdominal (desnutrición, diabetes, enfermedad crónica), la obesidad, que afecta la técnica y la cicatrización, la distensión abdominal posoperatoria prolongada y la tos. Otros factores dependen de la técnica quirúrgica, como son los hematomas, seromas, espacios libres,(llamado también espacio muerto) y en especial la infección, pues en una herida que se infecta aumenta la posibilidad de hernia incisional. Por último, existen factores derivados de los materiales utilizados en la reparación, los cuales pueden ser rechazados y dicho rechazo da origen a granulomas que ponen en peligro la reparación.

Otro factor de riesgo depende del calibre y de la absorción de las suturas, pues los materiales absorbibles, ya sean de corto o largo plazo, y los de menor calibre, son los que en mayor medida favorecen el fracaso de la reparación. Independientemente de la fuerza tensil que posean, ninguno rebasa los 6 meses, que es el tiempo que, en la mayoría de las personas, las heridas ganan la fuerza tensil necesaria, como resultado del proceso de la cicatrización, para poder resistir las presiones positivas intraabdominales. Por ello, para el cierre de las fascias y aponeurosis se recomiendan siempre suturas irreabsorbibles, preferentemente de monofilamento, como el polipropileno.

Clasificación general

Las hernias abdominales externas se clasifican de acuerdo con:

- Localización: inguinales, umbilicales, crurales, epigástricas, hipogástricas, lumbares y perineales. En el caso de la hernia inguinal, según el lugar donde protruya, se clasifican en directa, indirecta y combinada, también denominadas «en pantalón».
- Causa: congénitas o adquiridas.
- Reductibilidad: reductible o irreductible (encarcelada o incarcerada y estrangulada). La hernia irreductible puede ser *crónica*, cuando su contenido no puede reintegrarse a la cavidad abdominal a causa de adherencias intrasaculares, deslizamiento, pérdida de derecho a domicilio, o *aguda*, cuando se presenta súbitamente, que se denomina *incarcerada* cuando no existe afectación vascular. El término *incarceración* aguda ha sido sustituida en Cuba por el de hernia atascada, que en realidad es aquella que se produce cuando el incarceramiento es motivado cuando la víscera contenida es el intestino grueso ocupado por heces fecales duras en el momento en que la hernia se hace irreductible, lo que produce trastornos en el tránsito intestinal. Por lo que ha sido impuesto el término como sinónimo en el tiempo y la practica quirúrgica. Cuando se sobreañade afectación vascular de los órganos contenidos en la hernia, tendremos una hernia estrangulada.
- Relación con el peritoneo: preperitoneal, completa o deslizada.

Las hernias también pueden denominarse según el nombre del primero que las describió: así existen la hernia de Spiegel (Fig. 2.2), de Richter (Fig. 2.3), de Littré (cuyo contenido es un divertículo de Meckel), de Maydl (Fig. 2.4), de Petit (hernia lumbar que protruye por el triángulo del mismo nombre, en la región lumbar), de Grynfelt (hernia lumbar que protruye por el cuadrilátero homónimo), y otras.

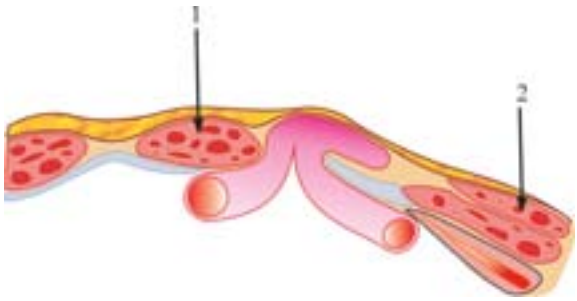


Figura 2.2. Corte esquemático de la pared anterior del abdomen, que muestra la protrusión de una hernia de Spiegel a través de la línea semilunar. 1. Músculo recto anterior del abdomen. 2. Músculos anchos del abdomen.



Figura 2.3. Estrangulación parcial del borde antimesentérico de un asa de intestino delgado, característica de una hernia de Richter.



Figura 2.4. Esquema de una hernia de Maydl en *W*, en la que la parte estrangulada está en el exterior del abdomen, y su vascularización es constreñida por las otras 2 ramas de la *W*.

La terminología descrita para las hernias abdominales solamente expresa una de las cualidades de estas, debido a que una clasificación se superpone a la otra. Así se tiene que al designar una hernia inguinal es necesario aclarar si es directa o indirecta, reductible o irreductible, y si es irreductible, si está incarcerada de forma crónica o aguda. En las últimas es necesario precisar si presentan trastornos del tránsito intestinal o no, según contenga una víscera hueca, sólida o epiplón, y cuando se produzcan trastornos en la irrigación, se estará en presencia de una hernia estrangulada.

Etiopatogenia

En la patogenia de las hernias abdominales externas, los elementos fundamentales son el estado de las estructuras anatómicas de la pared abdominal, donde la aparición de una zona de debilidad u orificio, congénito o adquirido, será el factor predisponente, mientras que los cambios que dan lugar a un aumento de la presión intraabdominal son los que actúan como elemento agresor o factor determinante.

En la pared abdominal existen sitios de debilidad, representados por las zonas que pierden continuidad por dar paso a los vasos y nervios, los conductos u orificios a través de los cuales se exteriorizan órganos, como el cordón umbilical y el canal inguinal, y por último los espacios intersticiales como el triángulo de Petit y la línea semilunar. Estos elementos de debilidad son favorecidos evidentemente por los trastornos en la concentración de las fibras de colágeno, elemento particular en cada paciente. Al conjugarse esta debilidad con el aumento de la presión intraabdominal se propicia el paso del peritoneo parietal y los órganos a través de esta zona de debilidad.

La grasa que precede al peritoneo parietal, que está en contacto con la zona de debilidad, congénita o adquirida, se evagina en esta zona, debido a la presión intraabdominal que la impulsa, y se forma un pequeño embudo que progresa y se denomina *lipoma preherniario de Cloquet* (Fig. 2.5). La zona estrechada anular de transición entre el peritoneo parietal y el saco se ha llamado *cuello del saco herniario.*

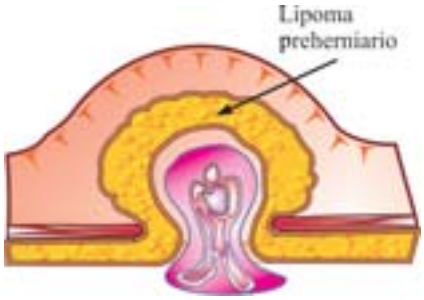


Figura 2.5. Lipoma preherniario.

Partes de las hernias abdominales externas

Todas las hernias abdominales externas se forman por 3 elementos: la zona herniaria o punto débil (anillo), el saco herniario o continente (del latín *sacus*, bolsa) y el contenido que puede estar constituido por cualquier víscera o tejido intraabdominal (Fig. 2.6).



Figura 2.6. Partes fundamentales de una hernia abdominal externa típica.

La zona herniaria es la zona de debilidad a través de la cual se inicia el proceso, el cual varía según el tipo de hernia y su localización. En las hernias umbilicales, inguinales, directas e indirectas y crurales, esa zona tiene forma de anillo fibroso, delgado y poco extensible, y en las hernias ciáticas y obturatríz, está limitada por estructuras muy sólidas constituidas por huesos y ligamentos, lo cual favorece la estrangulación en todos estos casos.

En otras regiones, como el diafragma muscular del periné (hernia perineal), la puerta herniaria se constituye a través de las partes blandas del músculo, por lo que la estrangulación es excepcional. En la línea alba el orificio herniario puede ser múltiple y coincidir con los espacios que dejan los haces fibrosos de la aponeurosis del abdomen, por donde pasan pequeños vasos, nervios y tejido adiposo.

El saco herniario es la evaginación en forma diverticular del peritoneo parietal a través del anillo herniario. Su forma es variable, alargada, piriforme, redondeada o en reloj de arena; el saco puede ser simple o lobulado, único o doble, e incluso puede estar dividido por tabiques incompletos en diversas celdas, como en la variedad incisional y umbilical.

La superficie externa del saco herniario está rodeada por tejido conectivo laxo, que tiene mayor grosor en las hernias más antiguas. En algunas hernias el saco está cubierto o precedido por abundante tejido adiposo (lipoma preherniario), que puede ocupar parte del espacio y reducir la capacidad del saco, como se observa en algunas hernias crurales, epigástricas y umbilicales.

El cuello del saco herniario se hace fibroso, grueso e inextensible en las hernias antiguas, y es capaz de producir la estrangulación. Cuando su diámetro se reduce a un angosto trayecto que no permite el paso de las vísceras, es responsable de lo que se llama *hernia deshabitada*.

El contenido del saco, según la localización, generalmente puede ser líquido peritoneal, como en algunas hernias crurales; epiplón, como en la mayoría de las umbilicales; e intestino delgado o grueso. En general puede estar ocupado por cualquier víscera abdominal, excepto el páncreas. Es importante destacar que una hernia deslizada es aquella en la cual una porción del órgano herniado forma parte de la pared del saco, como ocurre con el colon o la vejiga (Fig. 2.7).



Figura 2.7. Representación esquemática en corte transversal de una hernia por deslizamiento, también llamada *hernia de saco incompleto*: el peritoneo visceral no rodea completamente al colon y este viene a formar parte de la porción posterior del saco.

La permanencia de estructuras en el saco produce inflamación y condiciona traumatismos que dan lugar a adherencias, las que conducen a la irreductibilidad.

Evolución y complicaciones

La evolución natural de una hernia externa, con excepción de las hernias umbilicales congénitas, que pueden obliterarse espontáneamente en los primeros años de vida si su diámetro es menor de 1,5 cm y algunas hernias inguinales indirectas que en raras ocasiones curan por el cierre espontáneo del conducto peritoneovaginal, está dada por el crecimiento continuado, con destrucción y debilitamiento de las estructuras de sostén, y existe la posibilidad objetiva de complicaciones graves derivadas de la irreductibilidad aguda (atascamiento, obstrucción intestinal, estrangulación y necrosis intestinal).

En el mejor de los casos, cuando no se produzca una complicación como las antes dichas, la hernia se hace cada día más voluminosa, las vísceras abandonan la cavidad abdominal para acomodarse, por así decirlo, en el saco herniario, y llegan a constituir una cavidad que contiene más vísceras que la abdominal. Este hecho hace imposible la reducción hacia el sitio natural y su complicación se denomina *pérdida de derecho a domicilio* (Fig. 2.8).



Figura 2.8. Gran hernia inguinal que ha dado por consecuencia la pérdida de derecho a domicilio. Estos pacientes requieren un neumoperitoneo en el preoperatorio, según el método de Goñi Moreno.

La irreductibilidad o incarceración puede persistir por tiempo y producir adherencias entre el saco y el contenido, que en ocasiones hacen la hernia dolorosa, lo cual disminuye la capacidad física del enfermo. Puede dar lugar a una oclusión intestinal aguda, crónica o intermitente, de cuyas características derivan las manifestaciones clínicas y la demanda de tratamiento quirúrgico urgente.

La estrangulación es la complicación más temida. En ella ocurre la necrosis del contenido por interrupción de la circulación linfática, venosa y por último arterial, lo que contribuye a una mayor morbilidad y mortalidad. Las hernias no se curan con tratamiento médico, sino que la intervención quirúrgica es la única solución, preferiblemente de forma programada.

Las hernias abdominales en general no se pueden prevenir, pero mantener una vida activa, evitando el aumento excesivo de peso y ejercitar los músculos abdominales, así como eliminar el hábito de fumar, combatir la constipación con regímenes higienicodietéticos adecuados, tratar a tiempo la enfermedad obstructiva prostática y cualquier otra causa de aumento de la presión intraabdominal, ayudan a prevenir la aparición de las hernias adquiridas y a evitar sus temibles complicaciones. Sin embargo, la mejor prevención de estas será siempre la intervención quirúrgica antes de que se presenten las complicaciones más graves.

Los famosos bragueros no deben utilizarse, pues no son útiles para tratar una hernia ni para prevenir sus complicaciones. Los bragueros debilitan los tejidos y al mismo tiempo usarlos es incómodo, lo que resta calidad de vida al enfermo.

Tratamiento quirúrgico

El único tratamiento definitivo recomendable para una hernia abdominal externa es el quirúrgico. La reparación de un defecto herniario implica los principios siguientes:

- Reponer los órganos a su lugar habitual.
- Eliminar el saco herniario (opcional).
- Cerrar la zona de debilidad u orificio herniario y reforzar el defecto establecido con los propios tejidos del paciente (reparación hística, herniorrafia) preferentemente, o con medios protésicos (hernioplastia) cuando sea necesario.

Más adelante, cuando se trate cada una de las hernias más frecuentes, se ofrecerán detalles específicos sobre el tratamiento quirúrgico de cada una de ellas.

Bibliografía

Alam A., Nice C., Uberoi R. (2005): The accuracy of ultrasound in the diagnosis of clinically occult groin hernias in adults. *Eur Radiol.* 15:2457–2461.

Alvarez JA., Baldonedo RF., Bear IG., Solís JA., Alvarez P., Jorge JI. (2004): Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia.* 8:121–126.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Bellón JM., Durán HJ. (2008): Factores biológicos implicados en la génesis de la hernia incisional. Cir Esp. 2008;83(1):3-7.

Bradley M., Morgan D., Pentlow B., Roe A. (2003): The groin hernia an ultrasound diagnosis? *Ann R Coll Surg Engl.* 85:178–180.

Catheline JM., Fouquet V. (2004): Hernia of the abdominal wall in child and adult. *Rev Prat.* 54:2281-6.

Dundamadappa SK., Tsou IY., Goh JS. (2006): Clinics in diagnostic imaging. *Singapore Med J.* 47:88-94.

Franz MG. (2006): The biology of hernias and the abdominal wall. *Hernia*.10 (6): 462-71.

Fortuny G., Rodríguez-Navarro J., Susín A., Armengol-Carrasco M., López-Cano M. (2009): A simulation finite element model for the mechanics of the internal oblique muscle: a defense mechanism against inguinal hernia formation? *Comput Biol Med*. 39(9):794-9.

Holzheimer RG. (2008): Pathophysiology of groin pain in sporting patients may be more complex than the standard definition of groin hernia. J Am Coll Surg. 207(1):142-3.

Kraft BM., Kolb H., Kuckuk B., Haaga S., Leibl BJ., Kraft K, Bittner R. (2003): Diagnosis and classification of inguinal hernias. *Surg Endosc.* 17:2021–2024.

Koch A., Edwards A., Haapaniemi S., Nordin P., Kald A. (2005): Prospective evaluation of 6895 groin hernia repairs in women. *Br J Surg.* 92:1553–1558.

Lilly MC., Arregui ME. (2002): Ultrasound of the inguinal floor for evaluation of hernias. *Surg Endosc*. 16:659–662.

Malek S., Torella F., Edwards PR. (2004): Emergency repair of groin herniae: outcome and implications for elective surgery waiting times. *Int J Clin Pract.* 58:207–209.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

Miserez M., Alexandre JH., Campanelli G., Corcione F., Cuccurullo D., et al. (2007): The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia*. 11:113–116.

Nilsson H., Stylianidis G., Haapamäki M., Nilsson E., Nordin P. (2007): Mortality after groin hernia surgery. *Ann Surg.* 245:656–660.

Nyhus LM. (2004): Classification of groin hernia: milestones. *Hernia*. 8:87–88.

Simons MP., Aufenacker T., Bay-Nielsen M., Bouillot JL., Campanelli G., et al. (2009): European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*.13(4):343-403.

Zagirov UZ., Salikhov MA., Isaev UM. (2008): The new approach to ventral hernia repair: anatomic and functional basis. *Khirurgiia* (Mosk). (7):41-2.

Tema 7. Hernias de la ingle

Definición

Se denominan hernias de la región inguinocrural o hernias de la ingle a la protrusión anormal de órganos o tejidos intraabdominales a través de las capas músculo-fascio-aponeuróticas de la pared abdominal anterior, por debajo de las espinas ilíacas anterosuperiores, en la región anatómica inguinocrural, las cuales emergen por orificios congénitos o adquiridos y producen la incapacidad de conservar el contenido visceral de la cavidad abdominopélvica en su lugar habitual.

Existen tres tipos de hernias inguinales: la indirecta, la directa y la supravesical externa, y todas ellas emergen por encima de la arcada crural. Un cuarto tipo de hernia de la ingle sale por debajo de la arcada crural, a través del anillo del mismo nombre, y produce las hernias crurales (Figs. 2.9 y 2.10).

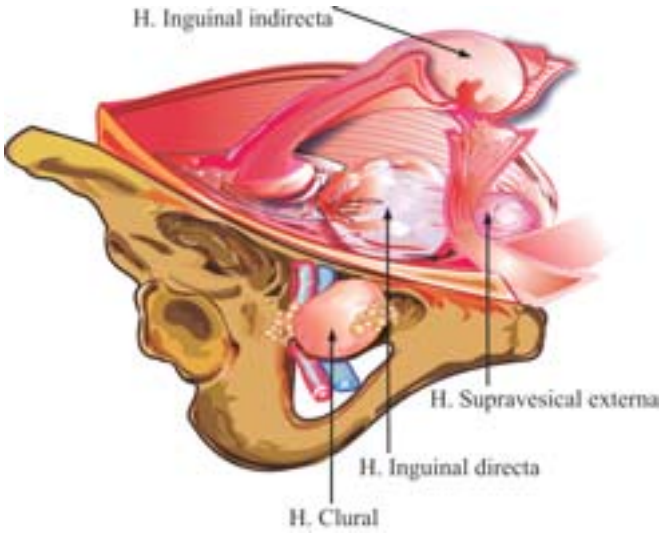


Figura 2.9. Hernia inguinal indirecta descendiendo con los elementos del cordón espermático y en relación íntima con el cremáster, que la envuelve junto a sus fascias. En la pared posterior emerge la hernia directa en el área del triángulo de Hesselbach y las hernias supravesical externa van en el mismo plano pero hacia el pubis. Por último, por debajo de la arcada crural y por dentro de los vasos femorales, una hernia crural.



Figura 2.10. En la imagen se pueden observar 3 tipos de hernias inguinales: lateralmente una indirecta; la central, directa; e internamente, una supravesical externa.

Hernia inguinal indirecta. Esta hernia sale de la cavidad abdomino-pélvica a través del anillo inguinal profundo y por fuera de los vasos epigástricos, por lo que también es llamada *oblicua externa.*Desciende por el canal inguinal junto con los elementos del cordón espermático y envuelta por el musculo cremaster en el hombre, o con el ligamento redondo en la mujer. Su inmensa mayoría se debe a la persistencia del conducto peritoneo vaginal, por lo que, en general, son consideradas congénitas. Cuando el saco no llega al escroto o a los labios mayores, pero entra a la pared abdominal a través de cualquier plano de separación entre los músculos, se está en presencia de una hernia interparietal.

Hernia inguinal directa. Esta sale por la pared posterior (actualmente denominada lámina o, placa *fascioaponeurótica* o *fasciotendinosa*, también *lámina TF/TAA*), que es considerada la zona débil de la región inguinal, también llamado triángulo de Hesselbach, cuyos límites son: por arriba, los vasos epigástricos; por dentro, el borde externo del tendón conjunto, o el músculo recto anterior del abdomen; y por fuera, la arcada crural. La hernia directa sale por dentro de los vasos epigástricos y sigue su trayecto desde atrás hacia delante por detrás del cordón espermático y sin involucrar al anillo inguinal profundo.

Hernia supravesical externa. Su sitio de salida está ubicado en la fosita inguinal supravesical o interna y una vez establecida sigue el mismo trayecto de las hernias directas.

Hernia crural o femoral. Su sitio de salida se localiza a través de estructuras fascioaponeuróticas débiles en el anillo femoral y su canal. Según el trayecto herniario, su relación con la arteria y vena femoral y las estructuras que forman el anillo crural, se pueden dividir en típicas o atípicas. En las típicas el saco herniario protruye a través del mencionado anillo. Las atípicas, en orden de mención de la

porción interna a la externa, son: la hernia de Laugier, que se produce a través del ligamento lacunar de Gimbernat; la hernia de Calisen-Cloquet, que está en relación con el músculo pectíneo; la hernia prevascular de Teale, que transcurre por delante de la vena femoral; la hernia retrovascular de Serafín, que se encuentra por detrás de la vena femoral y la hernia femoral externa de Hesselbach, que es la hernia que se sitúa por fuera de la arteria femoral (Fig. 2.11).

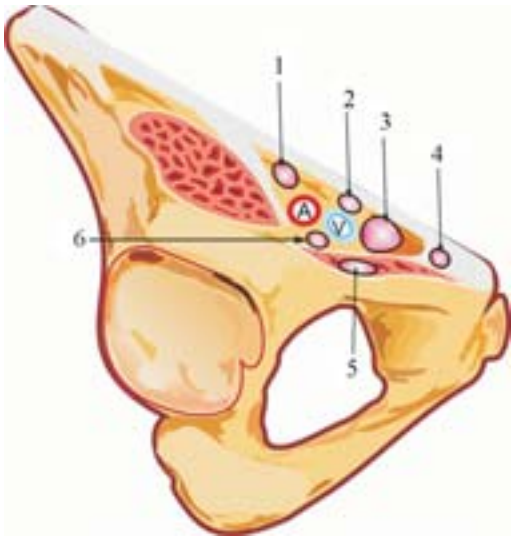


Figura 2.11. Hernias del anillo crural. 1. Hernia femoral externa de Hesselbach; 2. Hernia prevascular de Teale; 3. Hernia femoral típica; 4. Hernia femoral a través del ligamento lacunar de Laugier; 5. Hernia pectínea de Callasen- Cloquet; 6. Hernia retrovascular de Serafín.

Hernia inguinal indirecta por deslizamiento. Se dice que la hernia es deslizada cuando la parte posterior del saco está formada por una víscera herniada o parte de esta. El órgano más afectado es el colon y en el lado derecho involucra generalmente al ciego y al apéndice cuando desciende. En el lado izquierdo afecta al sigmoides y al descendente. También puede participar la vejiga y, en la mujer, los ovarios y las trompas uterinas.

En la hernia por deslizamiento, el anillo inguinal profundo está muy dilatado por la víscera que contiene, y produce un cordón espermático muy grueso. El saco se sitúa en la parte anterointerna del cordón espermático, como en una hernia indirecta, y la víscera en su descenso forma la pared posterior del saco.

Las hernias por deslizamiento pueden concomitar con una hernia directa y generalmente se acompañan de debilidad en la pared posterior del conducto inguinal.

Etiopatogenia

La contracción del transverso cierra el anillo inguinal profundo como un obturador y lo desplaza detrás de los músculos anchos, para evitar la aparición de las hernias indirectas. A ello se suma, aunque no con tanta eficiencia, la proyección del cremáster como un tapón. De esta forma se logra soportar presiones hidrostáticas positivas que pueden llegar hasta los 150 cm H_2O durante la defecación, la micción o el parto, o situaciones patológicas transitorias o crónicas.

A este conjunto de mecanismos en forma de obturador o diafragma se le denomina complejo diafragmático, y en él intervienen músculos, fascias, aponeurosis y una inervación adecuada, por lo que desde el punto de vista fisiológico, la región inguinal actúa como un complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico (CDMFA). Cuando es competente no aparecerá una hernia y cuando es incompetente, como se estudiará en la fisiopatología de la hernia, esta puede aparecer.

Competencias del CDMFA

– Herencia.
– Conducto peritoneo vaginal no permeable.
– Desarrollo estructural y funcional normal de los músculos de la zona.
– Lámina TAA/TF íntegra.
– Metabolismo y fibras colágenas normales.
– No fumadores.
– No sedentarismo ni obesidad.
– Nervios de la zona íntegros.

Los mecanismos fisiológicos defensivos pueden fallar si existen lesiones nerviosas en la zona, que afecten al nervio abdominogenital mayor o al ilioinguinal o las ramas que los forman, lo que ocurre con una frecuencia del 3 y al 5 %, por incisiones abdominales bajas o la incisión de Mc Burney empleada frecuentemente para realizar las apendicetomías.

Las alteraciones estructurales y metabólicas del colágeno de base genética (abiotrofia) repercuten negativamente en la lámina TF/TAA.

En varones jóvenes fumadores, homocigóticos SS y ZZ, los niveles bajos de alfa-1-antitripsina por la acción de la nicotina hacen que esta anticolagenasa no pueda impedir la acción de las colagenasas y estas destruyan el colágeno del pulmón y de lámina TF/TAA, con lo cual se producen enfisema y hernias directas en la ingle.

La pérdida de la acción protectora de los músculos anchos de la región inguinal hace que durante los esfuerzos la lámina TF/TAA quede expuesta a la inclemencia de las presiones positivas. En estudios anteriores se ha demostrado que los músculos pueden adoptar la forma de un triángulo equilátero, que hace que sea imposible la protección del triángulo de Hesselbach, lo cual trae como consecuencia la producción de hernias directas.

Cuando disminuye la masa muscular (abiotrofia), aunque exista un complejo diafragmático funcional, no es posible contener las presiones positivas. Otros aspectos importantes que se deben tener en cuenta en la etiopatogenia de estas hernias son la obesidad, que origina infiltración grasa de la lámina TF/TAA, y la persistencia del conducto peritoneo vaginal, el cual constituye un hallazgo de necropsias en aproximadamente un 10 %, lo cual confirma la necesidad de que existan otros eventos para la aparición de la hernia indirecta.

El aumento de las presiones positivas de la cavidad abdominal es otro elemento importante. Los factores que más frecuentemente se relacionan con este son la hiperplasia prostática, la constipación, los tumores de colon, principalmente del lado izquierdo y la cirrosis hepática, entre otros. Todos provocan que el conducto peritoneo vaginal latente se convierta en una hernia inguinal indirecta.

Fisiopatología

La región inguinal está definida desde el punto de vista fisiopatológico como un CDMFA, el cual, según el estado de las estructuras que lo forman, puede ser competente o incompetente. Si es competente, como se señaló antes, nunca aparecerá una hernia inguinal; si es incompetente, es muy probable que surja esta enfermedad.

Causas de fallo del CDMFA

– Conducto peritoneo vaginal permeable.
– Desarrollo o distribución anormal de los músculos (triángulo equilátero o sarcopenia).
– Lámina TAA/TF lesionada.
– Metabolismo y fibras colágenas anómalas (abiotrofia).
– Fumadores varones homocigóticos SS y ZZ, o bronconeumópatas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, etc.
– Sedentarismo, obesidad.
– Aumento de las presión intraabdominal por causas fisiológicas (embarazo) o patológicos (ascitis, tumores, entre otras).
– Lesiones nerviosas.

Esta afirmación se basa en conceptos morfofisiológicos sobre temas actualizados de embriología, anatomía, el metabolismo del colágeno, aspectos bioquímicos e histológicos y la fisiología de la región inguinal, explicados anteriormente, y por último, en las características clínicas de las personas afectas.

Para que los mecanismos protectores desempeñen su papel es necesaria la integridad de los nervios o las raíces que les dan origen, para garantizar la contractura de los músculos anchos. Pero el problema no solo es mecánico, también la lámina TF/TAA debe estar intacta, lo cual depende del grado de desarrollo de músculos, fascias y aponeurosis que dan nombre a este complejo.

Este fenómeno de la herniación directa en el hombre que se encuentra ente los 35 ó 40 años fue definido por Camayd como una abiotrofia, deducción a la que llegó tras la lectura de un artículo de genética. Grower, definió y comprendió en él un grupo de enfermedades genéticas que se hacen evidentes llamaron enfisemas metastásicos. Se producen por la disminución de alfa-1-antitripsina, una anticolagenasa que impide que estas actúen, pero al descender los niveles séricos quedan libres de destruir el colágeno y producir enfisema en el pulmón y hernias en la región inguinal. Hoy también se asocian a los aneurismas de la aorta. clínicamente con el decurso de la vida (aunque el código genético se encuentra presente en el momento del nacimiento). A este grupo pertenecen otras enfermedades también de origen genético, como la de Marfan y Ehlers Danlos.

Otro fenómeno que ocurre con frecuencia son las hernias directas que aparecen en varones jóvenes fumadores, homocigóticos SS y ZZ, que al unísono se presentan con enfisema pulmonar, por lo que metafóricamente Red y Canon las llamaron enfisemas metastásicos. Se producen por la disminución de alfa-1-antitripsina, una anticolagenasa que impide que estas actúen, pero al descender los niveles séricos quedan libres de destruir el colágeno y producir enfisema en el pulmón y hernias en la región inguinal. Hoy también se asocian a los aneurismas de la aorta.

Otro fenómeno que se ha incorporado a este grupo de anomalías es el latirismo producido por la ingestión de e1-aminopropionitrile, el cual impide los enlaces covalentes entre las moléculas de colágeno y dentro de ellas, con lo cual se reduce la fuerza tensil de estas y se produce un colágeno débil, que origina grandes hernias de la ingle. Klinge y cols. encontraron en el saco herniario y peritoneo de pacientes con hernia una disminución de la proporción de colágeno de tipo I/III medida por inmunohistoquímica y Western blot al compararlos con controles.

Frecuencia

En un estudio multicéntrico realizado en Europa, la hernia inguinal ocupó el primer lugar con el 70 % (5 % menos que en EE.UU) y las crurales el 9 %. En lo referente al sexo, el 75 % afectó al sexo masculino, mientras que solo el 25 %, al femenino. Únicamente en la hernia inguinal, las proporciones están a favor del sexo masculino. En Cuba la proporción es de 9:1, y en la hernia crural es aproximadamente 5:1 a favor de las mujeres.

En las edades extremas de la vida aumenta la incidencia de las hernias de la ingle, y durante el transcurso de esta, las hernias se pueden hacer evidentes, y un 25 % de los hombres y un 2 % de las mujeres pueden presentar esta afección. Para otros autores la posibilidad es de 1 de cada 30 personas. En el caso de la hernia inguinal esto es válido y, además, estas pueden aparecer en cualquier edad. El lado derecho es el más afectado en las tres cuartas partes de ellas, contra un tercio en el lado izquierdo.

En Cuba, en un estudio realizado en 1000 operados, los tipos de hernias de la ingle de mayor significación estadística desde el punto de vista epidemiológico y según el lado, fueron las hernias derechas, la indirecta con predomino sobre las directas, mientras que la crural fue la menos frecuente. Estos datos concuerdan con los documentados en la literatura médica nacional e internacional, pues desde el punto de vista embrionario, el testículo derecho desciende más tardíamente y existe menos protección al descenso de las vísceras en la zona.

Cuadro clínico

El diagnóstico de las hernias no está exento de la aplicación e interpretación del método clínico que se emplea para otras entidades nosológicas, en el que un buen interrogatorio permite obtener el 75 % de los datos necesarios, mientras que el examen físico meticuloso aporta el 25 % restante. Con estos elementos se puede arribar a tres situaciones, todas válidas como son: tumor, dolor, o ambas.

Los síntomas de las hernias de la ingle son variables y dependen de la edad, el sexo, el tipo de hernia y la presencia o ausencia de complicaciones. La hernia inguinal indirecta, la mayoría de las veces, aparece en el niño, en el adulto joven y en el adulto mayor. La hernia directa aparece en edades maduras y en la vejez; es rara en la mujer, en el niño y en el varón joven. La hernia crural afecta con más frecuencia a la mujer. Esta afección tiene peculiaridades en el niño, la embarazada, los adultos mayores, deportistas, músicos, militares obreros sometidos a grandes esfuerzos y, por último, en los sedentarios, por lo que se analizarán algunos de estos grupos posteriormente.

El primer síntoma de una hernia, independientemente de la edad y el sexo, es la aparición de un aumento de volumen o de dolor, simultáneo o aislado, en la

región inguinal o crural, cuando se realiza un esfuerzo. Cuando aparece el dolor aislado, se alivia con el reposo; la intensidad es variable, desde una simple molestia, pasando por ardor hasta un dolor que es capaz de producir impotencia funcional, como ocurre en los jugadores de balompié que se caen al patear la pelota, o una epigastralgia, cuando contiene una víscera abdominopélvica. La forma larvada de aparición de estas hernias obliga a descartar otras causas de dolor que se analizarán en el apartado sobre diagnóstico diferencial.

Rara vez la primera manifestación es la aparición brusca o dolorosa del tumor herniario que, a posteriori, se reduce con el reposo o puede quedar incarcerado. En tal caso la hernia inicia con una complicación que obliga a descartar, si es en un adulto mayor, la presencia de una afección que aumente la presión intraabdominal, como los tumores de colon, próstata, cirrosis con ascitis, entre otros.

Lo más frecuente es que el paciente advierta una masa, dolorosa o no, que se reduce espontánea o manualmente. En los días siguientes la protrusión y reducción del tumor herniario se convierte en un hecho más de la vida del paciente, que por sí mismo ha hecho el diagnóstico de la enfermedad, generalmente correcto, a tal punto que cuando visita al médico y este investiga el motivo de la consulta, le contesta: «doctor, creo que tengo una hernia» (Figs. 2.12 y 2.13).



Figura 2.12. Gran hernia inguinal indirecta, con pene empalmado.

En los individuos obesos y en las mujeres se hace más difícil que el paciente se percate de lo que sucede y solo un examen físico cuidadosamente realizado puede lograr la identificación de la hernia.



Figura 2.13. Hernia inguinal directa bilateral. Véase que ninguno de los tumores desciende hacia el escroto.

La irreductibilidad, en las hernias inguinales indirectas o en las crurales (esta última es la hernia de la ingle que más se incarcera), con o sin trastornos del tránsito intestinal, con o sin afectación vascular, se diagnostica fácilmente la mayoría de las veces, si se tiene en cuenta el antecedente del padecimiento.

Al tumor herniario doloroso se añaden el vómito, la distensión abdominal y el *shock*, en los casos extremos diagnosticados tardíamente por causa del paciente, quien por temor no acude al médico; de su familia, que no lo lleva a consulta; o del propio médico, que no supo interpretar los síntomas y signos que le ofrecía el enfermo.

La hernia inguinal directa apenas provoca molestias. A veces la asimetría que produce llama la atención del paciente. Muchas veces esta acompañada de los abultamientos de Malgaigne (como parte del llamado *abdomen herniario*, donde puede existir más de una hernia), que denota una musculatura débil que predispone a la hernia directa. Rara vez traspone el anillo inguinal superficial y no tiende a sufrir las complicaciones propias de la enfermedad herniaria. Cuando le refieran otras molestias, el médico tiene la obligación de descartar la existencia de otras enfermedades asociadas, además de la hernia.

La bilateralidad es mayor en las hernias directas de los adultos y las indirectas en los niños, lo que en otras escuelas quirúrgicas ha motivado a explorar, en este último grupo poblacional, ambas regiones inguinales durante la intervención quirúrgica. Este hecho es controversial y algunos autores actualmente lo asocian a la aparición de hernias en el lado explorado cuando inicialmente no las encontraron, por lo que sugieren abandonar esta práctica de forma sistemática, sin que exista algún indicio clínico.

Examen físico

Se comienza con un minucioso examen físico general regional y por aparatos, con énfasis en el abdomen. El examen debe incluir inspección, auscultación, palpación, percusión y los tactos rectal y vaginal, ya que muchas veces la primera manifestación, como epifenómeno de un tumor abdominal (ya sea por un cáncer de colon, un adenoma prostático, una cirrosis hepática o en el mejor de los casos un embarazo) puede ser la aparición brusca de una hernia inguinal o crural muy sintomática.

Muchos médicos, en las primeras etapas del aprendizaje, han cometido este u otros errores, al no aplicar los principios básicos de la clínica quirúrgica, tan valiosa cuando se sabe utilizar adecuadamente.

Por último, se deben examinar las regiones inguinal y crural, con el paciente de pie y en decúbito supino. En la primera posición, la hernia se hace evidente, a veces con sólo la inspección, por el aumento de volumen y deformidad de la región inguinoabdominal.

El tumor herniario se incrementa si se pide al paciente que tosa fuertemente o realice algún esfuerzo. La maniobra de Valsalva es al parecer la más efectiva de todas, pero incluso se puede pedir al paciente que haga cuclillas (de estar en condiciones físicas de realizarlas), si con las acciones anteriores no se comprueba la hernia.A solicitud del médico, el paciente puede reducir manualmente la hernia cuando ello es posible (Fig. 2.14). Otras veces esta maniobra puede hacerse solo en decúbito.



Figura 2.14. Maniobra de reducción realizada por el propio paciente. Si se abusa de ella puede producir adherencias que pueden ser el principio de múltiples complicaciones.

En el curso de la reducción se produce un gorgoteo característico que es percibido por la mano y el oído, particularmente en las hernias indirectas o combinadas y en las crurales, si el contenido herniario es intestino.

Situación del tumor herniario

Si se considera como punto de referencia la línea imaginaria que va de la espina ilíaca anterosuperior a la espina del pubis, llamada también *línea de Malgaigne*, será fácil identificar si la hernia es inguinal o crural. Si emerge por encima de la línea es una hernia inguinal. Si lo hace por encima y en la proyección del anillo inguinal profundo (si se divide la línea en tres porciones aparecerán en la unión del tercio externo con el medio o en el medio) es indirecta (Fig. 2.15). Si emerge por encima de la línea (en la unión del tercio medio e interno) y por dentro, es una hernia inguinal directa (Fig. 2.16).



Figura 2.15. Hernia inguinal indirecta descendiendo al escroto.

Si protruye por ambos puntos o toda la pared posterior, es una hernia combinada doble o «en pantalón». Si el tumor protruye por debajo de la mencionada línea y por dentro de los vasos femorales, en la raíz del muslo, se puede presumir que es una hernia crural (Fig. 2.17). Se habla de presumir, porque falta la confirmación con la palpación, que dará la certeza de su existencia.

Tamaño y forma de la hernia

El saco de la hernia indirecta es alargado, ocupa el conducto inguinal y traspone frecuentemente el anillo inguinal superficial para descender de forma oblicua al escroto, o al labio mayor en la mujer dibujando el conducto inguinal.



Figura 2.16. Hernia inguinal directa que no llega al escroto.

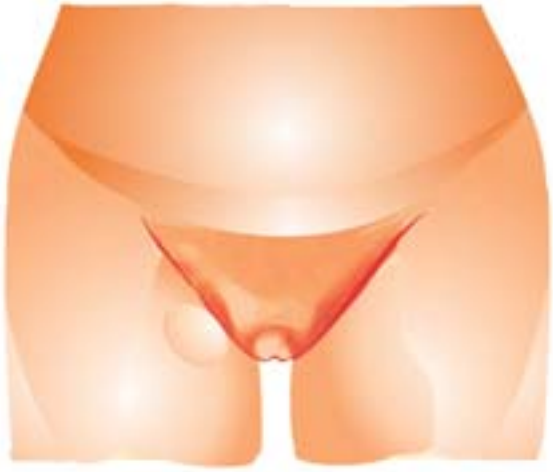


Figura 2.17. Hernia crural que se encuenta en la raíz del muslo.

La hernia directa es oval, en forma de cúpula de base ancha, rara vez desciende al escroto y se proyecta de atrás hacia delante por encima de la arcada crural. La hernia crural tiene la misma forma que la inguinal directa, solo que su posición cambia con relación a la arcada crural pues aparece por debajo.

Reductibilidad

Las hernias directas son fácilmente reductibles y desaparecen en posición de decúbito supino. Mientras, que las indirectas se reducen con más dificultad o no se reducen, si se incarceran aunque se hagan maniobras manuales para lograrlo. Las hernias directas se estrangulan; sin embargo, las indirectas y crurales sufren estas complicaciones con relativa frecuencia. La hernia directa es rara en la mujer, en el niño y en el varón joven.

No obstante lo antes expuesto, el examen físico de la región inguinal, ya en su último paso que es la palpación, permite confirmar si existe la hernia y de qué tipo es.

La exploración en decúbito supino permite al médico evaluar indirectamente la situación anatómica de la pared posterior del conducto inguinal, el anillo inguinal profundo y el anillo crural. La maniobra consiste en invaginar la porción superior del escroto con el dedo índice (derecho o izquierdo según el lado de la hernia) para introducirlo a través de los pilares, generalmente separados, del anillo inguinal superficial o externo. Aquí la espina del pubis es un formidable punto de referencia, que identifica el anillo inguinal superficial. Este paso permite apreciar el diámetro del referido anillo (es importante aclarar nuevamente que un anillo dilatado solamente no presupone la existencia de una hernia inguinal), la situación de la pared posterior y el grado de dilatación del anillo inguinal profundo.

Si en ese momento se hace toser o pujar al paciente, el dedo que explora percibe el impulso del contenido herniario, de existir, cuando se proyecta contra él y entonces es posible decir solo que se está en presencia de una hernia inguinal. Si al realizar esta maniobra, el saco y su contenido emergen por debajo de la arcada y fuera del alcance del dedo, la hernia posiblemente es crural.

La exploración se hace más difícil en la mujer debido al pequeño diámetro del anillo superficial. Si la paciente refiere haber notado un tumor reductible en la proyección del conducto inguinal, puede ser detectado por el médico con la palpación en el momento de hacerla toser. Otras veces aparece por el anillo inguinal dilatado y no comporta dificultades diagnósticas.

De un modo general y práctico, el diagnóstico del tipo de hernia inguinal se realiza teniendo en cuenta lo siguiente: primero, buscar el anillo inguinal superficial guiándose por la espina del pubis. Se introduce el dedo en el anillo tomando holgadamente la piel del escroto; se evalúa la pared posterior que se debilita en las hernias directas y se indica al paciente que tosa, si un tumor golpea el dedo ya sea en la punta o en la parte del pulpejo (esto es difícil de definir), se sabe que existe una hernia inguinal (Fig. 2.18).

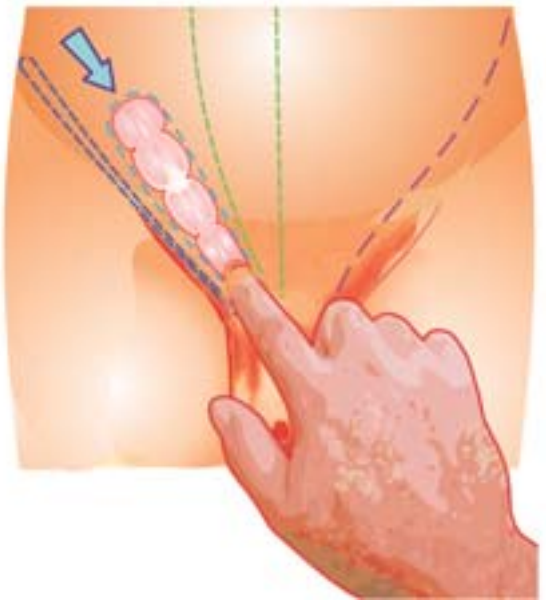


Figura 2.18. Exploración digital del conducto inguinal. Se muestra una hernia indirecta golpeando la punta del dedo, de arriba hacia abajo.

Luego, se reduce la hernia y nuevamente se introduce el dedo en el anillo inguinal superficial y esta vez, con la otra mano se ocluye el anillo inguinal profundo, que se encuentra en el punto medio de una línea que va de la espina ilíaca anterosuperior a la espina del pubis, la cual se corresponde con la arcada crural y se localiza 2,5 cm por encima de esta. Si ningún tumor golpea el dedo introducido en el canal inguinal, la hernia es oblicua externa o indirecta (Fig. 2.19).

Si al examen físico se golpea un tumor, entonces es una hernia directa. Para asegurarse bien del diagnóstico, se repite la misma maniobra, ilustrada en las figuras 2.20 y 2.21.

Si protruye por debajo de la línea que va de la espina ilíaca anterosuperior a la espina del pubis, y se encuentra en relación con los vasos femorales (Fig.2.22) es una hernia crural, lo cual se comprueba buscando el latido de la arteria femoral con el dedo índice, el dedo medio se corresponde con la vena del mismo nombre y el dedo anular ocluye el anillo crural que es golpeado por la masa que viene de la cavidad abdominopélvica (Fig.2.23).

Esto se confirma mediante la oclusión del anillo crural con un dedo colocado sobre este: una vez reducida la hernia, cuando no se observa la protrusión herniaria al pedirle al paciente que haga la maniobra de Valsalva (Fig.2.24).

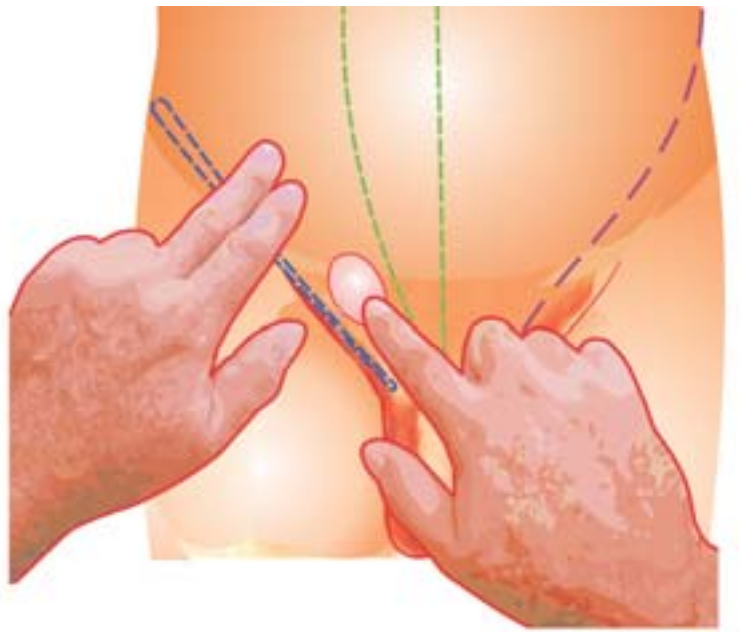


Figura 2.19. Una vez realizada la reducción se ocluye el anillo profundo y el tumor deja de golpear el dedo, típico de las hernias indirectas.

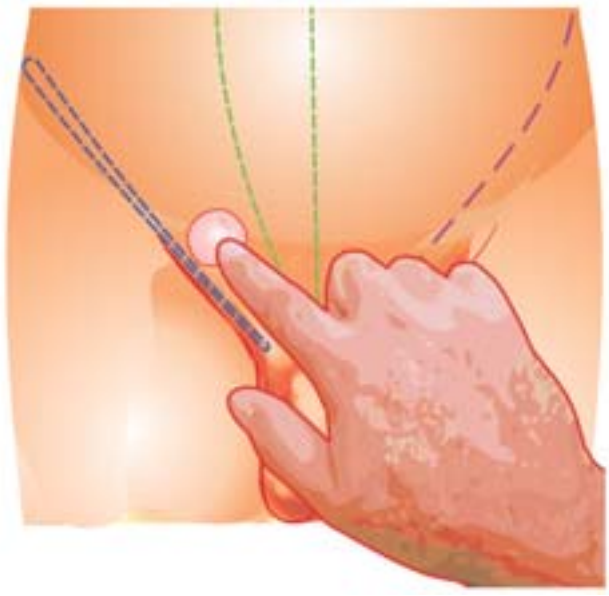


Figura 2.20. La emergencia de la hernia por la pared posterior o lámina TF/TAA golpeando el pulpejo de atrás hacia delante presupone la existencia de una hernia directa.

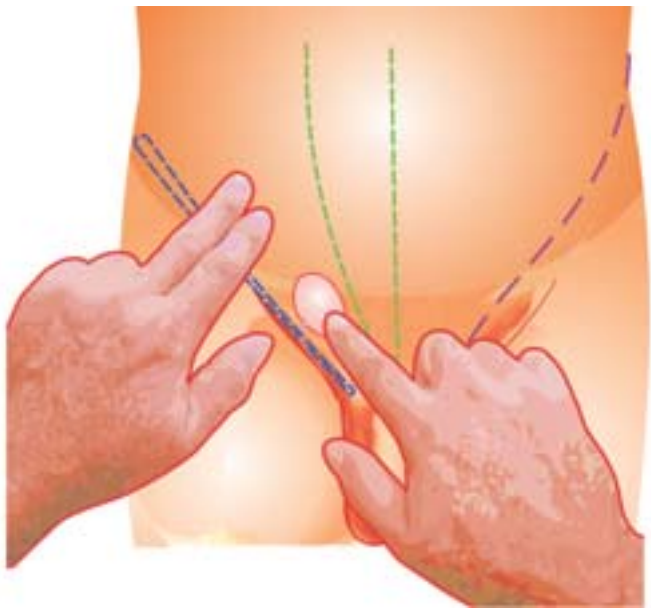


Figura 2.21. Se reduce la hernia, se ocluye el anillo profundo y el tumor nuevamente golpea el dedo, se confirma la existencia de una hernia directa que brota por el defecto de la lámina TF/TAA.



Figura 2.22. Observe la relación de la hernia con los vasos femorales.



Figura 2.23. El dedo índice sobre la arteria, el medio sobre la vena y el anular se relaciona con el anillo crural.



Figura 2.24. Se reduce el tumor y se pide al paciente toser: el tumor golpea los dedos que palpan pero sin poder emerger.

No obstante, a veces resulta difícil precisar si una hernia es crural o inguinal cuando se trata de pacientes obesos, o se hayan perdido las relaciones anatómicas como ocurre en las hernias recidivantes. Igualmente, cuando el paciente no coopera en el interrogatorio o el examen físico, es importante recordar el «síndrome de la sábana»: las pacientes no dejan exponer la zona por pudor y muchas veces se establece un combate con el examinador cuando este baja la sábana y la paciente la sube.

Una vez que se confirma la existencia de una hernia, ya sea crural o inguinal, directa o indirecta, se pueden describir los tipos siguientes:

– Hernia incompleta: el saco permanece en el conducto inguinal.
– Hernia completa: el saco franquea el orificio inguinal profundo; puede ser denominada *inguinoabdominal*.
– Hernia escrotal: el saco desciende hasta el escroto; también puede ser denominada *inguinoescrotal*.
– Hernia crural, pura o extendiéndose hasta el muslo.

Por último, se debe recordar que si después de hacer un buen interrogatorio y practicar todas las maniobras antes descritas no se encuentra la hernia, esto no quiere decir que no exista y se debe orientar al enfermo de forma tal que no se sienta abandonado, sino indicar nuevas consultas de forma periódica, orientarle visitar a su médico de familia cuando aparezca el dolor o el tumor y acudir en el acto a un cirujano. Para el cirujano es imprescindible no operar una hernia referida, la que debe ser siempre constatada por él. Quien la diagnostica siempre debiera operar o ayudar en la intervención.

No se puede pasar por alto una situación especial que ha costado vidas. Cuando se atiende a una enferma con dolor abdominal de origen no precisado, se debe dejar al descubierto la base del tórax y el tercio superior de los muslos (a la vez que cuidar su pudor cubriéndola con sus ropas y la sábana), lo que permite examinar el abdomen y las regiones inguinocrurales correctamente. No hacerlo puede traer como consecuencia que no se arribe al diagnóstico a tiempo, con el riesgo de que una estrangulación herniaria pase inadvertida.

Para completar el examen físico debe hacerse la auscultación y percusión. En la práctica diaria muchas veces se obvian estas maniobras, pero son útiles para el pronóstico y la decisión de la cirugía, sobre todo de urgencia, pues no es lo mismo que el contenido herniario sea timpánico (víscera hueca), que de necrosarse produzca una peritonitis, a que sea mate como ocurre con el epiplón. La auscultación en los estadios iniciales permite escuchar ruidos hidroaéreos aumentados, que en fase avanzada están ausentes por agotamiento, por el íleo adinámico secundario a los trastornos circulatorios y metabólicos que ocurren en el asa intestinal. Sobre este aspecto se abundará cuando se describan las complicaciones.

Diagnóstico diferencial

Como se ha afirmado en párrafos anteriores, un interrogatorio exhaustivo unido al examen físico minucioso, permitirá hacer el diagnóstico positivo y diferencial de cualquiera de las hernias de la región.

Los aspectos que se deben tener presentes para el diagnóstico son: el dolor, el tumor o la combinación de ambos, pues para el diagnóstico diferencial es necesario evaluar estos elementos. Pero no es tan sencillo como parece, porque del 5 al 15 % de todos los pacientes que presentan dolor en la región inguinal, también llamado *inguinodinia*, no presentan hernias y sí un dolor inguinal que se debe diagnosticar y tratar oportunamente.

La práctica médica con estos enfermos obliga a ser pacientes y meticulosos a la hora de hacer el diagnóstico positivo y diferencial, por lo que es aconsejable agrupar las entidades nosológicas desde el punto de vista didáctico para establecer una diferenciación. Se recomienda comenzar por analizar las causas de dolor o el tumor, por la piel y las faneras, el tejido celular subcutáneo, estructuras osteomioarticulares, vasculares, nerviosas y otras. También se puede clasificar el dolor en neuropático, puro y no neuropático.

Piel y faneras

Herpes zoster. Causado por el virus de la varicela zoster, el herpes zoster es una infección aguda del sistema nervioso central que afecta sobre todo los ganglios de la raíz dorsal y se caracteriza por erupción vesicular y dolor neurálgico en la zona cutánea inervada por los nervios sensitivos periféricos que parten del ganglio afectado. Puede activarse a partir de lesiones locales de enfermedades sistémicas que afecten las raíces de los ganglios posteriores. En particular, el linfoma de Hodgkin – que de existir adenopatías, podría confundir más– aparece a cualquier edad, pero es más frecuente después de los 50 años, cuando coincidentemente aparecen la mayoría de las hernias.

La erupción aparece a los 4 ó 5 días, después del comienzo de los pródromos de malestar general, fiebre y vómitos. Ya cuando aparecen las lesiones, que a partir del quinto día comienzan a secarse y formar costras, comienza a hacerse evidente el diagnóstico. Lamentablemente, el paciente puede quedar con una neuralgia posherpética que puede durar semanas, meses o años. Si la enfermedad se desarrolla durante más de 2 meses, sobre todo en los ancianos, se debe descartar la presencia de una neoplasia o una alteración de la inmunidad (Fig. 2.25).



Figura 2.25. Se observan cuatro ampollas pequeñas con enrojecimiento a su alrededor. Estas vesículas se romperán, formarán costra y finalmente sanarán.

Sífilis. Es una enfermedad infecciosa causada por una bacteria llamada *Treponema pallidum*. Este tipo de bacteria causa infección al penetrar en la piel rota o en las membranas mucosas, por lo general en los genitales. Casi siempre se transmite por contacto sexual, aunque es posible que existan otras formas de transmisión. Su tasa es mayor en las grandes áreas urbanas que en las rurales. La población de más alto riesgo son los adultos jóvenes, con edades entre los 15 y los 25 años.

La sífilis primaria se manifiesta como llagas abiertas pequeñas e indoloras que aparecen de 3 a 6 semanas después de la exposición. El organismo no tratado continúa multiplicándose incontrolablemente, evoluciona a otras fases de la enfermedad y puede producir complicaciones neurológicas graves. La infección puede persistir 30 años o más. Los síntomas de sífilis primaria abarcan:

- Pequeña llaga o úlcera abierta e indolora (llamada *chancro*) en los genitales, la boca, la piel o el recto que debe sanar por sí sola en 3 a 6 semanas.
- La inflamación de los ganglios linfáticos del área que drena la zona que contiene el chancro puede hacer que el paciente acuda a la consulta de cirugía por decisión personal o médica pensando que tiene una hernia de la región y confundido por las adenopatías y por la mala aplicación o interpretación del método clínico. En el caso de la sífilis primaria donde el chancro aclararía la situación, siempre se debe revisar el glande ya que cuando el prepucio es redundante lo esconde (Fig. 2.26).



Figura 2.26. Paciente joven con un chancro sifilítico y aumento de volumen de la ingle por adenopatías.

Hidrocele. El hidrocele es un depósito de líquido entre las dos hojas de la serosa testicular, situado alrededor del testículo. Puede ocurrir dentro del cordón espermático cuando persiste un segmento del conducto peritoneovaginal sin obliterar a ese nivel y en tal caso se denomina *hidrocele* o *quiste del cordón espermático*, que también requiere hacer el diagnóstico diferencial con una hernia inguinal. En la mujer es el hidrocele o quiste del conducto de Nuck, que es el homólogo del conducto peritoneo vaginal en el hombre.

Un hidrocele puede desarrollarse rápidamente como consecuencia de un traumatismo local, radioterapia, epididimitis inespecífica aguda o tuberculosa u orquitis de cualquier naturaleza. También puede ser la complicación de una neoplasia testicular. El hidrocele crónico es más común, por lo regular, su causa es desconocida y ocurre con frecuencia en hombres mayores de 40 años. El líquido se acumula alrededor del testículo y la masa crece gradualmente. Puede ser de consistencia blanda o muy tensa, y el líquido que contiene es claro y amarillento.

En el hidrocele no se palpa impulso cuando el paciente tose; el tumor no es reducible y cuando se percute es mate. No existen síntomas digestivos y de dolor en la región inguinal; y además el hidrocele es traslúcido cuando se realiza la maniobra de transiluminación. La maniobra de pinzar los elementos del cordón entre el índice y el pulgar a nivel del anillo inguinal superficial, en presencia de un tumor escrotal, es suficiente para hacer el diagnóstico de un hidrocele y no de una hernia inguinoescrotal, en la que el contenido del saco no permite abarcar los elementos del cordón. Es el primer diagnóstico diferencial con una hernia inguinoescrotal.

Varicocele. Se encuentra casi en el 10 % de los varones jóvenes y consiste en la dilatación del plexo venoso pampiniforme en el cordón espermático. El lado que se afecta más a menudo es el izquierdo. Estas venas penetran por el anillo inguinal profundo, se sitúan por fuera del conducto deferente de dicho anillo, y en el lado izquierdo desemboca en la vena renal en forma vertical; en tanto que en el lado derecho lo hace en la vena cava oblicuamente.

Este hecho, combinado con el efecto de la fuerza de gravedad, puede conducir más frecuentemente a un drenaje deficiente del plexo pampiriforme izquierdo, ya que las venas se someten a elongación y dilatación gradual. La región puede ser dolorosa, en particular en los varones que no han procreado.

En ocasiones se observa el desarrollo súbito de un varicocele en un varón de edad avanzada, como signo tardío de tumor renal, cuando las células han invadido la vena renal y la ocluyen, por tanto, la vena espermática se dilata.

La exploración en posición de pie de un varón con varicocele revela una masa de venas dilatadas, tortuosas y situadas por detrás y por encima del testículo, que puede extenderse hasta el anillo inguinal superficial y que a menudo es dolorosa, la que clásicamente ha sido comparada con la sensación de un paquete de vermes. El grado de dilatación puede aumentar mediante la maniobra de Valsalva. En decúbito la distensión venosa desaparece. También puede existir atrofia testicular por alteración en la circulación (Fig. 2.27).

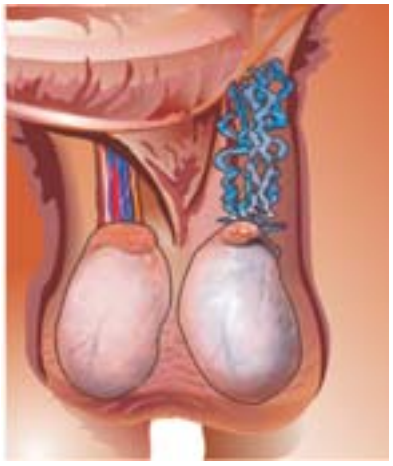


Figura 2.27. Varicocele típico.

Epididimitis aguda. La inflamación intraescrotal más prevalente es la epididimitis, la cual constituye el motivo más frecuente de escroto agudo en pacientes mayores de 18 años. El término *orquiepididimitis* (epidídimo y testículos inflamados) es más correcto debido a las relaciones íntimas entre el

testículo y el epidídimo, por lo que la afección inflamatoria de una de las partes afecta en mayor o menor grado a la otra. La epididimitis aguda es un síndrome clínico caracterizado por inflamación, dolor y tumefacción del epidídimo y tiene menos de 6 semanas de duración (a diferencia de la crónica, que es cuando tiene más de 6 semanas de duración).

Clínicamente se caracteriza por un aumento importante del volumen testicular, con signos inflamatorios testiculares e intenso dolor. El estado general se afecta, con fiebre y náuseas, y la elevación del testículo (signo de Prehn) calma el dolor. El cordón espermático habitualmente es sensible a la palpación y suele estar tumefacto. Casi siempre suele existir un hidrocele reactivo.

Otras entidades relacionadas con el aparato reproductor son:

– Espermatocele: quiste epididimario con semen como contenido habitual.
– Traumatismos directos sobre los testículos.
– Quiste del epidídimo.
– Tumores malignos testiculares, primarios o metastásicos.
– Trombosis venosa espermática.
– Infarto testicular idiopático (de causa desconocida).

Otras causas extratesticulares son:

– Edema escrotal idiopático.
– Paniculitis (infección de la piel).
– Picadura de insectos.
– Gangrena de Fournier.

Las más importantes ligadas al aparato genital femenino son:

– La endometriosis extrapelviana, cuando el tejido que ocupa la región es escaso e insuficiente para producir tumor pero suficiente para producir dolor, por lo pequeño del canal inguinal, es otra causa de inguinodinia. Se debe tener presente si el momento del dolor está relacionado con el ciclo menstrual, lo cual facilitará el diagnóstico.
– La presencia de quistes de tensión del conducto de Nuck.

Finalmente, es importante hacer referencia a otras entidades, como:

– Lipomas: se deben diferenciar siempre de las hernias crurales e inguinales directas. Son móviles, no se siente el impulso en el dedo que palpa al toser el paciente y se puede separar, al examen, de los planos profundos. No se modifica con el cambio de posiciones ni con los esfuerzos; generalmente son indoloros.
– Quistes sebáceos: son menos frecuentes y tienen un *puntunc* que lo centran. Además es un tumor de la piel y faneras, al que se hace referencia aquí por razones didácticas.

– Adenitis: las hernias inguinales y crurales deben diferenciarse de las adenitis y, sobre todo, se hace difícil el diagnóstico diferencial con la hernia crural irreductible. Solo el antecedente de un tumor que entraba y salía permite hacer el diagnóstico de hernia, pero muchas veces pueden concomitar ambas afecciones. Deben revisarse los miembros inferiores en busca de lesiones micóticas, heridas infectadas o úlceras, que pueden ser la puerta de entrada de los gérmenes. Nunca se deben olvidar las adenitis de origen tuberculoso, aunque no son usuales en la población cubana, pero sí cuando el paciente ha realizado alguna labor internacionalista. La presencia de ganglios puede estar asociada a tumores anorrectales o del aparato reproductor masculino o femenino. También, a enfermedades hematológicas como el linfoma de Hodgkin.
– Várices del cayado de la safena: se deben diferenciar de la hernia crural, pero cuando solamente la várice es tortuosa no hay dificultad para hacer el diagnóstico. En ocasiones se producen nódulos varicosos duros por trombosis, que son los que tienden a confundir. En esta afección y en todas las que sea necesario hacer el diagnóstico diferencial, un cuidadoso interrogatorio permite arribar al diagnóstico, junto con un examen físico minucioso.

Estructuras osteomioarticulares

Es aconsejable señalar que siempre que aparezca dolor inguinal, este puede estar asociado a afecciones de la articulación coxofemoral, por lo que siempre que en la zona aparezca dolor sin tumor se debe indicar una radiografía de dicha articulación.

Otros diagnósticos diferenciales se analizarán cuando se expongan las peculiaridades de grupos poblacionales específicos, como el niño, la embarazada, los adultos mayores y los atletas, entre otros.

Complicaciones de las hernias de la ingle

Alteraciones inflamatorias

Generalmente son producidas por maniobras que realizan los pacientes para reducir la hernia. Otras veces son originadas por un braguero mal colocado o por una contusión directa sobre la región. Estos procesos pueden dejar como secuela adherencias, tanto entre el saco y el contenido, como de los órganos del contenido entre sí (asas y epiplón).

También las vísceras contenidas en el saco pueden presentar procesos agudos, como una apendicitis, y aunque históricamente se les ha denominado *hernias de Claudius Amyand*, lo que verdaderamente describió este galeno en 1736, fue la apendicetomía que realizó a un niño que tenía una fístula cróni-

ca de la región inguinal, causada por un alfiler que le perforó el apéndice vermiforme. A partir de entonces dichas hernias se bautizaron con el nombre Amyand, y algunos autores arrastran este error. Su incidencia es del 1 %. Las adherencias intrasaculares conducen a la irreductibilidad de la hernia (Fig. 2.28).



Figura 2.28. Esquema de las adherencias intrasaculares.

Pérdida de derecho a domicilio

Esta situación se crea cuando una hernia ha alcanzado gran volumen y las vísceras que contiene no pueden alojarse nuevamente en la cavidad abdominal (Fig. 2.29) .



Figura 2.29. Esquema de una pérdida de derecho a domicilio.

Incarceración, encarcelación o atascamiento

Esta complicación es el aprisionamiento de las vísceras herniadas por el agente constrictor (anillos fibrosos o inextensibles formados por el saco a nivel del cuello o el anillo herniario inguinal). Si el órgano incarcerado es el intestino y mantiene intacta su irrigación parietal, se establece una obstrucción completa, que produce un cuadro agudo cuyos síntomas fundamentales son el dolor en forma de cólicos y la detención del tránsito intestinal.

Lo antes expuesto ha sido interpretado durante mucho tiempo como *atascamiento*, que no es exacto si se respeta la definición de la literatura especializada sobre el tema, la cual significa que la hernia se hace irreducible con detención del tránsito de gases y heces fecales, si estas se endurecen en el interior de las asas intestinales (colon) contenidas en el saco herniario. Este término ha sido impuesto por la práctica quirúrgica en la escuela cubana de cirugía, por lo que se puede afirmar que atascamiento e incarceración aguda son sinónimos.

Aunque el término de atascamiento no es el más usado en el mundo, en los últimos tiempos ha comenzado una tendencia a utilizarse. También se considera incarcerada la hernia irreducible que no produce un cuadro agudo, por lo que se puede hablar de incarceración aguda y crónica como se



muestran en la 2.30 y 2.31.

Figura 2.30. Esquema de una incarceración crónica.

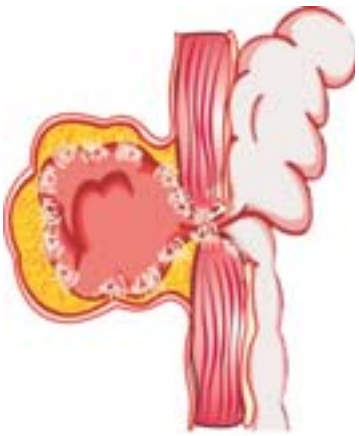


Figura 2.31. Esquema de una hernia incarcerada aguda o atascada.

La hernia incarcerada aguda o atascada, muchas veces por las condiciones particulares del paciente o del lugar donde se encuentre (lejos de centros donde se pueda practicar la cirugía, por ejemplo) hace que el médico recurra a la taxia o *taxis* (reducción manual forzada) de la hernia, que resulta extremadamente peligrosa por la potencialidad de producir complicaciones, muchas veces mortales. Por esta razón es importante hacer énfasis en ellas:

– Reducción en masa de la hernia y persistencia de los síntomas de estrangulación.
– Ruptura del intestino.
– Contusión o laceración de su pared.
– Reducción del intestino gangrenado a la cavidad abdominal.
– Impulsión del contenido séptico del saco hacia la cavidad.
– Ulceración y perforación del intestino reducido, que se produce horas o días después de la reducción.
– Hemorragia intestinal producto de la taxia.
– Reducción incompleta de solo una parte del intestino estrangulado dentro de la cavidad abdominal.
– Ruptura del saco en la proximidad del cuello y reducción subperitoneal de la hernia.
– Desprendimiento del anillo constrictor en el cuello del saco y reducción de este junto con el intestino dentro de la cavidad abdominal.
– Fracaso en el propósito de suprimir la estrangulación cuando la constricción es intrasacular.
– Torsión del asa que persiste después de la reducción e íleo paralítico que a menudo sigue a la taxis forzada o repetida.

Por tanto, se produce una reducción en masa (también llamada *reducción en bloque* o *hernia desplazada*), que por definición es la reducción de una hernia estrangulada sin liberar la constricción del intestino. Este proceso fue descrito por Saviard en 1702, y Richter hizo una descripción más completa en 1785. Aunque se considera que no solo ocurre en la estrangulación sino que también puede suceder en la incarceración aguda.

La forma de producirse una reducción en masa es la siguiente: como resultado de la manipulación o taxia, el saco se desprende del tejido celular subcutáneo; el anillo de la pared del abdomen se dilata y la hernia se desplaza a una posición subperitoneal por dentro del anillo abdominal interno, con lo que persiste el punto de constricción en el cuello del saco, con el riesgo de estrangulación. Por ser la más representativa, es la que se ilustra independiente (Fig. 2.32).



Figura 2.32.Se muestra cómo se desplazan los elementos que forman la hernia, con el anillo constrictor presente.

A continuación se muestran todas las variantes, de esta peligrosa complicación (Fig. 2.33), como son:

- Reducción subperitoneal: el intestino estrangulado se reduce en el compartimiento vacío de un saco bilocular.
- Reducción intersticial sin rotura del saco: el saco que contiene al asa estrangulada se disloca hasta arriba ente las capas de la pared abdominal.
- Reducción intersticial con rotura del saco: el saco se rompe, el intestino es desplazado a una posición entre las capas de la pared abdominal y subsiste la estrangulación en el cuello del saco.

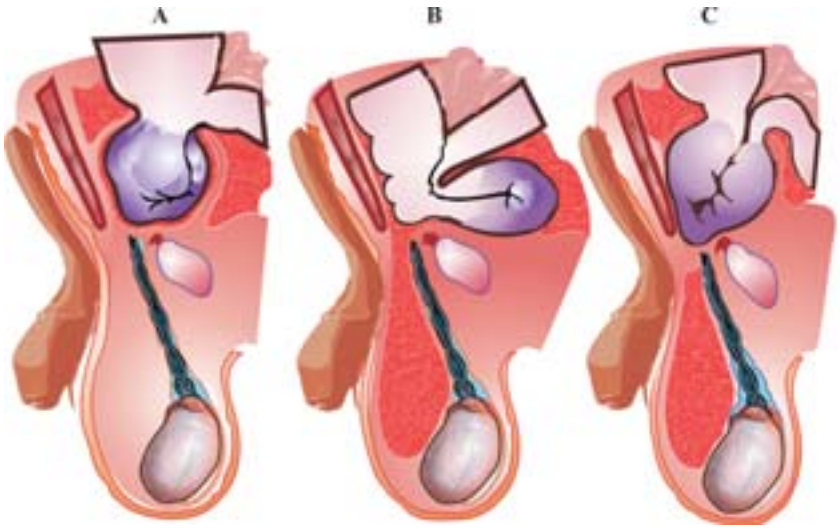


Figura 2.33. Representación esquemática de las 3 formas de reducción en masa.

Estrangulación

Es el estado que se produce cuando una hernia se ha hecho bruscamente irreducible, acompañada de un fenómeno de compromiso circulatorio parcial o total de la parte aprisionada de su contenido. Se establece en 5 etapas: congestión y edema; infarto intestino mesentérico; necrosis y gangrena, a la que contribuyen los gérmenes que se hacen más patógenos; peritonitis sacular debido al paso del contenido séptico del intestino al saco herniario y el absceso pioestercoráceo (Figs. 2.34 y 2.35).

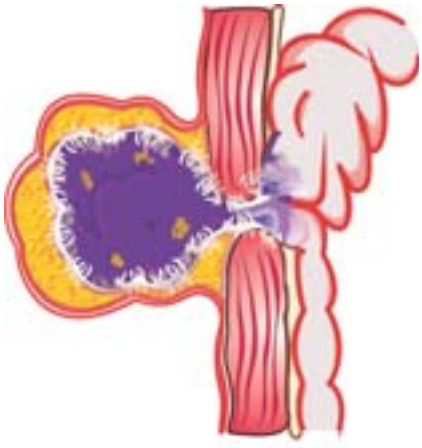


Figura 2.34. Congestión y edema. Infarto intestino mesentérico. Necrosis y gangrena.



Figura 2.35. Peritonitis sacular debido al paso del contenido séptico del intestino al saco herniario. Absceso pioestercoráceo. En esta y en la figura anterior se observa la dilatación del intestino, por la oclusión.

Con frecuencia se afirma que la estrangulación se produce después de transcurridas 6 h. Aunque no secomparte este criterio, pues la arteriosclerosis no solo afecta a los vasos del cerebro, sino a los de toda la economía. Por eso es fácil suponer que en los ancianos se dispone de menos tiempo para realizar la intervención y evitar con esta la alta mortalidad (de entre el 30 y el 45 %), que se presenta cuando resulta necesario practicar una resección intestinal por haber ocurrido la necrosis (Fig. 2.36).

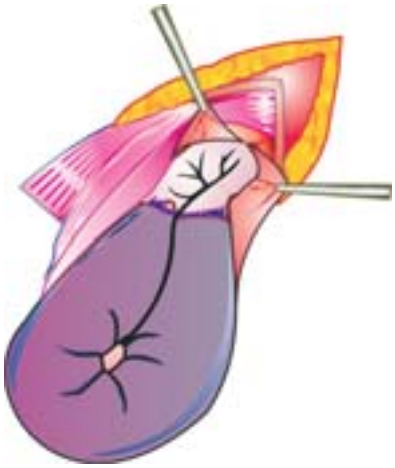


Figura 2.36. Hernia inguinal indirecta estrangulada, el saco sale a través del anillo inguinal profundo. Advierta el área de constricción en el intestino.

Bibliografía

Abraham J., Camayd E., Polanco A., Uriarte J., González I. (1979): El triángulo inguinal como factor etiopatogénico de la hernia inguinal directa. *Rev Cubana Cir*., 18:287-90.

Abraham J., García A., Casas J. (2007): Hernias de la región inguino-crural (hernias de la ingle). En: García Gutiérrez A., Pardo Gómez G.: *Cirugía*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp.1510-7.

Abraham J. (2007): Hernia inguinal y crural. En: *Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Cirugía*. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/58._hernias_de_la_ingle.pdf. Acceso: 10 de octubre de 2007.

Alvarez JA., Baldonedo RF., Bear IG., Solís JA., Alvarez P., Jorge JI. (2004): Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia.* 8:121–126.

Aufenacker TJ., Schmits SP., Gouma DJ., Simons MP. (2009): Do guidelines influence results in inguinal hernia treatment? A descriptive study of 2,535 hernia repairs in one teaching hospital from 1994 to 2004. *Hernia*. 13:35–39.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Bay-Nielsen M., Kehlet H. (2006): Inguinal herniorrhaphy in women. *Hernia*. 10:30–33.

Cueto Rozon R., De Baerdemacker Y., Polliand C., Champault G. (2006): Surgical training and inguinal hernia repair. *Ann Chir*. 131:311–315.

Fitzgibbons RJ., Giobbie-Hurder A., Gibbs JO., Dunlop DD., Reda DJ., et al. (2006): Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. *JAMA.* 295:285–292.

Kraft BM., Kolb H., Kuckuk B., Haaga S., Leibl BJ., et al. (2003): Diagnosis and classification of inguinal hernias. *Surg Endosc.* 17:2021–2024.

Kingsnorth A., LeBlanc K. (2003): Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet.* 362, 9395: 1561-1571.

Lau H., Fang C., Yuen WK., Patil NG. (2007): Risk factors for inguinal hernia in adult males: a case–control study. *Surgery.* 141:262–266.

Lorenzini C., Sofia L., Pergolizzi FP., Trovato M. (2008): The value of diagnostic ultrasound for detecting occult inguinal hernia in patients with groin pain. *Chir Ital*. 60(6):813-7.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

O'Dwyer PJ., Chung L. (2006): Watchful waiting was as safe as surgical repair for minimally symptomatic inguinal hernias. *Evid Based Med.* 11:73.

Pfeffer F., Riediger H., Küfner Lein R., Hopt UT. (2008): Repair of bilateral inguinal hernias-sequential or simultaneous? *Zentralbl Chir*. 133(5):446-51.

Read RC. Inguinal herniation in the adult, defect or disease: A surgeon's odyssey. *Hernia*. 2004;8:296-9.

Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*., 40:299-317.

Simons MP., Aufenacker T., Bay-Nielsen M., Bouillot JL., Campanelli G., et al. (2009): European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*.13(4):343-403.

van Veen RN., van Wessem KJ., Halm JA., Simons MP., Plaisier PW., et al. (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc.* 21:202–205

Tema 8. Hernias de la ingle en el niño

Características generales

La incidencia de hernias en los niños es del 1 al 5 % para ambos sexos; la relación niño/niña es de 6:1. En el lado derecho aparecen el 60 % de las veces; en el izquierdo, el 25 % y es bilateral en el 15 %.

En el recién nacido llama la atención, durante el llanto o ante cualquier esfuerzo, un aumento de volumen del escroto en el varón, y en el labio mayor de la hembra, que se reduce total o parcialmente cuando el niño está tranquilo (Fig. 2.37).



Figura 2.37. Niño con típica hernia inguinoescrotal.

Este fenómeno no parece provocar molestias en el niño, sobre todo en los casos en que la reducción es rápida y fácil sin que se realice maniobra alguna. Cuando esto no ocurre así y el niño llora inconsolablemente, su llanto aumenta cuando el tumor es manipulado. Ello significa que se ha hecho irreductible por incarceración y posible compromiso vascular, y con más razón si se altera visiblemente el estado general del niño, este vomita y no expulsa heces fecales ni gases. Ante esta situación debe solicitarse de inmediato la consulta de un cirujano, ya que la solución es quirúrgica y muy urgente.

Otra peculiaridad del cuadro clínico de la hernia en el niño es que la madre muchas veces hace el diagnóstico, al referir que cuando el niño se levanta tiene

las bolsas escrotales normales y al bañarlo (después de jugar, correr, saltar, toser o llorar) ella se da cuenta de que tiene un aumento de volumen en el escroto del lado afecto.

Este hecho es producido por el paso de líquido peritoneal, epiplón o intestino, a través de un conducto peritoneo vaginal permeable. Aquí pueden ocurrir dos cosas fundamentalmente, se está en presencia de una hernia o de un hidrocele comunicante. Facilita el diagnóstico el hecho de realizar la inspección de la ingle durante el examen físico, la palpación de la zona y del anillo externo e indicar al niño hacer fuerza. Con un suave movimiento de rodamiento paralelo al cordón inguinal se puede apreciar el espesor de sus estructuras; algunas veces se tiene la sensación de estar frotando dos capas de seda (signo de la seda).

Cuando se sospecha que un niño tiene hernia, debe ser mantenido en posición erecta mientras los dedos del médico se apoyan en los glúteos y con los pulgares presiona intermitentemente sobre el abdomen inferior. Si se observa la ingle desde el tórax, se advertirá la presencia de una masa. La combinación de la fuerza de gravedad con el aumento de la presión intraabdominal hace que las vísceras o el líquido peritoneal pasen al saco permeable y produzcan un aumento de volumen que confirma la presencia de una hernia o un hidrocele. El llanto ayuda durante el examen, pues aumenta la presión intraabdominal.

Diagnóstico diferencial

Hidrocele

La invaginación del escroto con el meñique no siempre es ventajosa, pues estimula la contracción cremasteriana y facilita el escape del contenido herniario hacia el abdomen. Por último, se debe practicar la transiluminación: si existe transparencia, facilita el diagnóstico de hidrocele. El antecedente que da la madre sobre la intermitencia del tumor, la posibilidad de poder exprimir (por así decirlo) suavemente el líquido fuera del escroto hacia la cavidad abdominal, confirma que se está en presencia de un hidrocele comunicante.

El tumor que aparece en el conducto inguinal durante los esfuerzos o la compresión del abdomen es patognomónico de una hernia; con las vísceras progresando o no al escroto, el primer diagnóstico diferencial de una hernia atascada es el hidrocele agudo. En la niña el aumento se produce en el labio mayor.

Si se parte del principio de que las hernias congénitas inguinales indirectas aparecen cuando una víscera abdominal protruye a través de un proceso vaginal permeable, no es raro que el líquido peritoneal pase más fácilmente, incluso cuando no sea permeable a la víscera. Por consiguiente, es el primer diagnóstico

diferencial que se debe plantear, e incluso se debe tratar igual. Si se sella el conducto se tendrá un hidrocele no comunicante y también quistes del cordón de menor importancia.

El hidrocele comunicante de la infancia y la niñez se origina por un conducto peritoneo vaginal permeable, que se continúa en la cavidad peritoneal. Cuando su contenido es una víscera intraabdominal, ya constituye una hernia inguinal indirecta y debe ser operada. La mayoría de los hidroceles comunicantes de la infancia cierran de manera espontánea antes del primer año de vida.

Además, se debe tener presente que la mayoría de los testículos no descendidos poseen un conducto peritoneo vaginal permeable. Las dos primeras entidades aparecen con frecuencia en los lactantes y niños, pero la hernia inguinal es más común en los síndromes de Aarskog, hidantoínico fetal, de Freman-Sheldon, de Hunter, de Hurler, de Morquio, de Marfan, de Sheie y de Kneist, también en la osteogénesis imperfecta, de Hurle; en la atresia biliar y en otras causas de ascitis, como en los niños con derivaciones ventriculoperitoneales, los prematuros, en especial con displasia broncopulmonar, que tienen catéteres peritoneales para diálisis; en la fibrosis quística y en la estenosis de los meatos.

Por todo lo expuesto, no solo se debe buscar hernia en quienes padezcan estas enfermedades congénitas, sino también, las enfermedades congénitas en los individuos a los que se detecten hernias en la consulta de puericultura.

Criptorquidia

Es una entidad ligada al descenso del testículo en todos sus tipos y posibles causas, también se debe descartar. Entre el 70 y 98 % de quienes presentan esta afección con un testículo no descendido alojado en el conducto inguinal, se acompañan de un proceso vaginal permeable; muchos de esos sacos contienen víscera, no son verdaderas hernias, y se aprecian casi en el 50 % de los niños con esta anomalía. Por tanto, la hernia con testículo no descendido debe tratarse de inmediato, por las posibles consecuencias sobre la esfera psíquica y reproductiva del paciente, y por el peligro de malignización (Fig. 2.38).

Aquí se debe poner la experiencia clínica en función del diagnóstico, con sagacidad y minuciosidad durante el interrogatorio al niño o los padres. Las acciones encaminadas al diagnóstico, positivo y diferencial, deben ser eficientes y rápidas. No se puede dilatar la conducta que se debe seguir indicando complementarios innecesarios, y sí adelantar los mínimos indispensables. Una vez trazada la estrategia, el médico debe ser seguro y consecuente con su juicio clinicoquirúrgico.

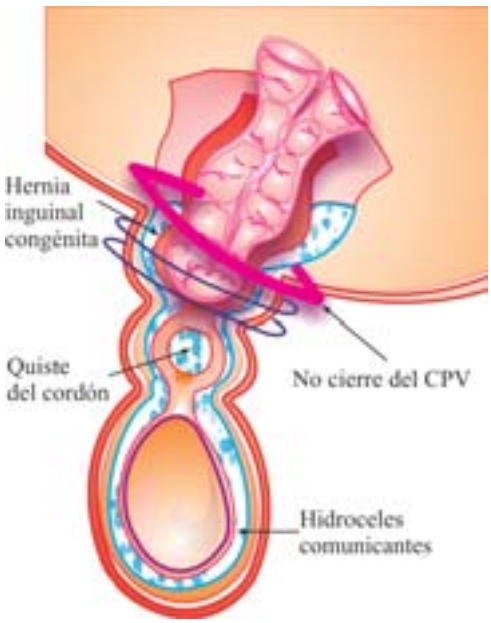


Figura 2.38. Entidades nosológicas derivadas de la ausencia de cierre del conducto peritoneo vaginal durante el descenso del testículo.

Síndrome escrotal agudo

Caracterizado por dolor agudo e intenso del contenido escrotal, y acompañado a menudo de síntomas locales y generales. Ante este cuadro es preciso establecer un diagnóstico rápido y descartar las causas que requieran un tratamiento quirúrgico precoz, dado que la viabilidad del testículo puede estar en peligro (Fig. 2.39).

Causas principales del escroto agudo

Torsión del cordón espermático (torsión del testículo). Afección rara que se observa más comúnmente en niños y varones adolescentes. Si no se trata con prontitud, en un plazo de 3 a 4 h, puede ocurrir la necrosis del testículo. La torsión testicular se produce por la rotación del testículo sobre el eje del cordón espermático, la cual produce estrangulamiento de la circulación linfática y venosa en principio, y arterial después, que lleva finalmente a la necrosis hemorrágica e infarto de la gónada.

En esta afección se debe sospechar el diagnóstico cuando el niño siente dolor intenso y súbito en un testículo, seguido de tumefacción de este órgano, enrojecimiento de la piel del escroto, dolor abdominal bajo, náuseas y vómitos. Sin embargo, la torsión del cordón puede acompañarse solo de moderado edema escrotal y poco o ningún dolor.



Figura 2.39. Síndrome de escroto agudo por orquiepididimitis.

La exploración suele revelar un testículo doloroso, hinchado, que se encuentra retraído hacia arriba debido al acortamiento del cordón por el vólvulo. Los testículos que pueden sufrir torsión permanecen horizontales cuando el paciente está de pie. Se reconoce esta anomalía en pacientes que, en el pasado, han sufrido dolor testicular transitorio producido por la torsión con destorsión espontánea. El dolor puede aumentar cuando se levanta el testículo sobre la sínfisis. (El dolor producido por epididimitis casi siempre se alivia con esta maniobra.) En el plazo de algunas horas después del comienzo, puede aparecer leucocitosis.

En las etapas iníciales el diagnóstico se puede hacer si el epidídimo se palpa en una posición anormal (por ejemplo, anterior). Sin embargo, después de algunas horas toda la gónada está hinchada de tal modo que por palpación no es posible distinguir el epidídimo del testículo.

Torsión de los apéndices del testículo y del epidídimo. Existen en los polos superiores del testículo y del epidídimo pequeños apéndices rudimentarios que pueden ser sésiles o pediculados. Los de esta última variedad pueden presentar una torsión espontánea, la cual produce una reacción inflamatoria seguida de necrosis isquémica y absorción. Este fenómeno suele afectar a los niños hasta los 16 años y, aunque rara, puede verse en adultos. Se observa al inicio un súbito dolor testicular. Poco después podrá palparse una masa pequeña dolorosa en el polo superior del testículo o del epidídimo; este signo es patognomónico, en particular si la masa aparece azul cuando la piel del escroto se mantiene tensa sobre ella.

En la exploración subsiguiente, el testículo completo está edematoso y doloroso. Se hará entonces el diagnóstico diferencial entre la torsión de estos apéndices y la del cordón espermático. Si la diferenciación no es posible, está indicada la exploración quirúrgica inmediata, ya que el tiempo es un factor crítico en el tratamiento de la torsión del cordón. Si se encuentra un apéndice torcido, se deberá extirpar.

La conducta que se debe seguir es: «hernia diagnosticada, hernia operada», independientemente de la edad que tenga el niño, por el peligro de las complicaciones. La técnica quirúrgica es muy sencilla, descrita por Potts, la cual consiste sólo en la ligadura del saco formado por el conducto peritoneo vaginal. Por la posibilidad de bilateralidad de la hernia en los niños, ha sido un aspecto controvertido el explorar el lado contralateral.

En la actualidad es un tema de debate en el que existen defensores y detractores, donde los primeros aducen que en un solo acto quirúrgico resuelven el problema. Pero quienes se oponen a ello emplean el argumento del mayor número de hernias que aparecen de forma tardía en quienes fue normal la exploración. Además, en los niños pueden aparecer lesiones del deferente, con sus consecuencias sobre la reproducción.

Trastornos osteomioarticulares

Existe un grupo de patologías ortopédicas en el niño que usualmente tienen como síntoma principal el dolor inguinal. En niños menores de 2 años debe descartarse la enfermedad luxante de la cadera (displasia de cadera, subluxación y luxación congénita de cadera y cadera luxable) y en niños entre 4 y 10 años resulta frecuente encontrar la sinovitis aguda de la cadera y la enfermedad de Legg-Perthes-Calvé (necrosis aséptica de la cadera en el niño).

En los mayores de 10 años y hasta el término de la adolescencia es posible encontrar la epifisiólisis de la cadera, donde es característico el acortamiento y contractura en rotación externa del miembro afecto.

Bibliografía

Abraham J., (2007): Hernias de la ingle. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, eds. *Cirugía.* Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp. 1454-6.

Alvarez JA., Baldonedo RF., Bear IG., Solís JA., Alvarez P., Jorge JI. (2004): Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia.* 8:121–126.

Aufenacker TJ., Schmits SP., Gouma DJ., Simons MP. (2009): Do guidelines influence results in inguinal hernia treatment? A descriptive study of 2,535 hernia repairs in one teaching hospital from 1994 to 2004. *Hernia*. 13:35–39.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Borenstein SH., To T., Wajja A., Langer JC. (2005): Effect of subspecialty training and volume on outcome after pediatric inguinal hernia repair. *J Pediatr Surg.* 40:75–80.

Copo J. A., (1994): *Pesquisa de hernias de la pared en áreas del médico de la familia.* [Tesis de residencia]. Policlínico Docente Playa, La Habana.

Cueto Rozon R., De Baerdemacker Y., Polliand C., Champault G. (2006): Surgical training and inguinal hernia repair. *Ann Chir*. 131:311–315.
Fitzgibbons RJ., Giobbie-Hurder A., Gibbs JO., Dunlop DD., Reda DJ., et al. (2006): Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. *JAMA.* 295:285–292.
Kraft BM., Kolb H., Kuckuk B., Haaga S., Leibl BJ., et al. (2003): Diagnosis and classification of inguinal hernias. *Surg Endosc*. 17:2021–2024.
Kingsnorth A., LeBlanc K. (2003): Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet.* 362, 9395: 1561-1571.
Lau H., Fang C., Yuen WK., Patil NG. (2007): Risk factors for inguinal hernia in adult males: a case–control study. *Surgery.* 141:262–266.
Lorenzini C., Sofia L., Pergolizzi FP., Trovato M. (2008): The value of diagnostic ultrasound for detecting occult inguinal hernia in patients with groin pain. *Chir Ital*. 60(6):813-7.
Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.
O'Dwyer PJ., Chung L. (2006): Watchful waiting was as safe as surgical repair for minimally symptomatic inguinal hernias. *Evid Based Med.* 11:73.
Pfeffer F., Riediger H., Küfner Lein R., Hopt UT. (2008): Repair of bilateral inguinal hernias-sequential or simultaneous? *Zentralbl Chir*. 133(5):446-51.
Read RC. Inguinal herniation in the adult, defect or disease: A surgeon's odyssey. *Hernia*. 2004;8:296-9.
Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*., 40:299-317.
Rosch R., Junge K., Lynen P., Stumpf M., Steinau G., Klinge U., Schumpelick V., (2004): A case of bilateral inguinal hernia recurrence in infancy: investigations on collagen metabolism. *Hernia*; 8(2):160-3.
Schier F., Danzer E., Bondartschuk M., (2001): Incidence of contralateral patent processus vaginalis in children with inguinal hernia. *J Pediatr Surg*.; 36(10):1561-3.
Simons MP., Aufenacker T., Bay-Nielsen M., Bouillot JL., Campanelli G., et al. (2009): European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*.13(4):343-403.
van Veen RN., van Wessem KJ., Halm JA., Simons MP., Plaisier PW., et al. (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc.* 21:202–205.
Van Wessem K. J., Simons M. P., Plaisier P. W., Lange J. F., (2004): The etiology of indirect inguinal hernias: congenital and/or acquired? *Hernia*; 8(1):16-7.

Tema 9. Hernias de la ingle en el embarazo

Características generales

Es el embarazo un momento propicio para que se haga evidente una hernia de la ingle, pues el crecimiento de este tumor fisiológico puede hacer que una víscera o tejido, o parte de ellos, penetre en un divertículo peritoneal preexistente o un conducto de Nuck (que es el homólogo del conducto peritoneo vaginal en el hombre), hasta ese momento latente. También puede hacerlo un anillo inguinal o crural, de diámetro anormal que, al aumentar la presión positiva intraabdominal de forma desmesurada, fuerce la penetración de alguna víscera o tejido en este punto débil y se produzca la hernia.

Es posible que el aumento de volumen del útero en los últimos meses de la gestación produzca un gran rechazamiento de las vísceras abdominales. Toda la masa del intestino delgado y del colon transverso se halla elevada. Como consecuencia de lo anterior, cuando la hernia se encuentra libre de adherencias entre las vísceras y el saco herniario, es menos probable que aparezca una complicación herniaria.

La dificultad diagnóstica está dada por enfermedades que pueden concomitar con el embarazo, tales como la trombosis de las venas del ligamento redondo, las várices, la presencia de quistes por tensión del conducto de Nuck, que pueden simular una hernia inguinal incarcerada de forma aguda; o el dolor que se puede presentar en esta región como consecuencia de la plexopatía lumbosacra del primer trimestre de la gestación.

También puede existir osteítis púbica, una entidad polémica que por definición engloba trastornos de naturaleza diferente. Se caracteriza por dolor inguinal intenso en el pubis, que se agrava con los movimientos. Puede presentarse de forma aguda sobre todo después de partos distócicos, o de forma crónica, en las mujeres multíparas. Ello obliga a hacer el diagnóstico de forma más precisa, por la coincidencia de dos eventos importantes en la misma paciente y por los riesgos que presupone la intervención quirúrgica para la madre y el futuro del hijo.

Conducta a seguir en la hernia de la ingle en el embarazo

Lo ideal es que el médico de familia durante la confección de la historia clínica familiar diagnostique la hernia, e inmediatamente como promoción de salud le haga ver a la futura madre los peligros que puede correr durante el embarazo y el parto, si no se le opera previamente. Cuando el embarazo no ha sido planificado y la sorprende herniada, al parecer el consenso es observar la hernia durante dicho período y solo tratarla si se complica.

Si es necesario operar, la mayoría de los obstetras y cirujanos dedicados al tema prefieren la anestesia local, sin olvidar que este tipo de anestesia ha producido muertes del feto, por anafilaxia. La anestesia regional peridural puede también ser útil, si se tiene cuidado de mantener una hidratación adecuada, por la hipotensión que produce.

Durante la reparación se deben tener en cuenta algunos aspectos sobre la cicatrización, pero lo más importante es recordar que las heridas ganan fuerza tensil de forma diferente en cada individuo; en algunas personas ocurre a partir de los 3 meses y otros lo logran a los 6, lo cual debe pesar cuando se decida la reparación ante la disyuntiva de practicar una herniorrafia o hernioplastia.

También debe considerarse el tiempo de embarazo, si el parto es fisiológico o por operación cesárea, si la cirugía es urgente o programada. El trimestre del embarazo en que se encuentra la paciente y cómo será el parto también son elementos importantes, ya que las presiones positivas que se producen durante el parto pueden alcanzar cifras entre 160 y 180 cm H_2O, presión hidrostática que se produce en todos los puntos de la pared abdominal.

Si la embarazada está en el primer trimestre, es recomendable utilizar el método convencional. No es desacertado utilizar una prótesis, aunque el aumento de presiones que se produce por el crecimiento del feto y el inaplazable parto que aproximadamente debe ocurrir pasados 6 meses, se supone que la herida quirúrgica debe tener para ese tiempo una fuerza tensil adecuada, capaz de resistir las presiones positivas durante el parto.

Si la paciente está en el segundo trimestre seguirán creciendo el embarazo y las presiones, y distará aproximadamente3 meses, que es cuando las cicatrices adquieren fuerza tensil aunque algunas la adquieran a partir de los tres meses, por lo que es recomendable emplear una prótesis por si las suturas no garantizan la reparación.

En el último trimestre, se debe considerar si la mujer es multípara y tiene cesáreas previas, pues en tal caso la reparación se realiza por métodos convencionales si los tejidos tienen buena vitalidad. Si el parto es fisiológico, la prótesis es más segura que el método convencional de reparación de la hernia, si se practica la cesárea, la herniorrafia no es inadecuada. Aunque esta conducta se basa en la propia experiencia y no en estadísticas, pues no existen estudios al respecto.

Otra cuestión interesante puede ser la decisión de reparar la hernia en el momento de la cesárea. En este caso es menester valorar muchos aspectos, en primer lugar, el estado del feto y de la madre en este momento. En segundo lugar, es necesario evaluar si la cesárea ocurrió sin complicaciones, pues de ser riesgosa no se practica. En caso de que sea factible, muchas veces es recomendable operar la hernia en el mismo acto quirúrgico, ya que un íleo

adinámico puede producir el atascamiento en el posoperatorio; pero es opcional. No es ventajoso utilizar prótesis, por el peligro de su contaminación con el líquido amniótico no estéril. Además, la flacidez de la pared abdominal (por la acción de la progesterona) evita las tensiones en la línea de sutura después de realizada la cesárea.

Bibliografía

Abraham J. (2007): Hernias de la ingle. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, eds. *Cirugía*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp.1454-6.

Andriessen MJ., Hartemink KJ., de Jong D. (2009): Round ligament varicosities mimicking inguinal hernia during pregnancy. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 53:A169.

Ansaloni L., Cambrini P., Catena F., Di Saverio S., Gagliardi S., *et al*. (2005): Immune response to small intestinal submucosa (surgisis) implant in humans: preliminary observations. *J Invest Surg*.; 20(4):237-41.

Aufenacker TJ., Schmits SP., Gouma DJ., Simons MP. (2009): Do guidelines influence results in inguinal hernia treatment? A descriptive study of 2,535 hernia repairs in one teaching hospital from 1994 to 2004. *Hernia*. 13:35–39.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Bay-Nielsen M., Kehlet H. (2006): Inguinal herniorrhaphy in women. Hernia. 10:30–33.

Bellón J. M., Rodríguez M., García-Honduvilla N., Pascual G., Buján J. (2007): Partially absorbable meshes for hernia repair offer advantages over non absorbable meshes. *Am J Surg.;* 194(1):68-74.

Buch KE., Tabrizian P., Divino CM. (2008): Management of hernias in pregnancy. *J Am Coll Surg*. 207(4):539-42.

Ji EK., Yoon CS., Pretorius DH. (2005): Prenatal diagnosis of an inguinoscrotal hernia: sonographic and magnetic resonance imaging findings. *J Ultrasound Med*. 24(2):239-42.

Koch A., Edwards A., Haapaniemi S., Nordin P., Kald A. (2005): Prospective evaluation of 6895 groin hernia repairs in women. *Br J Surg*. 92:1553–1558.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

Nathan J. D., Pappas T. N. (2004): Inguinal hernia: an old condition with new solutions. *Ann Surg*.; 240(5):922.

Ochsenbein-Kölble N., Demartines N., Ochsenbein-Imhof N., Zimmermann R. (2004): Cesarean section and simultaneous hernia repair. *Arch Surg*. 139(8):893-5.

Pilkington SA., Rees M., Jones O., Green I. (2004): Ultrasound diagnosis of round ligament varicosities mimicking inguinal hernias in pregnancy. *Ann R Coll Surg Engl*. 86(5):400-1.

Prasannan S., Jabar MF., Gul YA. (2004): Ruptured ectopic pregnancy presenting as an irreducible inguinal hernia. *Acta Chir Belg*. 104(5):591-2.

Weisburd F., Errera R., Morganti A., Benmaor C. (2003): Hernioplastia preperitoneal con malla: técnica posible en cesáreas programadas. *Rev. Soc. Cir. Plata*. 63(1/2):32-38.

Tema 10. Hernia de la ingle en los atletas

Aspectos esenciales para diagnosticar las hernias de la ingle en los atletas

El desarrollo deportivo alcanzado por Cuba obliga a los profesionales de la salud a tener al menos nociones mínimas sobre el diagnóstico y tratamiento de las hernias de la ingle en este, aunque pequeño, no menos importante grupo poblacional, por las consecuencias que acarrea la dificultad diagnóstica y las secuelas que un tratamiento inadecuado puede dejar en aquellos.

Las dificultades puntuales del tratamiento radican en que este es un grupo poblacional pequeño si se compara con el resto, y el hecho de que sea un grupo pequeño con relación al resto de la población trae como consecuencia que el cirujano no acumule experiencia clínica que le facilite el diagnóstico en las hernias de la ingle cuando prime el dolor y el tumor sea imperceptible. Si concomitan el tumor y el dolor, no existe dificultad diagnóstica.

Dificulta el diagnóstico del tumor el hecho de que estas son personas con gran desarrollo osteomioarticular, lo cual hace difícil la palpación de la pared anterolateral del abdomen y la ingle. Por tanto, son difíciles de detectar las pequeñas hernias, en las que solo está presente el lipoma preherniario. Esta es una zona muy inervada, por ser el espacio donde pasan las ramas nerviosas de los músculos de la región. Esto hace que muchas veces prime el dolor y no se palpe el tumor.

Durante los entrenamientos y las competencias (en los más veteranos quizás se manifieste más frecuentemente) las lesiones osteomioarticulares se acumulan. La complejidad de la región inguinocrural, además de la presencia de las estructuras nerviosas y vasculares que la circundan (Fig. 2.40), dificulta el diagnóstico. Duele y el atleta acude primero al cirujano, que puede malinterpretarlo pensando, por ejemplo, que si encuentra un anillo inguinal superficial holgado, es producto de una hernia que lo dilata. Se ha demostrado en disecciones en cadáveres que esto puede ser constitucional.

El dolor osteomioarticular es más constante que el de una hernia. Este último aparece en el momento de mayor esfuerzo, cuando los deportistas inician la carrera, el salto, el patear u otra actividad. Muchas veces produce impotencia funcional que desaparece con el reposo; además, puede irradiarse mientras y producir sensación de ardor. El dolor osteomioarticular puro se limita al área (Fig. 2.41).

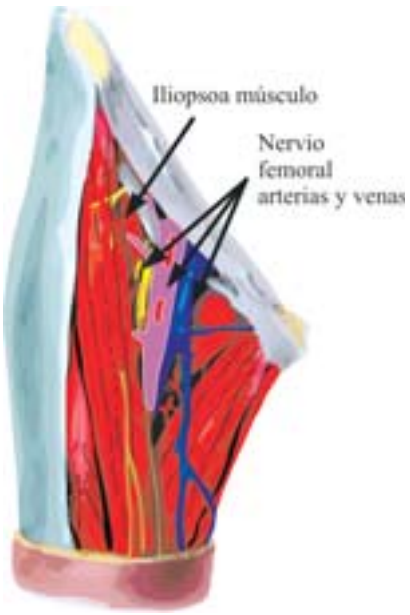


Figura 2.40. Observe la riqueza de estructuras osteomioarticulares, vasculares y nerviosas de la región, todas posible fuente de lesiones.

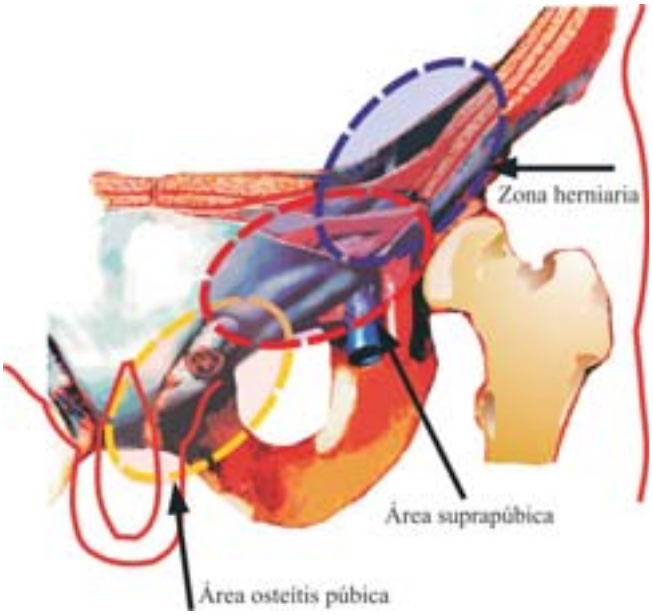


Figura 2.41. Proyección lateral de la zona de emergencia de las hernias indirectas y su relación con los músculos y ligamentos. Medialmente, en rojo, resalta el área suprapúbica donde se produce la zona de osteítis púbica.

En un estudio realizado, mediante pesquisa en distintas preselecciones nacionales de arterofilia (pesa) y en obreros que realizan grandes esfuerzos (constructores) y otros trabajadores supuestamente sedentarios (maestros), se encontró que este parámetro históricamente asociado a la aparición de una hernia, desde el punto de vista porcentual se inclina ligeramente hacia quienes realizan menor esfuerzo (9 %), en comparación con los no sedentarios (4 %) y atletas (1 %). Este último grupo fue difícil de diagnosticar clínicamente por la gran masa muscular que poseen, lo que en ocasiones retarda el tratamiento quirúrgico.

En la actualidad existen discrepancias en cuanto a la cirugía convencional o la laparoscópica, pero la balanza se inclina hacia esta última pues ayuda al diagnóstico y al tratamiento, en circunstancias donde el dolor es el síntoma inicial, que incluso ha obligado a recurrir, con excelentes resultados, a la resonancia magnética. Como último peldaño, la cirugía laparoscópica también garantiza una reincorporación rápida con secuelas mínimas.

Farber, Swan, Genitsaris, Kluin y van Veen coinciden en general en lo antes planteado, y apuntan que el deporte de mayor incidencia de hernias es el futbol. En un estudio, el 2 % de los operados practicaban fútbol y el 1 % boxeo. La cirugía practicada ha sido fundamentalmente la convencional y una laparoscópica, sin que existan diferencias en cuanto a la reincorporación a la actividad, sin inguinodinia.

Diagnóstico diferencial

Osteítis púbica

Entidad polémica que por definición engloba trastornos de naturaleza diferente. Se caracteriza por dolor inguinal intenso en el pubis, que se agrava con los movimientos. Puede presentarse de forma aguda, sobre todo en los atletas.

Esguince inguinal

Es la lesión de los músculos de la región o próximos a esta. Afecta preferiblemente a los músculos ricos en fibras de tipo II, responsables de la contracción muscular rápida, tales como el aductor largo y el psoas ilíaco, y en menor cuantía, a los músculos del muslo.

La causa está vinculada a las sobrecargas físicas, como en los deportes en que el tren inferior es predominante, como el fútbol, béisbol, patinaje, hipismo, y en los trabajos pesados, como la construcción o la estibación.

El mecanismo de lesión puede ser directo (laceración o contusión) o indirecto (excesivo estiramiento muscular); puede ocurrir de forma aguda o crónica, por sobrecarga muscular, y tiene predilección por la unión miotendinosa y osteotendinosa. La lesión es variable: desde microscópica hasta rupturas completas de las fibras.

El cuadro clínico esta íntimamente relacionado con su mecanismo de producción. El dolor puede aparecer después de un esfuerzo violento, o puede estar acompañado de contractura, equimosis, hematoma, deformidad del músculo. Otras veces aparece tardíamente, después del esfuerzo. En las formas crónicas, que son las más frecuentes, el cuadro puede ser vago y de aparición tardía.

Debe realizarse un examen minucioso de los grupos musculares y suele producirse dolor con la contracción muscular, cuando el examinador ofrece resistencia. El ultrasonido de partes blandas puede mostrar áreas sonolucentes o discontinuidad de las fibras musculares o tendinosas. La resonancia magnética nuclear muestra roturas o inflamación muscular.

Como tratamiento médico se emplean antiinflamatorios y fisioterapia. El quirúrgico consiste en la tenotomía, si bien esta no debe realizarse en deportistas de alto rendimiento que se encuentren activos, pues disminuye la fuerza muscular de la región (Fig. 2.42).

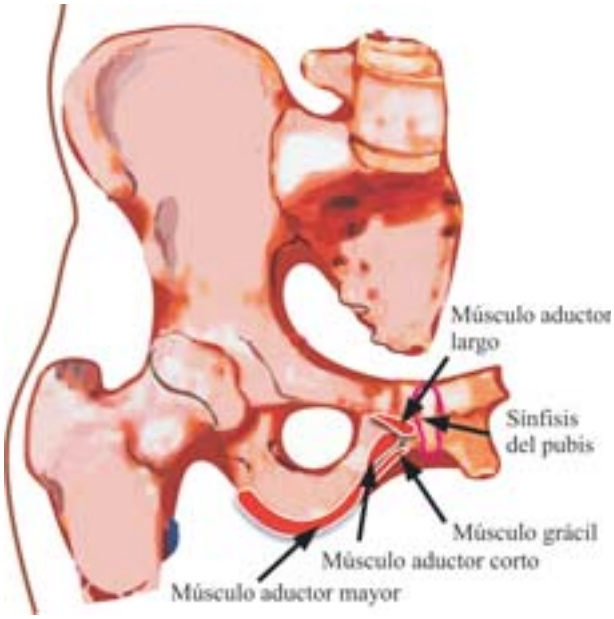


Figura 2.42. Puntos de especial predilección para el esguince inguinal.

Fracturas por fatiga

Las fracturas del cuello del fémur o de la rama isquiopubiana, por sobrecarga, pueden verse en deportistas, trabajadores y militares que realizan esfuerzos desmesurados. Pueden no ser evidentes inmediatamente desde el punto de vista radiológico y sí producir inguinodinia, aunque varias semanas después se evidencia la lesión radiológicamente. La gammagrafía ósea puede ser útil en ese intervalo.

Algo parecido ocurre en los adolescentes con las fracturas por arrancamiento de espinas ilíacas, isquion o trocánter menor, ligadas a la práctica de deportes, que también producen dolor inguinal y, como las anteriores, no muestran signos radiológicos precoces.

Osteomielitis pélvica

Es otra entidad que, aunque infrecuente, puede verse en atletas después de que estos hayan sido sometidos a infiltraciones.

Bibliografía

Abraham J. (1986): Pesquisa de enfermedad herniaria en atletas de alto rendimiento (pesas). *Rev Científico Médica Dpto. Servicios Médicos del MININT*. 3(2): 86-90.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Chaput JP., Lord C., Cloutier M., Aubertin Leheure M., Goulet ED., Rousseau S., Khalil A., Dionne IJ. (2007): Relationship between antioxidant intakes and class I sarcopenia in elderly men and women. *J Nutr Health Aging*. Jul-Aug;11(4):363-9.

Campbell WW. (2007): Synergistic use of higher-protein diets or nutritional supplements with resistance training to counter sarcopenia. *Nutr Rev*. Sep;65(9):416-22.

Farber AJ., Wilckens JH. (2007): Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007 Aug;15(8):507-14.

Genitsaris M., Goulimaris I., Sikas N. (2004): Laparoscopic repair of groin pain in athletes. *Am J Sports Med*. Jul-Aug;32(5):1238-42.

Kluin J., den Hoed PT., Van Linschoten R., IJzerman JC., Van Steensel CJ. (2004): Endoscopic evaluation and treatment of groin pain in the athlete. *Am J Sports Med*. Jun;32(4):944-9.

Lannuzzi-Sucich M., Prestwood KM., Kenny AM. (2003): Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. Jul;58(7):672-3.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

Swan KG Jr., Wolcott M. (2007): The athletic hernia: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*. Feb;455:78-87.

Van Veen RN., de Baat P., Heijboer MP., Kazemier G., Punt BJ., Dwarkasing RS., Bonjer HJ., Van Eijck CH. (2007): Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes. *Surg Endosc*. Feb;21(2):189-93.

Van Veen RN., Van Wessem KJ., Halm JA., Simons MP., Plaisier PW., Jeekel J., Lange JF. (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc*. Feb;21(2):202-5.

Tema 11. Hernias de la pared en el adulto mayor

Características generales

Se hace imprescindible este acápite al tratar las hernias de la pared, pues en Cuba se produce en la actualidad un galopante envejecimiento poblacional, que obliga a la geriatrización de los cirujanos, para que se adueñen de aspectos básicos sobre interesantes y necesarios conceptos de esta especialidad que le permitan adentrarse en este fascinante mundo e interpretar de forma cabal la afección que aqueja al paciente añoso.

Con el aumento de la esperanza de vida de la población, se eleva cada vez más la edad de las personas que se someten a intervenciones quirúrgicas. La probabilidad de requerir una cirugía, tanto programada como de urgencia, aumenta con la edad. Por otro lado, la mitad de las personas que cumplen 65 años requiere, al menos, una intervención quirúrgica durante el resto de su vida.

Durante muchos años la enfermedad herniaria no escapó de esta corriente conservadora, se negó la cirugía a muchos adultos mayores, debido al temor de que la edad los pusiera en un riesgo de muerte inaceptablemente alto. Las tasas de mortalidad actuales, sin embargo, son significativamente más bajas que las comunicadas hace 20 ó 30 años, cuando el índice de mortalidad de los procedimientos programados practicados en pacientes de 80 años o más era superior al 20 %.

La disminución de la mortalidad se puede explicar por varios factores que se relacionan con las mejores condiciones sociosanitarias, como:

- El aumento del conocimiento, por parte de quienes tratan a estos enfermos, sobre el proceso de envejecimiento en sus aspectos biológico y social.
- Una evaluación geriátrica más racional y casuística.
- El avance de las técnicas quirúrgica y anestésica, con tecnologías de punta que acortan el tiempo quirúrgico y hacen más confiable la recuperación, con monitorización invasiva y no invasiva.
- Una atención posoperatoria más prolongada en las Unidades de Cuidados Intensivos, donde se corrigen las complicaciones ventilatorias, cardiovasculares, hidroelectrolíticas y ácido-base, así como la nutrición del enfermo.
- La valoración del riesgo quirúrgico, tomando como regla de oro la ecuación riesgo/beneficio.

Epidemiología del envejecimiento

Desde el pasado siglo está aconteciendo una situación singular: más y más personas sobrepasan las barreras cronológicas que el hombre ha enmarcado como etapa de la vejez, de manera tal que el envejecimiento ha dejado de ser una exclusividad de algunos para convertirse en una oportunidad de muchos.

Conceptualmente, este proceso se asocia con la denominada *transición demográfica*, y presenta varias etapas. Cuba se encuentra en la última de estas, aunque para algunos especialistas e investigadores ya se halla en una etapa postransicional, con un panorama demográfico caracterizado por:

– *Decrecimiento poblacional*. La población cubana disminuyó en el año 2006 con una tasa de 0,4 por cada 1000 habitantes y para el 2007 esta tasa anual de crecimiento poblacional decreció en 0,2. En la actualidad, Cuba es el país de Latinoamérica y el Caribe con más bajo crecimiento poblacional.
– *Bajos niveles de fecundidad*. Desde 1978 la mujer cubana no garantiza su reemplazo, lo que significa que cada mujer deje menos de una hija que la reemplace. Esta tendencia ha continuado, y en el año 2008 las cubanas con edades entre 15 a 49 años tuvieron en promedio 1,43 hijos. La reducción de la fecundidad está asociada de manera importante a la mayor incorporación sociolaboral y educacional de la mujer y al incremento de la accesibilidad a los servicios de salud.
– *Baja mortalidad infantil*. La mortalidad infantil fue de 4,7 y 4,8 por cada 1000 nacidos vivos en 2008 y 2009 respectivamente.
– *Elevada esperanza de vida*. El aumento de este indicador es uno de los rasgos más sobresalientes en la evolución sociodemográfica del país, se traduce en una expectativa de vida para el período 2001-2008 de 78,0 años para ambos sexos.
– *Población envejecida*. Al término del 2008 la proporción de adultos mayores en la población cubana fue 16,9 %. Según las proyecciones de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina), para el 2025, Cuba contará con un cuarto de su población con 60 años y más, será el país más envejecido de América Latina y apenas 25 años después, en el 2050, ya no sólo será el más envejecido de América Latina, sino uno de los más envejecidos del mundo y su proporción de población de 60 años y más superará proporcionalmente la media del total de países considerados como desarrollados.

El envejecimiento poblacional, uno de los más trascendentales logros de la humanidad, puede implicar mayores exigencias si no se es capaz de brindar soluciones adecuadas a las consecuencias que de él derivan. Determinar el impacto de los problemas de salud sobre este grupo etario, para trabajar en su

prevención y crear estrategias para su manejo, se convierte en un reto actual. De ahí que, el sector salud y otros sectores, instituciones y gobiernos demanden la periódica actualización de indicadores que reflejen las condiciones de salud de la tercera edad. La cirugía, en general, y la herniaria en particular, no pueden estar ajenas a este fenómeno, porque la mayoría de las enfermedades en estos campos son frecuentes en las edades extremas de la vida

Teorías del envejecimiento

Tal vez uno de los retos más intrigantes que en su devenir histórico ha tenido la humanidad toda es precisamente desentrañar el proceso del envejecimiento. El envejecimiento es un proceso biológico, universal, endógeno, intrínseco, deletéreo, progresivo e irreversible que se caracteriza por un deterioro de las capacidades del organismo para adaptarse tanto en su medio interno como en el ambiente externo, por la detención de los sistemas autorreguladores, que lleva inevitablemente a la muerte.

El criterio establecido para que una teoría con relación al envejecimiento sea aceptada es que cumpla las premisas siguientes:

- Debe explicar por qué las pérdidas que ocurren funcionan (deletéreo).
- Debe explicar por qué las pérdidas son graduales (progresivo).
- Debe explicar por qué las pérdidas no pueden corregirse (intrínseco).
- Debe explicar por qué las pérdidas ocurren en todos los miembros de una especie (universal).

En general se diferencian 2 tipos de teorías:

- *Teorías estocásticas*. A este grupo corresponde un conjunto de teorías que, por un lado pueden considerar al genoma como principal protagonista del fenómeno y, por otro lado, incluyen un conjunto de fenómenos ambientalistas que consideran al entorno celular como responsable del deterioro de la homeostasis celular.
- *Teorías deterministas*. Engloban aquellos fenómenos que se describen mediante un número limitado de variables conocidas, que evolucionan exactamente de la misma manera en cada reproducción del fenómeno estudiado, sin recurrir a ningún cálculo probabilístico.

Teorías estocásticas

Teorías genéticas. Un concepto relativo al envejecimiento considera que este se encuentra regulado por genes específicos. Esta hipótesis se ha sustentado principalmente en los estudios realizados en nemátodos, moscas de frutas y modelos *in vitro* de envejecimiento, en los que se ha observado que varios genes prolongan la duración de vida de las especies.

Los defensores de las teorías genéticas sostienen que la base del envejecimiento se encuentra en un número de genes que pueden tener múltiples interacciones, y son divididos en cuatro categorías.

Teorías del envejecimiento celular. En la edad adulta las células pueden clasificarse en una de tres categorías de acuerdo con su capacidad de replicación: las que replican de manera continua, las que replican en respuesta a un estímulo y las que no replican. La replicación *in vitro* se relaciona en gran medida con la proliferación *in vivo*.

Es posible mantener en cultivo las neuronas y los miocitos cardíacos de los adultos, pero sin dividirse, mientras que los hepatocitos, las células medulares, las endoteliales y los fibroblastos se replican *in vitro*. Debido a que son fáciles de obtener de la piel, son las células que más se han estudiado.

Si bien algunas células se replican de manera continua *in vivo*, esta capacidad es de duración limitada. Para los fibroblastos *in vitro* esta duración es de alrededor de 50 duplicaciones.

Teoría de la telomerasa y telómeros. El telómero es un pedazo largo de ADN al final de cada uno de sus cromosomas. Debido a la replicación, cada vez que las células se dividen pierden una parte pequeña de su telómero y esta pérdida gradual causa un cambio en las proteínas alrededor del telómero, que a su vez origina un cambio indirecto en la expresión del gen. Una porción del extremo terminal de los cromosomas (el telómero) no se replica en cada división celular, y por consiguiente se acorta. Se ha propuesto que la abreviación del telómero es el reloj que produce el cambio en el patrón de envejecimiento de la expresión genética y, a la postre, de la senectud celular.

Teorías deterministas

Teoría de los radicales libres. En 1956 Harman propuso la teoría de los radicales libres en el envejecimiento, y sugirió que los radicales libres producidos durante la respiración aerobia causan daño oxidativo que se acumula y resulta en una pérdida gradual de los mecanismos homeostáticos, en una interferencia de patrones de expresión génica y pérdida de la capacidad funcional de la célula, lo que conduce al envejecimiento y a la muerte.

Teniendo en cuenta los avances que se han producido en este campo, la hipótesis original de los radicales libres en el envejecimiento se ha ido modificando en respuesta a este progreso. De acuerdo con dicha teoría, existe interrelación entre la generación de oxidantes, la protección antioxidante y la reparación del daño oxidativo. Los investigadores postulan que las especies reactivas del oxígeno (ERO) pueden producir daño tanto a la membrana interna de la mitocondria como a los componentes de la cadena de transporte de electrones o al ADN mitocondrial, lo que incrementa más la producción de ERO y, consecuentemente, más daño a la mitocondria e incremento del estrés oxidativo.

Teorías inmunológicas. Puesto que es demasiado difícil estudiar el envejecimiento del organismo en su totalidad, la mayoría de los investigadores intentan centrarse en un sistema fisiológico específico que exhiba cambios funcionales dependientes de la edad, con la esperanza de que la aclaración (en términos bioquímicos y de desarrollo) del mecanismo del cambio senescente, proporcione la penetración en el proceso del envejecimiento por sí mismo.

El sistema inmunitario está entre los más maleables según tales modelos. La inmunidad humoral declina con la edad, y esa declinación se debe a los cambios en las células inmunitarias y su entorno. Se han detectado cambios en la proporción de subpoblaciones y cambios celulares cualitativos. El blanco celular más prominente del envejecimiento parece ser las células T, implicadas en la regulación de la respuesta humoral.

En conclusión, ninguna de las teorías propuestas puede mostrar evidencia suficiente para responder a los efectos del envejecimiento que se testimonian y experimentan en los seres humanos, y el nexo común de todas las teorías es el cambio y la reducción de la capacidad de adaptación a los cambios y pérdidas socioambientales.

Este fenómeno trae como consecuencia en los órganos o sistemas, cambios fisiopatológicos cuya repercusión clínica se comporta de la siguiente forma: el intestino se encoge y la digestión se hace más difícil, reducción de la agudeza visual y auditiva, pérdida de talla, elasticidad de los tejidos, masa corporal (sarcopenia) y cambios en la piel.

Como se puede observar, el proceso de envejecimiento repercute en la disminución de las funciones y capacidades del organismo, lo cual no debe ser ignorado por los cirujanos.

Cuando se estudia al grupo de mayores de 80 años y se utiliza como ejemplo de cómo se comporta el envejecimiento, se podrá advertir la disminución de las capacidades del organismo, si se toma como punto de comparación cuáles eran estas a los 20 años (cuadro 2.1).

Cuadro 2.1. Principales cambios en el organismo en los adultos mayores de 80 años tomando como referencia los jóvenes de 20 años.

Carcaterísticas	**Adulto de 80 años**
Peso del cerebro	Disminuye un 15 %
Peso del hígado	Disminuye un 37 %
Masa de los riñones	Disminuye un 35 %
Capacidad pulmonar	Disminuye un 45 %
Ritmo cardíaco	Disminuye un 35 %
Flujo sanguíneo	Disminuye un 50 %
Metabolismo basal	Disminuye un 20 %
Los reflejos	Disminuyen un 15 %

Lo antes expuesto obliga a tratar de forma diferencial al anciano con hernia, en cualesquiera de sus tipos, y a seguir el esquema del Centro de Investigación sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud (CITED), que ha creado una estrategia donde intervienen enfermeras, técnicos de la salud especialistas en psicología, rehabilitación, podólogos, trabajadores sociales, anestesiólogos, geriatras especializados en riesgo quirúrgico y cirujanos de perfil geriátrico. Tal estrategia ha arrojado magníficos resultados, tanto es así que en pacientes afectos de hernia, la mortalidad ha sido nula.

Síndromes geriátricos

Inmovilización. La inmovilidad se define como la disminución de la capacidad para desempeñar las actividades de la vida diaria, por deterioro de las funciones motoras. Se caracteriza por la reducción de la tolerancia a la capacidad física, debilidad muscular progresiva y, en casos graves, pérdida de los automatismos y reflejos posturales para la deambulación. Su importancia radica tanto en la diversidad de etiologías potencialmente tratables como en la gravedad de sus consecuencias físicas, funcionales, psicológicas, sociales y económicas. Existen estudios que identifican factores predisponentes comunes a estos síndromes: factores físicos (dificultad en el tratamiento de extremidades superiores e inferiores), sensoriales (déficit visual y auditivo), de la esfera afectiva (depresión y ansiedad), y otros como la polifarmacia o el deterioro cognitivo.

Caídas e inestabilidad. La inestabilidad es una enfermedad prevalente en los ancianos, el problema más común que amenaza es la independencia de los individuos ancianos. Las caídas se producen como resultado de la acumulación de debilidades múltiples y específicas, principalmente cuando existe deterioro en varias áreas que comprometen la habilidad del individuo. Se consideran un factor de fragilidad, es decir, los pacientes que las presentan tienen un mayor riesgo de incapacidad funcional, institucionalización, incremento del uso de servicios médicos y fallecimiento.

Úlceras por presión. Las úlceras por presión son una pérdida de la solución de continuidad de la piel, y representan una de las principales complicaciones de las situaciones de inmovilidad tan frecuentes en pacientes ancianos. Las úlceras por presión son potencialmente evitables mediante las correspondientes medidas de prevención y, además, su control constituye un marcador importante de la calidad de los cuidados de estos pacientes.

Incontinencia urinaria. Desde un punto de vista puramente conceptual, cualquier pérdida involuntaria de orina debería considerarse como incontinencia. No obstante, existen diferentes aspectos que pueden caracterizar esta pérdida involuntaria de orina, como la frecuencia de los escapes (número de escapes), la gravedad o intensidad (volumen de las pérdidas), la duración (tiempo

con incontinencia), el impacto (repercusiones), por lo que se trata de consensuar y unificar esta serie de aspectos dentro del concepto de incontinencia urinaria. La tendencia actual es a seguir el concepto propuesto por la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) desde el año 1979. Esta sociedad define la incontinencia urinaria como la pérdida involuntaria de orina que condiciona un problema higiénico o social, y que se puede demostrar objetivamente.

Estreñimiento, impactación fecal e incontinencia fecal. El estreñimiento es un problema frecuente en el anciano e implica un alto empleo de recursos del sistema sanitario. Casi el 50 % de las personas mayores de 65 años refieren problemas de estreñimiento o el uso regular de laxantes en algún momento de su vida.

Hipotensión ortostática. La hipotensión ortostática se observa frecuentemente en las personas mayores, y puede ser la causa de una mayor incidencia de caídas y síncopes. La hipotensión ortostática es más un hallazgo clínico que una entidad nosológica. Se define comúnmente en la bibliografía médica como el descenso de la presión arterial sistólica en 20 mm Hg o más, o 10 mm Hg o más de la presión arterial diastólica al adoptar la postura de bipedestación.

Deterioro cognitivo y demencias. La memoria es la capacidad de retener y hacer uso posterior de una experiencia, condición necesaria para desarrollar una vida independiente y productiva. Esta es una de las funciones que con mayor frecuencia se deteriora en los adultos mayores, tanto por el envejecimiento como por el efecto de enfermedades sobre el sistema nervioso.

La demencia es un síndrome caracterizado por el deterioro de la función intelectual, adquirida y persistente, con afectación de al menos tres de las áreas de la actividad mental siguientes: memoria, lenguaje, habilidades visuoespaciales, emocional, personalidad y cognición-abstracción, cálculo y juicio.

Estado confusional agudo. Es una alteración transitoria del estado mental, caracterizada por la presencia de diferentes manifestaciones clínicas, principalmente la alteración del nivel de conciencia y atención junto con otras alteraciones de la esfera cognitiva y no cognitiva. La causa siempre es orgánica y multifactorial, el inicio agudo o subagudo, y la evolución fluctuante a lo largo del día que alterna a intervalos lúcidos diurnos y empeora durante la noche. Es una urgencia geriátrica que guarda relación con cambios del hábitat del anciano, como el ingreso hospitalario, infecciones u otros aspectos.

Consultas geriátricas

Las consultas de evaluación geriátrica son imprescindible, pues se identifican aspectos conocidos y desconocidos hasta el momento por el enfermo. Es necesario conocer los factores que dificultan el diagnóstico, por lo que los pilares de la evaluación son los siguientes:

– Confección de la historia clínica completa.
– Interrogatorio, puede ser difícil de realizar por la disminución de la agudeza visual y la audición.
– Examen físico minucioso, sin omitir los tactos. La palpación se hace dudosa producto de la sarcopenia. Es difícil definir cuándo palpamos una víscera y cuándo, un tumor.
– Evaluación psicológica
– Evaluación social.
– Evaluación funcional.

Evaluación del riesgo individual

– *Edad*. A través de los años se ha considerado la edad como un factor de riesgo, pero los estudios actuales han demostrado que son las enfermedades asociadas las que afectan al ser humano, y más cuando permanecen ocultas o descompensadas durante la cirugía.
– *Estado funcional*. Incluye datos sociales, del medio ambiente y físicos. La finalidad es el funcionamiento normal después de la cirugía. Escalas: de Katz y Lawtom, para uso en la comunidad, y de Berg y Tinetti, para usar en los pacientes institucionalizados.
– *Peculiaridades farmacológicas*. Son pacientes sensibles a los efectos adversos de los medicamentos y a la interacción medicamentosa como son:
  · Disminución de la excreción renal.
  · Disminución de la absorción y metabolismo hepático.
  · Los medicamentos por vía oral están expuestos a la disminución de la absorción intestinal (menor actividad enzimática en las células con borde estriado), alteraciones de la motilidad, disminución de la acidez gástrica, disminución de las enzimas pancreáticas.
  · Los fármacos intramusculares o subcutáneos pueden estar demorados o impedidos por los trastornos de irrigación. Otros aspectos que se deben considerar son las reacciones adversas y la ausencia de cooperación del paciente. Los adultos mayores abusan de los antiinflamatorios y es frecuente el empleo indiscriminado de la aspirina, que no solo puede repercutir en la mucosa gástrica, sino que es un anticoagulante cuya acción es imposible de interferir.

Es importante tener cuidado con la administración de antidepresivos tricíclicos, por los trastornos que pueden producir al potenciar los agentes anestésicos. Otro aspecto importante en la evaluación es tratar de identificar los síndromes geriátricos que muchas veces no están claramente definidos o se imbrican o pueden coexistir unos con otros.

Factores que hacen compleja la evaluación preoperatoria:

– Coexistencia de enfermedades multisistémicas.
– Enfermedades concurrentes en más del 90 % de los pacientes mayores de 70 años.
– La tercera parte tiene enfermedades asociadas complicantes.
– Las 4/5 partes tienen al menos una condición complicante.
– Por la heterogeneidad del grupo se necesita un tratamiento individual.
– La edad «por sí misma» no afecta el resultado de la cirugía.

Consulta de cirugía

Si se toma en consideración lo antes expuesto, se analiza a continuación cómo se manifiestan las hernias en los pacientes geriátricos y las principales características en las consultas de cirugía.

Características principales de la hernia inguinal en el adulto mayor

Al encontrarse este apartado en el texto donde se trata la hernia de forma universal, no se analizan todos los aspectos del tema, sino solo los aspectos que se consideran privativos de este grupo poblacional (Figs 2.43 y 2.44).



Figura 2.43. Adulto mayor con hernia inguinal incarcerada crónica y el pene empalmado.



Figura 2.44. Adulta mayor con hernia inguinal derecha e incisional.

La mayor dificultad para establecer el diagnóstico en un paciente con hernia de la ingle y sus complicaciones en este grupo poblacional está dada, como se ha visto en párrafos anteriores y en forma de resumen, por el proceso de envejecimiento, que produce disminución de las funciones y capacidades del organismo, como son:

- Deterioro sensorial.
- Problemas osteomioarticulares.
- Deterioro cognitivo.
- Pérdida de elasticidad de los tejidos.
- Pérdida de masa muscular y disminución de la talla.
- Acortamiento del intestino y cambios en la íntima de todos los vasos del organismo, por los cambios ateroescleróticos, que es capaz de dañar toda la economía.

Cuando se produce una incarceración aguda de una hernia, es necesario tener muy presentes estas peculiaridades de los ancianos, ya que por regla general muchos cirujanos consideran que la necrosis aparece después de 6 h de producirse la hernia y esta se considera entonces estrangulada, pero en el anciano no ocurre así y mientras más rápido se resuelva la complicación inicial, menos probabilidades de necrosis y por tanto de muerte tendrá el paciente.

El deterioro cognitivo, más la atipicidad del cuadro clínico, trae como consecuencia, entre otros aspectos, que sea difícil la comunicación y que el examen físico se dificulte por las posiciones viciosas que adoptan estos pacientes.

Otros factores que dificultan el diagnóstico o empeoran el pronóstico son el miedo de ser hospitalizados y operados que hacen que acudan al hospital mucho

después de que aparezcan los primeros síntomas. Estos de por sí pueden enmascararse por la mayor resistencia al dolor, muchas veces por la ingestión continuada de antiinflamatorios no esteroideos y por la demora en aparecer fiebre y taquicardia.

Otras veces, la familia conoce que tienen una hernia cuando comienzan con una complicación. He aquí la importancia de que el médico de la familia desempeñe el papel a él asignado como promotor de salud, según el cual debe tener a todos sus pacientes en la ficha clínica familiar y, aunque no se encuentre entre las enfermedades que se dispensarizan, una vez que identifique un problema de salud debe tomar las acciones pertinentes para resolverlo. En el caso del anciano, las hernias deben operarse tan pronto se diagnostiquen.

El riesgo quirúrgico en este grupo poblacional está dado por las enfermedades concomitantes, tales como hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cerebrovascular, afecciones neurológicas, uso indiscriminado de medicamentos y otras causas, y no por la intervención quirúrgica propiamente, ya que una vez compensadas estas afecciones, disminuyen las probabilidades de muerte durante el perioperatorio y posoperatorio.

Nunca se debe desanimar al paciente y a sus familiares respecto a la intervención quirúrgica porque se considere al paciente muy viejo, ya que la hernia cada día que pasa crece más y tiene mayor posibilidad de complicarse, y cada día que pasa el paciente es más viejo, las enfermedades asociadas tienden a ser más difíciles de compensar y los pacientes se hacen más vulnerables a las complicaciones de estas.

La metodología para hacer el diagnóstico es igual que para los otros grupos poblacionales: interrogatorio, examen físico con sus clásicos pasos de inspección, palpación, auscultación y percusión. No se deben dejar de practicar los tactos rectales y vaginales, por el peligro de la concomitancia de tumores prostáticos, ginecológicos o del colon.

El examen físico general debe ser minucioso, para identificar y compensar las enfermedades usualmente ocultas o las enfermedades concomitantes, que como se dijo anteriormente son las principales responsables del riesgo quirúrgico. Antes de operar al paciente, siempre es necesario buscar enfermedades que aumenten las presiones intraabdominales, como el cáncer del colon izquierdo, la cirrosis hepática, los aneurismas de la aorta abdominal, adenomas prostáticos, tumores ginecológicos y cualquier otro tumor. Por consiguiente, en este grupo poblacional y cuando estén indicados, se debe orientar una rectosigmoidoscopia o colonoscopia, ultrasonido prostático, del hígado, vías biliares, páncreas, bazo y vasos sanguíneos.

Para la reparación de estas hernias se pueden utilizar con buenos resultados las técnicas convencionales, si los tejidos tienen buena vitalidad. Deben evitarse los factores que mantienen aumentadas las presiones intraabdominales,

como los adenomas prostáticos sintomáticos, los cuales pueden resolverse en el mismo acto operatorio sin incremento del riesgo quirúrgico. En los ancianos dementes o en los que padecen enfermedades neurológicas, las prótesis son obligatorias cuando los pacientes se mantengan activos en labores que requieran grandes esfuerzos, o cuando el defecto herniario la requiera, según clasificación propuesta.

Diagnóstico diferencial de la hernia inguinal en el adulto mayor

Un hidrocele puede desarrollarse rápidamente como consecuencia de un traumatismo local, radioterapia, epididimitis inespecífica aguda o tuberculosis u orquitis de cualquier naturaleza. También puede ser la complicación de una neoplasia testicular. Cuando en la tercera edad comienza un varicocele de forma brusca, es necesario hacer el diagnóstico diferencial con una neoplasia renal. Se ha comprobado en más de una oportunidad las entidades antes mencionadas.

Enfermedades vasculares. Los aneurismas rotos o no de la arteria femoral, o de la aorta, los seudoaneurismas femorales o abscesos asociados a prótesis vasculares que ocupan la región inguinal pueden provocar dolor y aumento de volumen de la región inguinocrural, y podrían prestarse a confusión con una hernia complicada.

Otras causas de origen vascular son la trombosis venosa superficial, las isquemias arteriales crónicas con claudicación de la cadera, la trombosis de las venas del cordón espermático, la flebitis del cayado de la safena interna y las adenopatías inguinales inflamatorias y tumorales.

Enfermedades relacionadas con las estructuras oteomioarticulares y los nervios periféricos. Siempre que aparezca dolor inguinal, este puede estar asociado a enfermedades de la articulación coxofemoral, por lo que cuando en la zona haya dolor sin tumor, se debe indicar una radiografía de dicha articulación.

La hernia discal lateral puede producir cuadros clínicos de dolor de la región inguinal. Un examen físico minucioso, acompañado de radiografías de la columna lumbosacra, tomografía axial computadorizada y resonancia magnética, puede hacer el diagnóstico. La resonancia magnética es la que ofrece mejores resultados.

La neuralgia inguinal crónica no asociada a herniorrafia es una causa de inguinodinia de difícil diagnóstico y tratamiento; puede ser idiopática y otras veces, el resultado de un simple trauma que produzca fibrosis y por ende atrapamiento de los nervios de la ingle, como el abdominogenital mayor o sus raíces de origen. Los esquemas de tratamiento no ofrecen siempre los frutos deseados y pueden comprender desde bloqueos nerviosos hasta la rizotomía posterior, pasando por la liberación de los nervios de la región inguinal mediante cirugía.

En el adulto mayor la coxartrosis se caracteriza por dolor inguinal, con la peculiaridad de irradiarse por la cara interna del muslo y la rodilla; se exacerba con los movimientos de la articulación coxofemoral, fundamentalmente durante la rotación interna y externa. En el adulto mayor también se pueden presentar arrancamientos óseos de los puntos de inserción muscular (Fig. 2.45).

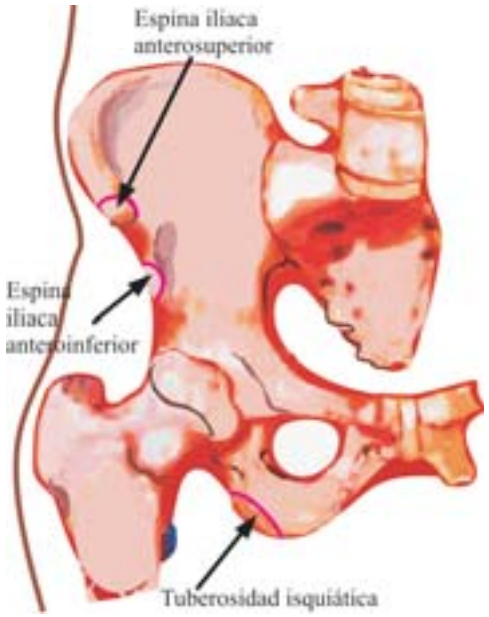


Figura 2.45. Representación esquemática de la coxartrosis y de arrancamientos óseos de puntos de inserción.

Los quistes sinoviales y bursitis pueden asentarse en cualquiera de las bolsas sinoviales localizadas alrededor de la articulación de la cadera. Su origen puede ser inflamatorio o traumático y su presentación puede ser dolor y tumor inguinal irreductible, que simula una hernia.

En los pacientes con diagnóstico de bursitis del psoas desarrollada en los segmentos L1 y L2 puede producir inguinodinia y afectar la porción superior del muslo. La aducción en flexión del muslo reproduce el dolor y para el diagnóstico también puede resultar de utilidad la maniobra de Thomas positiva, la cual resalta la contractura en flexión de la cadera afecta cuando se le indica al paciente hacer flexión forzada de la cadera contralateral (Fig. 2.46).

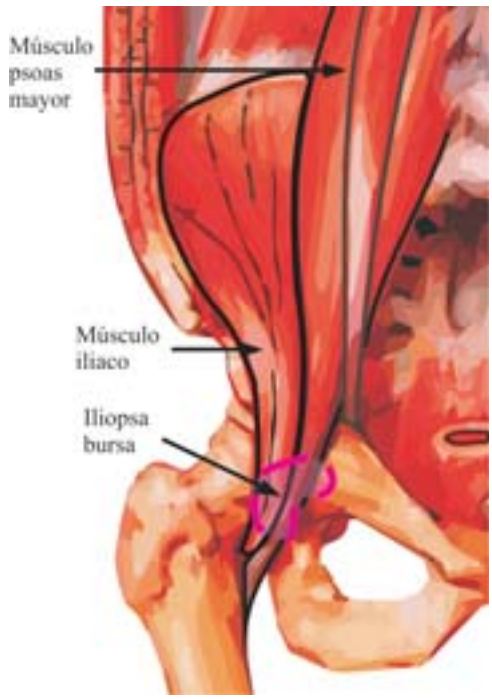


Figura 2.46. Bursitis del psoas.

El osteoma osteoide del pubis, aunque es poco frecuente, es otra causa de dolor en esta región. El diagnóstico diferencial se establece de forma muy peculiar pues en esta patología el dolor es principalmente nocturno y se alivia con la ingestión de aspirina; se desconoce el mecanismo que lo produce.

Los hematomas retroperitoneales que afectan al psoas son frecuentes en pacientes afectos de enfermedades hematológicas o sometidos a anticoagulación, y en los deportistas tras esfuerzos violentos y como consecuencia de las fracturas de pelvis.

También se pueden presentar abscesos de este músculo, como complicación de peritonitis o secuelas de ellas, tras los implantes protésicos de cadera o producto de afecciones como la tuberculosis o una simple afección respiratoria. Su presentación típica se caracteriza por un dolor que sigue el recorrido del nervio femoral, pero también puede producir dolor en la región inguinal. Aunque el ultrasonido puede ayudar en el diagnóstico, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética resultan de utilidad.

Características principales de la hernia umbilical, hernias epigástricas y otros defectos de la línea media en el adulto mayor

En la práctica médica se puede observar cómo en el anciano pueden concomitar junto con la hernia umbilical hernias epigástricas múltiples de la línea

media; la diastasis de los rectos se hace más evidente y muchas veces lo que parece una hernia incarcerada no es más que una metástasis de un tumor intraabdominal que aparece como tarjeta de presentación en los estadios finales, cuando ya existe una carcinosis peritoneal, si bien puede ocurrir igual también en otros grupos poblacionales, sobre todo en el cáncer de ovario.

Estos fenómenos son provocados porque la diastasis de los músculos rectos se hace más evidente en esta época de la vida, producto de una entidad llamada *sarcopenia*. Esta se caracteriza por la pérdida de masa muscular a partir de los 40 años, si no se practican ejercicios con fuerza, y se debe a trastornos neuroendocrinos. También puede existir pérdida de peso y se hacen evidentes hernias epigástricas ocultas, por lo que, si se desea tener éxito en la reparación de las hernias umbilicales, es aconsejable realizar un ultrasonido de partes blandas (en los obesos) buscando hernias o defectos de la línea media.

Es evidente que en esta época de la vida pueden aparecer tumores, que producen carcinosis peritoneal y el ombligo es un punto ideal para identificarla, pues en él existe un punto anatómico donde solo se halla peritoneo y piel. Cuando exista duda al respecto, se puede realizar la prueba de Carnett, se le pide al paciente extender ambas piernas, mantener las rodillas extendidas y levantar los pies desde el nivel de la cama. Esta maniobra pone muy tensos los músculos de la pared anterolateral del abdomen. Si el tumor es intraperitoneal, desaparece, y si es de la pared persiste o se hace más evidente.

Las complicaciones de este grupo de hernias en los ancianos, contrariamente al niño y la embarazada consiste en que el peligro se hace mayor debido a la laxitud de las estructuras fasciales resultante del proceso de envejecimiento, así como por la pérdida de peso que se produce, lo cual trae como consecuencia la disminución de grasa de los mesos, que los hace más movibles y facilita su desplazamiento desde zonas alejadas. También, el anillo herniario puede hacerse mayor al desaparecer la grasa preperitoneal que lo tapiza.

Esta pérdida de peso, muchas veces acentuada por un apetito selectivo o la búsqueda de alimentos más fáciles de elaborar, si viven solos, o de alimentos fáciles de ingerir, a causa del estado de la dentadura, o fáciles de digerir, por la asociación con dispepsias, se suma además, la disminución de la motilidad intestinal, que conduce a trastornos de la defecación que producen fecalomas. Estos aspectos favorecen el atascamiento de las hernias. En los ancianos se puede pasar al estrangulamiento en breve espacio de tiempo, por las características de los vasos sanguíneos y los tejidos que irrigan, y la isquemia aparecerá antes de las clásicas 6 h.

Debe recordarse que la mortalidad por hernia operada de forma programada se multiplica por 10 ó 20 si la operación se practica de urgencia. Se ha tratado al mal nutrido por defecto, pero cuando es por exceso y el anciano es obeso, las hernias epigástricas pequeñas que muchas veces son muy sintomáticas pero difíciles de palpar, son irreductibles el 20 % de las ocasiones y el 70 % no se diagnostican.

El diagnóstico es fácil cuando está presente lo que se ha denominado *tríada de la hernia incisional*, caracterizada por dolor, cicatriz y tumor referido o palpable, que puede ser reductible o no. Si esta tríada está presente, es suficiente para hacer el diagnóstico. Cuando falta uno de estos factores, el diagnóstico se hace más difícil pero no imposible. Para facilitarlo, se puede pedir al paciente hacer la maniobra de Valsalva (toser, pujar), con lo cual se puede sentir la protrusión o el choque del contenido de la hernia contra los dedos que examinan. Las hernias no reductibles pueden ser particularmente sensibles, en especial cuando existe afectación vascular, y en tal situación se observan, además, cambios de la coloración de la piel que aparecen tardíamente.

Diagnóstico diferencial de la hernia umbilical, epigástrica y de defectos de la línea media en el adulto mayor

El aspecto más importante que se debe tener en cuenta es determinar si la hernia se ha hecho sintomática por un conflicto continente contenido determinado por el crecimiento de un tumor en la cavidad abdominal, que compita con los huéspedes habituales, o por el aumento desmesurado de las presiones positivas que producen los tumores, la constipación, el síndrome obstructivo urinario bajo y las enfermedades respiratorias obstructivas crónicas.

Una vez descartada la presencia de un tumor abdominal, ya sea de la esfera digestiva, ginecológica, urológica y el aneurisma de la aorta en los ancianos, se deben descartar por último los tumores primitivos de la pared, con la hernia y con los antes expuestos, empleando la ya descrita prueba de Carnett.

Entre las hernias raras o poco frecuentes, en este tema se incluyen las siguientes:

– Hernias isquiáticas.
– Hernias lumbares, del espacio de Grynfelt y del triángulo de Petit.
– Hernia obturatríz.
– Hernias perineales.
– Hernia de Spiegel o de Espigelio.

Consulta de riesgo quirúrgico

Su objetivo es identificar y compensar los factores de riesgo, empleando índices predictivos, y trazar la estrategia del perioperatorio. Independientemente de que la mortalidad quirúrgica global en los ancianos ha descendido en los últimos años, cada individuo debe recibir una evaluación exhaustiva, pues el riesgo individual difiere del riesgo epidemiológico. La heterogeneidad entre individuos de edad avanzada es mucho mayor que entre personas jóvenes.

Los riesgos que se evalúan para predecir complicaciones o mortalidad posquirúrgica pueden ser muy diferentes de una persona a otra. El riesgo qui-

rúrgico en personas mayores es superior al que poseen los grupos más jóvenes. La mayor parte de este exceso de riesgo es debida a las enfermedades asociadas.

Diversos estudios han valorado la edad como factor de riesgo independiente. Algunos plantean que sí lo es, y otros concluyen que no constituye riesgo independiente. Para decidir si una intervención quirúrgica se efectuará o no, debe tenerse en cuenta la edad, pero no solamente ella. En otras palabras, por sí sola no debe ser una contraindicación de un proceso quirúrgico; existen otros factores, como la urgencia, el tiempo quirúrgico, el tipo de anestesia, y principalmente las enfermedades asociadas, que predicen mejor los resultados.

Otros riesgos que se deben tener en cuenta son los debidos a la anestesia. La anestesia general se asocia a un mayor grado de confusión mental y depresión cardiorrespiratoria en el posoperatorio. La anestesia local, regional, raquídea y peridural pueden ser técnicas eficaces para las personas de edad avanzada, aunque la punción lumbar pueda ser difícil técnicamente.

También existen riesgos asociados a ciertas intervenciones quirúrgicas. Así, a la cirugía de alto riesgo corresponden las intervenciones torácicas, cardiovasculares y de colon; en riesgo intermedio están las vasculares, ortopédicas y de vesícula; entre las de bajo riesgo se encuentran la cirugía de próstata por resección endoscópica, la mastectomía, la cirugía de hernias y de cataratas, así como otras intervenciones oftalmológicas con anestesia local.

Por otro lado están los riesgos asociados al individuo. Son dos los aspectos fundamentales que intervienen en este tipo de riesgo. En primer lugar se hallan los cambios fisiológicos que caracterizan al envejecimiento y que pueden desempeñar un papel más o menos importante en el pronóstico, como son los cambios en la homeostasis, la disminución de la capacidad vital de la reserva miocárdica, del número de nefronas, los cambios en el balance entre masa magra y grasa del organismo y las alteraciones propias de la inmunosenescencia, entre otras.

En segundo lugar, y quizás con una influencia mayor, está la comorbilidad. Los ancianos presentan mayor prevalencia de afecciones cardiovasculares, pulmonares, cáncer y enfermedades renales. El deterioro cognitivo también puede influir en una recuperación con complicaciones.

La evaluación debe tener en cuenta, además de los riesgos ya comentados, otro aspecto: la calidad de vida después de la operación. La calidad de vida es un concepto fundamentalmente evaluador, capaz de abarcar muchos más fenómenos que los que caben en cualquier especialidad o ciencia. Puede ser valorada desde las condiciones materiales hasta en el grado de satisfacción personal de cada individuo. El concepto de calidad de vida variará mucho entre las personas, pues depende en gran medida de la concepción que de la vida tenga cada individuo.

El médico consultante debe brindar un informe previo a la operación, donde indique el estado del paciente y el riesgo que presenta de llevarse a cabo la intervención. Existen múltiples estudios que indican que una evaluación prequirúrgica satisfactoria favorece la disminución de la mortalidad.

El estudio preoperatorio en el anciano debe comenzar con la confección de una historia clínica completa, que en muchos lugares especializados en el tratamiento de los ancianos es más exhaustiva que la historia clínica convencional. En ella se debe evaluar: el estado mental, los diferentes sistemas y aparatos, el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, estado nutricional y metabólico, capacidad funcional y el entorno social, así como la economía y el medio ambiente.

Se deben realizar en el adulto mayor como exámenes complementarios antes de la intervención las siguientes pruebas:

– Hemograma, hematocrito, leucograma con diferencial.
– Coagulograma completo.
– Eritrosedimentación.
– Creatinina.
– Glicemia.
– Cituria.
– Función hepática.
– Radiografía de tórax y electrocardiograma.

Existen grupos que presentan enfermedades crónicas, lo que aumenta las complicaciones y la mortalidad, por tanto se deben realizar los siguientes exámenes:

– Ionograma y gasometría.
– Espirometría, gasometría.
– Ecocardiograma, Holter.
– Pruebas de esfuerzo.
– Otras invasivas o no según enfermedad de base.

Por otro lado, para descartar o compensar otras enfermedades o factores que puedan modificar el riesgo quirúrgico, se deben evaluar:

– Disposición a operarse, depresión, demencia y enfermedades cerebrovasculares.
– Malnutrición por defecto y exceso.
– Úlcera gastroduodenal.
– Síndrome prostático.
– Alteraciones hidroelectrolíticas y ácido-base.
– Infección subclínica.
– Neoplasia oculta.
– Tabaquismo, alcoholismo y abuso de drogas.

– Interacción y alergia medicamentosa.
– Antecedentes de glaucoma.
– Enfermedades crónicas.

Muchas de estas entidades pueden permanecer ocultas y aumentar el riesgo quirúrgico, con lo cual incrementan la morbilidad y mortalidad en los ancianos. Este hecho obliga a tomar medidas para disminuir el riesgo en la fase preoperatoria, tales como:

– Tratamiento de las enfermedades asociadas, retraso de la cirugía (cuando sea posible) en: hipertensión arterial, cardiopatía isquémica sintomática, obesidad, desnutrición y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas descompensadas.
– Hidratación adecuada y corrección de los trastornos hidroelectrolíticos y ácido-base.
– Alimentación parenteral o enteral.
– Profilaxis con antibióticos.
– Profilaxis del tromboembolismo pulmonar.
– Prevención de hemorragias digestivas.

El punto final de la evaluación es la toma de decisiones. Para llegar a ella se pueden seguir tres caminos: uno, el cualitativo, basado en la lógica, la intuición y los conocimientos científicos previos; dos, el cuantitativo, basado en números, datos y análisis de estos; y el tercer camino es la combinación de los dos anteriores.

El cualitativo se basa en factores como la experiencia y el aprendizaje, el razonamiento inductivo y deductivo, la interpretación de los datos que por sí mismos varían en reproductibilidad y validez, y en la intuición, a veces difícil de definir. En un esfuerzo por mejorar el razonamiento clínico, se han realizado intentos para analizar, de manera cuantitativa, los múltiples factores que en él intervienen, entre otros, la definición de los métodos de conocimiento que los clínicos aplican a los problemas difíciles, la aplicación de teoría de decisiones para comprender cómo debe llegarse a juicios, y el diseño de sistemas computarizados para el apoyo de decisiones planeadas. La amplia introducción de la computación en la medicina clínica ha facilitado el análisis de grandes bases de datos, como ayuda en la toma de decisión.

En la toma de decisiones, la predicción de la mortalidad operatoria es obviamente de gran interés para el médico. Este estima la mortalidad intuitivamente, considerando los efectos de un solo factor. La consideración de múltiples factores requiere un análisis estadístico más sofisticado. Los procedimientos para ello permiten tratar juicios, sensaciones o reacciones humanas de forma cuantificada, mediante índices o escalas. Estos índices pueden dividirse en tres categorías: discriminación, evaluación y predicción.

Los índices discriminativos son usados para distinguir determinadas características entre individuos o grupos de edades, como por ejemplo, los *test* de inteligencia.

Los evaluativos se utilizan para medir la magnitud de los problemas que afectan a un individuo o grupo de ellos en cuanto a la característica de interés. Se pueden citar los índices para medir la gravedad de las enfermedades y las escalas para la medición de calidad de vida.

Los índices predictivos son usados como instrumentos diagnósticos, para identificar cuáles individuos tienen o desarrollan determinada condición. Dentro de este tipo de índice están, por ejemplo, los utilizados para la medición del paciente con cáncer y en los pacientes atendidos en Unidades de Cuidados Intensivos.

En el caso de la evaluación preoperatoria, el conocimiento preciso de la mortalidad posoperatoria durante el proceso de toma de decisiones, ayudará al médico a elaborar su recomendación y a guiar al paciente y a su familia.

Varios estudios han intentado formular indicadores de los riesgos involucrados; sin embargo, estos indicadores han resultado términos descriptivos, en lugar de datos numéricos sólidos. Ninguno de los índices propuestos ha sido uniformemente aceptado, aunque uno de los más utilizados actualmente es el sistema de clasificación adoptado en 1974 por la *American Society of Anaesthesiologist* en la *House of Delegates.* Para evaluar el riesgo global a que se somete el paciente durante el acto quirúrgico, estos se clasifican en 5 clases que se desarrollan a continuación, referidas a la cirugía programada. Se le añade la letra E a cualquiera de las clases, si la operación es urgente.

Evaluación del riesgo global: clasificación de la American Society of Anaesthesiologist (ASA)

Clase I: normal. El paciente no presenta ninguna alteración orgánica, fisiológica o psiquiátrica. La afección por la cual el paciente será intervenido quirúrgicamente está localizada y no provoca ninguna alteración orgánica, por ejemplo: paciente sano con hernia inguinal. En este grupo la tasa potencial de muerte es del 0,5 %.

Clase II: enfermedad sistémica leve. Paciente con enfermedad sistémica leve o moderada, bajo control; cuando la afección es consecuencia de una enfermedad sistémica leve o moderada, o producida por el proceso condicionante de la operación o por una enfermedad asociada. Por ejemplo: insuficiencia cardíaca bajo control, diabetes mellitus no descompensada, hipertensión arterial sistémica esencial, anemia, ancianidad, obesidad o bronquitis crónica. La tasa potencial de muerte del 2,4 %.

Clase III: enfermedad sistémica grave, que limita la actividad pero no incapacita. Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.

Por ejemplo: cardiopatía grave o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a grave, *angor pectoris*, infarto al miocardio antiguo, etc. Tasa potencial de muerte del 12 %.

Clase IV: enfermedad sistémica grave, incapacitante, que amenaza constantemente la vida. Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal graves (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones graves en otros órganos, entre otras. La tasa potencial de muerte es el 25 %.

Clase V: muerte esperada en las próximas 24 h, con o sin cirugía. Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 h, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico grave, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral grave, embolismo pulmonar masivo, entre otras. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial. Si se opera, la tasa potencial de muerte es del 100 %. Se añade la letra *E* en las intervenciones urgentes.

Índice de mortalidad posoperatoria en pacientes mayores de 60 años

Existen índices que pronostican la mortalidad posoperatoria en términos cuantitativos, algunos de los cuales se han desarrollado utilizando el análisis multifactorial. Este es el caso del MIX (*probability percent of operative mortality*). Este índice fue desarrollado en la Universidad de Tel Aviv, en Israel, por R. Reiss y colaboradores, para aplicarlo a pacientes mayores de 60 años que se someterían a cirugía abdominal mayor, y lo validaron retrospectivamente en 1000 pacientes y prospectivamente en 200, de lo cual resultaron finalmente 5 variables que relacionaron con la mortalidad.

A continuación se exponen algunos índices para determinar el riesgo en cada uno de los aparatos, órganos o sistemas, de modo que permitan predecir el riesgo y compensar esos factores de riesgo antes de la cirugía, y prever cómo tratar al paciente en el posoperatorio inmediato y mediato.

Estado psíquico. Este es un factor de vital importancia, ya que en el grupo poblacional pueden estar latentes los estados demenciales y producirse en el posoperatorio; también puede ocurrir con estados confusionales agudos. Los pacientes pueden tener temor a la intervención quirúrgica y esto los hace poco cooperadores en la movilización y la alimentación, ambas importantes en el peristaltismo intestinal. El cirujano debe ganar su confianza para que se sienta seguro. Nunca se debe operar a un paciente que se niegue o engañarlo en lo referente a la magnitud de la intervención, ya que su evolución no puede ser satisfactoria.

El mejor tratamiento del estado confusional agudo es la profilaxis, que consiste en descubrir en la evaluación geriátrica, posibles focos sépticos, entre los que prevalecen las infecciones respiratorias y las urológicas principalmente en estadios subclínicos, como las cistitis, prostatitis y pielonefritis, la diarrea y la deshidratación. Cuando estos pacientes están muy excitados, el haloperidol es el primer tratamiento de elección, además del control del foco de infección o la causa que ha producido este estado.

La experiencia del grupo del CITED, basada en la evaluación previa, indica que es menor del 1 %, mientras que a nivel internacional puede estar por encima del 20 %. Los estados predemenciales, en el perioperatorio, la hipotensión, el dolor, los fármacos, entre otros. son un problema multifactorial, que no está necesariamente ligado a la cirugía; pero sus resultados son desastrosos, por el estado de hiperactividad psicomotora que les puede acompañar. Para evitar esta desagradable situación los psicogeriatras son una ayuda inestimable, para el paciente, para la familia y para el personal facultativo.

Estado nutricional. Si un factor tiene importancia como elemento que pone en riesgo al operado es la nutrición del adulto mayor, quien aunque muchas veces se vea sobrepeso es un mal nutrido, porque gana peso por el apetito selectivo que tiene, algunas veces ingiriendo carbohidratos de fácil ingestión y confección.

El obeso malnutrido no solo tiene peligro en la cicatrización de una herida hecha para la reparación de una hernia, también tiene mayor peligro el malnutrido por exceso o defecto, debido a que el organismo en la autofagia catabólica que le impone el estrés quirúrgico y su recuperación para mantener los mecanismos homeostáticos, convierte sus proteínas en carbohidratos mediante la gluconeogénesis, y moviliza las proteínas plasmáticas sacrificando las inmunoglobulinas y perdiendo un mecanismo que le permite defenderse de las infecciones, las cuales merodean peligrosamente a estos pacientes. Este índice pronóstico es capaz de vaticinar el porcentaje de complicaciones posibles del paciente (cuadro 2.2).

Cuadro 2.2. Índice pronóstico de nutrición (*prognostic nutrition index* [PNI])

PNI	158 %
Albúmina	16,6
Pliegue cutáneo del tríceps	0,78
Transferrina	0,2
Prueba cutánea de anergia	5,8

A continuación se propone un ejemplo imaginario de la aplicación de este índice. Las cifras de albumina, transferrina, la prueba cutánea de anergia y la medición del pliegue del tríceps se multiplican por las constantes para cada una; se suma el resultado y se le resta al PNI:

Albúmina	3,0 g/dL x 16,6 = 49,8
Pliegue cutáneo del tríceps	12 mm x 0,78 = 9,2
Transferrina	170 mg/dL x 0,2 = 34,0
Prueba cutánea de anergia	0 mm x 5,8 = 0
	Suma = 93

Riesgo predicho de complicaciones (PNI): 158 % - 93 = 65 %

Aparato respiratorio. Se debe indicar espirometría en mayores de 70 años, en las hernias incisionales supraumbilicales y en las que exista pérdida de derecho a domicilio. También en la cirugía de la cavidad abdominal superior, en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en el fumador inveterado y en los obesos.

Cuadro 2.3. Evaluación del riesgo mediante la espirometría

FEV_1 > 2000 cc	Riesgo bajo
FEV_1 entre 1000 - 2000 cc	Riesgo medio
FEV_1 < 1000	Riesgo alto

La hipercapnia es un factor de riesgo más importante que la hipoxemia.

Existen varias acciones para disminuir el riesgo respiratorio, a continuación se citan algunas de estas:

- Abandonar el tabaco durante las 8 semanas previas a la intervención.
- Si existe alteración de las pruebas de función respiratoria, conviene realizar «higiene respiratoria» durante las 48 a 96 h previas, con nebulización mediante broncodilatadores, fisioterapia con inspiración profunda para prevenir atelectasias y, si está indicado, esteroides o antibióticos.
- Tras la cirugía pueden ser necesarias la presión positiva continua en las vías aéreas y maniobras de expansión pulmonar.
- Retirada temprana de sondas nasogástricas para evitar la broncoaspiración.
- Analgesia adecuada que permita una expansibilidad torácica adecuada. Mantener inhaladores betaagonistas y anticolinérgicos en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hasta la mañana de la cirugía (reducción de complicaciones posquirúrgicas).
- Retirar teofilina la noche previa (riesgo de toxicidad).

Por último es importante hacer énfasis en que esta afección que, en nuestro medio es menos frecuente, en comparación con los resultados internacionales sí ha sido más mortal que las complicaciones cardiovasculares.

Riesgo cardiovascular. La evaluación preoperatoria que debe realizar el cirujano es importante que incluya el Índice de Riesgo Cardíaco (IRC) modificado, de Detsky. Este procedimiento ofrece una evaluación integral del sistema cardiovascular.

A veces es recomendable la postergación de una cirugía programada si se puede mejorar la clasificación ASA o el IRC modificado del paciente mediante intervenciones terapéuticas oportunas. Siempre que sea posible se corregirán todas las anomalías metabólicas y fisiológicas. La determinación de someter o no a cirugía a un paciente identificado con riesgo de moderado a alto requiere una intervención individual basada en la mejoría que se espera aporte la cirugía en comparación con el riesgo estimado.

La clasificación del IRC tiene en cuenta variables como el antecedente de infarto agudo de miocardio, la presencia de angina y su intensidad, el hallazgo de edema pulmonar, arritmias, hipoxemia, hipercapnia, hipocalemia y elevación de nitrogenados. También tiene en cuenta la edad, si es una cirugía de emergencia, y si el paciente se encuentra en estado de postración los días anteriores a la intervención.

A pesar de ello, un índice extraído exclusivamente de datos clínicos no permite una predicción clara de las posibles complicaciones posquirúrgicas (cuadro 2.4).

Cuadro 2.4. Índice de Detsky modificado de riesgo quirúrgico

Enfermedad coronaria	
Infarto agudo de miocardio en 1 a 6 meses previos.	10
Infarto agudo de miocardio en más de 6 meses antes.	5
Angina (según clasificación canadiense)	
Clase III (pequeños esfuerzos).	10
Clase IV (reposo).	20
Angina inestable los últimos 6 meses.	10
Edema agudo de pulmón	
La última semana.	10
En cualquier momento.	5
Estenosis aórtica sintomática.	20
Arritmias	
Ritmo sinusal con extrasístoles auriculares o ritmo diferente al sinusal en el último electrocardiograma preoperatorio.	5
Más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto en cualquier electrocardiograma.	5
Estado médico (alguno de los siguientes): PO_2<60 mm Hg; PCO_2 > 50 mm Hg; K < 3 mEq/L; HCO_3 < 20 mEq/L; BUN > 50; Cr > 3 mg/dL; GOT elevada	

Enfermedad hepática crónica.	5
Inmovilidad de causa no cardíaca.	5
Edad mayor a 70 años.	5
Cirugía urgente.	10
Clase I: 0-15 puntos	
Clase II: 20-30 puntos	
Clase III: más de 30 puntos	

En los pacientes con antecedentes de infarto agudo de miocardio, en los primeros 3 meses el riesgo de reinfarto puede ser del 37 %; entre los 3 y 6 meses, del 15 %; y después de los 6 meses, del 4 al 5 %. En el posoperatorio, en los 5 primeros días de la intervención, ocurre más del 61 % de los infartos agudos de miocardio que pueden evolucionar sin dolor, con una mortalidad cercana al 50 %. Si la intervención quirúrgica es programada, lo ideal es practicarla 6 meses después del infarto. Si es necesario practicarla de forma urgente, es obligatoria una estrecha monitorización.

Las intervenciones quirúrgicas pueden poner en riesgo al paciente con arritmias cardíacas. Con más de 5 extrasístoles ventriculares en el electrocardiograma debidas a isquemia o cardiomiopatía hacen que se considere la intervención como de alto riesgo quirúrgico. Las supraventriculares se controlan en el preoperatorio y se mantiene el tratamiento en el perioperatorio.

En los casos con diagnóstico de valvulopatías se debe realizar ecocardiograma con Doppler para definir la repercusión hemodinámica, grado de afectación y función del ventrículo. Es bueno contraindicar la anestesia epidural en la estenosis aórtica y la cardiomiopatía hipertrófica por el riesgo que la hipotensión arterial puede producir en el transoperatorio.

Existen otras afecciones en las cuales el cirujano debe tener en cuenta la conducta a seguir como: pacientes con estenosis aórtica sintomática, se realiza cateterismo o recambio valvular antes de la cirugía extracardíaca; pacientes con prótesis valvulares aórticas, el tratamiento con anticoagulantes orales se suspende 2 a 3 días y en las primeras 24 h del posoperatorio se administra heparina i.v.; pacientes con prótesis mitral, se suspende la anticoagulación oral 2 días antes y se administra heparina que se suspende 12 h antes de la intervención para reanudarla cuando se normalice la hemostasia; entre otros ejemlos.

El tratamiento preoperatorio y posoperatorio debe ser cauteloso, pues puede inducir hipotensión con hipoperfusión cerebral o isquemia miocárdica subsecuente. Es recomendable que el paciente en la mañana de la intervención ingiera la medicación antihipertensiva con un sorbo de agua, debido a que la intervención se suspende si las cifras de tensión arterial diastólica son mayores de 110 mm Hg o la sistólica es mayor de 200 mm Hg.

Otros factores de riesgo a tener en cuenta

Evaluación del riesgo hepático

El hígado es un órgano de importancia trascendental en el curso de la cirugía ya que esta glándula accesoria del tubo digestivo interviene en la coagulación y además metaboliza y excreta medicamentos hepatotóxicos utilizados en la anestesia durante el acto quirúrgico. En ocasiones hernias inguinales, umbilicales e incisionales están asociadas a cirrosis hepática con o sin ascitis, por el aumento de presiones que producen en la cavidad abdominal.

Evaluación del riesgo endocrino metabólico

No se operan pacientes con hipertiroidismo o hipotiroidismo descompensados. Es prudente recordar las formas frustres de la enfermedad tiroidea en los adultos mayores, a quienes es necesario llevar a un estado eutiroideo, pero se debe conocer el manejo de los medicamentos tiroideos y antitiroideos antes de la cirugía. Las hormonas tiroideas pueden suspenderse hasta 7 días antes sin problemas, debido a su larga vida media, sin que sea precisa su administración parenteral en este intervalo de tiempo. Mientras que los fármacos antitiroideos se deben administrar hasta la noche previa a la cirugía y suministrar por vía oral cuando se inicie de nuevo la ingesta.

Los pacientes con corticoidoterapia que van hacer sometidos a una intervención quirúrgica, se deben tener en cuenta los aspectos siguientes: si recibieron cortisona en el último año sin que se pueda precisar la dosis, si recibieron 30 mg de cortisona o su equivalente durante una semana en los últimos 6 meses y si recibieron más de 3 inyecciones de ACTH en los últimos 3 meses.

La supresión suprarrenal que resulta del uso crónico de esteroides debe tratarse con dosis aumentadas de estos. Generalmente se utilizan 100 mg de hidrocortisona cada 6 h desde la noche previa a la cirugía y se vuelve a la dosis de mantenimiento en 3 a 5 días, según lo permita la evolución posoperatoria.

Los pacientes con diabetes mellitus, el tratamiento preoperatorio estará en relación con las cifras de glucemias, las complicaciones que presenta y el tipo de intervención quirúrgica. No se debe operar a un diabético con cifras de glucemia por encima de 11 mmol/L, y se debe recordar que los agentes anestésicos y el estrés quirúrgico elevan la glucemia. Por tanto, se debe realizar glucemia antes de llevar al paciente al salón.

Es importante señalar que los hipoglucemiantes orales se deben suspender la noche previa, medir glucemia posoperatoria cada 4 h y si se eleva, usar insulina. En los pacientes insulinodependiente, el día de la intervención quirúrgica (en ayunas), se administra la mitad de la dosis y se indica 500 mL de dextrosa al 5 % por cada comida que pierda el paciente en las 24 h.

Evaluación del riesgo hematológico

Existen exámenes complementarios que sus valores pueden indicar riesgo como son: hematocrito menor de 30 % (menor de 20 en IRC), hemoglobina menor de 10 g/dL, neutrófilos menor de 500/mm^3, plaquetas menor de 100 000 (cirugía mayor) y 30 000 (cirugía menor) y otras coagulopatías. Si existe un parámetro que preocupa a los pacientes que van a ser operados es la hemoglobina y, en segundo lugar, la coagulación. Ninguno de estos factores de riesgo, cuando aparecen en el paciente, deben ser violados. Una vez compensados, no se debe perder tiempo y es menester practicar la cirugía lo antes posible.

Evaluación del riesgo del aparato genitourinario

Se hace imprescindible buscar enfermedades usualmente ocultas, como son la prostatitis y la cistitis, que no ponen de manifiesto síntoma alguno de la enfermedad y en el posoperatorio presentan un cuadro clínico llamado *síndrome de disfunción vesical*, que se caracteriza por la imposibilidad de expulsar la orina y se origina un globo vesical que puede poner en peligro la reparación herniaria. Otro aspecto que no se puede desatender radica en que cuando exista una afección prostática concomitante con una hernia y la evaluación previa determine que ambas afecciones se pueden resolver al unísono, se deben tratar.

La incontinencia es uno de los síndromes geriátricos que más puede afectar a los ancianos; cuando coexista con una hernia de la ingle o incisional, también se deben tratar de solucionar ambos problemas. En la actualidad las afecciones del suelo pélvico se han beneficiado de los nuevos avances tecnológicos.

Evaluación del riesgo del aparato digestivo

No se deben operar los pacientes que presenten infecciones bucales y úlceras gastroduodenales activas, ya que el estrés quirúrgico puede activarlas y producir sangramiento digestivo. Se ha observado coincidencia de enfermedad herniaria y tumores de colón, por lo que se debe interrogar bien a los pacientes que comiencen con hernias inguinales izquierdas, muy sintomáticas, y buscar cambios de hábito intestinal, sangramiento bajo, anemia, y otras alteraciones. Ante la menor duda, se debe indicar una colonoscopia.

Evaluación del riesgo del sistema nervioso central

Cada día con mayor frecuencia los cirujanos tendrán que tratar a pacientes con afecciones del sistema nervioso central y estos querrán que se traten sus hernias para poder tener una rehabilitación satisfactoria, o muchas veces para poder utilizar con mayor eficiencia los andadores y demás aditamentos que lo auxilian en la marcha, pues literalmente muchos de ellos caminan con el tren superior y la pared anterolateral del abdomen.

Es importante recordar que en estos casos se resuelve también muchas veces el síndrome de inmovilidad. Solo se tratan las situaciones más frecuentes y su manejo elemental, por lo que siempre será necesario asesorarse con los especialistas en el tema.

Evaluación del riesgo del sistema nervioso central

Accidente cerebrovascular. Cuando es reciente se debe esperar un mes como mínimo para la intervención, dependiendo del riesgo de complicaciones. El paciente debe ser valorado nuevamente por su médico. Quienes padezcan accidentes transitorios de repetición, necesitan que se valore el grado de obstrucción carotidea y, de ser necesario, practicar una endarterectomía.

Enfermedad de Parkinson. La retirada brusca del tratamiento antiparkinsoniano puede conducir a la exacerbación de los síntomas de la enfermedad y al síndrome neuroléptico maligno. En general, se recomienda rebajar a la mínima dosis eficaz, las 2 semanas previas a la intervención quirúrgica. La levodopacarbidopa puede administrarse la noche previa a la cirugía, excepto los preparados de absorción prolongada (*retard*), que se retirarán dos días antes.

Enfermedad de Alzheimer. Los fármacos anticolinesterásicos utilizados en la demencia de tipo de Alzheimer, como donepezilo, galantamina y rivastigmina, deben ser retirados en el período perioperatorio por la potencial acentuación de la relajación muscular de tipo succinilcolina durante la anestesia. Además, pueden tener efectos vagotónicos y reducir el umbral convulsinógeno. No existen datos que apoyen la retirada de la memantina en el preoperatorio.

Enfermedades de la piel. Por último se deben mencionar las condiciones que debe tener la piel del paciente, ya que ella es la entrada al defecto herniario y donde muchas veces se tiene que utilizar prótesis. No se puede operar a ningún paciente con lesiones en la piel, ya sean infecciosas, micóticas o parasitarias y, por supuesto, tampoco pueden tener escaras, por el peligro de infecciones. La piel tiene que estar normal.

Una vez concluida la evaluación, la toma de decisión es la regla de oro. Esta se basa en una máxima según la cual se calcula, como en una balanza imaginaria, el riesgo de la operación con el beneficio que puede recibir el paciente. Si es necesario, se escucha una segunda opinión, siempre de un experto, que aporte su experiencia y ayude en la toma de decisión y la planificación del acto quirúrgico.

Llegado el momento de operar, se aplican las técnicas quirúrgicas según nuestra clasificación para las hernias de la ingle, y se propone la técnica quirúrgica adecuada, según el tipo de hernias. Cuando se está ante una hernia incisional umbilical u otras, se cumplen rigurosamente los detalles de la técnica que a continuación se propone.

Detalles elementales de técnica quirúrgica en el adulto mayor

Solo se citan de forma simple, pero se expone la experiencia personal sobre algunos detalles de técnica que se consideran útiles para la evolución del operado y contribuyen a evitar complicaciones en cada uno de los planos de la pared anterolateral de abdomen, durante la reparación de una hernia en cualquiera de sus variantes.

La profilaxis antimicrobiana es importante en el preoperatorio inmediato. Se ha utilizado 1 g de cefazolina 30 min antes de la cirugía, que es cuando alcanza su mayor concentración. Es bueno recordar que el concepto no es profilaxis quirúrgica, sino perioperatoria. Por tanto, es necesario canalizar una vena superficial o profunda, antes de la incisión, las punciones y el sondeo es imprescindible la administración sistemático de antibióticos profilácticos.

Cuidados de la piel

– No hacer incisiones sobre piel lesionada. Si existe una parte de nuestro cuerpo donde es evidente el envejecimiento, es en la piel. Esta pierde colágeno, se arruga, pierde agua, y la descamación celular es mayor. Presenta lesiones malignas y premalignas, además de ser asiento de infecciones por hongos y bacterias.
– No utilizar sustancias irritantes en piel delicada. Muchas de las sustancias desinfectantes que se utiliza pueden irritar la piel y en última instancia, lesionarla, lo cual puede poner en peligro la reparación herniaria, al abrir una puerta de entrada a los gérmenes habituales y patógenos.
– Cuidar no lesionarla con el electrocoagulador.
– En el adulto mayor muchas veces es necesario practicar una intervención quirúrgica aunque el paciente esté tomando un anticoagulante. Los bordes de la piel sangran en sábana y muchas veces, tratando de contenerlo, el cirujano produce quemaduras en la dermis, las cuales después se manifiestan como lo que son, quemaduras. Dichas quemaduras demoran en curar, por lo que es preferible el discreto sangrado que se pueden contener con puntos discontinuos de tipo Mayo.
– Realizar el cierre con suturas monofilamentos o grapas. Las dos producen menos infecciones y la última es más rápida y fácil de colocar. No se debe apretar los tejidos al anudar porque evierte los bordes y puede producir necrosis o heridas desagradables estéticamente y este grupo poblacional también se preocupa por la estética, como todos los seres humanos. Además, es el acabado del trabajo, lo único que se ve de la operación y, como dicen los maestros de la cirugía en Cuba, «es tu firma» (Fig. 2.47).



Figura 2.47. Error de técnica que ocurre con frecuencia cuando los puntos discontinuos aprietan demasiado, y al aparecer el edema en la herida operatoria, puede producirse necrosis e infección.

La sutura ideal en estos pacientes es la intradérmica o subdérmica, además es la indicada para la cirugía ambulatoria (Fig. 2.48).



Figura 2.48. Sutura intradérmica ideal para el adulto mayor y la cirugía ambulatoria.

Cuidados del tejido celular subcutáneo

– No utilizar sustancias irritantes para el lavado, que produzcan lipólisis.
– No abusar de las suturas, ya que existe menor población de macrófagos, para eliminarlas.
– Hemostasia con electrocoagulador, no quemar, electrocoagular. Recordar que en los pacientes que tengan marcapasos, no se debe utilizar el bipolar, porque puede alterar la programación de este.
– No dejar espacios muertos que puedan ser proclives a la acumulación de secreciones y, por lo tanto, a las infecciones.

Cuidados de la aponeurosis

– No desvascularizarla durante la disección.
– Cuidar que la incisión sea menor que la de piel.
– Cerrar con suturas irreabsorbibles monofilamento (de calibre acorde a la intervención, ya que en los ancianos desnutridos y con neoplasias se reabsorben más rápido las suturas.)

Cuidados con el músculo, fascia y peritoneo

– Músculo: cuidar integridad y vascularización, para evitar necrosis y sepsis.
– Fascia y peritoneo: cierre hermético de ambos planos, para evitar dehiscencias y hernias. Durante los últimos tiempos existe la tendencia a no cerrar el peritoneo y aunque no es la intención censurar esta práctica, es oportuno señalar que se han encontrado hernias sin saco en los adultos mayores, lo cual trae como consecuencia que las asas intestinales formen adherencias firmes con la aponeurosis, el tejido celular subcutáneo y la piel. Si a ello se une la fragilidad de las asas intestinales, puede dificultarse la reparación herniaria y prolongarse el tiempo quirúrgico, con las consecuencias que esto tiene en los ancianos.
– Incisión menor que en la aponeurosis.

Reglas de oro

1. Rápido pero no atropellado: en el anciano las reintervenciones son funestas, con altísima mortalidad y morbilidad.
2. Las intervenciones de más de 3 h son riesgosas.
3. No obstante lo anterior, no deje de hacer lo que tenga que hacer.
4. El intestino se acorta y pierde elasticidad: trátelo cuidadosamente. Al suturarlo, no se empecine en una sola técnica de cierre, aplique la mejor para el paciente. Sutura en uno, dos planos, suturadores mecánicos.
5. Es mejor una colostomía que una dehiscencia.

6. Cuando las maniobras producen isquemia, hágalas rápidamente y en el momento preciso.
7. Utilice antibióticos profilácticos, en pacientes con valvulopatías con prótesis y sin ellas.
8. Sea meticuloso en la hemostasia, haga ligaduras dobles en los pedículos o utilice clips en los vasos importantes. Seleccione bien dónde deja drenajes. Como mismo, los drenajes sacan secreciones, pueden introducir bacterias y producir complicaciones inherentes a ellos.
9. Utilice suturas monofilamentos irreabsorbibles, puntos de seguridad, que contengan, sin crear necrosis.
10. La gastrostomía es una opción a evaluar en los pacientes a quienes piense suspender la vía oral por un tiempo prolongado. La sonda de Levine para el anciano no solo es molesta, sino que puede producir reflujo esofágico y broncoaspiración.
11. Evite complicaciones posoperatorias.
    a) Cardiorrespiratorias:
       – Infarto del miocardio.
       – Insuficiencia cardíaca.
       – Edema agudo del pulmón.
       – Endocarditis y pericarditis.
       – Tromboembolismo y trombosis venosa profunda.
       – Atelectasias y neumonías.
    b) Endocrinometabólicas:
       – Hiperglucemia e hipoglucemia.
       – Coma hiperosmolar.
       – Insuficiencia suprarrenal.
       – Tempestad tiroidea.
       – Mixedema.
       – Otras.
    c) Complicaciones hepáticas y gastrointestinales:
       – No operar de forma programada a ningún paciente con úlceras o gastroduodenitis activa.
       – No operar de forma programada a pacientes con hepatopatías no compensadas.
    d) Hemolinfopoyéticas:
       – No administrar ácido acetilsalicílico en el preoperatorio inmediato ni en el posoperatorio inmediato. Si es necesario, utilizar heparina de bajo peso molecular. Usar con cuidado los anticoagulantes, pero no temerles. Utilizar vendajes elásticos en cualquier variante.
       – Usar la sangre y sus derivados en el momento adecuado y asegurándose previamente, pero con indicaciones precisas.

12. Estado confusional agudo: su profilaxis es el mejor tratamiento, con un cuidadoso preoperatorio, e igual perioperatorio y posoperatorio. Cualquier alteración nos lleva a él.
13. Hacer aclaramiento periódico de creatinina.
14. Complicaciones urológicas y renales: hacer profilaxis preoperatoria del síndrome de disfunción vesical.
15. Movilización precoz.
16. Fisioterapia general y respiratoria.
17. Vía oral precoz.
18. Retirar venoclisis, sondas, de Levine y vesicales, drenajes, etc. Cuanto más rápido el paciente regrese a la normalidad, mayor es la comodidad de este y menores las complicaciones.

Bibliografía

Alberto Acevedo F., Aquiles Viterbo S., Rodrigo Cápona P. (2008): Manifestaciones clínicas de la hernia inguinal: ¿qué motiva al paciente a buscar una resolución quirúrgica? *Rev. Chilena de Cirugía*. 60 (3): 231-235.

Alam A., Nice C., Uberoi R. (2005): The accuracy of ultrasound in the diagnosis of clinically occult groin hernias in adults. *Eur Radiol.* 15:2457–2461.

Álvarez JA., Baldonedo RF., Bear IG., Solás JA., Alvarez P., Jorge JI. (2004): Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia*. 8:121–126.

Aufenacker TJ, Koelemay MJ, Gouma DJ, Simons MP (2006) Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of antibiotic prophylaxis in prevention of wound infection after mesh repair of abdominal wall hernia. Br J Surg 93:5–10.

_____., Schmits SP., Gouma DJ., Simons MP. (2009): Do guidelines influence results in inguinal hernia treatment? A descriptive study of 2,535 hernia repairs in one teaching hospital from 1994 to 2004. *Hernia*. 13:35–39.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 180-230.

Bueno Lledó J., Sosa Quesada Y., Gomez Gavara I., Vaqué Urbaneja J., Carbonell Tatay F., et al. (2009): Infección de la prótesis en la reparación herniaria. Nuestra experiencia en 5 años. *Cirugía Española.* 85 (3): 158-164.

Calder F., Evans R., Neilson D., Hurley P. (2000): Value of herniography in the management of occult hernia and chronic groin pain in adults. *Br J Surg.* 87:824–825.

Carmenate N., (1983): Morbilidad y mortalidad operatoria en cirugía general. [Tesis de terminación de residencia]. Hospital Provincial Docente «Carlos Manuel de Céspedes», Camagüey.

Catheline JM., Fouquet V. (2004): Hernia of the abdominal wall in child and adult. *Rev Prat.* 54:2281-6.

Elizondo ME., Aguinagalde B. (2008): Intestinal obstruction due to Bochdaleck's hernia in an adult. *Saudi J Gastroenterol*. 14(4):211-2.

Eryilmaz R., Sahin M., Tekelioglu M. (2006): Wich Repair in Umbilical Hernia of Adults: Primary or Mesh? *Int Surg.* 91: 258-261.

Gourgiotis S., Germanos S., Stratopoulos C., Moustafellos P., Panteli A., Hadjiyannakis E. (2006): Lichtenstein tension-free repair of inguinal hernia. *Chirurgia,*101:509-12.

Kingsnorth A., LeBlanc K. (2003): Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet.* 362, 9395: 1561-1571.

Kulah B., Kulacoglu IH., Oruc MT., Duzgun AP., Moran M., et al. (2001): Presentation and outcome of incarcerated external hernias in adults. *Am J Surg*. 181:101–104.
Kurihara Y., Yamakawa T., Yoshino M., Ogata M., Watanabe M., et al. (2008): Experience with direct Kugel patch method for repair of adult inguinal hernia. *J Nippon Med Sch*. 75(1):28-31.
Lau H., Fang C., Yuen WK., Patil NG. (2007): Risk factors for inguinal hernia in adult males: a case–control study. *Surgery*. 141:262–266.
López L., (1997): Mortalidad por oclusión intestinal. [Tesis de terminación de residencia]. Hospital «Calixto García», Ciudad de La Habana.
Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.
Meilán Martínez A., Argüelles García B., Anes González G., Rodicio Miravalles JL. (2008): Obstrucción intestinal secundaria a hernia crural incarcerada. *Cir Esp*.83 (2):93-8.
Nilsson H., Stylianidis G., Haapamäki M., Nilsson E., Nordin P. (2007): Mortality after groin hernia surgery. *Ann Surg*. 245:656–660.
Pfeffer F., Riediger H., Küfner Lein R., Hopt UT. (2008): Repair of bilateral inguinal hernias-sequential or simultaneous? *Zentralbl Chir*. 133(5):446-51.
Praveen S., Rohaizak M. (2009): Local antibiotics are equivalent to intravenous antibiotics in the prevention of superficial wound infection in inguinal hernioplasty. *Asian J Surg*. 32(1):59-63.
Rodríguez R., (1988): Cuidados pre y posoperatorios en enfermos geriátricos sometidos a cirugía mayor electiva. [Tesis de terminación de residencia]. Hospital «Salvador Allende», Ciudad de La Habana.
Rojas M. I., (1986): Estudio de la morbimortalidad quirúrgica de urgencia en pacientes de edad avanzada. [Tesis de terminación de residencia]. Hospital Docente «General Calixto García», Ciudad de La Habana.
Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*., 40:299-317.
Simons MP., Aufenacker T., Bay-Nielsen M., Bouillot JL., Campanelli G., et al. (2009): European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 13(4):343-403.
Singh SK., Bhargava R., Ahmad Z., Pandey DK., Naaz S., et al. (2008): Herniation of malignant lung cavity. *Chin Med J*. 5;121(17):1757-8.
Sperandio WT., Queroz T., Soares RP., Kelmann G., Bernardo WM. (2008): Quais os fatores de risco para hérnia inguinal em adulto? *Rev. Assoc. Med. Bras*. 54(2):98.
van Veen RN., van Wessem KJ., Halm JA., Simons MP., Plaisier PW., et al. (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc*. 21:202–205

Tema 12. Hernia incisional

Definición

La hernia incisional es la protrusión anormal del peritoneo a través de la cicatriz patológica de una herida quirúrgica o traumática, que interesa los planos músculo-fascio-aponeuróticos y que puede contener o no una víscera abdominal. Según el tiempo de evolución puede ser reciente o antigua, y según su etiología, poslaparotomía (que son las hernias incisionales propiamente dichas) o postraumáticas. En la literatura médica pueden aparecer como sinónimos los términos siguientes: eventración o hernia posoperatoria, hernia postraumática, hernia cicatrizal, laparocele o ventrocele; lo que no siempre es correcto.

Frecuencia

Antes del surgimiento de las suturas actuales, se reportaban tasas que oscilaban entre un 10 % y 30 % de hernias incisionales; pero en las dos últimas décadas estas cifras han descendido hasta alcanzar entre el 0,5 % y 11 %. No obstante, existen variaciones según los grupos poblacionales en diferentes países. Algunos autores consideran que existe la expectativa de que el 1 % de todas las incisiones abdominales desarrollarán una hernia incisional.

Diferencia entre evisceración y hernia incisional

Para evitar confusiones es importante mencionar la gran diferencia que existe entre evisceración y hernia incisional. La evisceración se produce en el período posoperatorio inmediato; no existe cubierta peritoneal, por lo que las asas intestinales no están contenidas en un saco peritoneal y se encuentran solamente cubiertas por el tejido celular subcutáneo y la piel, que se corresponden con la herida quirúrgica, a lo cual se llama también *dehiscencia incompleta* (Fig.2.49).

En la actualidad a este concepto se añade una interrogante, porque en algunas escuelas quirúrgicas existe la tendencia de no suturar el peritoneo en el cierre de la pared. Se han visto hernias sin saco peritoneal, lo cual dificulta la disección por carecer de un plano de clivaje, como el que ofrece el peritoneo.

Cuando la piel también se hace dehiscente, se observan 3 grados de evisceración. En el grado I las asas contenidas permanecen en el fondo del defecto de la pared (Fig. 2.50).

Los grados de la evisceración aumentan según avanzan al exterior las asas intestinales. Se considera grado II cuando el asa progresa pero su borde antimesentérico se encuentra a nivel de la piel, es decir no sale al exterior. Ya cuando la sobrepasa se está en presencia de una evisceración de grado III, y el asa ya se encuentra en el exterior (Figs. 2.51y 2.52).

La hernia incisional, por el contrario, se origina tardíamente, después de ocurrir un proceso de cicatrización patológico y sí tiene una cubierta o saco peritoneal.

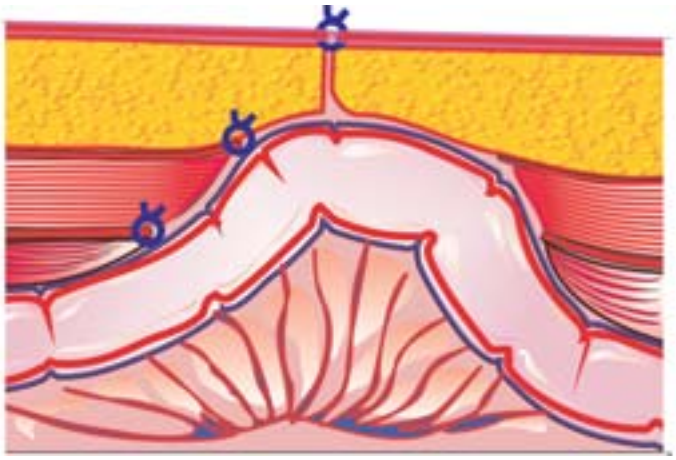


Figura 2.49. Dehiscencia incompleta: la piel permanece intacta cubriendo el defecto aponeurótico.

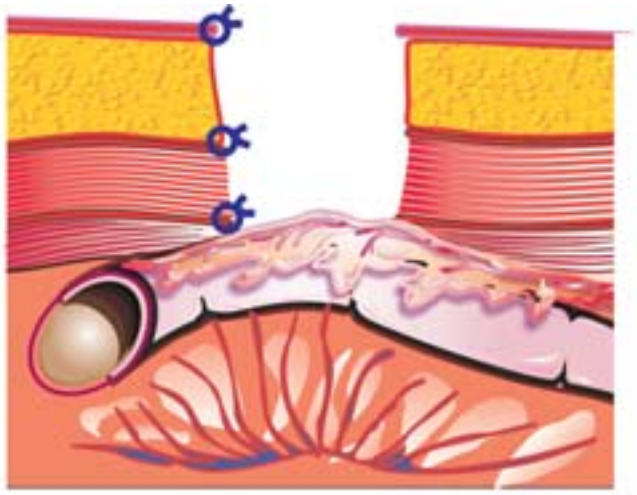
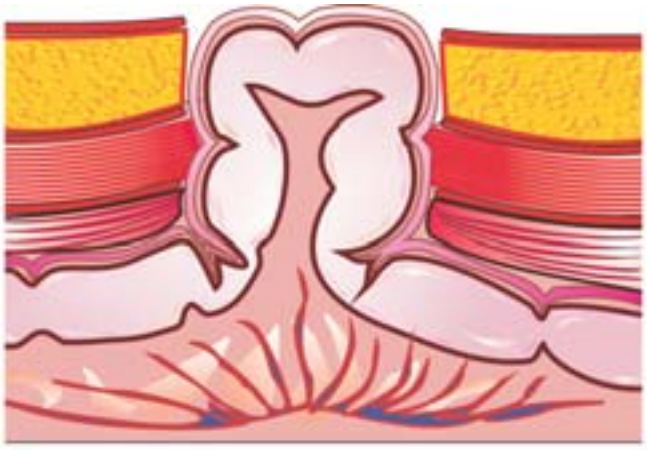


Figura 2.50. Evisceración de grado I . Todos los planos de la pared dehiscentes y las asas permanecen contenidos en la cavidad.



Figuras 2.51. Se observa una evisceración de grado II, la cual no sobrepasa el borde antimesentérico.

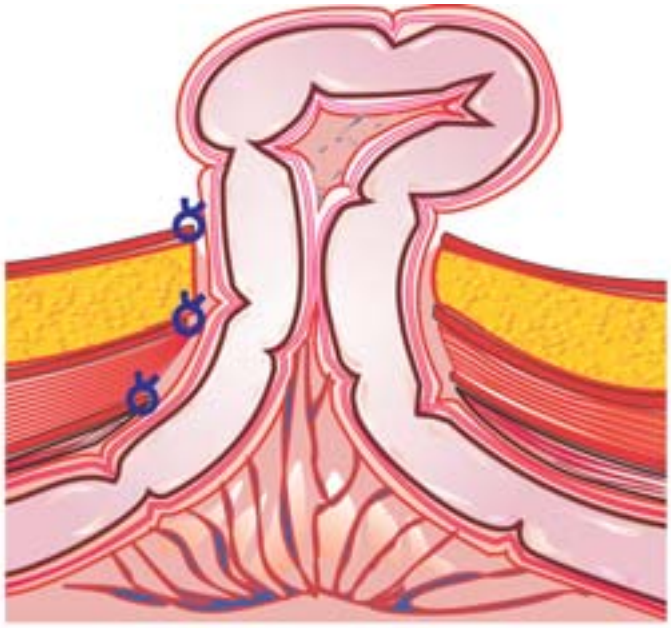


Figura 2.52. En el grado III, el borde antimesentérico sobrepasa la piel.

Etiopatogenia

Esta hernia, al igual que las otras, no depende habitualmente de una sola causa y siempre se encuentra asociada a múltiples factores, que pueden depender del paciente o de la intervención quirúrgica.

Factores predisponentes dependientes del paciente

– Edad: el envejecimiento puede ser un factor de riesgo potencial o real que afecte la cicatrización.
– Estado de salud previo: existen enfermedades como las neoplasias y la diabetes mellitus, que pueden afectar la cicatrización.
– Insuficiencia vasculosanguínea: cuando el aporte sanguíneo es deficiente, la cicatrización puede ser defectuosa. Por ejemplo, en la insuficiencia circulatoria de origen central, en la anemia y en la aterosclerosis.
– Déficit nutricional con hipoproteinemia: puede producir edemas regionales, infecciones con trastornos cicatriciales y dehiscencias de las heridas.
– Déficits vitamínicos y de oligoelementos: las vitaminas son importante para la integridad epitelial, para lograr resistencia a las infecciones, intervienen en el metabolismo celular, estimulan la lisis remodelante del colágeno, participan en la formacióndel del cemento intercelular o matriz extracelular, en la colagenogénesis y alunas puede ser beneficiosa ante algunos estados patológicos sangrantes. El zinc, el cobre y el hierro son elementos minerales necesarios y favorables para la reparación hística.
– Desequilibrios hídricos y ácido-base: la deshidratación, los edemas, acidosis o alcalosis pueden interferir en los mecanismos de la cicatrización.
– Inmunosupresión y drogas citostáticas o citotóxicas: todos estos sistemas inhiben la síntesis proteica. Los corticoides obstaculizan las reacciones hísticas y pueden favorecer la formación de edema y minimizar las respuestas inflamatorias iniciales de la cicatrización.
– Hormonas femeninas: los estrógenos y progesterona pueden interferir y retardar el proceso de cicatrización.
– Temperatura ambiental anormal: la influencia es indirecta, y actúa a través de los cambios que inducen en la microcirculación. Temperaturas algo superiores a los 30 ^{o}C provocan vasodilatación y favorecen la cicatrización; temperaturas inferiores a 12 ^{o}C inducen vasoconstricción y se oponen al desarrollo normal de la cicatrización.
– Fiebre: cuando la temperatura corporal es muy alta puede enlentecer todos los pasos de la cicatrización, con lo cual la retarda y posibilita complicaciones cicatriciales. Lo mismo se aplica cuando la hipotermia es extrema.
– Mixedema: existe demostrada interferencia a cicatrizar ante esta alteración.

– Ictericia: parece disminuir la neoamilogénesis. Se ha señalado su intervención en la degeneración hidrópica y en el daño sobre la membrana de los fibroblastos, impidiendo la cicatrización normal.
– Uremia: se dice que interfiere con la polimerización y replicación del colágeno.
– Denervación regional: produce aumento de la actividad de las colagenasas de la herida, por lo que influye en la lisis remodelante del colágeno.
– Coagulopatías: estados patológicos como el déficit del factor XIII de la coagulación sanguínea, hemofilia, afibrinogenemia, entre otras; pueden afectar el ritmo normal del proceso reparador de las heridas.

Factores dependientes de la técnica que influyen sobre el proceso de cicatrización

– Factores locales: Durante el cierre de la laparotomía el cirujano puede cometer errores que repercutan en la cicatrización adecuada.
– Tejidos o restos necróticos: pueden favorecer la proliferación de microorganismos y obstaculizar la creación de tejido de granulación.
– Cuerpos extraños: se deben escoger adecuadamente el material de sutura y el calibre; así como anudar correctamente, garantizar una adecuada manipulación y esterilización para evitar los granulomas.
– Sepsis o infección: la infección y los tejidos con tensión por su acción nociva y tóxica enzimática retardan la cicatrización, pues aumentan la actividad proteolítica de forma global.
– Tejidos irradiados: las radiaciones ionizantes alteran el metabolismo celular y detienen la proliferación fibroblástica. También puede producirse vasculitis obliterante con isquemia hística.
– Hemorragias y hematomas: pueden llegar a separar superficies coaptadas y hasta producir mortificación y muerte hística por presión sanguínea. La contaminación séptica no es rara en estas condiciones.
– Acto quirúrgico:
  · Al tratar o realizar heridas en el quirófano se debe realizar una correcta asepsia y antisepsia.
  · Considerar el tamaño de la herida, la hemostasia debe ser cuidadosa y atraumática.
  · Hacer una elección juiciosa de las suturas, lograr un ambiente adecuado y chequear la temperatura ambiente.
  · Realizar una inmovilización adecuada para lograr reposo de la herida.
  · Evitar interferencias peligrosas con suturas de tensión exagerada, como apósitos apretados, drenajes prolongados e innecesarios.

- Mantener una vigilancia estricta con los medicamentos que se aplican sobre la superficie de la herida.
- El láser es un buen aliado en esta cirugía, por ser de no contacto, porque elimina bacterias y células neoplásicas, sella vasos linfáticos y sanguíneos menores de 0,5 cm, y la primera fase de la cicatrización es edematosa proliferativa.

Factores predisponentes dependientes de la intervención quirúrgica

– Mala elección de la incisión.
– Mala elección de las suturas.
– Errores técnicos en el cierre y apertura de las heridas quirúrgicas.
– Anestesia tormentosa.
– Íleo paralítico.
– Dilatación gástrica.
– Estados de excitación psicomotora en el posoperatorio inmediato.
– Infección de la herida.
– Dehiscencia de las suturas de los planos profundos de la herida quirúrgica.
– Hematoma o seroma posoperatorio (que predispone a la sepsis).
– Pared abdominal debilitada (debido a trauma, operaciones previas, radiaciones y otras causas).

Fisiopatología

Se pueden mencionar muchos mecanismos de acción en la aparición de una hernia incisional, pero el centro del problema siempre gira alrededor de la cicatrización y de los factores que intervienen de forma positiva o negativa en ella. Si se estudia la cicatrización en una herida después de la laparotomía, se observa que esta se produce de la misma forma que en cualquier otra lesión si a ello se suma un factor desencadenante, como el aumento de la presión positiva de la cavidad abdominal, que puede obedecer a causas múltiples.

Las heridas se remodelan constantemente durante toda la vida. Este hecho ha sido plenamente probado gracias a los estudios realizados en la década del 70 con carbono marcado en la molécula de prolina. La prolina es un aminoácido que forma parte de la estructura de la fibra colágena. Vale recordar la importancia de esta proteína como componente fundamental del tejido conectivo.

Los estudios realizados en animales de experimentación aportaron grandes evidencias con relación a los niveles de síntesis de la prolina y su depósito en las heridas. En un grupo de animales se demostró que era mayor la síntesis; en otros predominó la excreción y un tercer grupo evidenció un equilibrio entre la síntesis y la excreción de este aminoácido. En todos los casos se demostró el

remodelamiento constante de las heridas, caracterizado inicialmente por el relleno de la herida con tejido conectivo, que adquiere posteriormente la fuerza tensil necesaria, aproximadamente entre 3 y 6 meses de suturada. Esto varía según el individuo, ya que en todos no se comporta igual.

Desde el punto de vista mecánico, las heridas tampoco permanecen en reposo. Están siempre sometidas a los movimientos que producen la respiración y la contracción de los músculos de la pared abdominal. Se debe recordar que el reposo de la herida facilita la cicatrización.

Como la gran mayoría de las hernias incisionales y traumáticas asientan en heridas quirúrgicas, estas tendrán que resistir las presiones positivas de la cavidad abdominal, los movimientos del diafragma y sus consecuencias en la pared anterolateral del abdomen. Pueden ser factores predisponentes el íleo paralítico, los vómitos y la tos, que pueden surgir en el período posoperatorio. Después estarán sometidas a otras causas que aumenten la presión intraabdominal, tales como constipación, esfuerzo miccional y las acciones de la vida cotidiana.

Cuando la herida quirúrgica ha sido realizada en la línea alba, desde el punto de vista anatómico resultará débil, al existir solamente una capa de tejido aponeurótico (con variantes anatómicas), sometida a fuerzas tensiles divergentes. La obesidad, la EPOC el tabaquismo, la cirrosis con ascitis, la abiotrofia, sarcopenia y el embarazo también se deben considerar.

Clasificación

– Según su etiología, las hernias incisionales pueden clasificarse en:
  · Poslaparotomía.
  · Postraumática.
  · Por trocar.
  · Por tacker.
– Según su localización con la pared anterior
  · Con relación al ombligo: supraumbilical, infraumbilical y supra e infraumbilical.
  · Con relación a la línea media: media, paramedia, pararrectal, transversa y mixta.
  · Con relación a los cuadrantes abdominales: de los cuadrantes superiores, derechos o izquierdos, y de los cuadrantes inferiores, derechos o izquierdos
  · De la pared posterior: región lumbar: lumbotomías o traumáticas.
– Según el número de loculaciones:
  · Uniloculares.
  · Multiloculares.
– Según el tamaño o diámetro de su anillo:
  · Pequeñas: miden menos de 5 cm.

· Medianas: de 5 hasta 10 cm.
· Grandes: sobrepasan los 10 cm sin llegar a 20cm.
· Gigantes cuando su diámetro sea de 20cms.
· Monstruosas cuando el diámetro sea mayor de 20 cm.(Fig. 2.53)

– Según su reductibilidad: reductibles o irreductibles



Figura 2.53. Gran hernia monstruosa infraumbilical.

Anatomía patológica

Habitualmente la hernia incisional es amplia y abarca toda la extensión de la herida; en ocasiones, solamente está constituida por una parte limitada de la incisión y entonces es de pequeño volumen. La pared abdominal sobre la hernia suele ser delgada y suele estar adherida al saco herniario a nivel de la cicatriz, y dicha pared está reducida al epitelio y al tejido fibroso, que engloba también al peritoneo por adherencias. Los planos musculares sobre el tumor herniario son delgados, atróficos o ausentes. El saco por lo común es de paredes delgadas y cuando es voluminoso no existe por lo general cuello, por lo que su cavidad se comunica con la abdominal a través de una abertura holgada.

A veces, sin embargo, sobre todo cuando la hernia está limitada a una porción de la herida, la comunicación entre ambas cavidades es estrecha y constituye un verdadero cuello. Esta disposición favorece la presencia de algunas complicaciones como son: adherencias, irreductibilidad, incarceramiento y estrangulación.

Frecuentemente el saco se presenta dividido por tabiques y bridas que forman divertículos, a nivel de los cuales puede producirse también la estrangulación (Fig. 2.54). El contenido de la hernia está formado comúnmente por el epiplón, asas delgadas y colon, los que generalmente están adheridos a la pared del saco.



Figura 2.54. Hernia incisional multiloculada, con múltiples tabiques y bridas.

Cuadro clínico

Con frecuencia las hernias incisionales en sus inicios son asintomáticas y pueden ser descubiertas de forma accidental en un examen físico de rutina. Los síntomas aparecen cuando las asas intestinales se introducen en el saco herniario y el anillo constrictor les dificulta el regreso a la cavidad o las atrapa al producirse alguna contractura de los grupos musculares vecinos.

Habitualmente, la hernia reductible no produce síntomas importantes salvo el dolor que coincide con los grandes esfuerzos, la defecación y la micción forzada. En general, al reducirse el contenido herniario (de forma espontánea o manual), el dolor cede. El mayor problema diagnóstico de este estadio clínico se produce en los pacientes obesos, cuando el saco y su contenido rebasan pocos centímetros el anillo constrictor y dificulta la palpación.

Examen físico

Su diagnóstico es fácil cuando está presente lo que se ha denominado *tríada de la hernia incisional*, caracterizada por cicatriz, dolor y tumor referido

o palpable, que puede ser reductible o no. Si esta tríada está presente, es suficiente para hacer el diagnóstico. Cuando falta uno de estos factores el diagnóstico se hace más difícil, pero no imposible. Para facilitarlo, se puede pedir al paciente que haga la maniobra de Valsalva (toser, pujar) con lo cual se puede sentir la protrusión o el choque del contenido de la hernia contra los dedos que examinan.

Las hernias no reductibles crónicas pueden confundir y se puede pensar que es un tumor. Aquí se practica una maniobra no muy conocida llamada *de Carnett*, que consiste en hacer que el paciente levante las piernas desde la posición de decúbito supino y, si es un tumor de la cavidad abdominal, este desaparece; si es un tumor de la pared o una hernia incarcerada, se hace más evidente.

Si es una incarceración aguda pueden ser particularmente sensibles, en especial cuando hay afectación vascular y en tal situación se observan, además, cambios de la coloración de la piel que aparecen tardíamente. Se está en presencia de una hernia estrangulada.

Diagnóstico

No es difícil realizar el diagnóstico de las hernias incisionales. Los antecedentes de intervención quirúrgica en la mayoría de los casos y de traumatismo en los menos, resultan de particular importancia. La presencia de un tumor en el sitio de la incisión facilita el diagnóstico en los casos no complicados. Se debe tener en cuenta que no siempre el contenido herniario se reduce; en estos casos la condición de incarceración o estrangulación se diagnosticará por la sintomatología característica de cada caso, que es común a todas las hernias en iguales circunstancias.

Se deben indicar los exámenes mínimos indispensables y otros como el ultrasonido abdominal, ginecológico o prostático que permitan planificar la intervención quirúrgica, para resolver simultáneamente otras enfermedades coexistentes, cuyo tratamiento requiera una laparotomía, como la litiasis vesicular, adenoma prostático, fibroma uterino y otras.

Por tanto es necesario la realización del hemograma completo, grupo y factor Rh, coagulograma y otros en dependencia de las enfermedades crónicas del paciente o sospecha clínica de otra afección. Es importante efectuar una tomografía axial computarizada cuando se quiera saber específicamente los límites de la hernia o exista duda (Fig. 2.55), además de las pruebas funcionales respiratorias, en las hernias con pérdida de derecho a domicilio, en hernias que ocupen el hemiabdomen superior, o en pacientes con antecedentes de enfermedad pulmonar crónica.



Fig. 2.55. TAC contrastada practicada a paciente portador de hernia incisional.

Diagnóstico diferencial

El aspecto más importante que se debe tener en cuenta es si la hernia se ha hecho sintomática, por un conflicto continente/contenido determinado por el crecimiento de un tumor en la cavidad abdominal que compita con sus huéspedes habituales, o por el aumento desmesurado de las presiones positivas que producen los tumores, la constipación, el síndrome obstructivo urinario bajo y las enfermedades respiratorias obstructivas crónicas.

Una vez descartada la presencia de un tumor abdominal, ya sea de la esfera digestiva, ginecológica, urológica y el aneurisma de la aorta en los ancianos, se dan los pasos clásicos para descartar las siguientes afecciones que asientan en las partes blandas.

Quistes sebáceos

Aunque sean gigantes, siempre tendrán un punto de contacto con la piel, que ha sido denominado por los clásicos *puntunc*.

Lipomas

Pueden ser subcutáneos, subaponeuróticos y también pueden situarse por debajo de los planos musculares. La ruptura de la aponeurosis permitirá al lipoma tener una parte por debajo de ella y otra por encima, por lo que se denominan *lipomas en reloj de arena*. Esta disposición anatómica puede confundirse con la hernia incisional, sobre todo si aparece en la zona fibrosa que se encuentra debajo de la herida quirúrgica o el área que sufrió un trauma.

El lipoma subcutáneo, habitualmente situado delante de la aponeurosis, puede hacerse evidente si se toma entre el índice y el pulgar de una mano mientras con los dedos de la otra mano se comprueba que no se continúa hacia el interior de la cavidad abdominal. Otro signo, conocido como *del deslizamiento*, es de gran valor: se presiona el extremo del tumor y este resbala debajo del dedo.

Sin embargo, los lipomas situados debajo del músculo a menudo son difíciles de diagnosticar, porque la aponeurosis impide demostrar el signo del deslizamiento. Por regla general el lipoma es indoloro, sin embargo a veces existen lipomas subcutáneos múltiples, alguno de los cuales resulta doloroso o por lo menos sensible a la palpación y constituyen lo que se denomina *lipomatosis dolorosa* o *enfermedad de Dercum*.

Hemangiomas y linfangiomas

Al comprimir el tumor de origen vascular esta disminuye de tamaño e incluso puede desaparecer; se llena lentamente al dejar de presionar.

Tumores musculares

Solo se hacen evidentes en la contracción. Cuando el músculo está relajado son móviles y se fijan cuando este se contrae.

Fibrosarcoma

Puede adoptar variadas formas en el tejido subcutáneo, la aponeurosis o en el músculo. Es de consistencia firme o dura, irreductible, crece lentamente y es típico que recidive si no es extirpado ampliamente.

Tumor desmoide

Es raro, pero puede verse y se localiza en la pared abdominal en relación con cicatrices, a menudo en su mitad inferior y generalmente en mujeres multíparas de mediana edad. La prueba de Carnett ofrece excelentes resultados cuando se trata de descartar los tumores que ocupan la pared abdominal.

Procesos inflamatorios

Pueden asentar en la pared anterolateral del abdomen y los caracteriza la existencia de los signos propios de la inflamación.

Traumatismos

Como los desgarros de las fibras del recto anterior del abdomen, con o sin lesión de la arteria epigástrica, durante un brote de tos o un gran esfuerzo, en estos casos se produce un tumor doloroso con la presión, fundamentalmente entre la línea arcuata y el pubis.

Endometriosis

Suele ser una enfermedad intraperitoneal, con predominio de la afección pélvica y en concreto, la ovárica. Las formas extraperitoneales son mucho menos frecuentes y pueden asentar en diversas localizaciones, como heridas de laparotomía, episiotomía y existen formas espontáneas de la pared abdominal. El diagnóstico diferencial del endometrioma de la pared abdominal incluye la hernia inguinal, la eventración, el hematoma, el granuloma, el absceso y el tumor, en dependencia de si existe herida quirúrgica o se trata de una forma espontánea.

Desde el punto de vista clínico, las pacientes con endometriosis de la herida quirúrgica suelen manifestar dolor en ella, con presencia de una masa palpable de tamaño variable. El dolor suele ser cíclico, pues guarda relación con la fase secretora del período menstrual, y en ocasiones puede empeorar con la tos y los esfuerzos físicos, remedando una eventración.

La existencia de una masa dolorosa nos lleva erróneamente muchas veces al diagnóstico preoperatorio de una hernia incisional incarcerada. Cualquier tumor que asiente en una antigua cicatriz, y no sólo de cesárea, especialmente en una mujer en edad fértil, debe hacer sospechar el diagnóstico de endometrioma, con independencia del tiempo transcurrido desde la intervención. De hecho, el endometrioma de la herida quirúrgica suele presentarse especialmente en incisiones que se realizaron para efectuar procedimientos sobre el útero o las trompas de Falopio.

Evolución y complicaciones de las hernias incisionales

Las hernias incisionales, al igual que el resto de las hernias de la pared abdominal, siempre requieren tratamiento quirúrgico. No tratarlas a su debido tiempo hace más laboriosa, difícil y peligrosa la intervención. Estas hernias pueden crecer hasta perder el derecho a domicilio, pero también pueden sufrir complicaciones más graves como el atascamiento o la estrangulación, y requieren entonces una operación de urgencia que pone en peligro la vida del paciente, pues en este tipo de cirugía la mortalidad se multiplica por 10.

La demora en el tratamiento quirúrgico también implica que el paciente cada día sea más viejo y la hernia más grande, con lo cual aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas asociadas como las cardiopatías, la obesidad, la diabetes mellitus y otras, que agravan el pronóstico del enfermo sometido tanto a la cirugía programada como de urgencia.

En las hernias incisionales, el mayor peligro de complicación depende del grado de libertad que posea el contenido herniario de regresar a su cavidad original de forma espontánea o mediante reducción manual. Esto ha hecho que sean llamadas *reductibles* e *irreductibles*.

Las hernias reductibles son aquellas en las que el contenido del saco puede ser devuelto a la cavidad abdominal sin interferencias y no constituyen una complicación.

Las hernias irreductibles pueden dividirse en: irreductibles simples e irreductibles complicadas. En la literatura médica internacional definen como hernias incarceradas crónicas a las irreductibles simples y como hernias agudas, a las irreductibles complicadas.

Hernia irreductible simple o incarceración crónica. Es aquella en la que su contenido no puede ser reintegrado a la cavidad abdominal, pero no existen trastornos del tránsito intestinal o de la vascularización del contenido herniario. Se produce por las adherencias que se forman entre las vísceras y el saco al deslustrarse el peritoneo parietal y visceral por la pertinaz entrada y salida de las asas intestinales al saco herniario.

Pérdida del derecho a domicilio. Es una complicación crónica pero con funestas consecuencias si no se toman las medidas adecuadas. Se produce por el paso paulatino de las vísceras de la gran cavidad abdominal al saco herniario, y hacen que adquiera dimensiones desmesuradas que impiden su reintroducción a la cavidad abdominal, la cual ha perdido su capacidad de contener las vísceras herniadas. Si se repara esta hernia, ya sea de urgencia o de forma programada, se puede crear una hipertensión intraabdominal y llegar a un síndrome compartimental y dificultad respiratoria, que pueden llevar al fallo múltiple de órgano o sistemas.

Hernia irreductible aguda o incarceración aguda. También conocida como *atascamiento* es cuando la víscera contenida en el saco no puede ser reintegrada a la cavidad abdominal, el paciente presenta un cuadro de emergencia médica, con sufrimiento del contenido herniario, el cual debe resolverse de inmediato para que no peligre la vida del paciente. Si existe demora en el diagnóstico y por tanto en la intervención quirúrgica, puede detenerse el tránsito intestinal y producirse una oclusión intestinal mecánica. Si no existe detención del tránsito y persiste el tumor, se puede sospechar que el elemento retenido es el epiplón.

En ambos casos se llama incarceración o atascamiento. Si el cuadro progresa sin la acción del médico, puede producirse una afectación de la vascularización y necrosis de las vísceras contenidas en el saco herniario, que son atrapadas por el anillo constrictor, y se denomina entonces *estrangulación*.

Resultan importantes las etapas que caracterizan a la estrangulación. Primero ocurre congestión y edema, seguido de áreas de isquemia que llevan al infarto intestino-mesentérico, lo que favorecen la necrosis y la gangrena, que a su vez es agravada por los gérmenes que aumentan su virulencia. Surge por último una peritonitis sacular por el paso del contenido séptico de las asas intestinales hacia la cavidad del saco herniario, lo que da lugar a un absceso pioestercoráceo típico.

Ocasionalmente no es todo el lumen intestinal el incarcerado, sino solamente una porción del borde antimesentérico, cuya condición se conoce con el nombre de *hernia de Richter*. Aquí no hay una obstrucción intestinal completa (aunque hay dolor continuo, que puede ser cólico), pero puede ocurrir gangrena y perforación con las complicaciones previamente mencionadas.

Pronóstico

Depende de si la intervención se practica de forma programada o urgente, de la magnitud de la hernia, si es pequeña o gigante, de las enfermedades asociadas que padezca el paciente, así como de la competencia del equipo quirúrgico. Las grandes hernias incisionales asintomáticas evolucionan sin comprometer la vida del enfermo; únicamente pueden actuar psicológicamente desde el punto de vista estético o bien constituir un padecimiento invalidante por las molestias que ocasionan al ejecutar ciertas labores.

Por el contrario, las hernias pequeñas, de anillo estrecho y rígido, deben ser consideradas como peligrosas, por las complicaciones que suelen acompañarlas. El final es la pérdida de derecho a domicilio o la intervención de urgencia por atascamiento o estrangulación.

Profilaxis

El mejor tratamiento de esta entidad es su profilaxis, con la cual se evita el surgimiento de los factores predisponentes dependientes del paciente, que aparecen en el acápite que se refiere a la etiopatogenia. Cuando se presenten estos factores, se deben encaminar los esfuerzos hacia el logro de su compensación antes de una intervención quirúrgica programada.

Se conoce que no puede ser así en las urgentes, por eso se insiste en que los pacientes deben ser operados de forma programada. En ello deben desempeñar su papel los médicos de familia, importante eslabón de la red asistencial cubana, y estos deben hacer promoción de salud para que los pacientes con afecciones que requieran tratamiento quirúrgico, como la litiasis vesicular, las enfermedades de colon, hernias abdominales externas y otras, sean operados de forma programada.

Los factores dependientes de la técnica quirúrgica y anestésica han sido desarrollados en el acápite de tratamiento y fisiopatología. También deben tenerse en cuenta para prevenir las complicaciones posoperatorias y las recurrencias. Siempre se debe recordar que la profilaxis va de la incisión al cierre, donde la técnica quirúrgica depurada y la utilización de materiales de sutura debe ser de manera adecuada, estos son pilares para alcanzar el éxito.

Profilaxis en el preoperatorio mediato

Se tiene tiempo para compensar, en el preoperatorio mediato, los factores de riesgo que hagan peligrar la vida del paciente que recibirá una cirugía programada.

Obesidad y estado nutricional

Es imprescindible hacer bajar de peso a todo paciente que se operará de forma programada, sobre todo a estos pacientes. Operarlos así es exponerlos a la recidiva y hasta la muerte. La obesidad además de hacer más difícil la intervención quirúrgica, aumenta las presiones positivas y favorece la aparición de hematomas, seromas e infección, factores que ponen en peligro la reparación herniaria.

Se ha demostrado además, que las poblaciones de macrófagos son menores en la grasa, por lo que hace a los pacientes propensos a la infección. Pero lo más inquietante en estos obesos es que si existe enfermedad pulmonar obstructiva crónica asociada y pérdida de derecho a domicilio, pueden presentar una hiperpresión abdominal, la cual puede evolucionar al síndrome compartimental, a la dificultad respiratoria y al fallo múltiple de órganos o sistemas.

Enfermedades cardiovasculares y respiratorias

No se debe indicar la intervención sin haber pasado como mínimo 6 meses después de un infarto del miocardio. Si la hernia es muy sintomática, puede realizarse a los 3 meses, pero con el doble de peligro de reinfarto. Los hipertensos deben estar compensados. Los afectos de enfermedades respiratorias ligadas al hábito de fumar deben dejar de hacerlo un mes antes, se debe determinar el riesgo respiratorio mediante espirometrías que lo pronostiquen. El tromboembolismo pulmonar puede prevenirse cuando se trata previamente las várices en los miembros inferiores.

Diabetes mellitus

Los enfermos diabéticos serán sometidos a un estricto régimen higienicodietético y medicamentoso; deben mantener sus cifras de glucemia en 10 mmol/dL como máximo, pero se debe aspirar a operarlos con cifras dentro de la normalidad. Las cifras de hemoglobina deben estar por encima de 10 g/L y el coagulograma, normal.

Desde el punto de vista psíquico el paciente debe estar convencido de la necesidad de que lo operen y estar totalmente identificado con su cirujano, quien debe ganar su confianza.

Medicamentos

No se debe tomar aspirina entre 7 y 10 días antes de la intervención, por el peligro de hemorragia. No tomar amitriptilina ni amicodex antes de la operación,

por su poder potencializador de los agentes anestésicos, al ser un antidepresivos tricíclicos; deben suspenderse entre 10 y 15 días antes. Los pacientes que padecen afecciones valvulares, que están obligados a la profilaxis antibiótica y al uso de anticoagulantes, deben ponerse en contacto con el cardiólogo para prescribir y acordar la fecha de suspensión y comienzo del anticoagulante.

Estado de la piel

Verificar el estado de la piel de la zona afectada, por ser proclive a lesiones micóticas y bacterianas. Tener en cuenta que la infección puede hacer fracasar la reparación herniaria. En estos pacientes, lamentablemente, las lesiones son producto de un vientre péndulo, o lesiones tróficas de difícil solución, por lo que excepcionalmente no queda alternativa que operar en estas condiciones.

Por tanto en estos casos se debe aislar cuidadosamente la zona y tratar de incluirla en los tejidos desechados. En ocasiones la piel se adhiere directamente al saco y queda totalmente desvitalizada durante la reparación, por lo que es necesaria una remodelación de la pared que incluya una dermolipectomía funcional o por necesidad. En las grandes hernias es ventajoso el empleo de neumoperitoneo o inyección de aire en la cavidad abdominal, progresivamente, en el período preoperatorio.

Neumoperitoneo previo de Goñi Moreno

Es un neumoperitoneo progresivo que ofrece múltiples ventajas para el paciente pues produce restricción respiratoria gradual, con lo que habilita los músculos accesorios de la respiración; ofrece «derecho de domicilio» a las vísceras; eleva el diafragma progresivamente para que el paciente se adapte a cierto grado de insuficiencia respiratoria, con lo que se evita que esto ocurra bruscamente en el acto operatorio y en el posoperatorio inmediato; ofrece elasticidad y complacencia a la pared abdominal y reintroduce las vísceras en la cavidad abdominal, pues el aire se distribuye en el saco tirando y dividiendo las adherencias con las vísceras.

Teniendo en cuenta el biotipo del paciente, se pueden aplicar sesiones, introduciendo entre 0,5 y 2 L de aire. Si bien normalmente gran parte de este aire se reabsorbe o se pierde en los días sucesivos, los flancos se hacen depresibles. Las sesiones se pueden realizar hasta 3 veces a la semana, en dependencia de las características de la hernia y las peculiaridades del paciente, que definirán la frecuencia.

Una pregunta frecuente es ¿cuándo parar el neumoperitoneo? Pues es: cuando los flancos se hacen depresibles y el paciente se acostumbra respiratoriamente al neumoperitoneo. Las complicaciones que puede provocar son: enfisema subcutáneo, enfisema del colon y dificultad respiratoria.

Profilaxis en el preoperatorio inmediato

Se realizará cumpliendo con las indicaciones clásicas. Rasurar el abdomen antes de ir al salón de operaciones. Reposo gástrico en dependencia de la magnitud de la hernia. Sedación. Enemas evacuantes. Si el paciente es diabético, hacer glicemia en la mañana antes de ir al quirófano y, si es hipertenso, no dejar de tomar ese día los antihipertensivos.

Profilaxis en el transoperatorio

No debe realizarse la incisión ni los métodos anestésicos regionales sin antes administrar 1g de cefazolina, 30 min antes de la incisión quirúrgica, para que al realizar la incisión, esta haya alcanzado los mayores niveles en sangre.

Se debe practicar la profilaxis del tromboembolismo pulmonar usando medias o vendaje elástico (medida mecánica) en las extremidades inferiores varicosas. Hay que cumplir estrictamente los principios básicos de asepsia y antisepsia.

Tratamiento quirúrgico

En la actualidad, cuando se habla de tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales, la primera división que se hace coloca a la cirugía clásica en primer lugar, seguida de la cirugía videolaparoscópica. En la cirugía clásica, utilizando la nomenclatura empleada en el capítulo de hernias de la ingle, se denomina *herniorrafias* a las reparaciones que se realizan con suturas, y *hernioplastias*, a las reparaciones en las que se emplean prótesis de cualquier tipo, ya sean reabsorbibles, irreabsorbibles o la combinación de ambas.

En las hernias incisionales grandes, gigantes y monstruosas, la tendencia actual es emplear prótesis. He creado una técnica que se llama *ampliación de la cavidad*, para hacer profilaxis del síndrome de hipertensión intraabdominal (véase el apartado de técnicas quirúrgicas). No obstante, se debe recordar que existen complicaciones específicas, como la infección, las fístulas externas e internas, los plastrones, la migración y el rechazo, entre otras.

Atendiendo a la clasificación por el tamaño -que las agrupa en pequeñas, medianas, grandes, gigantes y monstruosas -, en las pequeñas y medianas es útil aplicar la técnica más adecuada para el enfermo, teniendo en cuenta el estado de los tejidos y conociendo la causa que ha producido la hernia. La preferida es la herniorrafia en todas sus variantes, y se puede realizar la apertura y el cierre simple.

Si no están cerca de estructuras óseas (sínfisis del pubis, costillas o externón), se pueden tratar mediante las técnicas que reparen el defecto empleando los tejidos propios del enfermo, o con varias líneas de suturas como en la técnica de Cattell o trasladando tejidos a posiciones no anatómicas, como los clásicos traslapados, pero siempre aplicando los principios de Maingot: accesibilidad,

extensibilidad y seguridad. Se debe cuidar la inervación y la vascularización de los músculos de la zona operatoria, para evitar lesionarlos y debilitar la pared, ya que son múltiples; pero conociendo su ubicación y los puntos débiles de esta, se puede tratar de evitarlos (Figs. 2.56 y 2.57).



Figura 2.56. Se ilustran los numerosos músculos, fascias, aponeurosis, nervios y vasos.



Figura 2.57. Adviértase el daño que hacen las incisiones paralelas y en bayoneta, que denervan y desvascularizan la pared abdominal y la debilitan.

Es importante elegir adecuadamente la incisión, ya que un mal procedimiento puede llevar a una difícil operación con pérdida excesiva de tiempo, la cual aumenta el riesgo quirúrgico con el consabido incremento de complicaciones. La incisión debe realizarse por planos, en forma de pirámide invertida, identificando tejidos sanos para la reconstrucción de la pared. Se recomienda manipularlo suavemente, realizar hemostasia minuciosa y cierre de la pared por planos anatómicos, sobre todo de las fascias y aponeurosis, empleando sutura de monofilamento irreabsorbible. En estas hernias, y preferentemente en los casos de pacientes obesos, seniles, afectos de neoplasias o que padezcan enfermedades caquectizantes, también se pueden emplear prótesis en la reparación.

En las grandes hernias, o cuando existe pérdida de derecho a domicilio, el empleo de prótesis para practicar las hernioplastias ha ganado adeptos en los últimos años. Las prótesis pueden ser orgánicas e inorgánicas. Las orgánicas, llamadas también *prótesis biológicas* o *bioprótesis*, se emplean poco en la actualidad. A manera de ejemplo, se puede mencionar que, cuando se emplea dermis del propio paciente, se está haciendo un *injerto autógeno*, con el inconveniente de que pueden aparecer quistes de inclusión y neoplasias del corion a largo plazo. Es también *autoinjerto* el uso de fascia del mismo paciente. Se denomina *homoinjerto* cuando se emplea duramadre humana liofilizada, y cuando se utilizan tiras de fascia de bovinos se está haciendo un *heteroinjerto*.

Complicaciones posoperatorias

La dilatación aguda del estomago, el íleo posoperatorio, la bronconeumonía y la intranquilidad favorecen la recidiva de estas hernias al forzar y desgarrar las suturas por los vómitos repetidos, la tos pertinaz, el hipo y los movimientos desordenados propios de estas complicaciones, por lo que es imprescindible la utilización de sondas de Levine, aspirar cada 4 h el contenido gástrico y en los intervalos dejarlas abiertas a un frasco colector que permita la evacuación del jugo gástrico. Cuando nose manipulan las asas intestinales y esto no ha ocurrido, se puede prescindir de la sonda nasogastica de Levine.

Una variante consiste en utilizar procinéticos, como la metoclopramida, asociada a inhibidores de la bomba de protones o inhibidores de H_2 histamínicos$_s$, que impidan la acumulación de secreción gástrica. Asociado a esto se debe mantener un balance hidromineral estricto, que supla las necesidades hidroelectrolíticas del período posoperatorio, por lo que se deben emplear soluciones cristaloides a las que se le añada potasio. De esta forma, unida la movilización precoz, se posibilita la aparición temprana de los ruidos hidroaéreos y se ayuda a prevenir las bridas y adherencias tan frecuentes en estos pacientes.

Otras complicaciones son los seromas, hematomas y la infección o sepsis, que si aparecen pueden hacer peligrar la vida y la reparación de la hernia.

Como complicaciones cardiorrespiratorias, además de la dificultad respiratoria, no se puede olvidar la atelectasia y el tromboembolismo pulmonar, como principales complicaciones.

La hipertensión intraabdominal llama la atención que en muchos estudios donde se comunican los resultados del tratamiento de las hernias incisionales se habla de muertes inesperadas, lo cual fue motivo de investigación el tema y a partir de ello llegar a la conclusión de que esas muertes eran dependientes de la hipertensión intraabdominal enunciada fundamentalmente por los médicos intensivistas. De esta manera, el método de la medición de la presión intraabdominal se ha incorporado a la cirugía herniaria, donde ha sido útil hasta la actualidad, por la disminución de complicaciones relacionadas con la profilaxis durante la intervención quirúrgica.

La pared abdominal, en combinación con la bomba diafragmática, participa en la mecánica ventilatoria, en la circulación de retorno y en la estática del tronco. La pérdida de sustancia parietal y la protrusión de las vísceras provocan una disminución de la presión intraabdominal (PIA), con descenso y atonía progresiva del diafragma.

Cuando el contenido de la eventración pierde su derecho a domicilio, la cavidad abdominal, parcialmente desocupada, ve reducido su volumen. En esta situación los trastornos respiratorios pueden estar enmascarados, en particular en los obesos. El peligro se producirá en el momento de la intervención: la reintegración quirúrgica de las vísceras a la cavidad abdominal, posible bajo la acción de los agentes anestésicos, rechazará el diafragma y, tras el despertar, cuando el tono de los músculos abdominales recupera su normalidad, provocará una dificultad respiratoria progresiva por el aumento de la presión intraabdominal.

Dicha dificultad respiratoria posoperatoria es la primera causa de mortalidad en el tratamiento de las grandes eventraciones. Este aumento de la presión intraabdominal se agrava por el cierre de una pared abdominal tumefacta y rígida por la tensión resultante, con o sin malla.

Por otro lado, la ventilación mecánica en estos enfermos con una capacidad pulmonar disminuida se traduce en un aumento de la presión intratorácica, a lo que hay que añadir un aumento de la volemia extracelular por la reposición hídrica, que contribuye al aumento de la PIA.

Es aconsejable el registro de la PIA durante el preoperatorio, el perioperatorio y el posoperatorio de una eventración gigante, y analizar las alteraciones fisiopatológicas que provoca la hipertensión intraabdominal (HIA), así como su importancia en el desarrollo del síndrome compartimental abdominal (SCA).Este, como síndrome, obedece a diferentes causas y está precedido de una fase prodrómica en la que aparecen un número no específico de síntomas

y signos. La HIA es la fase inicial: según se incrementa la PIA, esta es transferida a todos los tejidos y estructuras vasculares (el abdomen se comporta como un compartimiento de líquido que sigue la ley de Pascal).

Este síndrome es único entre todos los síndromes compartimentales, debido a los intensos efectos sistémicos que es capaz de desencadenar: el fallo multiorgánico. Desde el punto de vista fisiopatológico se habla de SCA cuando el incremento de la presión dentro del compartimiento anatómico abdominal (PIA elevada y mantenida) determina efectos adversos sobre la circulación, la función y la viabilidad de los tejidos, y causa disminución de la perfusión, hipoxia hística y necrosis isquémica, que conlleva a mayor edema. La isquemia intestinal mantenida determina la translocación bacteriana y de sus productos por la circulación portal, y de los linfáticos intestinales, lo cual conduce a sepsis y a disfunción múltiple de órganos.

Desde el punto de vista hemodinámico, determina un aumento de la presión arterial media, de la frecuencia cardíaca, de la precarga y de las presiones de las venas cava y renal, así como de la resistencia vascular sistémica o poscarga, con una disminución resultante del gasto cardíaco por disminución de la precarga, del retorno venoso y del flujo sanguíneo visceral. Algunos autores señalan la existencia de una respuesta cardiovascular bifásica a la PIA elevada: primero ocurre una derivación de sangre del compartimiento esplácnico al torácico que aumenta súbitamente el retorno venoso y el gasto cardíaco.

La presión arterial media (PAM) permanece inicialmente elevada, debido a la derivación de la sangre procedente de la cavidad abdominal (autotransfusión), pero después se normaliza o permanece igual. A medida que aumenta la PIA, el gasto cardíaco cae según se vacían los vasos de capacitancia. La existencia de afecciones concomitantes como la insuficiencia renal crónica, hemorragias masivas, hipovolemia o cardiopatía agravan los efectos del incremento de la PIA, en la mayoría de los casos debido a lo agudo del cuadro, y no necesariamente por su magnitud.

Existe además un riesgo aumentado de edema periférico y trombosis venosa por incremento de la presión en las venas femorales, reducción del flujo venoso con estasis y aumento de la presión hidrostática. Esto puede conducir a tromboembolismo pulmonar grave durante la descompresión.

Disminuye también el flujo sanguíneo renal y el filtrado glomerular. Para explicar la falla renal se ha demostrado la existencia de diferentes mecanismos: compresión directa del parénquima renal, compresión de la arteria renal con aumento de la resistencia vascular, compresión ureteral con aumento de presiones en la pelvis renal, obstrucción de la vena cava, vena renal o de la aorta, reducción del riego arterial, disfunción neurohumoral con alteraciones del tono vascular simpático y cambios hemodinámicos en relación con el aumento de la PIA.

En estudios recientes se sugiere que la compresión de la vena renal es la responsable de la disminución del filtrado glomerular; también se considera que ocurre sin aumento de la producción de hormona antidiurética. Las implicaciones del aumento de la PIA tienen importancia para los estudios de los riñones, por lo que es aconsejable limitar las presiones intraperitoneales a menos de 10 -15 mm Hg a fin de no comprometer la función de estos.

En los momentos iniciales la función respiratoria sufre un deterioro progresivo de carácter puramente mecánico, que se expresa clínicamente por un aumento de los requerimientos de la ventilación artificial, con hipoxemia, hipercapnia y aumento de las presiones pico que contrasta con una radiografía de tórax con pulmones pequeños pero claros. Existe disminución de la distensibilidad estática y dinámica, de la capacidad residual funcional, del volumen residual, la capacidad pulmonar total y del volumen tidálico.

El incremento de la PIA produce desplazamiento del diafragma y compresión de las áreas pulmonares con atelectasia, en especial durante la ventilación mecánica con anomalías de la ventilación perfusión, así como aumento del agua extravascular pulmonar.

La isquemia es más intensa en el borde antimesentérico y las lesiones más avanzadas en la capa mucosa que en la serosa. La elongación de las venas mesentéricas secundaria al edema intestinal causa hipoxia hística y desencadena un círculo vicioso que genera más edema intestinal e hipoxia. Por otra parte, se ha demostrado fehacientemente la ocurrencia de una acidosis intestinal en estos casos, como ha sido corroborado con mediciones del pH intramucoso en estos pacientes, debido precisamente a la isquemia visceral. Aún con gasto cardíaco y PAM estables, estos efectos se agravan con la hipoxemia.

El incremento de la PIA disminuye el flujo sanguíneo hepático, lo que determina isquemia y congestión de la vena porta. Se ha descrito también su influencia negativa en la regeneración de las células hepáticas. Disminuye el flujo mesentérico y por tanto, la perfusión del estómago, duodeno, intestino, páncreas y bazo; sin embargo, el flujo sanguíneo de la suprarrenal se preserva en la mayoría de los casos.

Por otra parte se ha relacionado el aumento de la PIA en pacientes cirróticos con dilatación progresiva y la ruptura de várices esofágicas y gástricas en pacientes con hipertensión portal, de manera que es una recomendación importante el realizar paracentesis en este grupo de pacientes con ascitis importante, con el objetivo de disminuir este riesgo.

Otro efecto importante es sin dudas el aumento de la presión intracraneal (PIC). La perfusión cerebral, sin embargo, puede disminuir o permanecer sin cambios. La PIA elevada produce aumento de la presión pleural y otras presiones intratorácicas como la PVC, que se transmite a las venas yugulares, lo que

a su vez disminuye el drenaje venoso del sistema nervioso central (SNC), aumenta la presión en el seno sagital sin cambios en el flujo sanguíneo cerebral, aumenta la PIC y se inicia una respuesta mediada por el SNC e hipertensión arterial sistémica.

Por el tema que ocupa, es importante llamar la atención sobre el hecho de que la pared abdominal también sufre las consecuencias de una PIA elevada; en los pacientes operados aparecen complicaciones de la herida quirúrgica, como dehiscencia e infección, en parte como consecuencia de la disminución del flujo sanguíneo de la pared abdominal, lo que conduce a la isquemia de la fascia.

La técnica de medición transvesical descrita originalmente por Irving Kron en 1984, ha sido validada y mejorada en estudios posteriores como la de Iberti. (1987) y Cheatham y Safsack (1994), que establecieron un sistema totalmente cerrado y por tanto más seguro para el paciente, pues permite además la realización de mediciones repetidas. Este método continúa siendo el más recomendable internacionalmente para la medición de la PIA. La vejiga se comporta como un diafragma pasivo con un volumen de 50 a 100 mL de solución salina (algunos autores recomiendan 25 mL) y transmite a la vejiga la presión intraabdominal. El cero se sitúa al nivel de la sínfisis pubiana o al nivel de línea media axilar, con el paciente en decúbito supino.

Sin embargo, pese a la sencillez del método (Fig.2.58), existen muy pocos estudios que permitan conocer cuáles son los valores normales de PIA mediante este método. En los últimos años se han desarrollado algunas variantes de esta técnica de medición, pero no han sido aún totalmente implementadas en la práctica clínica (Fig.2.59).

A continuación se describe un método para la toma de presión intraabdominal en el salón de operaciones y la sala:

- Se coloca la escala de PVC, calibrando el cero a nivel de la sínfisis pubiana con el paciente en decúbito supino
- Se vacía la vejiga y se pinza el extremo distal por debajo del puerto de aspiración.
- Se realiza antisepsia del puerto de aspiración y se punciona este con el trocar, retirando la aguja y dejando la vaina protectora.
- Se conecta la llave de 3 vías al trocar por una de las vías y por la otra se acopla al equipo de medición de PVC.
- Se ceba el sistema con la solución salina y bajo control se administran 50-25 mL de la solución (mediante la jeringuilla y la conexión realizada con la llave de 3 vías).
- Se comunica el sistema con la escala y se realiza la medición, durante la espiración
- Posteriormente, se extrae la solución salina de la vejiga, con la jeringuilla o mediante el desclampeo de la sonda vesical.

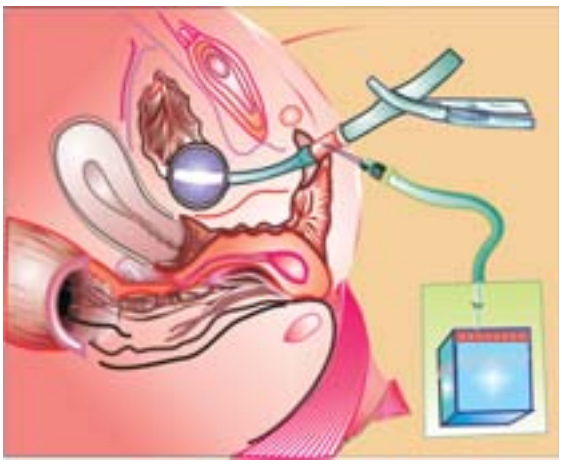


Figura 2.58. Transductor de presiones para medir la presión intraabdominal (mm Hg).

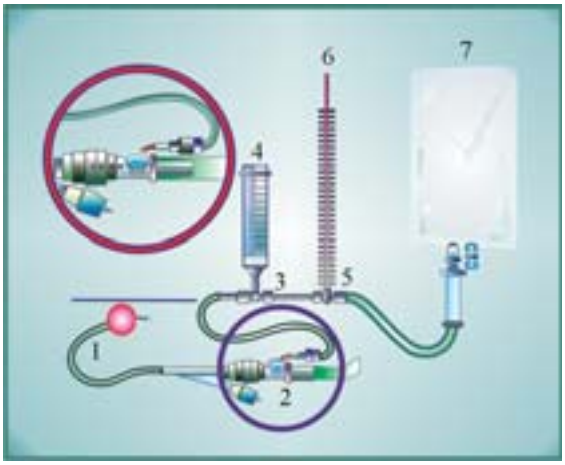


Figura 2.59. Técnica para la medición de la presión intraabdominal (basada en la técnica de Cheatham y Safsack modificada y empleando una escala en cm H_2O en lugar de un transductor de presiones). 0: Nivel de cero; 1: Sonda vesical; 2: Trocar núm. 18; 3: Llave de 3 vías; 4: Jeringuilla de 50 mL; 5: Llave de 3 vías; 6: Escala en cm H_2O; 7: Solución salina; 8: Hacia el colector de diuresis.

Este procedimiento, tal y como se ha descrito, es muy similar al que diseñó Cheatham en 1998 y sigue las pautas señaladas en el Consenso Internacional. Es el empleado por diversos autores y se ajusta a las necesidades y condiciones propias de las unidades. Se han añadido algunos detalles que pueden minimizar el riesgo de sepsis, así como facilitar la realización de la técnica. Se tuvieron en cuenta los cuidados de enfermería necesarios.

Los resultados obtenidos, medidos en cm H_2O, se promedian y recalculan en mm Hg, empleando el factor de conversión (1cm H_2O = 0,74 mm Hg). Se definen dos rangos de PIA teniendo en cuenta la cifra de 10 mm Hg, a partir de la cual se define internacionalmente la existencia de HIA.

La valoración de la PIA permite anticipar la presentación de complicaciones graves en el posoperatorio inmediato de las abdominoplastias.

Según la magnitud de la PIA, la HIA se clasifica en 4 grados:

– Grado I: 12-15 mm Hg
– Grado II: 16-20 mm Hg
– Grado III: 21-25 mm Hg
– Grado IV: > 25 mm Hg

En el abdomen posquirúrgico la PIA varía entre 3 y 15 mm Hg. Cuando la PIA es mayor de 10 mm Hg, el gasto cardíaco disminuye. Por encima de 15 hay compromiso esplácnico. Entre 20-25 aumentan las presiones pico pulmonares y entre 20-30 ya se está en presencia de un SCA. Si este cuadro no se corrige oportunamente, puede conllevar progresivamente a síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, falla de órganos a distancia y la muerte.

Desde hace algunos años se ha intentado clasificar el SCA según su magnitud, de manera que permita orientar al médico hacia la terapéutica más adecuada. Sin embargo, de acuerdo con lo establecido por consenso internacional, este fenómeno debe ser tomado como un todo, exista o no. De todos modos, se recomienda:

– Si la PIA se encuentra entre 10-15 mmHg, se debe mantener al paciente normovolémico.
– Si está entre 16-25 mmHg, aplicar hipervolemia y resucitación hipertensiva.
– Si está entre 26-35 mmHg, realizar descompresión.
– Si es mayor de 35 mm Hg, realizar descompresión y reexploración.
– En los pacientes con PIA superior a 25 mmHg que presentan signos clínicos de deterioro debe practicarse una descompresión abdominal, aunque no se ha logrado consenso unánime al respecto.

La duda se plantea en los pacientes con aumentos moderados de la PIA que son compensados por un aporte de fluidos y terapia ventilatoria adecuada, así como un control de la hipotermia y corrección de los defectos de la coagulación.

Existen otros procedimientos de carácter no quirúrgico que pueden disminuir la PIA: laparocentesis, aspiración gástrica, enemas rectales, procinéticos gástricos y del colon, furosemida sola o en combinación con albúmina humana,

hemofiltración continua venovenosa con ultrafiltración agresiva, presión abdominal negativa continua y sedación y relajación. Últimamente se ha sugerido además una modalidad de descompresión percutánea, con excelentes resultados en un modelo porcino, como proceder menos invasivo para disminuir la PIA. Existen buenas razones que justifican el uso en estos pacientes de técnicas quirúrgicas menos agresivas o de carácter médico.

Los cierres forzados de la cavidad abdominal deben evitarse en pacientes con eventración gigante. Según algunos autores, los procedimientos laparoscópicos con sus etapas de insuflación y deflación representan un modelo válido de isquemia-reperfusión en seres humanos; se ha comprobado que después del neumoperitoneo se produce peroxidación lipídica inducida por radicales libres, con disminución de la capacidad antioxidante del plasma y de los niveles de ácido úrico, así como alteraciones de la función hepática como resultado de este fenómeno. Un estudio muy sugerente, realizado recientemente por Polat y colaboradores en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, demostró que el aumento de la PIA de 10 mm Hg o más, produjo incremento del estrés oxidativo y de la peroxidación lipídica.

La translocación bacteriana (TB) es un proceso mediante el cual las bacterias que habitan en la luz gastrointestinal o sus endotoxinas, cruzan el intestino intacto y alcanzan tejidos normalmente estériles. La translocación bacteriana es causada por incremento de la permeabilidad intestinal, secundaria a isquemia esplácnica con reperfusión o sin ella.

La rehabilitación tiene que ser individual, pues todos los pacientes no requieren las mismas medidas, las cuales por la complejidad de la hernia dependen del tipo de intervención quirúrgica practicada, las enfermedades asociadas, las características del propio enfermo y el trabajo que realiza.

Para poner un ejemplo: un oficinista operado de una hernia pequeña puede incorporarse a su vida cotidiana entre 7 y 10 días después de operado, pero un paciente con una hernia gigante que necesitó una prótesis, con riesgos de tromboembolismo pulmonar, que requirió una dermolipectomía, por necesidad o funcional, que ha presentado seromas, infección o dolor rebelde y que realiza un trabajo que requiera grandes esfuerzos físicos, necesitará posiblemente un período de recuperación entre 1 mes y 2 meses.

Recidiva herniaria

La recidiva herniaria oscila entre el 20 y el 46 %. La mayoría de los autores coinciden en que en la mayor parte de las hernias incisionales aparecen las recidivas al primer año de la operación, pero no pueden definir el tiempo de las tardías, por ser corto el tiempo de seguimiento en la mayoría de los trabajos realizados al efecto. En un estudio prospectivo de Mudge y Hughes con 337

pacientes seguidos por 10 años, se demostró que de los 62 pacientes con recidivas herniarias, el 56 % se presentaron después del primer año del período posoperatorio y el 35 % después de 5 años.

El empleo racional de las nuevas prótesis ha disminuido la recidiva herniaria, incluso por debajo del 1 %. Otros autores comunican resultados que oscilan entre 0,5 y 5 %, añadiendo además la cirugía videolaparoscópica. Es más racional correlacionar la recidiva con el tamaño de las hernias y así se comunican para las pequeñas cifras que oscilan entre 1 y 5 %, las medianas entre 5 y 15 % y las grandes por encima de 15 %, mientras las monstruosas pese a las prótesis comunican cifras astronómicas.

Bibliografía

Abraham Arap J., (2008): Algunas reflexiones sobre cirugía en el anciano. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/ppt/sitios/cirured/cirugia_del_anciano.ppt Citado 10 de febrero de 2009.

Abraham J., García A., Casas J., (2007): Hernia incisional. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, eds. *Cirugía*.: Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp.1510-7.

Alimoglu O., Akcakaya A., Sahin M., Unlu Y. , (2003): Prevention of adhesion formations following repair of abdominal wall defects with prosthetic materials (an experimental study). *Hepatogastroenterology*; 50(51):725-8.

Berger D., Bientzle M., Muller A., (2002): Laparoscopic repair of incisional hernias] *Chirurg*.; 73(9):905-8.

Bhattacharya K., Ramakrishnan R., Gopalan T. R., (2002): Gangrenous Richter's hernia with intrasac abscess. *Gastroenterol*.;23(4):195

Blanco R. G., Parithivel V. S., Shah A. K., Gumbs M. A., Schein M., Gerst P. H., (2003): Abdominal wall endometriomas. *Am J Surg*.;185(6):596-8.

Campbell W. W., (2007): Synergistic use of higher-protein diets or nutritional supplements with resistance training to counter sarcopenia. *Nutr Rev*. 65(9):416-22.

Chaput J. P., Lord C., Cloutier M., Aubertin Leheure M., Goulet E. D., *et al*., (2007): Relationship between antioxidant intakes and class I sarcopenia in elderly men and women. *J Nutr Health Aging*.;11(4):363-9.

Chowbey P. K., Sharma A., Khullar R., Soni V., Baijal M., (2003): Laparoscopic ventral hernia repair with extraperitoneal mesh: surgical technique and early results. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*.;13(2):101-5.

Copo JA. Pesquisa de hernias de la pared en áreas del médico de la familia. [Tesis de residencia]. Ciudad de La Habana: Policlínico Docente Playa;1994.

Egun A., Hill J., MacLennan I., Pearson R. C., (2002): Preperitoneal approach to parastomal hernia with coexistent large incisional hernia. *Colorectal Dis*.;4(2):132-4.

Goderich J., (2008): Clasificación cubana de las hernias. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/clasificacion_hernias.pdf. Acceso 3 de febrero de 2009.

Gomelsky A., Dmochowski R.R., (2003): Incisional bladder hernia after rectus fascial sling. *J Urol*.;169(6):2299.

Hamy A., Pessaux P., Mucci-Hennekinne S., Radriamananjo S., Regenet N., Arnaud JP., (2002): Surgical treatment of large incisional hernias by an intraperitoneal Dacron mesh and an aponeurotic graft. *J Am Coll Surg*.;196(4):531-4.

Hunter J. D., Damani Z., (2004): Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Anaesthesia*; 59:899-907.

Korenkov M., Sauerland S., Arndt M., Bograd L., Neugebauer E. A., Troidl H., (2002):

Randomized clinical trial of suture repair, polypropylene mesh or autodermal hernioplasty for incisional hernia. *Br J Surg*.;89(1):50-6.
Kurt N., Oncel M., Ozkan Z., Bingul S., (2003): Risk and outcome of bowel resection in patients with incarcerated groin hernias: retrospective study. *World J Surg*.;27(6):741-3.
Langer C., Kley C., Neufang T., Liersch T., Becker H., (2001): Problem of recurrent incisional hernia after mesh repair of the abdominal wall. *Chirurg*.;72(8):927-33.
Lannuzzi-Sucich M., Prestwood K. M., Kenny A. M., (2003): Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.;58(7):672-3.
Larson G. M., (2000): Ventral hernia repair by the laparoscopic approach. *Surg Clin North Am*.;80(4):1329-40.
Liberman M. A., Rosenthal R. J., Phillips E. H., (2002): Laparoscopic ventral and incisional hernia repair: a simplified method of mesh placement. *J Am Coll Surg*.;194(1):93-5.
Marzetti E., Lawler J. M., Hiona A., Manini T., Seo A. Y., Leeuwenburgh C., (2008): Modulation of age-induced apoptotic signaling and cellular remodeling by exercise and calorie restriction in skeletal muscle. *Free Radic Biol Med*. ;44(2):160-8.
Mc Nelis J., Marini C. P., Simm H. H., (2003): Abdominal compartment syndrome: clinical manifestations and predictive factors. *Curr Opin Crit Care*; 9:133-136
Rozov R., Pottecher T., Launoy A., (2004): Intra-abdominal pressure measurement using a bladder catheter. *Ann Fr Anesth Reanim* ;23(4):433-4.
San Pio J. R., Damsgaard T. E., Momsen O., Villadsen I., Larsen J., (2003): Repair of giant incisional hernias with polypropylene mesh: a retrospective study. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*.;37(2):102-6.
_____ (2006): Presión intraabdominal. En: Caballero López, A. *Terapia Intensiva*. Ciencias médicas, La Habana.
Sugrue M., Bauman A., Jones F., Bishop G., Flabouris A., Parr M., *et al*., (2002): Clinical examination is an inaccurate predictor of intraabdominal pressure. *World J Surg*;26(12):1428-31
Watson L. F., (1952): *Hernia*. Artécnica, Buenos Aires, pp.123-4.

Tema 13. Hernia umbilical y defectos congénitos de la línea media

Definiciones

Hernia umbilical. Se denomina *hernia umbilical* a un grupo de hernias en las que el saco, ocupado por vísceras o tejidos, hace su salida a través del anillo umbilical. Esta puede aparecer por un anillo no obliterado durante la vida intrauterina (embrionaria o fetal) o del ombligo que, ya cerrado al nacimiento, se abre patológicamente en la infancia o en la adultez (Fig. 2.60).



Figura 2.60.Hernia umbilical en el niño.

Onfalocele. Es una protrusión del contenido abdominal hacia la base del cordón umbilical, cuyo defecto no tiene piel superpuesta, pero tiene una doble capa de membranas formada por el amnios en el exterior y el peritoneo en el interior, que se comportan como un saco que tiene como vértice el cordón umbilical con los vasos umbilicales, que corren en su espesor. En el onfalocele existe una falta de retorno del intestino medio a la cavidad abdominal, alrededor del tercer mes de vida embrionaria, y en consecuencia los pliegues laterales no pueden unirse y formar un anillo umbilical normal. Esto trae como resultado que la cavidad abdominal no alcance una capacidad normal y que pueda estar incluido el hígado en el saco. Es común que este tipo de afección concomite con otras anomalías congénitas (Fig. 2.61).

Gastrosquisis. Es una anomalía de la pared anterior del abdomen, generalmente ubicada a la derecha del ombligo, a través de la cual las vísceras pueden protruir para flotar libremente en la cavidad amniótica, sin estar protegidas por un saco (Fig. 2.62).

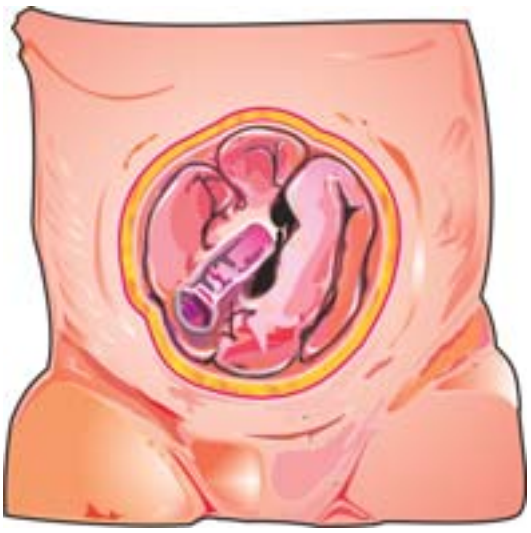


Figura 2.61. Esquema de onfalocele: la falta de piel superpuesta y la doble capa de membranas formadas por el amnios en el exterior y por el peritoneo en el interior, que se comportan como un saco que tiene como vértice el cordón umbilical.

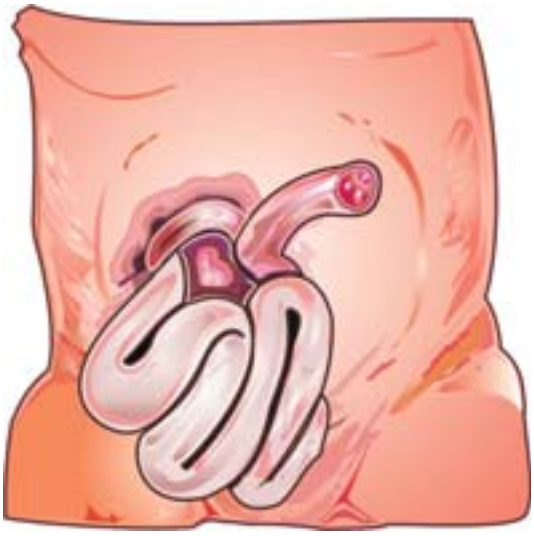


Figura 2.62. Esquema de una gastrosquisis; obsérvese la anomalía situada a la derecha del ombligo, con ausencia de saco herniario.

Embriología

El conducto onfalomesentérico, originado como consecuencia del plegamiento embrionario a inicios de la cuarta semana gestacional, constituye una prolongación del saco vitelino, en el que se pueden apreciar los vasos umbilicales que pasan por los bordes aponeuróticos y los vasos alantoideos, que transcurren conjuntamente con el alantoides, como elementos que conforman la anatomía del pliegue caudal. A finales de la cuarta semana del desarrollo las asas intestinales que conforman el asa intestinal primitiva salen hacía el celoma extraembrionario y forman parte del cordón umbilical primitivo, conjuntamente con el desarrollo de los hipómeros, que originan el músculo recto anterior del abdomen.

A partir de la quinta semana de vida intrauterina los intestinos se desarrollan, a la vez que se hernian a través del ombligo y después vuelven a reingresar a la cavidad abdominal, y se completa todo el proceso en el embrión de 15 a 16 semanas. Al nacer, el cordón umbilical está compuesto por una vena umbilical, dos arterias, el resto fibroso del conducto onfalomesentérico y una sustancia amorfa y gelatinosa que constituye la denominada *gelatina de Wharton*.

Las alteraciones, tanto en el proceso de herniación o de retorno de los derivados del intestino medio, como los defectos en la diferenciación en el desarrollo de los hipómeros y de la línea primitiva, pueden conllevar alteraciones del desarrollo, entre las que se encuentran más frecuentemente: la gastrosquisis, la hernia umbilical congénita, el onfalocele y diversos grados de persistencia del conducto onfalomesentérico o del uraco, como los quistes y fístulas vitelinas o de Meckel.

De lo anteriormente explicado se puede inferir que los defectos congénitos que conllevan a la hernia umbilical congénita tienen una etiopatogenia relacionada con dos eventos morfogenéticos críticos en el desarrollo humano: el plegamiento del embrión y el desarrollo del intestino medio.

Las causas de estos defectos son múltiples y entre ellas se han encontrado factores tanto de índole genética como ambientales, sin que se haya encontrado ninguna causa teratogénica particular. Anomalías cromosómicas, como las trisomías 13, 18 y 21, el síndrome de Klinefelter y la pentalogía de Cantrel han sido encontradas en algunos casos de onfalocele. Es común que el onfalocele se acompañe de otras anomalías neurológicas, urinarias, cardíacas, esqueléticas y cromosómicas. En una serie presentada por Rickham y colaboradores, el 67 % de los casos presentaban anomalías asociadas.

Todos los niños con gastrosquisis presentaban malrotación intestinal. También existe una elevada coincidencia con la presencia de divertículo de Meckel y mayor frecuencia de atresia intestinal.

Anatomía de la región umbilical

El ombligo es una cicatriz deprimida, irregularmente circular de unos 10 mm de diámetro, estrellada en su centro, con surcos donde se pueden acumular grasa, epitelio de descamación, polvo y suciedad, lo cual favorece la aparición de infecciones y dermatitis. Por detrás de la piel se encuentra un orificio fibroso llamado *anillo umbilical*; cuando existe una hernia, está cubierto por el peritoneo parietal.

De la cara posterior del ombligo parten 4 elevaciones lineales: una hacia arriba, que corresponde a la vena umbilical, que se transforma en un cordón fibroso llamado *ligamento redondo del hígado* cuando ella se oblitera al nacimiento; y otras tres que se dirigen hacia abajo, las cuales son: el resto fibroso del uraco en el centro y los de las arterias umbilicales a los lados.

Los conceptos sobre la anatomía de esta región, prevalecientes en las últimas tres décadas, se deben a Orda y Nathan, quienes en 1973 comunicaron que en la mayoría de las personas (74 %) el ligamento redondo del hígado pasa sobre el borde superior del anillo umbilical y lo atraviesa para adherirse a su borde inferior.

En el resto (26 %), este ligamento se bifurca y se adhiere al borde superior del anillo. En estos casos, el piso del anillo es la fascia *transversalis* y el peritoneo. Por consiguiente, se concluye que el ligamento redondo y la fascia umbilical son las estructuras que protegen la región umbilical. Si las dos están ausentes, queda desprovista la zona de protección y se producen las hernias umbilicales directas.

Cuando la fascia umbilical cubre parcialmente el anillo, el borde superior o el inferior forma un pliegue o fosa, a través de la cual puede aparecer una hernia llamada *umbilical indirecta*, la que puede descender hacia el anillo desde un pliegue parcial superior o ascender desde uno inferior, de esta manera la fascia, lejos de proteger al anillo, facilita la formación de la hernia (Fig. 2.63).

Cordón umbilical

La cubierta está formada por una capa de epitelio simple que cubre el cordón en su unión con el cuerpo, el cual se continúa con el amnios hacia la parte distal y hacia la piel en la proximal. Por debajo de esta cubierta el cordón contiene el estroma del tejido conjuntivo embrionario; también llamado *gelatina de Wharton* y las estructuras siguientes: 2 arterias umbilicales, 1 vena umbilical y vestigios del conducto alantoideo o uraco y algunos vasos linfáticos. La ausencia de una arteria (arteria umbilical única) está presente en el 2,8 por 1000 fetos y se asocia sobre todo a malformaciones renales.

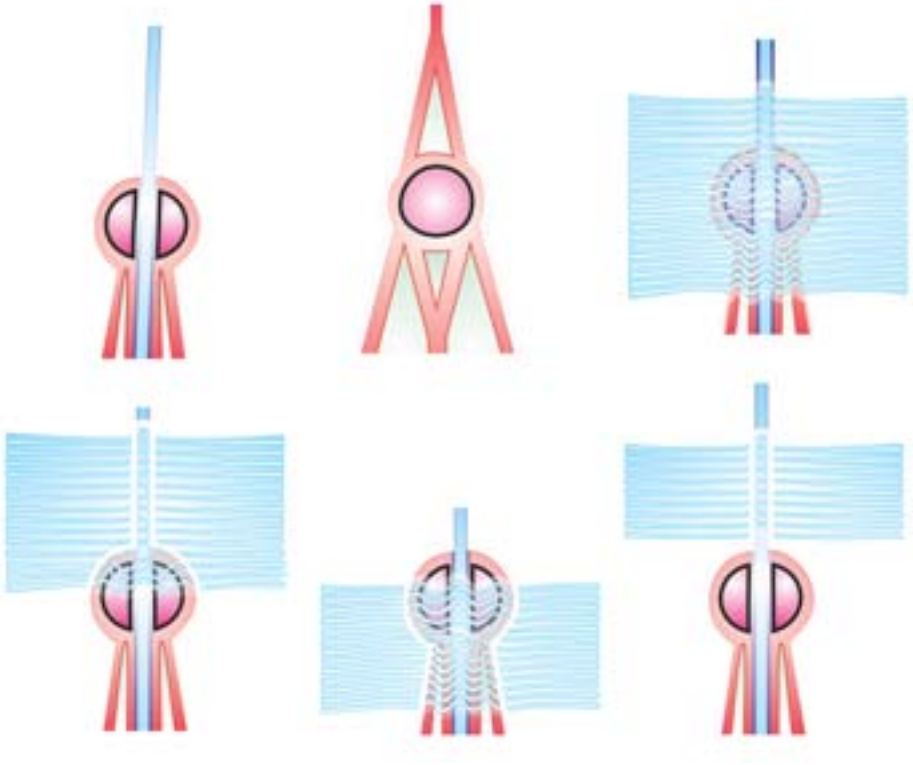


Figura 2.63. Advierta las distintas relaciones del ligamento redondo y la fascia umbilical, y la relación que guarda con los distintos tipos de hernia del ombligo.

Etiopatogenia

El desarrollo de las hernias abdominales durante la vida prenatal se debe fundamentalmente a alteraciones de varios procesos morfogenéticos desarrollados durante la vida embrionaria y fetal. No siempre la hernia constituye un proceso patológico; durante la vida embrionaria y durante el proceso de formación del intestino medio es normal que las asas intestinales salgan al exterior, como consecuencia de una reducida capacidad de la cavidad abdominal en desarrollo y se sitúen en la región umbilical, formando parte del anillo umbilical primitivo, por lo que a este tipo de hernia se le reconoce con el nombre de *hernia umbilical fisiológica* y no constituye una malformación congénita.

Otro de los factores que se deben tener en consideración al momento de estudiar las hernias congénitas es el desarrollo de la pared muscular abdominal, fundamentalmente de la musculatura de la región anterior y media, a partir del desarrollo de los hipómeros, desde la región torácica hasta la región lumbosacra.

Por último y no menos importante, es el desarrollo de los órganos que van a estar contenidos en la cavidad abdominal, y las relaciones que establecen estos con la pared abdominal durante el desarrollo de los omentos mayor y menor.

Como se puede apreciar, son muchos los factores que inciden en el desarrollo de la cavidad abdominal, de aquí que las hernias congénitas sean una de las alteraciones del desarrollo más frecuentes en el niño.

Existen varias clasificaciones de las hernias congénitas, de acuerdo con el objetivo con que se tratan. En la presente obra se ha utilizado la etapa del desarrollo prenatal como criterio de clasificación, por el hecho de que es más fácil de relacionar dichas alteraciones con esta etapa, para entender su etiopatogenia.

Clasificación

Las hernias umbilicales pueden ser congénitas y adquiridas por lo que clásicamente se dividen en 3 grupos:

– Hernia congénita del cordón:
  · Embrionaria.
  · Fetal.
– Hernia umbilical en el niño.
– Hernia umbilical en el adulto.

Las dos últimas pueden verse emerger directamente por el ombligo y se denominarán *hernias umbilicales directas*, o pueden emerger por su polo superior o inferior y dar origen a las *hernias umbilicales indirectas*, supra e infraumbilicales.

Hernias congénitas

Hernia umbilical embrionaria

La hernia umbilical embrionaria es una malformación que se presenta en el embrión antes de los 3 meses, a nivel del futuro ombligo, caracterizada por una falta de desarrollo de las paredes ventrales como consecuencia del desarrollo anormal de los hipómeros que forman el músculo recto anterior del abdomen y los oblicuos externos e internos.

Este proceso se asocia con los procesos de salida, rotación y reingreso a la cavidad abdominal de las asas delgadas, que forman parte del intestino medio, con parte de las vísceras fuera de la cavidad abdominal, contenidas en una bolsa semitransparente formada por las envolturas del cordón (amnios) (Fig. 2.64).

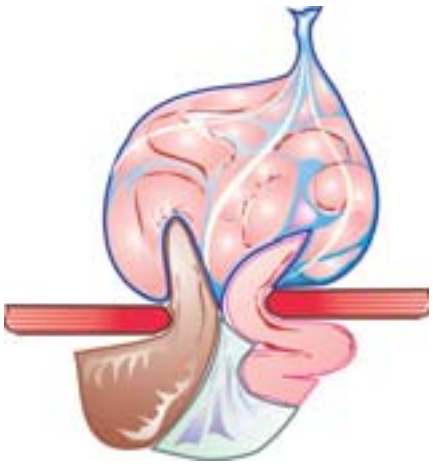


Figura 2.64. Hernia embrionaria.

Hernia fetal

Es la hernia congénita que se produce después del tercer mes, pasada la etapa embrionaria, cuando las paredes del abdomen han completado su desarrollo (se relaciona con el fallo del retorno de las asas intestinales, generalmente debido a un defecto en la rotación, acompañado o no de otros del desarrollo del intestino medio). El defecto está limitado al orificio umbilical que se mantiene amplio y poco resistente, y se deja dilatar por el aumento de la presión abdominal producida por las posiciones viciosas del feto y las tracciones sobre el cordón.

Estas hernias son de tamaño pequeño; habitualmente pueden contener un asa delgada que se reduce fácilmente si está libre de adherencias. El cordón en cuyo interior penetra y se desarrolla el saco, aparece dilatado a nivel de su implantación cutánea y rodeado por una franja de piel de 2,5 cm de altura.

Hernia umbilical en el niño

Aparece cuando la obliteración del anillo que sigue a la caída del cordón es incompleta o tardía y ocurre con más frecuencia antes del sexto mes de vida. Tiene la peculiaridad de poder curar de forma espontánea entre el segundo y cuarto año de vida, mientras un 10 % de ellas persisten hasta la edad adulta. Es típico que la hernia sea en el ombligo, pero puede emerger en dirección supra o infraumbilical.

Hernia umbilical en el adulto

Puede deberse a una protrusión grande no tratada que se presentó durante el período neonatal y que no cerró en forma espontánea. Se exacerban a partir

de los 25 años, por embarazos repetidos, obesidad o cirrosis. Estas hernias no cierran espontáneamente, aumentan con el tiempo de forma lenta y es posible que algunas conformaciones del anillo sean más propensas a la formación de estas (Fig. 2.65).



Figura 2.65. Hernia umbilical, en adulto obeso.

Otros defectos que no son considerados verdaderas hernias umbilicales y que deben ser analizados como defectos de la pared abdominal anterior son el onfalocele y la gastrosquisis.

Defectos congénitos de la línea media

Onfalocele

Este término deriva del griego, a partir del nombre de la piedra central de la plaza del mercado de la antigua Atenas, ciudad considerada por los griegos como el centro del universo por lo que fue denominada *omphalos*. Este término fue aplicado por extensión por indicar el punto central del niño recién nacido y del cual salen las estructuras del cordón umbilical. Los romanos llamaron a esta zona *umbilicus*.

Este segmento de la pared abdominal anterior es el lugar donde aparecen numerosas anomalías congénitas que necesitan tratamiento quirúrgico y que van desde grandes defectos que hacen peligrar la vida como el onfalocele y la gastrosquisis, hasta la simple hernia umbilical.

Gastrosquisis

Se observa una anomalía de la pared anterior del abdomen, generalmente ubicada a la derecha del ombligo y a través de la que las vísceras pueden protruir, sin estar protegidas por un saco.

Frecuencia

En esta como en todas las hernias, es difícil dar cifras exactas por la variedad según grupos poblacionales y países, donde los registros estadísticos no son homogéneos y todos los cirujanos no tienen los mismos conceptos sobre los tipos de hernia. Lo que sí es evidente su mayor frecuencia en los recién nacidos, con una disminución en la población infantil y un nuevo incremento entre los 40 y 60 años de la vida.

Se estima que entre el 10 y 20 % de los recién nacidos tienen hernia umbilical, con un evidente predominio en la raza negra, donde puede alcanzar hasta un 26 %. En los adultos, las cifras en el continente americano giran en torno al 14 % y en Europa, al 7 %. La proporción entre sexos es aproximadamente de 2:1, a favor de las mujeres sobre los hombres.

La frecuencia de la gastrosquisis y el onfalocele es de 1:3000 o 6000 nacimientos vivos a nivel mundial, y oscila entre 70 y 75 % para el onfalocele y 25 a 30 % para la gastrosquisis, con un predominio del sexo femenino sobre el masculino en proporción de 3:1.

Fisiopatología

Hernia umbilical en el niño. Se produce cuando en condiciones normales, el cordón umbilical se deseca y momifica hasta desprenderse tras la involución de los vasos umbilicales y de la gelatina de Wharton, sin que ocurra el cierre del defecto abdominal. En este caso el peritoneo se abomba a través de ese defecto en la línea media, seguido por un asa intestinal y cubierto únicamente por la piel.

Hernia umbilical y genética. La hernia umbilical es más frecuente en niños con enfermedades de base genética como el síndrome de Down, el hipotiroidismo congénito, la mucopolisacaridosis y el síndrome de Wiedman-Beckwith.

Otros factores. En los adultos el ombligo es ocupado por una cicatriz que tiene que soportar presiones positivas de hasta 150 cm de presión hidrostática, como ocurre en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en los tumores abdominales, la cirrosis hepática y el sedentarismo. Estos factores, unidos a la tracción de los músculos y el deterioro metabólico y estructural del colágeno que forma el tejido conjuntivo, crea las condiciones para la producción de la hernia umbilical adquirida del adulto. Llama la atención que solo alrededor del 10 % de los adultos afectos de la enfermedad la hayan padecido en la infancia.La obesidad, el sexo femenino y la multiparidad son factores que intervienen también en la etiopatogenia y fisiopatología de esta hernia.

Cuadro clínico

Como en todas las hernias, se llega al diagnóstico por el síntoma dolor o el signo tumor. En los pacientes delgados, el tumor es fácil de observar o palpar, pero en los obesos, que padecen más frecuentemente esta enfermedad, muchas veces se dificulta la visualización y palpación. La hernia indirecta es más difícil de diagnosticar, e incluso se puede confundir con las hernias epigástricas, que son las que se palpan más allá de 2,5 cm del borde superior del anillo umbilical.

En el interrogatorio se debe precisar si es muy sintomática o no, porque hay hernias que tienen grasa preperitoneal o epiplón, y pueden ocurrir dos cosas: se incarceran y los pacientes nunca refieren dolor pero sí se observan y por esto se hace el diagnóstico y, por otro lado cuando no ocupan completamente el anillo herniario y este las pellizca, las estructuras antes mencionadas producen dolor, pero no se ve el tumor y se hace difícil el diagnóstico.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta en el interrogatorio es la coincidencia de la hernia umbilical y la litiasis vesicular, sobre todo en mujeres multíparas y obesas, en las que el diagnóstico se hace más engorroso sobre todo cuando en las crisis se producen vómitos que tienden a que el intestino o el epiplón ocupe el anillo umbilical permeable por el aumento de las presiones positivas.

Se debe tener en cuenta también la existencia de restos de un conducto onfalomesentérico que va del borde antimesentérico del intestino al ombligo. Este fenómeno puede ocurrir en forma de cuerda (es decir, que ya se haya obliterado), y en tal caso produce dolores cólicos referidos en esa zona, difíciles de diagnosticar. Otras veces puede estar permeable e ir acompañado de fístulas del mencionado conducto, y produce una onfalitis crónica o la aparición de contenido intestinal.

Por todo esto es recomendable que en pacientes con litiasis vesicular femenina y multíparas se examine siempre bien la región umbilical; al igual que en pacientes con ombligos húmedos u onfalitis a repetición debe pensarse en la posible persistencia del conducto onfalomesentérico. Asimismo, respecto a los niños con estas hernias, debe hacerse hincapié para que en las consultas de neonatología se estudien las anomalías congénitas que pueden asociarse a las hernias.

Examen físico

Los signos patognomónicos que se puedan obtener mediante la inspección, palpación, percusión y auscultación complementarán el diagnóstico.

Inspección

Cuando se valora a una persona que acude a consulta por tumor o dolor en la región umbilical o periumbilical, se debe realizar un análisis integral que describa si el abdomen es deprimido, globuloso o plano. La posición del ombligo,

que ocupa la parte central del abdomen, es importante, ya que si es normal queda casi equidistante entre la punta del apéndice xifoides y el borde superior de la sínfisis del pubis.

Diversas afecciones pueden desplazarlo al concomitar con una hernia umbilical; por ejemplo, el embarazo desplaza el ombligo hacia arriba, mientras que la ascitis, lo desplaza hacia abajo (signo de Tanyol, por la forma que adquiere el abdomen que recuerda el de un batracio). Estas entidades pueden concomitar con hernias umbilicales, por lo que se hace referencia específicamente a ellas.

La hernia umbilical congénita hace prominencia a través del centro de la cicatriz umbilical. En la hernia paraumbilical, la mitad del fondo del saco queda cubierta por el ombligo y el resto por la piel del abdomen; cuando el paciente se encuentra en decúbito supino y se observa una prominencia en el anillo herniario, se debe pensar que está ocupado por un lipoma preherniario o por el epiplón incarcerado.

Esto ocurre igualmente en la directa o paraumbilical de la infancia, cuando se hace prominente durante el llanto del niño, o en las adquiridas del adulto, pues en el anciano debe pensarse que puede ser una metástasis, lo cual se confirmará durante la palpación. En el onfalocele observamos el contenido abdominal cubierto por una membrana transparente a través de la que se pueden ver las vísceras, como si estuvieran colocadas en una pecera. En la gastrosquisis no hay saco y las asas se encuentran descubiertas.

Palpación

Antes de palpar el ombligo se debe palpar el abdomen en busca de tumores benignos o malignos, con énfasis en el hígado, que puede ser cirrótico. Se debe buscar en el ombligo la presencia de metástasis de un tumor intraabdominal o signos de un embarazo concomitante con la hernia umbilical, ya que la conducta que se debe seguir en presencia de estas enfermedades asociadas es distinta. En la hernia umbilical congénita, a nivel del cuello del saco se puede palpar un collar de tejido fibroso que se continúa con la línea alba.

El tamaño de la hernia varía desde un fallo pequeño del cierre del anillo umbilical, con un pequeño defecto que casi no admite la punta del dedo meñique, hasta la protrusión de un pequeño saco o una abertura lo suficientemente grande que admite 2 ó 3 dedos. En la hernia paraumbilical no existe el collar de tejido fibroso.

Es importante definir si se trata de una hernia congénita o paraumbilical, ya que esta última no requiere tratamiento conservador en los niños. Durante la palpación se puede sentir el gorgoteo del intestino al introducirlo a la cavidad

abdominal. Cuando se pellizca el borde antimesentérico en la hernia de Richter, la palpación es muy dolorosa en el vértice del ombligo, pero cuesta trabajo precisar el tumor irreductible.

Percusión

Sirven para ayudar a diagnosticar las complicaciones o las enfermedades asociadas. La percusión puede ser mate, cuando la hernia contiene epiplón, y el timpanismo puede estar aumentado cuando la hernia es grande y contiene una víscera hueca llena de aire. Si está ocupada por heces fecales por encontrarse atascada, es mate.

Auscultación

A la auscultación pueden oírse ruidos hidroaéreos aumentados cuando contiene intestino que lucha, o ruidos hidroaéreos normales, cuando por la magnitud de la hernia existe una incarceración crónica. Estos pueden estar ausentes cuando la hernia contiene epiplón o grasa.

Otros aspectos útiles para hacer el diagnóstico clínico y mejorar el pronóstico

Algunas veces, el onfalocele o la hernia umbilical pequeña pueden no ser reconocidos de inmediato. Con frecuencia, contienen el íleon o el conducto onfalomesentérico y en esos casos, el tallo umbilical engrosado puede afectarse cuando se liga el cordón. Para prevenir este daño iatrogénico, en todo niño que presenta una base umbilical ensanchada se debe pinzar y ligar el cordón umbilical en un punto bien alejado del ombligo.

En los lactantes con onfaloceles deben descartarse siempre las malformaciones asociadas que pueden ocurrir entre el 35 y el 70 % de los casos, en particular las cardíacas y cromosómicas. Mientras en los adultos no se deben olvidar los tactos vaginal y rectal en estos pacientes, por la posibilidad de tumores concomitantes, genitales o del colon.

Peculiaridades de la hernia umbilical en el niño

Esta enfermedad es un defecto común de la pared abdominal de los lactantes y niños, y predomina en la raza negra. Las hernias grandes pueden encontrarse en pacientes con hipotiroidismo, con síndrome de Aarskog, síndrome de Freeman-Sheldon, síndrome de Marfan, en la osteogénesis imperfecta de Hunter-Hurler o el síndrome de Ehler-Danlos o de Down. El neonatólogo debe tener en cuenta estas posibilidades, cuando el niño está todavía en el cunero, y más adelante, el médico de familia o el pediatra, durante las consultas de puericultura.

Cuando se asocia a los síndromes antes expuestos, estos deben tenerse en cuenta en el momento de decidir el tratamiento. Desde el punto de vista del tamaño de la hernia, lo importante no es el volumen que alcance sino el diámetro del defecto fascial o anillo herniario. Walker demostró que el 85 % de las hernias umbilicales se cierran antes de los 6 años de edad y que se corresponden en general con las que sus anillos eran pequeños que miden menos de 1,5 cm de diámetro, mientras que las mayores a este diámetro rara vez cierran de forma espontánea.

Los métodos conservadores con cintas compresivas traen más problemas que beneficios, y se deben dejar como última opción temporal en pacientes con alto riesgo en ese momento y en los que exista amenaza de atascamiento, que por otro lado solo afecta al 5 % de este grupo poblacional. El epiplón es la estructura habitualmente atrapada, aunque siempre debe pensarse en la conducta quirúrgica antes de que aparezca la complicación, como solución definitiva del problema.

La técnica ideada por Mayo es la más difundida en nuestro medio, aunque en los últimos tiempos se han impuesto las incisiones transumbilicales con cierre simple, por los buenos resultados obtenidos.

Peculiaridades de la hernia umbilical en el anciano

En la práctica médica se puede observar como en el anciano, más que en otros grupos poblacionales, pueden concomitar las hernias múltiples de la línea media. La diastasis de los rectos se hace más evidente y muchas veces lo que parece una hernia incarcerada, no es más que una metástasis de un tumor intraabdominal, que aparece como una tarjeta de presentación en los estadios finales, cuando ya existe una carcinosis peritoneal. No obstante, este comportamiento también puede existir en otros grupos poblacionales, sobre todo en el cáncer de ovario.

En los ancianos, contrariamente al niño y la embarazada, el peligro de las complicaciones se hace mayor debido a la laxitud de las estructuras fasciales resultante del proceso de envejecimiento, así como la pérdida de peso que se produce, lo que trae como consecuencia la pérdida de grasa de los mesos que los hace más movibles y facilita su desplazamiento desde zonas alejadas. También se puede hacer mayor el anillo herniario al desaparecer la grasa preperitoneal que lo tapiza.

Igualmente, en los ancianos se puede pasar al estrangulamiento en breve espacio de tiempo, por las características de los vasos sanguíneos y los tejidos que irrigan, y en quienes la isquemia aparecerá antes de las clásicas 6 h. Debe recordarse que la mortalidad por hernia operada de forma programada se multiplica por 10 ó 20 si la operación se practica de urgencia.

Peculiaridades de la hernia umbilical en la embarazada

La conducta que se debe seguir es similar a la que se aconseja en las hernias de la ingle y la incisional (véanse los temas de hernias de la ingle). El peligro de complicaciones disminuye en probabilidad según avanza el embarazo y el útero sobrepasa el ombligo, cuando no existan vísceras incarceradas.

En el puerperio, cuando aparece un dolor intenso y el saco herniario aparentemente no ha sufrido modificaciones, siempre es bueno descartar la posibilidad de que una adherencia del epiplón sirva de pivote a este y se produzca una torsión del epiplón.

Peculiaridades de la hernia umbilical en el cirrótico

En estos enfermos predisponen a la hernia umbilical el aumento de la presión intraabdominal, unida a la recanalización de la vena umbilical por hipertensión portal y el deterioro del tejido conjuntivo, que trae como consecuencia el ensanchamiento del orificio umbilical y la aparición de una hernia adquirida.

Chapman y colaboradores comunicaron que el 24 % de los afectos de ascitis padecían hernia umbilical contra el 10 % de los que no la presentaban, cifra similar a la de los adultos no cirróticos que varía entre el 10 y 14 %. Por tanto, la decisión de operar a estos pacientes con cirrosis no descompensada se basa en los mismos criterios que en los no cirróticos, situación que no es igual en los cirróticos descompensados con ascitis, la cual debe ser compensada antes de proceder a la operación. La ascitis de difícil control asociada con hernia umbilical ensombrece el pronóstico, ya que oscilan entre 25 % y 57 % los que requirieron una intervención de urgencia, y la recidiva puede alcanzar un 76 %.

Complicación temible en este grupo es la ulceración de la piel que recubre las hernias de los cirróticos con ascitis, la cual es pródromo de la rotura de la hernia y el drenaje espontáneo del líquido ascítico. En estos casos la mortalidad es del 30 % y se puede producir peritonitis si no se establece un tratamiento adecuado y enérgico.

En los pacientes en quienes la rotura herniaria ha sido inevitable, la preparación para la cirugía es obligatoria, y para ello es imprescindible el empleo adecuado de antibióticos, cura local del área afectada, soporte nutricional y control de la ascitis. Lo antes expuesto obliga a orientar a estos enfermos en etapas tempranas de su enfermedad a que sean operados de forma programada y no cuando aparezcan las complicaciones (Fig. 2.66).



Figura 2.66. A la izquierda, un paciente cirrótico. Observe las ginecomastias, la perdida de masa muscular y la gran hernia umbilical. A la derecha, en un acercamiento, se observan la trombosis de las venas umbilicales y los trastornos de la piel.

Diagnóstico

Como se ha expuesto en párrafos anteriores, esta hernia es una de las más complejas para al cirujano novel debido a las enfermedades que la acompañan. En el caso de los pacientes adultos puede presentarse la litiasis vesicular, la forma del ombligo (ombligos pequeños y profundos), la obesidad, la cirrosis entre otras. Mientras en el niño se encuentran las enfermedades ligadas a la genética, sin dejar de pensar en otras afecciones que pueden aparecer alrededor del ombligo

Ahora esta hernia no escapa a lo que hemos afirmado en los capítulos precedentes en cuanto al diagnóstico positivo, que puede presentarse de tres formas, el primero el más fácil cuando el enfermo presenta, dolor más tumor. Aquí es importante estudiar las características del primero y en lo que al tumor se refiere, diferenciarlo con los que pueden aparecer en el área. La segunda situación es solo el tumor, lo que obliga a una diferenciación más específica, haciendo énfasis en tumores primarios y metastasicos.

Por último el dolor solo, requiere que se haga práctica a la clínica, por su asociación a otras enfermedades, como puede ocurrir, con la hernia umbilical, la litiasis vesicular y los divertículos del colon por citar un ejemplo. Otro problema, es el diagnostico diferencial es que estas hernias pueden ser directas o indirectas, y que pueden estar asociadas a otros defectos de la línea media que trae como consecuencia que cerca del 20 % de los pacientes muestran defectos fasciales múltiples y no diagnosticados alrededor del 70 %.

En lo referente a los exámenes complementarios se deben indicar pruebas mínimas indispensables. Generalmente se indican los mismos complementarios generales expuestos en las demás entidades herniarias, además de antígenos

de superficie y perfil hepático sí sospecha clínica, rayos X de tórax (en mayores de 40 años), electrocardiograma (en mayores de 40 años), rectosigmoidoscopia (en mayores de 40 años o sospecha clínica) y ultrasonido de próstata y de abdomen (en mayores de 40 años o sospecha clínica).

Diagnóstico diferencial

En ocasiones el diagnóstico diferencial de un tumor en el ombligo es difícil, porque este tiene una cicatriz que puede adoptar formas múltiples, a lo que se le suma que es el lugar más cercano del contenido abdominal a la pared que lo protege, por las estructuras vasculares, linfáticas, nerviosas y fascioaponeuróticas que entran en contacto directo con la piel, por ser una zona capaz de segregar o acumular sustancias proclives a la sepsis. A esto se asocian la desagradable sensación que produce la palpación profunda en este lugar y la pequeñez del área, la que se hace más pequeña cuando el paciente es obeso, o cuando aumenta el contenido abdominal, ya sea por un tumor, embarazo o líquido ascítico, entre otros.

Las hernias indirectas supraumbilicales deben diferenciarse con las hernias epigástricas, que protruyen a partir de 2,5 cm por encima del ombligo. Estas hernias pueden ser múltiples y concomitar con otras anomalías de la línea media, como la diastasis de los músculos rectos.

Una vez definido este particular, se analizan algunas afecciones que asientan en el ombligo y toman el aspecto de un tumor, por lo que es obligatorio diferenciarlas de una hernia umbilical.

Onfalocele

Se observa el contenido abdominal cubierto por una membrana transparente a través de la que se pueden ver las vísceras, como si estuvieran colocadas en una pecera.

Gastrosquisis

Esta afección se carcateriza por que no hay saco y las asas se encuentran descubiertas.

Ombligo cutáneo

Aparece cuando la epitelización asciende por el cordón y motiva que la cicatriz del ombligo quede como un pequeño muñón, sin contenido intestinal ni abdominal. Su retracción espontánea con el tiempo es habitual, y queda una cicatriz umbilical normal. A la palpación nunca podrá tener la sensación de gorgoteo que producen las asas intestinales al regresar a la cavidad o la consistencia que estas producen.

Infección del cordón o cicatriz umbilical

La infección umbilical puede presentar diferentes grados de gravedad:

Onfalitis catarral. Es la forma más benigna y cursa con un exudado seroso o sanguinolento que suele presentarse pasados los 8 a 10 días de vida, sin reacción inflamatoria en la base.

Granuloma umbilical. Pequeña tumoración de color rojo vivo situada entre los pliegues del ombligo y con un exudado seroso o sanguinolento.

Onfalitis supurada. Es un grado más intenso y cursa con secreción purulenta e infiltración de la pared abdominal próxima.

Onfalitis necrótica. Se trata de situaciones muy graves y excepcionales en la actualidad. En esta entidad se presenta una úlcera por la acción de gérmenes muy virulentos, como los anaerobios. El flemón umbilical evoluciona con un absceso en la pared abdominal.

Flemón umbilical. Es una infección bacteriana, especialmente por estafilococos y gérmenes entéricos. El diagnóstico es eminentemente clínico. Para conocer el agente etiológico puede practicarse un frotis y cultivo de la secreción umbilical con antibiograma.

Esta exploración complementaria es obligatoria en caso de onfalitis supurada, así como la práctica de hemograma completo, proteína C-reactiva y cultivos antes de instaurar antibioterapia por vía sistémica.

Fístula umbilical

El retraso de la cicatrización umbilical con existencia de un ombligo húmedo, maloliente o sangrante hará pensar también en la persistencia del uraco (salida de orina por el ombligo, con reacción ácida) y en la persistencia del conducto onfalomesentérico (salida por el ombligo de contenido intestinal de aspecto más o menos fecaloideo y reacción alcalina). En ambos procesos, la inyección de contraste en la fístula mostrará su trayecto y los diferenciará.

Cálculo umbilical

De color negro generalmente, compuesto de un epitelio sucio y descamado, se observa generalmente en los adultos mayores. Asintomático durante años, comienza inflamándose y provoca la alarma por la salida de una secreción teñida de sangre.

Adenoma umbilical

Es bastante típico, se caracteriza por una masa pediculada de color frambuesa, que puede confundirse con tejido de granulación, y que produce una protuberancia parecida pero algo más pálida, que puede desaparecer con aplicaciones de nitrato de plata, lo cual no ocurre con el adenoma.

Endometrioma del ombligo

Debe sospecharse cuando en una mujer en edad reproductiva aparezca un tumor que simula una hernia o un adenoma umbilical, que se hace más evidente, periódicamente, en relación con el período menstrual.

Carcinoma umbilical secundario o metastásico

El carcinoma intraabdominal avanzado, especialmente, en el carcinoma del estómago, colon, hígado, o ginecológico, puede aparecer un nódulo de pequeño o de tamaño mediano, de consistencia pétrea.

Por último, se hará referencia a los cambios de coloración que se producen en el ombligo, cuando un paciente que padece hernia umbilical presenta una hemorragia, por embarazo ectópico roto o por ruptura esplénica, la cual toma un color azulado, signo de Cullen y puede hacer pensar que la hernia se encuentra estrangulada. Algo similar puede ocurrir con los afectos de pancreatitis aguda, en los que toma un tinte amarillo, o signo de Johnston.

Evolución y complicaciones de las hernias umbilicales

En la infancia el tratamiento será expectante, ya que diámetros del anillo herniario inferiores a 1,5 cm pueden curar, sin necesidad de cirugía, en un tiempo que puede oscilar entre 2 y 4 años. En otros casos se espera hasta la edad escolar, por la baja incidencia de complicaciones. Pasado este tiempo, se debe practicar el tratamiento quirúrgico.

En el adulto el tratamiento tiene una sola opción para las hernias umbilicales: la intervención quirúrgica, por cualquiera de los métodos existentes. Aun sabiéndolo, muchas veces no se toma la decisión a tiempo, y se deja pasar la niñez, que es el momento ideal para tratar la hernia y pasar una niñez y juventud sin limitaciones. Mientras la hernia crece, la solución es más difícil; la probabilidad de recidiva es mayor y cuando se llega a la tercera edad aumentan las enfermedades asociadas, aparecen entonces las complicaciones de la enfermedad, se estrangula la hernia y hay que operar de urgencia, con el consiguiente aumento de la mortalidad y la morbilidad.

El tratamiento de la gastrosquisis y el onfalocele depende de la magnitud de la anomalía y su compatibilidad con la vida, en dependencia de las otras anomalías asociadas.En el cirrótico no se debe perder la oportunidad cuando el paciente esté compensando de su enfermedad de base, ya que la operación no empeora el pronóstico de la enfermedad.

En este tipo de hernia se prefiere dividir las complicaciones en generales y específicas, por las peculiaridades de esta zona topográfica desde el punto de vista embriológico y anatómico.

Complicaciones generales

La hernia umbilical puede presentar las mismas complicaciones que presentan todas las hernias, que fueron descritas en los temas anteriores, por lo que solo se mencionan a continuación.

Procesos inflamatorios tanto del saco como su contenido. Son producto de los aditamentos utilizados para tratar de «curar» la hernia, que lo que hacen es crear procesos inflamatorios entre la víscera, habitualmente el epiplón, y el saco herniario, y producir adherencias que conducen a la irreductibilidad crónica.

Encarcelación o incarceración. Es la hernia umbilical, junto con la crural, la más propensa a esta complicación, la cual se produce por el aprisionamiento de las vísceras herniadas por el agente constrictor, pero no es fácil que llegue a la pérdida de domicilio. Cuando el órgano atrapado es el epiplón, las consecuencias no son mayores; otras veces contiene al colon, que al ser ocupado por heces fecales que se endurecen por la lenta progresión, se produce un verdadero atascamiento. Si este no se resuelve en un lapso breve, puede producir fenómenos circulatorios y dar lugar a la estrangulación.

Complicaciones específicas

Las hernias umbilicales complicadas son frecuentes en los pacientes cirróticos, sobre todo en la cirrosis descompensada con ascitis de larga evolución. Existe no solo el riesgo de incarceración con estrangulación intestinal, sino también la posibilidad de ulceración y necrosis cutánea que termina en un drenaje ascítico al exterior de la cavidad abdominal, con el consiguiente riesgo de infección bacteriana.

La alta mortalidad por incarceración (3-14 %) y rotura espontánea (30 %), en el contexto de un proceso benigno, debe plantear la necesidad de buscar soluciones que ofrezcan buenos resultados a largo plazo para un paciente con deterioro hepático.

El factor quizá más relacionado con el éxito quirúrgico es la estabilización de la cirrosis de base para realizar la operación de forma programada, pues de lo contrario se producirá un aumento de las complicaciones y mortalidad cuando se realiza una intervención quirúrgica de urgencia en un paciente descompensado. La recidiva también es más frecuente en el paciente intervenido con carácter urgente. Por esta razón el médico general integral debe hacer promoción de salud y orientarles que se operen de forma programada, una vez compensada su hepatopatía de base.

Los pacientes con onfalocele y gastrosquisis, como los que tienen hernias congénitas, deben ser intervenidos lo antes posible, por el peligro de necrosis del saco herniario con la consabida y peligrosa infección, que puede producir una peritonitis.

Pronóstico

Ya se ha dicho que los anillos menores de 1,5 cm pueden cerrar entre los 2 y 4 años, pero los de diámetro mayor rara vez cierran sin tratamiento quirúrgico. Aparte de estos casos, todos los pacientes deben ser operados de forma programada, una vez preparados.

En los adultos se deben tener en cuenta las consecuencias del aumento de presiones intraabdominales, ya sea por enfermedades asociadas, como los tumores malignos y benignos de ovario, próstata, colon, cirrosis hepática, la obesidad, sedentarismo o embarazo, ya que el cierre del anillo depende de un proceso cicatricial y estos fenómenos pueden influir negativamente de forma mecánica o metabólica, y producir una hernia en la edad adulta.

En lo referente a la hernia umbilical congénita, ya sea embrionaria o fetal, el pronóstico es favorable, mientras que en el onfalocele y la gastrosquisis está en dependencia de la magnitud del defecto y de las anomalías congénitas que las acompañen. En estos pacientes, cuando el diagnóstico se realiza prenatalmente, se deben crear las condiciones para que sean atendidos inmediatamente al nacer, antes de que aparezcan las complicaciones.

Profilaxis en el preoperatorio

Esta intervención quirúrgica en sí no conlleva gran riesgo en el niño, pero no por esto se puede subestimar, pues el riesgo quirúrgico no está dado por la intervención, sino por las enfermedades asociadas, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial y otras, por lo cual el chequeo debe ser casuístico y no se debe realizar desesperadamente, sin que el paciente este compensado, sobre todo a los efectos de la cirrosis hepática. En estos pacientes se debe indicar ultrasonido abdominal para descartar tumores asociados a la cirrosis, como el hepatoma, y constatar si existe ascitis no detectada clínicamente. El perfil hepático debe indicarse en los cirróticos para aplicar el índice pronóstico de riesgo hepático de Child.

En el período preoperatorio debe suspenderse la administración de aspirina, por el riesgo de sangramiento perioperatorio y posoperatorio, y también otros anticoagulantes, la amitriptilina, el amicodex y los corticoides, por el riesgo anestésico que conllevan. Siempre se debe verificar el estado de la piel de la zona por ser proclive a lesiones micóticas y bacterianas.

En lo referente a las indicaciones preoperatorias, el empleo de sondas vesicales es opcional si el paciente puede orinar antes de entrar al salón. El rasurado de la zona puede realizarse a pocas horas de ir al salón o puede no realizarse. Algunos prescinden del enema evacuante, en dependencia de la intervención. El empleo de antibiótico profiláctico es útil. Una dosis de 1 g de cefazolina intravenosa, media hora antes de la incisión, es generalmente suficiente.

En las grandes hernias es ventajoso el empleo de neumoperitoneo (véase neumoperitoneo en el tema de hernia incisional).

Tratamiento quirúrgico

El objetivo de la reparación de la hernia umbilical es corregir el defecto anatómico que ocasiona la salida del contenido abdominal, ya sean tejidos o vísceras, por el anillo umbilical mediante la incisión, el tratamiento del saco y su contenido, y la reparación del defecto herniario.

La incisión más utilizada es la asciforme infraumbilical, que también puede ser supraumbilical, aunque en los últimos tiempos se ha practicado con buenos resultados la transumbilical, de forma vertical o transversal, y se ha vencido el mito de la sepsis, que podría aparecer como complicación de esta. Las incisiones paramedias derecha e izquierda son otras opciones. En las grandes hernias, en ocasiones se reseca el ombligo.

Posteriormente, se diseca el saco herniario separándolo de la piel del ombligo, el cual se puede ligar en su base y resecar su remanente, o también puede invaginarse, siempre que no esté ocupado por el epiplón o asas intestinales incarceradas. El orificio peritoneal siempre debe cerrarse, solo o conjuntamente con la aponeurosis.

La reparación del orificio herniario se consigue fundamentalmente de dos formas, una por pierre de la aponeurosis del orificio herniario y mediante el reforzamiento del defecto herniario con colgajos fascioaponeuróticos

La primera, que consiste en el cierre de la aponeurosis del orificio herniario, de forma simple en sentido transversal, teóricamente, produce menos tensión en la línea de sutura, o de forma vertical, dando puntos de borde a borde, de forma interrumpida o continua, con sutura no absorbible. Este es el procedimiento habitual para la reparación de hernias pequeñas sin otras anomalías de la pared ni enfermedades quirúrgicas concomitantes.

Mientras que la segunda que consiste en el reforzamiento del defecto herniario con colgajos fascioaponeuróticos, con este procedimiento se han descrito varias técnicas basadas en este principio, tales como la de Rajasinham o la modificación de Stone a la técnica de Mayo. Sin embargo, la técnica más empleada y con mejores resultados ha sido la de Mayo, que aunque se puede practicar en todas las hernias umbilicales, es ideal en las grandes y en las recidivantes.

La técnica de Mayo consiste en que una vez practicada la incisión más ventajosa para el paciente y tratado el saco con su contenido, en prolongar el defecto herniario en sentido horizontal hasta los bordes de los músculos rectos anteriores del abdomen, incidiendo las vainas aponeuróticas de estos, de forma tal que se convierta el defecto herniario de redondeado en elíptico y se cree un colgajo superior y otro inferior, los cuales se separan del peritoneo y se super-

ponen con una hilera de puntos de colchonero y luego otra que sutura el borde libre del colgajo superior a la cara anterior del colgajo inferior, siempre con sutura irreabsorbible. El cierre del tejido celular subcutáneo y de la piel es similar en todas las técnicas.

las técnicas que emplean prótesis mediante cirugía convencional o videolaparoscópica son: la hernioplastia convencional y la cirugía videolaparoscópica.

Hernioplastia convencional. Las prótesis en las hernias umbilicales se pueden colocar de diversas formas (preperitoneal, retrofascial, prefascial o más de una prótesis, que son las llamadas *reparaciones en sándwich*), al igual que en las hernias incisionales, en dependencia de la magnitud del defecto herniario y su relación con las estructuras anatómicas que forman la pared anterior del abdomen. De todas estas técnicas, la que más complicaciones presenta, incluyendo las recidivas, es la que fija la prótesis en los bordes aponeuróticos retraídos de las grandes hernias, cubriendo el peritoneo, sin otro plano de sustentación.

Cirugía videolaparoscópica. Es mirada con escepticismo para el tratamiento de la enfermedad herniaria en general y de la umbilical en particular. No obstante, aparecen cada vez más comunicaciones de cirujanos que han utilizado el método con buenos resultados, sobre todo en pacientes con enfermedades asociadas como la cirrosis hepática. Estos resultados mejorarán en el futuro, con el desarrollo de nuevos equipos y la experiencia que acumularán quienes la practican.

El éxito en el tratamiento de los pacientes con onfalocele y gastrosquisis radica en el diagnóstico precoz intrauterino, mediante los ultrasonidos que se realizan a la madre, lo cual permite planificar la conducta que se debe seguir en las unidades asistenciales idóneas. El parto debe ser mediante operación cesárea, para evitar que se rompa la envoltura del onfalocele, la cual conlleva una mayor morbilidad y mortalidad.

Una vez ocurrido el nacimiento, el neonato se tratará en una unidad de terapia intensiva de neonatología, por considerarse una urgencia medicoquirúrgica. El éxito de la intervención quirúrgica depende de los cuidados preoperatorios que se tomen.

Estos cuidados generales consistirán en colocar al niño en una incubadora con un manejo que impida la contaminación de las asas intestinales con las heces fecales y la orina, lo cual se logra con compresas húmedas y extremando los cuidados, mientras se tratan de detectar otras anomalías congénitas concomitantes. Los avances de la medicina en la anestesia, cirugía, nutrición parenteral, hidratación y el manejo hidroelectrolítico y ácido-base han posibilitado ofrecer mejor pronóstico a estos recién nacidos.

La conducta puede depender del estado general del niño y del defecto de la pared: cuando son pequeños y con cubiertas intactas se puede optar por un manejo conservador, extremando los cuidados de la lesión y aplicando mercromina o povidona yodada hasta que el niño desarrolle una mayor capacidad de su cavidad abdominal. Una vez resueltas las complicaciones infecciosas, metabólicas y las inherentes a la prematuridad puede realizarse una reparación primaria de la fascia y de la piel, aunque con este método han sido reportados casos de intoxicación por el empleo de mercurio y se ha descrito hipotiroidismo por usar yodo.

Las técnicas quirúrgicas más utilizadas en los pacientes con esta afección comprenden: cierre primario, con colgajo cutáneo y por etapas.

Cierre primario. Se utiliza desde que Watkins en 1943 practicó por primera vez la reparación integral de la pared abdominal con cierre primario de la fascia. Se emplea para la reparación de los defectos menores, y consiste en la disección de la piel y el tejido celular subcutáneo, identificando los planos aponeurótico y muscular de la pared anterior del abdomen y reparándolos con sutura irreabsorbible, preferentemente en dos planos. Se finaliza con el cierre del tejido celular subcutáneo y la piel. Desde que Watkins logró una reducción de la mortalidad a menos del 25 %, esta ha sido la técnica preferida.

Cierre con colgajo cutáneo. Esta técnica se practica en dos tiempos. Primero, se utiliza la piel como cubierta protectora, sin reparación del defecto aponeurótico, lo que se logra separando la piel y el tejido celular subcutáneo de la capa fascio-aponeurótica de la pared anterolateral del abdomen. A continuación se realiza el cierre de la piel y el tejido celular subcutáneo, para proteger y contener los órganos eviscerados, lo cual, pasado un tiempo prudencial relativamente corto, permite que aumente la capacidad de la cavidad abdominal, para, en un segundo tiempo introducir las vísceras en la cavidad y hacer el cierre del defecto aponeurótico y del tejido celular subcutáneo y la piel.

Cierre por etapas. Se practica en pacientes con defectos mayores, en quienes no se pueden realizar las técnicas anteriores ya que el aumento de la presión intraabdominal de forma brusca comprometería la ventilación, comprimiría la cava inferior, con edema de los miembros inferiores y algunas veces anuria, y podría producir un síndrome compartimental. Para dotar al paciente de una pared anterior del abdomen competente, deben planificarse varias etapas, comenzando por la colocación de una prótesis (la ideal es la PTFE) que cubra todo el defecto. Esta se ancla circularmente, con puntos interrumpidos, en la aponeurosis previamente disecada.

En los días siguientes las asas intestinales y los órganos eviscerados se van introduciendo en el abdomen, con estrictas medidas de asepsia y antisepsia y con maniobras muy cuidadosas, sin que sea necesario siempre anestesiar al

paciente. Estas maniobras, practicadas de forma progresiva, aumentan paulatinamente las presiones positivas de la cavidad abdominal y logran incrementar su capacidad hasta resolver el conflicto entre continente y contenido y lograr el cierre del defecto. Se finaliza con la sutura del tejido celular subcutáneo y la piel.

Una de las técnicas más practicadas es la reducción visceral en varios tiempos con prótesis en silo, ideada por Shuster, la cual puede ser realizada tanto en el onfalocele como la gastrosquisis. Existen dos pequeños detalles técnicos que los diferencia: en el onfalocele, se invierte el amnios dentro del abdomen para evitar adherencias con las asas intestinales; y en la gastrosquisis, de ser necesario, se puede ampliar el defecto en sentido cefálico y complementarla con una gastrostomía.

Complicaciones posoperatorias

Las complicaciones del posoperatorio se dividen en generales y específicas. Las primeras no se analizan a continuación pues son similares para todas las intervenciones quirúrgicas (véase tema de complicaciones posoperatorias).

Las complicaciones específicas que con más frecuencia se observan en la hernia umbilical son los seromas y la infección de la herida, muy íntimamente relacionadas, por lo propenso a infecciones que son el ombligo, los linfáticos y la grasa que lo constituye o circunscribe. Estas complicaciones pueden derivar a la complicación más temible en la cirugía herniaria, la recidiva.

La hernia umbilical, como todas las hernias, no deja de estar expuesta al flagelo de la recidiva herniaria. Las cifras varian según el momento en que se traten. En el niño, la recidiva por hernia umbilical es mínima, pero no ocurre lo mismo en los pacientes con onfalocele o gastrosquisis. La recidiva en la hernia umbilical del adulto depende de la experiencia del cirujano, lo que hace que pueda oscilar entre el 1 y el 30 %, aunque los trabajos más recientes en que se emplean prótesis documentan cifras entre 1 y 5 %.

En un estudio realizado en el Hospital «Calixto García», la recidiva fue de un 10 % y las operaciones fueron realizadas por cirujanos de todas las categorías. Análisis obligado de forma independiente merece el paciente cirrótico con ascitis de difícil control asociada con hernia umbilical, cuyo índice de recurrencia oscila entre el 25 % y 57 %, y puede alcanzar un 76 % entre los que requirieron una intervención de urgencia.

Bibliografía

Abraham J., García A, Cruz A., (2007): Hernia umbilical y defectos congénitos de la línea media: En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, editores. *Cirugía*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp. 1510-7.

Alam A., Nice C., Uberoi R. (2005): The accuracy of ultrasound in the diagnosis of clinically occult groin hernias in adults. *Eur Radiol.* 15:2457–2461.

Alvarez JA., Baldonedo RF., Bear IG., Solís JA., Alvarez P., Jorge JI. (2004): Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia.* 8:121–126.

Anandakumar C., Nuruddin Badruddin M., Chua T. M., Wong Y. C., Chia D., (2002): First-trimester prenatal diagnosis of omphalocele using three-dimensional ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*;20(6):635-6.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Bradley M., Morgan D., Pentlow B., Roe A. (2003): The groin hernia an ultrasound diagnosis? *Ann R Coll Surg Engl.* 85:178–180.

Feins N. R., Dzakovic A., Papadakis K., (2008): Minimally invasive closure of pediatric umbilical hernias. *J Pediatr Surg*.;43(1):127-30.

Franz MG. (2006): The biology of hernias and the abdominal wall. *Hernia*.10 (6): 462-71.

García H., Franco-Gutiérrez M., Chavez-Aguilar R., Villegas-Silva R., Xeque-Alamilla J., (2002): Morbidity and mortality in newborns with omphalocele and gastroschisis anterior abdominal wall defects. *Gac Med Mex* ;138(6):519-26.

Granese J., Valaulikar G., Khan M., Hardy H 3rd., (2002): Ruptured umbilical hernia in a case of alcoholic cirrhosis with massive ascites. *Am Surg*;68(8):733-4.

Holzheimer RG. (2008): Pathophysiology of groin pain in sporting patients may be more complex than the standard definition of groin hernia. *J Am Coll Surg.* 207(1):142-3.

Kakudo N., Kusumoto K., Fujimori S., Shimotsuma A., Ogawa Y., (2006): Reconstruction of a natural-appearing umbilicus using an island flap: case report. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*.;59(9):999-1002.

Koivusalo A., Lindahl H., Rintala R. J., (2002): Morbidity and quality of life in adult patients with a congenital abdominal wall defect: a questionnaire survey. *J Pediatr Surg*.;37(11):1594-601.

Lammer E. J., Iovannisci D. M., Tom L., Schultz K., Shaw G. M., (2008): Gastroschisis: a gene-environment model involving the VEGF-NOS3 pathway. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*.;148C(3):213- 16.

Leon G., Chedraui P., Miguel G. S., (2002): Prenatal diagnosis of Cantrell's pentalogy with conventional and three-dimensional sonography. *J Matern Fetal Neonatal Med*;12(3):209-11.

Loriau J., Manaouil D., Mauvais F., (2002): Management of umbilical hernia in cirrhotic patients. *J Chir (Paris)*;139(3):135-40.

Malek S., Torella F., Edwards PR. (2004): Emergency repair of groin herniae: outcome and implications for elective surgery waiting times. *Int J Clin Pract.* 58:207–209.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

Miserez M., Alexandre JH., Campanelli G., Corcione F., Cuccurullo D., et al. (2007): The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia*. 11:113–116.

CAPÍTULO III

INTRODUCCIÓN A LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Tema 14. Instrumental más utilizado en la cirugía herniaria

Cuando el cirujano principal y el resto de sus ayudantes se disponen a realizar una intervención quirúrgica, es fundamental conocer y tener preparado el instrumental adecuado, los equipos, el material de suturas y, en caso de ser necesarias, las prótesis. De forma didáctica se muestra a continuación, en apartados, el instrumental más utilizado en la cirugía herniaria, según su función y características, y se citan los más empleados y versátiles.

Pinzas principales

Pinzas para compresión, fijación y tracción (hemostáticas con dientes). Poseen estrías transversales y dientes en la punta que evitan el deslizamiento, por ejemplo, la pinza de Kocher. Existen dos tipos según sean sus ramas, rectas o curvas, y al menos de dos longitudes (Fig.3.1). Se emplean para pinzar las aponeurosis y tirar de ellas, y también para ser utilizadas sobre los pedículos vasculares importantes, pues logran una presión adecuada. Los dientes deben quedar aplicados sobre el pedículo y no sobrepasarlo para evitar su desplazamiento fuera de las pinzas durante la manipulación. De acuerdo con la posición y características del pedículo, se emplean las pinzas rectas o curvas. El pedículo que contenga un vaso quedará mejor ligado cuanto más fino sea, pero sin desvacularizarlo.

Pinzas para compresión y fijación (hemostáticas). Son de puntas más finas y menos resistentes que las anteriores; además, no poseen dientes. Entre ellas se encuentran las pinzas de Kelly, rectas y curvas, y una versión más pequeña, la pinza de Halsted o pinza mosquito (Fig. 3.2). Deben emplearse para ocluir los vasos que sangran al incidir un tejido, tratando de tomar solo el vaso para que la ligadura o cauterización no afecte al tejido circundante, o para sostener suavemente un tejido con la punta fina, de forma tal que permita o facilite la sutura. Son pinzas delicadas; no deben emplearse en otros usos.



Figura 3.1. Observe las estrías longitudinales, los dientes de la punta y las ramas rectas y curvas que caracterizan a las pinzas de Kocher.



Figura 3.2. A la izquierda, pinza hemostática de Kelly, y a la derecha, la diminuta Halsted o pinza mosquito.

Pinzas para fijación. No producen compresión porque el área de contacto de sus dientes es muy pequeña. Por esta razón se afecta muy poca superficie hística, pero si el tejido no es muy resistente y se tracciona, la pinza produce desgarraduras con mucha facilidad. Las pinzas de Allis (Fig. 3.3) se emplean para traccionar estructuras musculares y aponeuróticas y para colocar prótesis. Es importante recordar que las pinzas, por finas que sean, siempre

provocan daño hístico. No se debe olvidar que solo deben aplicar las pinzas estrictamente necesarias y no se deben utilizar para fijar drenajes ni paños, ya que son caras y débiles.



Figura 3.3. Pinzas de fijación de Allis.

Pinzas para disección y aprehensión. Son pinzas de punta muy fina y con ramas débiles de distinta angulación (llegan a los 90º en algunos casos). Se emplean para disecar vasos o conductos, como el uréter o el cístico, o para tomar vasos finos en lugares donde el ángulo de la pinza lo permita con más facilidad, para ligarlos o cauterizarlos. Un ejemplo de este tipo de pinzas es la pinza de Mixter (Fig. 3.4).



Figura 3.4. Pinza de disección y aprehensión de Mixter.

Pinzas para disección. Existen distintos tamaños, y las hay con dientes y sin ellos (Fig. 3.5). Su manejo correcto posibilita una cirugía técnica y limpia. No deben emplearse como lanza para deprimir los tejidos. En ocasiones son útiles para ganar tiempo y no dañar los tejidos, y con una pinza de punta fina hacer hemostasia con el electrocoagulador.

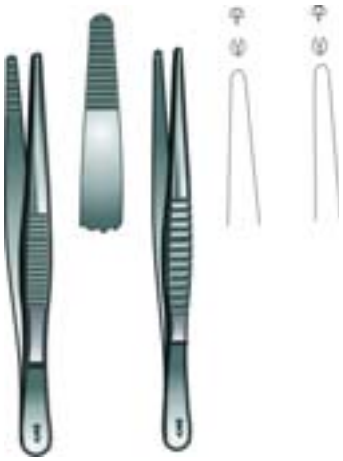


Figura 3.5. Pinzas de disección de Treves: a la izquierda sin dientes y a la derecha con dientes.

Otras pinzas e instrumentales

Pinzas de anillas. Las pinzas de anillas de Foerster-Ballenger (Fig. 3.6), ideales para la fijación y tracción de órganos y con la posibilidad de ocasionar el menor traumatismo hístico posible, también pueden ser empleadas para montar torundas en ellas y limpiar con más comodidad las áreas quirúrgicas distantes o estrechas. Se han utilizado para la disección roma de estructuras lejanas, como cuando se quiere crear espacios para la aplicación de prótesis.



Figura 3.6. Pinzas de anillas de Foerster-Ballenger.

Pinzas Erinas (aparece en los catálogos como de Roeder). Pinzas incurvadas de punta aguda (existen otras similares, menos usadas como la de Backhaus-Kocher, Robin, entre otras) que se emplean para fijar los paños en el campo quirúrgico. En ocasiones pueden ser útiles cuando se aproximan tejidos a modo de prueba, para conocer la tensión que se puede producir en estos, o en la cavidad abdominal en las hernias con pérdida de derecho a domicilio (Fig. 3.7).



Figura 3.7. Pinzas erinas.

Bisturí. El más empleado en cirugía herniaria es el cabo estándar número 4, con hojas desechables números 23 y 24 (Fig. 3.8). Para algunos usos específicos se utiliza el cabo estándar número 3, con las hojas números 11 y 12 (de lanceta) (Fig. 3.9), las cuales por su forma y tamaño son ventajosas para realizar quelotomías y sección del ligamento de Gimbernat o en las hernias incarceradas agudas o atascadas.



Figura 3.8. En la parte superior de la figura se encuentra el cabo estándar núm. 4. En la inferior izquierda se observa la hoja desechable número 23 y la derecha, la hoja número la 24.



Figura 3.9. En la parte superior de la figura se encuentra el cabo estándar núm. 3. En la parte inferior izquierda se observa la hoja desechable núm. 11 y a la derecha, la hoja desechable núm. 12.

Tijeras. Las tijeras para cirugía deben tener una excelente calidad, pues solo así se logra la disminución del traumatismo hístico que de todas formas produce el mecanismo de acción de estas, el cual implica compresión. Las tijeras sin filo dañan mucho los tejidos. Se han diseñado muchos modelos de estas, pero se considera que con 4 pueden lograrse todos los objetivos de la cirugía herniaria. Como cada una tiene sus características particulares, no deben emplearse para otra función. Así, en orden de fortaleza se encuentran las que se citan a continuación.

Tijeras de Mayo (recta y curva). Tienen de 14 a 23 cm de largo, ramas gruesas y resistentes y punta roma y ancha (Fig. 3.10). En cirugía abdominal no son recomendables las tijeras de punta afilada, salvo para microcirugía y para resecar trayectos fistulosos. Se emplean para seccionar tejidos resistentes como aponeurosis y tendones, y para otros usos en el salón de operaciones que no sean sobre tejidos, es decir, se utilizan para seccionar drenajes, cortar suturas, etcétera.



Figura 3.10. Tijeras de Mayo, rectas y curvas.

Tijeras de Metzenbaum-Nelson. Generalmente se emplean las curvas. Más delicadas que las de Mayo y aunque con resistencia y solidez, son tijeras largas, con hojas finas, cortas y ligeramente redondeadas, ideales para la disección de tejidos finos. No deben emplearse con ningún otro propósito. Se fabrican con punta fina para otros usos (Fig. 3.11). Cada modelo de tijera debe emplearse para la función para la que fue concebida.



Figura 3.11. Tijeras de Metzenbaum.

Portaagujas. Existen muchos modelos de portaagujas, los cuales varían en tamaño, forma y grosor de las ramas y de las puntas de estas. Contribuyen a la sujeción de las agujas los dibujos interiores de las ramas y la presencia o no de fenestras en ellas. Se recomienda utilizar los de Hegar-Mayo (Fig. 3.12) por su fortaleza, porque no son excesivamente anchos ni cortos, y porque su dibujo cruzado aumenta la sujeción. Es importante cuidarlos, porque un portaagujas bueno facilita la cirugía y mejora los resultados al permitir situar las suturas en el lugar deseado, sin lesionar estructuras vecinas.

Los portaagujas de quijadas pueden ser lisas, que pueden permitir que se mueva la aguja; de dentadas, que ofrecen mayor seguridad pero pueden dañar la sutura o la aguja; y con partículas, que ofrecen dos ventajas: tienen mayor poder de sujeción de la aguja y menor propensión a dañar la sutura (Fig. 3.13).

Separadores de lámina. Los separadores de lámina de Deaver tienen láminas de acero de dimensiones variables, con un extremo más delgado y curvo que permite hacer tracción sobre la extremidad distal. Describen un arco amplio para introducir el instrumento a través de la herida y separar las vísceras (Fig. 3.14). Existen modelos de material maleable que permite adaptar el instrumento a diferentes angulaciones. Son útiles los de ramas finas cuando se practica la técnica de Mc. Vay.



Figura 3.12. Portaagujas de Hegar-Mayo.

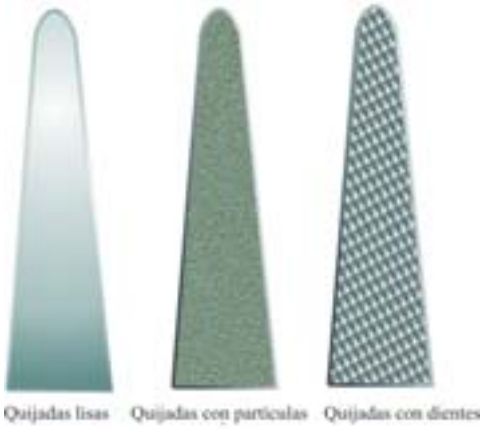


Figura 3.13. Porta aguja de quijadas.

Los separadores de lámina de Farabeuf están formados por láminas de acero dobladas en cada extremo en ángulo recto. Existen de dimensiones variables en cuanto al largo y la anchura, y con los extremos curvos en las porciones dobladas. Se aconseja no descansar sobre estos, porque lejos de separar esconden los tejidos y los pueden dañar. La recomendación es traccionar suavemente en un ángulo aproximado de 15º para una buena exposición del campo operatorio. Farabeuf confeccionó dos, úselos (Fig. 3.15).



Figura 3.14. Separadores de lámina de Deaver.



Figura 3.15. Separadores de lámina de Farabeuf.

Separadores autorretentivos. Estos instrumentos, no surgen para utilizar en la cirugía herniaria, su inicio fue una necesidad en las especialidades de oftalmología, ortopedia y ginecología entre otras, el más popular en esta técnica es el de Gelpi con las versiones, el primero para separar la vagina y el segundo para separar la vagina y la piel, pero que los cirujanos lo han utilizado como un eficaz ayudante, la diferencia entre ambos es el ángulo de sus puntas agudas, encargadas de separar los tejidos, sin necesidad de un ayudante que lo sostenga (Fig. 3.16).



Figura 3.16. Observe la diferencia entre ambos es el ángulo de sus puntas agudas, encargadas de separar los tejidos.

Existen otros separadores de este grupo como el de Jackson Burrow, que se diferencia del antes descrito por ser sus puntas romas, como el de Mayo- Adams que no terminan en punta sino con un retractor doble, más grueso y sin punta, que lesiona menos los tejidos (Fig. 3.17).



Figura 3.17.A.- Observe el separador de Jackson Burrow caracterizado por poseer una punta roma. B.- Mayo- Adams no termina en punta sino con un retractor doble, más grueso.

Pinzas para utilizar con equipos de rayos láser. Pinzas especiales, cubiertas de bakelita, refractarias a la luz y el calor, con una ranura central en una de sus ramas, para ser empleadas en la cirugía herniaria cuando se utilice láser de CO_2. Se aplican con el principio de forcipresión dosificada que aumenta el poder de penetración del rayo, el cual evapora la mayor cantidad de tejidos y sella a la vez los vasos sanguíneos de mayor diámetro (Fig. 3.18).



Figura 3.18. Pinzas especiales para emplear en láser de CO_2. Observe la ranura central que se advierte al colocarla sobre una hoja de papel; por esta ranura penetra el rayo.

Instrumental empleado en la cirugía videolaparoscópica

Solo se muestra el instrumental básico empleado en cirugía videolaparoscópica, sin describirlo en detalle, pues se utiliza para funciones similares a las que tiene en la cirugía convencional. Se consideran algunos aspectos que por elementales no dejarán de ser básicos para cualquiera que se inicie en el fascinante campo de esta cirugía (Fig.3.19).



Figura 3.19. Set de cirugía videolaparoscópica, en el que se pueden observar laparoscopios, pinzas de tracción y de disección, tijeras, disectores y clipadoras.

Aguja de Veress. Se utiliza para iniciar el neumoperitoneo y la laparoscopia sin lesionar las vísceras de la cavidad. Al modo de ver del autor, es el paso más difícil para el principiante.(Fig.3.20)



Figura 3.20. Observen una aguja de Veress convencional.

Trocar metálico con su vaina. Por su sistema de válvulas se puede insuflar el $CO_{2.}$ En la actualidad existen modelos sofisticados en su mayoría desechables (Fig. 3.21).



Figuras 3.21. Trocar metálico con su vaina.

Laparoscopio. Es el más importante y antiguo instrumento óptico que permite visualizar el interior de las cavidades. Su ángulo de visión puede ser disímil y si se acopla a un sistema óptico con cámaras de televisión, se obtienen imágenes ampliadas (Fig. 3.22).



Figura 3.22. Laparoscopio convencional.

Existe la tendencia en cirugía videolaparoscópica, para abaratar los costos y por la fragilidad de los instrumentos, a que estos se fabriquen por secciones o fragmentos, para que se ensamblen y de esta manera se alarga su uso. A continuación se muestran los distintos tipos de mangos, vainas y puntas que emplean en la cirugía de mínimo acceso. Ejemplo, en la figura 3.23 se muestran los diversos mangos de varios tipos de pinzas y

tijeras, con bloqueo y sin el, lo que permiten una mejor y más cómoda tracción de los tejidos. Hay que destacar que las pinzas con bloqueo facilitan el trabajo durante la intervención.



Figuras 3.23. A-Mango metálico sin bloqueo.B- Mango metálico con boqueo (de Manhes). C- Mango metálico de tijera. D- Mango de tijera, con bloqueo quirúrgico.

Vaina para tijeras y pinzas. Estas hacen que el instrumental sea más económico, sobre todo las tijeras, las cuales pueden perder filo (Fig. 3.24).



Figura 3.24. Vaina que puede utilizarse para tijeras y pinzas.

Por último describiremos los distintos tipos de puntas que pueden ser para conformar pinzas disectoras, pinzas de agarre fenestradas, puntas de tijeras curvas, entre otros. (Fig. 3.25).

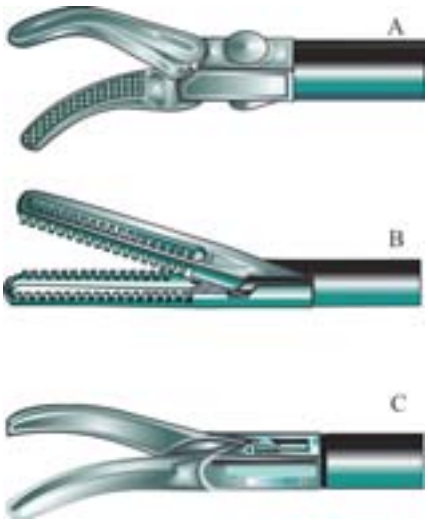


Figura 3.25. A- Punta de pinza disectora. B- Punta de pinza de agarre fenestrada. C- Punta de ti5era curva.

Disector de hook. Se puede utilizar para separar las estructuras, cuando se prescinda de tijeras. Este instrumento es útil, de fácil manipulación y permite una disección hemostática (Fig.3.26).

Figura 3.26. Disector de hook.



Portaagujas Zsabo Berci. Se utiliza en la cirugía convencional o cuando se desea afrontar los tejidos o prótesis, aunque para estas se emplean los *tackers* por las ventajas que ofrece (Figs. 3.27 y 3.28).



Figuras 3.27. Portaagujas Zsabo Berci.



Figura 3.28. Diferentes tipos de puntas de portaagujas Zsabo Berci.

Porta tacker. Instrumento muy útil en la cirugia herniaria pues permite fijar las protesis a la pared del abdomen (Fig.3.29).



Figuras 3.29. Suturador portador de *tackers* para fijar las prótesis.

Bibliografía

Alberto Pestana-Tirado R., Moreno Ballesteros LM., González Di Filippo A. (2004): Dominio motor y destreza. La verdadera esencia del cirujano. *Rev. Colombiana de Cirugía*. 19(1).

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 150-85.

García Gutiérrez A., Pardo Gómez G. (2005): *Cirugía*. T1. Ecimed, La Habana. pp.233-7.

Jiménez Carrazana A., Rodríguez López- Calleja C. (2008):*Manual de técnicas quirúrgicas*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.

Kirk RM. (2003): *Técnicas quirúrgicas básicas*. Elsevier, Barcelona. pp. 84-155.

Lal P., Philips P., Saxena KN., Kajla RK., Chander J., Ramteke VK. (2007): Laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair under epidural anesthesia: a detailed evaluation. *Surg Endosc*. 21(4):595-601.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 90-118.

Tetik C., Arregui ME., Dulucq JL., Fitzgibbons RJ., Franklin ME., McKernan JB., Rosin RD., Schultz LS., Toy FK. (1994): Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis. *Surg Endosc*. 8(11):1316-22.

Tema 15. Técnicas de empleo del instrumental quirúrgico

Equipos más utilizados en cirugía herniaria y su empleo

Electrocauterio

El electrocauterio es un generador de corriente de alta frecuencia cuyo objetivo fundamental es la producción de calor. La aplicación de esta corriente en el cuerpo humano, de distintas formas, permite coagular tejidos, realizar hemostasia y en ocasiones, realizar el corte electroquirúrgico. La corriente eléctrica de alto voltaje (110 o 120 V) y baja frecuencia (50 o 60 Hz) produce conmociones o quemaduras en el cuerpo humano por la gran resistencia que este opone a su paso.

Sin embargo, por el organismo circulan con facilidad corrientes de bajo voltaje y alta frecuencia, y para que las corrientes eléctricas produzcan calor es necesario concentrar el flujo de electrones en un área pequeña; cuanto más pequeña sea esta, mayor será la concentración de electrones y, por lo tanto, mayor el calor generado. Se debe ser muy cuidadoso al aplicar cualquier tipo de corriente a un paciente. Teniendo en cuenta este principio, se fabrican distintas puntas para los electrocauterios monopolares; cuanto más fina sea la punta, mayor intensidad de calor logrará y afectará menos los tejidos de la periferia.

Los equipos de electrocirugía conocidos como electrocauterios producen corriente monopolar de corte (sinusoidal continua) a una frecuencia de 450 kHz, corriente de corte mezclada (sinusoidal con pulsos modulados) a 450 kHz y corriente monopolar de coagulación (sinusoidal de pulsos modulados), también a 450 kHz. La corriente de coagulación bipolar (sinusoidal continua) alcanza una frecuencia entre 550 y 1000 kHz, de acuerdo con la resistencia que los tejidos oponen.

Con el electrocauterio se aplica la corriente en dos formas o circuitos fundamentales: el monopolar y el bipolar. En el circuito monopolar la corriente eléctrica es aplicada al cuerpo mediante un electrodo (electrodo positivo); esta circula por él y regresa al generador por una placa grande (electrodo negativo) que se encuentra en contacto firme con la piel (Fig. 3.30). Si la placa o polo negativo de un electrocauterio es muy pequeña o tiene pobre contacto con la piel, se producirá confluencia de electrones con generación de calor o chispas, y quemaduras, que prolonga innecesariamente la convalescencia deloperado.

La placa negativa debe tener al menos 25 cm^2 por cada 100 W de potencia del generador, y quedar bien fija a la piel de la paciente, preferiblemente atada con bandas de goma a los muslos, piernas o brazos (Fig. 3.31).

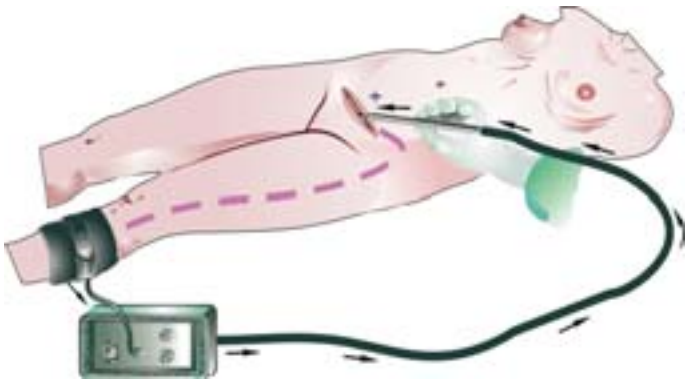


Figura 3.30. Circulación de la corriente por el cuerpo con el empleo del circuito monopolar.



Figura 3.31. Colocación de la placa negativa.

También debe aislarse de la mesa para evitar que la corriente salte por esta a tierra. La placa puede estar forrada con una goma especial con alta conductibilidad eléctrica. Compruebe que no existan defectos en la placa, sobre todo en la unión con el cable.

En el circuito bipolar, el generador transmite la corriente al organismo a través de un cable y unas piezas especiales cuyas dos puntas están aisladas: una lleva el polo positivo y la otra el negativo (Fig. 3.32).

Para que la corriente bipolar circule es necesario colocar una porción de tejido entre ambas ramas. Así, la corriente solo circulará entre estas y cuando el tejido se deseque completamente cesará el flujo de corriente. La ventaja fundamental del circuito bipolar radica en que no afecta los tejidos periféricos y solo actúa en los que quedan incluidos en la pinza.

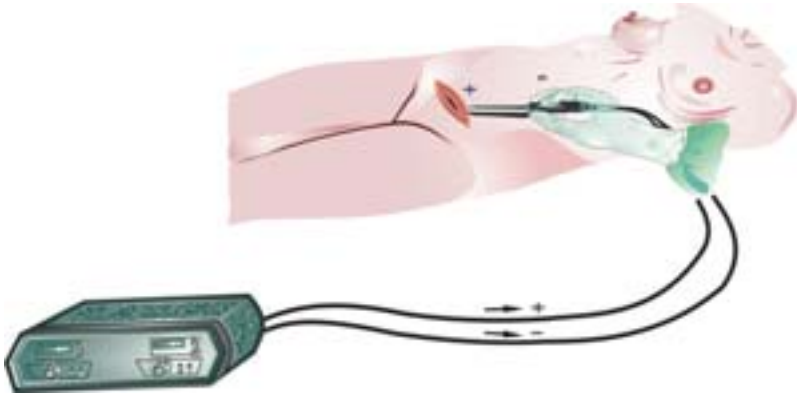


Figura 3.32. Circulación de la corriente en el circuito bipolar.

Tanto la corriente monopolar como la bipolar pueden ser aplicadas directamente sobre los vasos sanguíneos para interrumpir el flujo de sangre. Con la monopolar el área afectada alrededor del vaso será mucho mayor que con la bipolar, aunque puede disminuirse el daño periférico a medida que se concentra el sitio de entrada de la corriente.

La corriente monopolar logra una mejor hemostasia. Con la corriente monopolar pura o de corte se recibe un flujo continuo de electrones que vaporiza el agua en el sitio que toca la punta del cauterio, y se divide el tejido antes de que pueda penetrar una cantidad significativa de calor; queda, por lo tanto, una capa muy delgada de tejido desecado y desvitalizado. Con la corriente monopolar intermitente o amortiguada se produce un calentamiento más lento del tejido, que motiva una pérdida gradual del agua de este con coagulación y desecación.

Con el electrodo bipolar es muy difícil lograr intensidad de calor capaz de cortar, pero resulta más efectivo para conocer la extensión de la coagulación y, por lo tanto, para realizar la coagulación precisa de pequeños vasos. Para cohibir el sangramineto de un vaso fino, utilice corriente intermitente (o de coagulación). Para rapidez y multiplicidad de uso: corriente monopolar. Para precisión y exactitud: corriente bipolar.

Uno de los mayores problemas de la cauterización monopolar consiste en la dificultad para conocer con exactitud la profundidad y extensión que puede alcanzar el daño hístico, por lo cual no debe emplearse en sitios donde pueda dañar órganos como el uréter o los intestinos, cuya perforación posterior generalmente causa complicación de extrema importancia.

Las pinzas bipolares pueden usarse para cauterizar sitios donde se requiera no dañar la periferia, pero no es 100 % seguro el que no se produzcan daños ligeros a su alrededor, que puedan dar lugar a infecciones o hipoxias

con perforación. ¿No ha quemado usted los bordes de la piel de una herida al cauterizar un vaso del tejido celular subcutáneo? En lugares como las paredes intestinales y la serosa que reviste los uréteres, es preferible no emplear ningún tipo de cauterización.

Cuando un vaso pequeño se secciona, deja de sangrar espontáneamente a los pocos minutos, pero puede volver a sangrar en cualquier momento. Por esto es preferible cauterizar los vasos inmediatamente después de que se cortan para que no dejen de sangrar espontáneamente y se reactiven con posterioridad.

Técnica de empleo del electrocauterio

Los electrocauterios poseen habitualmente mecanismos de activación que pueden accionarse con los pies y con las manos. Estos últimos son más fáciles de manipular. El mango portaelectrodos tiene la forma de un lápiz y se sostiene igual que este, dejando el dedo índice libre para accionar el contacto mientras se sostiene entre los dedos medio y pulgar (Fig. 3.33).



Figura 3.33. A- Manipulación correcta del electrocauterio. B- Manipulación incorrecta

Se selecciona la punta o electrodo adecuado para el trabajo que se realizará y siempre será la misma punta del electrodo la que haga contacto con el tejido, pues si una parte del electrodo toca otra área de tejido, se producirá un desvío de corriente eléctrica con acción en ese punto y pérdida del efecto en el sitio deseado. Exija a su enfermera que le tenga listas todas las puntas. Las tan frecuentes y desagradables quemaduras de los bordes de la piel de la herida se producen casi siempre por contactos inadvertidos de esta con la parte alta del electrodo.

Los electrodos pueden actuar directamente sobre el tejido y coagular los vasos siempre y cuando el área que se cauteriza se encuentre seca (o con poca sangre), pues si existe mucha cantidad de sangre a su alrededor, la corriente se dispersa y no actúa. Si el vaso (o vasos) sangra mucho, es preferible pinzarlo y aplicar la corriente eléctrica sobre la pinza. Cuando con fines

hemostáticos se aplica una pinza sobre un vaso sanguíneo, debe tomarse la menor cantidad posible de tejido graso periférico para poder concentrar el efecto en el vaso, aunque siempre la acción y diseminación de la corriente eléctrica será mayor en este que en el tejido graso de la periferia.

Los mangos de electrodos bipolares son como finas pinzas de disección -salvo otros para efectos especiales-, y entre sus puntas debe tomarse el sitio sangrante para lograr la cauterización (Fig. 3.34). Solamente accione el electrocauterio bipolar cuando tenga tejido entre ramas, pues de lo contrario ocurrirá un cortocircuito y no reproducirá calor ni coagulación.



Figura 3.34. Manipulación correcta del electrocauterio bipolar.

Si desea cortar un tejido con un electrodo monopolar fino, no es necesaria la acción mecánica fuerte. Para cortar fibras musculares se buscará que estas no hagan contacto con la punta. Los bordes de los tejidos se dañan menos, por lo cual cicatrizan mejor. Cuando se emplea el electrocauterio en sitios como el peritoneo, se puede colocar un protector –podría ser un depresor de lengua, de madera- por detrás del sitio de corte para evitar el riesgo de quemar asas u otras estructuras.

El electrocauterio en coagulación logra mucho mejor sellaje de los vasos que en corte, por lo cual se empleará así cuando se desee garantizar la hemostasia. Al abrir un tejido por planos lo ideal es coagular primero los vasos y después cortarlos. Así se evita la pérdida de sangre y se mantiene el campo limpio.

Ventajas y desventajas del electrocauterio en cirugía

Ventajas

– Menor tiempo quirúrgico.
– Menor pérdida de sangre.
– Ahorro de suturas.

Desventajas

– Peligro de reaparición del sangramiento.
– Riesgo de quemaduras inadvertidas de otros sitios.
– Peligro de explosiones.

Cuidados con el electrocauterio

Para evitar el accionamiento inadvertido del cauterio, a los equipos se les ha incorporado un sonido agudo que alerta cuando está funcionando. Como ya no se emplean gases anestésicos explosivos, el peligro de una explosión existe ante la presencia de gases como el hidrógeno y el metano que se producen en el intestino. Por esto nunca utilice el electrocauterio para abrir el intestino grueso.

Láser

La palabra láser surge como sigla de *light amplificación by stimulation emition of radiation*, que en español significa «amplificación de la luz por una emisión de radiación estimulada». Un dispositivo de láser genera una luz de alta intensidad, monocromática, unidireccional y paralela. Estas características únicas convierten al láser en una herramienta útil para fines médicos y comerciales. La comprensión de las propiedades generales del láser permite al médico apreciar mejor la tecnología, así como las posibilidades y limitaciones en su utilización.

El láser es un descubrimiento del siglo xx, no obstante, el hombre sueña con él desde hace mucho tiempo. Ejemplo de ello son las obras de ficción de los escritores Julio Verne, Alexei Tolstoi y Herbert G. Wells, en las que describen rayos de ignorada naturaleza y con efectos mágicos, capaces de vencer los más grandes obstáculos. Sin embargo, la ciencia no se apoya en la fantasía, sino en el arduo trabajo teórico y experimental sujeto a la influencia de factores económicos, políticos, sociales y, muchas veces, determinados por ellos.

Los antecedentes del láser se encuentran en el desarrollo de la mecánica cuántica, de la cual Marx Planck fue su primer exponente, al introducir en 1900 el concepto de fotón o paquete de energía luminosa, que contradecía las teorías anteriores sobre la naturaleza de la luz.

El principio teórico a partir del cual se originó el láser fue desarrollado en 1917, cuando Einstein sentó los cimientos de la emisión estimulada en su tratado *On the Quantum Theory of Radiation*, con lo cual quedaron establecidas las premisas teóricas fundamentales para el descubrimiento del efecto láser. Precisamente, en 1955, dos grupos de científicos, uno de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, encabezado por Basov y Projorov, y otro de la Universidad de Columbia, dirigido por Gordon y Towns, basados en los trabajos de emisión estimulada, construyeron el primer amplificador y el primer generador de ondas electromagnéticas. El fenómeno físico fue denominado por el grupo norteamericano efecto MASER (*microwave amplification by stimulated emition of radiation*).

En 1958, Schwalow y Townes, del Laboratorio Bell, describieron los principios físicos operativos del láser, los cuales fueron aplicados por Maiman en 1960 para producir el primer láser funcional, consistente en un rayo de luz roja generado por la excitación de un cristal de rubí, con pulsos intensos de luz a partir de una lámpara de flash, al cual ya en ese año se denominó LASER, por las razones expuestas. El láser de rubí se convirtió en el primer láser médico, cuando fue usado en 1963 para coagular lesiones retinianas.

Finalmente, se encontraron otras sustancias que podían servir como medio activo para generar un rayo láser. Se han usado con éxito muchos sustratos, especialmente elementos raros como erbio (Er), gadolinio (Gd), holmio (Ho), praseodimio (Pr), tulio (Tm), uranio (Ur) e iterbio (Yb).

En 1961, se desarrolló un láser producido a partir de cristales de itrio-aluminio-granate tratado con neodimio 1-3% (Nd:YAG). Este tipo de láser emite energía en un espectro cercano al infrarrojo con una longitud de onda de 1 060 nm. En 1962, se creó el láser de argón.

En 1964, Patel, del Laboratorio Bell, desarrolló el láser de CO_2, cuya emisión de energía cae en las porciones infrarrojas del espectro electromagnético, con una longitud de onda de 10 600 nm y es absorbida fácilmente por el agua intracelular y extracelular, que constituye el principal cromóforo natural de las células en los tejidos vivientes. Por eso, la energía que genera este tipo de láser se puede utilizar para cortar o hacer ablación de volúmenes por medio de la evaporización de tejidos, ya que ésta se logra mejor con tiempos de exposición menores que un milisegundo, de ahí que la coagulación y el daño térmico residual sean mínimos.

Existen 2 tecnologías diferentes de láser de CO_2: en una se usa un pulso ultracorto para la entrega de energía, y en la otra, se emplea un sistema de interruptor electromecánico controlado por computadoras, el cual rastrea tan rápidamente un rayo de onda continua que evita que la luz emitida contacte con el tejido por más de un milisegundo. Estas características únicas del láser de CO_2 hacen que en la actualidad sea el de mayor utilización de todos los empleados en medicina (Fig. 3.35).

Características de los láseres

Desde el decenio de 1980, los láseres de CO_2 y el Nd:YAG son los más utilizados en la cirugía. En Cuba fue utilizado además y ampliando su campo, en la cirugía herniaria. Cirujanos del Centro de Investigaciones Científicas Médico Quirúrgica (CIMEQ) lo emplearon y, en múltiples trabajos de temas de residencia, documentaron su empleo para el tratamiento de hernias inguinales. Sus resultados fueron presentados con éxito en congresos nacionales e internacionales.



Figura 3.35. Equipos quirúrgicos de rayos láser de CO_2, útiles en la cirugía herniaria.

El nombre adjunto a la palabra láser representa el material utilizado como «medio activo». El medio activo es el componente sólido, líquido o gaseoso responsable de la determinación o definición de la longitud de onda. El láser se clasifica según la forma en que entrega su energía y la longitud de onda. La entrega de potencia de un láser puede variar de niveles continuos de potencia (láser de onda continua o continuada) a un pulso simple o serie de pulsos (láser de pulsos).

Densidad de potencia. La acción selectiva y localizada de la luz sobre los tejidos se realiza por 3 mecanismos fundamentales:

1. El grado de absorción de la energía luminosa por los tejidos en dependencia de su longitud de onda. Esto implica que se pueda actuar selectivamente sobre un tejido si éste absorbe más fuertemente la radiación de determinada longitud de onda.
2. La entrega de la energía en forma pulsada. Al ser irradiado el tejido, una parte de la energía se emplea en los procesos locales y la otra se difunde en forma de calor a los tejidos colindantes. La cantidad de energía que puede ser transferida por esta vía depende de la conductividad térmica del tejido y del tiempo que dure la exposición. Cuanto más pequeña sea la duración de los pulsos de luz, más se conserva la energía total de cada uno, y menor será la fracción de energía que se difundirá a los tejidos aledaños y, por tanto, la acción del láser será más localizada.
3. La capacidad de hacer converger y diverger los haces luminosos. Si se irradia un tejido situado a cierta profundidad, se puede hacer converger la radiación óptica sobre éste de forma tal que el haz sea ancho cuando atraviesa los tejidos que no deben ser perturbados (iluminación y exposición radiante baja), y fino o enfocado sobre el tejido que se desea irradiar (iluminación y exposición radiante alta).

Las propiedades ópticas de los tejidos biológicos difieren considerablemente de las que poseen las sustancias y los objetos con los que comúnmente se trabaja en óptica. Desde el punto de vista estructural, los tejidos no son homogéneos ni anisótropos, y con mucha frecuencia presentan una estructura estratificada, lo cual permite el esparcimiento y el retroesparcimiento de la luz.

Además del esparcimiento de la luz sobre los tejidos, éstos la absorben, lo cual desempeña un papel fundamental en todos los procesos de interacción. La absorción está determinada por la composición química de las sustancias que componen los tejidos biológicos. Las sustancias más importantes que conforman los tejidos y determinan sus propiedades ópticas son:

- *Agua*. Es el principal constituyente de los tejidos biológicos, por lo cual influye grandemente no sólo en sus propiedades ópticas, sino también en las termofísicas (conductividad térmica y capacidad calorífica específica, en particular). El agua absorbe mejor en la zona infrarroja del espectro debido a los niveles de vibraciones de los grupos hidroxilo. La radiación de los láser de CO_2 es mejor absorbida por el agua que la radiación de otros tipos de láser. Desde un punto de vista práctico, lo anterior significa que el láser de CO_2 es muy adecuado como bisturí-láser.
- *Proteínas y ADN*. Predomina la absorción en la zona ultravioleta y violeta del espectro.
- *Melanina*. Es un cromóforo que absorbe fuertemente las radiaciones azul y violeta y poco las de la zona del rojo y el infrarrojo.
- *Hemoglobina*. Absorbe también fuertemente la radiación en las zonas del azul y el violeta. En la zona del amarillo absorbe la radiación óptica con más fuerza que la melanina. Eso permite la irradiación selectiva de los vasos sanguíneos con pulsos luminosos y provoca su fototermólisis. La duración de los pulsos se regula para garantizar que el calor quede confinado a las zonas de los vasos y con ello la piel se afecte lo menos posible.

El diámetro del rayo emitido típicamente por un equipo láser es demasiado grande para la mayor parte de las aplicaciones quirúrgicas. Con frecuencia, cuando el rayo láser abandona el resonador, su diámetro es demasiado grande y difuso, y el rayo mismo puede tener una potencia inadecuada para ser útil.

Debido a que la potencia contenida en un rayo grande generalmente no tiene suficiente intensidad para evaporar de forma efectiva o coagular tejidos, es necesario que pase a través de lentes de enfoque para reducir su diámetro

e incrementar su intensidad y energía y al mismo tiempo adquiera un tamaño más práctico para la manipulación. Esto no solamente proporciona un rayo lo suficientemente pequeño para limitarlo a la incisión quirúrgica, sino que también incrementa su efectividad.

La concentración de potencia, o densidad de potencia, constituye la característica de mayor importancia que permite al cirujano establecer el control y la efectividad de un rayo láser. La densidad de potencia o de irradiación es una medida del poder contenido en una unidad del área del rayo, o el número de vatios por centímetro cuadrado, o sea, la energía entregada por unidad de área de tejido incidido. La densidad de potencia varía inversamente al cuadrado del diámetro del rayo láser.

Un rayo ancho o desenfocado, con una determinada potencia, tiene menos capacidad de penetración y es más útil para revestimiento de piel, evaporización de tejido o coagulación de vasos sanguíneos. Un rayo enfocado penetra a una profundidad mayor y es más beneficioso en los casos que requieren cortes delicados y ablación de volúmenes de tejido

El incremento o disminución de la densidad de potencia, ya sea alterando la potencia o el diámetro del rayo, determinan la profundidad de penetración y, por tanto, las propiedades de corte del rayo láser.

El otro factor que se debe tener en cuenta es el tiempo de exposición hística al rayo láser, que es controlado por el cirujano mediante un interruptor u otro dispositivo para apagar o encender el láser con rapidez. Esto permite dosificar con precisión la energía entregada al paciente. Se debe tener en cuenta la relación entre densidad de potencia y duración de la exposición.

La unidad de energía, el Juls, es el producto de la potencia entregada por el tiempo de duración. Un Juls es igual a un vatio en un segundo. Las unidades de energía necesarias en un procedimiento determinado estarán en dependencia de la localización, volumen y naturaleza del tejido que deberá ser removido.

En la figura 3.36 se observa la acción del láser de CO_2 enfocado sobre el tejido, donde al acercar el haz del láser a la zona expuesta, este converge en un punto focal; esa es la zona de mayor intensidad que permite profundizar en el tejido con poco daño del área adyacente. Así provoca el corte (función bisturí láser).

En la figura 3.37 se representa la acción del láser de CO_2 desenfocado sobre el tejido biológico, donde el haz se dispersa después del punto focal, pierde intensidad y actúa sobre el tejido con menor profundidad en una zona más amplia y con daño mínimo. De esta forma provoca fotoevaporización de la superficie del tejido.

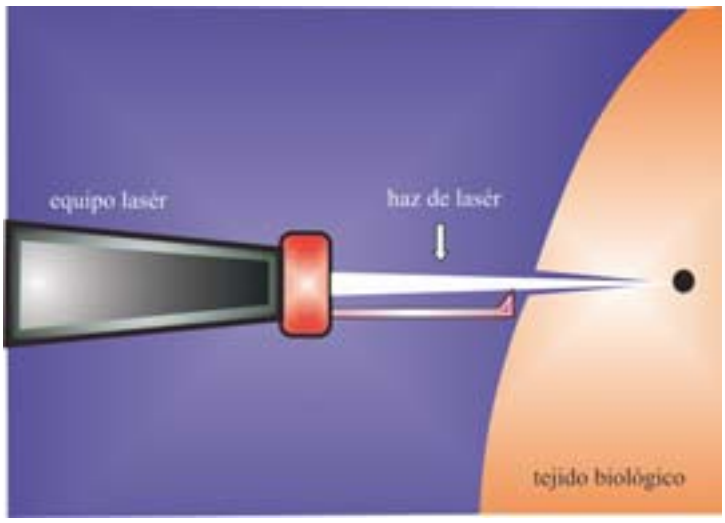


Figura 3.36. Láser enfocado.

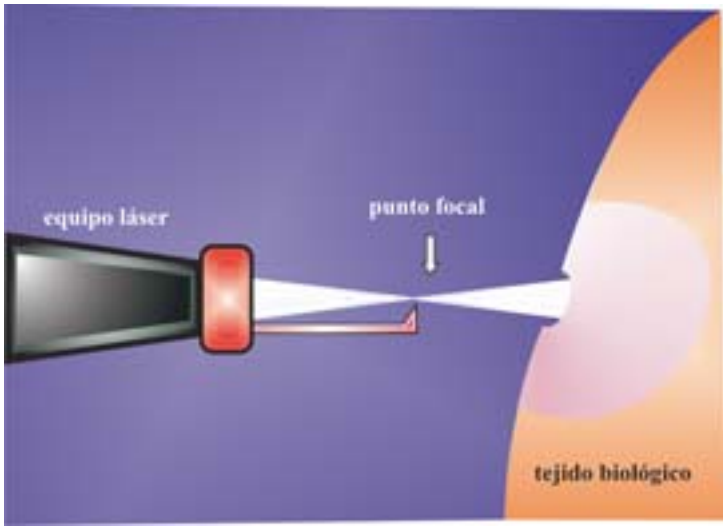


Figura 3.37. Láser desenfocado.

En resumen, un rayo desenfocado se logra cuando se distancia el punto focal para dispersar el haz. Con el objetivo de causar menos daño en el tejido que se ha de fotoevaporar, se disminuye la densidad de potencia del equipo láser y el tiempo de exposición sobre el tejido.

Longitud de onda. El efecto de la luz sobre los tejidos depende de su longitud de onda y del grado de absorción de los tejidos. La energía de la luz en la región ultravioleta del espectro (100-400 nm), invisible para el ojo humano,

causa efectos deletéreos como eritema, hiperpigmentación y carcinoma cutáneo, entre otros. En el espectro visible (380-700 nm), por lo general, es inocua, pero puede ser absorbida y causar daño térmico cuando se entrega con alta intensidad. En la región cercana al infrarrojo (780-3000 nm), también invisible para el ojo humano, causa defectos retinianos y cutáneos.

El grado de absorción y sus efectos térmicos varían con la cantidad y el tipo de cromóforos presentes en el tejido incidido. La hemoglobina y la melanina tienen diferentes coeficientes de absorción. Esta es una medida del grado de absorción de los cromóforos en relación con una determinada longitud de onda. Como el láser es monocromático y tiene un ancho de banda muy estrecho, se puede aplicar sobre los cromóforos de los tejidos. Tal propiedad es uno de los principios sobre los cuales se sustenta la fototermólisis selectiva.

El láser en cirugía

El láser tiene 3 aplicaciones básicas en medicina: fotocoagulación, fotoevaporización y fotorradiación. Las dos primeras se refieren a la conversión de energía radiante en calor.

En la fotocoagulación la energía radiante se transforma en calor, pero con temperaturas bajas que simplemente coagulan el tejido mediante la desnaturalización de las proteínas.

Cuando la transformación de energía radiante en calor se realiza de manera intensa y rápida, se eleva la temperatura hística por encima del punto de ebullición del agua y, por tanto, se fotoevaporiza.

La fotoevaporización cuando se emplea laser de CO_2 se puede aumentar mediante el empleo de pinzas especiales, cuyo material no absorbe el calor ni refleja el rayo, a lo cual podría contribuir también el hecho de ser acanaladas. El rayo puede penetrar una rama y por la isquemia que crea, puede producirse el llamado fenómeno de forcipresión dosificada, el cual permite evaporizar tejidos que en otras circunstancias no podrían evaporarse, porque el agua que poseen y los fluidos corporales no lo permitirían. De esta forma se aumenta la acción del laser.

La tercera área de aplicación del láser la constituyen eventos no térmicos, comúnmente referidos como terapia fotorradiante. Una fuente de energía de baja potencia, como el láser, interacciona con una droga exógena o endógena y el resultado es una reacción química que produce sustancias citotóxicas.

Medidas de protección y seguridad en el empleo del láser

La seguridad en el empleo del láser comienza con múltiples responsabilidades por parte del usuario y sus asistentes, y depende de conocer con precisión los principios físicos sobre los cuales se sustenta la generación de su energía, así como las características específicas de cada tipo de rayo.

Para ello se requiere personal especializado y dedicado a esa labor, que reciba cursos de entrenamiento para enriquecer su conocimiento teórico sobre el tema y adquirir experiencia experimental, primero, y práctica en seres vivos, después. La seguridad también involucra a quien recibe esta tecnología, por lo cual es necesario el consentimiento del enfermo para el empleo del láser en su tratamiento.

Antes de usar el láser sobre un paciente, el cirujano-operario debe comprobar el láser en dos ocasiones y calibrar el rayo. Su empleo se restringirá a aquellas áreas donde su uso constituya una ventaja evidente sobre las técnicas ordinarias.

Medidas de seguridad en el empleo de láser de CO_2

Las medidas de seguridad en el empleo de esta forma de láser son las más elaboradas, debido a su amplia utilización en la cirugía convencional. El láser de CO_2 es absorbido por la mayor parte de las superficies y casi completamente por el agua, pero se refleja por las superficies brillantes, por lo cual se deben tomar medidas para evitar que el rayo incida sobre estas, con el consecuente daño para el personal que lo está utilizando.

Prevención contra incendios

La mezcla anestésica ha de ser cuidadosamente controlada ya que la reacción del láser con el oxígeno puede provocar quemaduras en el paciente. El oxígeno debe permanecer por debajo del 40 %. Está contraindicado el óxido nitroso, por ser inflamable. El método más seguro es el empleo de nitrógeno con oxígeno y aire comprimido, combinado con agentes inhalantes o neurolépticos, y monitorizando continuamente la entrada de oxígeno durante todo el procedimiento, además de medir los gases sanguíneos.

Se recomienda que el monitoreo del oxígeno se realice con oximetría ocular o percutánea. Los mezcladores incorporados a las máquinas de anestesia están diseñados para controlar la fracción de oxígeno inspirado

Precauciones generales:

- Alrededor del área quirúrgica se deben colocar compresas húmedas. No se deben utilizar campos quirúrgicos de papel debido al riesgo potencial de combustión.
- Para prevenir la reflexión del rayo sobre las superficies, se recomienda el uso de instrumentos mates.
- Durante la intubación no se deben usar lubricantes oleosos, ya que pueden ser inflamables.
- El láser debe estar siempre apagado o en modo de espera cuando no se esté usando. El pie del operador debe estar fuera del pedal mientras no se use, para evitar una descarga accidental.

El humo dificulta la visión del cirujano; está potencialmente compuesto de partículas inflamables que pudieran causar daños costosos y es posible que refleje el rayo láser. Además, probablemente sea mutagénico o carcinogénico, por lo cual se debe emplear una aspiración continua para eliminarlo y evitar que sea inhalado por el paciente o el personal del salón de operaciones. Asimismo, es obligatorio el uso de filtros en las líneas de aspiración.

Cirugía videolaparoscópica

Muchos consideran una técnica de futuro a esta nueva tecnología que se incorpora para enriquecer la cirugía general; es una realidad aunque sea vista con escepticismo por los herniólogos de hoy. Los nuevos equipos, las prótesis y el entrenamiento del personal la actualizarán de modo que ya no se pueda considerar como algo independiente, sino como un instrumento más en las manos del cirujano en general y del herniólogo en particular.

Para su desarrollo se hacen necesarios equipos e instrumentos imprescindibles para practicarla. El que se muestra a continuación es el fundamental: la llamada *torre de cirugía videolaparoscópica*, que en un mueble sanitario unitario conformado por monitor, insuflador, fuente de luz, cámara y todas las conexiones necesarias para interconectarlos (Fig. 3.38).



Figura 3.38. Torre de cirugía videolaparoscópica, con todos los equipos básicos.

Videocámaras externas

Estas cámaras constan de una unidad de control donde se encuentra el circuito procesador de la señal de vídeo, al cual se acopla mediante un cable de longitud apropiada (3,5 a 4 m) el cabezal donde se encuentra el sensor CCD responsable de captar la imagen.

La configuración de dicho cabezal varía en función de la forma del visor u ocular del endoscopio. Existen diversos adaptadores intercambiables que facilitan la interconexión con estos endoscopios.

En estas cámaras, la captación y transmisión de la imagen desde el interior de los órganos (fibroendoscopios) o desde el interior de la cavidad abdominal (laparoscopios) se realiza de forma convencional, y la información visual es convertida en impulsos eléctricos fuera del organismo, a nivel del visor del endoscopio.

Esta particularidad constituye posiblemente su principal ventaja, dada la posibilidad de conectarla con toda la tecnología previa de fibroendoscopios y laparoscopios convencionales. Su tamaño se ha reducido considerablemente, lo que las hace muy versátiles, sobre todo las versiones adaptables a los laparoscopios. (Figs. 3.39 y 3.40).



Figura 3.39. Unidad de control de cámara digital.



Figura 3.40. Esquema de cabezal de una videocámara externa.

En la figura 3.41 se observa una intervención quirúrgica de una hernia de la pared abdominal mediante la videolaparoscopia, en esta imagen se muestra como se acopla la videocámara al laparoscopio, y el intrumental, ya descrito anteriormente, que se utiliza en este tipo de cirugía.



Figura 3.41. Campo quirúrgico típico donde puede observar la videolaparoscopia.

Fuentes de iluminación y equipamiento auxiliar

Fuentes de iluminación. La obtención de imágenes endoscópicas claras depende de una iluminación adecuada. Durante muchos años el calor generado por la luz constituyó un freno importante para el desarrollo de la endoscopia. Sólo después del auge de la conducción de luz mediante fibras de vidrio quedó superado este obstáculo, al sustituirse la iluminación distal incandescente por una luz transmitida desde una fuente de luz al interior por un cable conductor de luz de fibra de vidrio.

Este avance permitió, a partir del decenio de 1960, desarrollar fuentes de iluminación que, empleando diversas tecnologías, han ido mejorando día a día la calidad de la luz y disminuyendo el riesgo de lesión por quemadura térmica de los tejidos.

Las fuentes de iluminación actuales constan de 2 elementos:

– Fuente.
– Cable conductor.

Fuente. Las fuentes han evolucionado desde las de bombilla de luz halógeno y distintos tipos de bombillas de flash (mercurio), hasta las fuentes de luz automáticas de xenón de alta intensidad.

Esta preocupación llevó a un mejoramiento de la tecnología al crearse fuentes con similar temperatura de color con sólo 150 W de potencia. En la actualidad se cuenta con fuentes de 5500, con una potencia de solo 24 W, las cuales representan verdaderas fuentes de luz fría con las que se reduce considerablemente el riesgo de quemadura.

Las fuentes actuales disponen de un control automático de la intensidad de luz para mantener el brillo de la imagen a un nivel constante, con lo cual se previene el efecto de pérdida de la visión al alejarse el endoscopio del objeto y una brillantez excesiva al acercarse.

Cable conductor de luz. Las fibras de vidrio del cable facilitan la transferencia de luz desde la fuente al laparoscopio.

Existen cables de diámetros entre 2 y 7 mm, lo cual guarda relación directa con el número de fibras que contiene y, por tanto, con su capacidad conductora.

Los extremos del cable (conexión-fuente y conexión-telescopio) varían según el fabricante (Olympus, Storz, Wolf, etc.). El uso de adaptadores permite la adaptación de un cable a varios modelos diferentes de fuentes y telescopios, aunque para lograr un aprovechamiento óptimo de toda la intensidad de la luz, lo recomendable es usar el conjunto fuente-cable, conductor-telescopio de una misma firma.

El cable se debe manipular con cuidado, pues las fibras que se parten dejan de conducir la luz. Las fibras partidas irradian entonces como puntos negros reflejados en la superficie del cable. Si los puntos negros representan hasta el 30 % de la superficie total del cable, es recomendable cambiarlo (Fig. 3.42).



Figura 3.42. Fuente de iluminación utilizada en la videolaparoscopia.

Laparoinsuflador de CO_2. Se emplea para la creación y mantenimiento del neumoperitoneo. Los laparoinsufladores electrónicos actuales constan de una tecnología moderna para la medición y control tanto de la presión como del flujo de gas. Además, constan de varios circuitos de seguridad que garantizan un procedimiento de insuflación seguro y exento de problemas

Los parámetros que habitualmente se pueden medir y controlar son:

– Presión del tanque de CO_2: estos equipos están diseñados para soportar presiones de gas en la línea hasta de 160 bar.
– Presión intraabdominal: se puede prefijar a voluntad, y el equipo

automáticamente detiene la insuflación cuando se alcanza el valor prefijado.

– Flujo de CO_2: la velocidad de insuflación se prefija igualmente. Existen equipos semiautomáticos que permiten flujos de hasta 6 L/min, y automáticos de 9,15 y 30 L/min, digitalizados y algunos con precalentamiento del gas a 37 ÚC.
– Volumen de CO_2: es un parámetro de utilidad para controlar el volumen de CO_2 consumido en cada caso (Fig. 3.43).



Figura 3.43. Laparoinsuflador.

Monitores. En el monitor se observa la imagen final captada por el laparoscopio y la videocámara, por lo cual es importante que el monitor que se vaya a emplear tenga al menos una resolución similar a la de la cámara que se tenga, pues el resultado final de la imagen es la del equipo de menor resolución. Se recomiendan monitores profesionales, con resolución superior a las 600 líneas horizontales y con múltiples tipos de entradas (RGB, video compuesto, Y/C) y sistemas (PAL, SECAM, NTSC). Se debe tener en consideración que a mayor dimensión del monitor, la resolución de la imagen es menor, por lo cual para el trabajo en el quirófano a una distancia entre 1,5 y 2 m se recomiendan monitores de 14 a 19 pulgadas.

Bibliografía

Arvidsson D., Smedberg S. (2000): Laparoscopic compared with open hernia surgery: complications, recurrences and current trends. *Eur J Surg Suppl.* 585:40–47.

_____, Berndsen F.H., Larsson L.G., Leijonmarck C.E., Rimback G., et al. (2005): Randomized clinical trial comparing 5-year recurrence rate after laparoscopic versus Shouldice repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg.* 92:1085–1091

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá.
Fisher J. C. (1983): The power density of a surgical laser beam: its meaning and measurement. *Lasers Surg Med*.; 2:301-15.
Berndsen F.H., Petersson U., Arvidsson D., Leijonmarck C.E., Rudberg C., et al. (2007): Discomfort five years after laparoscopic and Shouldice inguinal hernia repair: a randomised trial with 867 patients. A report from the SMIL study group. *Hernia.* 11:307–313.
Bittner R., Schmedt C.G., Schwarz J., Kraft K., Leibl BJ. (2002): Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *Br J Surg*. 89:1062–1066.
Butler R.E., Burke R., Schneider J.J., Brar H., Lucha P.A. Jr. (2007): The economic impact of laparoscopic inguinal hernia repair: results of a double-blinded, prospective, randomized trial. *Surg Endosc*. 21:387–390.
Dedemadi G., Sgourakis G., Karaliotas C., Christofides T., Kouraklis G., Karaliotas C. (2006): Comparison of laparoscopic and open tension-free repair of recurrent inguinal hernias: a prospective randomized study. *Surg Endosc*. 20:1099–1104.
Fitzpatrick R. E., Goldman M. P. (1994): *Cutaneous laser surgery: the art and science of selective photothermolysis*. St. Louis: Mosby.
Grant A.M. (2002): Laparoscopic versus open groin hernia repair: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data. *Hernia.* 6:2–10.
Hallan M., Bergenfelz A., Westerdahl J. (2008): Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair versus open mesh repair: long-term follow-up of a randomized controlled trial. *Surgery.* 143:313–317.
Herd R. M., Dover J. S., Amat K. A., (1997): Basic laser principles. *Dermatol Clin*.;15:355-72.
Kaplan I. (1997): *Surgery in laser*. The International Society of Laser Surgery and Medicine; September 11-13; Rostock (Germany).
Khan L.R., Kumar S., Nixon S.J. (2006): Early results for new lightweight mesh in laparoscopic totally extra-peritoneal inguinal hernia repair. *Hernia.* 10:303–308.
Kirk RM. (2003): *Técnicas quirúrgicas básicas*. Elsevier, Barcelona. pp. 161-172.
LoCicero J. (1994): Lasers and electrocoagulation. In Brawn WT. *Atlas of video-assited thoracic surgery.* Philadelphia, PA: WB Saunders, pp.128-33.
Lovisetto F, Zonta S, Rota E, Bottero L, Faillace G, Turra G, Fantini A, Longoni M. (2007): Laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair: surgical phases and complications. *Surg Endosc*. 21:646–652.
Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico.
Suárez Savio O., Carreras J., Mesa J. D., Martínez E. (1995): Carbon dioxide laser applications in thoracic surgery. *J Clin Laser Med Surg*.;13:343-5.

CAPÍTULO IV

MATERIAL A UTILIZAR EN LA REPARACIÓN DE LAS HERNIAS

Tema 16. Material que se emplea en la reparación herniaria y su aplicación

Material de sutura

Cuando se habla de *sutura* se hace referencia al material que se emplea para ligar los vasos sanguíneos y aproximar tejidos. El verbo *suturar* equivale al acto de coser o aproximar quirúrgicamente los tejidos y mantenerlos en aposición hasta que tenga lugar su curación. Ya esto había sido descrito por Hipócrates (460 a 377 a. C.), quien expresó que «suturar quiere decir coser o juntar». Este apartado se inicia con el concepto hipocrático ya que con él se unificaron las doctrinas que se siguieron en el tratamiento de las heridas y pautaron el trabajo quirúrgico durante 25 siglos, si bien la primera descripción escrita de suturas empleadas en procedimientos quirúrgicos es la registrada en el papiro Edwin Smith, que es el documento más antiguo que se conoce sobre cirugía.

Si un elemento es fundamental para el cirujano en su trabajo diario, ese es el material de sutura. A continuación se bosquejan los aspectos esenciales sobre el tema, de modo que el lector pueda escoger y utilizar de forma adecuada el tipo de sutura que necesite para cada caso específico; este análisis le ayudará a obtener buenos resultados, una vez que conozca las características fundamentales de cada tipo y dónde utilizarlos ventajosamente.

Características de la sutura ideal

– Que sea adecuada para todos los propósitos, compuestas de material que pueda utilizarse en cualquier procedimiento quirúrgico (únicas variables: calibre y fuerza de tensión).

– Esterilidad.
– De material no electrolítico, no capilar, no alergénico y no carcinogénico.
– De material no ferromagnético como el acero inoxidable.
– Fácil de manejar.
– Con mínima reacción tisular y sin propensión al crecimiento bacteriano.
– Capaz de resistir cuando se anuda sin que se deslice o se corte.
– Resistente a la retracción cicatricial que experimentan los tejidos.
– Absorbibles con mínima reacción tisular después de cumplir su propósito.

En la actualidad existen múltiples y debatidas clasificaciones al respecto. A continuación se exponen los tipos más usados o más citados. La clasificación más general sobre suturas es la de Rives y Forrest (cuadro 4.1). En ella se encuentran representados los tres reinos de la naturaleza: el animal, el vegetal y el mineral. En el animal se encuentra las suturas de catgut y seda cruda hilada por el gusano de seda; en el mineral, el alambre de acero inoxidable, aleación especialmente formulada de hierro-cromo-níquel-molibdeno. Por último, el desarrollo de la ciencia y la técnica ha permitido la aparición de materiales sintéticos, entre los cuales uno de los más útiles es el polipropileno, que no es más que un polímero de polipropileno, expresión del desarrollo de la química.

Cuadro 4.1. Clasificación de Rives y Forester para los materiales de sutura

Naturales	**Sintéticos**	**Metálicos**
Catgut	Ácido poliglicólico	Acero
Colágeno	Ácido poliláctico	Plata
Seda	Poliglactín 910	Tantalio
Algodón	Poliamidas	Cadmio
Lino	Poliésteres	Bronce
Ramio	Polietileno	Aluminio
Pelo	Polipropileno	Vitalio
Canofil	Adhesivos hísticos	Titanio
Brocafil	Gore-tex	Oro

Según las características de las hebras, las suturas pueden ser:
– Monofilamento:
· Una sola hebra de material.
· Menos fuerza al pasar el tejido.
· Mayor resistencia a la infección.
· Fáciles de anudar.

· Debe tenerse extremo cuidado al anudarlas.
· Adecuadas para procedimientos vasculares.

– Multifilamento:
· Formadas por varios filamentos torcidos o trenzados juntos.
· Mayor fuerza de tensión y flexibilidad.
· Pueden estar recubiertas.
· Menor resistencia a la infección.
· Adecuadas para procedimientos intestinales.

De acuerdo con su composición se clasifican en:

– Recubiertas o no.
– Teñidas naturalmente o con colorantes. No son digeridas ni por enzimas orgánicas ni hidrolizadas en el organismo.
– Cubiertas de sutura trenzada o torcida, con el objetivo de rellenar los intersticios con lo que se favorece su resistencia, disminuye la capilaridad e impide o retarda el ataque enzimático o celular (seda, silicona, teflón, parafina, proteínas).

Existen suturas denominadas de *pseudomonofilamento*, las cuales constan de un núcleo central retorcido de poliamida recubierto por una capa continua del mismo material. Se busca lograr un hilo que reúna las características de un multifilamento y un monofilamento, y conserve las ventajas de ambos. Entre sus inconvenientes se halla la ruptura de la capa exterior (Fig. 4.1).

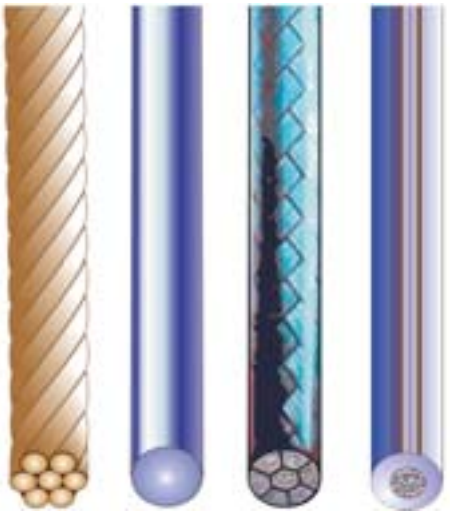


Figura 4.1. El trenzado confiere mayor seguridad al hilo pues impide que se desenrolle. El torcido se usa solamente en catgut, lino y acero polifilar. El poliéster, el ácido poliglicólico y la seda son siempre trenzados.

Clasificación de los materiales de sutura según su absorción:

– Absorbibles:
  · Temporales hasta que la cicatriz sea lo suficientemente fuerte.
  · Colágeno de mamíferos sanos o polímeros sintéticos.
  · Absorción rápida o prolongada.
  · Impregnadas o recubiertas.
  · Absorción natural por enzimas, absorción sintética por hidrólisis.
  · Disminución gradual de la fuerza de tensión en primera fase.
  · Segunda fase, pérdida de masa de la sutura.
  · Ambas fases exhiben respuesta leucocitaria.
  · Fuerza de tensión y tasa de absorción fenómenos separados.
  · Limitación: fiebre, infección o deficiencia proteica, absorción acelerada.
  · Suturas húmedas, absorción prematura.
– No absorbibles:
  · Compuestas de filamento único o múltiple, de metal, sintéticas u orgánicas.
  · Clasificadas de acuerdo a su composición.
  · Pueden ser recubiertas o no.
  · Teñidas naturalmente o con colorantes.
  · No son digeridas ni por enzimas orgánicas ni hidrolizadas en el organismo.
  · Aplicaciones: cierre exterior de la piel, para retirar después de la cicatrización.
  · En el interior del organismo quedan encapsuladas permanentemente.
  · Antecedentes de reacción a suturas absorbibles.
  · Tendencia al queloide o posible hipertrofia de tejidos.
  · Implantación de prótesis temporal.

La mayoría de los cirujanos tienen una «sutura de rutina básica», una preferencia para usar el mismo material a menos que las circunstancias dicten otra cosa, y no deben incorporar el uso de una nueva, sin entrenarse previamente.

Selección de la sutura según perfil ocupacional del cirujano

Factores que influyen en la elección del material:

– Área de especialización.
– Experiencia en la escuela de medicina y entrenamiento en la residencia.
– Experiencia profesional individual.

– Conocimiento de las características de la cicatrización de los tejidos y órganos.
– Conocimiento de las características físicas y biológicas de los diferentes materiales de sutura.
– Factores del paciente: edad, peso, estado general de salud, presencia de infecciones, entre otros.

Otros aspectos que el cirujano debe tener en cuenta cuando utilice suturas son:
– Fuerza de tensión elevada y uniforme que permita el uso de calibres más finos.
– Diámetro uniforme.
– Estéril.
– Flexible para facilidad de manejo y seguridad del nudo.
– Sin sustancias irritantes o impurezas para una óptima aceptación hística.
– Desempeño predecible.

Calibre y fuerza de tensión

El calibre es igual al diámetro de la sutura. La práctica quirúrgica aceptada consiste en utilizar el diámetro de sutura más pequeño que mantenga adecuadamente la reparación del tejido lesionado. ¿Por qué? Porque minimiza el trauma y favorece el cierre.

La medición numérica del calibre de la sutura (4-0 o 0000), es mientras más pequeño es el calibre menos fuerza tensil tiene la sutura. La fuerza de tensión del nudo se mide por la fuerza en libras que el hilo puede soportar antes de romperse al ser anudado.

La fuerza de tensión del tejido que va a ser reparado predetermina el calibre y la fuerza de tensión del material de sutura que elige el cirujano. La regla es que la fuerza de tensión de la sutura no debe exceder la fuerza de tensión del tejido. Sin embargo, las suturas deberían ser por lo menos tan fuertes como el tejido normal donde se colocan. Si el tejido reduce la fuerza de la sutura al pasar el tiempo, es importante tener en cuenta la tasa relativa en que la sutura pierde fuerza y el tejido la gana. Si la sutura altera biológicamente el proceso de cicatrización se deben comprender estos cambios también.

Características fundamentales de las suturas más utilizadas

Suturas absorbibles

– Catgut simple (s) y cromado (cr):
  · Materia prima: colágena derivada de mamíferos sanos (s). Tratada para resistir la digestión en los tejidos (cr).

· Retención de la resistencia: a la tracción (*in vivo*)
· Desaparece. 7-10 días (s); 21-28 días (cr).
· Velocidad de absorción: digeridas por enzimas corporales en 70 días (s); 90 días (cr).
· Reacción hística: moderada (s), moderada pero menor que en el simple (cr).
· Contraindicaciones: tejidos que cicatrizan lentamente y tienen tensión.

– Ácido poliglicólico:
· Materia prima: absorbibles. Sintéticas trenzada y recubierta. Color violeta o incoloro.
· Proceso químico: dos moléculas de ácido glicólico se esterifican recíprocamente y producen agua y un éster cíclico: el glicólido; después de ser tratado por calor se abre la cadena y aparece un monómero soluble lineal; por homopolimerización se obtiene un producto final.
· Su reabsorción se produce por hidrólisis, liberando de nuevo un monómero soluble. Esta hidrólisis se realiza rápidamente en medio de pH alcalino.
· Retención de la resistencia a la tracción: mantiene el 98 % de la fuerza a los 7 días, el 65 % a los 14, el 35 % a los 21 y el 5 % después de 28 días.
· Velocidad de absorción: mínima hasta los 60 días. Ha terminado en lo esencial a los 90 días.
· Indicaciones: aplicación quirúrgica múltiple, similar al Vicryl.
· Contraindicaciones. Por ser absorbible no se debe usar cuando sea necesario contener tejidos bajo tensión durante largo tiempo.

– Vicryl recubierto, polyglactina 910:
· Materia prima: es una combinación a partes iguales de copolímero de láctido y glicólido (poliglactina 370) y estearato de calcio. Trenzado violeta sin teñir y blanco.
· Las suturas sintéticas absorbibles fueron desarrollados en respuesta a problemas encontrados con el catgut y el colágeno.
· Son las suturas de elección en una amplia gama de aplicaciones.
· Origen: se obtiene a partir del ácido glicólico y ácido láctico. Se trata de un copolímero de dos ácidos por esterificación de estos, que produce una forma cíclica. Por catálisis se obtiene un monómero lineal.
· De los trabajos de Salthouse y cols. cabe deducir que su reabsorción es diferente a la del catgut y a la de las suturas no reabsorbibles, seda, poliéster y polipropileno. Llegaron a la conclusión que la

absorción del este es independiente de la actividad celular enzimática y consideran que esta sutura copolímera es degradada y absorbida a través de una hidrólisis.

· Retención de la resistencia a la tracción: conserva 60 % a las 2 semanas; 30 % a las 3 semanas.

· Velocidad de absorción: mínima hasta los 40 días. Ha terminado en lo esencial entre 60 y 90 días. Se realiza por hidrólisis lenta.

· Reacción hística: leve, se incorpora a los tejidos.

· Indicaciones: para suturar mucosas y como accesorio en la colocación de prótesis.

· Contraindicaciones: por ser absorbible no se debe usar cuando sea necesario contener tejidos bajo tensión largo tiempo; no usar el violeta en cirugía estética porque queda tatuaje; no cerrar aponeurosis, aunque sí pueden anclar las prótesis y usarse en planos secundarios a la tracción.

– Monocryl:

· Materia prima: poliglecaprone.

· Suturas absorbibles sintéticas: esta sutura monofilamento posee una mayor flexibilidad para un fácil manejo y anudado. Es virtualmente inerte en los tejidos y se absorbe predeciblemente.

· Retención de la resistencia a la tracción: a los 7 días se retiene de 50 a 60 % de la fuerza inicial, que se reduce a 20 o 30 % a los 14 días. Pierde toda su fuerza inicial a los 21 días.

· Velocidad de absorción: absorción completa entre 91 y 119 días.

· Indicaciones: procedimientos que requieran una elevada fuerza de tensión inicial y que disminuya a las 2 semanas siguientes.

· Se usa en suturas subcuticulares, y en la aproximación de tejidos blandos y ligaduras.

· Contraindicaciones: no se recomienda su uso en sutura nerviosa, cardiovascular, oftálmica y microcirugía.

– PDS : suturas absorbibles Sintéticas:

· Materia prima: polímero de poliéster, polidioxanona o monofilamento de color violeta sin teñir.

· Retención de la resistencia a la tracción.: a los 28 días conserva el 70-75 % de la fuerza y a los 42 días, entre 55 y 60 %.

· Velocidad de absorción: mínima hasta los 90 días. Termina en 210 días, por hidrólisis lenta.

· Reacción hística: mínima.

· Indicaciones: aplicaciones múltiples: cirugía general, oftalmológica, ginecológica, neurocirugía; donde quiera que se necesite sutura de absorción lenta.

· Contraindicación. Por ser absorbible no se debe usar cuando sea necesario contener tejidos bajo tensión largo tiempo.

– PDS-II:
  · Otras propiedades: tiene baja afinidad por los microorganismos. Disponible incolora o en color violeta.
  · Indicaciones: material adecuado para muchos tipos de aproximación de tejidos blandos. No se ha establecido la seguridad y eficacia en microcirugía, tejido nervioso y cirugía cardiovascular.
  · Contraindicación: por ser absorbible no se debe usar cuando sea necesario contener tejidos bajo tensión largo tiempo.

Suturas no absorbibles

Clasificación de la USP:

– Clase 1. Seda o fibras sintéticas de monofilamento, torcidas o trenzadas; por ejemplo: *nylon*, fibras de poliéster y polipropileno.
– Clase 2. Fibras de algodón o lino o fibras naturales recubiertas o sintéticas en las que el recubrimiento contribuye al espesor de la sutura sin añadir fuerza; p. ej., poliamida (Supramid).
– Clase 3. Alambre de metal monofilamento o multifilamento.

– Poliamidas. En su momento constituyeron una revolución dentro de las suturas.
  · Materia prima. Origen: polímero de síntesis derivado del hexametileno de amina y de un ácido bicarboxílico.
  · Velocidad de absorción: se fabrica mono y multifilamento a altas temperaturas y aunque pierde el 80 % de su resistencia a los 6 meses, es superior a la seda en un 30 %.
  · Contraindicación y desventaja: su mayor desventaja es la poca manejabilidad y el que sea un hilo cortante y rígido que los enfermos delgados notan bajo la piel, sobre todo cuando se utiliza para el cierre de aponeurosis si los nudos quedan hacia fuera (Rives, 1965). Herrmann (1971) demostró que el nudo puede soltarse con facilidad, por lo que es necesario que éste sea múltiple.
  · Reacción hística: produce una discreta reacción inflamatoria que persiste unos 15 días pero puede reaparecer al cabo de varios meses.
  · Indicaciones y ventajas: puede ser usado con seguridad en presencia de infección (Forrester, 1975).
  · Tejidos infestados y contaminados: Poliamida 6. Es un pseudomonofilamento. Indicaciones: útil en cirugía general, plástica ortopédica y piel y en general en tejidos de cicatrización lenta.

Es barato y puede ser esterilizado en autoclave al menos tres veces sin pérdida de su fuerza. Es útil para ser usado como puntos totales en el cierre de pared abdominal.

– Prolene (polipropileno). Como se hizo con el Vicryl se ofrecen detalles adicionales por la importancia que tiene esta sutura en la cirugía herniaria.
  · Materia prima. Origen: su componente básico es un esteroisómero cristalino de un polímero hidrocarbonado lineal. Monofilamento azul sin teñir.
  · Retención de la resistencia a la tracción: indefinida.
  · Velocidad de absorción: no absorbible; permanece encapsulado en los tejidos corporales.
  · Reacción hística: reacción inflamatoria aguda, mínima y transitoria.
  · Contraindicaciones: ninguna. Según el autor es la sutura ideal, en sus distintas presentaciones, para utilizar en cirugía herniaria.
– Mersilene y ethibond (poliéster):
  · Materia prima: poliéster de tereftalato de polietileno. El Ethibond además está recubierto por polibutilato.
  · Retención de la resistencia a la tracción: indefinida.
  · Velocidad de absorción: no absorbible; permanece encapsulado en los tejidos corporales.
  · Reacción tisular: mínima.
  · Contraindicaciones: solo el rechazo.
– Ethilon, Neurolon (*nylon*):
  · Materia prima: polímero de poliamida.
  · El primero monofilamento negro y verde; el otro, trenzado, negro y blanco.
  · Retención de la resistencia a la tracción.: desaparecen entre un 15 y un 20 % anual.
  · Velocidad de absorción: degradado a un ritmo entre 15 y 20 % anual.
  · Reacción tisular: muy escasa
  · Contraindicaciones: ninguna.
– Seda quirúrgica:
  · Materia prima: fibras de proteínas naturales tejidas por el gusano de seda trenzadas negras y blancas.
  · Retención de la resistencia a la tracción: desaparece de forma total o casi al año.
  · Velocidad de absorción: por lo general ha desaparecido enteramente después de 2 años.
  · Reacción tisular: moderada.

· Contraindicaciones: no debe emplearse en la colocación de prótesis vasculares y válvulas cardíacas artificiales.

– Algodón quirúrgico:
  · Materia prima: fibras de algodón natural torcidas blanco azul y rosado.
  · Retención de la resistencia a la tracción: desaparece el 50 % en 6 meses, conserva entre 30 y 40 % en 2 años.
  · Velocidad de absorción: no absorbible; permanece encapsulado en los tejidos.
  · Reacción hística: mínima.
  · Contraindicaciones: ninguna.
– Acero quirúrgico:
  · Materia prima: aleación de hierro, níquel y cromo, plateado monofilamento o multifilamento.
  · Retención de la resistencia a la tracción: indefinida.
  · Velocidad de absorción: no absorbible, no se produce el fenómeno de la capilaridad, permanece encapsulado en los tejidos.
  · Reacción hística: escasa.
  · Contraindicaciones: no debe emplearse cuando se implanta una prótesis de otra aleación.

Una vez en posición de los conocimientos que permiten utilizar las suturas de una forma científica, debe entrenarse su uso. Es importante recordar que cada vez que se incorpore una nueva al arsenal quirúrgico personal, previamente se deben leer los prospectos, conocer su composición, indicaciones, contraindicaciones y sobre todo, su manejo: cómo anudar.

Biomateriales en cirugía herniaria

Cuando Halsted escribió sus memorias hizo referencia a la magnífica obra quirúrgica de Czenic en la cual este hacía alusión a la frase de Bilroth, quien de forma profética señaló: «si pudiéramos reproducir tejidos que tuvieran las mismas características de la aponeurosis y el tendón, la cura radical de la hernia habría sido descubierta». Esta frase adquiere en la actualidad una dimensión especial, pues la aparición de las bioprótesis en el acervo quirúrgico de los cirujanos ha cambiado el enfoque en cuanto a los conceptos de las reparaciones herniarias, factores que han traído también aparejados el surgimiento del principio de hernioplastias libres de tensión.

Si existe consenso en considerar que el desarrollo de la cirugía en general se divide en dos etapas, denominadas como prelisteriana y poslisteriana, el campo especifico de la cirugía herniaria está marcado por importantes hitos y se consideran dos momentos transcendentales: el primero, los trabajos de Bassini

y, después, el uso de los biomateriales. Por tanto, la historia de las hernias se podría dividir en: era preprotésica y posprotésica, sin que esto reste vigencia a otras técnicas que no contemplan el uso de biomateriales y que tienen su lugar en el arsenal quirúrgico de tan frecuente y variada enfermedad.

El hombre, en su constante labor creativa en este campo, ha incursionado en el uso de muchos biomateriales que hoy solo tienen interés histórico, pues las complicaciones resultantes de su implante superaron con creces las expectativas iniciales de su uso. Ejemplos de ello son la filigrana de plata (Phelst, 1894), la gasa de tantalio (Burke, 1940, y Koontz, 1948), el nylon (Maloney, 1940), el acero inoxidable (Badcock, 1952) y otros como la tela de fortisán, la esponja de polivinilo, el silastic, la fibra de carbono, el politetrafluoroetileno (teflón) y el polietileno.

En la actualidad, los materiales que tienen vigencia y uso cotidiano son el poliéster (dacrón), el polipropileno y el politetrafluoroetileno expandido, los cuales se explicarán pormenorizadamente más adelante, para el conocimiento del cirujano que aspire a darles un uso adecuado ante situaciones específicas.

Mecanismo de acción, objetivos y principios generales

El principio general fundamental en el cual se sustenta el uso de los biomateriales en la cirugía herniaria es el logro de una hernioplastia sin tensión, y son también convenientes los criterios de Cumberland, enunciados en 1950, que versan sobre los requisitos que debe reunir la prótesis ideal.

Cuando todo cirujano comienza a adiestrarse en las hernioplastias libres de tensión y se familiariza con diversos materiales y diseños, surge una pregunta: ¿cuál es el mecanismo de acción de las mallas quirúrgicas que hace innecesario el cierre del defecto herniario? La respuesta estriba en que el anillo herniario tiende a crecer debido a que el peritoneo es distensible y protruye a través de él, ejerciendo un efecto mecánico de dilatación, lo cual exige que se actúe sobre dichas zonas.

De la misma manera es importante comprender y aplicar principios básicos de la física para que la malla actúe de modo favorable. Estas observaciones fueron hechas de forma simultánea por Stoppa y Rives, en Francia, y Lichtenstein en EE.UU y constituyen el objetivo conceptual de las modernas reparaciones que emplean biomateriales.

Objetivos de las plastias sin tensión

– Endurecer el peritoneo.
– Crear un efecto de tapón.
– Redistribuir la presión intraabdominal.
– Reforzar con tejido fuerte.
– No realizar el cierre del defecto.

Los principios básicos de las reparaciones libres de tensión serán enunciados posteriormente y se centran en reforzar los tejidos debilitados con un tejido fuerte (malla), el cual provoca una respuesta de inflamación localizada que está fisiológicamente basada en un proceso de fibroplastia y angiogénesis inducido por el implante.

Este proceso endurece el peritoneo y este pierde su capacidad de distensión, por lo que deja de protruir a través del defecto. Se une a ello el efecto de tapón (o como plantea el Prof. Molina, quien lo define como *efecto de contención*), sobre todo cuando la prótesis se usa en el espacio preperitoneal. Así se cumple el principio de Pascal, pues la presión hidrostática intraabdominal se redistribuye uniformemente en un área más grande, ya que la malla debe sobrepasar los bordes del anillo del defecto herniario.

Finalmente, es conveniente señalar que el cierre del defecto herniario es optativo siempre que no cree ninguna tensión sobre la línea de sutura y comprometa la plastia realizada.

Clasificaciones

El tema de las clasificaciones ha sido ampliamente discutido por muchos autores y, como casi siempre, no existe una clasificación absoluta, lo cual es lógico, sobre todo si se parte de la base de que no existe aún el biomaterial ideal (véase criterio de Cumberland y otros autores).

Criterios de Cumberland sobre una prótesis ideal

– No modificada por los líquidos de los tejidos.
– Ser físicamente inerte.
– No producir reacción inflamatoria de cuerpo extraño.
– No ser carcinógeno.
– No producir un estado de hipersensibilidad o alergia.
– Ser capaz de resistir tensión mecánica.
– Ser fabricable de la forma requerida.
– Ser esterilizable.

Esto evidencia que el conocimiento de las propiedades y aplicaciones de los biomateriales es fundamental para una correcta y racional aplicación de estos, adaptándolos a las condiciones particulares. Muchas son las clasificaciones que existen, pero es esencial conocer las siguientes**:**

– Clasificación según el tiempo de absorción:
  · Absorbibles (ácido poliglicólico; ácido poliglactílico).
  · No absorbibles (monofilamentos; multifilamentos).
– Clasificación de las mallas según composición:
  · Sintéticas no absorbibles.

- Sintéticas absorbibles.
- Sintéticas compuestos.
- Biomateriales no sintéticos.

*Biomateriales no sintéticos***.** Pueden ser autógenos de fascia, por ejemplo de fascia lata y submucosa de intestino delgado (SIS), pericardio de bovino y duramadre de cadáver, y otros más. Entre las principales desventajas se les atribuye que los líquidos orgánicos tienden a deteriorarlos, calcificarlos y fragmentarlos a corto plazo, además de la posibilidad latente de la transmisión de meningitis espongiformes.

Biomateriales sintéticos. Este grupo puede ser absorbibles y no absorbibles**.** Los primeros se usan actualmente como material de relleno y no como un único material de reparación (excepto en los tapones). Los sintéticos no absorbibles son los que cuentan una mayor variabilidad y gama de usos tanto en forma como en diseño, estructural y de configuración. Su ventaja fundamental radica en que son más efectivos y tienen una disponibilidad casi ilimitada en lo que a formas y tamaños se refiere. Pero si fuera necesario escoger un aspecto trascendental en estos biomateriales en cuanto a la diversidad de sus usos y la aplicación de posibles complicaciones, este sería el tamaño del poro. En ello se fundamenta la clasificación de Parviz Amid:

– Tipo I. Prótesis totalmente macroporosa; poros mayores de 75 micrones (*atrium, marlex, prolene* y *trelex*).
– Tipo II. Prótesis totalmente microporosas, poros de menos de 10 micrones (*gore-tex* y *dual mesh*).
– Tipo III. Prótesis macroporosas con componentes microporosos (*mersilene, surgipro* y *mycromesh*).
– Tipo IV. Biomateriales con poros submicrométricos

Por la importancia capital que revisten los biomateriales en la elección de la prótesis, es oportuno recordar que el tamaño de las bacterias promedia 1 micra y el de los macrófagos 10 micras, lo cual hace evidente que en bioprótesis microporosas la bacteria puede anidar dentro del poro sin que los macrófagos puedan infiltrarse para combatirlas.

Adicionalmente, debe tomarse en cuenta que los fibroblastos necesarios para el proceso de crecimiento hístico entre los poros miden aproximadamente 75 micrones, lo que evidencia que poros menores de este tamaño no permiten la integración de la malla al tejido, con lo cual imposibilitan el proceso de formación de colágeno en la interfase tejido-implante. Esto a su vez implica que tampoco se produzca el proceso de angiogénesis o de neoformación vascular, con lo cual se crean espacios muertos donde no hay integración y las defensas locales están disminuidas al igual que el proceso cicatricial, y se favorece la aparición de seromas, hematomas, infecciones y recidivas.

Se pudiera concluir que la tasa de infecciones se reduce con el uso de materiales de poros grandes, pero en contraposición a ello, aumentan el peligro a la fibrosis, adherencias y fístulas intestinales. Otro problema adicional con relación a esta característica de las mallas de poros grandes es la tendencia a la contracción y encogimiento, lo cual se explica por el hecho de que, como ocurre en el proceso cicatrizal, la contracción arrastra consigo la malla y reduce el tamaño del poro (Fig. 4.2) y de la prótesis en sentido general, lo cual es variable para el polipropileno entre un 20-40 %, según opinión de diferentes autores.

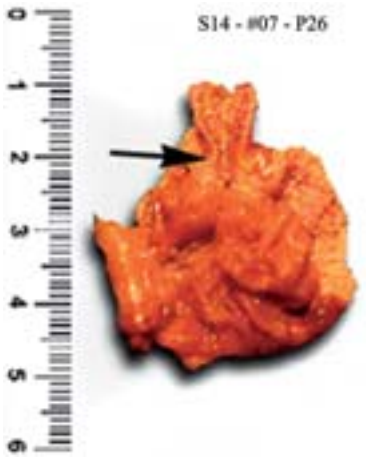


Figura 4.2. Prótesis retraída por la contracción cicatrizal.

Finalmente, es oportuno señalar que estudios recientes han demostrado que las mallas quirúrgicas están sobredimensionadas con relación a la presión hidrostática que tienen que resistir. Si a esto se une que el hombre lucha por encontrar biomateriales con mayor bioaceptabilidad y que inicialmente el uso de las mallas quirúrgicas tuvo el propósito fundamental de llevar los índices de recidivas herniarias a niveles casi perfectos.

En estos momentos el objetivo de las reparaciones bioprotésicas se encamina a mantener estos niveles, disminuyendo los índices de complicaciones derivados del implante. Ello hace pensar que esta disminución se logrará reduciendo la cantidad de material definitivo, es decir, usando combinaciones de sintéticos compuestos absorbibles y no absorbibles, lo cual, sin duda trae consigo una disminución de las complicaciones.

Por esta razón, a los criterios de Cumberland se han añadido otras cualidades que debe reunir una prótesis ideal, como son:

– No modificada por los líquidos de los tejidos.
– Ser físicamente inerte.
– No producir reacción inflamatoria de cuerpo extraño.
– No ser carcinógeno.
– No producir un estado de hipersensibilidad o alergia.
– Ser capaz de resistir tensión mecánica.
– Ser fabricable de la forma requerida.
– Ser esterilizable.
– Ser monofilamentosa.
– Tener poros mayores de 75 micras de diámetro.
– Resistente a la infección.
– Tejido de integración a la malla de patrón normal.
– Permanencia constante en la pared abdominal.
– No producir adherencias.
– Resistente a la infección.
– No adherencias.
– Responde de manera más parecida a tejido autógeno.

Biomateriales más usados en la actualidad

Existen en la actualidad tres biomateriales que son de uso cotidiano en las reparaciones herniarias. De ellos se analizan a continuación sus cualidades según la frecuencia de su uso.

Polipropileno monofilamento

Es considerado el biomaterial más utilizado, y para muchos autores, el más cercano al ideal (Fig. 4.3). Sinónimos comerciales: *Marlex, Prolene, Atrium*.

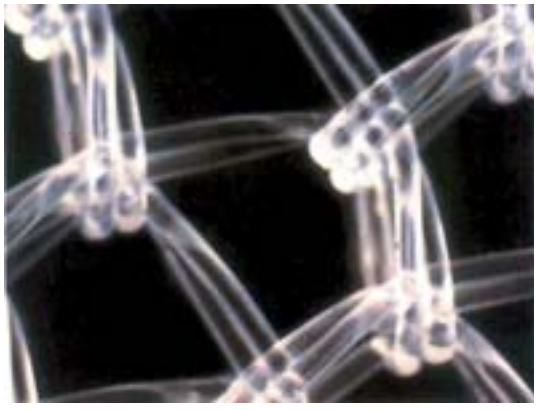


Figura 4.3. Malla de polipropileno, monofilamento.

Ventajas

– Monofilamento macroporoso (mayor 75 micrones).
– Moderadamente moldeable, puede cortarse sin que se deshebre.
– No lo modifican los líquidos orgánicos, razón por la cual no pierde su fuerza tensil.
– Efecto velcro (autoadherente en presencia de superficies húmedas).
– Reesterilizable, siempre que no se contamine con sangre.

Desventajas

– Tendencia a no permanecer totalmente plano, sobre todo cuando se dobla (memoria).
– Tendencia a desplazarse, arrugarse o enrollarse cuando no es fijado correctamente debido a la biomecánica de la región.
– Tendencia a encogerse de su tamaño original entre un 20-40 %, aunque esto puede reducirse al 2 % al ser sometido a horneado y estiramiento (procedimiento de Ermanno Trabucco).
– No puede estar en contacto con asas intestinales, pues crea adherencias y fístulas.
– Si no hay tejido celular subcutáneo y está en contacto directo con la dermis, puede fistulizarse y ulcerarse, y se hace difícil la granulación.

Conclusiones de uso: se recomienda para todas las hernioplastias abiertas e inguinales laparoscópicas, con el requisito fundamental de que no exista contacto directo con las vísceras intraabdominales.

Polipropileno multifilamento

Es una malla macro y microporosa, lo cual la hace más susceptible a la infección, pero su encogimiento es menor. Tiene las mismas ventajas, desventajas e indicaciones que la anterior, pero su uso es menos frecuente. Sinónimo comercial Surgipro.

Poliéster

Se trata de una malla multifilamentos con componentes micro y macroporosos (Fig. 4.4). Sus propiedades elásticas le permiten adaptarse a las diferentes tensiones que existen en el cuerpo. Sinónimo comercial *Mersilene, Parietex*.

Ventajas

– Textura suave, que la hace más moldeable y adaptable a la región anatómica.
– Puede ser cortada y adaptada a la forma y tamaño deseados sin que se deshebre.
– Puede ser reestelirizada, si se mantienen los mismos principios que para el polipropileno.

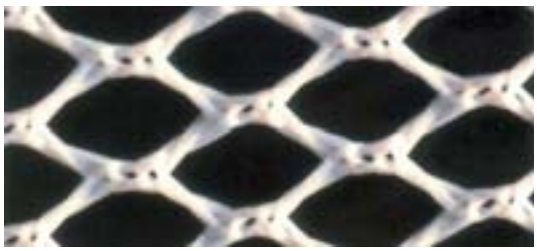


Figura 4.4. Malla de poliéster.

– No sufre cambios al contacto con los líquidos orgánicos y no se encoje.
– Es uno de los materiales más económicos.

Desventajas

– Es más susceptible a las infecciones, lo que en ocasiones obliga a su remoción.
– Crea adherencias y fístulas al estar en contacto con los intestinos.
– Produce fistulización a la piel si hay escaso tejido celular subcutáneo.

Conclusiones de uso: se recomienda su uso para plastias abiertas de la pared abdominal, ya que para la cirugía laparoscópica su exagerada suavidad (falta de memoria) la hacen difícil de manipular.

Tetrafluoroetileno expandido

Malla con multifilamento microporoso (menos de 10 micras), aunque el promedio de los orificios está entre 20 a 25 micras (Fig. 4.5). Sinónimo comercial: *Gore-Tex, Dual Mesh, Bard-Reconix, Micromesh*.

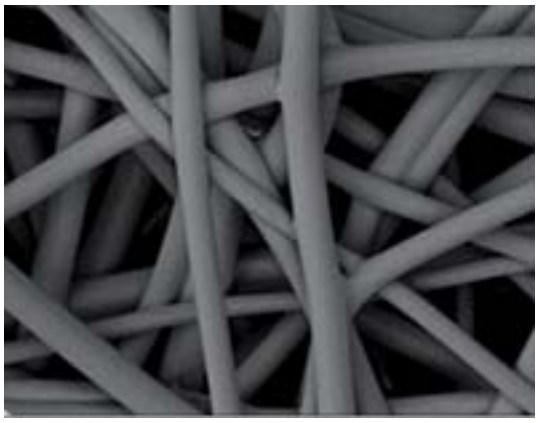


Figura 4.5. Malla de tetrafluoroetileno expandido.

Ventajas

– Se corta sin deshebrarse.
– No la modifican los líquidos orgánicos.
– Reesterelizable con los cuidados ya mencionados.
– Raramente produce adherencias (puede ser usada en contacto directo con los intestinos).
– No se encoge con el tiempo.
– Moderadamente moldeable.

Desventajas

– Predisposición a las infecciones por ser de componente microporoso, y es necesario retirarla.
– Poco crecimiento fibroblástico.
– No se fija con propiedad a la pared abdominal, lo que favorece la creación de espacios muertos y, por tanto, seromas, hematomas y infecciones tardías.
– Elevado costo.

Conclusiones de uso: se recomienda en plastias incisionales abiertas en las cuales es imposible preservar el peritoneo o hay ausencia de este. Se recomienda en la cirugía laparoscópica de técnica IPOM, y puede estar en contacto con las asas intestinales en ambos casos.

Sintéticos absorbibles

Acido poliglicólico

Se absorben completamente a los 90 días, por lo que el tamaño promedio de su poro es de 13 micras (Fig. 4.6). Sinónimo comercial: *Poliglactina 910, Dexon, Vicryl.*



Figura 4.6. Esta malla está compuesta por fibras no tejidas de *Poliglactin* 910.

Ventajas

– Puede ser utilizado en un medio quirúrgico contaminado.

– Permite la formación de peritoneo por debajo de la malla, desde su implante; se completa en un total de 48 días.
– En teoría no desarrolla adherencias al contacto con el intestino; aunque algunas autores las han reportado.

Desventajas

– No puede ser utilizado como único material en la plastia, ya que desaparece mediante un proceso de hidrólisis.

Conclusiones de su uso*:* se emplea como material temporal en medio contaminado con fines de contener las vísceras abdominales y se usa como parche en segmentos de peritoneo del saco herniario que no puede ser cerrado, por lo que actúa como un aislante entre las asas intestinales y el polipropileno.

Sintéticos compuestos

Son un conjunto de mallas constituidas por una mezcla de diferentes materiales, integrados desde su fabricación, que le confieren diversas cualidades en un lado de la malla y en otro, por lo que se puede decir que poseen una cara visceral y una facial. Este hecho hace que puedan ser utilizados intracavitariamente o sea, en contacto directo con las asas intestinales, sin el temor de la aparición de fístulas y adherencias como ocurre con los materiales antes mencionados, si bien estos últimos están contemplados de forma básica en estos compuestos.

Polipropileno y politetrafluoroetileno expandido

La cara del polipropileno visceral queda en contacto con los órganos intraabdominales, y la cara fascial con la pared abdominal, lo que favorece la integración hística con los ya mencionados mecanismos de fibrogénesis y angiogénesis. Sinónimo comercial: *Composix*.

Ventajas

– Es de suma utilidad en las plastias incisionales abiertas con técnica intraperitoneal.

Desventajas

– Difícil manipulación por vía laparoscópica, sobre todo en la introducción a través de los trócares.
– No puede cortarse, ya que ambos materiales están íntimamente ligados y al hacer esto quedan al descubierto fibras de polipropileno que provocan complicaciones (adherencias y fístulas).
– Por este mismo motivo también debe tenerse sumo cuidado a la hora de fijarse en sus bordes, pues estos pueden invertirse si no quedan bien rematados, y la cara de polipropileno contactará las vísceras intraperitoneales.

Lo antes mencionado ha motivado la gran variabilidad en cuanto a la fijación de estas prótesis, que van desde diferentes tipos de suturas y presillas hasta colas y adhesivos quirúrgicos.

Poliéster y colágena regenerada hidrófila

Tiene el mismo principio que el material anterior, de ser una malla doble cara, excepto que en este caso, la cara fascial es de poliéster y la visceral de colágena regenerada hidrófila, la cual puede entrar en contacto con las vísceras de la cavidad, sin riesgos de adherencias. Sinónimo comercial: *Parietex*.

En este caso se incorpora un nuevo concepto: este material se absorbe a los 28 días, tiempo en el que se ha formado el neoperitoneo por debajo de él, con lo cual quedan protegidas las fibras de polipropileno. Tampoco puede ser cortado y se usa en plastias incisionales abiertas y laparoscópicas.

Polipropileno y celulosa en acido hialurónico

Como en los casos anteriores, el polipropileno se coloca hacia la pared abdominal y la celulosa, en contacto con las asas intestinales. La celulosa (cara visceral) es absorbida a los 28 días. No debe ser cortada, debe humedecerse y tiene buenos resultados en medios contaminados. Se usa en plastias incisionales abiertas y laparoscópicas. Sinónimo comercial: *Sepramesh*.

Polipropileno y ácido poliglicólico

En esta combinación se introduce un nuevo concepto tecnológico, ya que no consta de 2 capas o caras como los anteriores, pero sí de 2 biomateriales en los cuales incluye solamente una fibra de polipropileno y cada una de las caras está revestida de poliglactina 910 o ácido poliglicólico. El resultado de esta combinación usa un 70 % menos del polipropileno que en la malla estándar de estas mismas dimensiones. La poliglactina se absorbe en un período de 70 a 90 días mediante un mecanismo de hidrólisis, que deja como resultado una menor cantidad de implante permanente. Ello conlleva a un menor índice de complicaciones locales, como infección tardía y rechazo (Fig. 4.7). Sinónimo comercial: *Vypro*.

Ventajas

- Su tejido es más separado y elástico en todas direcciones, por lo que es mejor tolerado y se adapta más fácilmente a los movimientos biomecánicos de la pared abdominal.
- Está indicada en hernioplastias abiertas en las cuales quedan segmentos de peritoneo que no pueden ser afrontados, es decir, puede estar en contacto con las asas intestinales ya que cumple el principio de la neoformación de peritoneo en el período de absorción de la poliglactina, por lo cual éste actúa como una barrera entre las asas intestinales y el polipropileno.



Figura 4.7. La malla *Vypro* es flexible y multidimensional.

Desventajas

– Su consistencia excesivamente suave hace difícil su manipulación desde el punto de vista laparoscópico.

Existe una modalidad de este material llamada *Vypro II*, el cual presenta las fibras de polipropileno y ácido poliglicólico de forma separada y esta última, entrecruzada. También, al igual que el anterior, tiene un 70 % menos de polipropileno, pero como posee fibras libres no puede dejarse en contacto con las asas intestinales. Se emplea sobre todo en hernioplastias inguinales con técnicas preperitoneales o subyacentes, o subfasciales y en procedimientos de Rives para hernias incisionales, siempre y cuando el peritoneo pueda cerrarse íntegramente.

Polipropileno y silicona

También se trata de una malla de doble cara que, al igual que las anteriores, persigue el principio de dejar una menor cantidad de implante definitivo de polipropileno, pero usando un material permanente en su cara visceral, en este caso la silicona, que permite como en las anteriores su uso intraabdominal, tanto en cirugía abierta como laparoscópica. Tiene excelentes cualidades de flexibilidad y extensibilidad para ser pasada a través de los trocares. No debe ser cortada por las mismas razones mencionadas y se han visto buenos resultados con su fijación con colas y adhesivos quirúrgicos (Fig. 4.8). Sinónimo comercial: *Surgimesh*.

Polipropileno y titanio

Introduce un concepto interesante, pues a través de una aleación covalente entre estos materiales -la cual llega a ser tan sólida y uniforme que el producto

pudiera fragmentarse sin que se separen ambos componentes-, se trata de reducir la capacidad del polipropileno de contraerse in vivo, entre un 20 a 30 % en el primer año, con lo cual la probabilidad de recidiva por este concepto se reduce. Se usa principalmente en plastias inguinales, tanto supra como subyacentes (Fig. 4.9). A este grupo también pertenecen: polipropileno y peptidoglucan (Glucamesh) y Polipropileno y omega (C.QUR EDGE Mesh). Sinónimo comercial: *Timesh*.

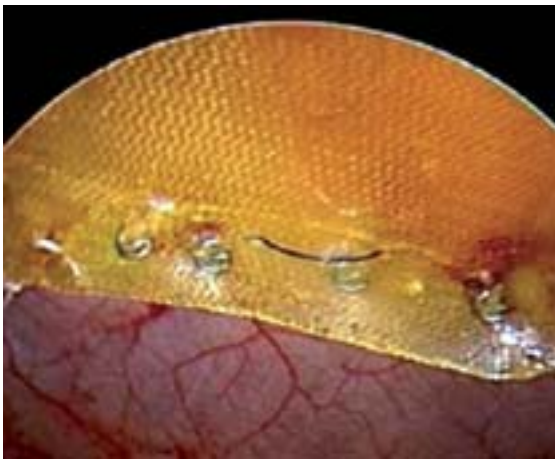
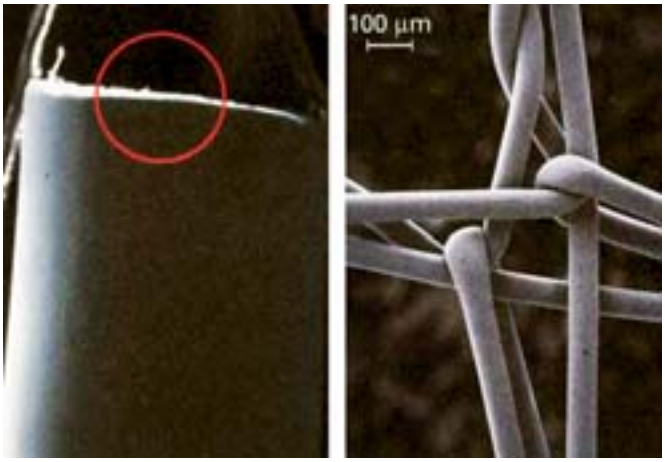


Figura 4.8. Malla aplicada laparascópicamente en posición preperitoneal.



Fifura 4.9. Malla de polipropileno y titanio.

Sintéticos compuestos por tres biomateriales

Este grupo está integrado por 2 modelos de mallas diferentes, en las cuales el implante final es de sólo el 20 % del polipropileno, lo que persigue el objetivo de disminuir las complicaciones a largo plazo y mejorar las cualidades biomecánicas y la tolerancia de la pared abdominal a la prótesis.

Ambos tipos están constituidos por un biomaterial que forma la cara visceral con una absorción rápida (28 días), un material intermedio de absorción prolongada, el cual actúa como relleno (absorción prolongada), y con el polipropileno hace que el proceso neoformativo de tejidos se extienda más uniformemente dentro del implante. Todo esto supone como resultado final una reparación firme, bien tolerada y con menos probabilidades de complicaciones a largo plazo.

Ultrapro

Está constituido por polipropileno unido al poligecaprone 25 (*monocryl* con gradiente de absorción de 120 días) la cara fascial y por colágena regenerada hidrófila gradiente de absorción 28 días (Fig.4.10).



Figura 4.10. Malla ultrapo.

Proceed

Este material está constituido por polipropileno unido a polidioxanona (PDS II, con un gradiente de absorción de 180 días) la cara fascial y por celulosa regenerada hidrófila gradiente de absorción 28 días.

Desventajas

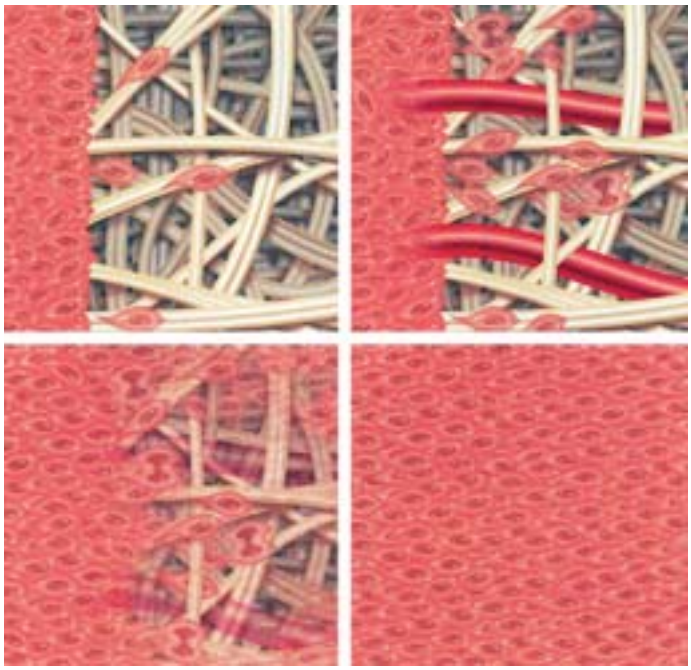
– Estos modelos de mallas tampoco pueden ser remodelados y cortados por las razones señaladas anteriormente.

Biomateriales no sintéticos

Submucosa intestinal porcina

En la actualidad está considerado como el material que puede ofrecer mejores resultados en este grupo de componentes. Está elaborado con la formación de 8 capas laminares de submucosa intestinal, compactadas y deshidratas después de un proceso de extracción de las células. Se crea una matriz acelular proteica de colágena, que mantiene factores de quimiotaxia celular que hacen posible la incorporación de células del huésped, la neoformación vascular y la integración de fibroblastos a través de ella. Sinónimo comercial: *Surgisis*.

El resultado final es un tejido con características iguales al autógeno, transcurridos 18 meses de su colocación, cuando desaparece el estroma antes mencionado (Figs. 4.11).



Figuras 4.11. Observe como la matriz acelular proteica de colágena que mantiene factores de quimiotaxia celular haciendo posible la incorporación de células del huésped, la neoformación vascular y la integración de fibroblastos a través de ella. El resultado final es un tejido con características iguales al autógeno. Al final, transcurridos 18 meses de su colocación, desaparece el estroma antes mencionado.

Ventajas

– Puede ser aplicado en contacto con las asas intestinales.
– Su condición de tejido biológico y el gran infiltrado de macrófagos que genera hace que pueda ser utilizado en medios contaminados.
– Genera pocas infecciones.

Está indicado en hernias incisionales e inguinales, abiertas y laparoscópicas. Debe hidratarse, introduciéndose 15 minutos en suero fisiológico, antes de su empleo, ya que tiende a reducir sus dimensiones al entrar en contacto con superficies húmedas.

Presentaciones comerciales

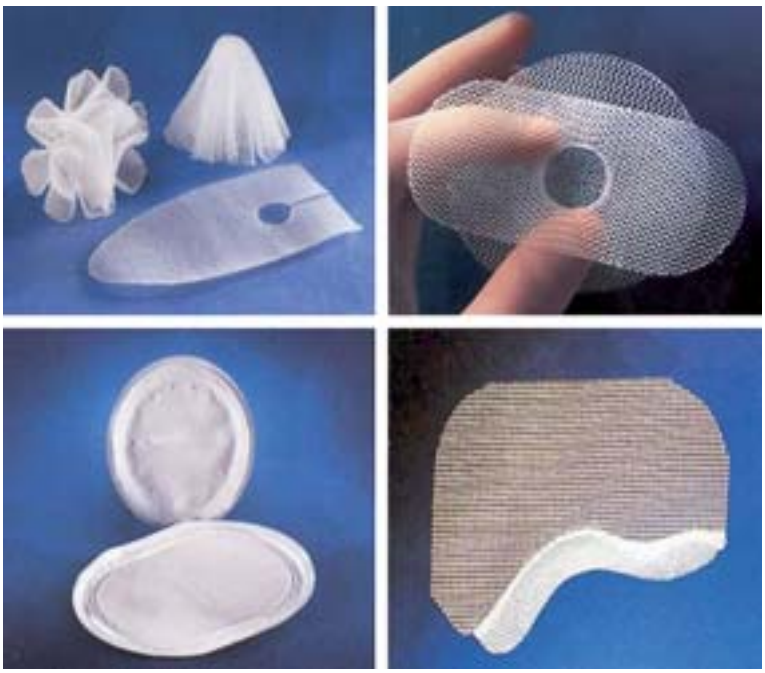
No es objeto de este capítulo realizar una exposición amplia de este aspecto, pero sí es conveniente referirse a algunas cuestiones importantes que deben ser del dominio del cirujano y del personal auxiliar.

Todas las mallas lineales o planas se presentan en doble envoltura estéril, con fecha de fabricación y vencimiento de esterilización, que debe ser estrictamente respetado. Cuando la envoltura esté deteriorada o corroída, no debe utilizarse en circunstancia alguna. Su almacenamiento debe hacerse en un lugar seco y a una temperatura moderada, sin exponerlos a los rayos del sol ni a calores excesivos.

Estos empaques contienen diferentes tamaños de mallas que también están rotulados, de modo que se pueden elegir oportunamente según el tipo de reparación. También poseen etiquetas removibles, con el fin de llevar un control de cada implante que se pone en el paciente, a partir de un número de lote, fabricante y número de serie. Esta información puede alertar, en caso de que algún producto ofrezca complicaciones. Aunque la reesterilización no se recomienda, esta debe efectuarse con los cuidados referidos anteriormente y preferiblemente con gas o vapor húmedo a tiempo de goma.

Existen varios dispositivos preformados, casi todos de polipropileno, tanto en piezas individuales anatómicas para la región inguinal como en forma de tapones en sus diferentes variantes, e inclusive variantes con tres componentes de reparación, como el PHS (Fig. 4.12).

También existen parches autoexpansibles de usos variados, así como parches anatómicos convexos y planos para reparaciones laparoscópicas que incluyen señalizaciones de los triángulos vasculares y nerviosos y otras áreas de peligro donde el uso de fijaciones metálicas puede traer serias complicaciones. Además, existen algunas presentaciones con cubierta antibiótica en compuestos muy susceptibles, que tuvieron como antecesor del uso de la clorehexidina como antiséptico local.



Figuras 4.12. Mallas de polipropileno preformadas desde tapones, PHS, y otros tipos preformadas, según el lado de la hernia.

Finalmente, los fabricantes de estos insumos para la reparación de las hernias están constantemente tratando de crear nuevas tecnologías para resolver un problema tan antiguo como la humanidad, de lo cual deriva una conclusión: la gran importancia e impacto socioeconómico que tienen las hernias inguinoabdominales en el desarrollo de la humanidad.

Complicaciones

El salto cualitativo experimentado en los últimos 30 años en las reparaciones herniarias y la introducción de nuevos conceptos sobre estas, sin dudas se debe al perfeccionamiento del material bioprótesico y sus aplicaciones en este campo. Sin embargo, el uso de las prótesis no está exento de complicaciones, que si bien se presentan con una baja incidencia, su aparición suele presentar en ocasiones problemas difíciles de resolver e incluso poner en riesgo la vida del paciente.

Es por ello que el cirujano actual debe conocer con exactitud el uso preciso de los diversos diseños y dispositivos, sin abusar de ellos o usarlos de modo inapropiado, pues casi siempre trae consigo la aparición de complicaciones.

Las principales complicaciones que se presentan con la aplicación de prótesis son:

Infecciones tempranas y tardías (estas últimas, hasta más de un año después de la operación). En los últimos años los especialistas han advertido que las infecciones son mucho más difíciles de tratar incluso que las recidivas. La tasa actual de infección en los EE.UU después de una hernioplastia oscila entre el 2 y el 4 %.

A continuación se muestra unas de las complicaciones más frecuentes, un paciente que después de 3 meses de colocación de una malla *Composix*, que por las condiciones anatomopatologica de su hernia, en el momento de la reparación, por estar unida íntimamente, piel y peritoneo sin tejido celular subcutáneo, recibe una herida en la zona. Siete días después acudió a consulta con una gran infección que obligo a retirar la malla, pero ya existía una capa de tejido de interface sobre la que se logró una cicatrización por segunda intención (Fig. 4.13).



Figura 4.13 Paciente con una gran infección que obligo a retirar la malla.

Adherencias intestinales. Como se explicó con anterioridad, esta complicación está asociada al tipo de material protésico utilizado. Basta con entender la capacidad fibroblástica de los materiales de poro grande, los cuales llevan un proceso fibroso y un amplio desarrollo adhesivo. Debe tenerse presente, como no formadores de adherencias, a los sintéticos compuestos y el material biológico (Fig. 4.14).

Fistulización a intestinos y piel. En ambos casos se debe al proceso inflamatorio local consecuencia de la reacción a un cuerpo extraño. En el primer caso se horadan las paredes intestinales y se provoca la comunicación al exterior y la creación de la fístula con epitelización de su trayecto. En el caso de la piel generalmente se debe a un problema isquémico local, cuando ésta queda desprovista de tejido celular subcutáneo y la dermis está denudada y en contacto directo con la prótesis, tras lo cual sobrevienen la necrosis y la infección (Fig. 4.15).

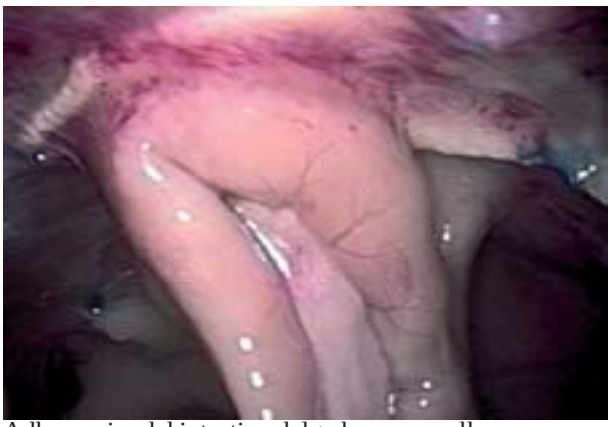


Figura 4.14. Adherencias del intestino delgado a una malla macroporo.



Figura 4.15. Fístula creada por malla.

Dolor crónico. Es quizás la complicación más discutida en la actualidad y la más frecuente en ensayos clínicos, los cuales lo relacionan con el uso de biomateriales, suturas y otros medios de fijaciones, así como técnicas y vías de abordaje. Todo esto ha introducido un nuevo concepto llamado *inguinodinia* (Fig. 4.16).

Seromas y hematomas. Se producen fundamentalmente debido a la reacción inflamatoria a un cuerpo extraño y, en el caso de las grandes hernias, al decolamiento excesivo de los colgajos, por lo cual debe tenerse presente el uso de drenajes, vendajes compresivos y fajas médicas.

Seromas quísticos. Es una nueva complicación poco frecuente, surgida en la era bioprotésica. Consiste en un seroma que tiene pared propia y se comporta como un tumor. Puede ser tratado por punción evacuadora y uso de esclerosantes o exéresis quirúrgica, principalmente, y no de forma conservadora como en el caso de los seromas simples antes mencionados, sobre los cuales algunos autores plantean una incidencia de 1 cada 40 para hernias inguinales.

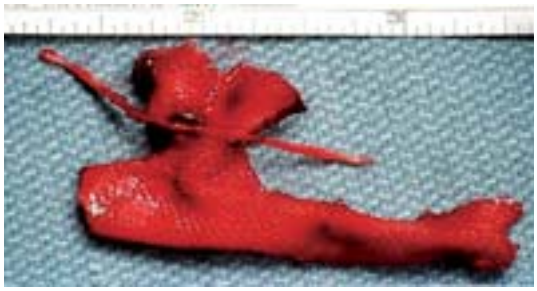


Figura 4.16. Nervio que quedó atrapado por el tejido de granulación y la prótesis.

Disminución de la distensibilidad abdominal. Es más frecuente en grandes defectos de la pared que llevan consecuentemente el uso de una prótesis grande. Es oportuno recordar que en una prótesis de polipropileno de 20 x 30 cm, su hebra alcanza 300 m y que estudios recientes han demostrado que están sobredimensionadas a la presión hidrostática intraabdominal.

Erosión a estructuras viscerales o vasculares. Originada por el mismo principio de reacción inflamatoria. En el caso específico del uso de tapones en la región inguinal, sobre todo cuando no son preformados industrialmente, merece la pena resaltar que estos se colonizan irregularmente y llegan a endurecerse, lo cual unido a los movimientos de la región puede provocar lesiones vasculares o viscerales.

Migración. Se ha reportado la migración de mallas en forma de tapones en la región inguinal, por su escasa fijación y su inestabilidad biomecánica. Ello ha hecho que los ingenieros en biomateriales construyan tapones parcial y totalmente biodegradables, con los cuales hasta el momento no se han reportado complicaciones. Recidivas tempranas o tardías.

Las primeras están relacionadas con una mala selección del material o mala fijación de este, y en algunos casos con una disección insuficiente, como se atribuye a las técnicas con tapones. Las tardías generalmente se deben al acortamiento derivado del proceso de contracción cicatricial, sobre todo cuando no se respetan los márgenes de seguridad por fuera del anillo herniario (Fig. 4.17).

Se pudiera concluir que la mayor parte de las complicaciones se originan por el uso inapropiado de los materiales y el desconocimiento de sus indicaciones, ventajas y desventajas, unidos a la inflamación que produce el cuerpo extraño en los tejidos circundantes. En el del polipropileno, también se deben a la cantidad aplicada, aparentemente excesiva; como se ha podido apreciar este es el biomaterial más usado y el más combinado con otros biomateriales.



Figura 4.17. Tapón contraído, clásica complicación de estos y de las mallas macroporosas que después migro.

También debe añadirse que se han informado algunas complicaciones en animales de experimentación y que son motivo de controversias en el ser humano, como es el caso de la carcinogénesis y las alteraciones de la fecundidad. El primer aspecto ha quedado demostrado con la aparición de sarcomas en ratas con el uso del polipropileno, pero no existe ningún caso de este tipo en seres humanos, tras más de 40 años de uso. La fecundidad debe analizarse sobre todo en las plastias bilaterales, aunque recientemente se ha introducido otro nuevo término consecuente con el uso de prótesis: la *diseyaculación*.

Angiólogos y urólogos han señalado que el uso de bioprótesis en los espacios de Bogros y Retzus constituye un grave problema a la hora de realizar operaciones de revascularizaciones iliacofemorales y prostatectomías retropúbicas, respectivamente.

Bibliografía

Ansaloni L., Cambrini P., Catena F., Di Saverio S., Gagliardi S., *et al.*, (2007): Immune response to small intestinal submucosa (surgisis) implant in humans: preliminary observations. *J Invest Surg.*;20(4):237-41.

Armstrong T., (2005): Randomized trial comparing the Prolene Hernia System, mesh plug repair and Lichtenstein method for open inguinal hernia repair. *Br J Surg*;92: 33-8.

Baldassarre E., Valenti G., Porta I. P., Vigano M., (2006): Re: mesh migration into the bladder after TEP repair: a rare case report. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.*;16:52-3.

Bekdash B., Singh B., Lakhoo K. (2009): Recurrent late complications following congenital diaphragmatic hernia repair with prosthetic patches: a case series. *J Med Case Reports*. 26;3:7237.

Bellón J M., Rodríguez M., García-Honduvilla N., Pascual G., Buján J., (2007): Partially absorbable meshes for hernia repair offer advantages over non absorbable meshes. *Am J Surg*; 19(1):68-74.

_____, Rodriguez M., Garcia-Honduvilla N., Gomez-Gil V., Pascual G., et al. (2008): Postimplant behavior of lightweight polypropylene meshes in an experimental model of abdominal hernia. *J Invest Surg*. 21(5):280-7.

Cingi A., Manukyan M. N., Gulluoglu B. M., Barlas A., Yegen C., *et al*., (2006): Use of resterilized polypropylene mesh in inguinal hernia repair: a prospective, randomized study. J *Am Coll Surg*.;202(5):856-7.

Dittrick G. W., Ridl K., Kuhn J. A., McCarty T. M., (2004): Routine ilioinguinal nerve excision in inguinal hernia repairs. *Am J Surg*.;188(6):736-40.

Fasih T., Mahapatra T. K., Waddington R. T., (2000): Early results of inguinal hernia repair by the 'mesh plug' technique—first 200 cases. *Ann R Coll Surg Engl*.;82(6):396-400.

Fortuny G., Rodríguez-Navarro J., Susín A., Armengol-Carrasco M., López-Cano M. (2009): A simulation finite element model for the mechanics of the internal oblique muscle: a defense mechanism against inguinal hernia formation? *Comput Biol Med*. 39(9):794-9.

García Gutiérrez A., Pardo Gómez G. (2005): *Cirugía*. T1. Ecimed, La Habana.

Glavan E., Mijic A., Bekavac-Beslin M., Franjic D. B., Jurisic D., (2005): Endoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair with double mesh: indications, technique, complications, and results. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.*;5(6):586-90.

Heise C. P., Starling J. R., (1998): Mesh inguinodynia: a new clinical syndrome after inguinal herniorrhaphy? *J Am Coll Surg*.;187(5):514-8.

Horstmann R., Hellwig M., Classen C., Rottgermann S., Palmes D., (2006): Impact of polypropylene amount on functional outcome and quality of life after inguinal hernia repair by the TAPP procedure using pure, mixed, and titanium-coated meshes. *World J Surg*.;30(9):1742-9.

Imai M, Kondo Y, Masuko H, Okada K, Osawa S, *et al*., (2003): Distant peritoneal metastasis to a mesh-plug prosthesis in a gastrointestinal cancer patient: report of a case. *Surg Today*.;33(11):864-6.

Katsumi A., Naoe T., Matsushita T., Kaibuchi K., Schwartz MA. (2005): Integrin activation and matrix binding mediate cellular responses to mechanical stretch. *Journal of Biological Chemistry*. 29;280(17):16546–9.

Kirk RM. (2003): *Técnicas quirúrgicas básicas*. Elsevier, Barcelona. pp. 84-155.

Macleod TM., Williams G., Sanders R., Green CJ. (2005): Histological evaluation of Permacol as a subcutaneous implant over a 20-week period in the rat model. *Br J Plast Surg*. 58(4):518–532.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

Mui W. L., Ng C. S., Fung T. M., Cheung F. K., Wong C. M., *et al*., (2006): Prophylactic ilioinguinal neurectomy in open inguinal hernia repair: a double-blind randomized controlled trial. *Ann Surg*.;244(1):27-33.

Nathan J. D., Pappas T. N., (2004): Inguinal hernia: an old condition with new solutions. *Ann Surg*.;240(5):922.

Ojo P., Abenthroth A., Fiedler P., Yavorek G., (2006): Migrating mesh mimicking colonic malignancy. *Am Surg*.;72(12):1210-1.

Pfeffer F., Riediger H., Küfner Lein R., Hopt UT. (2008): Repair of bilateral inguinal hernias-sequential or simultaneous? *Zentralbl Chir*. 133(5):446-51.

Rauth T. P., Poulose B. K., Nanney L. B., Holzman M. D., (2007): A comparative analysis of expanded polytetrafluoroethylene and small intestinal submucosa-implications for patch repair in ventral herniorrhaphy. *J Surg Res*.;143(1):43-9.

Rosen MJ. (2009): Polyester-based mesh for ventral hernia repair: is it safe? *Am J Surg*. 197(3):353-9.

Schardey H. M., Schopf S., Rudert W., Knappich P., Hernandez-Richter T., (2004): Titanised polypropylene meshes: first clinical experience with the implantation in TAPP technique and the results of a survey in 22 German surgical departments. *Zentralbl. Chir* 129(5):363-8.
Topgul K., Anadol A. Z., Gungor B., Malazgirt Z., (2005): Laparoscopic bilateral hernia repair using fibrin sealant: technical report of two cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.*; 15(6):638-41.
Tuveri M., Borsezio V., Argiolas R., Tuveri A. (2009): Use of biological material as an adjuvant in Bassini hernia repair: technical notes. *Chir Ital*. 61(2):193-8.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS DE LA INGLE

Tema 17. Medidas organizativas previas a la cirugía

En la consulta externa se decide la operación y qué método se utilizará. El paciente escogido por el anestesiólogo y el cirujano para la cirugía ambulatoria, apoyados por el médico general integral del área de salud que diagnosticó inicialmente la hernia, es preparado por este último, quien está capacitado para estar en el quirófano y asistir a los cirujanos, y será el encargado de seguirlo en el posoperatorio y diagnosticar y auxiliar si aparece alguna complicación. Cuando planifican la operación, deben explicarle al paciente el método que se seguirá y en ese momento poner en práctica el consentimiento informado, que muchas veces se pasa por alto y se minimizan las consecuencias de la cirugía.

Consentimiento informado

A los pacientes y familiares se les debe explicar los posibles riesgo de la enfermedad y la intervención, aunque rara vez puede poner en peligro la vida del paciente joven; pero en los adultos mayores, las enfermedades asociadas con la posibilidad de complicaciones pueden tener consecuencias funestas, puede ocurrir un fracaso si no se elije adecuadamente la técnica quirúrgica, la cual estará en dependencia de los hallazgos durante la intervención y de la evaluación clínica preoperatoria.

Cuando se requiera, se advierte a los pacientes que para la reparación herniaria se están empleando técnicas quirúrgicas originales del cirujano y de otros, sin prótesis y con esta, no exentas de complicaciones, y se incluye la proposición de ser incluidos en un estudio.

Se les informan, oralmente y por escrito, los objetivos del estudio, la preparación científica del grupo de trabajo, los beneficios potenciales y la reducción de riesgos perioperatorios y posoperatorios de esta metodología.

Se les debe entregar una planilla de Consentimiento Informado confeccionada por el grupo según los requerimientos éticos establecidos que se muestra a continuación, y esta debe firmarse por los pacientes que serán operados y por el médico actuante. Además, es válida para todo procedimiento quirúrgico de las hernias.

Modelo de consentimiento informado

Grupo de afecciones quirúrgicas de las hernias abdominales
Hospital Universitario «General Calixto García»

Texto explicativo

Apreciado paciente:

Usted tiene una afección denominada hernia _____. Esta realidad condiciona que la intervención quirúrgica que usted requiere para resolver dicha afección pueda ser compleja, en caso de no tener tejidos personales útiles. Por tal motivo, para dar solución a su problema realizaremos un procedimiento diseñado por nosotros y aplicaremos nuevas técnicas que ante situaciones similares dan resultado nacional e internacionalmente, utilizando estructuras anatómicas viables para la reparación y se pueda practicar una herniorrafia.

Estas técnicas están avaladas por un minucioso trabajo previo de investigación con excelentes resultados. De no ser posible, se le aplicará una prótesis de alta calidad aunque no exenta de complicaciones, ya que toda intervención quirúrgica lleva implícita un riesgo que puede ser leve, moderado o alto.

Además, quedamos en libertad de aplicar la operación más conveniente a su tipo de hernia y le informamos que estos procedimientos pueden fracasar hasta en un 10 %.

De estar de acuerdo en que utilicemos de ser necesario, estas operaciones, firme este documento.

Agradecido por su atención,

Nombre y apellido del médico responsable

Nombre y apellidos del paciente:_____
Firma:_____
C. Identidad:_____
Fecha: _____

Decisión sobre la cirugía ambulatoria o de corta estadía

Se debe recalcar que este paciente se debe seleccionar teniendo en cuenta su disposición a operarse por este método anestésico local más sedación. En lo que se refiere al riesgo quirúrgico, que internacionalmente, consideran no debe ser superior el riesgo de clase II, aunque se ha incluido pacientes hasta de clase III según la clasificación de riesgo quirúrgico y en dependencia de la experiencia del equipo médico. Otro consejo radica en no comenzar la intervención sin la presencia de un anestesiólogo, aunque el cirujano domine el bloqueo anestésico y la intubación endotraqueal, por el peligro de un evento anafiláctico. También se debe explicar al paciente y a la familia la probabilidad de que tenga que quedar ingresado en una sala de corta estadía, por si surge algún imprevisto.

A continuación se muestra la clasificación para la evaluación del riesgo global, pero si es necesario y si el paciente no se puede operar de forma ambulatoria, se aplicarían otros índices pronósticos del riesgo, los cuales fueron explicados en el capítulo que versa sobre la cirugía del adulto mayor.

Evaluación del riesgo global

Clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA):

- *Clase I*: (Normal). El paciente no presenta ninguna alteración orgánica, fisiológica o psiquiátrica. La patología por la cual el paciente será intervenido quirúrgicamente está localizada y no provoca ningún trastorno orgánico, por ejemplo: paciente sano con hernia inguinal. En este grupo la tasa potencial de muerte es del 0,5 %
- *Clase II*: (enfermedad sistémica leve). Paciente con enfermedad sistémica leve o moderada, bajo control; cuando el proceso patológico es consecuencia de una enfermedad sistémica leve o moderada, o producida por el proceso condicionante de la operación o por una patología asociada. Por ejemplo: insuficiencia cardíaca bajo control, diabetes mellitus no descompensada, hipertensión arterial sistémica esencial, anemia, obesidad o bronquitis crónica. Tasa potencial de muerte 2,4 %.
- *Clase III*: (enfermedad sistémica grave, que limita la actividad pero no incapacita). Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía grave o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a grave, ángor pectoris, infarto de miocardio antiguo, entre otras. Tasa potencial de muerte 12 %.
- *Clase IV*: (enfermedad sistémica grave, incapacitante, que amenaza constantemente la vida). Paciente con enfermedad sistémica grave

e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal graves (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones graves en otros órganos, entre otras. Tasa potencial de muerte 25 %.

– *Clase V*: (muerte esperada en las próximas 24 h, con o sin cirugía). Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 h, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico grave, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral grave, embolismo pulmonar masivo, entre otras. La mayoría de estos pacientes requiere la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial. Si se opera la tasa potencial es de 100 %. Se añade la letra E en las intervenciones urgentes.

Una vez seleccionado el paciente para operación ambulatoria, el médico general integral, previo acuerdo con el cirujano, ejecuta las indicaciones preoperatorias, que son las clásicas. Cuando el paciente está ya en la unidad quirúrgica, se comienza con las medidas perioperatorias.

Profilaxis antimicrobiana

Se administra un antimicrobiano que sea seguro, económico, bactericida activo frente a los microorganismos más frecuentes y con una vida media larga. La administración debe realizarse entre 20 y 30 min antes de la intervención, durante esta y transcurrida hasta 4 h después de la primera dosis. Algunos utilizan una dosis antes de cerrar la incisión.

Está indicada (según clasificación de las heridas) de clase I (limpia) cuando se utilicen prótesis en la cirugía herniaria; de clase II (limpia-contaminada) cuando durante la disección para reparar la hernia se lesione el intestino o la vejiga, aunque la reparación se realice usando solo suturas (herniorrafia).

El *Staphylococcus aureus* y estafilococos coagulasa negativos son los gérmenes más frecuentes en cirugía donde se utilizan prótesis. Se recomienda administrar la cefazolina en dosis de 1 g, 30 min antes de comenzar la intervención, con el propósito de que la acción de esta sea perioperatoria y proteja al paciente de todas las agresiones a su integridad, como las punciones venosas, las agresiones al sistema nervioso central, la intubación, entre otras técnicas. Se debe recordar siempre que este método solo resuelve el 30 % del problema y que el otro 70 % depende de las medidas de asepsia y de una técnica quirúrgica depurada (Fig. 5.1).



Figura 5.1.En la foto pueden observar un grupo quirurgico utilizando adecuadamente los gorros, nasobucos, batas esteriles y un campo operatorio adecuado. Lo que es imprescindible como parte de la tecnica quirúrgica.

Anestesia

Se debe tener en cuenta que durante los procedimientos de anestesia local, las condiciones en que éstos se desarrollan son percibidas por los pacientes, principalmente en relación con la posición que el procedimiento quirúrgico requiere como son: la temperatura y el entorno ambiental del quirófano (ruidos, conversaciones, órdenes médicas, entre otras). Estos factores ambientales, sumados a los propios de los pacientes (ansiedad, miedo, entre otras) pueden determinar que, a pesar de estar de acuerdo con el método quirúrgico, los pacientes frecuentemente expresen su preferencia por permanecer dormidos, aislados del ambiente que los rodea durante los procedimientos realizados con anestesia local.

Las condiciones ideales que debe reunir un fármaco que se utilice para sedación suplementaria en los procedimientos de anestesia regional son:

- Rápido comienzo de la acción sedante.
- Nivel de sedación predictible y de fácil control.
- Definida relación dosis-efecto.
- No causar obstrucción de la vía aérea o pérdida de los reflejos respiratorios.
- No causar depresión cardiorrespiratoria.
- Proveer ansiólisis sin efectos paradójicos como excitación, agitación o inquietud.
- Propiedades farmacológicas tales como:
  - Mínima interferencia con los efectos farmacológicos de las drogas anestésicas locales.

· Rápida recuperación del sensorio al finalizar el procedimiento.
· Mínima o nula acumulación de droga o sus metabolitos activos por aplicación de dosis repetidas o por infusión continúa.

– Libre de efectos tóxicos o de hipersensibilidad, soluble en agua y estable en solución.

La anestesia local supone la disminución de sensación sin pérdida de conciencia ni deterioro del control central de las funciones vitales como ocurre en la anestesia general. El grado de afectación nerviosa variará en función de la técnica empleada para la aplicación del anestésico local.

Para que el empleo de la anestesia local sea eficaz, es necesario contar con la educación preoperatoria adecuada del paciente, y sedación suficiente tanto antes de la operación como durante ella, conocimientos de neuroanatomía básica de la ingle y uso de una técnica progresiva para la inyección del anestésico. Se recomienda al llegar el paciente a la unidad de corta estadía administrarle 1mg de midazolam por vía endovenosa.

El paciente debe sentirse cómodo, pero debe ser capaz de entender y colaborar durante la operación. La sedación exagerada puede ser contraproducente y dar lugar, en el posoperatorio, a nauseas, malestar e hipotensión postural, lo cual retrasa la vuelta a casa. Si es preciso aumentar la sedación en la sala de operaciones se puede añadir 1 a 3 mg de midazolam a través de la venoclisis.

Técnica de bloqueo regional y troncular

Aunque se puede utilizar un bloqueo progresivo por planos, es aconsejable la técnica de bloqueo regional o troncular. Para obtener la anestesia local adecuada es necesario el bloqueo regional de los nervios abdominogenital mayor y abdominogenital menor, inmediatamente anterior e inferior 2 cm por dentro y 2 cm por debajo de la espina ilíaca anteriorsuperior y por debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor.

Es aconsejable que se concentre para que pueda percatarse de que está perforando la aponeurosis del musculo antes mencionado e inyecte inmediatamente 5 mL de la mezcla anestésica. Aquí ya bloquea el nervio abdominogenital mayor y se aprovecha para infiltrar la piel y el tejido celular subcutáneo, dirigiendo la aguja al anillo inguinal superficial y se continúa eyectando el agente anestésico.

El próximo paso consiste en infiltrar la piel de forma tal que la penetre, que se observe el cambio de coloración de esta por la entrada del anestésico. A criterio personal, este es el paso más importante, porque si la operación comienza con dolor, el paciente seguirá alerta y esperando que duela nuevamente.

El último paso será la infiltración local del punto que ofrece la espina del pubis y parte externa del anillo superficial. Cuando introduzca la aguja, choque suavemente el pubis, para asegurarse de que bloqueó el nervio ilioinguinal.

Puede aprovechar e introducir la aguja en el canal, inyectar 5 mL de anestesia y, por último, bloquear las fibras recurrentes del nervio genitocrural inferior y a lo largo del ligamento inguinal.

Otra opción, cuando se tiene menos conocimiento de la neuroanatomía de la región, puede ser infiltrar primero la piel y el tejido celular subcutáneo. Realizar la incisión de estos planos y con la cara anterior del canal inguinal expuesto inyectar 5 mL de la mezcla anestésica para bañar todo el canal inguinal. Después de hacer la apertura, infiltrar los elementos del cordón y el saco, y ya después la infiltración sería a demanda. En los dos métodos, cuando termine la intervención, bloquee nuevamente todos los planos para dar analgesia posoperatoria (Fig.5.2).

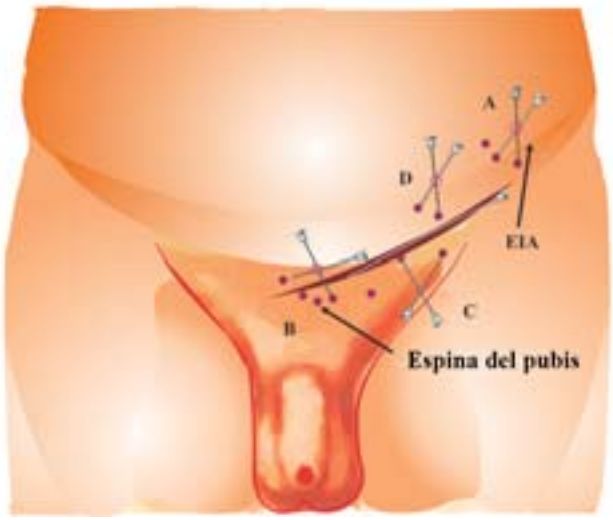


Figura 5.2. Puntos de punción para aplicar la mezcla anestésica. Con una aguja de calibre 26 se practica un habón sobre el que se punciona con trocares o agujas. En el punto A, por dentro y por debajo de la espina ilíaca anterosuperior, se introduce una aguja que pase la aponeurosis, y se inyectan 5 mL de mezcla anestésica y se logra bloquear el nervio abdominogenital mayor. Partiendo de ese mismo punto, se bloquea el tejido celular subcutáneo y la piel, penetrándola. En el punto B, se bloque el nervio ilioinguinal y, aunque se hace en todo su derredor, el nervio debe abandonar el canal a la altura del pilar externo. En los puntos D y C, se bloquean la rama superficial del femorocutáneo profundo y otras ramas accesorias.

Durante la operación, se realiza la instilación de 3 a 5 mL de solución en el saco herniario abierto o no para la absorción directa del mesotelio, lo cual facilita la manipulación del peritoneo. Si utiliza alguna técnica que emplee el ligamento de Cooper, debe infiltrarlo. Al hacer la inyección por debajo del ligamento inguinal, se tendrá especial cuidado de no inyectar superficial y lateralmente la

arteria femoral. También evitar que la inyección caiga en el nervio crural. Por lo general, transcurren 3 a 4 h antes de que la función motriz retorne después de la inyección accidental de bupivacaína en el nervio crural.

Por último se debe recordar que no pueden hacer maniobras bruscas porque pueden molestarle al paciente, ni abusar del electrocoagulador porque el calor se trasmite y puede irritar zonas no bloqueadas.

Dilución del anestésico local

Una técnica que parece muy útil consiste en utilizar un volumen de anestésico diluido relativamente grande. Para ello, se diluye la preparación estándar de bupivacaína al 0,5 % en solución salina fisiológica para obtener una concentración de 0,125 % más lidocaína al 2 % con adrenalina (1:200.000). Este volumen de unos 60 a 100 mL aumenta las posibilidades de llevar la anestesia a las terminaciones nerviosas, en tanto que la concentración baja de adrenalina regula con eficacia los vasos sanguíneos pequeños, sin provocar la necrosis cutánea o cianosis que se ha observado con las concentraciones mayores de adrenalina.

Se ha observado en algunos casos de equimosis moderada que desaparece a los 3 a 4 días después de la operación, y en algunos pacientes la frecuencia de hematomas identificables no llega al 2 %, por tanto no hay necesidad de establecer drenaje quirúrgico.

Empleo de anestésico de acción prolongada

El uso de bupivacaína (anestésico local de acción prolongada) ha facilitado considerablemente los cuidados posoperatorios. Antes, con el empleo de anestésicos de corta acción, el 5 % de los pacientes no podía volver a casa el mismo día de la cirugía debido a la intolerancia al dolor.

En la actualidad, con la bupivacaína, el enfermo no siente dolor durante el período inmediato de recuperación y muchas veces no necesita tomar ningún analgésico hasta el día siguiente. El inicio del dolor es progresivo y su grado máximo es bastante menor que el sufrido después del empleo de un anestésico de corta acción o después de anestesia general o raquianestesia.

Preparación de la mezcla para anestesia local

Bupivacaína al 0,5 % -20 mL-100 mg y lidocaína al 2 % + adrenalina 1/200,000-5 mL-100 mg, diluido en 100 mL de suero fisiológico

La bupivacaína queda al 1 % más o menos y la lidocaína al 0,2 %. Se añade 1 ámpula de bicarbonato al 8 % y 2 ámpulas de benadrilina (40 mg; un ámpula tiene 20 mg).

La duración del efecto anestésico va a estar condicionada por el tiempo que el anestésico local esté en contacto con el nervio. El anestésico se suele acompañar de un agente vasoconstrictor (adrenalina o fenilefrina) que va a reducir la absorción sistémica del anestésico: aumenta el tiempo de permanencia en el sitio de acción y reduce la toxicidad sistémica del anestésico.

La sobredosificación absoluta se produce al administrar una cantidad excesiva de anestésico local. Esta causa es previsible y es sorprendentemente bastante frecuente, pues no se respetan las dosis máximas permitidas de anestésico (cuadro 5.1).

Cuadro 5.1. Dosificación de los agentes anestésicos

Anestésico local	Sin adrenalina	Con adrenalina
Prilocaína	400 mg (5-6 mg/kg)	600 mg (8-9 mg/kg)
Lidocaína	200 mg (3-4 mg/kg)	500 mg (6-7 mg/kg)
Mepivacaína	400 mg (5-6 mg/kg)	600 mg (6-8 mg/kg)
Bupivacaína	150 mg (2 mg/kg)	200 mg (2,5 mg/kg)

Esta solución de 100 mL está por debajo de la dosis máxima. En caso de hernias grandes o reproducidas se puede diluir hasta 150 mL.

Prueba intraoperatoria de tensión-esfuerzo

Para esta prueba, se pide al paciente durante la disección que levante los hombros de la mesa y empuje y tosa con fuerza para poder apreciar el defecto. Esta prueba es en particular útil para precisar el tamaño de la hernia. Al terminar la reparación se pide al paciente que redoble sus esfuerzos, puje y tosa para probar la resistencia de la línea de sutura y las relaciones anatómicas; la observación ocasional de una protrusión de la sutura a través de los tejidos indicará la necesidad de revisión, ya que de no hacerlo podría favorecer la aparición de una hernia recurrente.

Otro consejo final es no dar el alta al paciente sin que haya orinado, porque los agentes anestésicos, en quienes tengan alguna infección urológica ya sea prostatitis o cistitis subclínicas, pueden producir el llamado *síndrome de disfunción vesical*. Cuando esto ocurre, es necesario poner una sonda que permita evacuar el globo vesical para que no fracase la reparación herniaria.

Bibliografía

Bannura C., Guerra G., Salvado B., (2006): Infección de la herida operatoria en hernioplastia inguinal primaria. *Rev Chil Cir*., 58(5);330-5.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 67-80.

Callesen T. (2003): Inguinal hernia repair: anaesthesia, pain and convalescence. *Dan Med Bull.* 50:203–218.

Campanelli G., Pettinari D., Nicolosi FM., Cavalli M., Avesani EC. (2006): Inguinal hernia recurrence: classification and approach. *Hernia.* 10:159–161.

Cardoso Lunar N., Abraham J. F., Menéndez J., (2003): Validación de un índice pronóstico de mortalidad quirúrgica en el adulto mayor. *Archivos del Hospital Universitario «Gral. Calixto García»*. 1(3): 25-36.

Coskun F, Ozmen MM, Moran M, Ozozan O., (2005): New technique for inguinal hernia repair. *Hernia*. 9(3):300-1.

Cueto Rozon R., De Baerdemacker Y., Polliand C., Champault G. (2006): Surgical training and inguinal hernia repair. *Ann Chir.* 131:311–315.

Fitzgibbons RJ Jr, Giobbie-Hurder A, Gibbs JO, Dunlop DD, Reda DJ, McCarthy M., Neumayer L., Barkun J., Hoehn JL, Murphy JT, et al. (2006): Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. *JAMA*. 295:285–292.

Gultekin FA., Kurukahvecioglu O., Karamercan A., Ege B., Ersoy E., Tatlicioglu E. (2007): A prospective comparison of local and spinal anesthesia for inguinal hernia repair. *Hernia*. 11:153–156.

Hair A., Paterson C., Wright D., Baxter JN., O'Dwyer PJ. (2001): What effect does the duration of an inguinal hernia have on patient symptoms? *J Am Coll Surg.* 193:125–129.

Jain SK., Jayant M., Norbu C. (2008): The role of antibiotic prophylaxis in mesh repair of primary inguinal hernias using prolene hernia system: a randomized prospective double-blind control trial. *Trop Doct.* 38:80–82.

Kingsnorth A., LeBlanc K. (2003): Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet.* 362, 9395: 1561-1571.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 67-71.

Nordin P., Hernell H., Unosson M., Gunnarsson U., Nilsson E., (2004): Type of anaesthesia and patient acceptance in groin hernia repair: a multicentre randomised trial. *Hernia*.;8(3):220-5.

Ozgün H., Kurt M. N., Kurt I., Cevikel M. H., (2002): Comparison of local, spinal, and general anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Eur J Surg*.;168(8-9):455 -9.

Sanjay P., Jones P., Woodward A., (2006): Inguinal hernia repair: are ASA grades 3 and 4 patients suitable for day case hernia repair? *Hernia*.;10(4):299-302.

Terzi C., (2006): Antimicrobial prophylaxis in clean surgery with special focus on inguinal hernia repair with mesh. *J Hosp Infect.;* 62 (4):427-36.

Tzovaras G., Delikoukos S., Christodoulides G., Spyridakis M., Mantzos F., *et al.,* (2007): The role of antibiotic prophylaxis in elective tension-free mesh inguinal hernia repair: results of a single-centre prospective randomised trial. *Int J Clin Pract*.;61:236-9.

Tema 18. Aspectos esenciales a tener en cuenta en el tratamiento de las hernias inguinales

Principales componentes del complejo diafragmático

Como se ha afirmado en capítulos anteriores, la región inguinal es dinámica. Al contrario de lo que se pensaba antiguamente, existen factores defensivos que protegen la pared posterior del canal inguinal o lámina TF/TAA, lo cual se logra cuando el oblicuo mayor rectifica su arco y se adosa a la arcada crural protegiendo el triángulo de Hesselbach a modo de diafragma para evitar la producción de las hernias directas.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en un estudio realizado en el CITED sobre las causas de fallos del CDMFA, a modo de ayuda para entender de forma práctica la aparición de la enfermedad. El promedio de edad de los pacientes con hernias fue de 64,2 años (desviación estándar 11,25).

La forma de triángulo escaleno en el área inguinal (cuadro 5.2) corresponde en su totalidad a los casos de hernia indirecta, mientras que la forma equilátera se observó en el 90 % de los pacientes operados de hernia directa. En el análisis se incluyeron cadáveres sin hernia, para probar que la presencia de dicho triángulo está relacionada con las hernias, por lo que se observó que solo uno de los cadáveres presentó distribución triangular y no se constató esta forma en el 98 % restante. Se encontró la diferencia entre las proporciones de casos y controles con distribución triangular, significativa para el nivel de confiabilidad del 95 % (p = 0,0000).

Cuadro 5.2. Características del triángulo inguinal según grupo estudiado

Triángulo inguinal	**Grupos**					
	Control		**Casos**			
			Directa		**Indirecta**	
	No.	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
Escaleno	-	-	-	-	80	100
Equilátero	1	2,0	18	90	-	-
Ausencia de triángulo	49	98	2	10	-	-
Total	50	100	20	100	80	100

z = 11,52; p = 0,0000

Al analizar la posible asociación entre hernia directa y la presencia de triángulo equilátero, se encontró un resultado significativo al realizar la prueba de ji al cuadrado para tablas 2x2 (X^2 con corrección = 51,58; p = 0,0000) con

una confiabilidad del 95 %. Respecto a la relación entre triángulo escaleno y hernia indirecta, los resultados de la tabla (100 % de los casos con triángulo escaleno contra 0 % los controles) hablan por sí solos.

Se comparó el área media de los triángulos según el tipo de hernia (cuadro 5.3), se encontró en los casos de hernia indirecta (triángulo escaleno) un área significativamente menor ($p < 0,0001$) que en las de hernia directa (equilátero). Esta medición del área realizada en el estudio no tiene referencias anteriores, pues no se recogen antecedentes en la literatura médica al respecto. El 90 % de los pacientes con hernia inguinal directa presentaron un triángulo equilátero, mientras en el análisis de los cadáveres solo uno la presentó (triángulo equilátero) y no se constató la misma tendencia en el 98 % de ellos. Se encontró la diferencia entre las proporciones de casos y controles con distribución triangular, significativa para el nivel de confiabilidad del 95 % ($p = 0,0000$).

Cuadro 5.3. Área según tipo de hernia

Tipo de hernia	Área media*	P
Indirecta	2,80	< 0,0001
Directa	7,44	

*Área media expresada en cm^2.

Al analizar la posible asociación entre hernia directa y la presencia de triángulo equilátero respecto a la relación entre triángulo escaleno y hernia indirecta, los resultados del cuadro 5.3 (100 % de los casos con triángulo escaleno contra 0 % los controles) se expresan por sí solos.

Cuando se habla de triángulos inguinales, la mayoría piensa en el triángulo de Hesselbach, que se refiere a la zona de la lámina TF/TAA por donde emergen las hernias inguinales directas, mientras que el triángulo quirúrgico de William Hessert se considera cuando existe atrofia o malformación del tendón conjunto. Este, en lugar de insertarse en el pubis, se dirige hacia adentro, en dirección más o menos transversal y se pierde en la vaina del recto. Se conforma así el triángulo antes mencionado, limitado por encima por el borde inferior del oblicuo menor y del transverso (equivalente del tendón conjunto atrófico o mal formado); adentro, por el borde externo de la vaina del recto, visible en extensión variable de 2 a 5 cm, en dependencia de la altura donde se pierden los restos del tendón conjunto; por debajo lo conforma el ligamento inguinal.

El fondo de este triángulo está constituido únicamente por la fascia *transversalis*, que representa la zona débil por donde emergen las hernias directas. Hessert afirmó que en los casos del tendón conjunto deficiente, el triángulo formado se asocia, casi siempre, a debilidad de la aponeurosis del oblicuo mayor y de otros elementos anatómicos del canal inguinal, de ambos lados.

El triángulo de Hesselbach es un triángulo anatómico, de límites fijos, mientras que el de Hessert es quirúrgico, de límites variables, que se comprueba durante la operación y orienta al cirujano sobre el grado de debilidad parietal posterior. Si bien los límites de los triángulos de Hessert y de Hesselbach no se corresponden entre sí, sus áreas centrales (punto débil de la región inguinal) se superponen con bastante aproximación. Este científico con gran poder de observación describe en estos casos la debilidad de la aponeurosis del oblicuo mayor que forma la pared anterior del canal y afirma que desde el punto de vista estructural no debe relacionarse con las hernias de la ingle.

El problema no era ni de la aponeurosis de este músculo ni del tendón conjunto, del que hoy se sabe que es inconstante y que en Cuba el Dr. Luis Pita Armenteros, y el criterio personal, ha comunicado que se encuentra entre el 10 y 11 % aproximadamente. El fenómeno en la actualidad se interpreta como una alteración estructural del colágeno (a lo que se hace referencia más adelante), que el desarrollo limitado de la ciencia en su época le impidió identificar. Este hecho unido o no a la forma triangular de los músculos de la región podrían predisponer a la enfermedad herniaria.

Sobre la forma y área de los triángulos es bueno explicar que Hessert solo describió el triángulo equilátero, pero a mediados del siglo pasado otro estudioso de las hernias, el estadounidense Leo Zimmerrman, en su libro de texto «Hernias de la pared» describió desde el punto de vista esquemático que en las hernias indirectas se produce una distribución muscular que semeja un triángulo escaleno. Es preocupante cuán extensa puede ser el área de la pared posterior del canal inguinal, modernamente llamada lámina TF/TAA, en los referidos triángulos, ya que la reparación de una hernia pequeña no debe ser igual que la de una grande.

Para calcular el área de estos utilizó un compás y una regla para medir los tres lados, abriendo el compás y trasladando la distancia entre sus puntas a una regla metálica para obtener la longitud de los tres lados del triángulo, que llamó a, b y c. Se obtuvieron valores en centímetros, se aplicó la fórmula de Herón y se calculó el área en cm^2. Estos triángulos están representado en la figura 5.3, cuya área es aproximadamente 2,5 veces superior a la del escaleno tipo.

Al comparar el área media de los triángulos según el tipo de hernia, se encontró en los casos de hernia indirecta (triángulo escaleno) un área significativamente menor ($p < 0,0001$) que en las de hernia directa (equilátero). Este hecho fue demostrado en mi tesis «Estudio de la hernia inguinal en 100 combatientes de las FAPLAS», un resumen de la cual fue publicado en la Revista Cubana de Cirugía, con el título "El triángulo inguinal como factor etiopatogénico de la hernia inguinal directa".

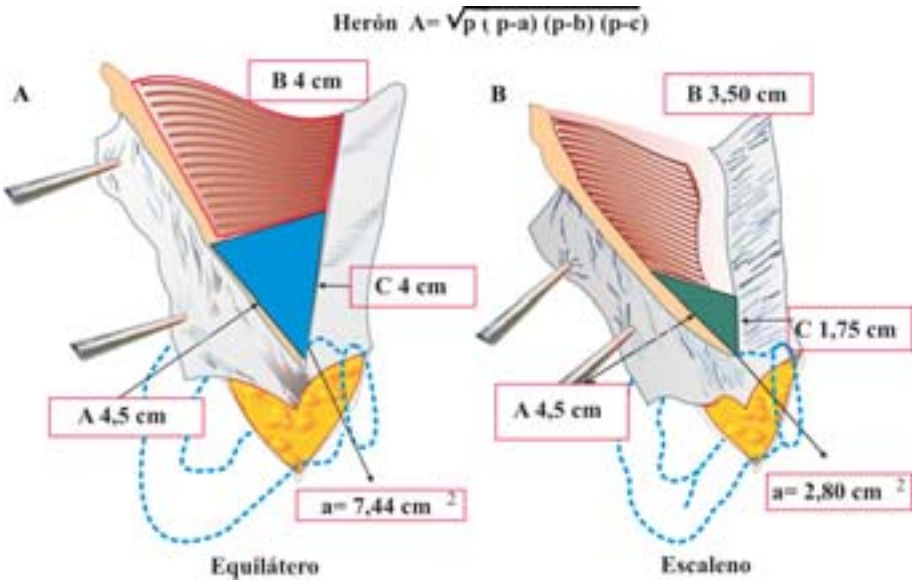


Figura 5.3. A- Distribución en forma de triángulo equilátero, típico de las hernias directas. B-Forma de triángulo escaleno, característico de las hernias indirectas.

Esta área expuesta a los embates de las presiones positivas de la cavidad abdominal puede recibir presiones de hasta 150 cm H_2O durante la defecación, la micción o el parto. Conocer el área de esta zona ayuda a calcular el tamaño de las prótesis y a preformarlas antes de la colocación en el lugar lesionado.

Además, según sea el área del defecto, es posible elegir una técnica quirúrgica más favorable, por ejemplo con fuertes estructuras anatómicas que forman los límites de la lámina TF/TAA lesionada, son obligatorios dos aspectos: cerrar el triángulo para disminuir su área o reforzarlo. Esto se logra hísticamente con técnicas que refuercen el área, como las de Shouldice, Zimmerrman II, "doblez y parche" o técnicas que la disminuyan, como las de Mc Vay y Lotheinssen.

Entre las técnicas que emplean prótesis son útiles las suprayacentes (suprafascial), como la de Lichtenstein, y entre las preperitoneales (infrayacentes) realizadas por vía inguinal, destaca la de Rives, pionero en este campo, pero esta tiene el inconveniente de parietalizar los elementos del cordón.

También lo consigue la ideada y denominada personalmente como prótesis preperitoneal por vía inguinal, la que considero una cura radical para todas las hernias que emerjan por el orificio miopectíneo de Fruchaud y la zona baja de Spigelio; lo que logra reparar por vía inguinal todas las hernias de la zona. La técnica de Lichtenstein es una opción buena y se carcateriza por la facilidad que brinda para la colocación de la malla.

En el cuadro 5.4 se observa que todos los casos con alteración estructural de la fibra colágena correspondieron a pacientes con enfermedad herniaria, pero a pesar de ello solo se observó en un 8 %, todos mayores de 35 años, y las diferencias entre ambos grupos no fueron significativas en una confiabilidad del 95 %. Por el hecho de que un 8 % de herniados que padecen afecciones del colágeno puede parecer poco representativo y por la inexistencia de grandes series por lo costoso del método, se eligieron las hernias primarias para tratar de obtener resultados óptimos, porque las recidivantes, al existir fibrosis en cicatrices inextensibles, no harían fiables los resultados, máxime cuando la existencia de alteraciones del colágeno es uno de los argumentos para el uso de mallas en las hernias recidivantes.

Cuadro 5.4. Alteración de la fibra colágena según presencia o no de hernia

Fibra colágena	**Con hernia**		**Sin hernia**	
	No.	**%**	**No.**	**%**
Alterada	4	8	0	0
Normal	46	92	20	100
Total	50	100	20	100

Prueba exacta de Fisher p = 0,5524

Además, estos pacientes tendrán grandes hernias, en cuya reparación incluso las prótesis pueden fallar. Lamentablemente, el cirujano no tiene el resultado de la biopsia en el momento de tomar la decisión quirúrgica y las tinciones especiales para colágeno y fibra elástica que muchas veces se realizan, solo sirven para pronosticar la recidiva o quizás para saber en el futuro cómo resolver el problema metabólico y estructural.

Desde los primeros trabajos de Premanand y colaboradores, y el de Madden y Picott, poco se ha avanzado en cuanto a los conceptos morfológicos enunciados en el tema 4 (Hernia y colágeno). En la actualidad se describen alteraciones bioquímicas, se estudia la matriz, las fascias, y aponeurosis; se trata de identificar trastornos de la fibra elástica e intersticial; se investigan trastornos del colágeno en la hernia indirecta, e incluso en niños y hasta en el saco herniario se busca colágeno de tipo I y III, así como fibronectina y metaloproteinasa de tipo I y XIII.

Se coincide totalmente con Klinge cuando afirma que todas las investigaciones reportan casuísticas muy pequeñas, y aunque la investigación que se realizó es superior, tiene el inconveniente de ser totalmente morfológica, lo cual habrá que superar en próximas investigaciones.

Se debe llamar la atención sobre un aspecto técnico que muchas veces no se tiene en cuenta. En los sitios que se suturan, ya sea para realizar una herniorrafia o hernioplastia, se produce en la línea de sutura un fenómeno llamado colagenólisis. Esto ocurre en un área de 2 cm correspondiente a los bordes de la herida, por lo que es necesario que la puntada quede de 1,5 a 2 cm de cada borde para que el área no coincida con la de colagenólisis, para de esta forma impedir que aborte la reparación herniaria.

Se han realizado investigaciones donde se ha demostrado que la cicatrización de las heridas de un grupo de pacientes operados mediante la técnica de Shouldice utilizando láser de CO_2se favorecía al no tener los macrófagos que hacer fago de suturas y bacterias (ya que con el láser se obtiene una cirugía de no contacto que sella vasos sanguíneos y linfáticos, se deja menos suturas y se destruyen las bacterias).

También se favorece la secreción de sustancias quimiotáxicas que hacen que los fibroblastos acudan más rápido al área de lesión. De esta forma, la primera fase de la cicatrización, en lugar de ser edematosa infiltrativa, se comporta como edematosa proliferativa, con un colágeno con estructura en forma de bastón que le confiere mayor elasticidad a la cicatriz. Esta investigación fue dirigida personalmente, como miembro del Grupo Nacional de Láser, y con ella se introdujo esta novedosa tecnología en el campo de la herniología a nivel mundial.

Otras alteraciones del complejo diafragmático

El cuadro 5.5 y el grafico 5.1, muestran la frecuencia de otras causas de fallo del complejo diafragmático en los pacientes operados. Estos factores en ocasiones se asocian, pero se recomienda analizarlos cada uno por separado.

Cuadro 5.5. Pacientes operados según otras causas predisponentes al fallo del CDMFA

Causas de fallo del complejo diafragmático	Pacientes operados	
	No.	%
Persistencia del conducto peritoneo vaginal	20	20
Lesiones traumáticas de nervios periféricos del área y lesiones raquimedulares	9	9
Causas que aumenten las presiones intraabdominales	19	19
Herencia	21	21
Sedentarios	12	12
No sedentarios (atletas)	4	4
Obesos no mórbidos	6	6
Fumadores	9	9
Total	100	100

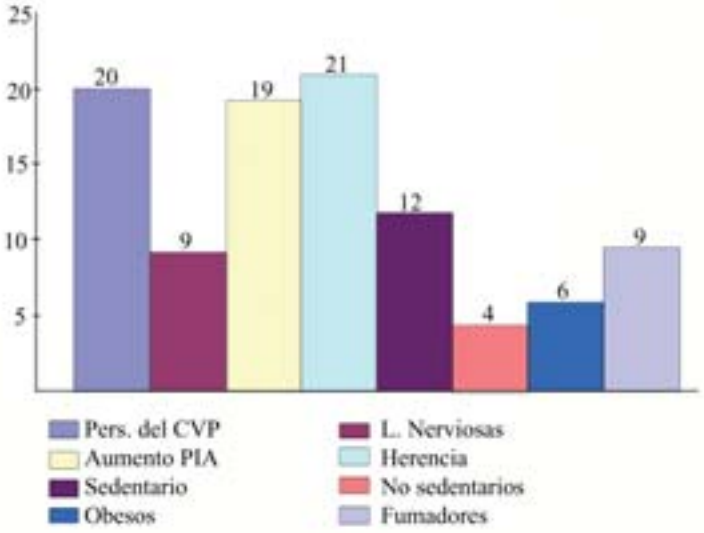


Grafico 5.1.Muestra las otras causas predisponentes al fallo del CDMFA

Herencia. Aunque solo el 21 % de los pacientes tenían familiares con la enfermedad, en los casos en los que sí los hubo, más de un miembro de la familia de la misma descendencia directa la padecían, así que en esta serie se operaron abuelos, padres e hijos. En la literatura médica revisada se refieren a este aspecto de forma general, sin datos estadísticos.

Persistencia del conducto peritoneo vaginal (CPV). La persistencia del conducto peritoneo vaginal se registró en el 20 % de la muestra; van Veen y colaboradores en un estudio prospectivo con pacientes operados por otras causas con el método videolaparoscópico, inspeccionaron durante el procedimiento ambos anillos inguinales profundos en busca de persistencia del CPV. Siguieron a los pacientes durante 5,3 años y encontraron que el 3 % de los que tenían obliterado el CPV desarrollaron hernias indirectas, y el 12 % de los que lo tenían permeable la padecieron; es decir, los que mantienen permeable el CPV tienen 4 veces más posibilidades de padecer hernia inguinal indirecta, independientemente de la edad.

Esfuerzo físico. Al analizar este parámetro que históricamente han asociado a la aparición de una hernia, desde el punto de vista porcentual se observa una ligera inclinación hacia quienes realizan menor esfuerzo (9 %), en comparación con no sedentarios y atletas (1 %). Este último grupo es difícil de diagnosticar clínicamente por la gran masa muscular que poseen, lo que en ocasiones retarda el tratamiento quirúrgico. Al respecto existen hoy discrepancias sobre el uso de la cirugía convencional y laparoscópica, y la balanza se inclina hacia esta última, porque se considera que ayuda al diagnóstico y al

tratamiento cuando el dolor es el síntoma inicial, que incluso ha obligado a realizar la resonancia magnética, con excelentes resultados. La cirugía laparoscópica también garantiza una rápida reincorporación y secuelas mínimas.

Farber, Swan, Genitsaris, Kluin y van Veen coinciden en ello y apuntan que el deporte donde las hernias son más frecuentes es el fútbol. Se coincide con ellos respecto al deporte, pues en nuestra serie el 2 % de los operados practicaban fútbol, pelota y boxeo. La cirugía practicada fue fundamentalmente la convencional y la laparoscópica, sin diferencias en cuanto a la reincorporación a la actividad, y sin inguinodinia aunque el confort del operado laparoscópicamente fue superior.

Lesiones nerviosas periféricas y del sistema nervioso central. Un 3 % de los pacientes con lesiones del sistema nervioso central y afectación de la marcha padecieron hernias; 2 de estos presentaron hernias combinadas dobles y 1 directa que requirió tratamiento diferenciado.

El 9 % de los operados tenían antecedentes de haber recibido tratamiento quirúrgico. Y aunque lo anecdótico no es ciencia constituida, no se debe olvidar que cuando se investiga un tema por años y se es observador, surgen ideas que después requieren una comprobación y la práctica médica, es criterio de la verdad. Además, en casos puntuales como el de una lumbotomía baja, al operar una hernia combinada doble, se observó que el saco indirecto salía por el anillo inguinal profundo o fascial, independiente de los elementos del cordón (lo que no es habitual en estas hernias que descienden envueltas por el cremáster).

En el área por donde emergen las hernias directas lo que existía era una hendidura, ni siquiera un triángulo escaleno, lo que confirmó la idea de que la lesión nerviosa ya descrita por la literatura especializada en el tema, era la responsable de la aparición de esa gran hernia. Si esto no hubiera ocurrido, el paciente nunca habría padecido la enfermedad, por lo que sobre la base de la observación clínica y los estudios precedentes.

Las estadísticas lo confirmaron: el 9 % de los operados tenían antecedentes de una incisión en la pared anterolateral del abdomen por causas no relacionadas con una hernia inguinal, por ejemplo, una apendicetomía mediante una incisión de Mc. Burney predispuso a la hernia inguinal en un 3 % de los casos; las lumbotomías bajas, 3% (3 pacientes con hernias directas y 3 con hernias combinadas dobles).

Stranne documentó este hecho en incisiones medias bajas; Twu ha creado un índice pronóstico de riesgo para pacientes a los que se les practica prostatectomía radical retropúbica. También, el 3 % de los pacientes con lesiones del sistema nervioso central y afectación de la marcha las padecieron y requirieron tratamiento diferenciado. Sobre este aspecto el autor no encontró bibliografía.

Causas que con mayor frecuencia aumentaron las presiones positivas en la cavidad abdominal (19 %). Estas fueron tumores prostáticos benignos (11 % de los casos), constipación asociada o no a tumores de colón (6 %) y cirrosis hepática no descompensada con litiasis vesicular (2 %). Como se puede observar, más de la mitad correspondieron a tumores prostáticos benignos (11 %). Aunque la literatura revisada incluye también los malignos, estos se excluyeron. Chong, Cimentepe y Anther, en sus respectivas series, comunicaron esta asociación.

La constipación asociada o no a tumores de colón, que inicialmente se atribuía al cáncer de colon izquierdo y a las hernias de la región inguinal izquierda, en la actualidad se asocian a cualquier segmento de la víscera y a ambas regiones inguinales, según las comunicaciones de Matsumoto, Staniscia, Lee, Benfatto, Tan y Samaritan. Esta observación ha motivado la creación de parámetros para estudiar el colon en pacientes con hernia, y Lin plantea que valora la colonoscopia previa a la intervención quirúrgica, para descartar la presencia de un tumor de colon.

Avidan no está de acuerdo y documenta haber tratado un lipoma de colón izquierdo y dos leiomiosarcomas de baja malignidad. La constipación o estreñimiento se definen, según Bleser y Rao, como heces poco frecuentes o duras, o la dificultad para expulsarlas. Puede implicar dolor durante el paso de una deposición, incapacidad para evacuarla después de hacer fuerza o pujar durante más de 10 min o la ausencia de deposiciones después de más de 3 días.

Por último, Hurts comunicó 13 operados con litiasis vesicular con ascitis; los nuestros no la presentaron en el momento de la operación, por lo que se incluyeron en la muestra.

Hábito de fumar. Los fumadores (9 %) padecieron hernia inguinal, principalmente la directa (6 pacientes). Cabe destacar que la mayoría de estos pacientes resultaron ser jóvenes (5 contra 1 que sobrepasaba los 60 años), para una proporción de 5:1. Las series de Read asocian el hábito de fumar con la hernia inguinal directa y aneurismas de la aorta, y asocian la enfermedad pulmonar obstructiva crónica a las hernias directas que aparecen en varones jóvenes fumadores, homocigóticos SS y ZZ, en quienes al unísono se presentan enfisema pulmonar y hernias directas.

Principales carcaterísticas clinicopatológica y terapéutica de las hernias de la ingle

En los cuadros 5.6 y 5.7, basados en las precedentes y confeccionadas de forma estructurada, se resume la hipótesis de que cuando la región inguinal es

un CDMFA competente, el paciente no padecerá una hernia inguinal. Pero cuando esté presente alguna causa que produzca la incompetencia, aparecerá una hernia en cualquiera de sus 6 tipos y 12 subtipos, la cual requerirá tratamiento diferenciado, de acuerdo con la causa de la incompetencia.

Cuadro 5.6. Clasificación clinicopatológica y terapéutica de las hernias de la ingle, basada en el fallo del CDMF, del Dr. Jorge Abraham Arap

Clasificación	Descripción
Tipo I	Hernia inguinal indirecta o combinada con predominio indirecto y persistencia del conducto peritoneo vaginal (triángulo inguinal escaleno).
Subtipo IA	Persistencia del conducto peritoneo vaginal (CPV) con dilatación del anillo inguinal profundo.
Subtipo IB	Persistencia del CPV con gran dilatación del anillo inguinal profundo, debilidad o lesión de la lámina TAA/TF, o sin deslizamiento de vísceras.
Tipo II	Hernia inguinal directa con insuficiencia músculo-fascio-aponeurótica o triángulo inguinal equilátero que debilita o lesiona la lámina TF/TAA.
Tipo III	Hernias crurales.
Subtipo IIIA	Hernia crural en cualquiera de sus variantes anatómicas.
Subtipo IIIB	Hernia crural recidivante.
Tipo IV	Hernias inguinales recidivantes sin uso previo de prótesis. *
Subtipo IVA	Hernia inguinal recidivante a través del anillo inguinal profundo.
Subtipo IVB	Hernia inguinal recidivante por deficiencia de cualquier segmento de la lámina TF/TAA.
Tipo V	Hernias inguinales recidivantes con uso previo de prótesis.
Subtipo VA	Pacientes con prótesis prefascial colocada mediante cirugía convencional o videolaparoscópica (TEP).
Subtipo VB	Pacientes con prótesis preperitoneal colocada mediante cirugía convencional o videolaparoscópica (TAAP).
Tipo VI	Situaciones especiales clinicopatológicas.
Subtipo VIA	Afecciones del SNC funcionales u orgánicas o por lesiones de nervios periféricos durante incisiones de Mc. Burney u otras.
Subtipo VIB	Abdomen herniario acompañado de hernia incisional.
Subtipo VIC	Hernias inguinales acompañadas de tumores que aumenten las presiones positivas u otras afecciones asociadas que requieren tratamiento quirúrgico, videolaparoscópico o convencional.
Subtipo VID	Hernias deslizadas (el número de recidiva se pone entre paréntesis).

Cuadro 5.7. Elección de la técnica quirúrgica según fallo del complejo CDMFA*

Técnica y vía	**Tipo I**	**Tipo II**	**Tipo III**	**Tipo IV**	**Tipo V**	**Tipo VI**
Herniorrafia por vía inguinal						
Potts, Marcy,	IA			IVA		VIA
Grifith,	IA			IVA		VIA
Camayd, Goderich,	IB			IVA		VIA
Shiouldice,	IB			IVB		
Abraham,	IB					
Mc Vay, Zinmerman II,	IB					
Bassin, Zinmerman I y						
Maden Lotheissen						
Herniorrafia por vía femoral						
Cadenat, Bassin			IIIA			
			IIIB			
Herniorrafia por vía posterior						
Cheatle - Henry,	IA	II	Opcional	Opcional		
Nyhus,	IB		IIIA			
			IIIB			
Hernioplastia por vía inguinal						
Prefascial:	IB			IVA	VA	VIA
Liechtenstein,				IVB	VB	
Trabucco, PHS.				IVA	VA	
				IVB	VB	
				IVA		
				IVB		
Hernioplastia por vía posterior						
Nyhus					VA	VIA
Stoppa						VIB
Videolaparoscópica						
TAAP					VA	VIA
TEP					VB	VIC

* Solo se tomaron en cuenta las técnicas quirúrgicas más utilizadas nacional e internacionalmente.

Clasificación clínicopatológica de las hernias de la ingle (J. Abraham)

Hernias de tipo I

Corresponde a las hernias que protruyen por el anillo fascial o profundo, y los músculos adoptan la forma de un triángulo escaleno. La causa fundamental es la persistencia del CPV, y en ello coinciden muchos autores. Inicialmente solo se lesiona el anillo inguinal profundo y se corresponde con el subtipo IA; las técnicas quirúrgicas solo están encaminadas a repararlo.

Cuando estas hernias no se tratan en el tiempo adecuado, el contenido herniario continúa avanzando, dilata el anillo en sentido cefalocaudal y destruye la lámina TF/TAA secundariamente: se está en presencia del subtipo IB, donde ya es necesario reparar el anillo y la lámina. Muchas veces la hernia es grande pero el arco aponeurótico del transverso y las otras estructuras del área pueden ser fuertes, por no existir degeneración de los tejidos, lo cual puede ser característico en estas hernias, y se pueden reparar utilizando técnicas de herniorrafias. Si los tejidos son débiles, se utilizaran técnicas de hernioplastia por vía anterior o posterior. Cuando sea necesaria una laparotomía urgente o programada, de ser necesario se puede utilizar la vía posterior.

Hernias de tipo II

Se corresponden con las hernias directas en las que el área de la distribución muscular en forma de triángulo equilátero es 2,5 veces mayor que en el tipo I. Otra causa puede estar relacionada con las alteraciones del colágeno y la fibra elástica o las alteraciones metabólicas y estructurales (de origen neuroendocrino) del músculo estriado, conocida por sarcopenia. Las técnicas de herniorrafia deben disminuir o reforzar el área triangular o utilizar prótesis en todas sus variantes.

Hernias de tipo III

Son las hernias crurales, que se dividen en 2 subtipos: el IIIA, que incluye todas las hernias crurales primarias, y se pueden abordar por vía inguinal, femoral y suprapúbica (posterior); mientras el subtipo IIIB, que comprende las recidivantes, para su tratamiento se recomienda el cambio de vía utilizado en la última operación, y manejar de forma alternativa las vías de abordaje.

Hernias de tipo IV

Se incluyen las hernias inguinales recidivantes, sin empleo de prótesis; un subtipo IVA incluye las que recidivan por el anillo inguinal profundo y en el subtipo IVB, la hernia inguinal recidivante por deficiencia de cualquier segmento de la lámina TF/TAA. Aunque el autor utiliza todas las variantes y vías

para de tratamiento, siempre recurre a las prótesis. En el tipo IVA se puede prescindir de estas, pero es preferible utilizarlas cuando no se está seguro, ya que mientras mayor sea el número de operaciones, mayores serán las posibilidades de recidiva.

Hernias de tipo V

Comprende las hernias inguinales recidivantes con uso previo de prótesis y se divide en dos subtipos: el VA incluye pacientes con prótesis prefascial o suprayacente colocada mediante cirugía convencional o videolaparoscópica (TEP), y el subtipo VB, pacientes con prótesis preperitoneal o subyacente colocada mediante cirugía convencional o videolaparoscópica (TAAP).

En estos casos la estrategia de tratamiento depende de la vía y método utilizado anteriormente, si el abordaje fue preperitoneal en la primera intervención, en la segunda se utiliza prefascial y viceversa. El método queda en dependencia del entrenamiento y experiencia del cirujano. En ocasiones se repara el defecto con la misma prótesis, pero no es la regla. Si se utiliza malla una vez, se debe continuar utilizándola para evitar el conflicto de fortaleza. Incluso existen autores que consideran esta reparación un reto.

Hernias de tipo VI

Se refiere a situaciones especiales, y quizás sea el tipo más polémico por tener en cuenta aspectos clínicos y las consecuencias fisiopatológicas que repercuten de forma especial en la conducta terapéutica y quirúrgica. El subtipo VIA comprende lesiones funcionales u orgánicas del SNC o del sistema periférico por lesiones nerviosas durante las incisiones de Mc. Burney u otras. En los últimos tiempos ha llamado la atención la cantidad de hernias inguinales diagnosticadas después de prostatectomías suprapúbicas, en las que se ha llegado a exponer la retracción de los vasos del cordón espermático después de las prostatectomía radical.

Se considera que esto ocurre por lesiones de la fascia o los nervios, y por no detectar antes pequeñas hernias, sobre todo por el aumento de las presiones positivas que impone la micción forzada. En este grupo, la técnica de "doblez y parches" también llamada de rollos y parche, ideada por el autor, es una buena opción. Las técnicas de hernioplastias también son útiles, como la prótesis preperitoneal por vía inguinal.

El subtipo VIB es el llamado *abdomen herniario*. Tales enfermos constitucionalmente presentan estos fenómenos y la sarcopenia ayuda a arribar al resultado final de múltiples hernias como la de Spigelio, etc., acompañadas de hernia incisional. En este tipo la técnica de Stoppa es una indicación precisa. El subtipo VIC corresponde a hernias inguinales con otras enfermedades asociadas que requieren tratamiento quirúrgico convencional o videolaparoscópico, como tumores benignos o malignos, urológicos o del tubo digestivo, entre otros.

En la actualidad, la tendencia es reparar la hernia en el mismo acto operatorio con empleo de prótesis, por cirugía convencional o laparoscópica e incluso, robótica. Existen complicaciones de la hernia en el posoperatorio inmediato o mediato que aconsejan hacer las dos operaciones, por la alta mortalidad de las hernias complicadas. Por último, el grupo VID comprende la hernia deslizada, con sus peculiaridades fisiopatológicas y terapéuticas, y su alta tasa de recidiva.

Estas clasificación clínicapatológica, como todas las que la han precedido, no está exenta de inconvenientes. Entre estos se encuentra el hecho de que se hace compleja inicialmente, pero dicha complejidad responde a la concepción personal, orientada a brindar salida a los abordajes terapéuticos con un enfoque fisiopatológico.

La clasificación guarda relación con principios tomados en cuenta por clasificaciones anteriores, aunque el hecho de basarla en el eje fisiopatológico del CDMFA le brinda posiblemente su mayor ventaja; además del hecho de considerar determinadas condiciones clínicas, ausentes por completo en las clasificaciones anteriores. En los 6 tipos y 12 subtipos, por primera vez se incluye la cirugía videolaparoscópica y su recidiva. Todos los aspectos están concatenados desde el punto de vista clinicopatológico, y además se ofrecen opciones terapéuticas múltiples, a criterio del cirujano actuante.

Recomendaciones en el fallo del complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico

También se conocen casos de jóvenes atletas con hernias indirectas pequeñas pero muy sintomáticas, operados mediante la técnica de Mc Vay, con la que erróneamente se buscó fortaleza en vez de respetar la fisiología, y produjo molestias que terminaron con recidivas que pusieron fin a su vida deportiva. Se recomienda al operar atletas de alto rendimiento realizarles técnicas quirúrgicas que reparen el defecto anatómico de forma tal que respeten la función de la región afectada. Para que se incorporen rápidamente al entrenamiento deportivo y continuen su carrera activa.

Con los sabios consejos del profesor Camayd y tras haber trabajado todos los campos de la herniología moderna incluyendo la cirugía videolaparoscópica, surge esta clasificación, que antes fue confirmada con los resultados obtenidos en pilotajes parciales que conformaron tesis de residencias donde se validaron las técnicas de: *Rollos y parche*, *Prótesis preperitoneal por vía inguinal, una variante de la técnica de Shouldice Berliner y Utilidad de la técnica de Shouldice empleando láser de* CO_2.

Hacer la primera serie de hernias videolaparoscópica en el grupo que se formaba en el Hospital "Calixto García" confirió una visión global final del problema, que puso en condiciones de llegar a las conclusiones que se exponen en esta clasificación, la cual ha sido adoptada por el Grupo Nacional de Cirugía de Cuba en su *Manual de procedimientos*.

Se considera que su puesta en marcha a nivel nacional será el mayor juez que pueda tener, pues la clasificación no está concebida con fines docentes para un alumno de pregrado, sino para que la tengan en su arsenal los cirujanos (residentes y especialistas) y sirva de guía en un Servicio.

El objetivo es conocer sus resultados de forma que pueda utilizarse como índice de calidad de la asistencia quirúrgica que se presta, ya que los resultados que comunican los expertos, algunos de los cuales laboran en clínicas que solo atienden esta enfermedad y sus cirujanos son expertos en el tema, muchas veces proponen una sola técnica para todas las hernias, al contrario de lo que se sugiere.

Opciones de reparación para las hernias según el fallo del complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico

Las hernias de tipo I corresponde a las que protruyen por el anillo fascial o profundo, llamadas también oblicuas externas o indirectas. Se dividen en dos subtipos IA y IB. En estas los músculos adoptan la forma de un triángulo escaleno (Fig. 5.4).

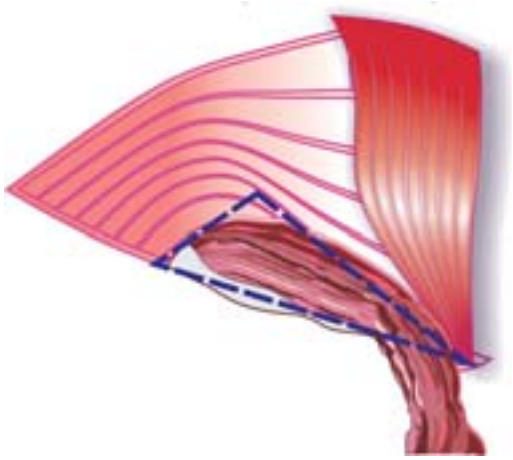


Figura 5.4. Hernia tipo I. Triángulo escaleno, hernia indirecta.

La causa fundamental es la persistencia del CPV, y en ello coinciden muchos autores. Inicialmente solo se lesiona el anillo y se corresponde con el subtipo IA. Se puede reparar el defecto utilizando las técnicas de Marcy o Grifith, identificando los pilares del anillo y reparándolos. Esta zona se comporta como un embudo, y lesiona secundariamente la lámina TF/TAA al ser impulsado el contenido herniario por las presiones positivas de la cavidad abdominal, con lo cual se laceran también las estructuras que limitan cefálicamente el anillo. Si esta parte no se expone adecuadamente, no es posible identificar ambos pilares.

Algunos cirujanos tratan de exponer la zona con separadores de Farabeuf, traccionando al cenit el oblicuo menor, pero el autor considera insuficiente esta maniobra e insiste en que puede haber recidiva. La técnica quirúrgica creada por el Prof. Emilio Camayd, que consiste en desinsertar el haz crematérico externo y el oblicuo menor, permite exponer claramente el defecto supra e infrafunicular, para aproximar los pilares y corregir el defecto, el cual se repara por encima de los elementos del cordón y por debajo. Por consiguiente, el autor recomienda las técnicas quirúrgicas que solo van encaminadas a reparar el anillo, que aquí son las de Marcy, Griffith y Camayd, todas una buena opción para la reparación (Fig.5.5).

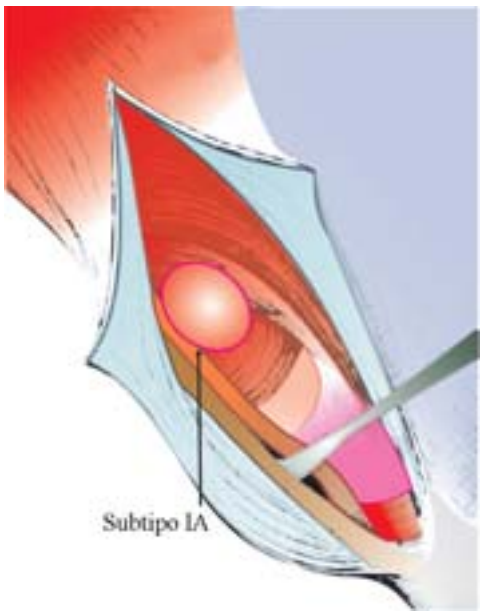


Figura 5.5. Opciones de reparación para las hernias subtipo I.

Cuando las hernias del subtipo IA no se tratan en el tiempo adecuado, el contenido herniario continúa avanzando, dilata el anillo en sentido céfalo-caudal y destruye la lámina TF/TAA secundariamente: se está en presencia del subtipo IB, donde ya es necesario reparar el anillo y la lámina.

Muchas veces la hernia es grande (puede ser combinada doble o en pantalones), pero el arco aponeurótico del transverso y las otras estructuras del área pueden ser fuertes, por no existir degeneración de los tejidos, lo cual no es característico en estas hernias, y se pueden reparar utilizando técnicas de herniorrafias por vía anterior o posterior.

Cuando sea necesaria una laparotomía urgente o programada, de ser necesario se pueden utilizar las técnicas de abordaje posterior de hernioplastia. En resumen: herniorrafias, Shouldice-Berliner, Bassini, Madden Zimmerman I y Zimmerman II y Nyhus.Estas técnicas logran reparar la pared posterior mediante el empleo de superposiciones fascio-aponeuróticas o refuerzos con parches. Las técnicas de hernioplastia pueden ser prefasciales como las de Lichtenstein o Trabucco. Entre las preperitoneales por vía inguinal se recomienda las técnicas de Rives o la de Abraham; por último, las técnicas de Nyhus con o sin prótesis, que utilizan la vía posterior (Fig.5.6).

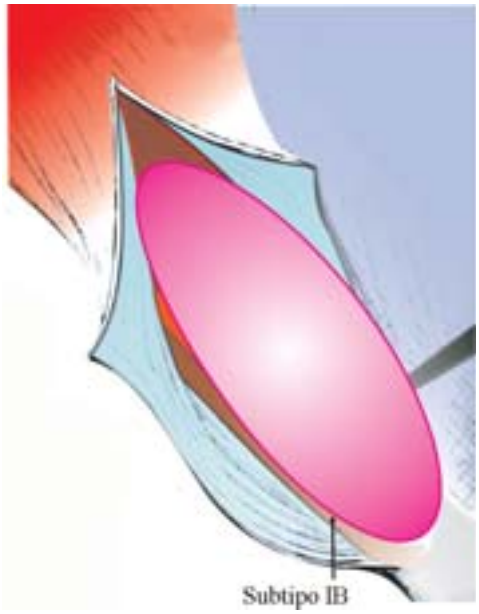


Figura 5.6. Opciones de reparación para las hernias subtipo IB.

Las hernias de tipo II se corresponden con las hernias directas en las que el área de la distribución muscular en forma de triángulo equilátero es 2,5 veces mayor que en el tipo I. Otra causa puede estar relacionada con las alteraciones del colágeno y la fibra elástica o las alteraciones metabólicas y estructurales (de origen neuroendocrino) del músculo estriado, conocida por sarcopenia. Este tipo no se subdivide, a criterio personal, porque se considera que los factores biológicos son decisivos y no el tamaño. Es importante señalar que el riesgo de recidiva depende de estos elementos si no se ejecutan las medidas pertinentes (Fig.5.7).

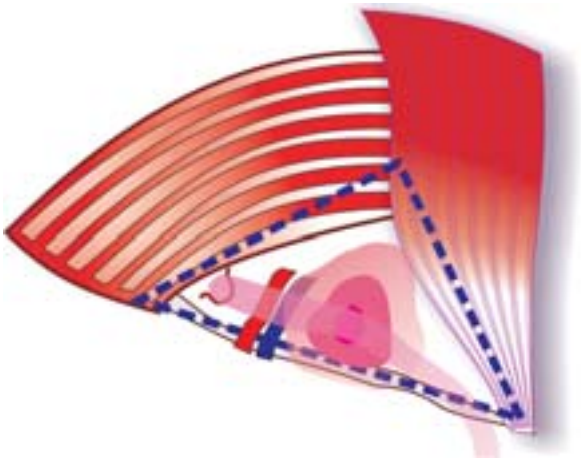


Figura 5.7. Hernia tipo II. Triángulo equilátero, hernia directa.

Las técnicas de herniorrafia deben disminuir o reforzar el área triangular. La que disminuye el área es la técnica de Mc. Vay, pero no se recomienda en las personas que la distancia del arco del transverso o el tendón conjunto sea mayor de 3 cm respecto del ligamento de Cooper, pues puede crear una tensión excesiva que pone en peligro la reparación pese a la incisión de relajación (en la actualidad se utiliza una prótesis como parche en la zona donde se efectuó la relajación).

Las técnicas de Shouldice, Zimmerman-II, y la de Rollos y parche fascio-aponeurótica (Técnica de Abraham), tienen como objetivo reforzar el triángulo. Utilizar prótesis en todas sus variantes es la mejor opción, ej., Lichtenstein, Rives, Nyhus, Abraham, PHS, o videolaparoscópicas en las variantes TEP O TAAP (Fig.5.8).

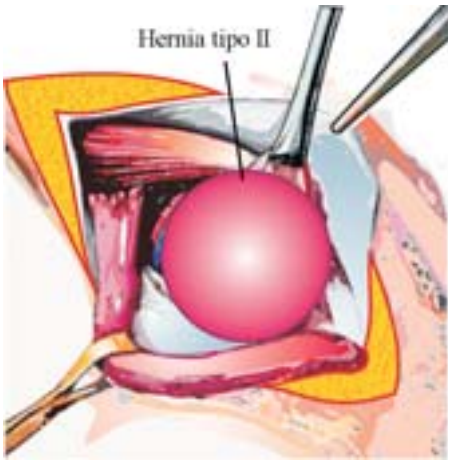


Figura 5.8. Opciones de reparación para las hernias tipo II.

La de Nyhus tiene indicación precisa cuando han fallado las otras vías o cuando existe una enfermedad de solución quirúrgica, urgente o programada. La videolaparoscópica TAAP se elige igual que la precedente; la TEP, cuando sea obligatoria la reparación bilateral.

El tipo III comprende las hernias crurales en cualquiera de sus variedades. Estas aparecen en el triángulo inferior que forma el cuadrilátero miopectíneo de Fuchaud. Aunque estática, esta zona sufre los embates de las presiones positivas de la cavidad abdominal y las alteraciones del colágeno. Para su clasificación este tipo se subdivide en dos subtipos: el IIIA, que incluye todas las hernias crurales primarias, y el subtipo IIIB, que incluye las recidivantes.

Las opciones de tratamiento para las hernias del subtipo IIIA, correspondiente a la hernia crural primaria en cualquiera de sus variantes anatómicas, comprende:

– Herniorrafias, que según las vías de acceso pueden ser:
  · Vía inguinal anterior: Mc. Vay y Lotheinssen.
  · Vía preperitoneal suprapúbica: Cheattle-Henry.
  ·Vía femoral: Cadenat, Bassini, para la hernia crural.
– Hernioplastias. Se pueden emplear prótesis por cualquiera de las vías antes mencionadas, fundamentalmente con tapones o parches, en cualquiera de sus variantes, videolaparoscópica TEP o TAAP (Fig. 5.9).

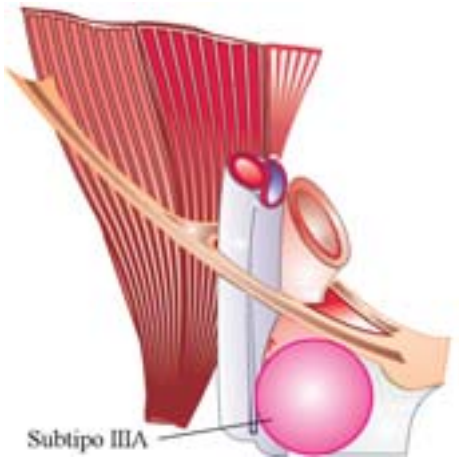


Figura 5.9. Opciones de reparación para las hernias subtipo IIIA.

En el subtipo IIIB, correspondiente a la hernia crural recidivante con o sin prótesis, el cirujano debe hacer gala de sus conocimientos y sentido común y tratar de no abordarlas por la vía que se haya utilizado en la intervención anterior, a menos que sea muy evidente su utilidad y que le asegure una exposición

de las estructuras vitales que ocupan la zona. Si el abordaje fue inguinal anterior, se debe optar por la vía preperitoneal suprapúbica o utilizar la vía femoral.

En caso de que se haya utilizado prótesis, se recomienda utilizarla nuevamente por el conflicto de fortaleza que se crea. Si aparece una hernia crural después de una reparación de una hernia inguinal, no es aconsejable utilizar esta vía nuevamente, por las secuelas de la cirugía anterior, tales como la fibrosis y para no destruir estructuras que se encuentran en buen estado. En todas se debe definir la cantidad de recidivas, la vía usada y si se utilizó prótesis (Fig.5.10).

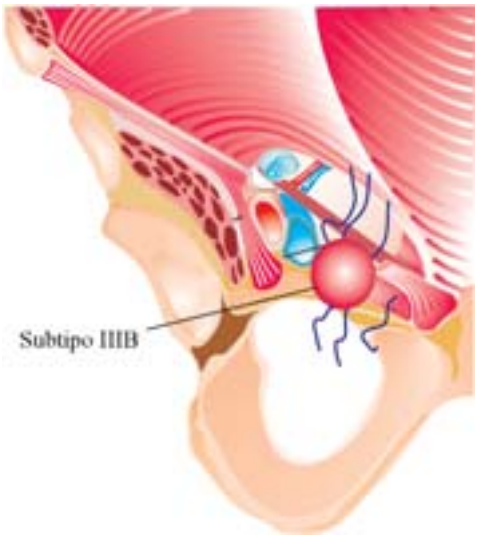


Figura 5.10. Opciones de reparación para las hernias subtipo IIIB.

El tipo IV comprende las hernias inguinales recidivantes, sin empleo de prótesis. A su vez se divide en dos subtipos: IVA y IVB. Las opciones de tratamiento del subtipo IVA, hernia inguinal recidivante a través del anillo inguinal profundo, comprenden:

- Herniorrafia: técnicas de Marcy o Griffith, plastia del anillo inguinal profundo, técnica de Camayd.
- Preperitoneal por vía posterior: Nyhus. Queda a elección del cirujano el reforzar la lámina TAA/TF.
- Hernioplastia, prefascial: Lichtenstein, Trabuco, tapón o parche, PHS.
- Preperitoneal por vía inguinal: Rives, Trabucco, Abraham.
- Preperitoneal por vía posterior: Nyhus.
- Videolaparoscópica: TAAP. Aquí no se recomienda la TEP, porque en ocasiones la fibrosis no permite crear el espacio adecuado para aplicar la prótesis (Fig. 5.11).

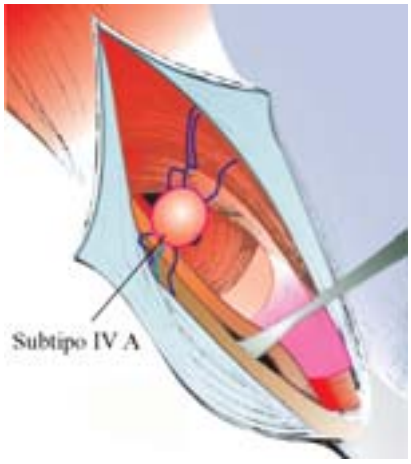


Fig. 5.11. Opciones de reparación para las hernias subtipo IV A.

Las opciones de tratamiento del subtipo IVB, hernia inguinal recidivante por el anillo inguinal profundo asociado al fallo de cualquier segmento de la lámina TF/TAA o por fallo total del CDMFA (Fig. 5.12), comprende:

– Herniorrafia: Shouldice, Mc. Vay, Zimerman II, Técnica de Rollos y parche FAS/AP (técnica de Abraham).
– Hernioplastias: prefascial, Lichtenstein, Trabucco, PHS.
– Preperitoneal por vía inguinal: Rives, Trabucco, Abraham.
– Preperitoneal por vía posterior: Nyhus.
– Videolaparoscópica: TAAP, cuando exista bilateralidad.
– La TEP puede ser muy difícil por la fibrosis del área, pero útil en la bilateralidad sin otra afección intraabdominal.

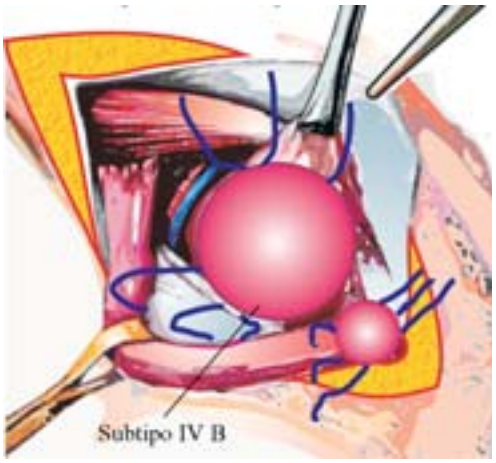


Figura 5.12. Opciones de reparación para las hernias subtipo IVB.

En la hernia de tipo V, recidivante con empleo de prótesis, el cirujano tiene que hacer gala de su pericia y sentido común, más que en cualquier otra hernia, y si se empleó una prótesis en cualquiera de las vías de abordaje, el tratamiento se hace más difícil.

El subtipo VA comprende las hernias en las que se colocó prótesis prefascial por vía inguinal o videolaparoscópica TEP. Las opciones de tratamiento son:

– Hernioplastias; videolaparoscópica: TAAP,
– Preperitoneal por vía posterior: Nyhus.
– Prefascial: Lichtenstein, Trabucco, PHS.
– Preperitoneal por vía inguinal luego de valorar la zona adecuadamente para evaluar factibilidad. Rives, Abraham. En este caso las técnicas preperitoneales por vía inguinal o videolaparoscópica pueden ser muy laboriosas (Fig. 5.13 A).

El subtipo VB comprende las hernias para cuya reparación se colocó la prótesis preperitoneal por vía inguinal o por vía posterior por cirugía convencional o videolaparoscópica en cualquiera de sus tres variantes (IPOM, TEP, TAAP). Las opciones de tratamiento son las hernioplastias prefasciales de Lichtenstein y Trabucco (Fig. 5.13 B) Se debe especificar la cantidad de recidivas.

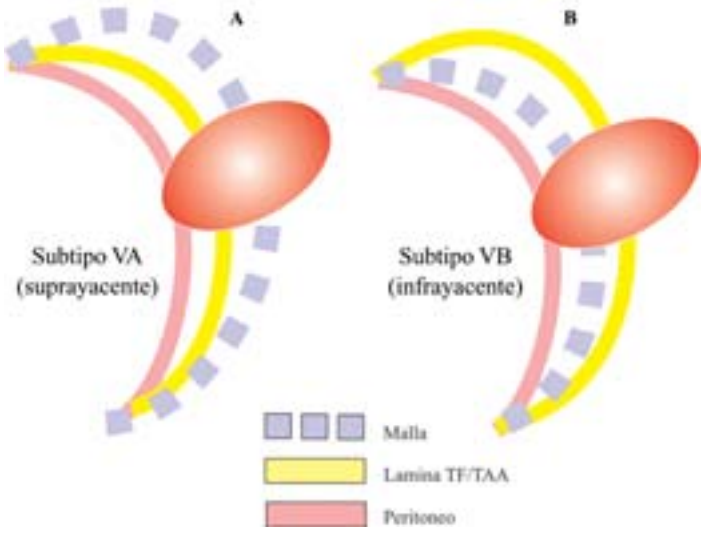


Figura 5.13. A- Se observa en el esquema como la malla se coloca prefascial o suprayacente. B- Se observa como la colocación de la prótesis fue colocada preperitoneal o infrayacente.

Situaciones clinicopatológicas especiales

Comprende un grupo de pacientes con características clínicas específicas que hacen que las hernias requiera tratamiento quirúrgico diferenciado, por tanto se han agrupados en el tipo VI. Las hernias subtipo VIA, producidas por lesiones nerviosas por incisiones de lumbotomías bajas o incisiones de Mc Burney. También pueden propiciar estas hernias las alteraciones orgánicas o funcionales del SNC. Las opciones de tratamiento comprenden:

– Herniorrafias por vía inguinal: técnica de Rollos y Parche FAS/AP. Esta técnica es específica para esta afección. Zimerman II, Shouldice.
– Hernioplastias, todas las variantes, incluidas las videolaparoscópicas (Fig. 5.14).

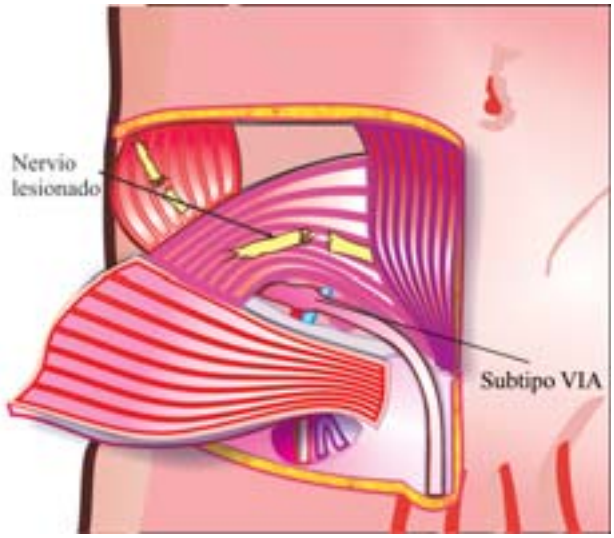


Figura 5.14. Opciones de reparación para las hernias subtipo VIA.

Las hernias subtipo VIB o abdomen herniario incluyen hernias inguinales bilaterales, concomitantes con hernias incisionales, umbilical, de Espigelio, epigástricas, etc. Las opciones de tratamiento son: la hernioplastia, desarrollada por Stoppa, convencional o videolaparoscópica, constituyen su indicación precisa. Las técnicas de herniorrafia quedan a la elección y creatividad del cirujano, quien también puede realizar las intervenciones en varios tiempos, según el estado del paciente (Fig.5.15).

Las hernias del subtipo VIC son hernias acompañadas de otras afecciones que requieren tratamiento quirúrgico convencional o videolaparoscópico. El tratamiento de elección es la variante TAAP para las videolaparoscópicas o las vías posteriores ya descritas. No se descarta la vía anterior, cuando se puede precisar fácilmente la debilidad de la pared posterior del canal inguinal (Fig.5.16).

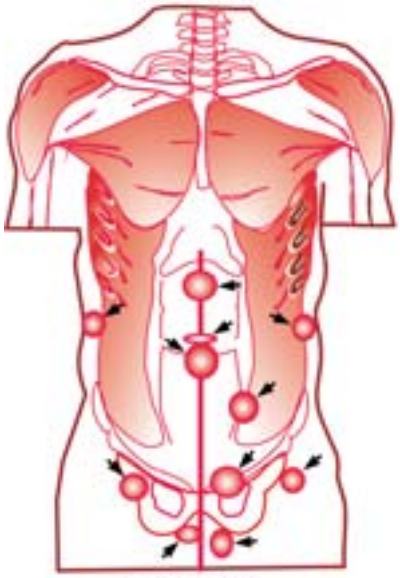


Figura 5.15. Opciones de reparación para las hernias subtipo VIB.

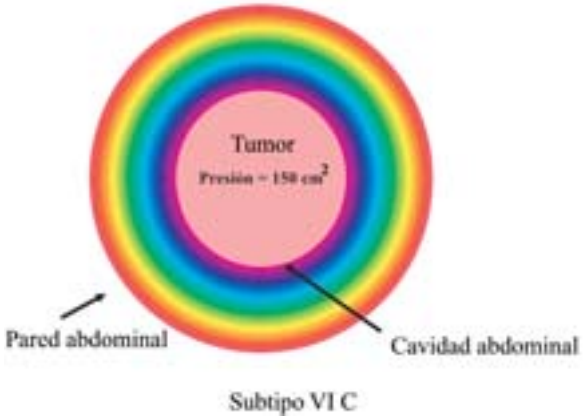


Figura 5.16. Opciones de reparación para las hernias subtipo VIC. El tratamiento de elección es la variante TAAP o por cirugía convencional (vía posterior).

El subtipo VID corresponde a cualquier tipo de hernia que se encuentre deslizada. Por tanto, lo especial de este grupo es que hay que resolver dos problemas, la hernia y el deslizamiento. Las opciones de tratamiento del deslizamiento son:

– Ciego: cuando el deslizamiento es pequeño, bolsas de señora. En los grandes deslizamientos, técnica de La Roque.

– Vejiga: se utilizará la técnica de Zimerman.
– Sigmoides: se empleará la técnica de La Roque. En la actualidad, algunos han abandonado la ligadura alta del saco, y separan el saco del cordón y el peritoneo de la fascias; de esta forma se simplifica el problema si no hay que revisar la víscera deslizada. En la práctica diaria Camayd modifica al parecer la técnica de Hotchkiss y reseca la porción cercana a la víscera deslizada, hace un nuevo meso que permita la entrada a la cavidad, y cierra la porción opuesta como parte del cierre del saco herniario (Fig.5.17).



Figura 5.17. Opciones de reparación para las hernias subtipo VID.

Técnicas quirúrgicas para las hernias con fallo del complejo diafragmático músculo-fascio-aponeurótico

La técnica del profesor Camayd se utiliza para reparar el anillo inguinal profundo y complementar cualquier otra técnica que repare la lámina TF/TAA; la de Mc Vay, cuando el arco aponeurótico del músculo transverso del abdomen y el ligamento de Cooper están bien desarrollados, a criterio del cirujano y cuando la distancia entre ambas estructuras no exceda los 3 cm, ya que al suturarlas la línea primaria podría alcanzar una alta tensión que fracture o afloje las suturas y ponga en peligro la reparación.

Las técnicas de Marcy y Griffith solo reparan el anillo inguinal profundo, mientras que la técnica de herniorrafia de Abraham (Doblez y Parche Fascio-Aponeurótico) debe emplearse solamente en grandes hernias o cuando exista lesión por sección de los nervios propios de la región, como el abdominogenital mayor o las ramas que lo forman. En el caso de que la sutura pueda quedar

tensa, no debe dudarse en abandonar el método y emplear una prótesis, aprovechando los dobladillos de los rollos para fijarla y cubrirla con el colgajo externo de la aponeurosis del oblicuo mayor.

La técnica de Shouldice tiene la bondad de ser útil en todos los tipos de hernia de la ingle, ya sea primaria o recidivante, ya que es capaz de reforzar la lámina TF/TAA y disminuir el área del triángulo equilátero en las hernias directas; en las indirectas crea un nuevo anillo y también permite evaluar el anillo crural. Las otras técnicas, como las de Bassini, Zinmerman I y II, se aplican en dependencia del estado de las estructuras disponibles y el estado del paciente.

Entre las hernioplastias, la técnica de Lichtenstein es una de las más utilizadas. No se mencionan otras técnicas hoy en boga porque no cumplen el tiempo de seguimiento. La prótesis preperitoneal por vía inguinal que diseñé es muy útil y la que se recomienda tiene la bondad de que la colocación preperitoneal como la técnica videolaparoscópica tipo TEP, no requiere anestesia general y caros equipos, y protege todo el orificio miopectíneo de Fruchaud y el espacio bajo de Spigelio.

La vía posterior (Cheattle-Henry y Nyhus, con o sin prótesis) debe emplearse cuando sea necesaria una laparotomía para tratar otra afección quirúrgica, de forma programada o urgente; también si previamente ha sido utilizada la vía inguinal. De las técnicas que la usan, la de Stoppa debe reservarse para cuando exista más de una hernia de la pared abdominal, simultáneamente.

Las técnicas videolaparoscópicas TEP y TAAP tienen entre sus ventajas la mayor comodidad del paciente y la reincorporación más rápida a la actividad previa, lo que compensa para algunos su alto costo y el hecho de que siempre necesita anestesia general y prótesis. Se recomienda como opción cuando fallan los métodos tradicionales, cuando el paciente padece alguna enfermedad mental, con excitación psicomotora, o cuando la hernia concomite con otra enfermedad quirúrgica tratable por videolaparoscopia; también cuando la hernia sea bilateral, en los deportistas y artistas sobre todo en los que exciben el abdomen.

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de la clasificación y técnicas propuestas en 1000 pacientes, seguidos durante 10 años (cuadro 5.9). Al analizar estos resultados y el porcentaje de recidiva del 1 %, se puede concluir que la clasificación propuesta es buena y eficaz cuando las intervenciones quirúrgicas se realizan por expertos y no expertos, ya que la mayoría de las clasificaciones que la antecedieron -sin tener en cuenta las históricas, sino solo las más utilizadas, como las de Nyhus, Gilbert, Rutkow, Bendavid, Shumpelick, Stoppa y Zollinger-, no ofrecen opciones múltiples de tratamiento según tipo de hernia (solo Campanelli propone técnicas específicas con las recidivantes), y tampoco se comunican los índices de recurrencia personal con las respectivas clasificaciones.

Cuadro 5.8. Técnicas quirúrgicas utilizadas

Técnica quirúrgica	Operados		Recidivas	
	No.	% *	No.	% **
Herniorrafia				
Shouldice - Berliner	100	10,0	1	1
Mc Vay	100	10,0	1	1
Plastia del anillo inguinal profundo (Camayd)	100	10,0	0	0
Técnicas de rollos y parche (Abraham)	100	10,0	1	1
Zinmerman I y II	100	10,0	2	2
Madden	50	5,0	1	2
Bassin	100	10,0	2	2
Marcy	50	5,0	0	0
Nyhus	10	1,0	0	0
Cadenat	10	1,0	0	0
Lotheinssen	10	1,0	0	0
Goderich	5	0,5	0	0
Henry	10	1,0	0	0
Condon	10	1,0	0	0
Hernioplastia				
Con prótesis preperitoneal por vía inguinal (Abraham)	100	1,0	0	0
Con prótesis prefascial	100	10,0	2	2
Stoppa	20	2,0	0	0
Videolaparoscópica TAAP	25	2,5	0	0
Total	1000	100,0	10	1,0

*En relación con el total de casos (1000).

**En relación con el número de operados con cada técnica.

La recidiva global fue 1 % y desglosada según las técnicas quirúrgicas específicas, este resultado está aproximadamente acorde con los referidos por otros autores. Se puede observar que ninguna excede el 2 %, lo que se puede considerar como resultado de experto, tomando como punto de comparación series de prestigiosos cirujanos, entre los que se encuentran Camayd, Shouldice, Berliner, Nyhus, Lichtenstein y Fitzgibbons (videoloparoscopia), etc. Lo anterior permite afirmar que esta clasificación podría ser un instrumento de utilidad para nuestros servicios y les permitiría ofrecer una atención de excelencia a los pacientes.

Por último, se exponen en forma breve las clasificaciones que han antecedido a la propuesta y han servido de guía para confeccionarla. La que se propone no es superior, sino que se enmarca en otro momento del desarrollo de la ciencia en general y de la cirugía en particular, en lo referente al diagnóstico, tratamiento y empleo de nuevos materiales, sutura, bioprótesis y nuevos equipos.

Otras clasificaciones de las hernias

Múltiples clasificaciones se han propuesto para la enfermedad herniaria. Al parecer, fue Galeno el primero que, en el siglo II d. C., clasificó las hernias escrotales en 9 tipos según el contenido del saco herniario (aunque se debe recordar que las disecciones de la región las realizó en monos vivos y estos durante toda la vida tienen permeable el conducto peritoneo vaginal, de ahí la importancia que le daba al peritoneo, considerando que se quebraba).

Heister en su monografía (1724) hace una diferenciación entre los trastornos inguinales directos e indirectos. Aunque se debe señalar que esta diferencia ya la había demostrado en 1559 el Dr. Caspar Stromayr, un cirujano-cortador alemán, poco conocido por entonces, que insistía en la inutilidad de sacrificar el testículo en caso de herniación inguinal indirecta. Lamentablemente, como señalan los historiadores, sus hermosas ilustraciones no fueron publicadas hasta 1925. Watson en su tratado sobre hernias afirma que Hesselbach las clasificó en internas y externas según fuera su relación con la arteria epigástrica. Otros autores añaden a Cooper, pero es innegable que Heister y Stromayr los precedieron en el tiempo.

Con el transcurso del tiempo y el avance de la ciencia aparecen otras clasificaciones, tales como las de Corbellini (1905), Casten (1967), de las normas cubanas de cirugía (1970), de McVay y Halverson (1986), Gilbert (1989) Nyhus (1991), Bendavid (1993), Abraham (1995), Campanelli (1996), Stoppa (1998), entre otros. A continuación se exponen solo las más utilizadas nacional e internacionalmente.

Clasificación de Arthur Gilbert

La clasificación de Arthur Gilbert (1989) es una de las más conocidas y utilizadas en el campo de la herniología. Sus bases se sustentan en aspectos anatómicos y fisiológicos que el autor establece en el acto quirúrgico: la presencia o ausencia de saco herniario, el tamaño y competencia del anillo profundo y la integridad de la fascia *transversalis* en el triángulo de Hesselbach.

Esta clasificación está compuesta por 5 categorías:

- Tipo 1. Anillo profundo normal y presencia de saco indirecto.
- Tipo 2. Anillo profundo dilatado no más de 4 cm y presencia de saco indirecto.
- Tipo 3. Anillo profundo dilatado con componente de deslizamiento o inguinoescrotal y vasos epigástricos desplazados.
- Tipo 4. Destrucción del piso del conducto inguinal. Anillo inguinal profundo de diámetro normal.
- Tipo 5. Defecto diverticular de la pared posterior no mayor de 2 cm, generalmente suprapúbico.

Esta clasificación fue modificada en 1993 por Rutkow y Robbins, y se añadieron 2 nuevas categorías:

– Tipo 6. Hernia mixta o en pantalón.
– Tipo 7. Hernia crural.

Clasificación de Lloyd M. Nyhus

La clasificación de Lloyd M. Nyhus (1991) respetó aspectos de las que la precedieron, y está basada en criterios fundamentalmente anatómicos y aspectos funcionales, principalmente del anillo inguinal profundo y la pared posterior. Además, considera individualmente la recidiva y ofrece opciones de tratamiento donde priman las técnicas sin hacer énfasis en los aspectos etiopatogénicos modernos. Clasifica las hernias en cuatro tipos que subdivide según sea el daño o progresión de la enfermedad:

– Tipo I. Hernia inguinal indirecta con anillo profundo normal.
– Tipo II. Hernia indirecta con anillo profundo dilatado, vasos epigástricos no desplazados y pared posterior intacta.
– Tipo III. Defectos de la pared posterior.
  · Hernia inguinal directa.
  · Hernia inguinal indirecta con: anillo profundo muy dilatado, vasos epigástricos desplazados o destrucción de la fascia *transversalis*.
– Tipo IV. Hernia recurrente.
  · Hernia recurrente directa.
  · Hernia recurrente indirecta.
  · Hernia recurrente femoral.
  · Hernia recurrente combinada

Clasificación de G. Campanelli

Aunque no es de las más conocidas en Cuba, la clasificación de G. Campanelli (1996) tiene la limitación de que se utiliza solo en hernias recurrentes. Se considera de utilidad, no solo por clasificar la hernia, sino por dar más de una opción de tratamiento, según sea el sitio de la recidiva y las veces que ha ocurrido:

– R1: recidiva indirecta inicial. Recomienda la técnica de Lichtenstein o Gilbert.
– R2: recidiva directa inicial. Propone la técnica de Wantz o Trabucco.
– R3: todas las recidivas más de una vez y las crurales. Señala la técnica de Stoppa o la reparación mediante la laparoscópica preperitoneal.

Clasificación de Bendavid

El Prof. Bendavid (1993) considera tres aspectos fundamentales en su clasificación: primero, el tipo de hernia, que divide según sus caracteres en 3 etapas donde considera su extensión desde el punto de vista anatómico; segundo, su estadio evolutivo y tercero, su dimensión o tamaño:

– Tipo I. Anterolateral (indirecta).
  · Etapa 1. Se extiende desde el anillo inguinal profundo hasta el anillo inguinal superficial.
  · Etapa 2. Va más allá del anillo inguinal superficial sin llegar al escroto.
  · Etapa 3. Alcanza el escroto.
– Tipo II. Anteromedial (directa).
  · Etapa 1. Permanece dentro de los confines del conducto inguinal.
  · Etapa 2. Va más allá del anillo inguinal superficial sin llegar al escroto.
  · Etapa 3. Alcanza el escroto.
– Tipo III. Posteromedial (femoral).
  · Etapa 1. Ocupa una porción del trayecto entre la vena femoral y ligamento lacunar.
  · Etapa 2. Va en todo el trayecto entre la vena femoral y el ligamento lacunar.
  · Etapa 3. Se extiende desde la vena femoral al tubérculo púbico (recurrencias, destrucciones del ligamento lacunar).
– Tipo IV. Posterolateral (prevascular).
  · Etapa 1. Localizada medial a la vena femoral (hernia de Cloquet y Laugier).
  · Etapa 2. Localizada a nivel de los vasos femorales (hernias de Velpeau y Serafini).
  · Etapa 3. Localizada lateral a los vasos femorales (hernias de Hesselbach y Partridge).
– Tipo V. Anteroposterior (inguinofemoral).
  · Etapa 1. Ha levantado o destruido una porción del ligamento inguinal entre la cresta púbica y la vena femoral.
  · Etapa 2. Ha levantado o destruido el ligamento inguinal desde la cresta púbica hasta la vena femoral.
  · Etapa 3. Ha destruido el ligamento inguinal desde la cresta púbica hasta un punto lateral a la vena femoral.

Cabe a Rene Stoppa (1998), autor de una técnica quirúrgica capaz de reparar defectos múltiples de la pared anterolateral del abdomen, introducir en Francia, junto a Rives, el empleo de mallas de poliéster que después se generalizó

a Europa, Asia y América. Su clasificación toma elementos de otras que le antecedieron. En ella la influencia de Nyhus es evidente, pero añade además factores que pueden influir negativamente en una evolución satisfactoria del paciente, a los cuales llamó factores agravantes y los divide en dos grupos:

– Factores agravantes locales: tipo de hernia tamaño, deslizamiento, recurrencias, condiciones intraoperatorias, entre otras.
– Factores agravantes generales: edad, actividad física, obesidad, déficit de colágeno, estreñimiento, enfermedad pulmonar, estreñimiento, enfermedad prostáticas, vesicales, entre otros.

Clasificación de Rene E. Stoppa

– Tipo I. Hernia indirecta con anillo profundo normal menor de 2 cm; paciente joven.
– Tipo II. Hernia indirecta. Anillo profundo mayor de 2 cm y pared posterior intacta. Hernia tipo I con factores agravantes locales o generales.
– Tipo III. Hernias inguinales indirectas o directas y crurales asociadas con debilidad de la pared posterior. Hernias de tipo II complicadas con factores agravantes.
– Tipo IV. Hernias recurrentes, las del tipo III con factores agravantes:
  · Recurrencia por primera vez de hernia indirecta.
  · Recurrencia por primera vez de hernia directa.
  · Hernia multirrecurrentes, recurrentes bilaterales,femorales, complicadas y hernias tipo III asociadas a factores agravantes.

Bibliografía

Abraham J., (1975): *Estudio de la hernia inguinal en 100 combatientes de las FAPLA.* [tesis de residencia]. Hospital «E. Cabrera», La Habana.

Abraham J., Camayd E., Polanco A., Uriarte J., González I., (1979): El triángulo inguinal como factor etiopatogénico de la hernia inguinal directa. *Rev Cubana Cir*.;18:287-90.

Abraham J., (1991): Complejo diafragmático músculo fascio aponeurótico de la región inguinal en el tratamiento de grandes hernias de la ingle. *Revista El Cirujano*.; 8(11); 210-12.

_____, (2007): Hernia inguinal y crural. En: *Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Cirugía*. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/58._hernias_de_la_ingle.pdf Acceso 10 de octubre de 2007.

_____. (1975): Hernia y colágeno. *Rev Cubana Cir*.; 18:289-95.

_____, (2007): Hernias de la ingle. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, editores. *Cirugía*. Tomo III. Ecimed, La Habana.

_____, (1986): Pesquisa de enfermedad herniaria en atletas de alto rendimiento (pesas). *Revista Científico Médica del Dpto. de Servicios Médicos del MININT*.; 3(2):86-90.

Amid P. K.,(2005): Groin hernia repair: open techniques. *World J Surg*.;29(8):1046-51.

Anther M. H., Faruqui N., Abid F., Sulaiman M. N., (2002): Is there a difference in early perioperative morbidity in transurethral resection of prostate (TURP) versus TURP with cystolitholapaxy and TURP with inguinal herniorrhaphy? *Int Urol Nephrol*.;33(1):69-72.

Antunes A. A., Dall'oglio M., Crippa A., Srougi M., (2005): Inguinal hernia repair with polypropylene mesh during radical retropubic prostatectomy: an easy and practical approach. *BJU Int.*;96(3):330-3.
Arlt G., Schumpelick V., (2002): The Shouldice repair for inguinal hernia—technique and results. *Zentralbl Chir.*;127(7):565-9.
Arnbiornhsson E., (2005): Development of right inguinal hernia after apendectomy. *AmJ Surg.*; 143:174-5.
Avidan B., Bardan E., Lang A., Fidder H. H., Chowers Y., Bar-Meir S., (2004): Colorectal cancer screening in patients presenting with an inguinal hernia: is it necessary? *Gastrointest Endosc.*;59(3):369-73.
Aymerich E., (1998): Rollos y parche fascio-aponeurótico. Una técnica para la herniorrafia inguinal. [Tesis residencia]. Ciudad de La Habana, Hospital Universitario «Calixto García».
Benfatto G., Catania G., Tenaglia L., Lo Menzo E., Centoze D., *et al*., (2006): Abscess and cecum carcinoma in inguinal hernia: case report. *G Chir.*;27(6-7):262-4.
Berndsen F. H., Petersson U., Arvidsson D., Leijonmarck C. E., Rudberg C., *et al.*, (2007): SMIL Study Group. Discomfort five years after laparoscopic and Shouldice inguinal hernia repair: a randomised trial with 867 patients. A report from the SMIL study group. *Hernia*;11(4):307-13.
Bleser S., Brunton S., Carmichael B., Older K., Rasch R., Steele J., (2005): Management of chronic constipation: Recommendations from a consensus panel. *J Fam Pract.*;54(8):691-8.
Bórquez M. P., Garrido O. L., Manterola D. C., Peña S[a]. P., *et al*., (2003): Estudio de fibras colágenas y elásticas del tejido conjuntivo de pacientes con y sin hernia inguinal primaria. *Rev Méd Chile*; 131: 1273-1279.
Butters M., Redecke J., Köninger J., (2007): Long-term results of a randomized clinical trial of Shouldice, Lichtenstein and transabdominal preperitoneal hernia repairs: *Br J Surg.* ;94(5):562-5.
Camayd E., Abraham J., (1983): Plastia del anillo inguinal profundo. *Rev Cubana Cir*. 22:321-6.
Campanelli G., Pettinari D., Nicolosi F. M., Cavalli M., Avesani E. C., (2006): Inguinal hernia recurrence: classification and approach. *Hernia*. ;10(2):159-61.
Campbell W. W., (2007): Synergistic use of higher-protein diets or nutritional supplements with resistance training to counter sarcopenia. *Nutr Rev*. ;65(9):416-22.
Casas García J., (1997): *Tratamiento de las hernias inguinales mediante superposición fascial con anestesia local.* [Tesis de terminación de residencia]. La Habana, Hospital «Calixto García».
Cimentepe E., Inan A., Unsal A., Dener C., (2006): Combined transurethral resection of prostate and inguinal mesh hernioplasty. *Int J Clin Pract.*;60(2):167-9.
Csontos Z., Kassai M., Lukacs L., Baracs J., Horvath P.O., Weber G., (2005): The results of Lichtenstein operation for groin hernias—prospective multicenter study. *Magy Seb*. 58(4):219-24.
Eklund A., Rudberg C., Smedberg S., Enander L.K., Leijonmarck C.E., Osterberg J., Montgomery A., (2006): Short-term results of a randomized clinical trial comparing Lichtenstein open repair with totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg.*;93(9):1060-8.
Farber A.J., Wilckens J.H., (2007): Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach. *J Am Acad Orthop Surg.*;15(8):507-14.
Fitzgibbons R.J. (Jr), Camps J., Kornet D.A., Nguyen N.X., Litke B.S., Annibali R., *et al*., (2005): Laparoscopic inguinal herniorraphy. Results of multicenter trial. *Ann Surg.*;221:3-13.
Franchi M., Trirè A., Quaranta M., Orsini E., Ottani V., (2007): Collagen structure of tendon relates to function. *Scientific World Journal*;30(7):404-20.
Genitsaris M., Goulimaris I., Sikas N., (2004): Laparoscopic repair of groin pain in athletes. *Am J Sports Med.*;32(5):1238-42.
Georgopoulos S., Pikoulis E., Bacoyiannis C., Tsigris C., Felekouras E., Leppäniemi A., Papalambros E., Bastounis E., (2004): Combined abdominal aortic aneurysmectomy and other abdominal operations. *Scand J Surg.*;93(1):61-3.

Holzheimer R.G., (2004): First results of Lichtenstein hernia repair with Ultrapro-mesh as cost saving procedure—quality control combined with a modified quality of life questionnaire (SF-36) in a series of ambulatory operated patients. *Eur J Med Res*.;9(6):323-7.
Ichioka K., Kohei N., Yoshimura K., Arai Y., Terai A., (2007): Impact of retraction of vas deferens in postradical prostatectomy inguinal hernia. *Urology*;70(3):511-4.
Ichioka K., Yoshimura K., Utsunomiya N., Ueda N., Matsui Y., *et al*., (2004): High incidence of inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy. *Urology*;63(2):278-81.
Kluin J., den Hoed P.T., van Linschoten R., IJzerman J.C., van Steensel C.J., (2004): Endoscopic evaluation and treatment of groin pain in the athlete. *Am J Sports Med*.;32(4):944-9.
Kuhry E., van Veen R.N., Langeveld H.R., Steyerberg E.W., Jeekel J., Bonjer H.J., (2007): Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair? A systematic review. *Surg Endosc*. ;21(2):161-6.
Laungani R.G., Kaul S., Muhletaler F., Badani K.K., Peabody J., Menon M., (2007): Impact of previous inguinal hernia repair on transperitoneal robotic prostatectomy. *Can J Urol*.;14(4):3635-9.
Lee Y.T., Wu H.S., Hung M.C., Lin S.T., Hwang Y.S., Huang M.H., (2006): Ruptured appendiceal cystadenoma presenting as right inguinal hernia in a patient with left colon cancer: a case report and review of literature. *BMC Gastroenterol*. 30;6:32.
Liem M.S., van der Graaf Y., Beemer F.A., van Vroonhoven T.J., (2004): ncreased risk for inguinal hernia in patients with Ehlers-Danlos syndrome. *Hernia*.;8(4):296-9.
Lin O.S., Kozarek R.A., Schembre D.B., Ayub K., Gluck M., Drennan F., *et al*., (2006): Screening colonoscopy in very elderly patients: prevalence of neoplasia and estimated impact on life expectancy. *JAMA*;295(20):2357-65.
López L., (1997): *Mortalidad por oclusión intestinal*. Tesis de terminación de Residencia. La Habana, Hospital «Calixto García».
Lovisetto F., Zonta S., Rota E., Bottero L., Faillace G., Turra G., Fantini A., Longoni M., (2007): Laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair: surgical phases and complications. *Surg Endosc*.; 21(4):646-52.
Lynen J.P., Rosch R., Rezvani M., Mertens P.R., Junge K., Jansen M., Klinge U., (2006): Hernia fibroblasts lack beta-estradiol-induced alterations of collagen gene expression. *BMC Cell Biol*. 29;7:36-9.
Malagón Cruz Y., Guevara González A., Brenes Hernández L., (2007): El envejecimiento demográfico y la atención al adulto mayor en Cuba. Año 2005. *GEROINFO. RNPS*. 2110; 2(2).
Manoharan M., Vyas S., Araki M., Nieder A.M., Soloway M.S., (2006): Concurrent radical retropubic prostatectomy and Lichtenstein inguinal hernia repair through a single modified Pfannenstiel incision: a 3-year experience. *BJU Int*.;98(2):341-4.
Marzetti E., Lawler J.M., Hiona A., Manini T., Seo A.Y., Leeuwenburgh C., (2008): Modulation of age-induced apoptotic signaling and cellular remodeling by exercise and calorie restriction in skeletal muscle. *Free Radic Biol Med*.;44(2):160-8.
Miedema B.W., Ibrahim S.M., Davis B.D., Koivunen D.G., (2004): A prospective trial of primary inguinal hernia repair by surgical trainees. *Hernia*; 8(1):28-32.
Pintér G., Márkus B., (2004): The place of Shouldice operation in inguinal hernia repair. *Zentralbl Chir*. ;129(2):96-8.
Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. *Adv Surg*.;40:299-317.
Rosch R., Junge K., Lynen P., Stumpf M., Steinau G., Klinge U., Schumpelick V., (2004): A case of bilateral inguinal hernia recurrence in infancy: investigations on collagen metabolism. *Hernia*; 8(2):160-3.
Rubier R., (1998): Prótesis preperitonial por vía inguinal. Tesis de terminación de Residencia. Ciudad de La Habana, Hospital Universitario «Calixto García».
Samaritan G., Pearlman R.A., (2007): Underdiagnosed and undertreated colorectal cancer tops liability list. *Med Assoc Ga*.;96(1):48.

Schwab R., Conze J., Willms A., Klinge U., Becker H.P., Schumpelick V., (2006): Management of recurrent inguinal hernia after previous mesh repair: a challenge. *Chirurg*.;77(6):523-30.
Schwab R., Schumacher O., Junge K., Binnebösel M., Klinge U., Becker HP., Schumpelick V., (2008): Biomechanical analyses of mesh fixation in TAPP and TEP hernia repair. *Surg Endosc*. 22(3):731-8.
Staniscia G., Graziani S., De Nicola E., Ciampaglia F., (2004): Surprise in the hernia sac: the intrasaccular tumor of the sigma. *Ann Ital Chir*.;75(5):599-601.
Stoppa R., (1998): Hernias of the abdominal wall. In: Chevrel JP. Editor. *Hernias and surgery of the abdominal wall*. Berlin, Springer, pp. 171-277.
Strachan Kerankova J., (1992): *Una variante a la técnica de Shouldice Berliner usando láser de CO2*. Tesis de terminación de Residencia. La Habana, Hospital «Calixto García».
Swan K.G. Jr., Wolcott M., (2007): The athletic hernia: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*.;455:78-87.
Tan S.P., Liau S.S., Habeeb S.M., O'riordan D., (2007): Synchronous colonic carcinomas presenting as an inguinoscrotal hernial mass: a case report. *J Med Case Reports*.;1:36.
Twu C.M., Ou Y.C., Yang C.R., Cheng C.L., Ho H.C., (2005): Predicting risk factors for inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy. *Urology*.;66(4):814-8.
Van Nieuwenhove Y., Vansteenkiste F., Vierendeels T., Coenye K., (2006): Open, preperitoneal hernia repair with the Kugel patch: a prospective, multicentre study of 450 repairs. *Hernia*;35(3):123-6.
van Veen R.N., de Baat P., Heijboer M.P., Kazemier G., Punt B.J., Dwarkasing R.S., Bonjer H.J., van Eijck C.H., (2007): Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes. *Surg Endosc*. ;21(2):189-93.
van Veen R.N., van Wessem K.J., Halm J.A., Simons M.P., Plaisier P.W., Jeekel J., Lange J.F., (2007): Patent processus vaginalis in the adult as a risk factor for the occurrence of indirect inguinal hernia. *Surg Endosc*.;21(2):202-5.
van Wessem K.J., Simons M.P., Plaisier P.W., Lange J.F., (2004): The etiology of indirect inguinal hernias: congenital and/or acquired? *Hernia*;8(1):16-7.

Tema 19. Tratamiento quirúrgico de las hernias de la ingle

Aunque en la actualidad han surgido corrientes que en determinadas situaciones proponen no operar siempre las hernias de la ingle, el autor defiende el axioma de la escuela quirúrgica cubana en lo que a la hernia inguinal se refiere: "hernia inguinal diagnosticada, hernia inguinal operada".

El tratamiento conservador se considera excepcional en esta era de mayor conocimiento sobre riesgo quirúrgico, de nuevos agentes que facilitan los métodos anestésicos y quirúrgicos y de gran desarrollo tecnológico. Ejemplo de tratamiento conservador es el uso de bragueros, que pueden crear más problemas que beneficio, pues pueden facilitar la producción de adherencias que predispongan al incarceramiento crónico o agudo, y atrofiar además las estructuras músculo-fascio-aponeuróticas de la zona, en detrimento de la reparación quirúrgica definitiva. Ello no significa que su uso esté proscrito en determinadas situaciones ni que, de forma transitoria, permita preparar al paciente para la cirugía (Fig 5.20).



Figura 5.20. Braguero: instrumento utilizado para el tratamiento conservador de las hernias. En la actualidad es casi un objeto de museo, pero no olvidado. Existe infinidad de modelos.

A continuación se describen las técnicas más utilizadas en Cuba, y se analizan solamente los detalles distintivos de cada una, pues existen muchas interrogantes e incluso se incurre en distorsiones y vicios de las técnicas originales. Existen 4 vías de abordaje fundamentales para el tratamiento de las hernias de la ingle: inguinal, posterior suprapúbica, crural y videolaparoscópica. Serían 5 si la vía combinada se considera aparte y no como una necesidad que impone el desarrollo del acto operatorio.

Técnicas que utilizan el abordaje inguinal

Antes de describir una técnica especifica, se describen los pasos comunes a la mayoría de las herniorrafias o hernioplastias, y después solo el paso específico de la reparación que la distingue de las otras.

Primer paso: incisión en la piel y el tejido celular subcutáneo; pasando por las fascias de Camper y Scarpa puede ser paralela a la arcada crural (femoral de Paupart o ligamento inguinal para los anglosajones) en la línea que va de la espina ilíaca anterosuperior a la espina del pubis, y 2 cm aproximadamente por dentro de esta. La longitud puede variar entre 5 y 7 cm en dependencia del tamaño de la hernia y las características antropométricas del operado. También se puede practicar la incisión transversa, teniendo en cuenta los aspectos descritos anteriormente.

Es ventajoso en las incisiones suprainguinales, elegir una zona que se corresponda con los pliegues de Langerhans, pero no en pliegues profundos (húmedos o con la piel lesionada), sobre todo en los pacientes obesos, que son propensos a infecciones y retardo de la cicatrización, aunque por definición no se opera ningún paciente con lesiones de la piel. Este es el procedimiento en las incisiones transversas (suprainguinales); en las oblicuas no deben pasar por encima de pliegues profundos, por el riesgo de crear sinequias molestas y siendo, además, antiestéticas.

Es importante saber hacia dónde orientar la incisión de modo que permita un acceso seguro e impida lesionar estructuras vitales. Una mala incisión puede conducir a una difícil operación. Cuando realice una incisión, recuerde las características que Maingot exigía: que brindaran un acceso adecuado y que fueran ampliables y seguras; Se añade que exista maniobrabilidad (Fig. 5.21).

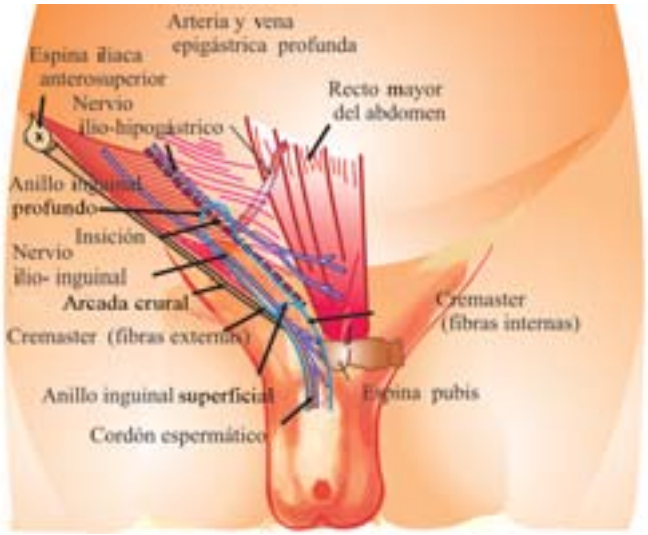


Figura 5.21. Proyección de ambos anillos del canal inguinal y estructuras óseas que sirven como puntos de referencia.

Segundo paso: incisión completa de la aponeurosis del oblicuo mayor, siguiendo el sentido de sus fibras. Es recomendable dirigirla hacia el pilar interno del anillo inguinal superficial debido a que el nervio ilioinguinal abandona el canal en la mayoría de los casos cerca del pilar externo. No se debe abrir este anillo cuando se operan niños, porque la fibrosis que se produce, durante el proceso de cicatrización atrofia el testículo y en el futuro puede traer consigo dificultades para procrear.

Otro aspecto técnico al incidir la aponeurosis consiste en abrir un ojal cuidadosamente, aplicando una pinza en cada labio, tirando hacia arriba, para evitar la lesión del abdominogenital mayor. Es recomendable dejar pinzas en el pilar externo una vez dividido, por dos razones: durante el acto operatorio, cuando se tira de él en sentido medial y caudal, se exponen bien las estructuras de la lámina TF/TAA, yofrece el diámetro del anillo aponeurótico en el cierre (Figs. 5.22 y 5.23).



Figura 5.22. La línea discontinua indica el lugar donde se practica la incisión de la aponeurosis del oblicuo mayor. Adviértase la relación del nervio ilioinguinal con el anillo superficial: es el lugar donde más se lesiona el nervio.

La apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor queda terminada. El colgajo externo se separa del cordón. El colgajo superior se separa del oblicuo menor en un área de 2 a 3 cm por encima del suelo inguinal. Esta separación tiene un doble propósito: permite visualizar el nervio iliohipogástrico y además proporciona un espacio para la colocación de suturas o malla, ampliamente (Fig. 5.24).



Figura 5.23. Apertura incompleta de la aponeurosis del oblicuo mayor cuando se opera a niños.

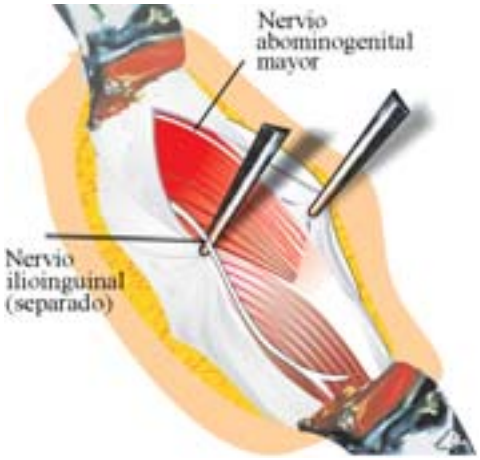


Figura 5.24. Observe cómo durante la disección van apareciendo las estructuras nerviosas. Si se lesionan puede producir una complicación nombrada inguinodinia.

Tercer paso: disecar y montar el cordón espermático en una cinta de hiladillo, drenaje de Penrose o similar. Este importante paso permite visualizar la lámina TF/TAA en toda su extensión; si no se hace cuidadosamente pueden quedar restos de cremáster que enmascaren la fascia y las estructuras que la forman, con lo cual la reparación peligra. En la figura que aparece a continuación (existen múltiples formas de practicar esta disección) se observa la técnica de Bassini, quien separaba con los dedos el cordón y el saco (Fig. 5.25).

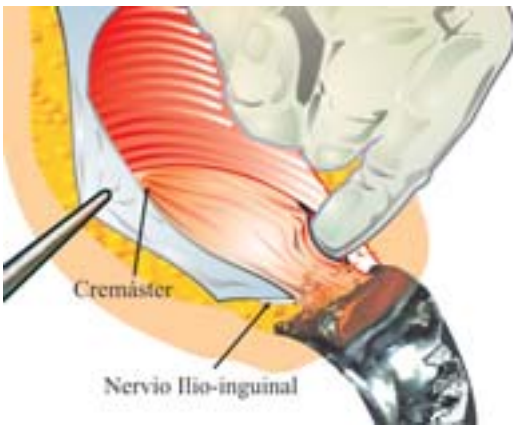


Figura 5.25. Separación del cordón de la pared posterior utilizando la digito-disección.

El procedimiento se realiza con pinzas y los dedos. Se recomienda hacer esta maniobra con el bisturí, mediante cortes y disección roma empleando el filo y mango del bisturí, y usando ambos indistintamente, pues esta forma produce menos sangramiento de los vasos de la zona, si bien existen zonas avasculares (Figs. 5.26 y 5.27).



Figura 5.26. Momento en que se logra la separación del cordón de la lámina TF/TAA, mediante disección combinada con pinzas hemostáticas y un dedo.

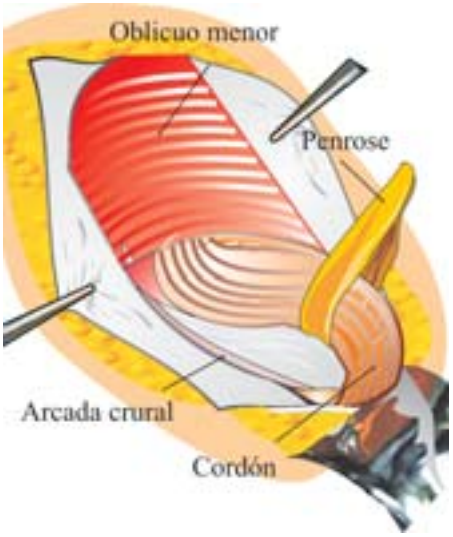


Figura 5.27. Se monta el cordón con un Penrose.

Cuarto paso: una vez montado el cordón se comienza la disección de los elementos contenidos en él, a los que cubre con sus músculos y fascias, superficiales y profundas. Se debe tener cuidado al disecar y separar el nervio ilioinguinal, que es acompañado de un pequeño vaso que puede sangrar durante su disección. El nervio disecado debe apartarse del campo con una pinza hemostática, que se ancla en el colgajo externo de la aponeurosis del oblicuo mayor, en la actualidad se considera esta maniobra como una causa de inguinodinia.

Es necesario disecar las fascias superficiales y profundas, para poder acceder de forma clara al saco herniario de color blanquecino que se encuentra en la cara anterointerna del cordón y si la hernia es pequeña y está en posición superior al conducto inguinal. El conducto deferente se identifica por palpación; es blanco nacarado y es el elemento de mayor consistencia de los contenidos en el cordón espermático. Se acompaña por su arteria y una vez identificado es difícil que el paciente sufra una orquitis isquémica.

En ocasiones sigue un trayecto veleidoso con relación a los otros elementos del cordón y es posible lesionarlo. Los vasos espermáticos, tanto superficiales como profundos, no se deben remover más allá del pubis, para que si existen lesiones vasculares, no se prive al paciente de la circulación colateral entre ambos testículos. Cuando aparezca un varicocele se puede tratar por esta vía y después indicar un ultrasonido de riñón, por el peligro de que sea expresión de un tumor en ese lado. No se debe olvidar vaciar la sangre que contiene. Disecar el cremáster también permite abordar de forma clara e inequívoca los pilares del anillo inguinal profundo, de forma tal que la reparación de este sea segura.

Charles A. Griffith considera que es un paso extremadamente importante y comenta que, aunque hay autores que afirman que esto no es necesario, sí lo considera importante y plantea que le es imposible exponer los dos pilares sin disecar el cremáster. Esta es también la opinión del autor de esta obra, que se explica más adelante, con el análisis de la disección del saco herniario y de la relación con los vasos y el conducto deferente (Figs. 5.28 y 5.29).

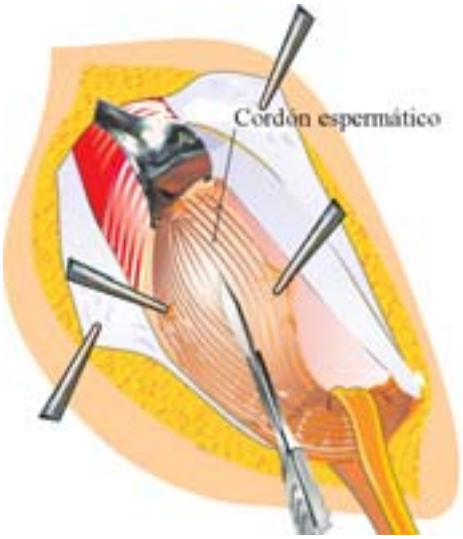


Figura 5.28. Montados los elementos del cordón, se comienza la disección del cremáster, el saco herniario y el resto de los elementos del cordón.



Figura 5.29. Una vez separado el cremáster, se comienza la disección del saco herniario y de los elementos del cordón, teniendo precaución con el conducto deferente y su irrigación sanguínea.

Quinto paso: cómo tratar el saco herniario. Aunque en la actualidad cada día son más quienes no lo tratan, es necesario sentar algunas pautas. Si se separa la fascia cremasteriana interna del peritoneo, se llega directamente a los pilares del anillo inguinal profundo. Es útil separar el peritoneo del cuello del saco también de la fascia profunda, porque si no se hace, cuando se liga el saco alto (parte fibrosa que marca el cuello) arrastra en su camino a la cavidad los pilares, y cuando se tira de él, se corre el peligro de atravesar una estructura que puede ser un asa intestinal. Por tanto, es útil pinzar los pilares, después de realizada la disección y de separar la fascia del peritoneo (Fig. 5.30).

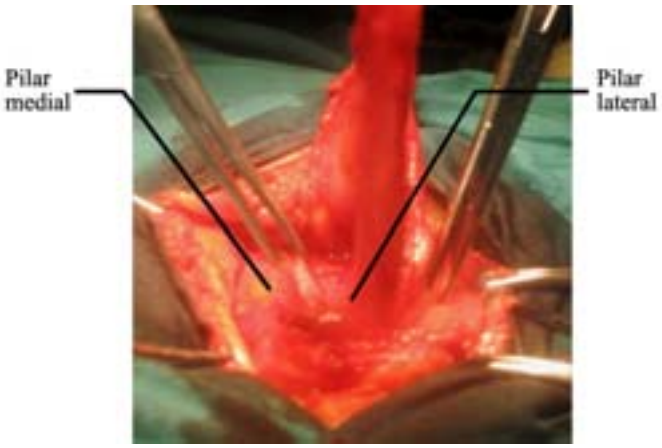


Figura 5.30. Pilares derecho e izquierdo del anillo inguinal profundo, en el centro el saco herniario. Para pinzar los pilares es necesario tirar del saco herniario para exponer dichas estructuras.

Ahora, ¿qué hacer con el saco? Desde la maniobra de Ombredane (Fig. 5.31), a no tratarlo o encontrar una hernia deslizada. Son muchas las opciones que se pueden realizar.

Primero, se debe observar si el saco está ocupado y si es necesario abrirlo, por ejemplo, ante un gran saco con un cuello amplio y vísceras que se ven a trasluz, no complicadas, se diseca complemente. Se separa de la fascia y se lleva nuevamente a la cavidad, ya que en ocasiones tratar un deslizamiento es más difícil que tratar la hernia. Existen autores que comunican esta complicación como la de más alta recidiva.

Cuando se trata de un saco de cuello estrecho y no se conoce cuáles estructuras alberga, aunque esté asintomático, es aconsejable explorarlo. Por último, en los sacos de las grandes hernias que no se traten, se realiza una hemostasia cuidadosa, porque se reportó el caso de un gran hematoma retroperitoneal que produjo *shock* hipovolémico y puso en peligro la vida de un paciente.

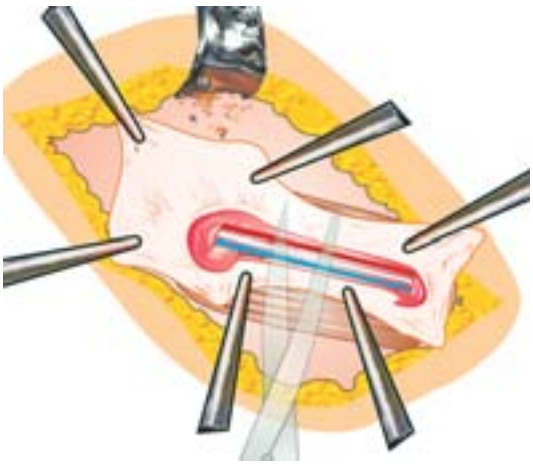


Figura 5.31. Maniobra de Ombredane, separando el saco en dos partes. Es útil cuando se realiza la técnica de Potts en los niños o en grandes hernias inguinoescrotales.

Es cierto que los pacientes se quejan menos de dolor en el posoperatorio cuando no se trata, pero es bueno tener matices. Durante siglos se ha ligado el saco y revisado su contenido; cuando el saco que se pretende abrir sea el de una hernia crural, se recomineda hacerlo por su cara lateral. Si se revisa por el lado medial, puede lesionar la vejiga, si esta se encuentra deslizada (Fig. 5.32).



Figura 5.32. Ligadura alta del saco herniario, sin abrirlo. Se tira de los elementos del cordón con una sonda.

Posteriormente, se introduce en la cavidad, y el criterio de ligadura bien alta consiste en que el saco se introduce solo en la cavidad, cuando se corta la ligadura y se abre la pinza, después de revisar la hemostasia. Nunca se debe abrir el saco, ni tratar de introducirlo sin ligarlo. Las prótesis porosas no deben entrar en contacto con vísceras, y menos aplicar tapones o conos, pues pueden fistulizar y migrar (Fig. 5.33).



Figura 5.33. Introducción del saco en la cavidad. No debe ofrecer resistencia si fue bien disecado

También se puede explorar la pared posterior y la región crural introduciendo el dedo a través del saco. Esto permite hacer una bolsa de señora, con cuidado, al terminar la exploración. Otra forma de tratar el saco es torcerlo antes de dar el punto transfixiante, para evitar atravesar una víscera. Una vez dado el punto, al afrontarlo en el primer nudo, se afloja para que el peritoneo se frunza y no se deslice la ligadura.

Otra maniobra se realiza cambiando la dirección del saco con el punto transfixiante, lo que hoy se se considera es inútil. Recuerde que cuando ligue el saco puede hacerlo con uno o varios puntos interrumpidos o continuos, sin cortar el hilo hasta que se lo haya hecho al saco redundante, para revisar la hemostasia. El canal inguinal es capaz de llenarse cuando lo ocupen entre 5 y 10 mL de sangre, lo que produce un hematoma y dolor (Fig. 5.34).

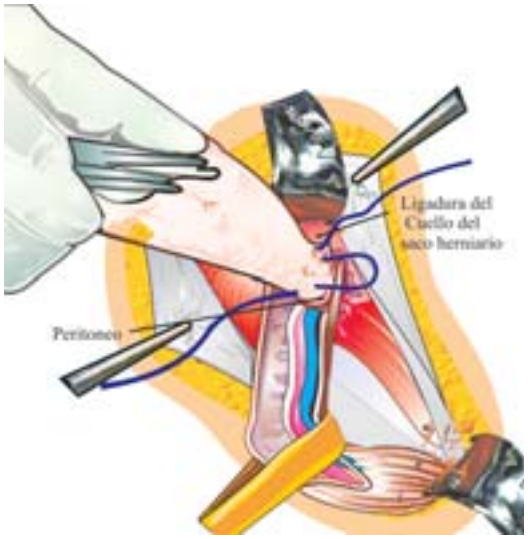


Figura 5.34. Con el dedo introducido en la cavidad a través del saco, se evalúa la pared posterior en busca de hernia directa o crural.

Por último se muestra el tratamiento del saco directo, para el que existen múltiples opciones: desde hacer una bolsa de señora hasta invaginarlo, aunque no se recomienda debido a que esconde la fascia y dificulta realizar las herniorrafias.

Mientras, en las hernioplastias suprayacentes puede ser útil esta técnica y podría disminuir el tiempo quirúrgico. Cuando se planea una herniorrafia o una hernioplastia subyacente, se debe resecar, como se muestra en las figuras 5.35 y 5.36.

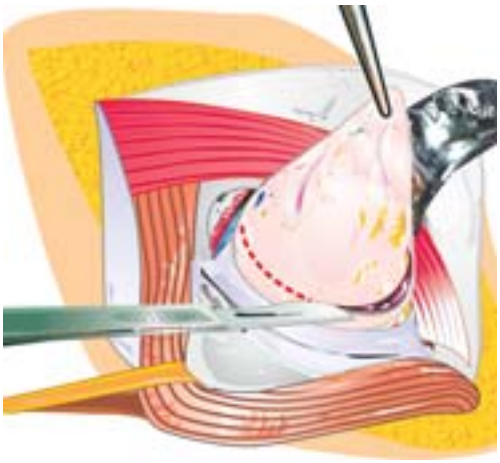


Figura 5.35. Sección del saco directo.

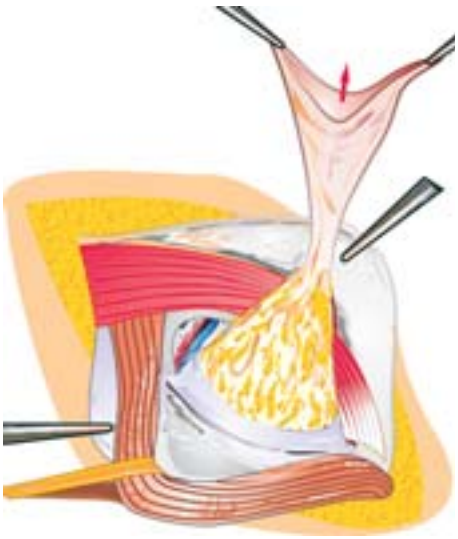


Figura 5.36. Mediante tracción con dos pinzas, se tira del saco remanente.

Reparación del defecto herniario

Se describirán a continuación los pasos distintivos de cada técnica y los principales aspectos de estas, describiendo detalladamente las fases que las integran.

Técnica de Bassin

Esta técnica lleva el nombre del hombre que inició en 1887 la era científica de la reparación de las hernias inguinales, Eduardo Bassini. Este herniólogo definió la herniorrafia en dos etapas, la primera de disección y la segunda de plastia. Su técnica es una de las que más se practican en la variedad de herniorrafia; la mayoría de las que han surgido después, de una u otra forma, son variantes de esta.

Fase de disección. Se identifican medialmente la fascia *transversalis*, el oblicuo menor y el transverso. Lateralmente se observa la arcada crural, femoral o de Paupart. Acto seguido se practica la apertura de la pared posterior del canal inguinal (Fig. 5.37).

Fase de reparación o plastia. Consiste en un cierre en triple capa, que incluye la unión de la fascia *transversalis* y las del oblicuo menor y del transverso a la arcada crural. Hay un aspecto que se debe aclarar y es el primer punto descrito en la técnica original, donde el autor recomienda, además de tomar las estructuras fascioaponeuroticas, incluir el periostio. Se advierte que en la actualidad está reconocida como causa de inguinodinia, producto de la periostitis que puede producirse secundariamente. Cuando existe el inconstante tendón conjunto, este se lleva también a la arcada crural (Fig. 5.38).

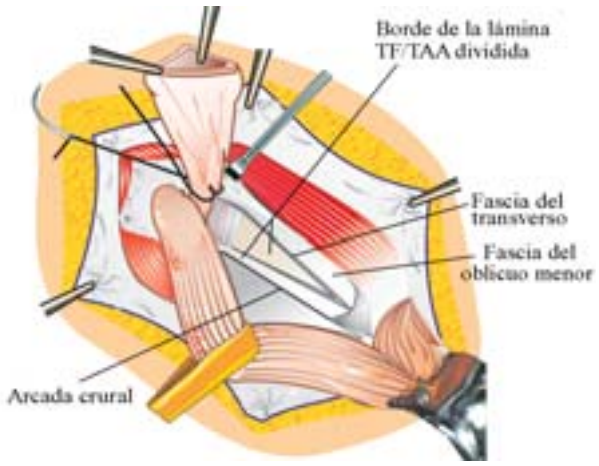


Figura 5.37. Región inguinal con hernia inguinal indirecta. Advierta el saco herniario ligado, la lámina TF/TAA incidida dividiendo las estructuras que la forman. Medialmente, son visibles la fascia *transversalis*, el oblicuo menor y el transverso. Lateralmente, se observan la arcada crural, femoral o de Paupart.

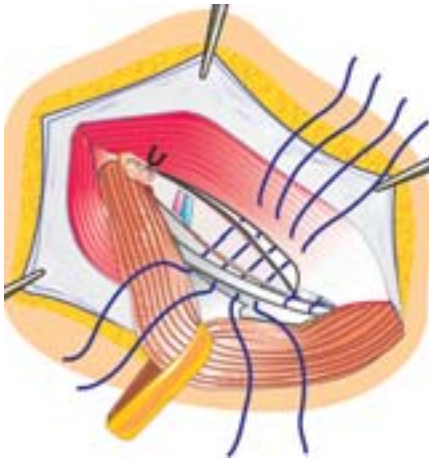


Figura 5.38. Reparación de la lámina TF/TAA con sutura irreabsorbible de calibre 0 ó 00. Con puntos discontinuos se une la fascia *transversalis*, del oblicuo menor y del transverso a la arcada crural. Cuando existe el inconstante tendón conjunto, este se lleva también a la arcada crural.

Técnica de Shouldice-Berliner

También llamada por algunos como *técnica canadiense*, es considerada por los expertos como una variante de la de Bassini.

Ha sido descrita como una técnica de 6 capas, con sutura continua de acero quirúrgico. También se puede utilizar monofilamento irreabsorbible. Comprende la disección y tratamiento del saco, según criterio del cirujano.

Como todas las técnicas se divide en dos fases, de disección y la de plastia. Con la división de la lámina TF/TAA termina la fase de disección. Se practica a 1cm por encima de la arcada crural, a lo largo de una línea que va desde el anillo inguinal profundo hasta las proximidades de la espina del pubis, con lo cual quedan dos colgajos, uno lateral y otro medial. El lateral que se corresponde con la cintilla iliopúbica y la arcada crural; el medial se relaciona con el arco aponeurótico del transverso (Fig. 5.39).

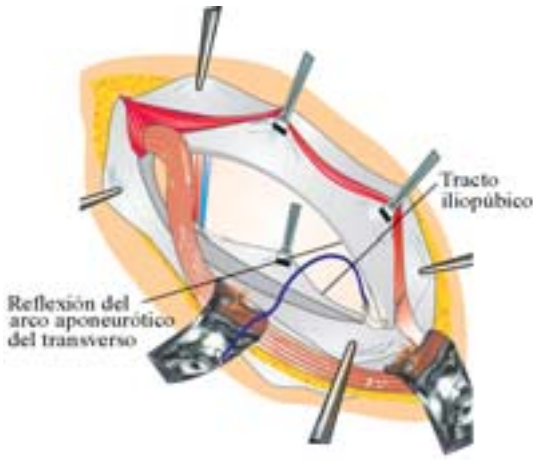


Figura 5.39. Observe que una vez dividida la lámina TF/TAA resultan dos colgajos: el medial comprende el arco aponeurótico del transverso, y el lateral, el tracto iliopúbico.

Si existe un ligamento de Colles fuerte y no está presente una hernia suprapúbica, el autor prefiere no seccionarlo. Cuando se pase a la fase de plastia, se debe dar el primer punto de la forma en que lo hace Madden, lo cual se mostrará con la descripción de su técnica.

La reparación, llamada *paso de plastia*, comienza con una sutura continua de ida y vuelta, que cierra la pared posterior y crea un nuevo anillo inguinal profundo. La primera línea de sutura continua comienza en el pubis, llevando el colgajo lateral (tracto iliopúbico) al colgajo medial formado por la reflexión del arco aponeurótico del transverso.

Cuando no existe este segmento del arco (cerca del pubis), se usa la vaina del recto. Esta sutura avanza hacia el anillo inguinal profundo e incorpora en ese punto el muñón del músculo cremáster, que le hace un cabestrillo al cordón (esta es una modificación de la técnica original), lo cual facilita la

calibración del mencionado anillo que actúa como un esfínter. En este momento, se anuda. Siempre recuerde comprobar si constriñe el cordón, para evitar la orquitis (Fig. 5.40).

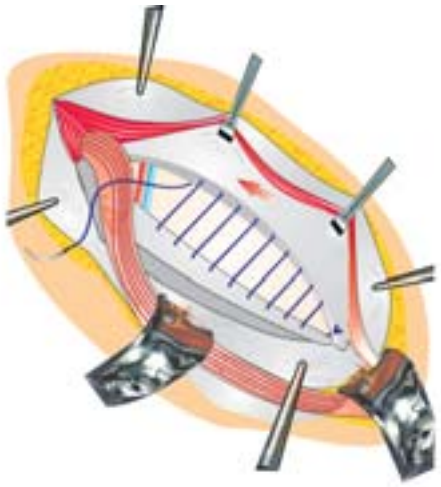


Figura 5.40. Primer paso de la plastia: la primera línea de sutura continua comienza en el pubis y lleva el colgajo lateral (tracto iliopúbico) al colgajo medial formado por la reflexión del arco aponeurótico del transverso, hasta el anillo inguinal profundo. Se debe comprobar si el nuevo anillo constriñe inadecuadamente los elementos del cordón.

La segunda línea continua aproxima las mismas estructuras en distinto plano (más superficial): el arco aponeurótico del transverso al borde interno del ligamento inguinal o arcada crural. Muchas veces en este descenso se dan algunos puntos profundos que toman el borde interno del ligamento de Gimbernat. Aquí se anuda al llegar al final.

Berliner considera suficiente esta reparación y argumenta que son innecesarias las dos próximas líneas, cuando lo que puede aproximar es músculo. No todos los autores coinciden al respecto, pues algunos consideran la presencia de un músculo conjunto cuando no está el tendón y piensan que contribuye a defender la pared posterior. El autor de la presente considera que si está envuelto en una fascia fuerte puede ser útil, pero la mayoría de las veces el músculo se desgarra cuando se sutura, por lo cual coincide con Berliner (Fig. 5.41).

La tercera capa une el tendón conjunto (inconstante) o la fascia del transverso al borde interno o medial de la arcada crural (Fig. 5.42 A). La cuarta capa une las estructura fasciales del transverso con la aponeurosis del colgajo lateral del oblicuo mayor, cuando los tejidos lo permiten (Fig. 5.42 B).

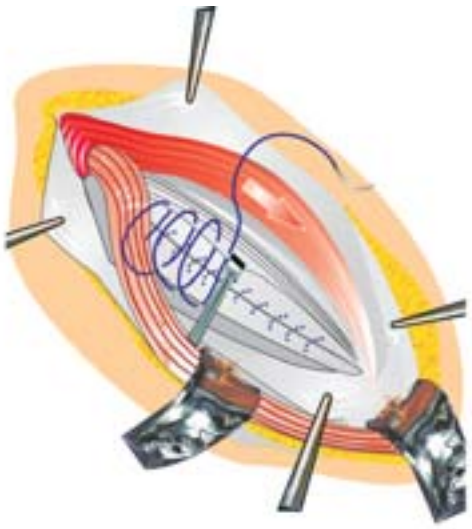


Figura 5.41. Segunda línea de sutura.

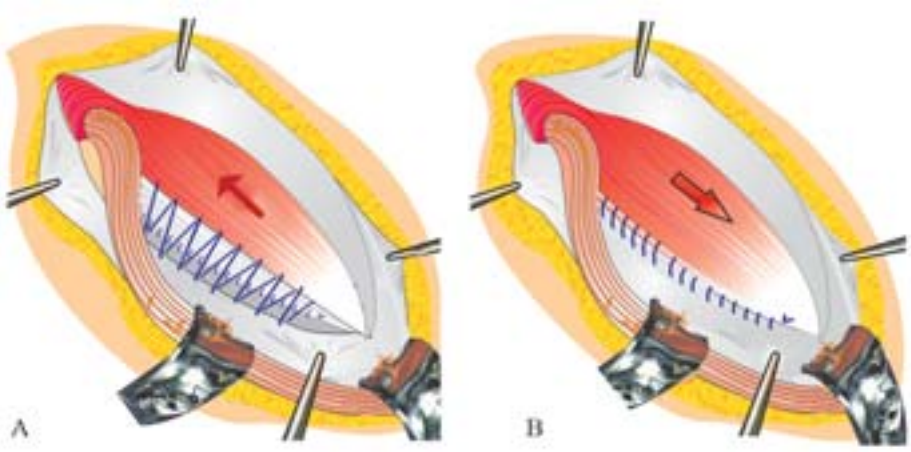


Figura 5.42 A- Tercera línea de sutura.B- Cuarta línea de sutura, y final, en la pared posterior.

Se reimplanta el cordón. El cierre de la aponeurosis del oblicuo mayor se realiza en dos planos de sutura, para completar los planos cinco y seis. El quinto plano une el borde del segmento medial a unos centímetros del lateral (Fig. 5.43 A). El sexto plano sutura el borde del colgajo medial y lo superpone a la aponeurosis del oblicuo mayor. Se recomienda calibrar el nuevo orificio superficial y comprobar, al crear el nuevo orificio, si estrangula el cordón previamente esqueletizado. (Fig. 5.43 B).

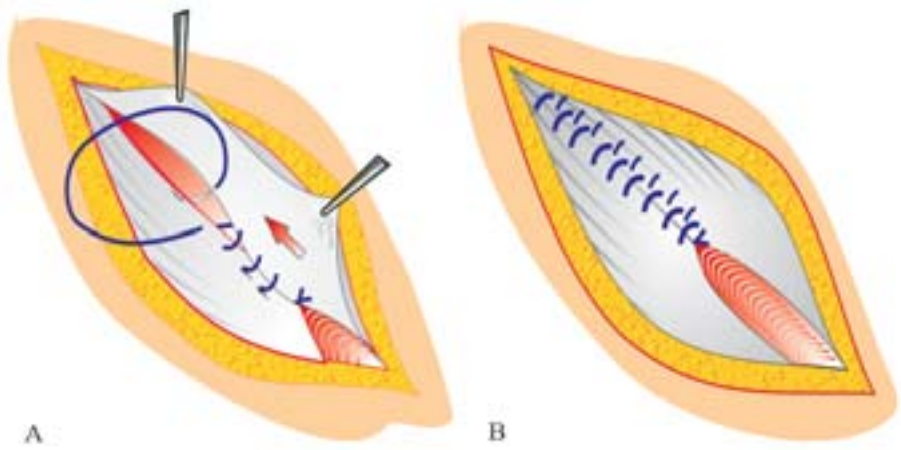


Figura 5.43. A- El colgajo medial de la aponeurosis del oblicuo mayor sobrepasa el lateral, debido a que el cuarto plano y último de la pared posterior lo incluye, con lo cual el colgajo medial se acorta y facilita los dos planos de sutura de la pared anterior. B- Con este plano de sutura culmina la técnica.

Técnica de Mc Vay

Es una de las técnicas de herniorrafia (útil en la hernia inguinal y crural) más populares en Cuba, por la sensación de fortaleza que propicia al cirujano. Cuando las estructuras anatómicas donde se anclan las suturas están bien desarrolladas, los resultados son buenos. La experiencia del autor con esta técnica es la siguiente: los estudios morfológicos realizados en cadáveres sin hernias y en pacientes con la enfermedad demostraron que el ligamento de Cooper es una estructura constante, pero siempre su desarrollo no es el mismo. Esta técnica es tensionante y la incisión de relajación no es una solución ideal para disminuirla.

Cuando la distancia que media entre el arco aponeurótico del transverso o el inconstante tendón conjunto (cuando esté presente) y el ligamento de Cooper no sobrepasa los 3 cm, la línea de sutura no está sometida a tensiones extremas, enemigo de la reparación herniaria satisfactoria. Otro detalle de la técnica que se debe tener en cuenta es que al realizar la incisión de relajación, que se practica antes de anudar las suturas para que las estructuras mediales se desplacen más fácilmente, se pueden lesionar nervios y vasos sanguíneos que pueden debilitar específicamente esa área y producir verdaderas hernias incisionales.

Por la extensión y el lugar de esta incisión, es conocida como de Tanner, aunque fue realizada anteriormente por Tallis y después de Tanner la mencionó Rienhoff. La describieron de la forma siguiente: se realiza en la hoja anterior de la vaina del recto anterior del abdomen, próximo a la línea de fusión del

oblicuo mayor con esta. Se inicia a 1cm del pubis y se dirige hacia arriba en una longitud de 5 a 7 cm. Cuando la tensión ha permitido anudar la sutura, ha dado resultado presionar con el bisturí la aponeurosis, que cede fácilmente en la parte tensa, y dejar de hacerlo cuando no existe tensión, pero además van apareciendo de esta forma los vasos y nervios, con lo cual se evita lesionarlos. Mc Vay señala que se puede obviar en la reparación de las hernias crurales.

Debe evitarse aplicar la técnica en pacientes con várices pelvianas o grandes várices en los miembros inferiores, por la incomodidad de los paquetes venosos vecinos (corona mortis) al ligamento de Cooper, los cuales pueden producir hemorragias incómodas.

Se comienza suturando el arco aponeurótico del transverso o el tendón conjunto (cuando está presente), al ligamento de Cooper. Anson y Mc Vay indican que se comienza sobre la espina del pubis suturando el borde de la aponeurosis del transverso al ligamento de Cooper con una serie de puntos separados de sutura irreabsorbible. Estos puntos (4 a 5) se colocan separados entre sí por 3 mm; este cierre al ligamento de Cooper se efectúa hasta algunos milímetros de la vena femoral y el punto de sutura ubicado en su extremo lateral se denomina de transición porque desde allí la reparación salta desde el ligamento de Cooper a la vaina femoral.

Esta distancia corresponde exactamente al calibre de la vena femoral. El punto de transición, como todos los que se hacen sobre el ligamento de Cooper, se coloca bajo visión directa para evitar el peligro de herir o comprimir la vena. Esta sutura toma el transverso, el ligamento de Cooper, la fascia pectínea y luego la extensión interna de la vaina femoral. Cierra el pequeño ángulo que existe entre el ligamento de Cooper y la hoja anterior de la vaina femoral y previene cualquier protrusión de la grasa preperitoneal a su través.

Por fuera de la sutura de transición, la continuidad fascial se restablece suturando la fascia *transversalis* a la vaina femoral anterior, para efectuar un ajustado cierre del anillo inguinal profundo. Nunca se colocan suturas sobre el cordón, el cual se empuja hacia afuera, hacia la V que forma entre el origen del músculo transverso y el oblicuo menor y la fascia del psoasilíaco.

A continuación se revisa la incisión de relajación levantando el borde lateral para observar la transición de la fascia *transversalis* en la fascia rectal que cubre el recto anterior. Esta continuidad fascial es la que previene la eventración a su través del defecto artificial creado para la incisión de descarga. En la actualidad se propone cubrirla con una prótesis.

Cuando se aplican los puntos al Cooper, además de tener una visualización adecuada como aconsejan Anson y Mc Vay, se debe tener la precaución de proteger con los dedos los vasos femorales, además de tener la aguja bien sujeta por el portaagujas, para evitar lesionarlos. Al anudar las suturas se debe tener el cuidado de que la vena femoral no quede comprimida. En la literatura médica se describen insuficiencias venosas después de aplicada esta técnica (Fig. 5.44).

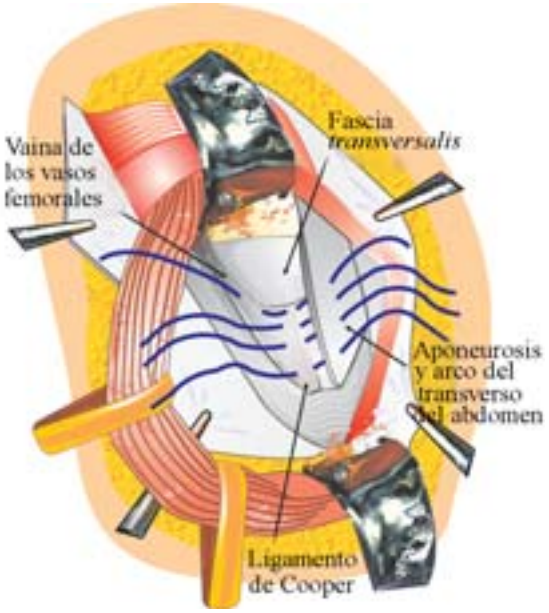


Figura 5.44. Puntos del arco aponeurótico del transverso o tendón conjunto al ligamento de Cooper.

Dado el punto de transición, se continúa el cierre de la pared posterior tomando la fascia del transverso o su arco a la vaina femoral anterior o vaina de los vasos femorales, conocida por todos. En este paso es aconsejable traccionar la vaina de los vasos femorales con una pinza de Allis cuidadosamente hacia el cenit, para no lesionar dichos vasos al dar el punto. Si esto ocurriese, debe seguir el movimiento de la aguja y retirar el hilo en el mismo sentido en que se está dando el punto.

El cirujano no se debe dejar impresionar por el sangramiento; se debe presionar la zona con una compresa húmeda durante 5 min, esto es suficiente para cohibir el sangrado en la inmensa mayoría de los casos. Si no ocurre así, es necesario utilizar pinzas de hemostasia y sutura vascular, antes de comenzar cualquier maniobra. La vena femoral no se puede pinzar totalmente, por el peligro de trombosis. En ocasiones el dedo es suficiente para cohibir el sangramiento y reparar una pequeña lesión, si se actúa con rapidez y decisión.

En caso que las maniobras antes expuestas sean insuficientes, habrá que seccionar la arcada crural con una incisión escalonada que permita su reconstrucción. Si se destruye la arcada y la vaina, se puede reparar utilizando la técnica de hernioplastia.

Una vez anudados todos los puntos se complementa la operación con la incisión de relajación. Otros autores realizan la incisión de relajación antes de anudar la sutura, para que los tejidos se deslicen más fácilmente (Figs. 5.45, 5.46 y 5.47).

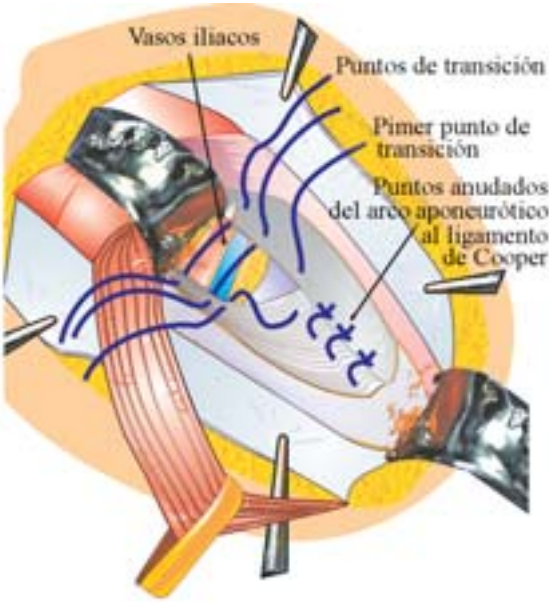


Figura 5.45. Se añaden los puntos de transición a la vaina de los vasos femorales desde el arco del transverso.



Figura 5.46. Observe la depresión o cambio de dirección cuando se dan los puntos al Cooper y a la vaina de los vasos femorales. Es el fin de la reparación. Si es necesario, se realiza la incisión de relajación.



Figura 5.47. Incisión de relajación.

Técnica de Lotheisen

Esta técnica puede utilizarse para reparar hernias crurales e inguinales y precedió a la de Mc Vay. Aunque en adelanto al tratamiento de la hernia crural, se describirá esta técnica combinada para la reparación de hernias crurales.

Descripción de la reparación. Se repara el defecto con puntos interrumpidos irreabsorbibles, del tendón conjunto al ligamento de Cooper y a la arcada crural. Esta es la reparación original; en la actualidad la mayoría de los autores toman los elementos del ligamento iliopúbico y el punto de transición al igual que en la de Mc Vay, quien afirma que en ocasiones no es necesaria la incisión de relajación o descarga en la hernia crural. Se continúa la herniorrafia con los puntos del arco o fascia del transverso al ligamento anterior de la vaina femoral, al igual que en la técnica de Mc Vay.

Los pasos distintivos para la reparación de la hernia crural, como técnica que combina la vía inguinal para la reparación, y la femoral para la disección del saco herniario, se pueden completar disecando la fascia de Scarpa, separándola de la aponeurosis del oblicuo mayor. Una vez abierta la pared posterior del canal inguinal y teniendo preparada la vía femoral, se comienza la disección del saco herniario, el cual se libera de haces fascioaponeuróticos. Si se encuentra incarcerado, se puede seccionar el ligamento de Gimbernat; pero si no se consigue hacerlo, vale recordar que estructuras aponeuróticas como el antes mencionado ligamento hacen irreductible al saco. Pero también lo puede hacer el ligamento iliopúbico, el cual lo puede inmovilizar, pues podría quedar un espacio entre ambos y en ocasiones esto lo retiene (Fig. 5.48).

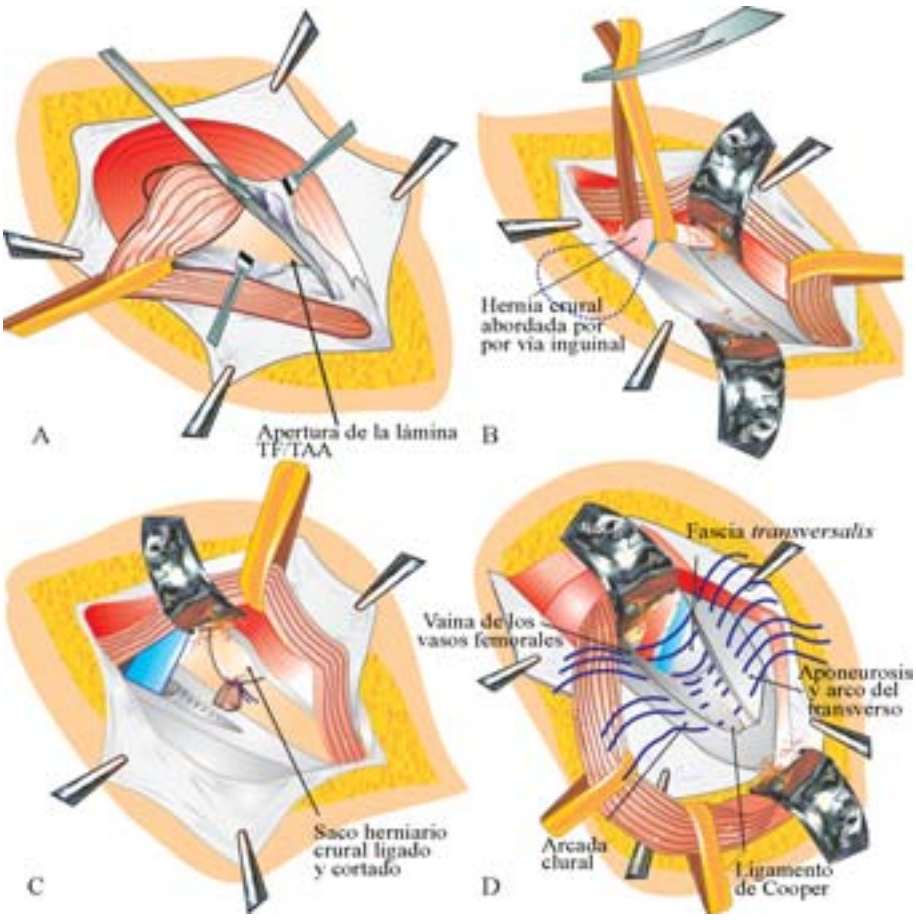


Figura 5.48. A- Apertura y disección de los elementos del cordón para el tratamiento de una hernia inguinal indirecta o directa que concomite con la hernia crural. B- Tratamiento del saco crural (entre puntos discontinuos). C- Saco ya ligado y preparadas las estructuras para la reparación. Solo difiere de la técnica de Mc Vay en que incluye la arcada crural desde el primer punto que comienza en el pubis.

Técnica de Marcy-Griffith

Henry Orlando Marcy (1837-1924), cirujano egresado de la Facultad de Medicina de Harvard y alumno de Virshow, Paget, Wells y Lister, fue el primer defensor y propagador en Boston de las doctrinas de Lister sobre la antisepsia y las suturas de catgut aseptizado con fenol y la cura radical de la hernia. Es el autor de *The Anatomy Surgical Treatment of Hernia*, su técnica solo utiliza la fascia *transversalis* y los pilares del anillo profundo y fue poco conocida en los Estados Unidos. Lytle la bautizó en Inglaterra como operación de Marcy. Esta técnica fue publicada por primera vez en 1871, en el *Boston Medical and Surgical Journal*.

Charles A. Griffith fundamentó los principios de Marcy y, como Nyhus, también trató de resolver el problema de la recidiva que se producía a través de este orificio, por lo que centraron sus esfuerzos uno por vía inguinal y el otro por la posterior. Grifith realizó aportes que pusieron la técnica a la altura de los conocimientos de la época, sin dejar de reconocer a Marcy, por lo cual es justo llamarla como se hizo: de Marcy-Griffith. Conjuntamente con Bassini, uno complementó al otro, y abrieron ambos el camino a la era moderna del tratamiento de la hernia inguinal. En la figura 5.49 se ilustra el anillo inguinal profundo, según Marcy .

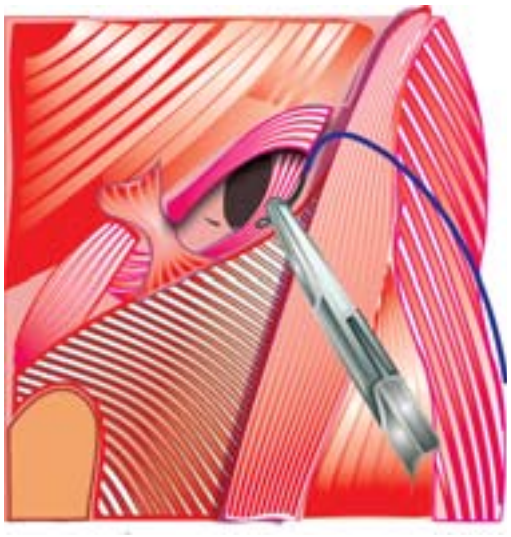


Figura 5.49. Representación del anillo inguinal profundo según el enfoque de Henry O. Marcy.

La técnica antes enunciada se basa en la actualidad en los estudios sobre la fascia endoabdominal a nivel de la ingle y la dirección del peritoneo que forma el saco y la víscera que contiene, considerando estas estructuras un embudo con base superior, por lo que una vez tratado el saco, se evalúa la lámina TF/TAA y el anillo crural (Fig. 5.50).

Descripción de la reparación. Previamente, para exponer de forma adecuada el anillo inguinal profundo, se impone una disección adecuada del cremáster. Se identifican y disecan los pilares del anillo inguinal profundo o fascial. Se repara el defecto de la pared posterior con sutura interrumpida irreabsorbible (Fig. 5.51).

Una vez suturados los pilares y la fascia que los acompaña, se cubre con el músculo oblicuo menor, manteniendo la anatomía y fisiología de la región (Fig. 5.52).

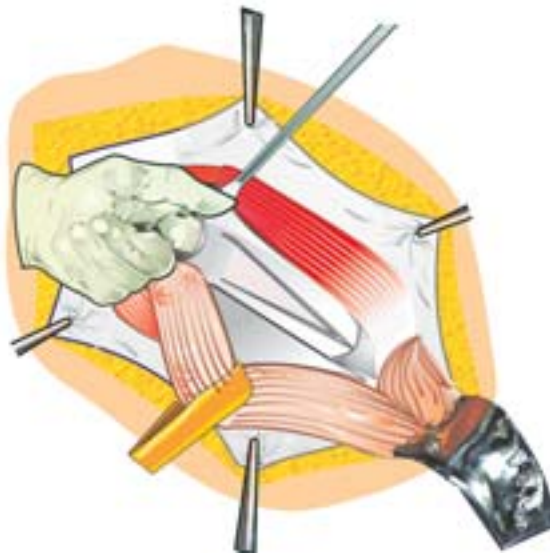


Figura 5.50. Revisión con el dedo índice el estado de la lámina TF/TAA y el anillo crural, antes de aplicar la técnica de Marcy-Grifith.

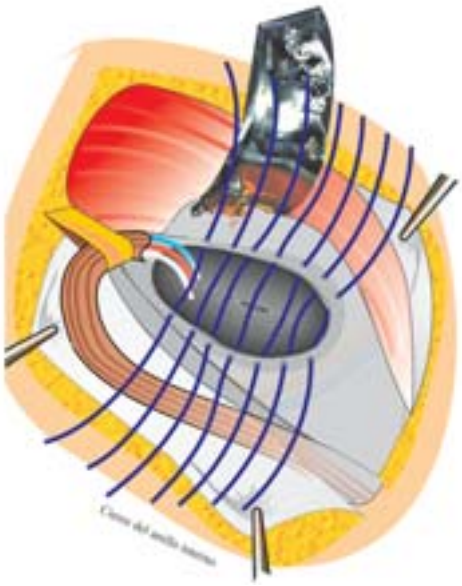


Figura 5.51. Previa identificación de los pilares derecho e izquierdo, se procede al cierre de la fascia en la zona.

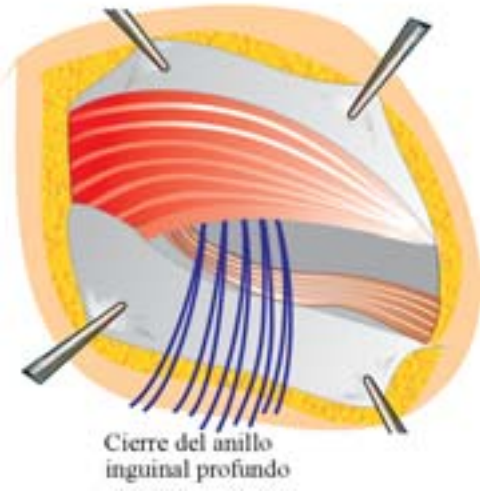


Figura 5.52. El músculo se lleva a su lugar y se reinserta el cordón. Es el fin de la reparación.

Plastia del anillo inguinal profundo (técnica de Camayd)

El profesor Emilio Camayd Zogbe (Cuba; 1923-1989) abrió nuevos horizontes en el estudio de la enfermedad herniaria en general y la inguinal en particular. Además de popularizar técnicas quirúrgicas de su autoría, introdujo otras que generalizó mediante cursos, conferencias y publicaciones. La que se expone a continuación enriquece los estudios que sobre el anillo inguinal profundo realizaron los autores que lo antecedieron (Marcy-Griffith).

Se realizó un estudio de disección en cadáveres donde pudo arribar a la gran conclusión de que la parte no visible de la cintilla iliopubiana, ocupada por el haz externo del cremáster insertado en ella, era más fuerte que su parte caudal visible.

Esta estructura se abre como un abanico aponeurótico y es buen punto de anclaje para la sutura. En segundo lugar, el pilar superior o izquierdo dependiente del transverso y al que lleva la fascia espermática o cremastérica interna es más desarrollado. El unir ambos pilares por encima del punto anatómico donde emerge el cordón permite complementar cualquier técnica quirúrgica y reparar definitivamente las hernias indirectas puras.

La fascia se desgarra cefálicamente, pues el saco herniario se comporta como un embudo, como describió Grifith. El levantar los músculos con separadores no ofrece una exposición adecuada del defecto. Algunos cirujanos dan un punto por encima del cordón, con buen juicio al observar la debilidad, pero esto no siempre resuelve el problema pues el defecto no queda completamente expuesto.

Descripción de la reparación. Se expone el anillo inguinal profundo por encima del cordón, mediante la tracción del muñón cefálico del haz externo del cremáster, una vez seccionado, lo cual permite desinsectarlo de la parte lateral de la arcada crural junto al oblicuo menor. Esto facilita exponer claramente el anillo inguinal profundo lesionado en sentido cefalocaudal, y permite tirar de los pilares del anillo fascial que se corresponde con el transverso y la cintilla ileopubiana (más ancha y fuerte en esta zona), para anclar la sutura irreabsorbible con puntos interrumpidos en número de 2 ó 3.

Concluido el cierre de los pilares y complementada la técnica, se reimplanta el cordón. Se finaliza con un punto de sutura reabsorbible, el cual liga el cremáster, toma la arcada y sale nuevamente al cremáster, que se anuda. Se puede dar más de un punto.

Cuando no existe lesión de la lámina TF/TAA, esta técnica es suficiente para las hernias de subtipo I A, según la Clasificación de Abraham, pero puede complementar cualquier otra técnica de herniorrafia, por ser la disección original para toda la pared posterior del canal inguinal y permitir al cirujano una evaluación universal de la zona (Fig. 5.53).

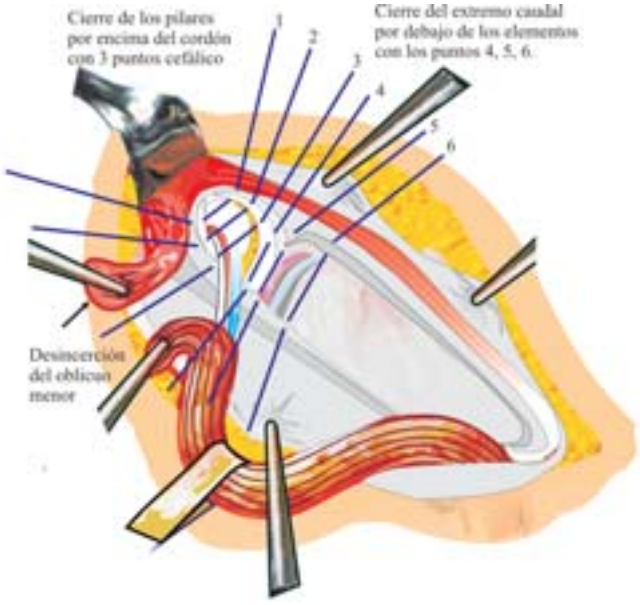


Figura 5.53. Vista de la pared posterior del canal inguinal, una vez concluida su reparación. Se concluye reinsertando el muñón cremasteriano lateral en la arcada crural.

Antes de abandonar las técnicas que reparan el anillo inguinal profundo, se muestra la técnica de Potts, que aunque no repara el anillo y someramente se menciona el tratamiento del saco.

Técnica de Potts

La reparación consiste en abrir la aponeurosis del oblicuo mayor, sin llegar al anillo superficial, para evitar que al crecer el niño la cicatriz inelástica (que no crece) le produzca la atrofia del testículo. El próximo paso consiste en la divulsión del cremáster, con una pinza de Kelly, en el sentido de sus fibras (Fig. 5.54).

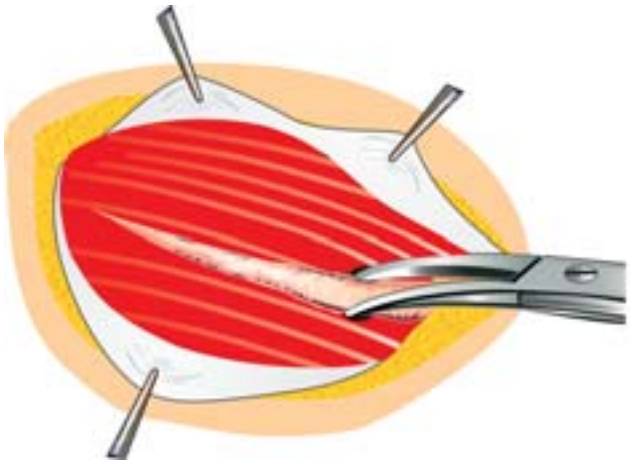


Figura 5.54. Divulsión del músculo cremáster en el sentido de sus fibras.

Acto seguido se identifica el saco, de color blanco nacarado (sin montar el cordón que permanece en su lecho), se toma entre pinzas hemostáticas y se comienza su disección (Fig. 5.55).



Figura 5.55. Con el cordón en su lecho, se toma entre pinzas el saco y se comienza la disección con la apertura de este.

A continuación se divide y diseca el saco mediante la maniobra de Ombredane y se deja el segmento caudal del saco. En caso de ser un hidrocele comunicante, se aspira para evitar recidivas y se abre hasta donde sea posible, sin lesionar los elementos del cordón (Fig. 5.56).

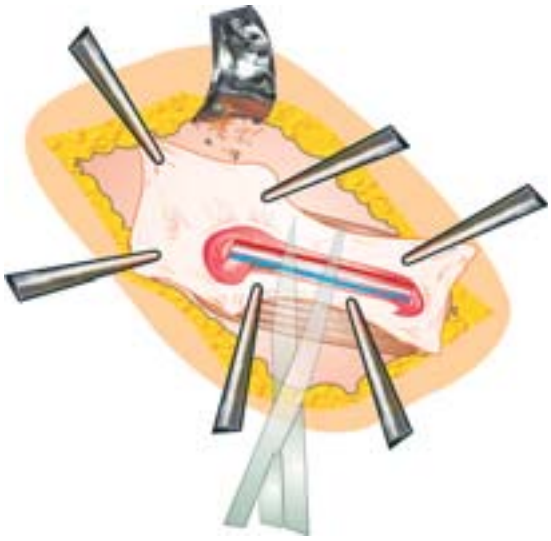


Figura 5.56. Disección del saco mediante la maniobra de Ombredane.

Se termina la separación del segmento cefálico, cuidadosamente, con una gasa montada para evitar dañar los elementos del cordón (Fig. 5.57).



Figura 5.57. Disección del segmento cefálico del saco herniario.

Posteriormente, se procede a la ligadura alta por transfixión del saco herniario y cierre del cremaster (Fig. 5.58).

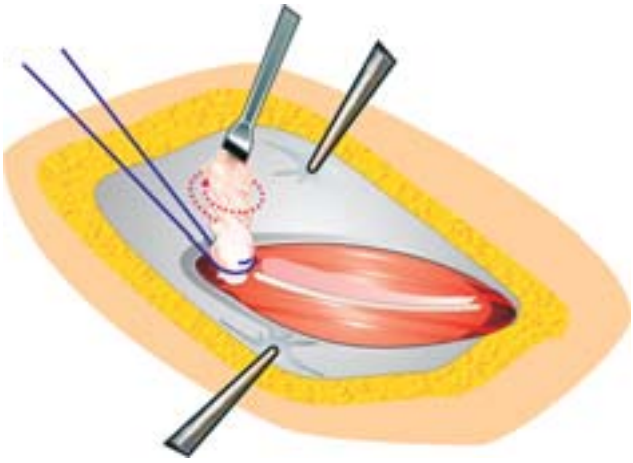


Figura 5.58. Transfixión que liga el saco.

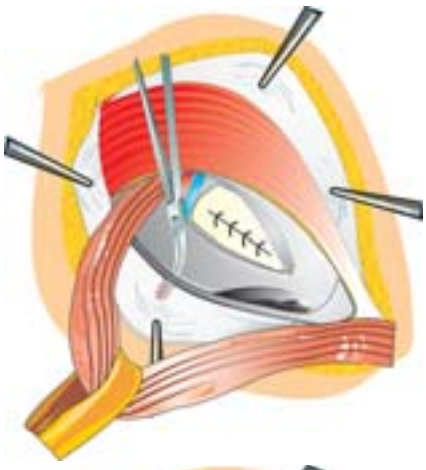
Técnica de Madden

Esta técnica puramente fascial muestra una formidable disección de las fascias presentes en la región inguinal y evidencia la dependencia o independencia de estas respecto a otras estructuras clásicas en la reparación de las hernias.

Descripción de la reparación. Antes de abrir la aponeurosis del oblicuo mayor, se debe separar el borde lateral que desciende para formar la arcada crural de la fascia de Scarpa. Esta maniobra, según criterio del autor, permite visualizar la cintilla iliopubiana en toda su extensión medial, cuando se diseca la pared posterior. También permite detectar la presencia de una hernia crural.

Se abre la pared anterior y se pasa a la fase de disección de esta. Al levantar el cordón espermático de la lámina TF/TAA, se debe separar bien el cremáster para identificar el seno periforme de la región inguinal o de Madden, a partir del cual se identifica claramente la cintilla iliopubiana o ligamento iliopúbico. Al deslizarse a su través, se puede identificar el ligamento de Cooper.

Madden demuestra que la arcada crural y la cintilla iliopubiana son dos estructuras continuas que se superponen, pero no que las dos forman una sola. Después de la resección del segmento débil de la pared posterior del canal inguinal se está en condiciones de realizar la reparación herniaria (Figs. 5.59, 5.60 y 5.61).



Figuras 5.59. Se señala cómo con una pinza de Mixter se observa la independencia entre la arcada crural y la cintilla iliopúbica.

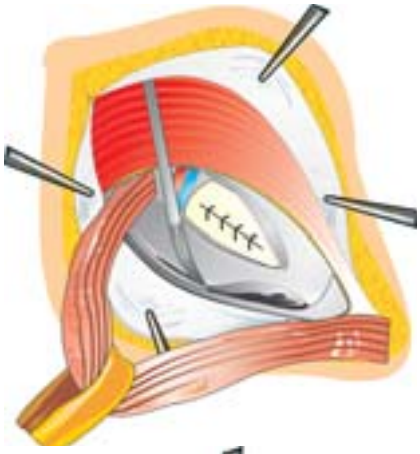


Figura 5.60. La apertura se comienza con la pinza que diseca el seno periforme de Madden, para visualizar el ligamento de Cooper.

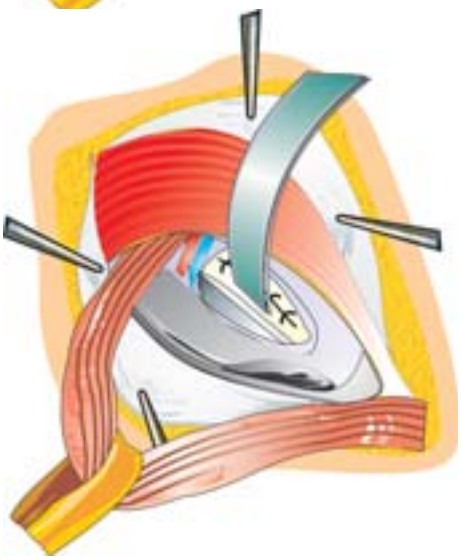


Figura 5.61. Disecado el ligamento de Cooper, se puede observar frente al separador de Deaver.

Se colocan puntos discontinuos del arco aponeurótico del transverso a la cintilla iliopubiana, comenzando del seno piriforme de Madden (a partir del cual comienza la cintilla), hasta el anillo inguinal profundo. A continuación se muestra cómo aplicar el primer punto de reparación, útil para iniciar el cierre de cualquier aponeurosis (Figs. 5.62 y 5.63).

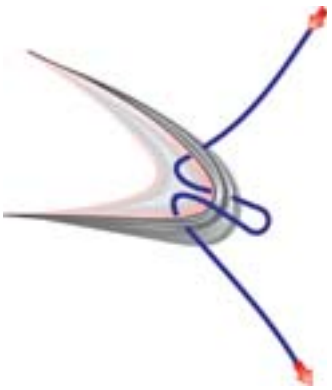
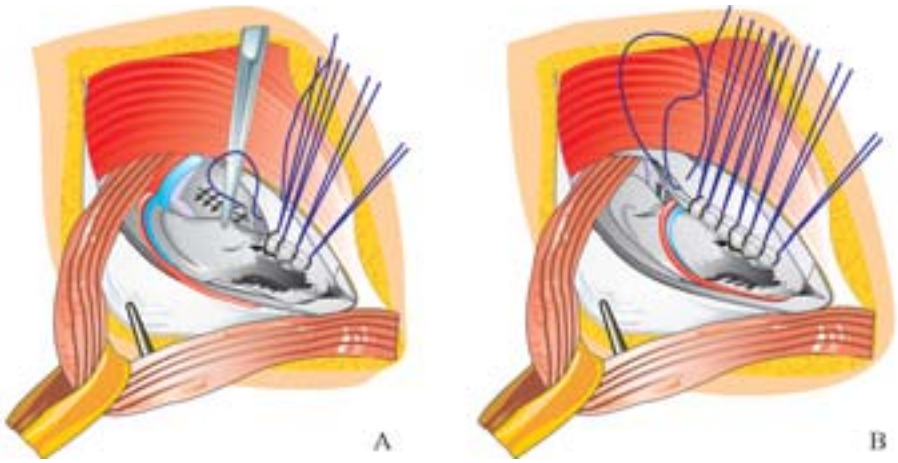


Figura 5.62. Aplicación del primer punto: en el sentido de la flecha, se comienza penetrando el arco del transverso, se sale al ángulo del defecto y se da una puntada del interior del defecto, de modo que incluya la cintilla iliopúbica.



Figuras 5.63. A- Reparación del defecto puramente fascial con puntos interrumpidos. B- Observe que, una vez anudados, dejan espacio para los vasos cremastéricos externos, conservados durante la disección.

Técnica de Zimmerman

Existen dos variantes:

1. Zimmerman I: plica la pared posterior mediantes puntos interrumpidos irreabsorbibles, del arco aponeurótico del transverso a la arcada crural.
2. Zimmerman II: añade a la reparación antes descrita, el colgajo lateral de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor (estructura que forma la pared anterior del canal inguinal) llevándolo a la nueva pared posterior a la cual se fija con puntos interrumpidos de la misma sutura, para reforzarla. Reinserta el cordón, el cual cubre con el colgajo medial de la aponeurosis de dicho músculo, mediante puntos discontinuos de sutura irreabsorbible, hasta donde sea posible y cuidando no estrangular el cordón (Fig. 5.64).

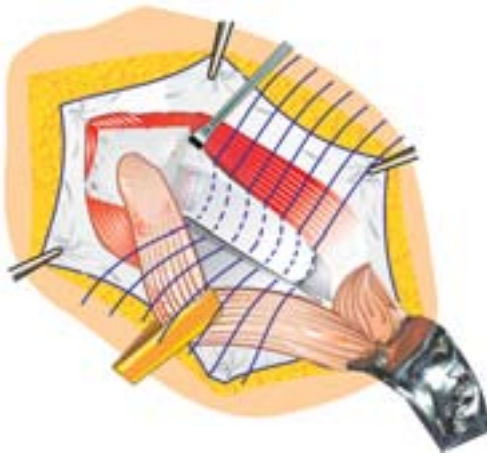


Figura 5.64. Observe la plicatura de la lámina TF/TAA.

Técnica de rollos y parche fascioaponeurótico (técnica de Abraham)

Fue ideada cuando estudiaba el colágeno en pacientes con hernia inguinal. Colegas patólogos alertaron de que parte del supuesto tejido lesionado que se extirpaba era rico en colágeno. La idea era reforzar la pared empleando los, bordes como un dobladillo y superponerlos basado en el principio de que la coalescencia de planos fasciales y aponeuróticos produce una cicatriz donde existe equilibrio entre las fibras colágenas y elásticas, resistente a la tracción. El parche puramente aponeurótico le confiere una resistencia adicional, ventajosa a la hora de resistir las presiones positivas de la cavidad abdominal.

La principal característica de esta técnica consiste en que logra la reparación con 5 capas de tejidos del paciente, distribuidos de la forma siguiente: 4 capas fascioaponeuroticas y un parche aponeurótico, que ofrece una fuerza tensil adicional a la reparación. Su indicación precisa es para las hernias de tipo II gigantes, y de subtipo VI A, de la clasificación de Abraham.

Después de la fase de disección, se comienza con la apertura y resección de los tejidos débiles de la lámina TF/TAA (Fig. 5.65).

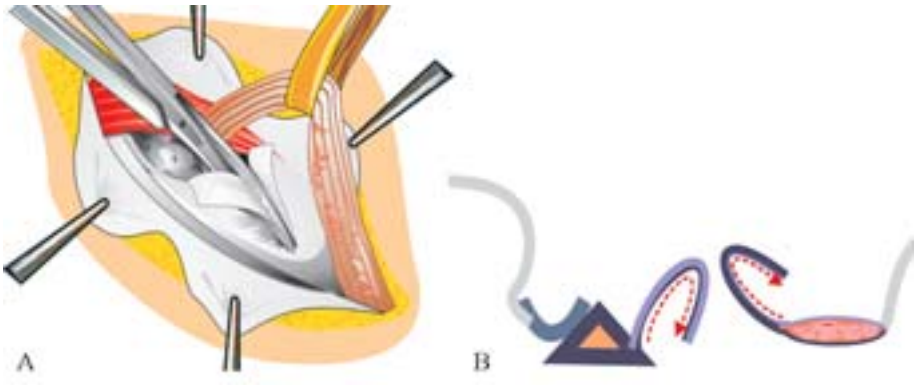


Figura 5.65. A- Apertura de la pared posterior del canal inguinal o lámina TF/TAA. B-Observe en el esquema el sentido en que se trasladaran los colgajos.

Se crean dos segmentos en forma de dobladillo o rollos, que permitan reparar un gran defecto herniario con los tejidos del paciente. El primero se logra llevando hacia abajo el borde libre del colgajo lateral, que se transporta a la cintilla iliopúbica. Queda confeccionado con varios puntos discontinuos de sutura irreabsorbibles monofilamento. El otro segmento se logra transportando hacia arriba el borde medial, que se corresponde con el arco aponeurótico del transverso, y se confecciona con puntos irreabsorbibles (Fig. 5.66).

Una vez confeccionados los dobladillos o rollos, se procede a la reparación del defecto. Se superponen ambos planos, suturando de forma continua con sutura irreabsorbible el borde del doblez lateral a la reflexión del arco aponeurótico del transverso. La sutura se dirige del pubis al anillo inguinal profundo y se anuda al final (Fig. 5.67).

Terminado el anudado, se sutura el borde libre del doblez medial al borde interno de la arcada crural hasta el pubis, y se anuda nuevamente (Fig. 5.68).

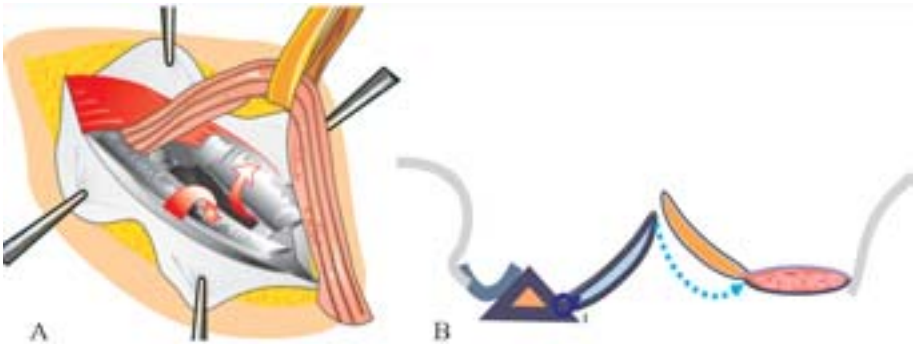


Figura 5.66. A- El colgajo medial se lleva hacia arriba, a la fascia del transverso, y el colgajo lateral hacia abajo, a la arcada crural, mediante puntos interrumpidos. Se forman así los dos dobleces, uno medial y otro lateral (véase el sentido de las flechas). B- Representa de manera esquemática lo antes expuesto.

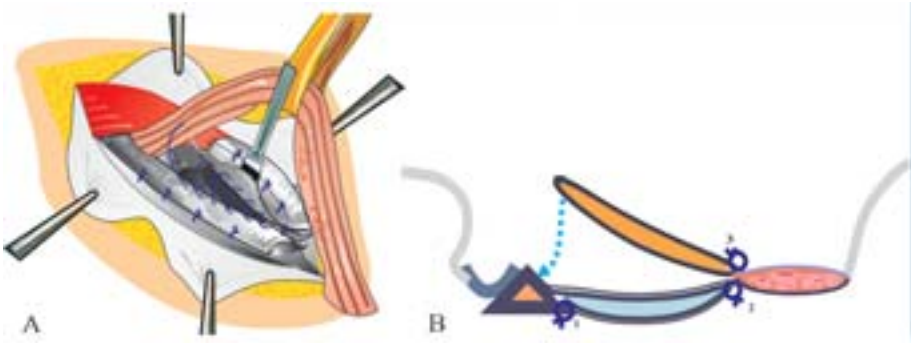


Figura 5.67. A- Se traslapan o superponen los dos dobleces: el lateral se sutura con un surget de material irreabsorbible a la reflexión posterior del arco aponeurótico del transverso y queda cerrado el defecto herniario con dos capas de tejido. B- En el esquema pueden observar, como quedan superpuestos los dobleces el inferior azul en y el superior naranja.

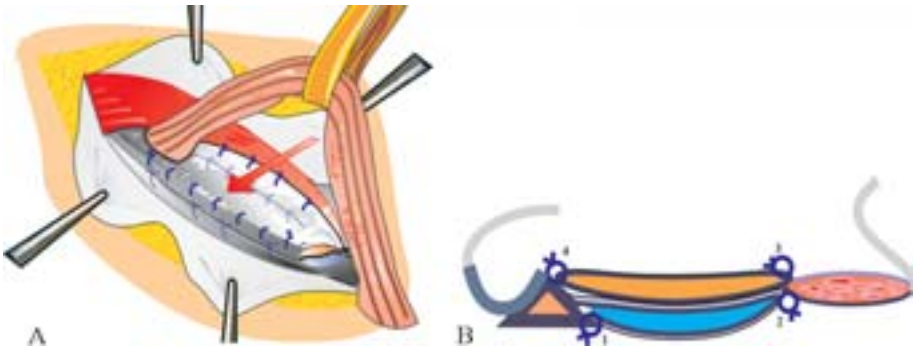


Figura 5.68. El doblez medial queda suturado a la arcada crural o a la cintilla iliopubiana, con puntos continuos o interrumpidos. Quedan así 4 planos de tejido.

Por último se transporta por detrás del cordón el colgajo lateral de la aponeurosis del oblicuo mayor (estructura de la pared anterior del canal inguinal), en forma de parche, sobre la pared posterior reparada. Se sutura sobre la cara fascial del rollo medial (Fig. 5.69).

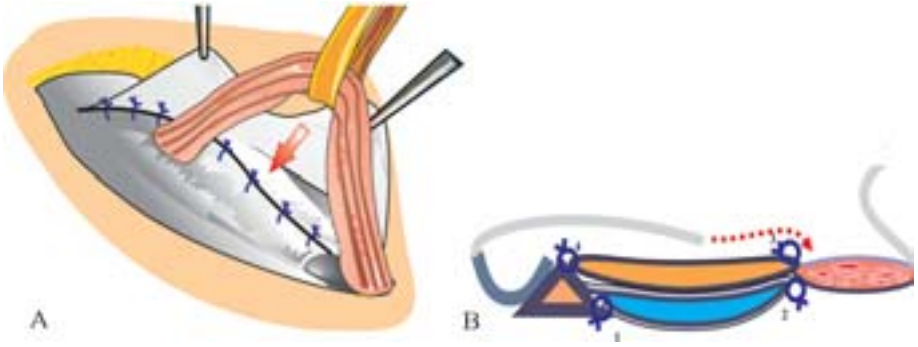


Figura 5.69. A- Sobre la pared posterior reconstruida se sutura el colgajo lateral de la aponeurosis del oblicuo mayor, por detrás del cordón para reforzarla dándole mayor fuerza tensil. Queda así reparada la pared posterior, con dos dobleces y un parche aponeurótico. B- En el esquema observen los cuatro planos de tejidos más el parche, que le aumenta la fuerza tensil por ser aponeurotico.

La sutura utilizada es monofilamento 0 o 00 irreabsorbible. Para las líneas de suturas primarias. Los dobladillos o rollos, se pueden confeccionar con irreabsorbibles o reabsorbibles a largo plazo como el poliglactin 910, de calibre 00 ó 000.

Por último se colocan en la nueva pared posterior los elementos del cordón espermático, el cual se cubre con el colgajo medial de la aponeurosis del oblicuo mayor (Fig. 5.70).

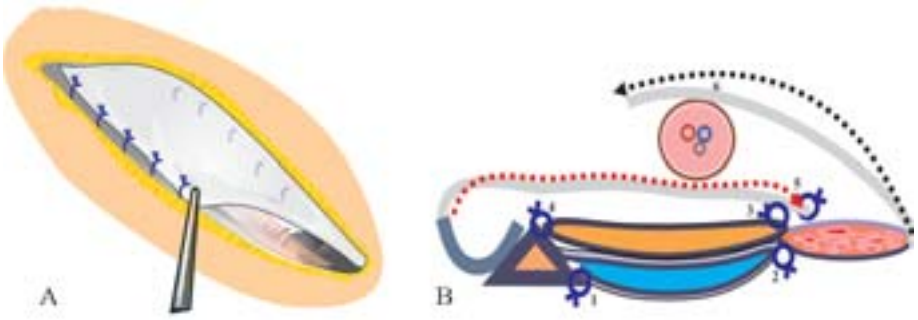
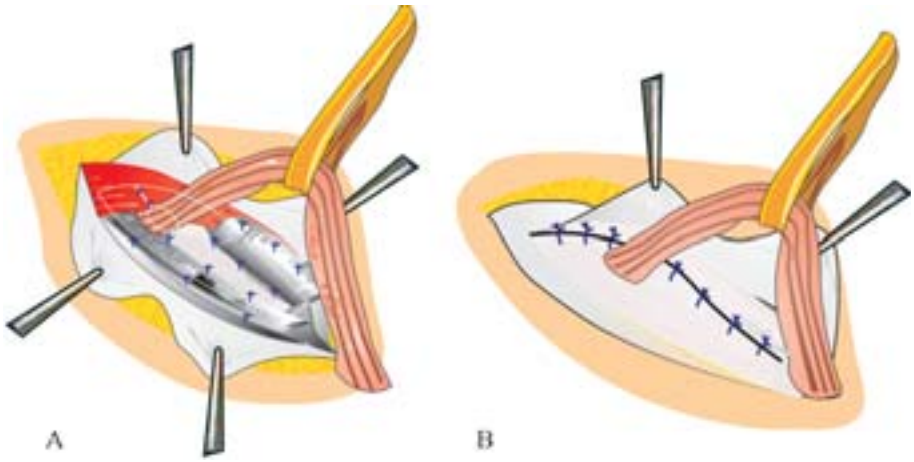


Figura 5.70. Cubriendo los elementos del cordón con el colgajo medial de la aponeurosis del oblicuo mayor.

Otra variante menos difundida de esta técnica es la variante empleando una prótesis, cuando al intentar superponer los dos colgajos, el cirujano se da cuenta que puede producir mucha tensión, lo que se resuelve colocando una prótesis preperitoneal, que fija a los dobleces medial y lateral, que cubre con el colgajo lateral de la aponeurosis del oblicuo mayor.(Fig. 5.71). A continuación se reinserta el cordón y se cubre.



Figuras 5.71. A- Observe la colocación de la protesis preperitoneal. B- Cubriéndola con la aponeurosis del musculo oblicuo mayor.

Vía posterior

Esta vía de abordaje no es muy popular en Cuba para el tratamiento de la hernia inguinal, aunque no se puede afirmar ocurra igual con la hernia crural. ¿Cuál es el motivo? Al parecer los resultados finales en la primera no han sido promisorios mientras que en la segunda sí. Aparentemente, la falta de entrenamiento por esta vía, además de la visión del campo quirúrgico, afecta la elección. En la hernia crural, por cualquier incisión que se escoja, se podrá ver el ligamento de Cooper y la cintilla iliopubiana o la arcada crural, pues estas ocupan el borde inferior de ese embudo que forma la pelvis, mientras la región inguinal queda en la pared anterolateral y muchas veces los mismos separadores pueden esconder las estructuras.

En 1876, en Edimburgo, Thomas Annandale planteó el concepto del abordaje preperitoneal con una incisión (o vía posterior como también se denomina) no muy diferente a la que hoy se usa. Lawson Tait (Birmingham, Inglaterra) informó en 1883 y 1891 sobre las ventajas del abordaje por una incisión media y afirmó que para lograr una cura radical los elementos de la abertura tendinosa, deben ser organizados de manera tal que ese defecto quede efectivamente cerrado, con lo cual quedó planteado el concepto de abordaje y plastia preperitoneal.

Ahora bien, el mérito de haber avanzado en esa concepción debe adjudicarse a Beates, de Seattle, quien en 1913 corrigió el defecto utilizando la fascia *transversalis* a través de la vía posterior. En 1920 Cheatle renovó el interés sobre el abordaje preperitoneal y el concepto fue ganando adeptos lentamente, pero sin imponerse. Más tarde, Cheatle y luego Henry en 1936, sugirieron que este abordaje podría facilitar el manejo técnico de las hernias inguinales y crurales. Nyhus no entiende lo difícil que ha resultado la aceptación de este método, comienza los estudios en 1955 y ya en los inicios del decenio de 1960, la técnica estaba establecida.

El espacio preperitoneal se aborda a través de una incisión abdominal inferior transversa colocada 3 cm por encima de la arcada inguinal. Esta incisión se ubica aproximadamente a 2 traveses de dedo por encima de la sínfisis pubiana y un poco por encima de la incisión inguinal habitual que se aplica en las técnicas convencionales para la reparación herniaria (Fig.5.72).

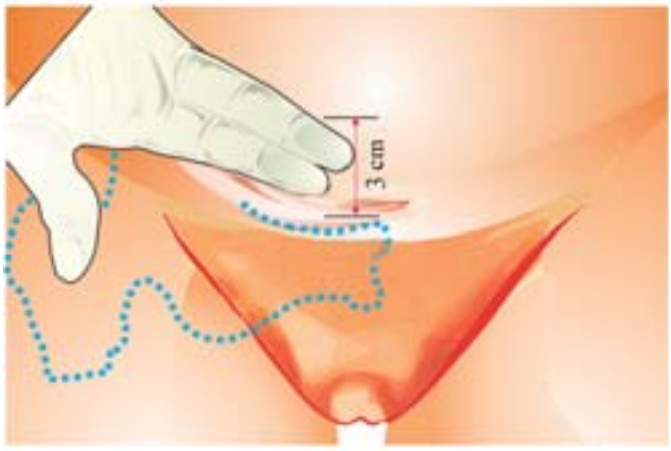


Figura 5.72. Elección del lugar para realizar la incisión de la piel.

La sección alcanza sucesivamente la piel, el tejido celular subcutáneo y la vaina anterior del recto. Antes de abrir la vaina, se expone el anillo inguinal superficial para utilizarlo como reparo que permite estimar con mayor precisión la ubicación del anillo inguinal profundo (Fig.5.73).

La incisión sobre la pared abdominal debe colocarse de manera tal que resulte ubicada por encima del anillo interno y el recto anterior, que se separa hacia la línea media. Y la incisión transversal se extiende algunos centímetros hacia fuera, a través de todo el espesor de las capas aponeuróticas formadas por el oblicuo mayor, menor y transverso (Fig.5.74).



Figura 5.73. Se expone el anillo inguinal superficial, como reparo que permita localizar el anillo inguinal profundo, de forma que la incisión aponeurótica quede por encima de este.

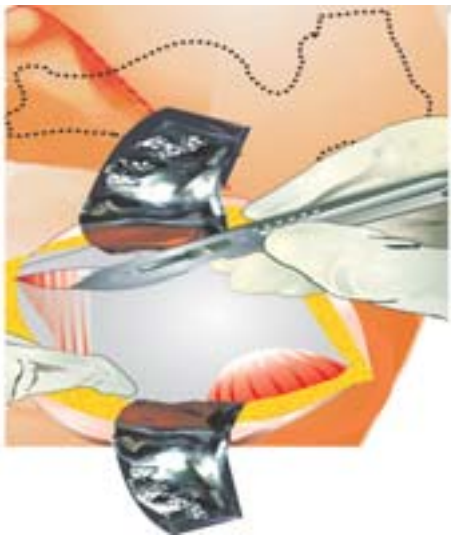


Figura 5.74. Comienzo de la incisión sobre la vaina del recto anterior del abdomen.

Separando suavemente el borde inferior de la incisión se llega a la pared inguinal posterior y a la zona de la hernia. El peritoneo general pelviano y la grasa preperitoneal se reflejan con disección roma y todas las proyecciones a través de la pared inguinal posterior son fácilmente visualizadas. Queda así expuesta la fascia *transversalis*, la cual se abre transversalmente teniendo especial cuidado de no entrar en el peritoneo que aparece por debajo (Fig.5.75).

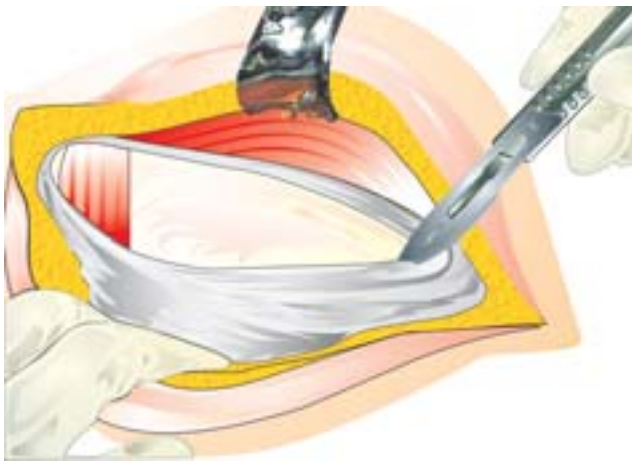
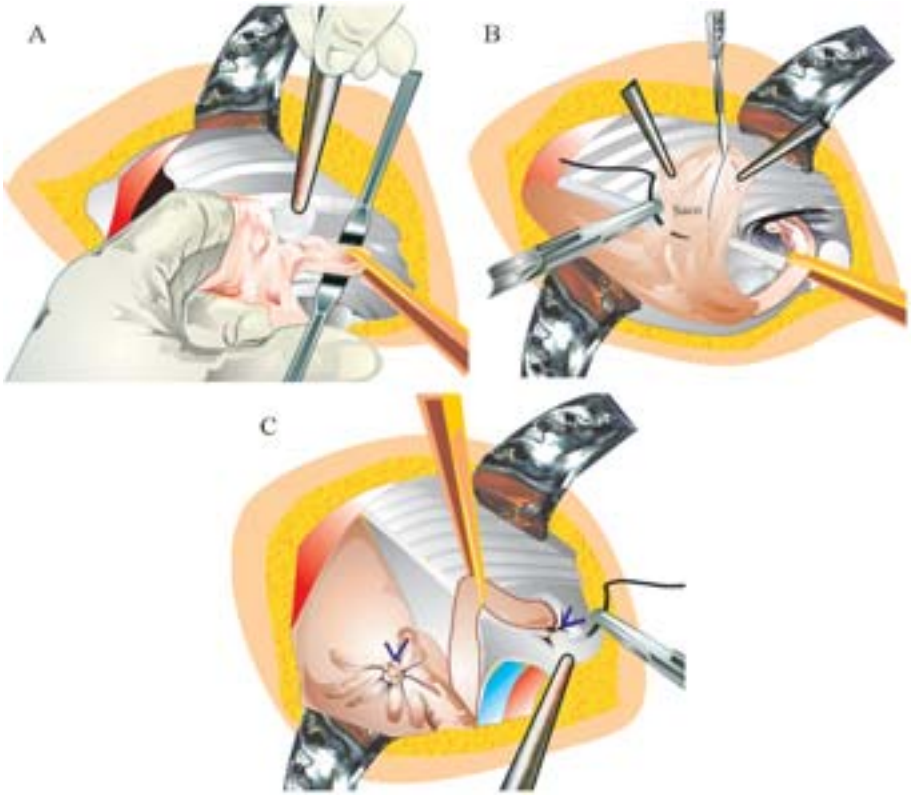


Figura 5.75. Incisión continua hacia fuera, a través de las capas aponeuróticas del oblicuo mayor, menor y transverso, con cuidado de no abrir el peritoneo.

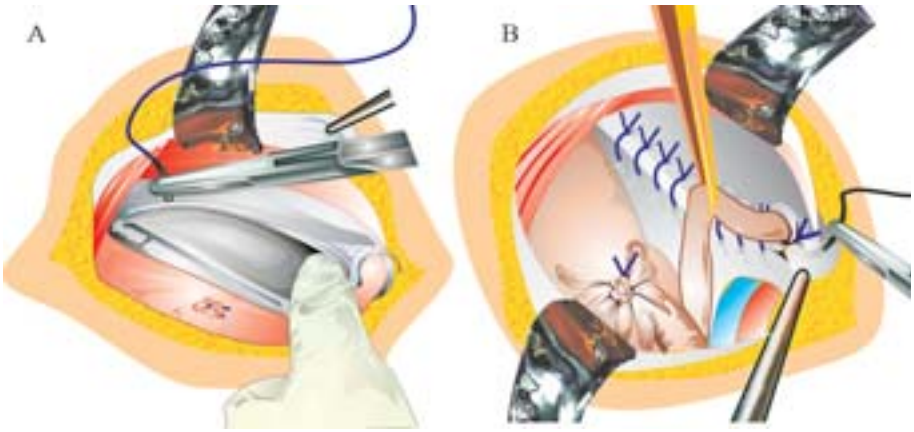
Esta técnica es ventajosa cuando existen dudas de la viabilidad del intestino contenido en el saco herniario o cuando se realizan otros procedimientos quirúrgicos pelvianos: prostatectomía o histerectomía, o cuando existen hernias incisionales concomitantes en el abdomen inferior, hernias inguinales reproducidas operadas por las otras vías, con o sin prótesis. También se puede hacer en la línea media, o como una incisión de Pfanesthiel, o paramedias, todo en dependencia de la intención del cirujano.

Se libera el saco mediante una tracción suave, se diseca y se observa como una línea blanca y corta. El autor prefiere en este paso, antes de reducir el saco, referir los pilares de anillo inguinal profundo, con dos pinzas de Allis, lo cual sirve para identificar la cintilla iliopúbica y la reflexión del arco del transverso (Figs. 5.76). Otro aspecto que aconseja es no abrir siempre la fascia, y si se secciona esta separándola de los elementos del cordón, tratar el saco y después comenzar la reparación.

Las técnicas más utilizadas son la de Nyhus en sus variantes, con y sin prótesis, Cheatle-Henry, y la de Stoppa, que permite reparar al unísono múltiples hernias de la pared (abdomen herniario). La maniobra antes expuesta facilita aplicar la técnica de Nyhus, por la buena exposición de las estructuras donde ancla los puntos irreabsorbibles para reparar las hernias inguinales (Figs. 5.77), o mediante una prótesis que se ancla en el ligamento de Cooper. En un inicio se aplica sobre la reparación de la pared ya descrita y es útil para las hernias crurales, inguinales directas e indirectas (Fig. 5.78).



Figuras 5.76 A- Mediante disección roma cuidadosa se diseca el saco. B- Se abre y se revisa su contenido. C- Cierre del saco herniario y reparación del anillo profundo.



Figuras. 5.77 A- Comienzo de la reparación de una hernia inguinal directa empleando la técnica de Nyhus. B- Una vez reparada la pared posterior, se da un punto para remodelar el anillo inguinal profundo.

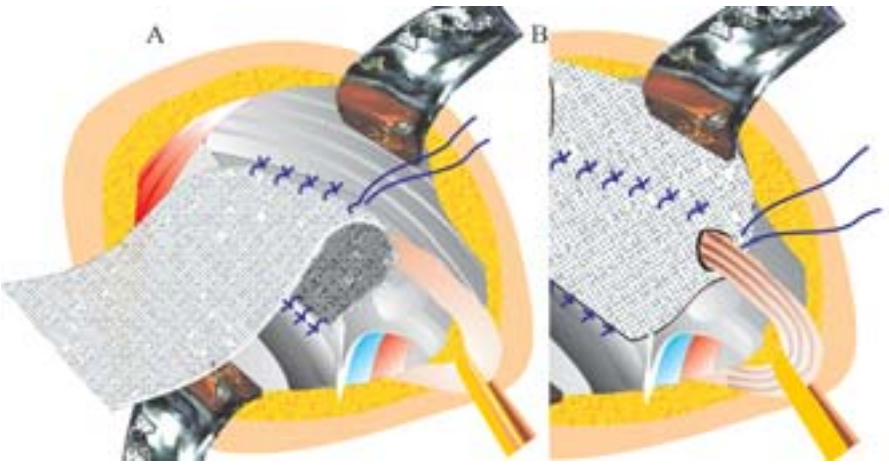


Figura.5.78 A- Fijación de la prótesis al ligamento de Cooper. B- Se rodean los elementos del cordón para proteger el anillo inguinal profundo y la pared posterior y se fija la protesis que refuerza la reparación previa.

Una vez mostradas todas las variantes de las reparaciones posteriores reintroducidas por Nyhus, es útil un comentario final, pues hoy se cuestionan las prótesis y la cirugía videolaparoscópica en el tratamiento de las hernias de la ingle. De este método se cuestionó la dificultad que representa la disección del defecto herniario, el alto índice de recidiva (adviértase que la historia se repite con la variante videolaparoscópica) inevitable en la curva de aprendizaje, la vía de abordaje y la utilización del ligamento iliopúbico.

La crítica y la incomprensión es el precio que pagan los pioneros de las nuevas tecnologías, pues los reaccionarios también se encuentran en la ciencia y desean ignorar que este es un método más para la reparación herniaria, es capaz de abordar al unísono la cavidad abdominal cuando concomitan otras afecciones. Es útil fundamentalmente en la urgencia, y facilita las resecciones de un intestino necrosado, el abordaje al saco, y es especialmente valioso cuando la hernia se encuentre deslizada.

Reparación de la hernia crural por vía posterior

El tratamiento de la hernia crural ha tenido mejor aceptación por los resultados obtenidos. Ha sido denominado con distintos nombres: técnica de Cheatle-Henry o Nyhus, con nombres propios o epónimos que siempre crean grandes controversias.

El abordaje y la posición del cirujano son las mismas que la utilizada en la hernia inguinal. La disección del saco herniario aquí es más fácil, por la visión de la pelvis a la que ya se ha hecho referencia. Cabe recalcar la apertura del saco

en su cara lateral o externa por el peligro del deslizamiento de la vejiga. Otro problema en la disección es la corona mortis que forma la arteria obturatríz, vecina al ligamento de cooper, sangra si se lesiona pero aquí es más fácil de cohibir. En la hernia estrangulada esta vía es superior, por la facilidad de tratar a la vez la hernia y la complicación. Su inconveniente radica en que, como considera Lytle, el anillo crural es una estructura tridimensional que consta de anillo conducto y orificio distal.

El orificio en la porción distal es la clave de la manipulación y reparación de estas hernias, y el ligamento de Gimbernat desempeña un papel prominente en la delimitación de los bordes del anillo crural y en la reparación realizada por vía femoral.

La reparación consiste en el cierre del anillo crural, una vez terminada la disección, se puede lograr si se toma indistintamente como puntos de anclaje la cintilla iliopubiana, como recomienda Nyhus, al ligamento de Cooper o la arcada crural, como aconsejaron los pioneros de estas técnicas. En ocasiones la terminología crea confusiones, así que en Cuba la más utilizada es la que se ha denominado de Henry o Cheatle-Henry.

También por esta vía se pueden utilizar prótesis laminares como se mostró al describir el tratamiento de la hernia inguinal, y también tapones desde la cavidad, como comunicó Bendavid en 1987. Este autor utilizó uno en forma de paraguas y eliminó su mango. El criterio de una autoridad en esta vía, como Nyhus, consiste en que no ha tenido que utilizar prótesis ni la incisión de relajación de Lampe (Fig 5.79 y 5.80)

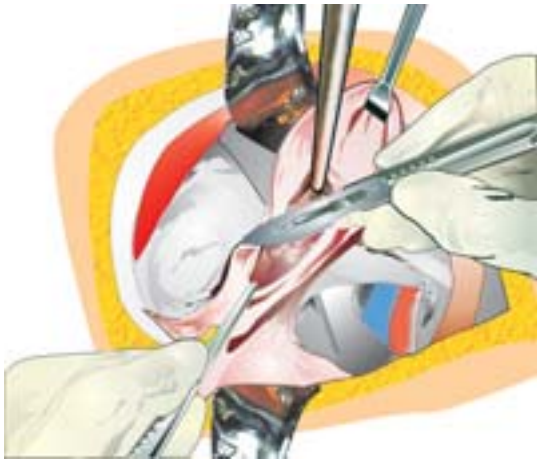


Figura 5.79. Disección por tracción del saco herniario, donde se muestra la apertura en la cara lateral.

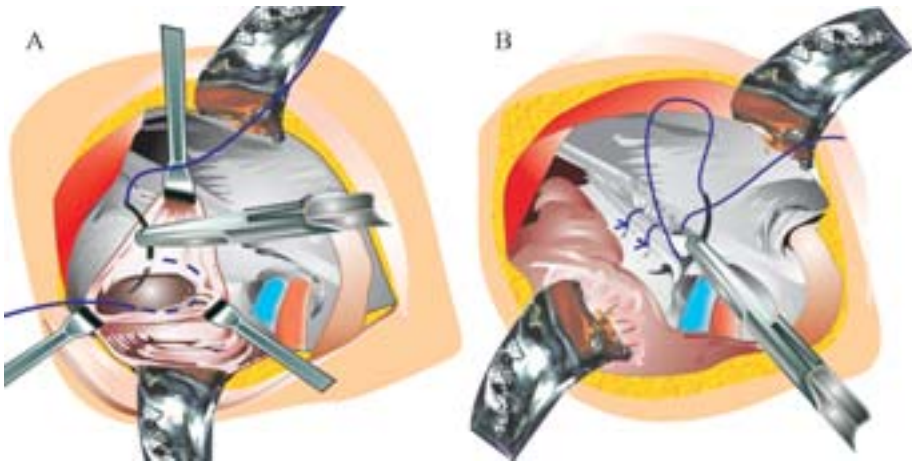


Figura 5.80. A- Cierre del saco. B- Cierre del orificio herniario dando puntos del ligamento iliopubiano o la arcada crural al ligamento de Cooper, con cuidado de no lesionar ni comprimir los vasos femorales.

Vía crural o femoral

Utilizada en las hernias crurales, con incisiones que interesan la zona, ya sea de forma horizontal o vertical. Los inconveniente que tiene la disección del saco son los mismos que se describieron en la vía posterior: el gran problema es el deslizamiento y el estrangulamiento, más la irreductibilidad por su distribución espacial tridimensional que puede obligar la utilización de la inusual vía combinada.

Se recomienda comenzar la disección por el lado interno, para evadir los vasos femorales y ligar todo lo que se seccione, por la riqueza de tejido linfático, que unido al espacio muerto que puede dejar el tumor al reducirlo más todos estos conductos libres, pueden producir linfomas quísticos como complicación y un gran edema. Es importante tener en cuenta la anatomía del anillo crural, formado por la arcada de ese nombre, el ligamento de Gimbernat, los vasos femorales y el ligamento de Cooper (Fig. 5.81).

Las técnicas más utilizadas son la de Cadenat, si el ligamento de Cooper es accesible, y la de Bassini para las hernias crurales, si la fascia pectínea es fuerte. Ambas técnicas utilizan la arcada crural y se diferencian por el sitio donde las fijan, la primera al ligamento de Cooper, la segunda a la fascia pectínea. Se debe tener cuidado de evitar constreñir mucho los vasos y no lesionarlos al aplicar los puntos (no más de 3) (Fig.5.82).

En los últimos tiempos han ganado popularidad los tapones y muchas técnicas que describen su uso aparecen publicadas en revistas de impacto y la literatura especializada sobre el tema.

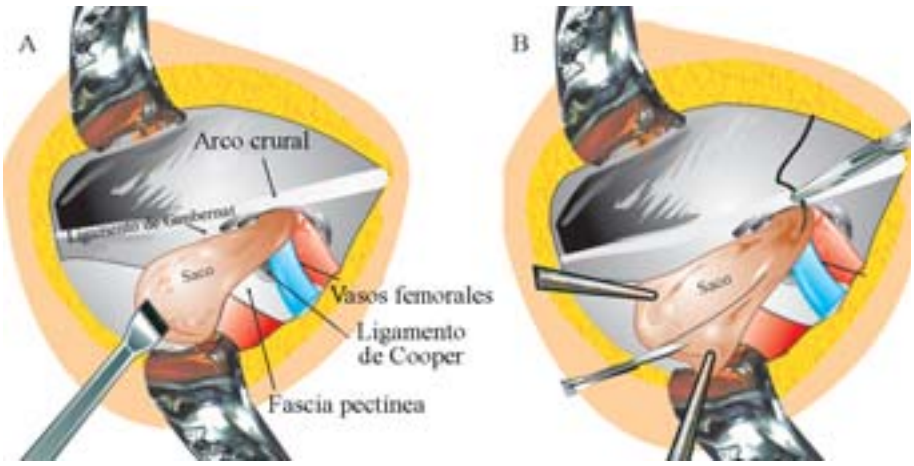


Figura 5.81. A- Disección del saco. B- Ligadura del saco.

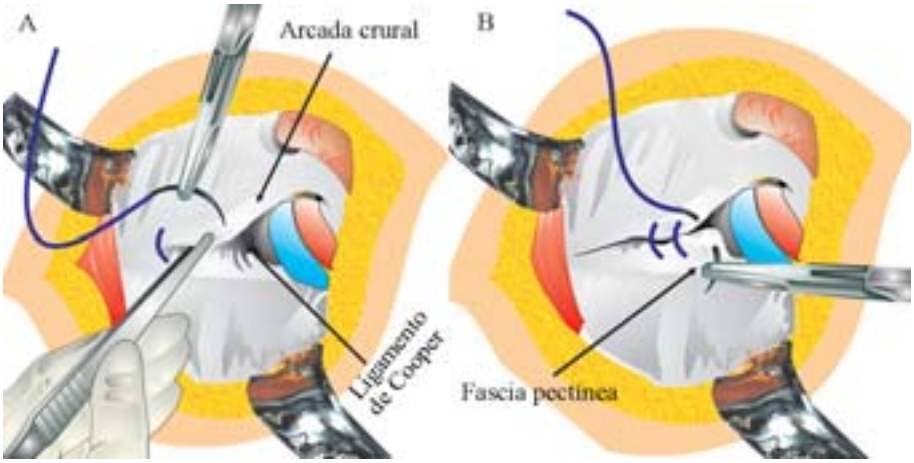


Figura 5.82. Cuando el espacio en la reparación herniaria es corto, no se deben dar muchos puntos. A. Si en la parte inferior se anclan los puntos al ligamento de Cooper, se está aplicando una técnica de Cadenat. B, Si se anclan a la fascia pectínea, es la técnica de Bassini para la hernia crural.

Una vez tratado el saco herniario como se hace en las herniorrafias, se procede a la reparación empleando prótesis, de manufactura industrial o creadas artesanalmente (aunque se señalan más complicaciones con estas, tales como la retracción y la migración, de las que no están exentas las industriales) por el cirujano en el acto operatorio, siendo populares las llamadas de pétalos, por su fácil colocación y confección a punto de partida de una malla plana, cuando no tenga a su disposición las industriales.

Como en las técnicas de herniorrafia una vez tratado el saco, introduciéndolo a la cavidad o ligandolo. A continuación puede aplicar un cono de Robins, uno de los pioneros en la confección y colocación de prótesis, para la hernia crural (Fig. 5.83).

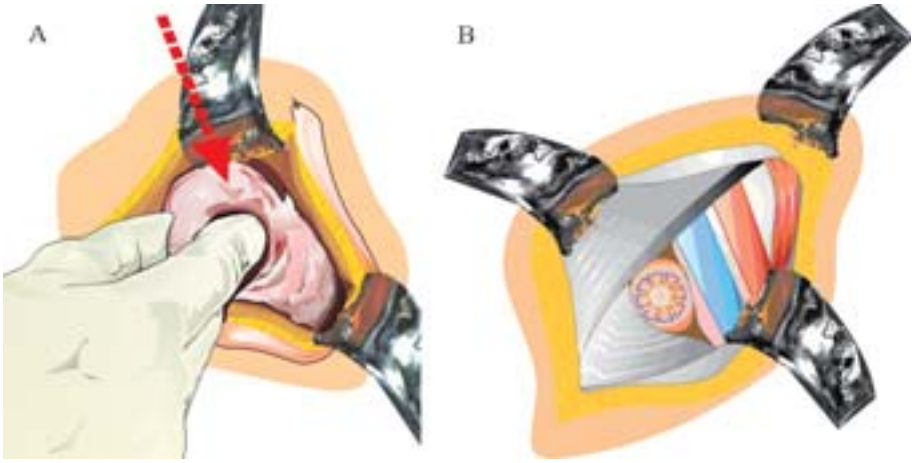


Figura 5.83. A- Una vez disecado el saco herniario su contenido es devuelto a la cavidad, para reparar el defecto. B-Cono de Robins.

Tambien se puede colocar una prótesis de petalos preformadas industrialmente o artesanal por el cirujano, observe en la figura 5.84, colocándola con una pinza hemostática y fijándola a las estructuras musculo fascio aponeurótica (la arcada crural, la fascia pectínea entre otras) con puntos de sutura irreabsorbibles.

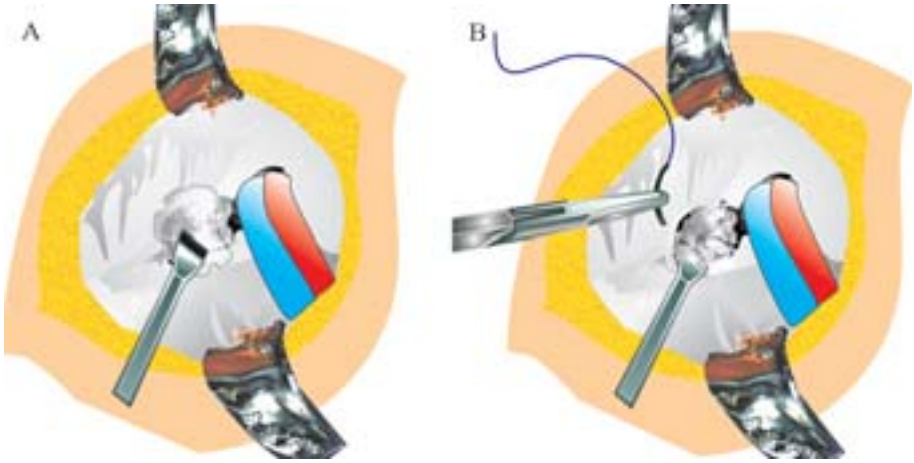


Figura 5.84. A- Prótesis de pétalos colocada para corregir un defecto herniario crural. B- Procedimiento de fijar la prótesis a las estructuras vecinas.

Técnicas protésicas por vía anterior

Antes de describir las técnicas protésicas, donde solo figuran las más utilizadas en la especialidad, se expone una clasificación que facilita la comprensión a partir de los rasgos distintivos de cada una.

Clasificación de las técnicas protésicas por vía anterior

– Técnicas con prótesis en posición intermuscular:
  · Técnica de Lichtenstein.
  · Técnica de Gilbert y PHS.
  · Técnica de Rutkow.
  · Técnica de Trabucco.
– Técnicas con prótesis en posición preperitoneal:
  · Técnica de Rives.
  · Técnica de Abraham.
  · Técnica de Moran.
  · Técnica de Bendavid de reposición de la fascia *transversalis*.
  · Técnica de Read.
– Técnicas mixtas:
  · Técnica de cola de flecha.
– Técnica de duplicación del canal inguinal.

Se le atribuye a Irving Lichtenstein la paternidad del concepto libre de tensión, como condición necesaria para evitar las recidivas. Se entiende por hernioplastia sin tensión a la reparación en la que la colocación de una malla es suficiente como elemento de reparación del defecto herniario, y se evita cualquier otra maniobra encaminada a este fin (no se utiliza la malla como refuerzo de otra sutura previa).

Se pueden distinguir 2 tipos de técnicas según el tipo de prótesis utilizada, como tapón o parche, y si se quiere puede considerar un tercer grupo cuando se combinan ambas, con ventajas como:

– No alteración de la anatomía normal de la región inguinal.
– Preservación de los mecanismos de esfínter y de cabestrillo.
– Disminución de la disección que evita lesiones nerviosas y vasculares.
– Disminución o eliminación de los orificios de puntos y agujas.
– Favorece una inmediata actividad laboral.
– Carece totalmente de tensión.
– Relativa simplicidad, fácil ejecución y reproducción.
– Disminución del dolor posoperatorio.
– Rápido regreso a la actividad laboral.

Técnicas con prótesis en posición intermuscular

Se comienza por la más utilizada en la actualidad en el mundo, aunque el fantasma de la recidiva la seguirá como la sombra al cuerpo.

Técnica de Lichtenstein

Este procedimiento se realiza desde 1984 en el Lichtenstein Hernia Institute, aunque se acredita esta idea original a Neuman de Rahway, quien reportó por primera vez resultados favorables en una gran serie. Lichtenstein ya había desarrollado un procedimiento, libre de tensión para hernias crurales, inguinales directas e indirectas de orificio fibroso, bien definido.

Descripción de la reparación. La incisión de la aponeurosis del oblicuo mayor consiste en separar el colgajo externo del cordón. Mientras, el colgajo superior se separa del oblicuo menor en un área de de 2-3 cm por encima del suelo inguinal. Esta separación tiene un doble propósito: permite visualizar el nervio iliohipogástrico y además proporciona un espacio para la colocación de la malla, ampliamente.

Se aplica una prótesis de polipropileno, prefascial o suprayacente, de 8 x 16 cm, lo cual puede variar según el canal inguinal del paciente.

Se modela para ajustarla al canal inguinal. Se fija al pubis rebasándolo 2-3 cm con una sutura continúa que no debe incluir el periostio, y se continúa fijando la parte lateral de la prótesis a la arcada crural hasta nivel del anillo inguinal profundo (Fig. 5.85).

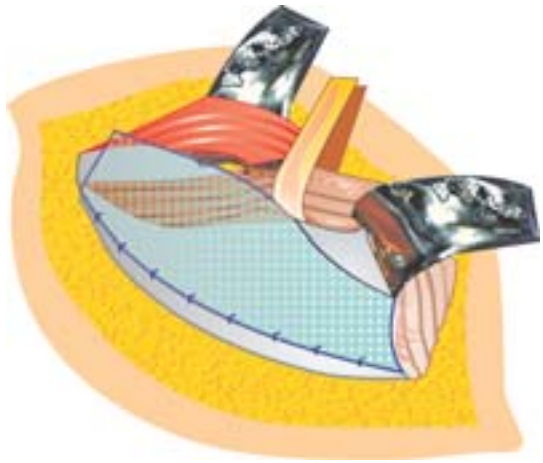


Figura 5.85. Prótesis fijada al pubis rebasándolo entre 2 y 3 cm sin incluir el periostio, y avanzando con una sutura continua por la arcada crural o de Paupart hasta el anillo inguinal profundo.

Posteriormente, se realiza una incisión al extremo lateral de la prótesis y se crean dos colas: una superior o medial más ancha (2/3) y una inferior o lateral más estrecha (1/3).

La cola superior se desliza bajo el cordón con la ayuda de una pinza, en dirección cefálica. Mediante esta maniobra el cordón queda colocado entre las dos colas de la malla. La cola superior se desliza por delante de la inferior y el cruce de ambas produce una configuración similar a los pilares de la fascia *transversalis*, responsables de la integridad del anillo inguinal profundo. Los dos bordes inferiores de las colas cruzadas se unen con un punto a la arcada.

Por último, el borde superior de la prótesis se sutura al oblicuo menor mediante aproximadamente 4 puntos interrumpidos. La malla sobrante lateral al anillo inguinal se recorta de manera que queden 2,5 cm, laterales a este. Este segmento de malla se extiende bajo la aponeurosis del oblicuo mayor, que a sus vez se sutura (Fig. 5.86).

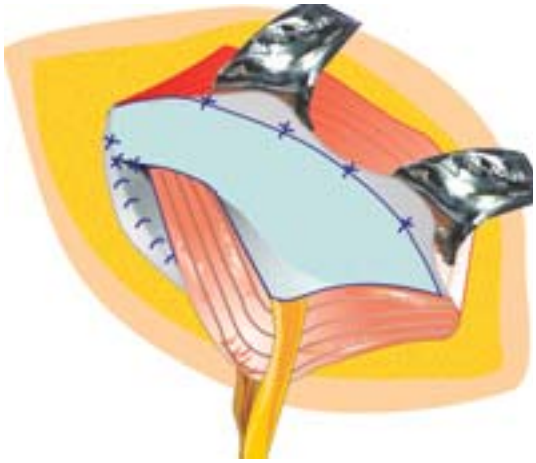


Figura 5.86. Se completa la reparación fijando la prótesis al extremo medial con 4 puntos discontinuos al oblicuo mayor y pasándola por encima del cordón; se regulariza y se sepulta bajo la aponeurosis del oblicuo mayor.

Esta es la técnica original libre de tensión. Se pueden dar puntos a los sacos directos, hacer bolsas de señora o puntos interrumpidos, al igual que al saco indirecto, pero esto nunca constituye un refuerzo de la pared.

Es bueno recordar que esta técnica tiene varias variantes, que se considera distorsiones, pero esta es la básica. Se puede suturar o no el defecto herniario antes de aplicar la prótesis, O añadir un cono en el anillo inguinal profundo, pero ya es otra variante. Se reimplanta el cordón y se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor. Tras la reconstrucción se cierra con sutura continua la

aponeurosis del oblicuo mayor cubriendo la malla, por lo que la reparación queda situada en un plano intermuscular. Posteriormente se cierra la fascia de Scarpa y la piel (Fig. 5.87).

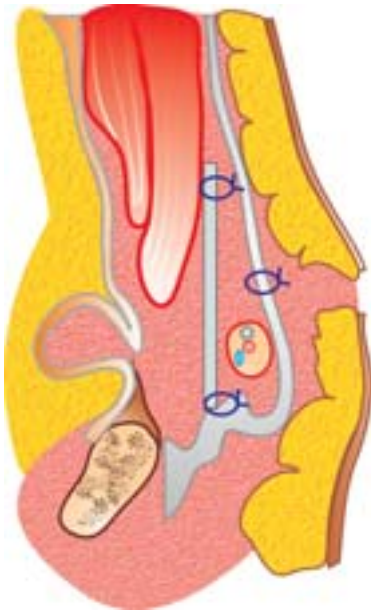


Figura.5.87. Vista sagital de la situación de la malla con respecto a las estructuras anatómicas.

Un comentario importante, Irving Lichtenstein, en 1968, comenzó la colocación de un tapón que confeccionó con una malla enrollada en forma de cigarrillo, el cual introdujo encima del saco herniario disecado.

Técnica de Arthur I. Gilber

En 1991, Gilbert modificó la forma dada a la malla hasta ese momento y la convirtió en una sombrilla o cono, que facilita su introducción preperitoneal y su despliegue, con la posterior adherencia al borde interno del orificio inguinal profundo en su borde retrofascial.

La técnica de reparación sin sutura desde el punto de vista conceptual se fundamenta en 3 aspectos:

- El anillo inguinal profundo por sus características anatomofisiológicas es un punto adecuado para acceder al espacio preperitoneal y su cara retromuscular.
- La malla es una barrera de contención adecuada y eficaz.
- Las presiones positivas de la cavidad abdominal son suficientes para asegurar la reparación al fijarla a los tejidos (principio de Pascal).

Descripción de la reparación. Primeramente, es necesario la evaluación del anillo inguinal interno, por tanto hay que garantizar una disección alta del saco para invaginarlo en el espacio preperitoneal. Con un dedo sobre el orificio inguinal profundo, se comprueba su tamaño y se clasifica la hernia. Esto es según la clasificación de Gilbert para las hernias indirectas tipo I, II y III con anillo inguinal profundo inferior a 4 cm y algunas hernias recurrentes.

El tamaño adecuado para preparar la malla debe ser de 6 x 6 cm. Se corta desde la mitad de un lado hasta el centro de la malla y se dobla sucesivamente rotándola 90º cada vez hasta formar un tapón en paraguas (Fig. 5.88).

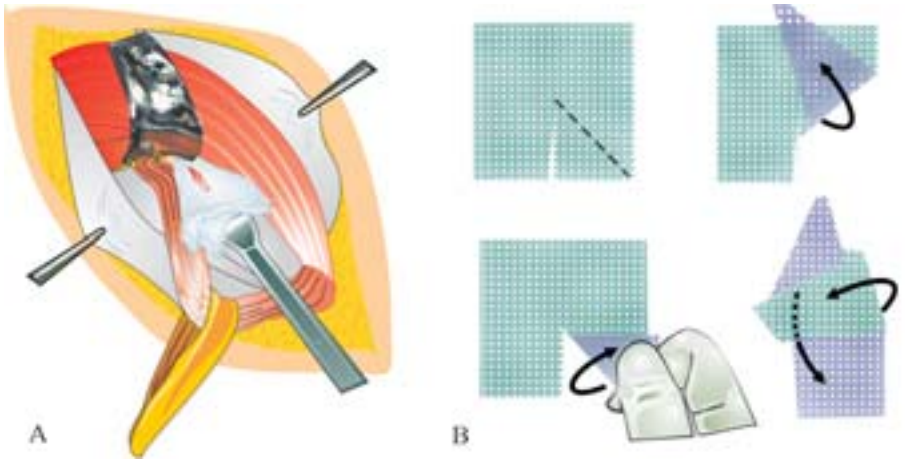


Figura 5.88.A- Una vez formado el cono o paraguas, con un corte que permite angular 90º, comienza su introducción por el anillo inguinal profundo. B- Forma grafica de formar el cono.

Luego, se inserta a través del anillo inguinal profundo para ser situado entre el peritoneo y la fascia *transversalis*. En el espacio preperitoneal el paraguas se abre y se adapta al anillo sin fijación. Posteriormente se pide al paciente que realice una maniobra de Valsalva para comprobar la posición correcta y la integridad del mecanismo de esfínter. La pared posterior se refuerza colocando, sin sutura, una segunda malla extendida de 6 x 4 cm, seccionada lateralmente para dejar paso al cordón (Fig.5.89).

La reparación de hernias sin tensión debe incluir 3 elementos:

- Localización y manipulación de un saco herniario mediante ligadura y resección o reducción a través del anillo interno.
- Prevención de recurrencias a través del anillo interno.
- Refuerzo del suelo del canal para prevenir recidivas por vía directa.

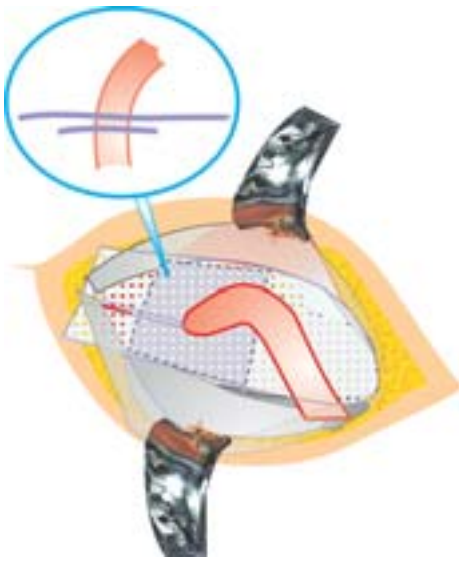


Figura 5.89. Colocadas las dos prótesis alrededor del anillo inguinal profundo, una infrayacente y la otra suprayacente, sin ningún punto de sutura.

En 1997, Gilbert ideó la técnica del prolene hernia system (PHS) al abandonar su procedimiento inicial sin suturas. El método reúne las características de 3 de las principales técnicas: Stoppa, Lichtenstein y Mesh-Plug, en un solo dispositivo de malla prefabricada, con la finalidad de que actúen sinérgicamente.

La malla PHS ha sido desarrollada por Ethicon para la reparación de hernias inguinales sin tensión, por vía anterior. Combina tres componentes de las mallas más extendidas actualmente para la reparación de hernias por cirugía abierta en un solo sistema de fácil uso.

Estos tres componentes son:

– Lámina inferior. Pequeña en volumen y fácil de manipular para facilitar la inserción rápida; se abre para llenar el defecto de la hernia tras insertarla en una posición preperitonial y se fija la lámina superior a través del conector. Es una malla de refuerzo similar a la que se usa en la reparación laparoscópica.
– Lámina superior. Proporciona un refuerzo para el anillo interno y el suelo del canal inguinal, que reduce la probabilidad de recidivas; garantiza la seguridad de las técnicas convencionales con malla y su recubrimiento se asemeja al utilizado en la reparación de Lichtenstein.
– Conector. Aporta la sencillez de las técnicas con tapón. Es una conexión cilíndrica entre las dos mallas, puesto que el conector no resulta tan voluminoso como el tapón descrito por Rutkow ni tan duro como el rodillo detallado por Lichtenstein (Fig. 5.90).

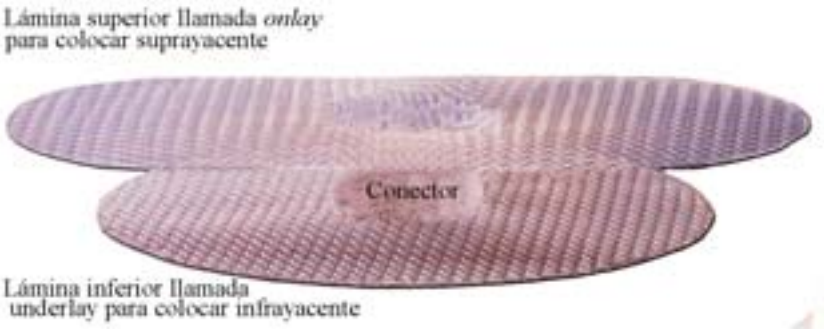


Figura 5.90. Malla PHS: posee dos láminas y un conector que cumple la función de tapón. Las dos laminas, para ocupar posiciones, onlay o suprayacente y underlay o infrayacente.

Los pasos para su colocación se realiza incisión de inguinotomía, por lo general con anestesia local, en ciertas ocasiones con regional y rara vez con general.

Se abre la aponeurosis del oblicuo mayor. El primer espacio importante lo crea la disección debajo de los colgajos lateral y medial de la aponeurosis del oblicuo mayor, que se amplía hasta donde el ligamento inguinal se une al tubérculo púbico. Este espacio alojará al componente externo (onlay) del dispositivo. En las hernias indirectas se efectúa una disección roma para separar el saco herniario del cordón y las fibras de la fascia transversal en el cuello de este.

Para crear un espacio preperitonial adecuado, el peritoneo se libera de sus adherencias a la pared posterior de la fascia transversal al insertar una gasa de 10 x 10 cm a través del anillo interno. Para las hernias de tipo directo, la fascia *transversalis* en el área del triángulo de Hesselbach se abre y el peritoneo se diseca de igual forma con una gasa para crear el espacio preperitoneal.

Mediante la maniobra de inserción, con un dedo dentro del anillo herniario en las hernias directas o dentro del anillo profundo en las indirectas (el latido de la arteria ilíaca se percibe con facilidad), el dispositivo puede introducirse por completo por el lado medial de dicho dedo hasta el espacio preperitoneal.

Las dos hojas del componente externo (onlay) se extraen y se coloca un dedo dentro del conector para evitar que el componente interno (underlay) abandone su sitio preperitoneal. Después de extraer el componente externo, se verifica la posición del interno.

El cilindro conector se sitúa en el anillo profundo o el orificio herniario para proteger mejor contra la recidiva indirecta. No se necesita sutura para mantener la malla de refuerzo o el cilindro en su posición.

El parche superior se corta para adaptarlo a las estructuras del cordón y se extiende sobre el piso de la ingle, debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor. Esto lo mantiene desplegado y simplifica el resto del procedimiento. La parte medial del componente externo se aplana contra el arco del transverso y su parte final debe sobrepasar en 2 cm el tubérculo púbico.

Las estructuras del cordón pueden descansar encima de la malla de recubrimiento, sobre el piso del canal inguinal. Se sugiere que el componente externo se suture sobre el tubérculo púbico, en la línea media del arco del transverso y a la mitad del ligamento inguinal. Para acomodar el cordón espermático a través del componente externo, se crea una abertura en la malla por donde se pasa el cordón, se cierra con una sutura y se sobreponen sus bordes para evitar una recurrencia inadvertida por dicha abertura.

Como mínimo se dejan tres puntos de sutura para las hernias indirectas y cuatro para las directas. Cualquier exceso de malla del componente externo debe eliminarse antes de cerrar la aponeurosis del oblicuo mayor (Fig. 5.91).



Figura 5.91. Observe la posición del PHS adaptado a la región inguinal.

Luego se cierra la aponeurosis del oblicuo externo sobre el cordón y la malla de recubrimiento. El tejido celular subcutáneo se aproxima y la piel se cierra.

Técnica de Ira M. Rutkow

En 1989 Ira Rutkow y Alan Robbins comenzaron a utilizar tapones artesanales en forma de sombrilla inicialmente solo en hernias indirectas, ya en

1991 lo hacen en todas las hernias de la ingle. En 1993 la compañía Bard diseña una prótesis en forma de sombrilla prefabricado con malla de Marlex (PerFix) y en 1998 ya existían otros dispositivos.

Estos autores se basan en el principio de que la reparación mediante un tapón de malla (que es preferible a una malla extendida) es siempre un tratamiento eficaz sea cual sea el defecto existente, por la forma en que se distribuyen las fuerzas sobre aquella (Fig.5.92).

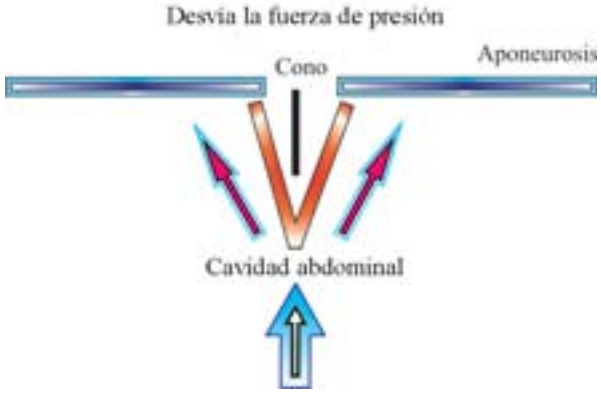


Figura 5.92. Observe el comportamiento del cono en lo que al soporte de las presiones positivas se refiere.

El autor de esta técnica aconseja utilizarla en todas las hernias inguinocrurales, basado en el axioma de "a menor disección, mejores resultados". No existe consenso al respecto y vale recordar las hernias inadvertidas, como causa de recidiva. En este aspecto no coincidimos con este autor.

Descripción de la reparación. El tapón se forma igual que en la técnica de Gilbert pero su tamaño se debe de acomodar al del defecto existente. La fijación varía según el tipo de hernia:

- Sub tipo IA. No se requiere sutura nunca cuando el defecto no desplaza los vasos epigástricos.
- Subtipo IB. Usualmente no requiere sutura cuando la lámina no está muy destruida. La decisión de utilizar puntos depende del cirujano. El autor prefiere en este caso fijarlo (Fig.5.93).
- Subtipo IV B y V A y V B. El cono es fijado siempre a los márgenes del orificio herniario con varios puntos independientes reabsorbibles. El tapón se inserta a través del defecto posterior y se fija. Se pueden utilizar dos tapones si es necesario (Fig. 5.94).
- Tipo II. El defecto directo es circunscrito cerca de su base para dejar un margen visible alrededor del tejido sano, y luego la hernia es reducida para colocar el cono (Fig. 5.95).

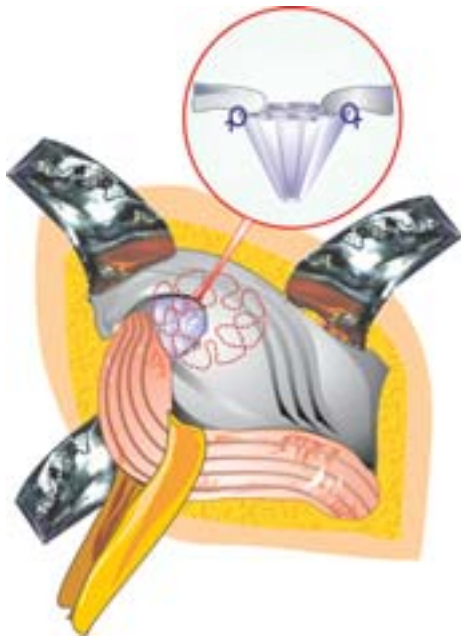


Figura 5.93. Colocación de tapón fijándolo(observe el recuadro), por el grado de dilatación del anillo que debilita el borde superior de la lamina TAA/TF.

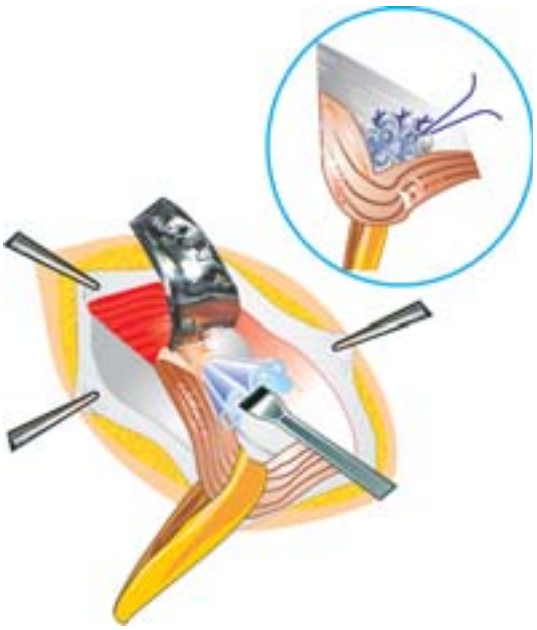


Figura 5.94. Colocación de dos tapónes y fijación en hernias indirecta y directa.

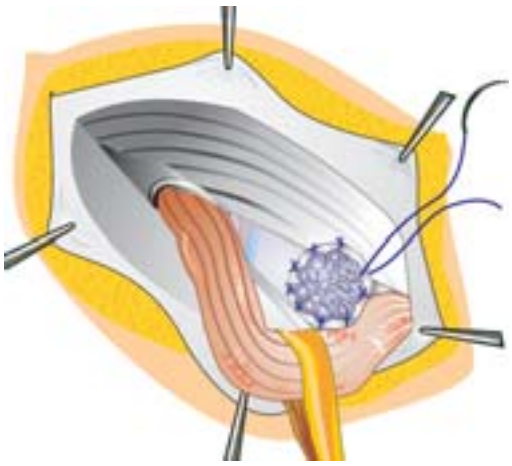


Figura 5.95. Fijación de tapón en una hernia directa.

Después de colocados los tapones, siempre se debe realizar una maniobra de Valsalva para evaluar su correcta posición.

En todos los casos se coloca una segunda malla de refuerzo sin sutura (refuerzo de la pared posterior). La sección lateral para dejar paso al cordón se cierra con 2 puntos interrumpidos (Fig. 5.96).



Figura 5.96. Final de la intervención, con la colocación de un parche que no se sutura, solo se unen sus dos colas con un punto.

Técnica de Ermanno E. Trabucco.

Descripción de la reparación. Previa apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor, se crea un espacio similar al de la técnica de Lichtenstein. Se hace una cuidadosa disección del saco y los tejidos circundantes hasta que observe la grasa preperitoneal, para invaginarlo al espacio de Bogros (Fig.5.97). Acto seguido se diseca el espacio donde se colocarán las mallas Hertra 4 y 5 (Fig.5.98).



Figura 5.97. Disección del saco herniario íntegro hacia el espacio de Bogros.



Figura 5.98. Se preparan condiciones para la colocación de la malla Hertra 4.

Se coloca la malla Hertra 4 alrededor del cordón espermático y se introduce una sonda de Foley al anillo inguinal profundo para después insuflarla con 30 mL de aire. Esto ayuda a limitar los pilares y a desplegar la malla, para que quede acomodada en el espacio preperitoneal (Fig. 5.99). Una vez fijada la malla Hertra 4 con varios puntos en los pilares del anillo profundo, se retira la sonda de Foley (Fig.5.100).

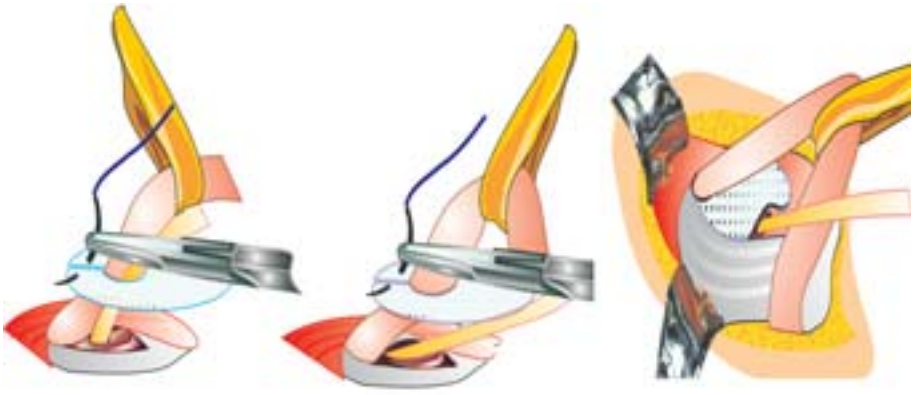


Figura 5.99. Colocación de la malla Hertra 4 alrededor del cordón espermático junto con una sonda de Foley incluida, que posteriormente se insufla con 30 mL de aire.

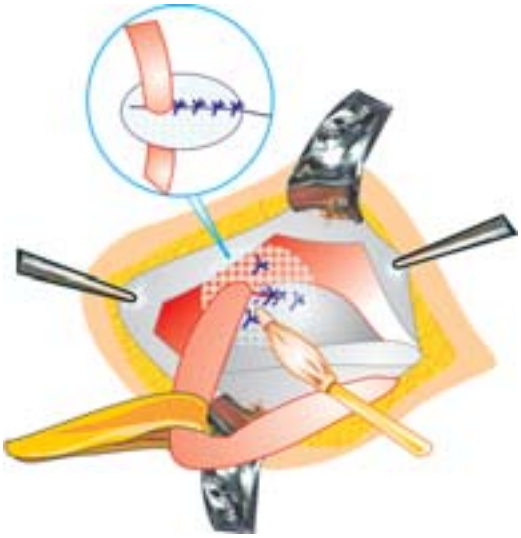


Figura 5.100. La malla Hertra 4 es fijada con varios puntos en los pilares del anillo profundo y se retira la sonda de Foley.

Se retira la sonda y se coloca la malla Hertra 5 alrededor del cordón espermático de forma que descanse en el espacio previamente creado sobre

los músculos oblicuos menores y transversos (algunos cirujanos dan un punto en el pubis, sin llegar al periostio, para garantizar que rebase en 2 cm el pubis), para facilitar ser cubierta por la aponeurosis del oblicuo mayor (Fig. 5.101).

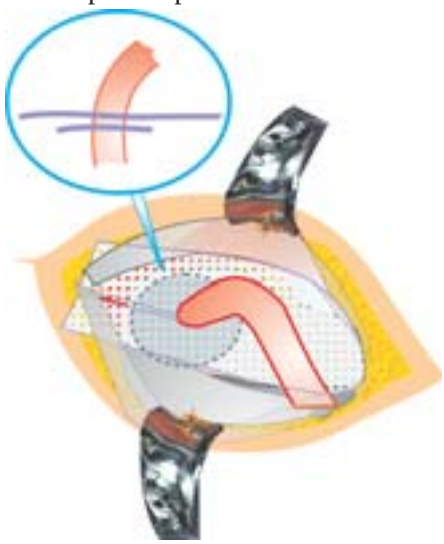


Figura 5.101. Colocación de la malla Hertra 5. Observe en el extremo superior derecho de la figura el esquema que muestra la posición en que quedan las dos mallas.

Se termina la reparación herniaria dando un punto a las dos colas de la Hertra 5, que se cubre con los dos bordes de la aponeurosis del musculo oblicuo mayor, dejando un espacio para la emergencia del cordón espermático, el cual queda en posición subcutánea. Este parche queda libre, por lo que se crea una condición favorable para soportar las presiones de la cavidad abdominal (Fig. 5.102).

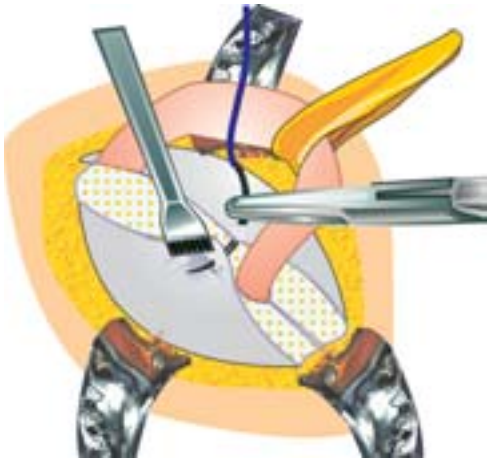


Figura 5.102. Cierre de la aponeurosis del oblicuo mayor.

A continuación se muestra un esquema sobre las presiones y el comportamiento de la malla en su doble posición preperitoneal e intramuscular (Fig. 5.103).

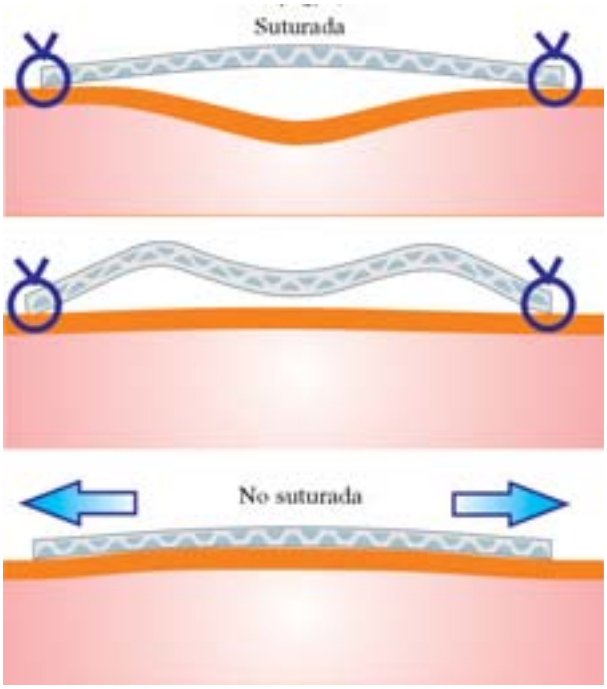


Figura 5.103. Observe como se muestra la forma en que queda la malla suturada y la no suturada.

Por último este formidable dibujo muestra cómo queda la prótesis en la región inguinal (Fig. 5.104).

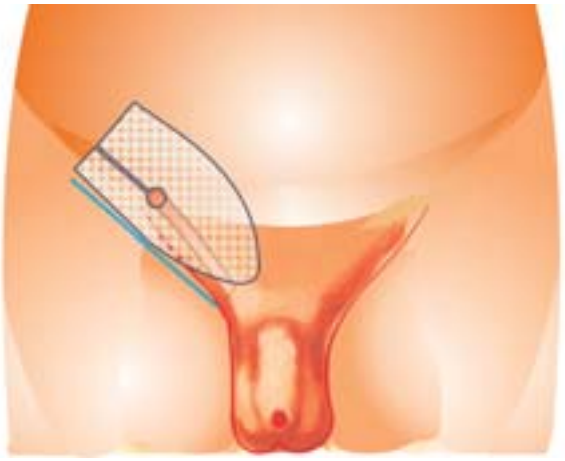


Figura 5.104. Vista panoramica de la ubicación de las protesis en la región inguinal.

Técnicas con prótesis en posición preperitoneal

El objetivo fundamental de las prótesis en posición preperitoneal es reforzar la fascia *transversalis*. Pasos comunes a todas las técnicas:

- Fase de disección. Se realiza la clásica disección completa de la región inguinal descrita para realizar la técnica de Bassini o Shouldice.
- Inicialmente, el nervio ilioinguinal es liberado y aislado del campo (existen destacados cirujanos que, como profilaxis de la inguinodinia y si tienen duda de que pueda ser englobado por la prótesis, lo seccionan limpiamente). El cordón espermático es disecado y liberado circunferencialmente del canal y luego separado con un drenaje de Penrose.
- El músculo cremáster es dividido y ligado cerca del orificio inguinal profundo o fascial. Los vasos espermáticos externos son divididos y ligados. La rama genital del nervio genitofemoral puede ser seccionada o separada del campo.
- El tratamiento del saco se describe en el comienzo del capítulo. El orificio y canal femoral son explorados. Se identifican y reducen las posibles hernias femorales no advertidas.
- La fascia *transversalis* se abre completamente desde el anillo inguinal profundo al pubis, y se exponen los vasos epigástricos inferiores. Se diseca de la grasa preperitoneal suficientemente en profundidad. Se visualiza medialmente hasta el borde lateral del recto y lateralmente bajo el cordón y el anillo profundo. Se visualiza la cintilla iliopubiana.

Técnica de Robert M. Moran

Es una nueva técnica en la que combina la aplicación de una malla preperitoneal y la complementación con una reparación de Shouldice- Berliner. Está indicada en todas las hernias inguinales primarias.

Descripción de la reparación. Se emplea una malla de 2,5 x 10 cm que se sitúa preperitonealmente y se extiende desde el pubis al anillo inguinal profundo. La fijación se realiza en dos capas de sutura continua según la técnica de Shouldice- Berliner (las otras dos se consideran innecesarias). La primera se inicia en el pubis incorporando la porción central de la malla. La segunda, en el orificio inguinal profundo, que es reconstruido (Fig. 5.105).

Antes de describir la próxima técnica es necesario precisar que los cirujanos franceses han publicado sus experiencias en la prestigiosa revista Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. En Francia los estudios de Fruchaud han recalcado que todas las hernias de la ingle, ya sean inguinales o crurales, ocupan el orificio musculopectíneo.

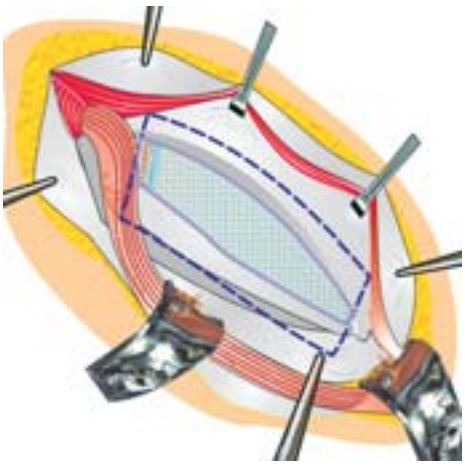


Figura 5.105. Malla de polipropilene aplicada como primer plano de contención que sustituye el colgajo lateral de la lamina TF/TAA. El próximo paso es complementar, con los tejidos del paciente, la capa siguiente de tejidos, como en la reparación de Shouldice- Berliner.

El tratamiento de las hernias de la ingle debe unificarse y después de la resección del saco, es necesario reforzar la aponeurosis transversal detrás del orificio musculopectíneo. También afirman que si la hernia ocurre debido a la incapacidad de dicha aponeurosis para resistir la presión a la que se halla sometida, entonces el método más natural de corrección será la reparación y fortalecimiento de aquella. El material protésico ha mejorado notablemente los medios para fortalecer o sustituir tal aponeurosis.

Los cirujanos franceses documentaron su experiencia de los últimos 20 años en dos grupos quirúrgicos, uno con sede en Amiens y otro en Reims. Estos dos grupos no desecharon las técnicas tradicionales, pero se concentran en comunicar los resultados de sus métodos y se refieren a las prótesis preperitoneales que en este momento nos ocupan. Utilizan dos vías, la inguinal y la vía abdominal preperitoneal. Se encuentran ciertas diferencias técnicas, de indicaciones y de las interpretaciones de los resultados obtenidos.

Los cirujanos de Amiens, liderados por Stoppa y sus colaboradores, utilizan principalmente la vía subumbilical preperitoneal y colocan una prótesis amplia que rodea el saco visceral sin fijar el material sintético. En cambio los cirujanos de Reims, liderados por Rives, emplean la vía inguinal y colocan la prótesis más pequeña que fijan a la pared parietal. Dicha técnica se describe a continuación.

Técnica de Jean Rives

Se basa en el supuesto de que la integridad de la fascia *transversalis* es uno de los factores más importantes en la prevención de las hernias. La reparación lógica debe ser pues la creación artificial de una nueva fascia *transversalis*.

Indicaciones:

– En hernias recidivadas y multioperadas.
– En hernias directas con gran destrucción del piso posterior.

Descripción de la reparación. Se emplea una malla de 10 x 10 cm, que se coloca cubriendo el defecto en el espacio preperitoneal. El borde inferior se fija al ligamento de Cooper con 3-5 puntos interrumpidos dejando un vuelo libre de 2 cm que cubre el espacio obturador (Fig. 5.106).

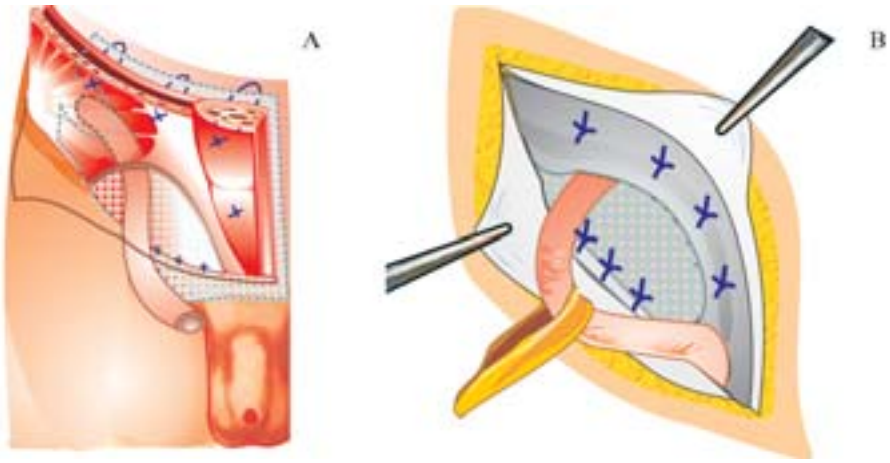


Figura 5.106. A- Representación esquemática anteroposterior de un parche inguinal suturado alrededor del orificio musculopectíneo. B- Vista donde se cubre la prótesis practicando un cierre de Bassini..

La prótesis es fijada a los bordes medial y superior del defecto con puntos independientes transfixivos a la cara profunda de los músculos anchos del abdomen (4-5 puntos). La tensión de la malla debe ser moderada, suficiente para contener pero con aspecto abombado.

Para el paso del cordón espermático se recomienda seccionar la malla recortando un pequeño botón circular lateral. Las dos lengüetas formadas se deben fijar por separado a la cara profunda de los músculos anchos. Mientras, que el nuevo anillo debe quedar oculto por el plano muscular.

Una vez concluida la colocación de la malla se añade una reparación de Bassini cerrando el piso posterior y ocultando la malla. Por último observe en el esquema la colocación de la malla, con las estructuras de la región inguinal (Fig. 5.107).

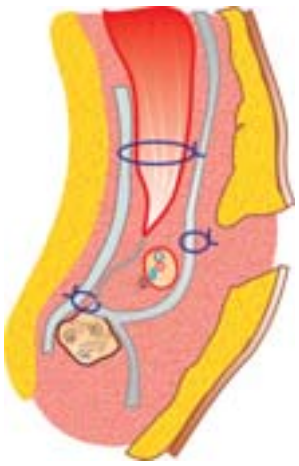


Figura 5.107. Esquema de la vista lateral del espacio donde se fija la malla.

Prótesis preperitoneal por vía inguinal (técnica de Abraham)

La técnica tiene como objetivo reforzar los orificios circunscritos en el cuadrilátero miopectíneo de Fruchaud y el espacio bajo de Spigelio, sin necesidad de incisiones accesorias y sin parietalizar los elementos del cordón. La técnica por su universalidad es ideal para todas estas hernias colocando una prótesis de 15 x 15 cm (Fig.5.108).

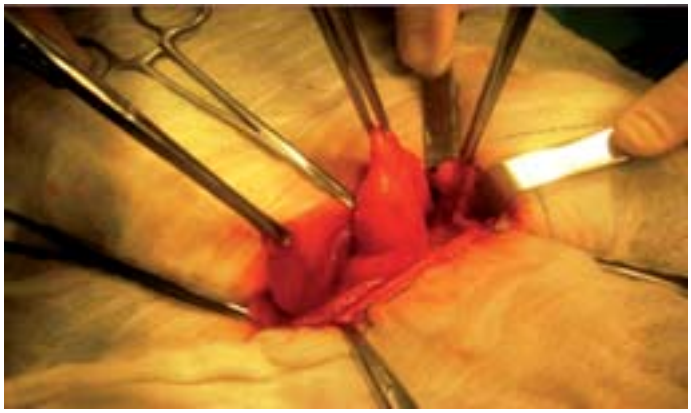


Figura 5.108. Hernia inguinal triple, suprapúbica, directas e indirecta.

Indicaciones:

– En hernias recidivadas y multioperadas.
– En hernias directas con gran destrucción del piso posterior.
– En hernias combinadas, dobles o triples.

– Cuando se acompañe una hernia inguinal en cualquiera de sus variantes con una crural. Lo que la hace una técnica universal para las hernias de la ingle.

Descripción de la reparación. Consiste en dos fases principalmente, la de disección y la de plastia. A continuación se detallan los principales elementos de cada una.

En la fase de disección, una vez tratado el cordón y el saco herniario, según su preferencia, siguen los pasos específicos siguientes:

– Primer paso: apertura y regularización de la lámina TAA/TF (Fig.5.109).
– Segundo paso: se crea un espacio preperitoneal que coincide con el de Bogros, que rebase caudalmente el pubis en 3 cm, medialmente la fascia o línea de Spigelio, lateralmente el ligamento de Cooper y en sentido laterocefálico los músculos anchos más allá del anillo inguinal profundo. Esto se realiza con disección roma con el dedo o instrumentos quirúrgicos (Fig. 5.110).

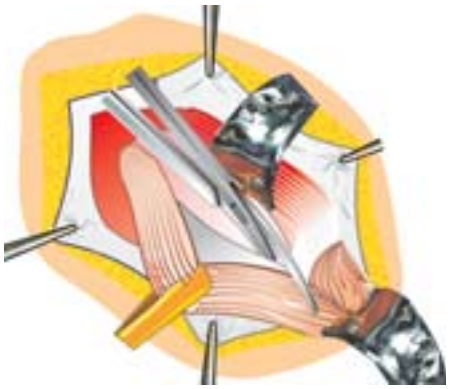


Figura 5.109. Apertura y regularización de la parte débil de la lámina TAA/TF.

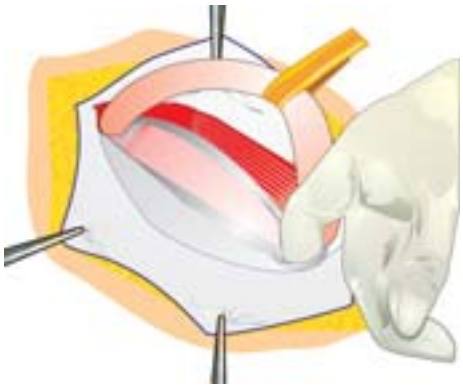


Figura 5.110. Espacio peritoneal para la colocación de la malla.

Mienstras la fase de plastia, consiste en tres pasos fundamentales para la colocación de la malla. Se comienza con un punto transfixiante al ligamento de Colles, cuidando de no incluir el periostio con una sutura de polipropileno 00, preferentemente vascular, para aprovechar las dos agujas que la caracteriza. Observe el punto y la malla sobre el área que se va a cubrir (Fig. 5.111).

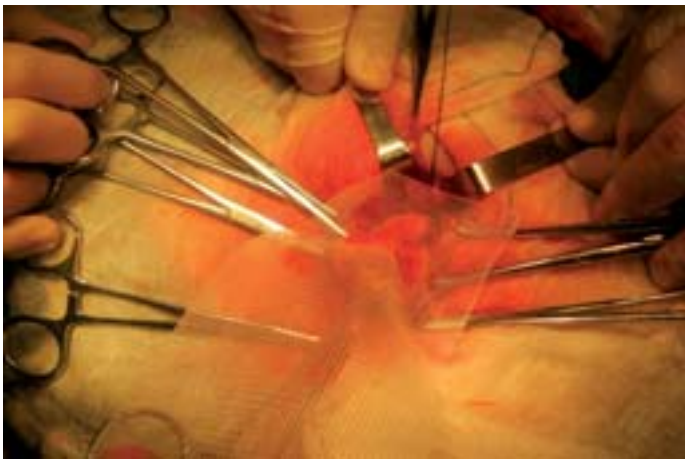


Figura 5.111. Observe el hilo de polipropileno entre dos separadores de Farabeuf. La malla del mismo material está superpuesta en el área que debe cubrir.

Acto seguido, se introduce la punta de la malla en el espacio de Bogros y con la misma sutura se transfixia la malla, 3 o 4 cm más allá de la mencionada punta. Se retira la aguja transfixiando nuevamente el ligamento de Colles, se traccionan los dos cabos de la sutura, para adherir la malla a la pared posterior y se anuda (Figs.5.112 y 5.113).

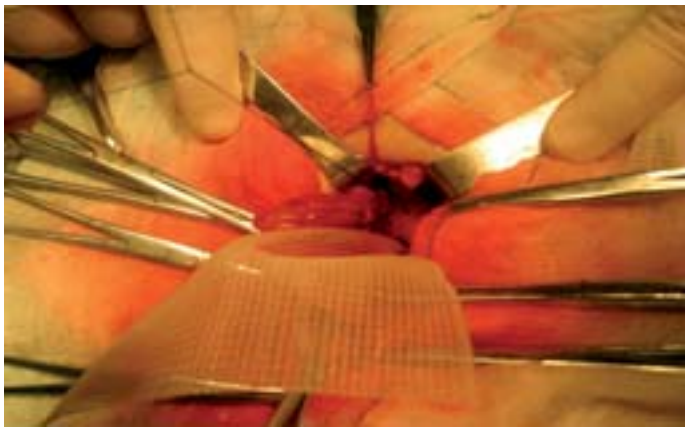


Figura 5.112. Malla introducida e inicio del anudado de los dos cabos, para fijarla.



Figura 5.113. La malla ya fijada al espacio retropúbico.

Se fija la malla al pubis para acomodarla en el espacio de Bogros. Se hace un corte a la malla en la unión de los dos tercios medial con el tercio lateral, hasta el punto anatómico donde debe emerger el cordón; se le hace un redondel para no constreñir los elementos del cordón. Después se unen las dos colas, con la lateral debajo de la medial para que se angule y caiga espontáneamente sobre el ligamento de Cooper y la parte que ocupa el triángulo de Hesselbach quede en forma de cúpula. A continuación se muestra el montaje de la malla *in situ* (Fig. 5.114).



Figuras 5.114. A- División de las dos colas de la malla . B- La pinza de disección muestra el orificio por donde emerge el cordón espermático. C- Observe cómo de una malla plana se obtiene una que adopta la forma de un domo, para evitar tensión y que no la fracture la contracción cicatricial.

En la próxima figura se ilustra con ayuda de flechas la forma de colocación de malla en el espacio de Bogros, protegiendo el cuadrilátero miopectíneo de Fruchau. El resto del área que protege aparece punteada en colores: medialmente, rebasa la línea de Spigelio, caudal el pubis; lateral, la arcada crural y el ligamento de Cooper; cefalocaudal, el anillo inguinal profundo y los músculos anchos.

Siempre excederá el área lesionada para evitar la recidiva cuando se produzca, durante la colonización de la malla, la retracción cicatricial típica de la fase de cicatrización; además cumple el principio de evitar lo que se ha definido como conflicto de fortaleza: las estructuras que antes eran protegidas por la válvula de escape a las presiones positivas que ofrecía la hernia, hacia otras zonas que no tenían que enfrentar totalmente gracias a ella. Por ejemplo, si la fascia de Spigel era débil pero no lo suficiente como para que apareciera una hernia, al ser más fuerte el triángulo de Hesselbach, esta pasa a ser débil y las presiones positivas de la cavidad terminan por lesionarla, por lo que de esta forma se evitan potenciales hernias de la zona (Fig 5.115).

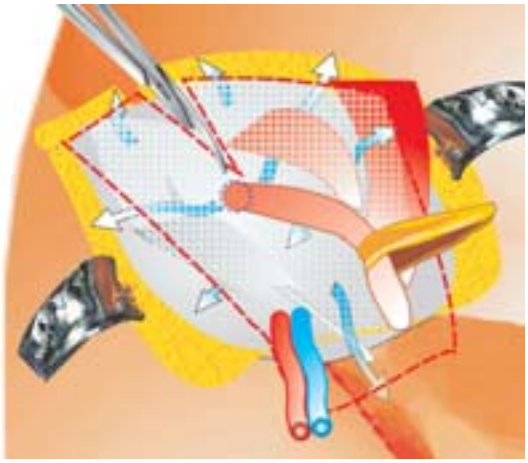


Figura 5.115. Observe la malla colocada en el espacio de Bogros, la cual protege el cuadrilátero miopectíneo de Fruchau y el resto del área que protege, punteada a colores: medialmente, rebasa la línea de Spigelio; en dirección caudal, el pubis; lateral, la arcada crural y el ligamento de Cooper; cefalocaudal, el anillo inguinal profundo y los músculos anchos.

Una vez fijada la malla en su extremo caudal, con la sutura vascular se da un punto a través de la pared posterior, en dirección del arco del transverso y la arcada crural, para fijarla. Medialmente, con una sutura continua a la reflexión del arco aponeurótico del transverso hasta nivel del anillo inguinal profundo, donde se anuda. Lateralmente, otra sutura de la misma forma que la anterior,

a la cintilla iliopubiana y se anuda en el mismo punto. Al inicio o al final se cierran las dos colas de la malla, que ajustan el orificio por donde emergen los elementos del cordón para hacerla unitaria, lo cual se muestra al final de la descripción de la técnica (Figs. 5.116, 5.117 y 5.118).

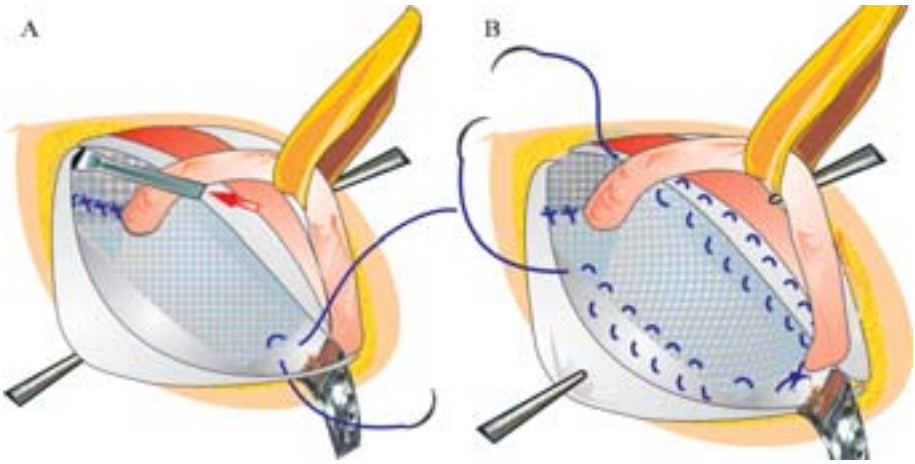


Figura 5.116. A- La primera aguja se encuentra ya en el espacio donde se fijará la malla. Se dan puntos de esta a la cintilla iliopubiana, avanzando hasta el anillo inguinal profundo. B- El otro cabo de la sutura vascular fija la malla a la reflexión del arco aponeurótico del transverso y termina en el mismo punto que la anterior.

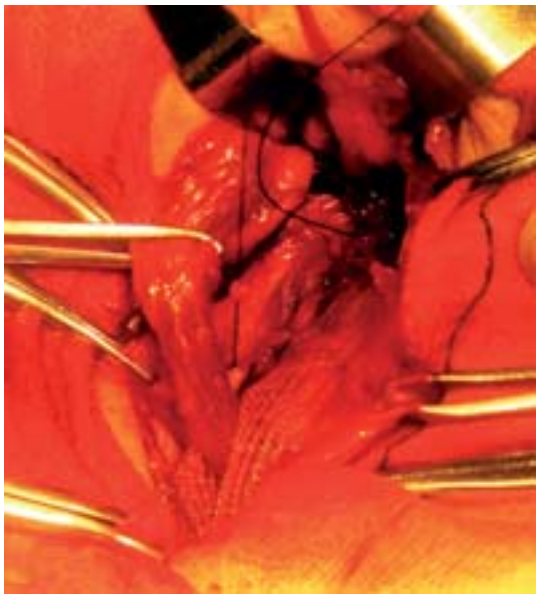


Figura 5.117. En la imagen se destaca como la malla abraza el cordón espermático. También se puede observar en la parte medial, el final de la sutura continua que fija la malla a la reflexión del arco aponeurótico del transverso.

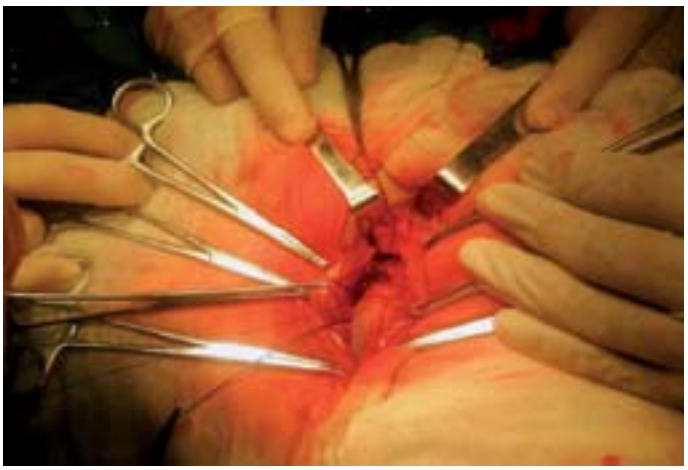


Figura 5.118. Prótesis fija a las estructuras antes graficadas.

Una vez fijada la malla con la doble sutura continua, que es la única que se usa para fijar la malla, se hace un cierre simple de la fascia que cubre la malla sin crear tensión, ya que otra maniobra de refuerzo es innecesaria y solamente crearía tensión en el área (Fig 5.119).

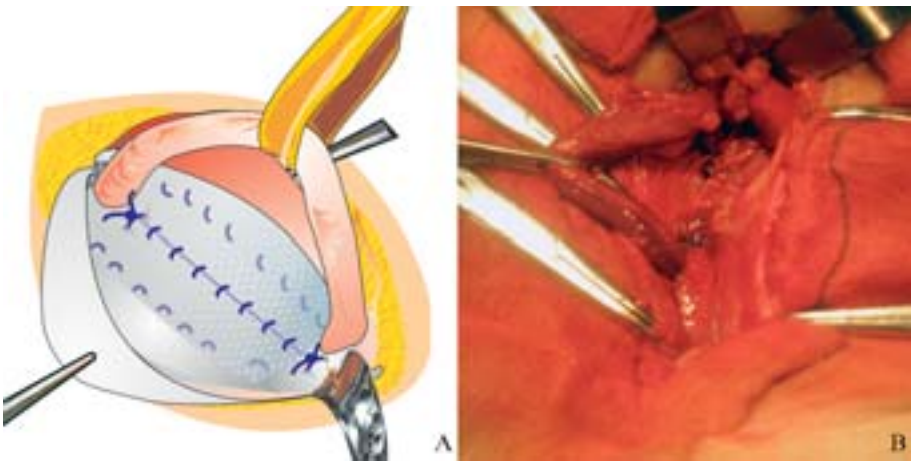


Figura 5.119. A- Final de la operación: con un cierre simple de la pared posterior del canal inguinal que a la vez, cubre la malla. B- Fotografía del final de la operación.

Se reinserta el cordón y se practica el cierre de la pared anterior del canal inguinal, el tejido celular subcutáneo y la piel, como de acostumbre. Por último y a modo de resumen: La prótesis se coloca preperitonealmente, sin necesidad de incisiones accesorias ni de equipos videolaparoscópicos y, al pujar el paciente,

se logra que se adhiera más a los tejidos pues cierra la lámina o pared posterior. Esta parte diferencia esta técnica de la de Rives: no se complementa con el cierre de Bassini; solo se fija la malla en la reflexión del arco aponeurótico del transverso y la cintilla iliopúbica, la malla cubre tambien el espacio de Spigelio y cuadrilátero miopectíneo de Fruchaud, algo más allá en su porción laterocefálica. En el final la malla que queda en forma de domo o cúpula, se cubre con la fascia remanente, libre de tención.

Técnica de Robert Bendavid

Es una modificación de la técnica de Rives, donde la malla se deja íntegra sin seccionar y cubre más allá del defecto visible, como una nueva capa endofascial. Se recomienda en: las hernias directas o indirectas gigantes, con pérdida parcial o total del ligamento inguinal; las hernias combinadas inguinal y femoral, o cuando se desea reconstruir también el anillo femoral (evitando un segundo acceso) y las hernias recurrentes.

Descripción de la reparación. Una malla de 10 x 15 cm es colocada cubriendo ampliamente el defecto en el espacio preperitoneal. El borde inferior de la malla se fija al ligamento de Cooper con 5 puntos independientes dejando la prótesis unos 2-3 cm por abajo de este ligamento. Lateralmente se fija a la vaina femoral (2 puntos) y después a la cara profunda del músculo transverso. Los bordes medial y superior se fijan con puntos independientes transfixivos interno-transversos. Se dan dos hileras de puntos, una cerca del borde del defecto y otra lejos en los bordes de la malla.

El cordón espermático es tunelizado entre la malla y la pared abdominal en forma de zigzag, situando un punto a cada lado. No se realiza sección alguna de la malla. No se añade reparación de Bassini (Fig. 5.120).

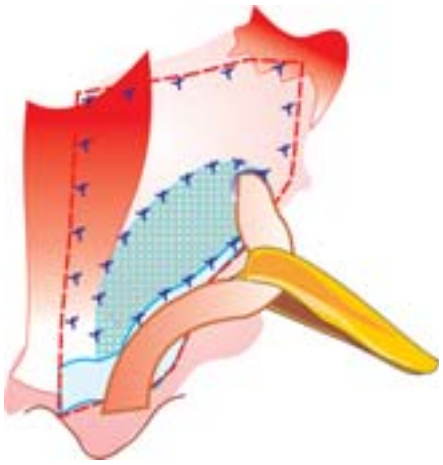


Figura 5.120. Colocación de la malla con el cordón tunelizado sin orificio en la prótesis.

Técnicas mixtas

Técnica de la cola de flecha

Consiste en un reemplazo de forma tridimensional de todas las capas de la región inguinocrural. El implante absorbe las fuerzas tensiónales que soporta rompiéndolas en varias direcciones, lo cual minimiza las posibilidades de desgarros. Se llama en cola de flecha por su semejanza con la parte posterior de esta. Se recomienda en los raros, pero no infrecuentes, casos de grandes hernias inguinocrurales y hernias recidivadas con destrucción completa del ligamento inguinal.

Descripción de la reparación. Se confecciona una malla de tres hojas con un eje común que funciona como la futura arcada crural. El tamaño de la hoja menor es igual a la distancia pubis-espina ilíaca antero superior y 2,5 cm más corta que las otras dos. Los extremos del eje se fijan al ligamento inguinal cerca del pubis (2 puntos) y el otro cerca de la espina (2 puntos).

La primera hoja se fija al ligamento de Cooper (5-7 puntos), se comienza en el pubis y se avanza hasta la vena femoral (3 puntos), y más lateralmente sobre las fibras laterales del músculo oblicuo menor. A veces debe ser cortada perpendicularmente al nuevo ligamento para permitir la salida del cordón.

La segunda hoja siempre se corta perpendicular al nuevo ligamento para insertar el cordón y luego se vuelve a suturar. Esta hoja se inserta profunda a el músculo transverso y recto anterior, a los cuales se sutura desde el pubis hasta la espina iliaca anterosuperior.

La tercera hoja se aplica sobre el músculo oblicuo menor. Las colas de las suturas sostenidas por pinzas son ahora pasadas a través de esta hoja y se anudan. El resultado final es que el cordón y el plano muscular quedan emparedados por dos hojas de la malla. La aponeurosis del oblicuo mayor se sutura cubriendo en lo posible la reparación (Fig. 5.121).



Figura 5.121. Malla que adopta la forma de flecha una vez colocada.

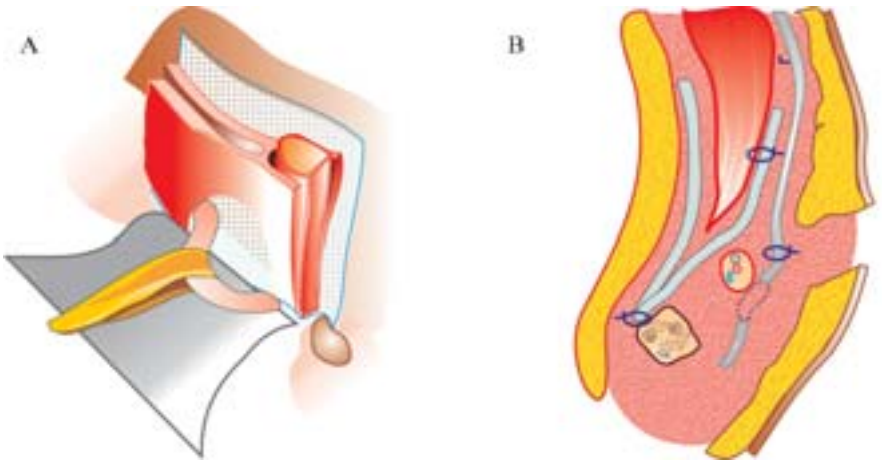
Técnica de duplicación del canal inguinal

Es una técnica basada en el concepto de duplicar el canal inguinal, pero intentando hacerlo de una forma sencilla y eficaz, sin utilizar el ligamento inguinal y mediante sutura continua de su eje. Aconsejamos su empleo en: hernias inguinocrurales complejas (sobre todo directas) donde exista un deficiente plano músculo aponeurótico o un ligamento inguinal inadecuado y hernias con defectos múltiples, y en hernias recidivadas.

Descripción de la reparación. La técnica consiste en acomodar una malla de 20 x 10 cm , esta se dobla dejando dos hojas desiguales, una de 12 x 10 cm y otra de 8 x 10 cm.

La porción medial del eje se fija con una sutura continua al ligamento de Cooper desde el borde interno de la vena femoral hasta el pubis. La porción lateral se extiende sobre la fascia del músculo psoas al que se fija con un punto lateral al nervio femoral.

La primera hoja o posterior (12 x 10 cm) se extiende sobre el peritoneo y se fija superiormente al músculo transverso y oblicuo menor con dos puntos de colchonero, medialmente al borde lateral del recto y lateralmente al tendón conjunto a cada lado del cordón, que queda parietalizado (5 puntos en total). La segunda hoja o anterior (8 x 10 cm) se sitúa sobre el músculo oblicuo menor y se fija con dos o tres puntos. Unos 3 cm del borde lateral se inciden para dejar paso al cordón y se cierra por detrás con un punto que coge los dos bordes de la malla y el músculo oblicuo menor. La aponeurosis del oblicuo mayor se cierra cubriendo la reparación tanto como sea posible (Fig. 5.122).



Figuras 5.122. A-Vista de la duplicación del canal. B- En otra vista se muestra la duplicidad del canal con dos prótesis.

Técnicas quirúrgicas para la reparación de las hernias de la ingle mediante la videolaparoscópica

En las últimas décadas el desarrollo de la cirugía videolaparoscópica ha comprendido el perfeccionamiento de técnicas que cumplen los principios modernos del tratamiento quirúrgico de las hernias de la ingle. Uno de los principios de esta consiste en poder reproducir técnicas de la cirugía convencional por este método, por lo que la reparación videolaparoscópica, como la convencional, comprende tres etapas:

1. Tratamiento de los sacos herniarios.
2. Disección de los defectos musculo-fascio-aponeuróticos.
3. Plastia del defecto de la ingle con prótesis que cumplen perfectamente el principio libre de tensión hística, enunciado por la cirugía convencional.

Esta nueva tecnología abre nuevos horizontes en el tratamiento de la enfermedad herniaria, y permite reducir los índices de recidiva cuando la curva de aprendizaje y el desarrollo de nuevos instrumentos faciliten su generalización y lo hagan factible, desde el punto de vista económico y científico.

Las técnicas videolaparoscópicas desarrolladas en la actualidad son tres. Se describen según la vía de abordaje que se emplee para disecar y reparar el defecto herniario, que necesariamente tiene que ser siempre con una prótesis, por lo que han tenido mejores resultados y por lo tanto mayor aceptación, las que evitan el contacto con el contenido de la cavidad abdominal, pues colocan las prótesis de forma tal que el peritoneo sea una barrera entre ambas. Esta es una característica común a dos de ellas, pero no ocurre así con la primera que se describe a continuación:

– IPOM. Coloca las mallas sobre el defecto, utilizando completamente la vía intraperitoneal como preconizó Fitzgibbons. Es un método muy rápido, mediante el cual se coloca la malla sobre el peritoneo y esta queda en relación con el contenido de la cavidad, violando muchos principios de la cirugía herniaria. En la actualidad está abandonada hasta por el autor. Aunque en la actualidad las nuevas mallas le podrían permitir una segunda oportunidad.
– TAPP. Procedimiento transabdominal con disección preperitoneal, enunciado por Schultz.
– TEP. Procedimiento totalmente extraperitoneal, ideado por Mc Kernan.

Es bueno analizar que cambian la vía de abordaje pero no el espacio donde se coloca la prótesis, que en toda su relación es preperitoneal, como afirma el profesor Rafael Torres.

Como se afirmó anteriormente, en las técnicas convencionales por vía posterior habitualmente el cirujano no especializado en el tema no está familiarizado con los detalles anatómicos que dicha vía ofrece. Con este método la visión es aumentada y los instrumentos ópticos son los que buscan el campo quirúrgico, guiados por la mano del cirujano y no halando la mano del cirujano.

Aspectos de anatomía aplicada

El profesor Juan Lombillo facilitó la interpretación esquemática de esta técnica, la cual se ofrece a continuación, complementada. Cuando se introduce la óptica, previa revisión de la cavidad, acto seguido se dirige a la zona topográfica de la ingle: ¿qué se observa? Primero, el anillo inguinal profundo o fascial, es redondo y está ubicado aproximadamente en el centro de la imagen laparoscópica, donde uno primero fija la vista para apreciar el resto de la imagen. Seguidamente se observa en el borde medial inferior (izquierda) del anillo interno, el conducto deferente en dirección medial hacia las vesículas seminales y la próstata (Fig. 5.123).

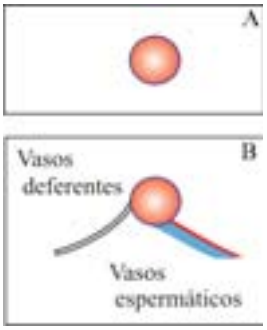


Figura 5.123. A- En la parte superior del esquema se considera el anillo inguinal profundo. B- Al anillo se le agrega a la izquierda, lateralmente, el conducto deferente y a la derecha, los vasos espermáticos.

Cruzando sobre el conducto pero extendiéndose en forma lateral, está la arteria y la vena espermática, en vía de unión con las renales, la aorta o la vena cava. Medial al anillo y siguiendo el curso de la vaina del recto están la arteria y vena epigástricas inferiores (obsérvese que son las únicas estructuras que están por encima de todas las otras). Ellas son ramas y tributaria de la arteria y vena ilíaca externa. La vena ilíaca es medial a la arteria y ambas están claramente bien ubicadas dentro de la zona delimitada por los vasos espermáticos (Fig. 5.124).

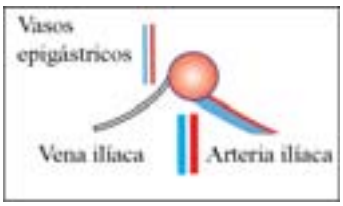


Figura 5.124. Los vasos epigástricos son un buen punto de referencia, ya que es la única estructura vascular que viene en sentido cefálico y sirven de límite entre el anillo y el triángulo de Hesselbach.

Para finalizar el recorrido gráfico se coloca el tracto iliopúbico extendido en forma horizontal en el borde inferior del anillo (señalado con una línea discontinua). Y finalmente la estructura favorita de los cirujanos convencionales, el ligamento de Cooper, que pasa en forma diagonal por debajo de ambos vasos ilíacos. Los elementos que faltan en este modelo gráfico, aunque importantes, No dan los puntos de referencia que se desean recalcar para la práctica de la hernioplastia laparoscópica (Fig. 5.125).

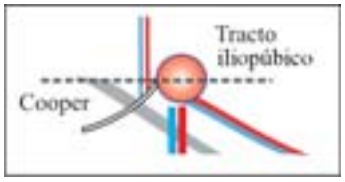


Figura 5.125. Con esta imagen en la mente, ya se tienen los elementos que le facilitan la clasificación de las hernias, y la colocación de la malla, y los clips o tackers.

Lo que se muestra desde el punto de vista práctico facilita la orientación en la zona, pero también es necesario que se traten estas estructuras anatómicas de modo que se puedan manejar detalles más finos, una vez aprendidos y comprendidos los esquemas que se han facilitado anteriormente y que serían los elementos básicos.

En una vista de la región posterior del abdomen a través del peritoneo que la tapiza, se podría representar una cruz imaginaria que cubra la porción central de esta área, con la rama vertical formada por la arteria y venas ilíacas, que continúan hacia arriba con los vasos epigástricos inferiores. El ligamento inguinal forma la rama horizontal.

Existen dos áreas de particular interés localizadas lateral e inferiormente, y han sido denominadas comúnmente como el triángulo del dolor, debido a su potencial intrínseco para las complicaciones. El primero tiene su vértice en el conducto femoral y medialmente contiene los vasos ilíacos y lateralmente los vasos testiculares.

El segundo tiene su vértice a nivel del orificio inguinal profundo y está formado lateralmente por el ligamento inguinal. Esta región está atravesada de dentro hacia fuera por tres nervios importantes: el nervio genitofemoral, el nervio femoral o crural y el nervio femorocutáneo lateral (Fig.5.126).

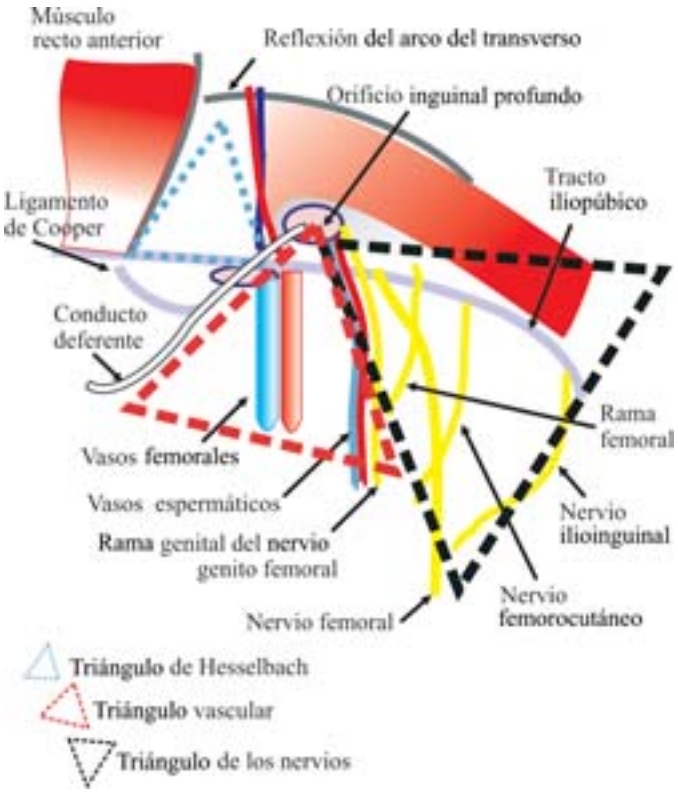


Figura 5.126. Lámina que completa la zona donde se realiza la disección y la plastia, con todos los elementos nerviosos, vasculares y musculofascioaponeuróticos.

Por encima del ligamento inguinal pueden localizarse dos tipos de hernias, ya sean mediales a los vasos epigástricos inferiores (hernia directa) o laterales a los vasos epigástricos (hernia indirecta) (Fig. 5.127).

Por debajo del ligamento inguinal, en un triángulo formado por la vena ilíaca, el ligamento de Cooper y el ligamento inguinal, se pueden encontrar las hernias femorales y lacunares. Subyacentes al ligamento de Cooper se pueden observar las hernias obturatrices (Fig. 5.128).

Una vez que se ha atravesado el peritoneo y la aponeurosis preperitoneal se entra en el espacio preperitoneal de Bogros, que se une al espacio prevesical de Retzius en la pelvis. La región es relativamente avascular y solo se encuentra

algún vaso perforante que conecta a la aponeurosis transversal y la aponeurosis preperitoneal. Si se entra en un plano equivocado, la disección encontrará resistencia y se producirá una hemorragia que dificulta la realización del procedimiento (Fig. 5.129).

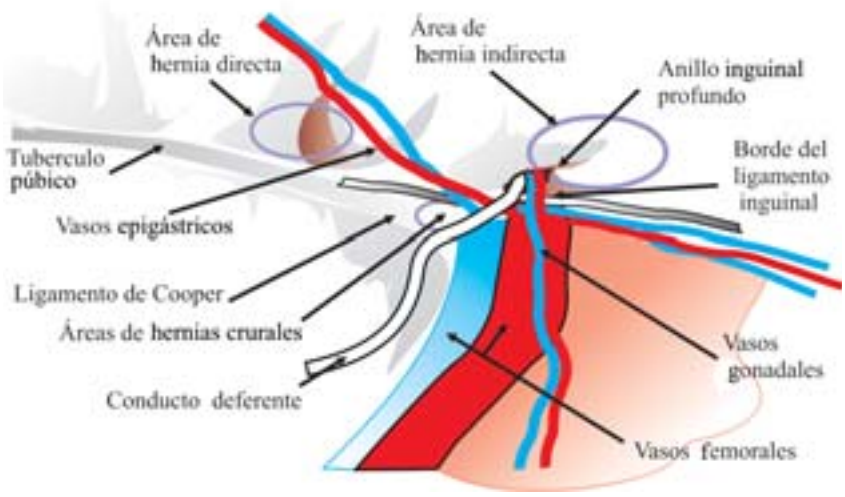


Figura 5.127. Observe entre círculos los tres tipos de hernias de la ingle, las estructuras vasculares y el conducto deferente.

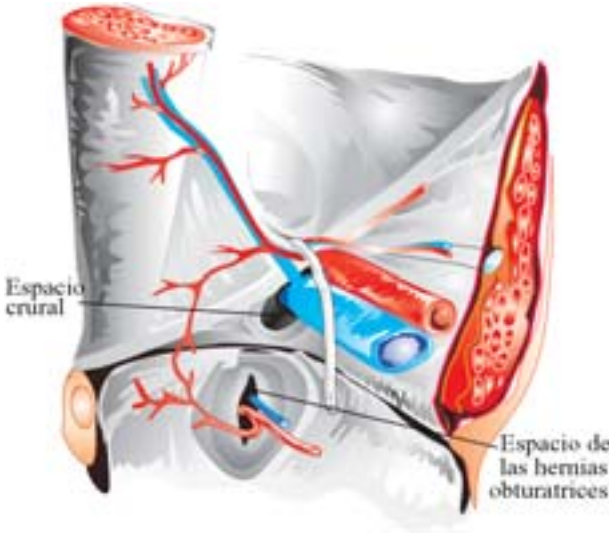


Figura 5.128. Observe por debajo de la arcada el espacio de las hernias crurales y obturatrices.

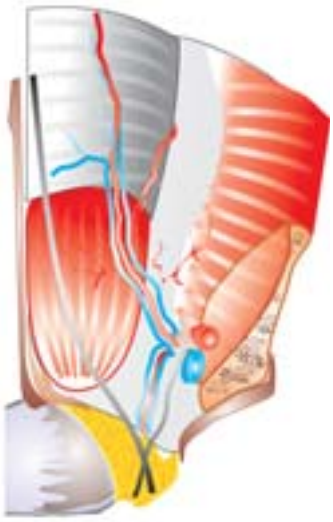


Figura 5.129. Observe el espacio de Retzius en dirección central y, lateral, los restos atróficos de la arteria umbilical en el espacio de Bogros.

Una vez terminada la disección del espacio preperitoneal, se tiene una vista de la pared abdominal anterior. El ligamento de Cooper se observa como una estructura blanca, firme, que viaja en sentido medial hacia la sínfisis del pubis. Por encima de este ligamento se encuentra la superficie medial de la cintilla ileopectínea, oculta en su porción lateral por los vasos epigástricos inferiores que salen de los vasos ilíacos externos, el conducto deferente que entra en el conducto inguinal por vía inferomedial y los vasos espermáticos que penetran en el anillo interno por vía superior.

A continuación se puede observar que la superficial lateral de la cintilla ileopectínea se une con el músculo transverso del abdomen para formar los límites laterales del anillo interno. Seguidamente, el paquete músculo aponeurótico abdominal transverso hace un arco sobre el anillo interno y el triángulo de Hesselbach, para insertarse en sentido medial sobre el pubis, por delante del músculo recto del abdomen.

En la mayoría de los pacientes el piso del conducto inguinal está constituido por la aponeurosis del músculo transverso del abdomen, que se extiende para insertarse sobre el ligamento de Cooper, pero que puede estar adelgazada y a veces dejar una aponeurosis *transversalis* delgada, transparente y débil que no ofrece sostén alguno.

Las estructuras mencionadas son los aspectos de apoyo básico de la región inguinal. El óvalo formado por los bordes de estas estructuras y el arco ileopectíneo se encuentra sobre los músculos psoas e ilíacos, el orificio miopectíneo de Fruchaud. Cualquier debilidad a este nivel dará por resultado

una hernia inguinocrural. La clave para las reparaciones preperitoneales consiste en conocer las relaciones entre las estructuras músculo-faciales y óseas resistentes de apoyo.

El riesgo de sangramiento lo aportan la arteria y venas ilíacas que dan origen a los vasos epigástricos inferiores. Las ramas mediales de los vasos epigástricos son los que dan origen a los vasos de los rectos anteriores del abdomen y los iliopúbicos. El riesgo adicional de sangrado de esta región proviene de los vasos que acompañan al conducto deferente, los cuales se originan de las arterias ilíacas internas y los vasos testiculares, que provienen de la aorta y de las arterias renales.

Entre los nervios de la región inguinal se encuentra el nervio crural y el nervio genitocrural. En sentido lateral, el nervio femorocutáneo cruza al músculo ilíaco y sale por debajo de la cintilla iliopectínea (Fig. 5.130).

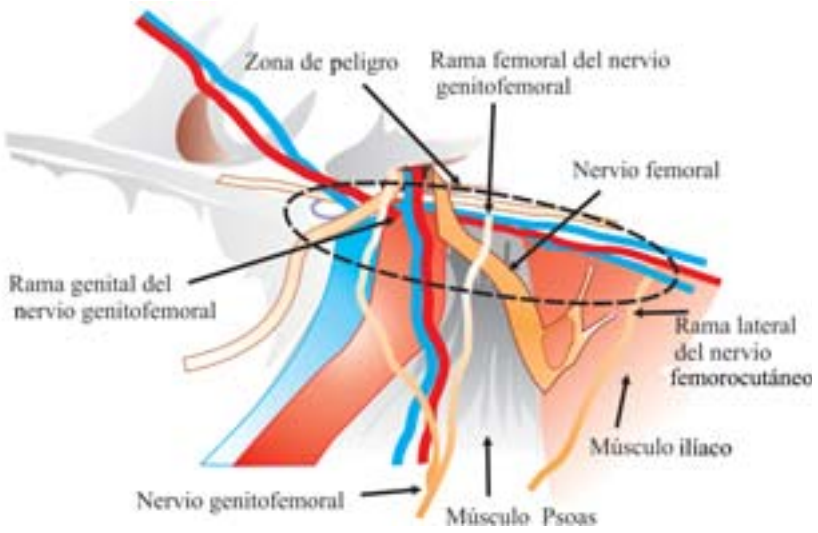


Figura 5.130. Adviértanse las estructuras nerviosas que se encuentran en el óvalo de líneas discontinuas. Se debe tener cuidado no lesionarlas ni incluirlas tanto en la cirugía videolaparoscópica, como la convencional.

Técnica de reparación mediante hernioplastia inguinal preperitoneal por vía transabdominal

En la sala de operaciones existen algunos pasos básicos que se deben cumplir en la reparación videolaparoscópica:

- Un catéter de Foley en la vejiga.
- Ambos brazos plegados al cuerpo.

– Posición de Trendelenburg, con el paciente en decúbito supino, bajo anestesia general y con el monitor colocado hacia sus pies.
– Se crea el neumoperitoneo de 12 a 15 mm Hg, utilizando una aguja de Verez. Se disminuye la presión del neumoperitoneo entre 8 y 10 mm Hg.
– Genitales dentro del campo de operación.
– El cirujano se ubica de pie a nivel del cuello u hombro del paciente, lo cual le da la flexibilidad de cambiar de lugar para obtener un mejor ángulo visual. Es por esta razón que siempre los brazos del paciente deben están pegados a su cuerpo.

En este procedimiento laparoscópico el cirujano tiene un campo operatorio superior al convencional. Para facilitar la técnica es conveniente que el escroto este accesible al dedo índice, para palpar el defecto, de modo que ayude al cirujano tomar una buena decisión.

Para la colocación de grapas, facilita la maniobra hacer presión con la mano en la zona del cuerpo donde se aplicará esta para fijar la malla. La presión que se crea entre la grapadora y la malla facilita que esta maniobra no sea infructuosa (Fig. 5.131).

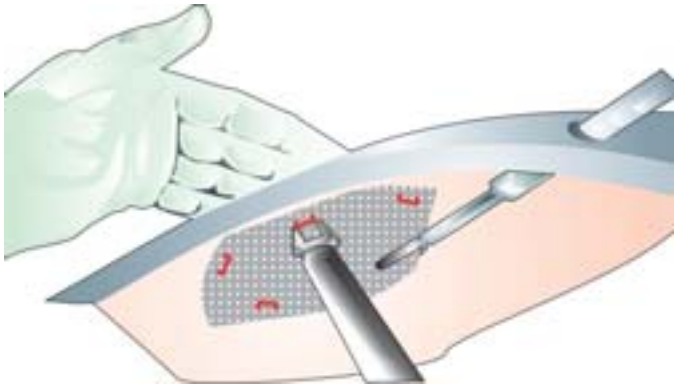


Figura 5.131. Colocación de la maya entre la mano que presiona y el clipador.

La ubicación del cirujano está sujeta a controversia. Existen tres opciones: en posición ipsolateral, en posición contralateral o siempre a la izquierda, si usa la mano derecha. El mejor modo de elegir una posición es probar todas las posibilidades con hernias en ambos lados. Entonces se debe elegir la que sea más cómoda. Muchos cirujanos han escogido la técnica ipsolateral con flexibilidad para cambiar de lado momentáneamente si la situación lo aconseja.

En cuanto a los trocares, se deben usar tres de un mismo tamaño (10-11 mm). En la actualidad existen instrumentos más pequeños, por lo que las dimensiones

están sujetas a cambio. Esta decisión permite ubicar la cámara en cualquiera de los tres lugares, lo que es una buena opción para tenerla a mano en cualquier momento, pero también podría estar sujeto a cambios.

La posición de los trocares preferida es la umbilical, línea media clavicular derecha justo bajo la cintura, y medio clavicular izquierda, en forma simétrica. Esto da una completa flexibilidad y libertad para ubicar cualquier instrumento y cámara en su sitio óptimo. Existe otra disposición popular: umbilical, medio clavicular y axilar anterior, estos dos últimos en el mismo lado de la hernia. Quizás las críticas que ha recibido se basen en la falta de flexibilidad y dificultades en el trabajo si la línea axilar anterior es demasiado próxima a la mesa operatoria. (Fig. 5.132).

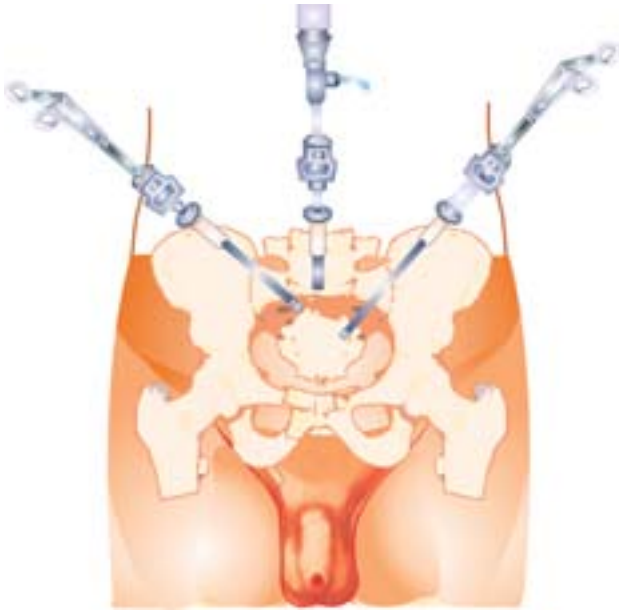


Figura 5.132. Colocación de 3 trocares.

Normalmente es provechoso colocar la cámara en el orificio opuesto a la hernia y usar los orificios umbilicales e ipsolateral para el grasper (pinza de agarre) o las tijeras, dependiendo del lado donde esté parado el cirujano. El procedimiento mismo es muy simple. Una vez que se establece el neumoperitoneo, se insertan los trocares y los instrumentos se ubican en el orificio apropiado; luego se traza un cuadro en el peritoneo rodeando el lugar donde se va a colocar la malla.

Esta malla será lo suficientemente amplia como para cubrir el anillo inguinal profundo, el triángulo de Hesselbach, y el canal femoral, incluyendo cualquier

defecto en cualesquiera de estas áreas o en todas ellas. Es preferible comenzar la disección manteniendo traccionado el peritoneo con el grasper de la mano izquierda en el borde superolateral, y con las tijeras en la mano derecha cortar superficialmente el peritoneo en forma transversal a través del epigastrio hasta un punto, justo sobre el borde medial del ligamento de Cooper.

Luego se corta hacia abajo, perpendicularmente a la primera incisión, hasta que se vea el ligamento de Cooper. Se termina el corte duplicando este último en el borde lateral, del mismo largo.

Por lo general esta es una disección casi sin sangramiento. Ahora el peritoneo tiene que ser disecado en forma roma, casi siempre con un grasper no dentado para exponer el área donde se colocará la malla.

El saco de la hernia debe reducirse cuidadosamente puesto que el pasaje hacia dentro del canal debe ser desconectado. El objetivo es convertir el saco que protruye en una pared redundante de peritoneo, usado solamente para cubrir la malla en la última etapa (Fig. 5.133).

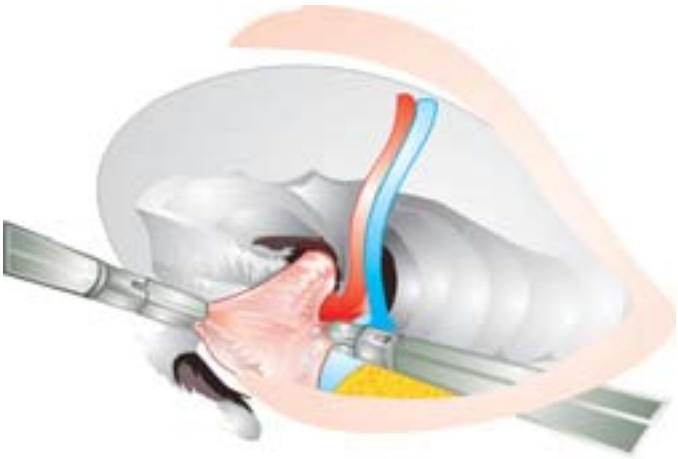


Figura 5.133. Disección del saco y zona donde se aplica la malla.

Una hendidura en la malla a lo largo del eje mayor y a media distancia podría ser una maniobra útil para proteger posteriormente la conexión entre el saco y el canal inguinal. En esta técnica la parte inferior de la malla se pasa por detrás del cordón espermático (Fig.5.134).

Luego se colocan las grapas estratégicamente en el ligamento de Cooper: ángulo medio superior, ángulo lateral superior, ángulo lateral inferior, tracto iliopúbico lateral al anillo, medial y lateral a los vasos epigástricos, y cualquier otra que pueda parecer necesaria (Fig. 5.135).

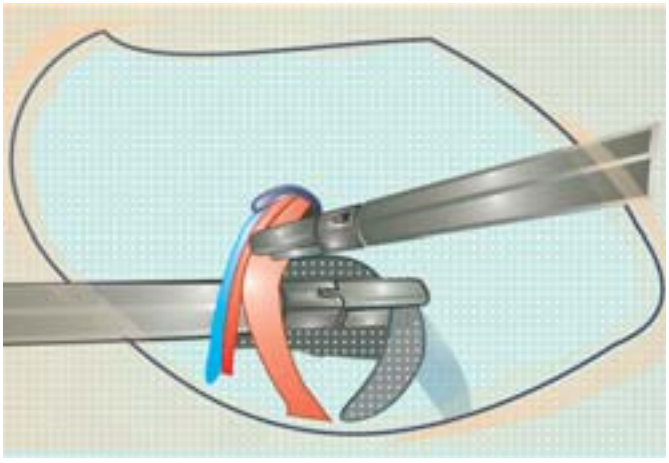


Figura 5.134. Colocación de la malla con una hendidura, protegiendo la conexión del saco y el canal.

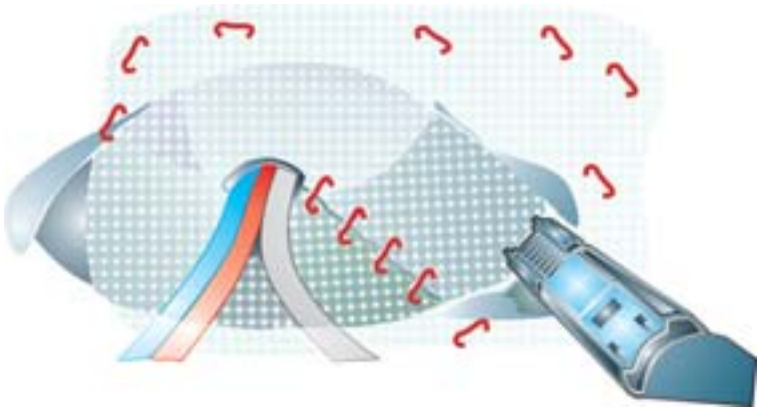


Figura 5.135. Fijación de la malla con grapas.

Acto seguido se procede al cierre del peritoneo, para evitar complicaciones. Si se prefiere el cierre mediante sutura continua, es ventajoso bajar el neumoperitoneo. Una vez más: es importante considerar que estas grapas no tienen que dar apoyo estructural a la malla. Ellas están allí solo para sostenerla en su lugar. Además no debiera haber grapas o disección en el llamado triángulo de Doom, para evitar daño a los vasos ilíacos.

El paso final es cubrir la malla con el peritoneo remanente usando el engrapador. La reducción del neumoperitoneo a 6 u 8 mm Hg ayudará a la realización de este paso (Fig. 5.136).



Figura 5.136. Cierre del peritoneo con grapas. Se puede realizar también con suturas, bajando el neumoperitoneo.

En síntesis, los aspectos técnicos de la plastia son los siguientes:

– Plastia del piso inguinal. Para la plastia del piso inguinal se utiliza una malla de polipropileno de 15 x 15 cm, que deberá cubrir íntegramente la región inquino-crural de la línea media a la espina ilíaca anterosuperior y del arco abdominal aponeurótico del transverso al ligamento de Cooper.

Dado que la integridad del piso inguinal dependerá exclusivamente del material protésico, es imprescindible que la malla sea de tamaño adecuado para cubrir ampliamente y sin tensión, la totalidad del anillo inguinal profundo, del triángulo de Hasselbach y del agujero femoral

– La fijación de las mallas se realiza con grapas metálicas o puntos de sutura, selectivamente, a las estructuras siguientes:

· Tubérculo púbico.

· Ligamento de Cooper. Del tubérculo púbico al borde medial del agujero femoral, evitando lesionar los vasos ilíacos.

· Arco aponeurótico del músculo transverso. Por arriba del borde superior del anillo inguinal profundo, desde la línea hasta la espina ilíaca anterosuperior, evitando lesionar los vasos epigástricos.

Para prevenir lesiones a los nervios periféricos mencionados anteriormente, durante la fijación de la malla se evita la aplicación de grapas o puntos de sutura:

- Laterales al borde externo de anillo inguinal interno (rama genital, del nervio genitofemoral).
- Posteriores a la espina ilíaca anterosuperior (rama femoral del nervio genitofemoral y nervio femorocutáneo lateral).

- Posteriores al arco abdominal aponeurótico transverso, en el trayecto del tracto iliopúbico y del ligamento inguinal (nervio ilioinguinal, nervio iliohipogástrico, nervio femorocutáneo).
- Laterales a los vasos ilíacos (rama genital, nervio genitofemoral, nervio femoral).

El cierre del peritoneo se realiza con el propósito de evitar la formación de adherencias al material protésico, que puedan producir obstrucción intestinal o fistulas entéricas, la malla debe quedar completamente aislada de las estructuras intraperitoneales.

El cierre manual del peritoneo con material de sutura (surget continuo o jareta) es el método de elección para llevar a cabo esta maniobra. El uso de grapas metálicas para este propósito es poco confiable El cierre de las heridas de acceso se efectúa en la forma habitual.

Características generales de la técnica

La aquí descrita técnica de hernioplastia inguinal preperitoneal por vía transabdominal (TAAP) ofrece, en términos de morbilidad, incapacidad posoperatoria y recurrencia, resultados similares a los de las técnicas laparoscópicas de abordaje puramente extraperitoneal, con las siguientes ventajas:

- Posibilidad de realizar una exploración completa de la cavidad peritoneal y llevar a cabo, de ser necesario, la corrección simultánea de una enfermedad quirúrgica concurrente.
- Excelente exposición de ambas regiones inguinocrurales, lo que permite diagnosticar, clasificar y corregir hernias bilaterales, que hayan sido detectadas o no clínicamente, con anterioridad al procedimiento.
- Simplicidad y menor costo.

Para realizar la hernioplastia inguinocrural por abordaje transabdominal, el cirujano debe haber adquirido las destrezas técnicas propias de la cirugía laparoscópica avanzada y tener un conocimiento adecuado de la anatomía preperitoneal de la región inguinal ya que por su situación anatómica están en riesgo de ser lesionados los nervios periféricos (ilioinguinal, iliohipogástrico, genitofemoral, femorocutáneo lateral y obturador), así como estructuras vasculares (vasos ilíacos y epigástricos).

Abordaje preperitoneal con globo de distensión

Este tipo de procedimiento se debe realizar bajo anestesia general o regional. Siempre deberá usarse sonda vesical para mantener la vejiga vacía, para evitar lesionarla.

Se practica la incisión de la vaina anterior de los músculos rectos del abdomen, llegando al espacio preperitoneal, y se realiza una disección roma cuidando de no abrir el peritoneo. El plano de disección se encuentra entre el peritoneo y la vaina posterior del músculo recto. Se introduce el globo de distención (Fig. 5.137) y se lleva su punta hasta chocar con el pubis (Fig. 5.138).

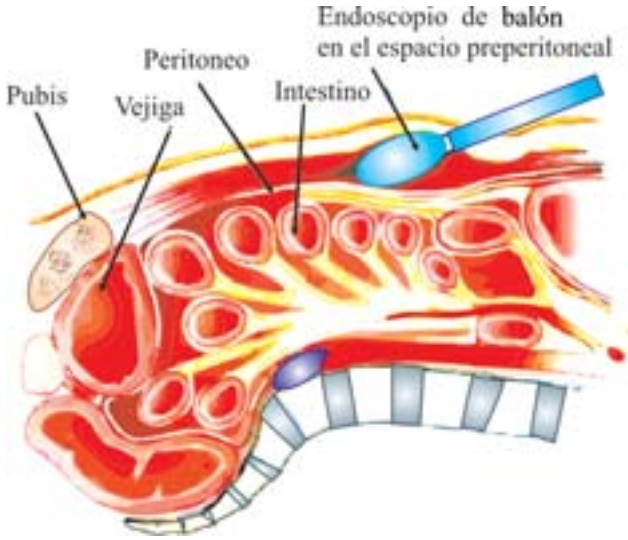


Figura 5.137. Comienzo de la disección con la introducción del balón.

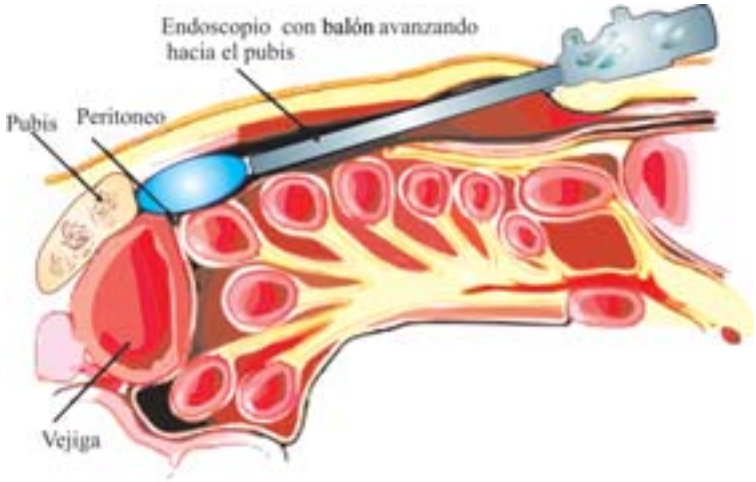


Figura 5.138. Terminando la disección hasta el pubis.

Se hacen movimientos laterales con el globo para iniciar la disección del espacio de Bogros y se infla el globo bajo visión directa con el laparoscopio. Se deja el globo inflado durante 3 min como mínimo para que haga hemostasia (Fig. 5.139).

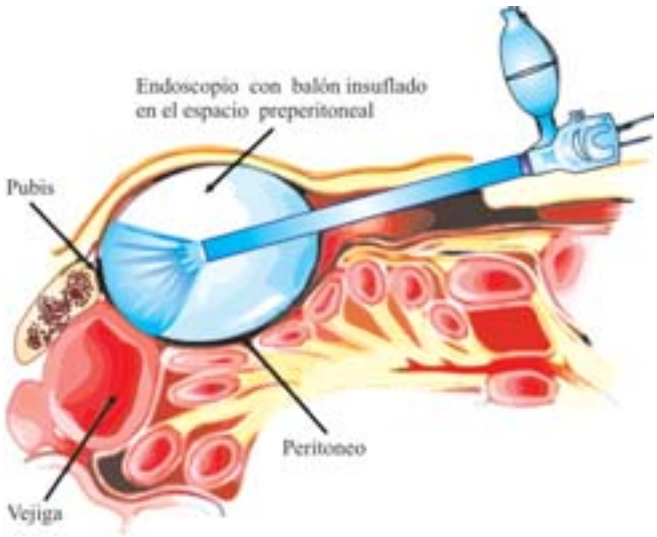


Figura 5.139. Terminada la disección del espacio de Bogros, se mantiene el balón para hacer hemostasia.

Se procede a desinflar el globo lentamente y se retira; se introduce el trocar especial ya sea con el sistema de Hassan o uno especial con un pequeño globo, con el fin de evitar el escape de bióxido de carbono, hasta llegar a 12 mm Hg. Se introduce el laparoscopio y se inicia la inspección del área inguinal, identificando los puntos anatómicos de importancia, como los vasos epigástricos, el ligamento de Cooper, el cordón espermático y el triángulo de Hesselbach (Fig. 5.140).

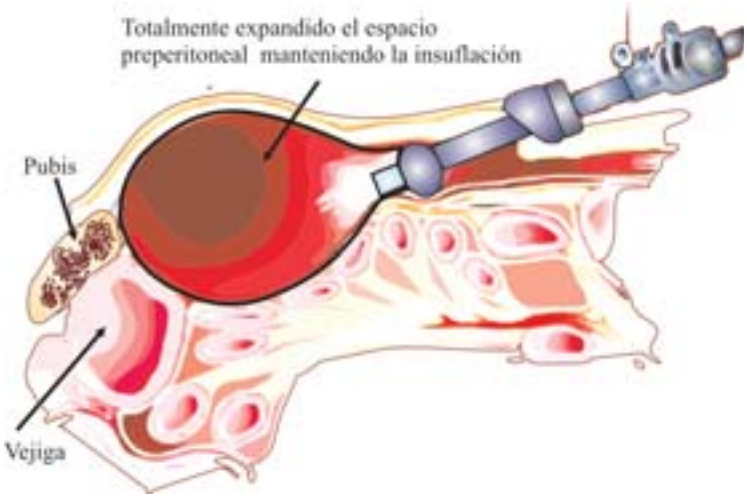


Figura 5.140. Se introduce el laparoscopio a través de un trocar especial, con el sistema de Hassan o con un pequeño globo.

Se introducen otros dos trocares de 5 mm para tener dos canales de trabajo y se completa la disección roma. Se concluye la disección del espacio de Bogros con las pinzas de disección roma (Fig. 5.141).

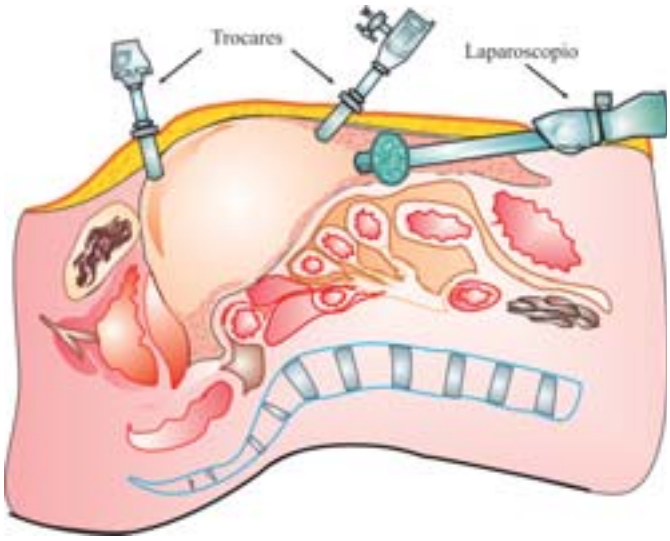


Figura 5.141. Se han introducido 2 trocares de 5 mm además de la óptica.

Si existe un saco indirecto se efectúa una incisión a nivel de la base del cono sobre la aponeurosis peritoneal, cuidando el contenido de este. Se identifica el saco herniario y se separa del conducto deferente y de los vasos testiculares. Si el saco es corto, de diseca en forma completa. Si el saco es largo, se secciona a nivel de su base y se deja la parte distal dentro del conducto inguinal cerrando el defecto peritoneal.

Se puede realizar la parietalización del conducto deferente y de los anexos del conducto, mediante separación del peritoneo y aponeurosis preperitoneal en sentido proximal y lateral, para obtener un espacio suficiente para recibir la malla entre ellos y el peritoneo.

Una vez completada la disección, podrá identificarse la sínfisis del pubis y el músculo recto en sentido medial, los cuales son puntos anatómicos de referencia que rodean al triángulo de Hesselbach; el arco aponeurótico del músculo transverso del abdomen y los vasos epigástricos inferiores. En sentido lateral la disección habrá expuesto los elementos del cordón, los vasos ilíacos subyacentes y la cintilla ileopectínea lateral. Una disección más profunda expondrá las ramas del nervio genitocrural y el origen del arco muscular transverso del abdomen (Fig. 5.142).



Figura 5.142. Disección del contenido de una hernia indirecta. Observe la relación con las estructuras de la zona.

Una vez disecada la región, identificadas todas las estructuras anatómicas y liberado el peritoneo, se coloca una malla de polipropileno de aproximadamente 15 x 12 cm, pero deberá valorarse la talla del paciente para calcular el tamaño ideal de eta. Se introduce la malla enrollada como "taco" a través del trocar de 11 mm, se desenrolla la malla y se coloca sobre la región para cubrir tanto el defecto herniario como cualquier otro sitio potencial, incluyendo el triángulo de Hesselbach, el conducto crural y el anillo inguinal profundo.

Si se reparan hernias bilaterales, se puede emplear una gran hoja de malla para cubrir por completo ambas regiones o se pueden emplear dos mallas separadas que se sobreponen en la línea media. La malla se deja con grapas en el ligamento de Cooper, el arco aponeurótico transverso del abdomen y la fascia *transversalis* lateral al anillo inguinal profundo y anterior a la cintilla ileopectínea lateral.

También existe la opción de utilizar colas biológicas, algunos las sostienen con las presiones positivas de la cavidad. La elección de la fijación es electiva.

Es muy importante el hecho de respetar el triángulo de la muerte (por donde pasan las estructuras vasculares) y el triángulo del dolor (por donde pasan las estructuras nerviosas) (Fig. 5.143).

Finalmente se verifica la hemostasia y se desinfla la cavidad lentamente, evitando que la malla se doble o se arrugue, y se suturan los orificios de los trocares y la piel.

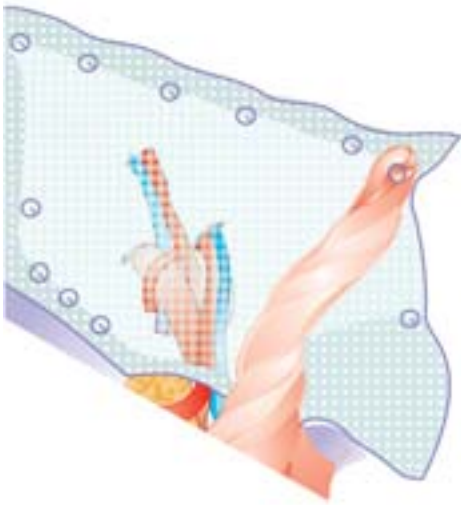


Figura 5.143. Colocada la prótesis en la zona lesionada, se parietalizan los elementos del cordón espermático. Obsérvese cómo el peritoneo redundante del saco herniario se fija con la prótesis, para evitar complicaciones.

Consideraciones sobre este método

El principal beneficio de la cirugía miniinvasora es la rápida recuperación del paciente, gracias a que las incisiones son pequeñas, la disección atraumática y se emplean mallas que dejan libre de tensión la reparación. La anatomía de la región inguinal se torna muy atractiva e ideal para la reparación de las hernias inguinocrurales por esta vía.

Los beneficios de la reparación laparoscópica consisten en que el paciente experimenta menos dolor posoperatorio, tiene una recuperación más rápida, retorna con mayor prontitud a sus labores habituales y le acompaña una notable baja incidencia de recidivas.

La reparación por vía preperitoneal ha probado además ser el último abordaje utilizado para las hernias inguinales y femorales complejas y con múltiples recurrencias. Este abordaje evita la disección a través de capas de tejido cicatricial, a la vez que tiene la enorme ventaja de que con ella se aplica el principio de Pascal sobre la presión hidrostática que se ejerce sobre la pared reconstruida por este método.

El abordaje laparoscópico preperitoneal en la reparación de las hernias puede considerarse como un descubrimiento de las técnicas preperitoneales. También la mayor disponibilidad de nuevos materiales protésicos permite la realización de una técnica llamada “libre de tensión”, particularmente útil en los casos de hernias recurrentes.

El argumento más importante en favor de las técnicas laparoscópicas es el hecho de que se resuelven el problema en el punto de su origen, es decir dentro del abdomen, en la región inguinofemoral. Durante más de un siglo y hasta nuestros días los cirujanos hemos persistido en nuestros esfuerzos por tratar las hernias con diferentes técnicas, todas basadas en el principio de cerrar el defecto herniario mediante aproximación de los músculos y las facias de la porción frontal de la pared abdominal, con mayor o menor obliteración del conducto inguinal.

En la actualidad las técnicas laparoscópicas para la reparación de las hernias parecen haber establecido su verdadero valor como procedimiento de elección en los casos de hernias recurrentes y bilaterales.

Indicaciones

Con la exclusión de las contraindicaciones específicas para el empleo de anestesia general o técnicas laparoscópicas, todas las hernias aunque estén incarceradas o estranguladas pueden tratarse endoscópicamente.

Las grandes hernias inguinocrurales deben ser manejadas con cuidado ya que existe dificultad para resecar y aislar el saco. Se puede dejar parte del saco, aunque es recomendable resecarlo en su totalidad.

Se considera que la reparación laparoscópica de las hernias está precisamente indicada para las hernias recurrentes y bilaterales o en atletas de alto rendimiento. Al contrario de lo que sucede con otras técnicas, la obesidad no constituye una contraindicación.

Complicaciones

En la medida en que se controle el impulso de disecar o engrapar el triángulo de Domm, habrá menos complicaciones. Las debidas a la laparoscopia deben estar bajo control.

El sangramiento, excepto de los vasos ilíacos, puede ocurrir y es generalmente debido a una grapa que atraviesa un vaso. Si es una vena pequeña, puede no tener consecuencias, pero si ocurre en los vasos epigástricos y el cirujano no lo advierte, puede incluso requerir una exploración posterior. Una buena prevención contra esto es recordar mentalmente la posición de los vasos epigástricos. No es necesario decir que si un vaso ilíaco es dañado, aún si la lesión es pequeña, debiera realizarse una laparotomía inmediata para contener inmediatamente la hemorragia.

La perforación de la vejiga se evita por la cateterización rutinaria de ella y evitando la disección por debajo del ligamento de Cooper. Si la perforación ocurre, el único signo será la bolsa de orina llena de gas, y tal vez algo de hematuria. Todo lo que se necesita hacer, si es una perforación pequeña, es dejar una sonda Foley por 2 semanas.

La compresión de un nervio es una complicación grave dado que los pacientes afectados son notorios por su conducta dramática en las salas de espera, donde explican a los otros pacientes por qué se quejan tanto. Para evitar este daño uno debe entender que los nervios atraviesan en forma externa al músculo iliopsoas, o a través de sus fibras. Esto significa que todas las grapas colocadas en la porción lateral de la malla deben ser colocadas en forma superficial, solo para sujetarla a la fascia *transversalis* y a la aponeurosis del transverso, y que no debe anclarse la grapa en el músculo.

En la medida en que se siga una técnica aséptica cuidadosa y se lleve a cabo el cubrimiento de la malla por el peritoneo, no parece haber razón para una preocupación clínicamente importante con respecto a adherencias o infecciones.

Es importante señalar que cuando en la zona se han practicado operaciones que se infestaron, exista cierre por segunda intensión o retracción cicatrizal, no se aconseja esta vía, por ser extremadamente difícil abordar el defecto herniario.

Tratamiento quirúrgico del incarceramiento agudo o atascamiento

La quelotomía es una intervención quirúrgica que se lleva a cabo en las hernias estranguladas, esta técnica consiste en seccionar o desbridar el anillo constrictor que se opone al reingreso de la víscera o tejido herniado.

Los aspectos clínicos que deciden efectuar la quelotomía de una hernia atascada o estrangulada, más que las adherencias, son las estructuras fascioaponeuróticas; estas presentan características rígidas que limitan la zona débil por donde emergen los órganos o tejidos contenidos en un saco herniario. Con el tiempo el anillo herniario y su cuello se hacen también inextensibles, a esto pueden contribuir las condiciones generales del paciente y locales del intestino, aspectos que propician a que se produzca incarceración aguda, atascamiento y su posterior evolución a la estrangulación.

Esta condición generalmente lo predisponen las hernias inguinales, debido al cuello del saco y la contribución del anillo inguinal superficial o profundo, que son los responsables en las 4/5 y 1/5 partes respectivamente. Mientras en las hernias crurales, las casi 3/5 partes corresponden al cuello del saco y alrededor de las 2/5 partes el anillo crural. Ambos tipos afectan más el lado derecho que el izquierdo, lo que repercute en la víscera atascada.

La disposición de las estructuras anatómicas en la cavidad abdominal provoca con más frecuencia atascamiento. La distribución oblicua de izquierda a derecha, central y móvil del intestino delgado tiene más probabilidades que el colon, que la ocupa lateralmente y es más fijo, es decir, como un marco que bordea el

resto de la cavidad abdominal, excepto el sigmoide móvil, que puede encontrarse deslizado. Esto hace difícil que el atascamiento sea del ciego, pero no es imposible como puede ocurrir con la vejiga y ovarios. El resto del intestino y el epiplón pueden participar con mayor frecuencia sobre todo en las hernias indirectas.

Existen dos modalidades de quelotomía, la simple, que se emplea cuando el estado general del paciente, el lugar donde se encuentre o la calificación del médico actuante lo estipulen. La otra modalidad es la quelotomía complementada con una herniorrafia y hasta hernioplastia, si es posible; habitualmente esta técnica se aplica en pacientes con buen estado general que son tratados en hospitales con recursos y personal médico calificado.

Otro aspecto a considerar es la vía de abordaje, que en las hernias inguinales puede ser por vía inguinal; mientras en las hernias crurales se realiza por la vía femoral. Es importante señalar que existen otras formas de ejecutar la quelotomía, pero solo describiremos la quelotomía simple.

Técnica quirúrgica de la quelotomía simple

Anestesia local. La intervención comienza con el bloqueo anestésico del campo, puede ser troncular o progresivo, según el entrenamiento y pericia del personal.

Incisión de piel. En la hernia inguinal se realiza una incisión con una longitud de 7 a 10cm, dispuesta de forma tal que ambos anillos inguinales queden comprendidos y el superficial ocupe aproximadamente, el centro.

En la hernia crural, la incisión puede ser vertical u oblicua, centrada por el tumor. Es necesario recordar que la incisión debe cumplir los requisitos de poder ser ampliable, accesible y maniobrable, tal y como describió Maingot (Fig. 5.144).

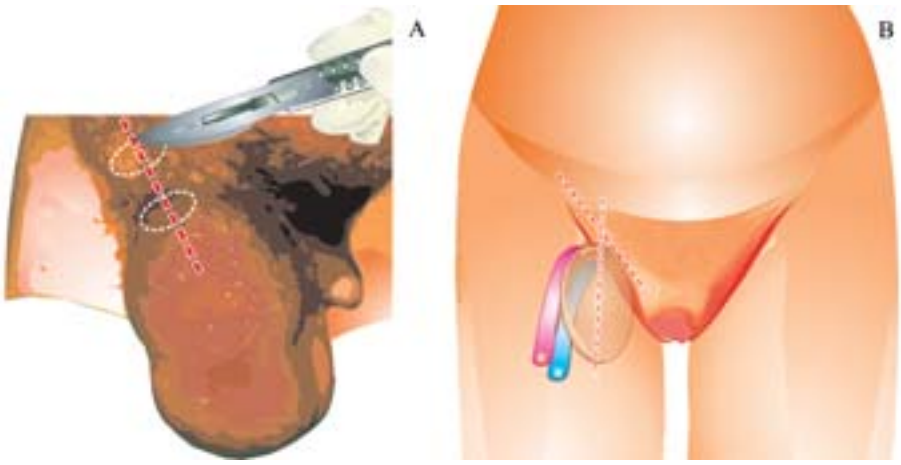


Figura 5.144. Observe los posibles puntos constrictores y la disposición de las incisiones. A-Para la hernia inguinal. B- Para la hernia crural.

Una vez incidida la piel y el tejido celular subcutáneo, y que se exponga el anillo inguinal superficial (en sentido cefálico la aponeurosis del oblicuo mayor y caudal el saco con su contenido dirigido a la bolsa escrotal), se debe mantener entre pinzas las estructuras engrosadas por las diversas ventajas que ofrece.

Habitualmente la primera estructura de peligro es el anillo inguinal superficial o aponeurótico, que puede tener una dimensión superior a la normal y a veces es el punto constrictor; pero aunque no lo sea, se debe seccionar y disecar la fascia. Este procedimiento se puede realizar si se logra retener el anillo entre las pinzas. Se debe introducir por debajo del anillo, una sonda acanalada para facilitar la quelotomía con un corte de bisturí. Si no se dispone de la sonda, se recomienda utilizar una lámina fina, que puede ser una pinza de disección introducida de forma retrograda, que permita levantar el anillo y proteger el contenido herniario del instrumento cortante (bisturí, tijera de Mayo o Metzelbaum).

Algunos aconsejan abrir el saco herniario, en este caso se debe infiltrar con anestesia local el peritoneo y ser gentiles en el momento de manipular las asas intestinales, pues son más frágiles, para complementar la anestesia pueden infiltrar el meso. Este procedimiento es muy ventajoso ya que evita complicaciones mayores, al seccionar el anillo constrictor. Aunque es un modo difícil, se tiene la ventaja de que no se introduzca el contenido del saco a la cavidad abdominal, sobre todo cuando el contenido es pequeño (Fig.5.145).



Figura 5.145. Momento en que se identifican las estructuras vitales para realizar la quelotomia, aponeurosis del oblicuo mayor, anillo inguinal superficial o aponeurótico y saco herniario.

Se procede a revisar, de manera gentil y cuidadosa, el contenido del saco. Luego, se continua con la apertura de la pared anterior del conducto inguinal, formada por la aponeurosis del oblicuo mayor en una extensión de aproximadamente 4 cm, para remover el saco y su contenido junto a los elementos del cordón. Se separa el oblicuo menor y el transverso para identificar el anillo inguinal profundo o fascial, para acto seguido hay que prolongar la incisión en el saco hasta llegar al cuello y seccionar el elemento constrictor, que puede ser el mismo cuello, engrosado y fibroso (Fig. 5.146).

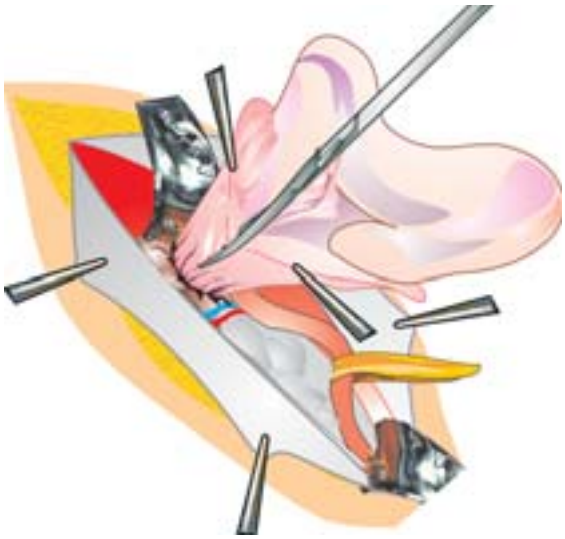


Figura 5.146. Disección y liberación del anillo constrictor. Evaluación del intestino atrapado.

Posteriormente, se reduce el contenido del saco, que fue revisado previamente. De ser necesaria la resección intestinal en un intestino delgado no viable, la anestesia local es suficiente para realizarla y hacer la anastomosis, de no tener necesidad se cierra en la forma más conveniente el saco (Fig. 5.147).

Si la quelotomía simple es en una hernia crural, por ser simple el abordaje es obligado realizarla por vía crural. Una vez practicada la incisión de la piel y el tejido celular subcutáneo de forma vertical u oblicua, se aconseja comenzar la disección de la línea media hacia afuera (lateral), ya que las estructuras mediales que forman el anillo crural son fasciales y el lateral está formado por los vasos femorales.

Es necesario identificar el saco herniario, rodearlo en la disección para liberal las adherencias, luego se procede a efectuar la quelotomía con un bisturí de hoja curva, seccionando el ligamento de Gimbernat; siempre teniendo el cuidado de no lesionar la arteria anastomótica, ya que esta puede encontrarse entre la obturatriz y la epigástrica inferior.

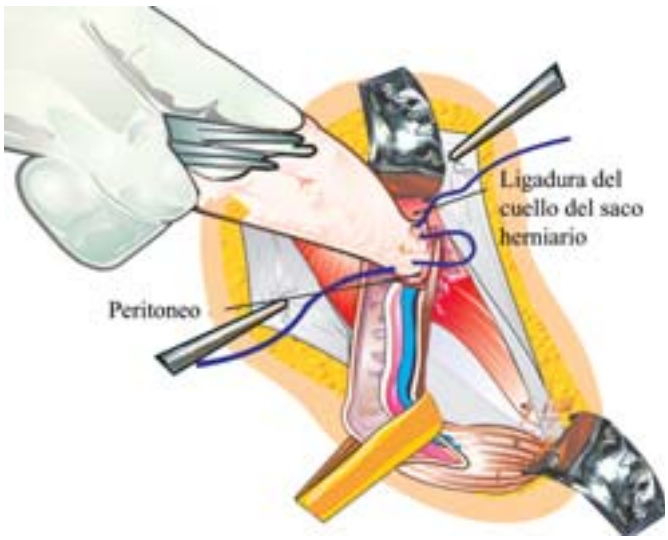


Figura 5.147. Quelotomia simple por via inguinal. Cierre del saco herniario.

Hay cirujanos que cuando le es imposible reducir el contenido seccionan la arcada crural. Este procedimiento no es ventajoso y muchas veces esta zona en su cara profunda, constituida por el ligamento de Gimbernat y la reflexión de la cintilla iliopubina, estas estructuras se encuentran íntimamente cohesionadas y con un solo corte se logra seccionar ambas; pero en otras ocasiones, hay un espacio entre ellas y queda el asa atrapada por la cintilla.

Si se realiza la quelotomía por vía femoral, es imposible la reducción y entonces hay que hacer un abordaje combinado, por tal motivo se recomienda efectuar la apertura del canal inguinal y deslizar la disección entre la arcada y el cordón, donde se encuentra en posición lateral el ligamento de Colles y el seno periforme de Madden, que da el limite anterior con la cintilla iliopubina. Se debe abrir con una pinza, para no lesionar la vena femoral y de esta manera se tendrá la reflexión de la cintilla ileopubiana. Esta maniobra no es difícil de efectuar, pero si el cirujano no tiene mucha experiencia, se recomienda que seccione la arcada crural con mucho cuidado (Fig. 5.148).

De igual forma que en la quelotomía simple cuando se aborda la hernia por vía posterior, se puede hacer la quelotomía seccionando el complejo formado por la reflexión de la cintilla iliopubina y el ligamento de Gimbernat. Es importante señalar que la quelotomía más herniorrafia, evocada por los clásicos como operación radical en que solo se agrega la reparación herniaria, se complementa con la técnica que mayores ventajas ofrezca, aparte de la resección del órgano afecto si lo requiere.

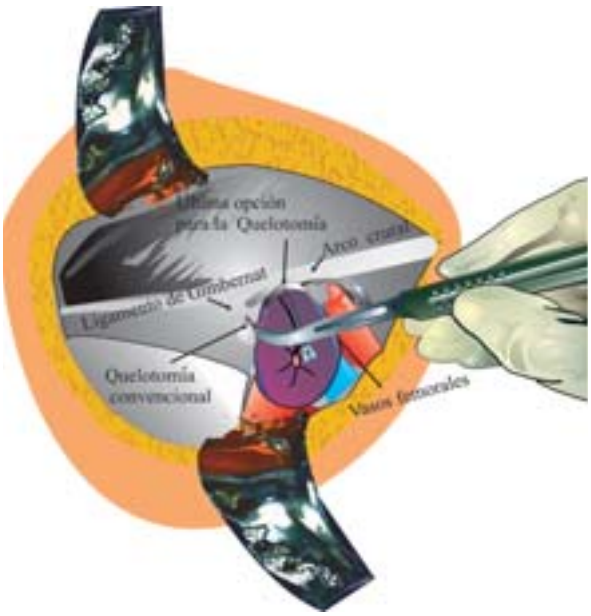


Figura 5.148. Quelotomía simple por vía femoral en una hernia crural atascada. Observe la ventaja del bisturí curvo utilizado.

Cuando se tenga dudas, del diagnóstico o de la viabilidad de la estructura aprisionada sobre todo en la hernia crural, se puede abordar la hernia por vía posterior y así se revisa la cavidad abdominal.

Se ha visto en infinidad de casos, como la perforación de una úlcera, una apendicitis o cualquier otra variedad de abdomen agudo quirúrgico, al instaurarse el ilio adinámico o dinámico por oclusión, produce una distensión que en presencia de una hernia hasta ese momento inadvertida o asintomática, es ocupada por las asas intestinales como puerta de escape y aparente una incarceración aguda, como epifenómeno y al hacer la quelotomía se vea la aparición de líquido anormal proveniente de la cavidad. En estos casos no se puede dudar en realizar una laparotomía para revisar la cavidad abdominal.

Bibliografía

Amid P.K., (2005): Groin hernia repair: open techniques. World J Surg. ;29(8):1046-51.

Ansaloni L., Catena F., D'Alessandro L., (2003): Prospective randomized, double-blind, controlled trial comparing Lichtenstein's repair of inguinal hernia with polypropylene mesh versus Surgisis gold soft tissue graft: preliminary results. Acta Biomed.;74 Suppl 2:S10-4.

Antunes A.A., Dall'oglio M., Crippa A., Srougi M., (2005): Inguinal hernia repair with polypropylene mesh during radical retropubic prostatectomy: an easy and practical approach. BJU Int.;96(3):330-3.

Arlt G., Schumpelick V., (2002): The Shouldice repair for inguinal hernia--technique and results. Zentralbl Chir.;127(7):565-9.

Armstrong T., (2005): Randomized trial comparing the Prolene Hernia System, mesh plug repair and Lichtenstein method for open inguinal hernia repair. Br J Surg;92: 33-8.
Aymerich E., (1998): Rollos y parche fascio-aponeurótico. Una técnica para la herniorrafia inguinal. [Tesis residencia]. Ciudad de La Habana: Hospital Universitario "Calixto García".
Baldassarre E., Valenti G., Porta I.P., Vigano M., (2006): Re: mesh migration into the bladder after TEP repair: a rare case report. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.;16:52-3.
Butters M., Redecke J., Köninger J., (2007): Long-term results of a randomized clinical trial of Shouldice, Lichtenstein and transabdominal preperitoneal hernia repairs: Br J Surg.;94(5):562-5.
Casas García J., (1997): Tratamiento de las hernias inguinales mediante superposición fascial con anestesia local. [Tesis de terminación de residencia]. Hospital "Calixto García", La Habana.
Cingi A., Manukyan M.N., Gulluoglu B.M., Barlas A., Yegen C., Yalin R., et al., (2006): Use of esterilized polypropylene mesh in inguinal hernia repair: a prospective, randomized study. J Am Coll Surg.;202(5):856-7.
Eklund A., Rudberg C., Smedberg S., Enander LK., Leijonmarck CE., Osterberg J., Montgomery A., (2006): Short-term results of a randomized clinical trial comparing Lichtenstein open repair with totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair. Br J Surg.;93(9):1060-8.
Fasih T., Mahapatra T.K., Waddington R.T., (2000): Early results of inguinal hernia repair by the 'mesh plug' technique--first 200 cases. Ann R Coll Surg Engl.;82(6):396-400.
Fitzgibbons R.J. (Jr), Camps J., Kornet D.A., Nguyen N.X., Litke B.S., Annibali R., et al. , (2005): Laparoscopic inguinal herniorraphy. Results of multicenter trial. Ann Surg.;221:3-13.
Frey D.M. Wildisen A., Hamel C.T., Zuber M., Oertli D., Metzger J., (2007): Randomized clinical trial of Lichtenstein's operation versus mesh plug for inguinal hernia repair. Br J Surg.;94(1):36-41.
Glavan E., Mijic A., Bekavac-Beslin M,. Franjic D.B., Jurisic D., (2005): Endoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair with double mesh: indications, technique, complications, and results. J Laparoendosc Adv Surg Tech A.;15(6):586-90.
Holzheimer R.G., (2004): First results of Lichtenstein hernia repair with Ultrapro-mesh as cost saving procedure--quality control combined with a modified quality of life questionnaire (SF-36) in a series of ambulatory operated patients. Eur J Med Res. 30;9(6):323-7.
Horstmann R., Hellwig M., Classen C., Rottgermann S., Palmes D., (2006): Impact of polypropylene amount on functional outcome and quality of life after inguinal hernia repair by the TAPP procedure using pure, mixed, and titanium-coated meshes. World J Surg.;30(9):1742-9.
Ichioka K., Yoshimura K., Utsunomiya N., Ueda N., Matsui Y., et al., (2004): High incidence of inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy. Urology.;63(2):278-81.
Imai M., Kondo Y., Masuko H., Okada K., Osawa S., et al., (2003): Distant peritoneal metastasis to a mesh-plug prosthesis in a gastrointestinal cancer patient: report of a case. Surg Today.;33(11):864-6.
Kallianpur A.A., Parshad R., Dehran M., Hazrah P., (2007): Ambulatory total extraperitoneal inguinal hernia repair: feasibility and impact on quality of life. JSLS.;11(2):229-34.
Koch C.A., Greenlee S.M., Larson D.R., Harrington J.R., Farley D.R., (2006): Randomized prospective study of totally extraperitoneal inguinal hernia repair: fixation versus no fixation of mesh. JSLS.;10(4):457-60.
Kuhry E., van Veen R.N., Langeveld H.R., Steyerberg E.W., Jeekel J., Bonjer H.J., (2007): Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair? A systematic review. Surg Endosc.;21(2):161-6.
Lal P., Philips P., Saxena K.N., Kajla R.K., Chander J., Ramteke V.K., (2007): Laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair under epidural anesthesia: a detailed evaluation. Surg Endosc. ;21(4):595-601.

Lovisetto F., Zonta S., Rota E., Bottero L., Faillace G., et al., (2007): Laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair: surgical phases and complications. Surg Endosc. ;21(4):646-52.
Mahmud S., (2005): Randomized clinical trial comparing 5-year recurrence rate after laparoscopic versus Shouldice repair of primary inguinal hernia. Br J Surg; 92:1085-91.
Miedema B.W., Ibrahim S.M., Davis B.D., Koivunen D.G., (2004): A prospective trial of primary inguinal hernia repair by surgical trainees. Hernia.;8(1):28-32.
Molina Fernández E., Goderich Lalán J.M., Italo Colli A., Marqués Méndez L., (2007): Técnica de Trabucco: primer reporte nacional (septiembre de 2005). Rev Cubana Cir.;46(4). Disponible en Internet en: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol46_4_07/cir05407.htm
Nathan J.D., Pappas T.N., (2004): Inguinal hernia: an old condition with new solutions. Ann Surg.;240(5):922.
Ojo P., Abenthroth A., Fiedler P., Yavorek G., (2006): Migrating mesh mimicking colonic malignancy. Am Surg.;72(12):1210-1.
Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. Adv Surg.;40:299-317.
Rosello Fina J.R., Mustafa Garcia L.R., Alvarez Bermejo J., (2002): Reparación protésica en la hernia inguinal con el uso del tapón de Rutkow. Rev Cubana Cir. ;41(3):164-9.
_____, (2002): Técnica de Moran, reparación protésica en la hernia inguinal con malla preperitoneal: Reporte preliminar. Rev Cubana Cir.; 41(3):170-5.
Rubier R., (1998): Prótesis preperitonial por vía inguinal. [Tesis residencia]. Ciudad de La Habana: Hospital Universitario “Calixto García”.
Schardey H.M., Schopf S., Rudert W., Knappich P., Hernandez-Richter T., (2004): Titanised polypropylene meshes: first clinical experience with the implantation in TAPP technique and the results of a survey in 22 German surgical departments. Zentralbl Chir.; 129(5):363-8.
Schwab R., Conze J., Willms A., Klinge U., Becker H.P., Schumpelick V., (2006): Management of recurrent inguinal hernia after previous mesh repair: a challenge. Chirurg.;77(6):523-30.
Schwab R., Schumacher O., Junge K., Binnebösel M., Klinge U., Becker H.P., Schumpelick V., (2008): Biomechanical analyses of mesh fixation in TAPP and TEP hernia repair. Surg Endosc. ;22(3):731-8.
Topgul K., Anadol A.Z,. Gungor B., Malazgirt Z., (2005): Laparoscopic bilateral hernia repair using fibrin sealant: technical report of two cases. J Laparoendosc Adv Surg Tech A.;15(6):638-41.
Ullah M.Z., Bhargava A., Jamal-Hanjani M., Jacob S., (2007): Totally extra-peritoneal repair of inguinal hernia by a glove-balloon: technical innovation. Surgeon.;5(4):245-7.
Van Nieuwenhove Y., Vansteenkiste F., Vierendeels T., Coenye K., (2006): Open, preperitoneal hernia repair with the Kugel patch: a prospective, multicentre study of 450 repairs. Hernia.;35(3):123-6.
Zuvela M., Milicevic M., Lekic N., Raznatovic Z., Palibrk I., et al., (2003): The Rives technique (direct inguinal approach) in treatment of large inguino-scrotal and recurrent hernias. Acta Chir Iugosl.;50(2):37-48.

Tema 20. Hernia inguinal por deslizamiento

Definición

Se caracteriza porque la parte de una víscera parcialmente retroperitoneal se desplaza en sentido cefalocaudal con el peritoneo parietal que lo circunda, para formar una porción de la pared del saco (Fig.5.149).



Figura 5.149. Paciente que presenta una hernia deslizada.

Aunque se prefiere definirla como aquella hernia en que una parte del saco herniario está formada por una visera retroperitoneal. No es muy cierto que la víscera este ocupando el lugar, porque esto sería válido para el ciego, pero no para el sigmoides, aunque tienen que darse una serie de situaciones embriológicas, que traigan como consecuencia, esa disposición anatómica final.

Características

Las vísceras más frecuentemente involucradas en esta peculiar hernia son: el ciego con el apéndice y el colon ascendente en el lado derecho. Mientras, en el lado izquierdo, el colon sigmoide y el descendente se encuentran por lo general dentro del saco. La vejiga en raras ocasiones se encuentra involucrada en una hernia por deslizamiento indirecta, mientras en las directas y suprapúbicas, no ocurre así, siendo en su mayoría pequeñas.

La incidencia según edad, sexo y localización se caracteriza por: el lado izquierdo es cinco veces más frecuente que el derecho, siendo las hernias indirectas izquierdas las que prevalecen, afecta más al hombre obeso que a la mujer, su relación según la edad es evidentemente una enfermedad de adultos mayores, mientras el grupo de 30 años la padece alrededor del 0,5 %, las personas con edad de 60 años es de 9 % y 13,55 % en la 8va década de la vida.

Consideraciones sobre la etiopatogenia del deslizamiento

Dos factores anatomofisiológicos, estudiados en temas precedentes predisponen al deslizamiento, cuando por alguna razón se rompe la armonía de las estructuras del músculo fascio aponeuróticas de la región. El aumento desmesurado de las presiones positivas de la cavidad, empuja al intestino, contra el peritoneo parietal arrastrando su superficie anterior y posterior al anillo inguinal profundo, la serosa parietal posterior que cubre el mesocolon, hace que el saco se agrande progresivamente, provocando el desplazamiento del colon hacia el anillo inguinal profundo. Mientras esto ocurre, se despliega el mesenterio separando las dos superficies peritoneales en una hoja medial y otra lateral, que se incorporan al saco herniario dejando la cara retroperitoneal desprovista de seroma.

Por otro lado, el intestino grueso que es empujado - aunque la mayoría consideran que más bien es arrastrado por el intestino delgado por ser el primero que entra al saco, empuja al peritoneo y arrastra el colon- a través del anillo profundo se convierte en parte de la pared. A partir de ese momento el saco queda formado por el peritoneo parietal anterior y posterior, además de la serosa que inicialmente cubría el mesenterio y la cara peritoneal de la víscera referida.

Esto hace que la cara anterior del saco sea relativamente avascular, permitiendo su apertura para revisar el contenido del saco cuando lo precise. Mientras en la cara posterior quedan los vasos mesentéricos y la superficie retroperitoneal del intestino. Esta zona requiere toda la atención del cirujano en el acto operatorio por ser una fuente potencial de iatrogenia (Fig. 5.150).

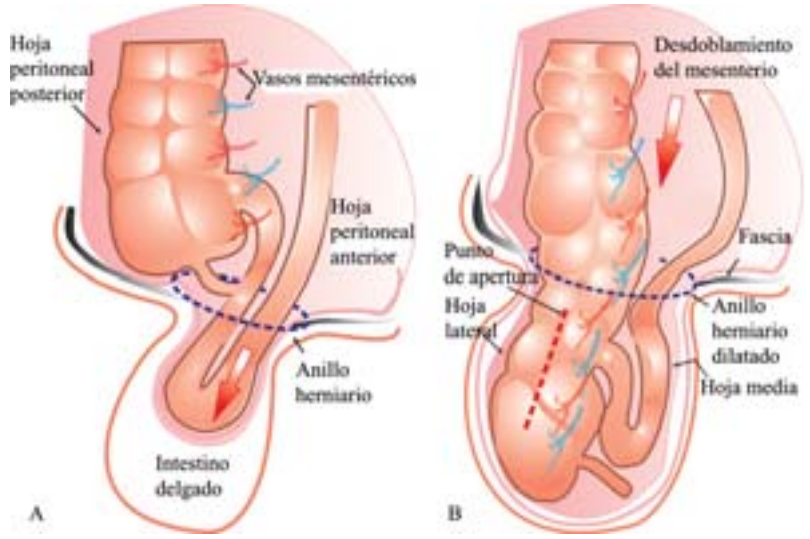


Figura 5.150. A- El intestino delgado entrando en la región inguinal arrastra al ciego. B- Se observa la hoja medial y lateral del saco, lo que provoca que el ciego o el sigmoides forme una de las paredes del saco.

Aspectos clínicos de interés

El médico general integral en el área de salud y el cirujano en el hospital, deben estar conscientes de lo difícil del diagnóstico si no utilizan adecuadamente el método clínico, que se ha descrito en los capítulos precedentes. Deben sospechar cuando en el preoperatorio se enfrentan ante un paciente obeso, del sexo masculino con una gran hernia inguinoescrotal preferiblemente izquierda, que se encuentre entre la 6ta y 8va década de la vida que ha intentado el uso del braguero, sin poder tolerarlo, debido a las molestias por no poder introducir el intestino totalmente.

Al examen físico, les será imposible reducir la hernia aunque sea parcialmente, muchas veces es imposible lograrlo totalmente en el salón de operaciones con el paciente anestesiado, lo que le da la categoría de incarceramiento crónico.

En lo que a complicaciones se refiere, el gran diámetro del anillo inguinal profundo, no permite que se convierta el incarceramiento de crónico a agudo, ni se estrangulen, pero tienen que estar alertas, porque tampoco es imposible que ocurra.

Una aclaración necesaria, es que las adherencias entre el saco y los tejidos o vísceras, pueden simular un deslizamiento. Al cirujano actuante, este término puede ser utilizado ocasionalmente de forma incorrecta para designar hernias en la que una porción de una víscera intraabdominal, generalmente el colon, que debido a la entrada y salida en el saco herniario forma adherencias con este. Si la conexión de esta con el saco es dependiente de adherencias simples, pueden ser liberadas sin riesgos que creen dificultades durante la intervención de este último y la víscera (Fig. 5.151).

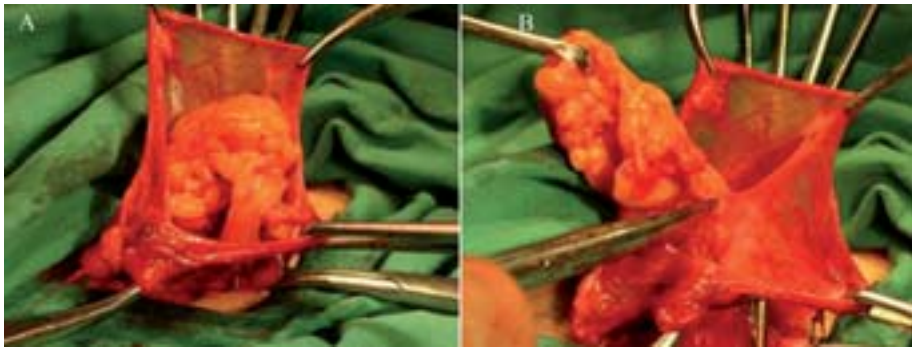


Figura 5.151. A- Observe como el epiplón contenido en el saco herniario da la impresión de un deslizamiento. B- En esta figura se observa como se logra separar, lo que no se logra en un deslizamiento.

Si la hernia posee un deslizamiento verdadero, la fijación al saco herniario contiene vasos que irrigan la víscera deslizada, sin estar tapizados por el peritoneo y por lo tanto cualquier intento para eliminarlas amenaza la integridad y viabilidad del órgano.

Tratamiento de las hernias por deslizamiento

Es una de las hernias más difíciles de tratar debido a que el cirujano además de reparar la hernia, tiene que resolver el deslizamiento, que no siempre se aborda y trata igual. Se procede según el lado, por la dificultad de liberar el asa intestinal que cambia debido a que el izquierdo tiene la forma de un doble tubo, mientras el derecho es sencillo.

Otro detalle técnico es no solo reincorporar la víscera a la cavidad, sino como queda acomodada en el lado derecho el colon ascendente y el ciego a su posición anatómica normal, fijo y sin meso; contrarió al izquierdo en que el descendente y sigmoides deben quedar provisto de meso y que sea móvil una vez tratado el deslizamiento. El ciego no debe quedar descendido para evitar la constipación crónica.

Se termina como la reparación de una gran hernia, habitualmente con un alto índice de recidiva por su alto grado de complejidad. En dependencia del estado de las estructuras de la región se puede practicar una herniorrafia, pero sin olvidar que las prótesis han simplificado el problema.

Históricamente, se han considerado cuatro vías de acceso para tratar estas hernias, las que se enuncian a continuación:

1. Herniotomía simple. Es la más fácil, pero solo se debe utilizar en los deslizamientos del lado derecho. En pequeños deslizamientos, o cuando se utiliza las técnicas de Hotchkiss, de Zimmerman y la del profesor Emilio Camayd.
2. Herniolaparotomía. Permite un abordaje amplio a la cavidad abdominal, justificándose en los estrangulamientos, pero se considera muy mutilante.
3. Herniotomía combinada con laparotomía utilizando una sola incisión en la piel. Se diferencia de la precedente en que deja un puente de músculo pequeño, oblicuo y transverso, situado entre la herniotomía y la laparotomía según la maniobra descrita por Thorek. Esta incisión es parte de la técnica de La Roque, es buena para las hernias izquierdas, además de respetar cuidadosamente las estructuras anatómicos que serán usados en la reparación.
4. Herniotomía combinada con laparotomía utilizando distintas incisiones cutáneas. Esta y la precedente, son ventajosas para el colon izquierdo, que permite reducirlo desde el abdomen, presionando la ingle y traccionando desde el abdomen. Además permite evaluar el intestino, su meso y la disposición en la cavidad, es utilizada por Graham y Moschcowitz.

Técnicas quirúrgicas

La intervención comienza con la incisión típica de una herniorrafia, cuando el cirujano no se percata de la situación, sobre la marcha se puede elegir la vía de acceso que considere más ventajosa.

Acto seguido y después de la apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor, comienza la disección del saco y su separación de los elementos del cordón. El cirujano si en ese momento se percata del deslizamiento, se recomienda comenzar la apertura de la aponeurosis por el anillo inguinal superficial, antes de remover el cordón y el contenido herniario de la pared posterior, por dar la ventaja de hacer una disección más segura en lo que a la víscera y al saco se refiere, para llevar la masa sin apertura del peritoneo a la cavidad abdominal.

Disección de los elementos del cordón y el deslizamiento

Por suerte los grandes deslizamientos no son los más frecuentes, mientras los pequeños ya sea de ciego, del colon descendente y el sigmoides, no suelen ser difíciles. A continuación se describen los aspectos principales que se deben tener en cuenta durante la disección de los elementos del cordón y el deslizamiento.

La disección del saco en un deslizamiento pequeño, si se separa de los elementos del cordón, se debe rechazar lo más posible en sentido cefálico, cerrándolo lo más alto que permita. Esta maniobra no es tan laboriosa.

Cuando el deslizamiento es apreciable, es difícil liberar el asa involucrada, llevarla nuevamente a la cavidad abdominal y ocluir el saco. Por tanto, no es conveniente, utilizar la misma técnica para las hernias derechas donde se encuentre el ciego con el ascendente y las izquierdas asiento del descendente o el sigmoides.

Durante la disección de los elementos del cordón y el saco herniario, en toda su extensión, ya aparecen elementos que nos puede hacer pensar en el deslizamiento, al incidir la aponeurosis del oblicuo mayor que forma la pared anterior del canal inguinal, inmediatamente se observa su debilidad y la gran cantidad de tejido graso que envuelve el saco herniario muy engrosado. La disección del saco, en su cara anterior es fácil, pero en la parte posterior el plano se pierde cuando llega al intestino. En la cara posterior la riqueza vascular se destaca por su importancia, esto obliga a tomar precauciones al abrir el saco herniario. Los tejidos deben disecarse plano a plano, para evitar complicaciones.

Debe buscarse el saco relativamente pequeño con relación al volumen de la masa visceral por la cara posterior y por fuera del paquete intestinal cuando se trate de una hernia izquierda, mientras en las del lado derecho se debe buscar en la parte anterior e interna. La disección de la cara posterior en ocasiones es ventajosa hacerla con el saco abierto, para identificar y separar los elementos vasculares del colon y del cordón.

Al momento de abrirlo, puede encontrar en el fondo el colon formando una masa suave que no se deja reducir. Por esta abertura que debe ser tan extensa como lo permita la amplitud del deslizamiento, se recomienda explorar la cavidad y determinar la zona de coalescencia y la relación que existe entre el saco y el intestino. Si se comprueba además del deslizamiento las adherencias inflamatorias, es necesario aprovechar la intervención y sepárelas. La liberación visceral junto al saco se realiza con seguridad gracias a la vigilancia desde el interior. Sin embargo hacia la parte interna puede coexistir deslizamiento vesical.

La separación de los elementos del cordón espermático constituye el elemento fundamental de este tiempo, por la estrecha vecindad de los elementos vasculares, debido a que debe llevarse muy profunda. Esta disección es sencilla y carece de peligro en la primera porción donde la relación se establece entre saco, serosa y cordón; pero se vuelve delicada en la parte más profunda, donde el intestino y el mesenterio deslizados participan en la formación del saco y los elementos vasculares, donde se encuentran en íntimo contacto.

La separación entre el cordón y la porción intestinomesentérica del saco resulta relativamente fácil cuando se sigue el plano de coalescencia natural, no presenta una superficie clara y definida, pero si es como un intersticio que permite separar suavemente los vasos mesentéricos hacia un lado junto al saco, mientras que los elementos del cordón espermático permanecen adheridos a la fosa iliaca en su porción interna. Existen diferencias entre los tonos del color y estructura del tejido adiposo que acompaña a los elementos del cordón y los que pertenecen al mesocolon deslizados.

Es primordial encontrar desde el inicio de la disección el intersticio natural de separación, puesto que siguiendo correctamente, la disección se realiza con facilidad y sin peligro y con la extensión necesaria para corregir por completo el deslizamiento del intestino y su meso.

Técnica de La Roque

Es una de las técnicas más utilizadas para las hernias deslizadas del lado izquierdo. Esta técnica consiste en la reducción del intestino junto con el saco, se hace a la forma de La Roque por medio de una pequeña laparotomía que se realiza en la parte superior de la misma incisión cutánea de la herniotomía. Pasa por divulsión a través del oblicuo menor y el transverso a unos 3 cm por encima de su borde inferior.

No es desacertado basado a las características propias del paciente cambiar el sitio de abordaje unos centímetros más en sentido cefálico, sobre todo cuando la masa a reducir es voluminosa, así la debilidad que puede producirse

se separa del área de reparación y sobre todo se obtiene una abertura de mayor tamaño. Si sigue siendo pequeño el orificio se agranda como en la ampliación de la incisión de Mc. Burney.

Entre el sitio de salida del saco y la minilaparotomía, permanece interpuesto un puente musculoaponeurótico que debe ser desprendido del peritoneo subyacente. Con el dedo índice introducido por el anillo inguinal profundo se separa el cuello de la hernia del tendón conjunto o el arco aponeurótico, y se prosigue separando en el mismo plano hasta llegar a la incisión accesoria. La separación de ambos planos debe ser amplia a fin de que esta porción de peritoneo pueda evertirse con la maniobra de La Roque (Fig. 5.152).

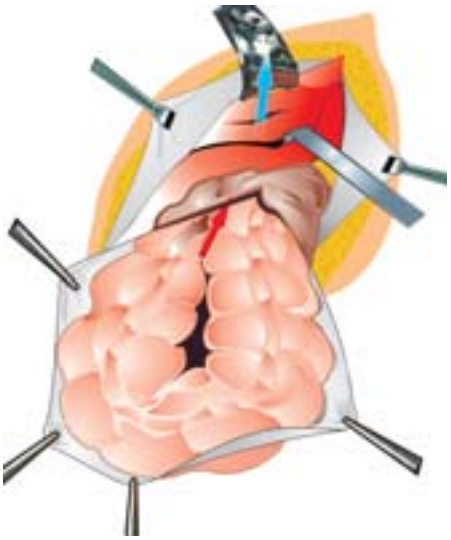


Figura 5.152. Observe la incisión transversa sobre los músculos anchos que permita la tracción de la víscera deslizada a su posición original en sentido de abajo hacia arriba o de la ingle al abdomen.

Con la separación apropiada por la laparotomía complementaria, ocurre la penetración del intestino en la hernia. Acto seguido se realiza la reducción del asa con maniobras gentiles de tracción sola o combinada, con otras que presionen desde la región inguinal (Fig.5.153).

El asa sigmoidea juntamente con la totalidad del saco herniario, que viene a invertirse, se exteriorizan por la laparotomía y se comprueba que la liberación del saco es completa y que no subsiste infundíbulo peritoneal. Si no ha ocurrido, este es el momento de completar su liberación (Fig. 5.154).

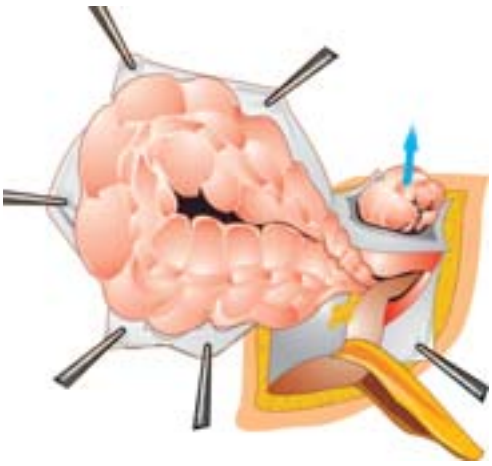


Figura 5.153. Penetración del asa en la cavidad con maniobras gentiles, presionada desde la ingle y traccionando suavemente desde la incisión de minilaparotomía.

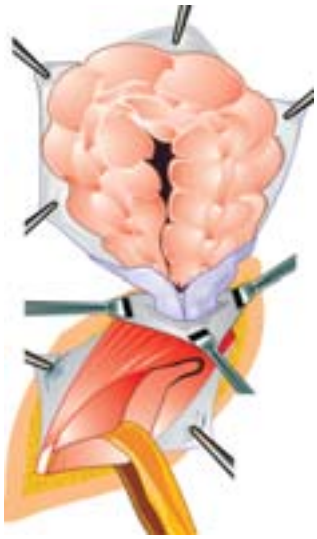


Figura 5.154. Observe el asa sigmoidea junto con la totalidad del saco que se ha invertido y han sido exteriorizado por la laparotomía accesoria.

Al final de la maniobra se puede observar que el asa sigmoidea ha recuperado sus características anatómicas de intestino con amplio meso, revestido por peritoneo en sus dos caras. La hoja serosa derecha del mesosigma o medial es la misma que existía en el asa deslizada. La hoja serosa izquierda o lateral no es más que el saco invertido que debido a los desplamientos producidos por

la maniobra viene a cubrir la cara extraperitoneal del asa y del meso, estando en continuidad con el peritoneo del borde inferior de la laparotomía. Esta hoja peritoneal se presenta desprendida y a menudo exuberante, con un orificio central amplio que viene ser la abertura quirúrgica del saco, que cerrándola queda íntegramente reconstruido el revestimiento seroso del mesosigma (Fig. 5.155).

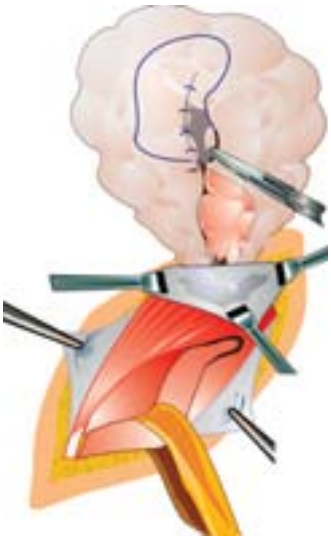


Figura 5.155. Observe el asa revistada por peritoneo en sus dos caras, la hoja derecha del mesosigma y medial es la misma que existía en el asa deslizada, la hoja lateral es el saco invertido, cerrando la brecha que reconstruye el revestimiento seroso.

Algunos cirujanos obturan el orificio con sutura en jarreta, otros prefieren la sutura con puntos separados. Finalizado este tiempo resulta fácil comprobar que el colon se presenta en forma anatómica.

La ventaja de la vía combinada inguinoabdominal son: mayor facilidad en la reducción del intestino y permite la reconstrucción perfecta de la hoja serosa izquierda del mesosigma resecando excedentes para la solidificación de ambas hojas entre sí cuando el cirujano lo desee.

En la técnica de Alexis Víctor Moschcowitz, (1925), salvo pequeños detalles durante su ejecución y el abordaje para tratar el deslizamiento, se plantean los mismos objetivos que la preconizada por La Roque (1909). Como se enuncia en párrafos anteriores es la más conocida en Cuba. En muchas ocasiones se practica inconscientemente una u otra. Como ha planteado Moschcowitz, ¨La literatura vinculada con el tema de la hernia por deslizamiento puede ser dividida en tres clases: buena, mala e indiferente. El número de artículos buenos es por sí mismo muy grande y hace más sorprendente la ignorancia que sobre ese tema aún prevalece¨.

Técnica de Hotchkiss

Esta técnica como todas tiene el doble propósito que al restaurar el mesenterio facilita la reducción abdominal de la víscera y cubre el área retroperitoneal denudada. A continuación se describe las especificidades de la técnica, ya los pasos generales son similares a la técnica de La Roque.

La plastia de la hernia por deslizamiento que contiene colon ascendente y el ciego con el apéndice vermiforme deslizada o no, puede raramente incluir como tal el íleon terminal, que puede encontrarse en la masa herniaria, pero sin aportar su meso. Se practica la incisión sobre el saco herniario previamente disecado y regularizadas sus hojas peritoneales inmediatamente por fuera del colon. ¿A qué distancia del órgano se puede hacer el corte? Eso esta en dependencia de las dimensiones del asa intestinal deslizada, que permita construir un meso, que fije la viscera sin constringirla (Fig. 5.156).

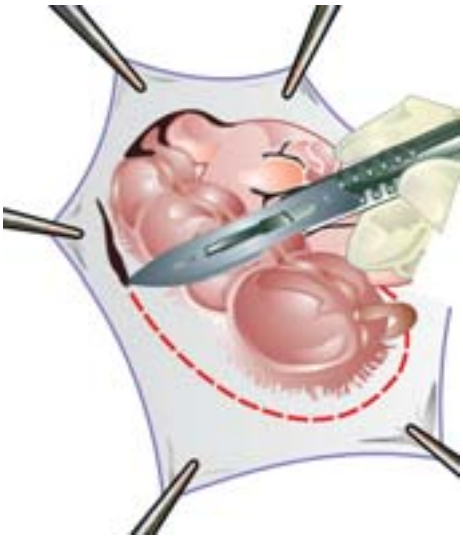


Figura 5.156. Se muestra la incisión sobre el saco inmediatamente por fuera rodeando el órgano deslizado, dejando un segmento prudencial que permita la confección de un nuevo meso.

Para reparar la hernia por deslizamiento, primero es imprescindible la reperitonización de la cara posterior del colon mediante la sutura de los bordes seccionados del peritoneo (Fig. 5.157).

Es bueno además de fijarla que no vaya más allá del estrecho superior de la pelvis, para evitar el estreñimiento (Fig. 5.158).

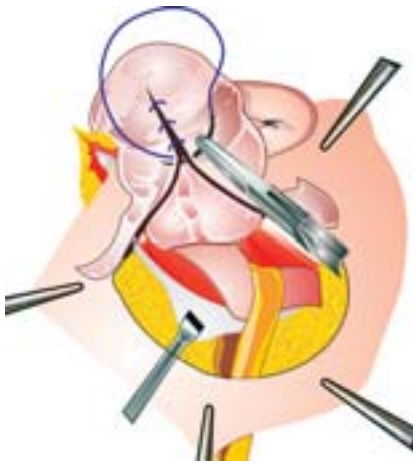


Figura 5.157 . Los bordes seccionados del peritoneo han sido reaproximados completamente para formar un nuevo meso para el colon, con lo cual se hace posible cerrar el saco con puntos simples o una jareta.

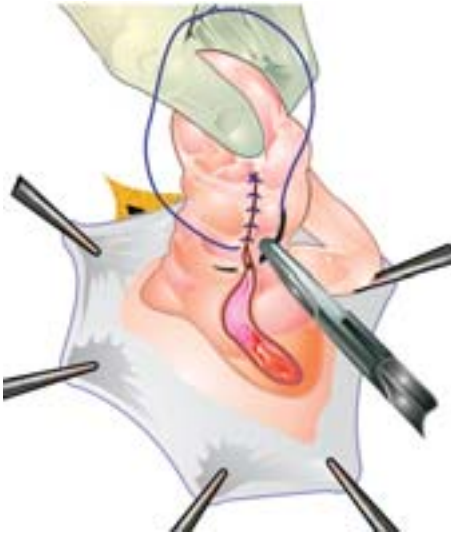


Figura 5.158. Al final se debe cerrar el saco con puntos simples o una jareta y reponer las vísceras a la cavidad abdominal.

Técnica de Zimmerman

Esta técnica para la plastia de la hernia inguinal por deslizamiento cambia el tratamiento del peculiar saco que incluye el ciego. Una vez abierto el saco herniario y el peritoneo desplegado hacia afuera, se prepara una sutura en

forma de jareta o bolsa de señora en las proximidades del intestino, luego de cerrada la bolsa, se sigue separando los elementos del cordón. Se ajusta la jareta previa a la liberación de los elementos del cordón, el cual queda por detrás de este. Por último, se reduce el saco por detrás de la *fascia transversalis* y se inicia la preparación del defecto herniario con la técnica que se elija (Fig.5.159).

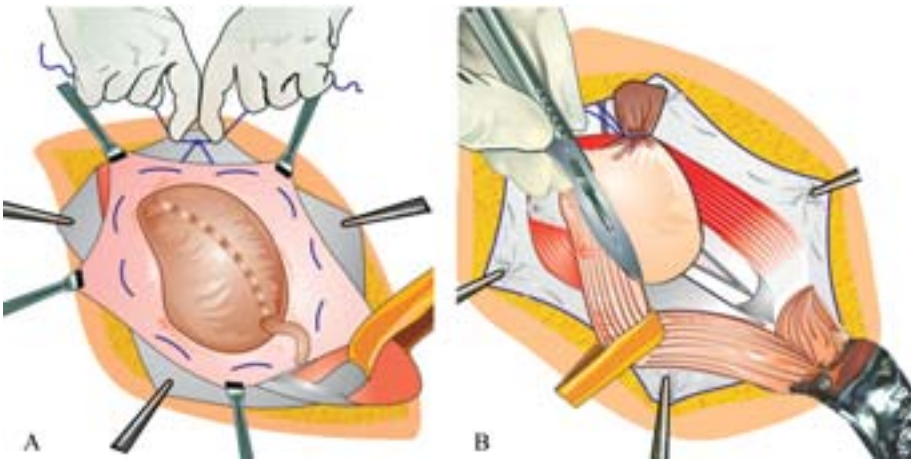


Figura 5.159. A- Tratamiento del saco practicando una jarreta a su alrededor, que una vez ajustada, se reintroduce a la cavidad. B- Separación de los elementos del cordón de la hernia.

Técnica de Camayd

El profesor Emilio Camayd (1960), talentoso cirujano, simplifica el problema de las hernias derechas de cualquier tamaño y las izquierdas pequeñas y medianas, mediante la técnica que el llamaba de formación de un nuevo meso.

Esta técnica consiste en que una vez separado del cordón el peculiar saco, se abre en su cara anterior. La apertura del saco permite resecar el peritoneo remanente, sujetándolo con pinzas hemostáticas, fijando una en el vértice y dos en su base que le da el aspecto de pirámide para llevar el saco a la cara posterior, luego se tapiza y forma un nuevo meso y también se colocan pinzas en el peritoneo parietal (Fig. 5.160).

Acto seguido se continua la sutura en la cara posterior del ciego, para formar un nuevo meso y lentamente ir introduciendo las vísceras a la cavidad abdominal (Fig. 5.161).



Figura 5.160. Observe la forma de pirámide y los sitios donde se coloca las pinzas hemostáticas que sirven para traccionar el peritoneo y la viscera que forman el saco. Se da un punto en el vértice y se comienza a tapizar la porción posterior de la víscera creando un nuevo meso, habitualmente ausente.

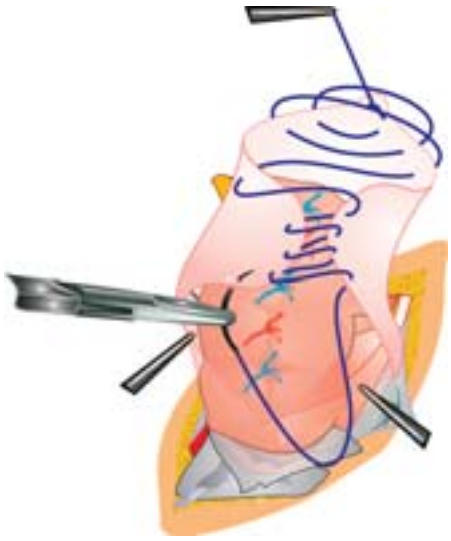


Figura 5.161. Observe en la vista posterior como se crea un nuevo meso y se tapiza el borde nutricio de la víscera deslizada.

Según se avance con la sutura continua, el nuevo meso creado permite introducir la víscera deslizada en la cavidad abdominal, quedando acomodada, fija y holgada según la víscera que se trate. Con el ciego es bueno que quede alto y fijo para evitar la molesta constipación que se produce cuando es móvil y tosico (Fig. 5.162)



Figura 5.162. Terminación de la sutura del nuevo meso.

Una vez reducida la viscera, la sutura, sin necesidad de interrumpirla permite cerrar el peritoneo parietal que se continúa con el saco (Fig. 5.163).

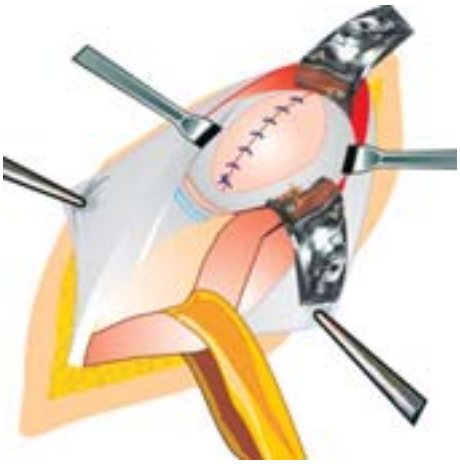


Figura 5.163. Observe la víscera en el abdomen y el peritoneo parietal, sin cambiar la sutura continua, que se sigue.

A partir de este momento, se practica la herniorrafia o hernioplastia según sean las características de la región inguinal del paciente.

Estrategias terapéuticas

El desarrollo de los conocimientos morfofisiológicos de la enfermedad herniaria, ha traído consigo nuevos enfoques terapéuticos entre los que se destaca la no imprescindible ligadura alta del saco herniario, lo que ha beneficiado el tratamiento de la hernia por deslizamiento. Esta observación, mas que ningún otro factor es lo que ha permitido el uso de técnicas más sencillas con buenos resultados a largo plazo.

Una vez anestesiado el paciente, se aprovecha la relajación para comprobar la sospecha clínica inicial del deslizamiento, se trata de reducir el contenido herniario, cosa que no se logra totalmente, si realmente esta deslizado el contenido herniario.

Se recomienda iniciar la apertura del canal inguinal por el anillo inguinal superficial, entre pinzas protegiendo las vísceras, con sondas acanaladas o la lamina de una pinza de disección. Luego se comienza el tratamiento de la masa herniaria y una vez disecado el cremaster que habitualmente es atrófico, hay que guiarse por el haz externo para practicar la maniobra de Camayd, de desinserción del músculo oblicuo menor, para exponer el anillo inguinal profundo que habitualmente es holgado. Se reduce la masa una vez separada de los elementos que forman el cordón espermático y sin abrir el saco.

Se pueden dar algunos puntos fasciales que reducen el contenido y permiten la plastia herniaria. Pero, acto seguido es necesario colocar una prótesis preperitoneal según la técnica de su preferencia.

Esta variedad de hernia puede tener consecuencias funestas, cuando los que la traten no se percaten de una condición, que hay que ser sumamente cuidadoso durante la etapa de disección para evitar lesionar los vasos ubicados en la parte posterior del saco. Ya que estas adherencias no pueden ser seccionadas, y cuando por error se realiza ocurre la desvascularización del órgano, que muchas veces es inevitable una resección intestinal que puede poner en peligro por la posible infección resultante la plastia herniaria, que en muchos casos produce una perforación inadvertida con la subsiguiente peritonitis fecal si el colon es la víscera comprometida.

Otra complicación que puede ocurrir ya en la etapa de reconstrucción es la inclusión de vasos en la sutura al reconstruir el mesocolon, que se atrapan vasos en la línea de sutura al aproximar los bordes del saco sobre el área denudada. Se puede constreñir los vasos por la sutura empleada durante la colopexia.

Bibliografia

Abraham J (2007): Hernias de la ingle. En: *Cirugía*. Editorial Ciencias Médicas: La Habana.

Holzheimer R.G., (2004): First results of Lichtenstein hernia repair with Ultrapro-mesh as cost saving procedure—quality control combined with a modified quality of life questionnaire (SF-36) in a series of ambulatory operated patients. Eur J Med Res. 30;9(6):323-7.

Horstmann R., Hellwig M., Classen C., Rottgermann S., Palmes D., (2006): Impact of polypropylene amount on functional outcome and quality of life after inguinal hernia repair by the TAPP procedure using pure, mixed, and titanium-coated meshes. World J Surg.;30(9):1742-9.

Ichioka K., Yoshimura K., Utsunomiya N., Ueda N., Matsui Y., et al., (2004): High incidence of inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy. Urology.;63(2):278-81.

Kallianpur A.A., Parshad R., Dehran M., Hazrah P., (2007): Ambulatory total extraperitoneal inguinal hernia repair: feasibility and impact on quality of life. JSLS.;11(2):229-34.

Koch C.A., Greenlee S.M., Larson D.R., Harrington J.R., Farley D.R., (2006): Randomized prospective study of totally extraperitoneal inguinal hernia repair: fixation versus no fixation of mesh. JSLS.;10(4):457-60.

Kuhry E., van Veen R.N., Langeveld H.R., Steyerberg E.W., Jeekel J., Bonjer H.J., (2007): Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair? A systematic review. Surg Endosc.;21(2):161-6.

Lal P., Philips P., Saxena K.N., Kajla R.K., Chander J., Ramteke V.K., (2007): Laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair under epidural anesthesia: a detailed evaluation. Surg Endosc. ;21(4):595-601.

Lovisetto F., Zonta S., Rota E., Bottero L., Faillace G., et al., (2007): Laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair: surgical phases and complications. Surg Endosc. ;21(4):646-52.

Mahmud S., (2005): Randomized clinical trial comparing 5-year recurrence rate after laparoscopic versus Shouldice repair of primary inguinal hernia. Br J Surg; 92:1085-91.

Miedema B.W., Ibrahim S.M., Davis B.D., Koivunen D.G., (2004): A prospective trial of primary inguinal hernia repair by surgical trainees. Hernia.;8(1):28-32.

Molina Fernández E., Goderich Lalán J.M., Italo Colli A., Marqués Méndez L., (2007): Técnica de Trabucco: primer reporte nacional (septiembre de 2005). Rev Cubana Cir.;46(4). Disponible en Internet en: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol46_4_07/cir05407.htm

Ojo P., Abenthroth A., Fiedler P., Yavorek G., (2006): Migrating mesh mimicking colonic malignancy. Am Surg.;72(12):1210-1.

Reuben B., Neumayer L., (2006): Surgical management of inguinal hernia. Adv Surg.;40:299-317.

Schardey H.M., Schopf S., Rudert W., Knappich P., Hernandez-Richter T., (2004): Titanised polypropylene meshes: first clinical experience with the implantation in TAPP technique and the results of a survey in 22 German surgical departments. Zentralbl Chir.; 129(5):363-8.

Schwab R., Conze J., Willms A., Klinge U., Becker H.P., Schumpelick V., (2006): Management of recurrent inguinal hernia after previous mesh repair: a challenge. Chirurg.;77(6):523-30.

Topgul K., Anadol A.Z,. Gungor B., Malazgirt Z., (2005): Laparoscopic bilateral hernia repair using fibrin sealant: technical report of two cases. J Laparoendosc Adv Surg Tech A.;15(6):638-41.

Ullah M.Z., Bhargava A., Jamal-Hanjani M., Jacob S., (2007): Totally extra-peritoneal repair of inguinal hernia by a glove-balloon: technical innovation. Surgeon.;5(4):245-7.

Van Nieuwenhove Y., Vansteenkiste F., Vierendeels T., Coenye K., (2006): Open, preperitoneal hernia repair with the Kugel patch: a prospective, multicentre study of 450 repairs. Hernia.;35(3):123-6.

CAPÍTULO VI

TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS INCISIONALES Y DE OTROS DEFECTOS

Tema 23. Tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales

Siguiendo la misma metodología utilizada para describir el tratamiento de las hernias de la ingle, a continuación se hace énfasis en los aspectos generales del tratamiento y de las técnicas que se utilizan para la corrección de las hérnicas incisionales, umbilicales y de otros defectos de la línea media. Se describen las técnicas más empleadas, específicamente los aspectos distintivos de cada una de ellas.El análisis inicial versa sobre las hernias incisionales, las especificidades de las restantes se analizarán en apartados ulteriores.

La literatura médica actual, basada en niveles de evidencia I y grado de recomendación A, así como en los resultados de diferentes metaanálisis, reconoce que aproximadamente el 20 % de las laparotomías producen una hernia incisional, como promedio, y que la reparación tisular presenta niveles de recidiva del 24 al 54 %. También se comunican índices entre el 30 y 40 %. Según sea la lesión, el resultado cambia, por lo que defectos de 3 a 6 cm pueden presentar niveles de recurrencia del 44 % y defectos de 6 a 12 cm, un 73 %, detectados en seguimientos de 5 años.

Algunos autores recomiendan la utilización de prótesis para mejorar las estadísticas, cuyas cifras descienden de 5 a 20 % en estudios multicéntricos realizados. Heniford documenta niveles de recidiva del 7,1 % en 850 pacientes seguidos por 9 años, operados con el método quirúrgico tradicional, y refiere cifras del 2,3 % con el empleo de técnicas laparoscópicas. En Cuba algunos autores la consideran iatrogénica, otros comentan que es la hernia del rubor, pues el cirujano le dice a su paciente que tiene una hernia nuevamente.

Usualmente entre el primer y quinto año aparecen el 10 % de la hernias que recidivan. Si se analiza la recidiva según el tamaño, como recomiendan las normas de cirugía, las hernias pequeñas recidivan entre 1 y el 5 %, las medianas entre 5 y 15 %, y las grandes y gigantes por encima del 15 %, siendo las hernias monstruosas las que sobrepasan todos los procientos anteriores.

Aspectos técnicos generales

Consideraciones clínicas

Siempre se ha considerado de vital importancia el estado general del paciente. De la práctica en cirugía geriátrica, el autor ha reafirmado el concepto de que el mayor riesgo depende más del estado de salud del paciente que de la intervención quirúrgica, por lo cual es una sugerencia válida el revisar el apartado sobre riesgo quirúrgico en el adulto mayor.

No obstante, se debe recordar que el estado nutricional, la obesidad, el estado respiratorio, cardiovascular y endocrino metabólico, tienen en estas hernias una importancia vital, debida a que en las hernias inguinales el enemigo común es la recidiva; en la incisional se añade el peligro de muerte. En la umbilical los casos más peligrosos los aportan los cirróticos; las restantes no presentan especificidades de peligro (pero no se puede olvidar el documento de Consentimiento Informado).

Por estas razones, es primordial el papel del médico general integral en la preparación del paciente, antes de enviarlo al cirujano, y el paciente nunca debe de pasar a la cirugía sin ser visto en una consulta de riesgo quirúrgico, donde debe participar también el anestesiólogo. El entrenamiento alcanzado ha permitido la utilización de la anestesia peridural de forma continua. En la consulta de riesgo, se recuerda a los pacientes que deben llevar una faja que siempre se indica para el posoperatorio y que se le pide utilizar para que se acostumbren y para que el neuomoperitoneo sea eficiente. La faja sustituye muchas veces al drenaje, que solo se utiliza 48 h aproximadamente, en caso de extensas disecciones. Es preferible tratar un seroma que una herida infectada.

Consideraciones quirúrgicas

Piel

En todas las hernias, pero en la incisional en particular, el estado de la piel gana protagonismo, por las consecuencias que puede tener en el resultado final. En ocasiones se trata de pacientes operados muchas veces, y en otras la causa de la hernia es una infección de la herida quirúrgica, o podría ser el caso de un paciente reintervenido de forma programada, en quien fue necesario tratar el abdomen de forma abierta, en cualquiera de sus variantes, con mallas transitorias o bolsas de Bogotá. Esto añade un elemento de dificultad a la técnica que se emplee; incluso muchas veces la piel crece sobre las asas y tapiza el defecto.

No se debe temer a la disección de la piel regenerada sobre la pérdida de la pared, porque si se realiza cuidadosamente, existe una interface que la facilita. Otro problema que se podría encontrar es el cierre de piel forzado que crea tensión en la herida, donde también puede producir aumento de presión en la cavidad abdominal, por ser inextensible, lo cual también es válido en el caso que tener que resecar un segmento desvitalizado de piel.

Cuando sea factible, los pacientes se benefician con una dermolipectomía, funcional o estética; otras veces tienen que olvidar la estética y escoger el lugar más ventajoso para la reparación. Dejar piel desvitalizada es un factor de riesgo para la instalación de una infección, que puede poner en peligro la reparación de la hernia, especialmente cuando se utilicen mallas planas o microporosas.

Se deben tratar los granulomas. Estos siempre se vinculan a la infección, por lo que es bueno indicar cultivo y antibiograma, para tratar la infección local y tener los resultados, al menos como antecedentes. Si apareciera una infección en el posoperatorio, vale recordar este punto, pues es posible encontrar un nido subyacente. Lo aconsejable es alejarse de la zona, o incluirla en el losange que se practique sobre la piel maltratada. Estas acciones se practican mientras se prepara al paciente para la operación (Fig. 6.1).



Figura 6.1. Extracción de un granuloma por cuerpo extraño, producido por una sutura de poliéster. Advierta la deformidad creada a la paciente de la derecha, por la expulsión de sutura y malla.

En la hernia umbilical se debe tener cuidado al realizar la incisión transumbilical, por existir un punto central donde la piel está directamente unida al saco herniario. En las otras hernias, se deben cuidar los principios generales referidos, sin añadir especificaciones.

Tejido celular subcutáneo

Puede ocurrir que sea inexistente en la cúpula y alrededores del saco herniario, o que en la zona de piel coincidan incisiones en bayoneta o paralelas, que la desnervan y produzcan áreas de atrofia. La grasa es enemiga de la reparación herniaria; en algunas situaciones su presencia es necesaria, sobre todo cuando se aplican prótesis. Puede ocurrir que un hematoma, seroma o cualquier colección, dejen expuesta la malla al buscar los planos superficiales y pudiera crearse una situación difícil de solucionar y dar al traste con la reparación. En este paso no se debe abusar del electrocoagulador ni dejar de usarlo.

No se debe abusar del catgut, por la reacción que produce. Debe ser preciso, no se deben hacer ligaduras en bloque que se deslicen y se debe tener cuidado mientras se levanta este tejido. Cuando se seccionen los vasos perforantes, debe dejar largo el pedículo y ligar primero el cabo que queda en el tejido celular subcutáneo, antes que el aponeurótico, porque el otro es el que se olvida. En el momento en que aparezca alguna hemorragia, debe contenerse el sangrado que esté cerca de los bordes de la piel. Se debe traccionar con la pinza hemostática y dejarla para retirarla al final de la intervención. También se puede contener con la sutura de piel.

Disección del saco herniario

Se debe tener en cuenta que en estas hernias, aunque el saco herniario puede estar constituido solamente por peritoneo, la mayoría de las veces es una estructura músculo-fascio-aponeurótica que puede ser útil no como elemento de contención puramente, pero sí lo es en los planos secundarios o para cubrir una prótesis.

En este paso se decide qué técnica emplear; aunque se debe planificar la intervención mentalmente para ganar tiempo, se debe de estar presto a la improvisación sobre la marcha, pues en el acto quirúrgico no es posible darse el lujo de dudar, dado que con ello aumenta el tiempo, enemigo de los buenos resultados finales. Siempre que se piense practicar técnicas con prótesis, se debe intentar exponer el cuello del saco, el cual muestra el camino a seguir en la disección de los planos aponeuróticos (Figs. 6.2).



Figura 6.2. A- Saco herniario cubierto por las estructuras fascio-aponeuróticas que lo acompañan usualmente. B- Peritoneo separado.

Por consiguiente, durante la disección del saco herniario, este no se debe resecar inicialmente ni abrir en la base, pues pudieran crearse algunas veces defectos herniarios mayores a los que existían. Se recomienda abrirlo en el vértice, para poder separar los planos peritoneal y fascioaponeuróticos. Por último, no se debe confiar ante el hallazgo de un único saco, estas hernias son multisaculares. En las pacientes obesas con hernias infraumbilicales, se debe revisar la región inguinal en más de una oportunidad, pues se han encontrado hernias inguinales o crurales concomitantes (Fig. 6.3).



Figura 6.3. En el dedo índice del cirujano yace un saco indirecto, como hallazgo durante el transoperatorio.

Cuando las hernias incisionales sean múltiples y estén divididas por bandas finas de la pared, es ventajoso hacer coincidir los anillos herniarios para facilitar la reparación. Otros autores prefieren mantenerla. Cuando son anchas y permiten practicar con seguridad la técnica quirúrgica, el autor no las secciona, pero cuando se va a utilizar una prótesis, no hay razones para mantenerla. Se deben buscar defectos intersticiales alrededor de los anillos identificados, ya que pequeños anillos o defectos pueden quedar inadvertidos y son un factor de recidiva.

Disección de los planos fascioaponeuróticos

La disección de estos adquiere importancia por el hecho de que estén fusionados entre si, lo que impide su la separación de forma aislada para colocar la prótesis por debajo de estos.

En ocasiones se puede encontrar un saco gigante que es puramente peritoneal y unido en parte a la fascia endoabdominal, por lo que no tiene sentido abrirlo. Pero es oportuno recordar el caso de una paciente operada de hernia umbilical, afecta de diástasis concomitante de los rectos que pasó inadvertida y cuya consecuencia fue una hernia incisional (Fig. 6.4).

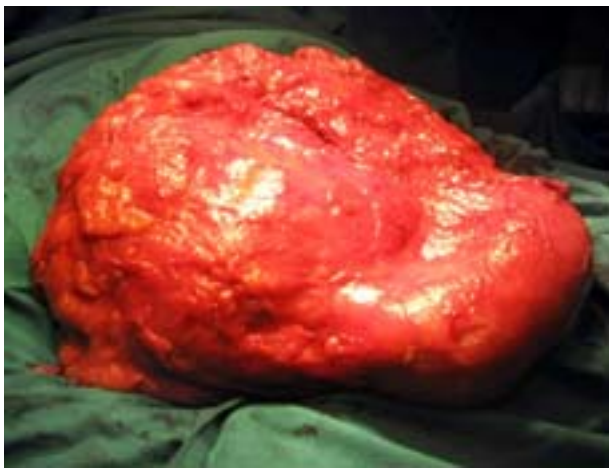


Figura 6.4. Saco herniario puramente fascio-peritoneal de una paciente operada de hernia umbilical, afecta también de diástasis de los rectos, no detectada, y se produjo esta hernia incisional gigante.

Es importante insistir en este aspecto porque, según la forma de pensar del autor, es como el punto de despegue de un avión: una vez tomada la decisión es difícil la vuelta atrás. Por tanto, la decisión sería separar lo posible de los músculos y las fascias circundantes, pues el saco sirve de guía para la creación del espacio para la malla. Existen tres posibilidades, de las que derivan las técnicas quirúrgicas que se empleen:

- Separar el saco de las estructuras vecinas y de la envoltura fascioaponeurótica (permite practicar cualquier técnica).
- Todas las estructuras están íntimamente unidas: no es posible separarlas y existe atrofia de los planos músculo-fascio-aponeuróticos (existen pocas opciones).
- Pacientes tratados por abdomen abierto, en que el defecto herniario ha sido tapizado por la piel que se encargó de cubrir las asas intestinales (el cirujano tiene que hacer gala de su experiencia, creatividad y sentido común).

Separación del saco de las estructuras vecinas y de la envoltura fascioaponeurótica. Se separa el saco de las estructuras vecinas y la envoltura fascio-aponeurótica de la cavidad abdominal, de forma que sea posible elegir la técnica de herniorrafia o hernioplastia que mejores resultados ofrezca al paciente. Cuando la hernia sea pequeña y no existan condiciones especiales que indiquen otra conducta, es posible practicar una herniorrafia, en la que se puede resolver el problema con un cierre simple.

Si se practica una hernioplastia, según la técnica quirúrgica que se emplee, se debe llevar la disección lateralmente al borde externo de la vaina del recto y en dirección caudal a los espacios de Retzius o de Bogros, o ambos.

Otra opción la ofrece la cirugía videolaparoscópica, a la que se hace referencia en este momento para ilustrar los espacios donde se colocan las prótesis, muy parecidos a los lugares que se utilizan cuando se practica una hernioplastia abierta.

Cuando se coloca por encima de la aponeurosis, se puede denominar *onlay* o supraaponeurótica; colocadas por debajo de la aponeurosis y por encima de los músculos, se denomina subaponeurótica o inlay; si la posición que toma es preperitoneal y por detrás de los músculos, es underlay; por ultimo, cuando se aplica directamente por debajo del peritoneo, es una colocación intraperitoneal. Aquí se colocan mallas especiales; las porosas son prohibitivas (Figs. 6.5, 6.6, 6.7 y 6.8).

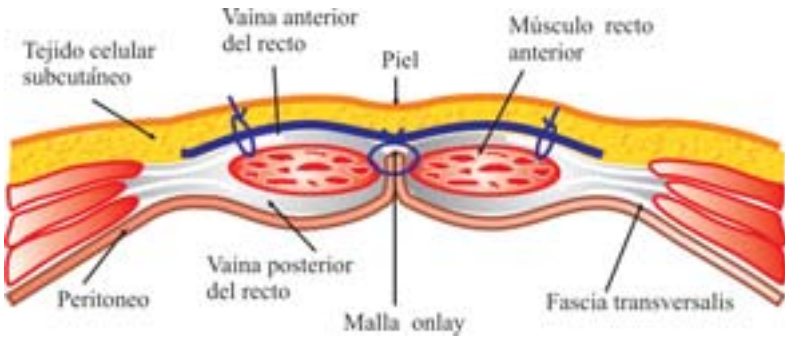


Figura 6.5. Malla colocada por encima de la aponeurosis (*onlay*). Es el peor lugar para colocarla, pero en ocasiones no existe otra opción.

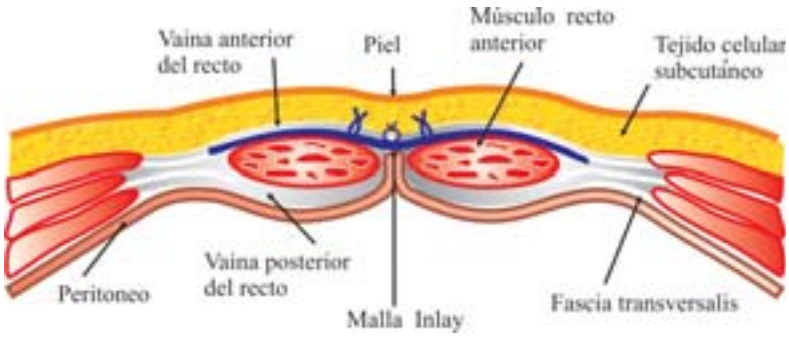


Figura 6.6. Posición inlay, por debajo de la aponeurosis. Esta posición es la utilizada por el autor cuando realiza su técnica de ampliación de la cavidad abdominal.

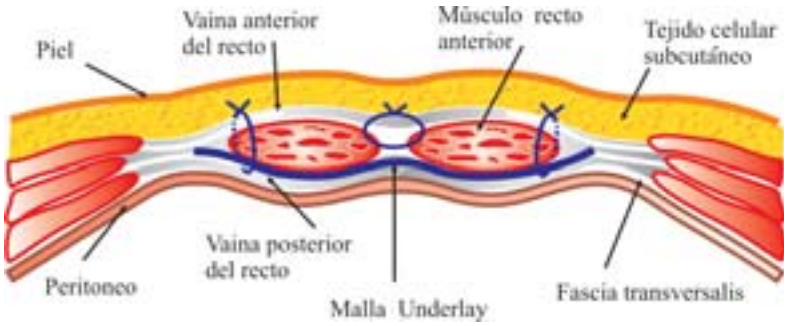


Figura 6.7. Posición *underlay*, colocada por detrás de la aponeurosis y los músculos. Las técnicas que más utilizan esta posición de la prótesis son las de Rives para la hernia incisional, Bendavid y Stoppa.

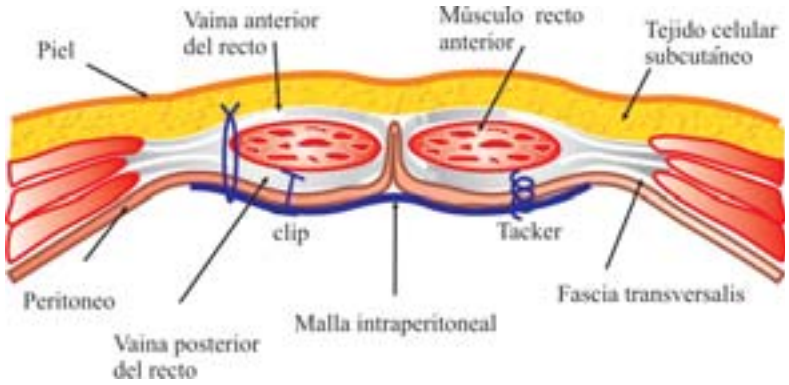


Figura 6.8. Malla colocada en la cara interna del peritoneo. Aquí hay que usar mallas especiales, ya que las porosas crean adherencias, fístulas, etc. Esta ubicación de la prótesis es útil en cirugía videolaparoscópica.

Estructuras íntimamente unidas. Es imposible separarlas y existe atrofia de los planos músculo-fascio-aponeuróticos. Hay pocas opciones. Si la hernia es pequeña, existe la opción de, sin tratar el saco, dar puntos discontinuos o continuos, irreabsorbibles al anillo herniario tomando el borde aponeurótico, 1 cm más allá de este. Si no queda muy tenso, puede incidir la aponeurosis, alejándose de 1 a 2 cm de la sutura.

Con un *surget* de polipropileno irreabsorbible se da un segundo plano de sutura; los dos planos se dan en el sentido del eje mayor para disminuir las tensiones. Si es mediana, grande, gigante, monstruosa, se aplica en posición *onlay* o supraaponeurótica. Se puede dar puntos o no al anillo herniario, para después aplicar la malla por encima, pero está en dependencia de la presión que cree en la cavidad abdominal.

La malla se fija con dos niveles de sutura: primero se fija la malla al borde músculo-aponeurótico, que limita el defecto, pero se dejan 6 cm de la prótesis, lateralmente; se remodela y se fija en posición supraaponeurótica, nuevamente. En resumen, se fija con dos líneas de suturas, una de contención y la segunda para garantizar los márgenes de seguridad para cuando se produzca la contracción cicatricial en la malla, con un intervalo aproximadamente de 6 cm (Fig. 6.9).

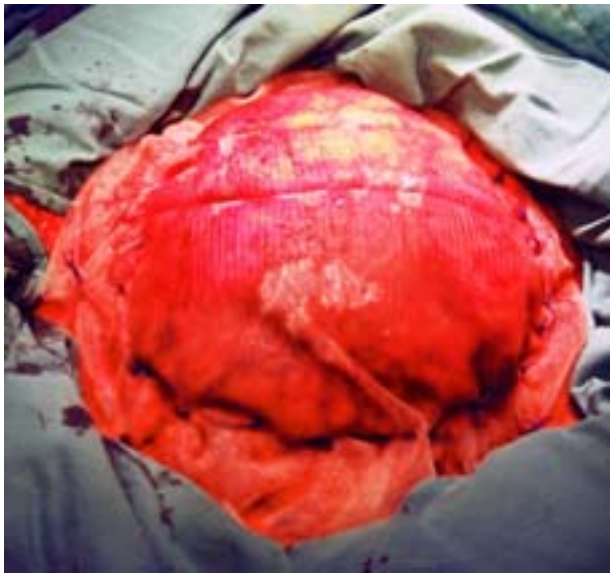


Figura 6.9. Esta prótesis cubre el saco herniario, con dos hileras de puntos de forma que facilite la técnica. Este procedimiento es parte de una nueva estrategia del autor para disminuir la presión intraabdominal.

Pacientes tratados por abdomen abierto, en que el defecto herniario ha sido tapizado por la piel que se encargó de cubrir las asas intestinales. El cirujano tiene que hacer gala de su experiencia, creatividad y sentido común. Aquí el problema consiste en no lesionar las asas intestinales ni entrar a la cavidad abdominal, donde por el acortamiento que se produce de los mesos y las adherencias entre las asas intestinales, se hace difícil cualquier maniobra.

Además, si el paciente no refiere ningún problema del tránsito intestinal y no es necesario practicar otra intervención quirúrgica a la vez, lo aconsejable es evadir este paso, porque si solo se separa una adherencia, se rompe el equilibrio y se puede facilitar una torsión o angulación de asas que favorezca la oclusión intestinal. Si se rompe la coraza que crea el tejido antes mencionado y la reparación que se utiliza es una hernioplastia, el cirujano se verá obligado a utilizar mallas especiales que puedan ponerse en contacto con las asas intestinales.

Asimismo, en estos casos es muy difícil practicar una técnica de herniorrafia, independientemente del diámetro del defecto, por lo cual nunca se debe operar a un paciente de estos sin garantizar la logística que asegure el éxito.

Reparación mediante técnicas de herniorrafia

En la actualidad todos los pacientes con hernia incisional, ya en la primera consulta, preguntan al médico si le "van a poner una malla". El cirujano le indica que tiene que bajar de peso y siempre contestan que ellos no pueden bajar de peso, que no pueden dejar de fumar, que no quieren que le "echen aire en la barriga" y otros argumentos, pero siguen pidiendo la malla como si esta fuera mágica y libre de complicaciones. Tener la experiencia de operar grandes hernias en la era que precedió a las mallas, nos permitió evaluar de forma integral y multifactorial a estos pacientes.

Para su atención se deben tener en cuenta aspectos clínicos y la forma en que se produjo la hernia en el paciente, antes de tomar la decisión de operar, primero, y la de cómo operar, después. Existen factores dependientes que predisponen al enfermo a padecer una hernia, que no se deben ignorar, como son:

- Obesidad.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Tabaquismo.
- Alteraciones estructurales o metabólicas del colágeno.
- Alteraciones del factor XIII (de la coagulación).
- Diabetes mellitus.
- Neoplasias.
- Desnutrición (hipoproteinemia, escorbuto).
- Anemia.
- Caquexia.
- Ancianidad.
- Cirrosis hepática con ascitis.
- Tratamiento mantenido con corticoides.
- Alteraciones de la inmunidad.
- Sepsis infección.
- Genéticos:
  - Abiotrofia.
  - Varones SS y ZZ fumadores.
  - Latirismo.

Aunque se analiza ahora el tratamiento quirúrgico, no se pueden pasar por alto estos aspectos clínicos que la escuela quirúrgica cubana nunca ha obviado.

El primer aspecto que se debe considerar es qué tipo de incisión motivó la hernia. Es sabido que las incisiones medias, pararrectales y transrectales son más propensas que las paramedias y las transversales (Fig. 6.10).

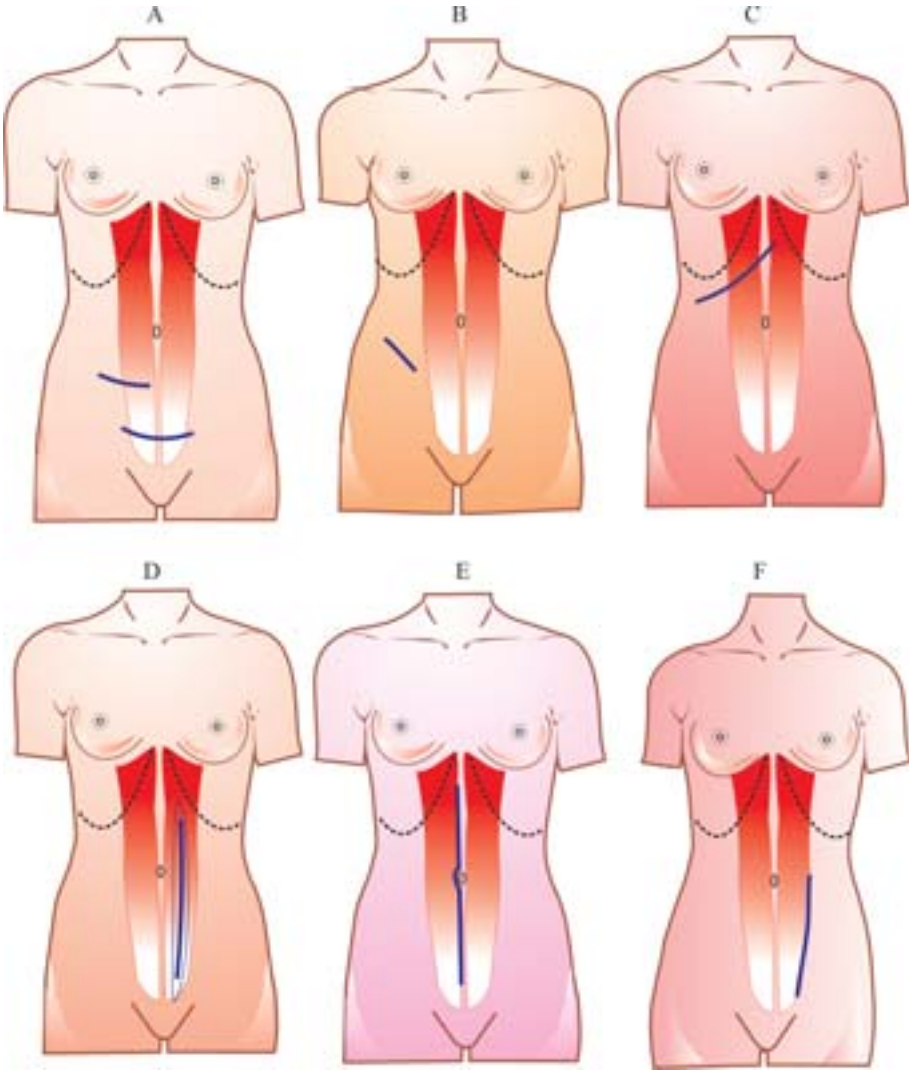


Figura 6.10. Incisiones más utilizadas en cirugía abdominal (verticales, transversas y oblicuas).

Reparación anatómica mediante cierre por planos

Se recomienda, cuando es posible, utilizar técnicas que sean anatómicas y fisiológicas, que permitan la reparación quirúrgica por planos. En las hernias pequeñas dan buenos resultados; en las medianas, hay que evaluar su utilización. No es buena en las grandes.

Se comienza resecando la piel y el tejido vecino lesionado, para proceder a separar el saco herniario de la lámina anterior de la vaina del recto anterior del abdomen (Fig. 6.11).

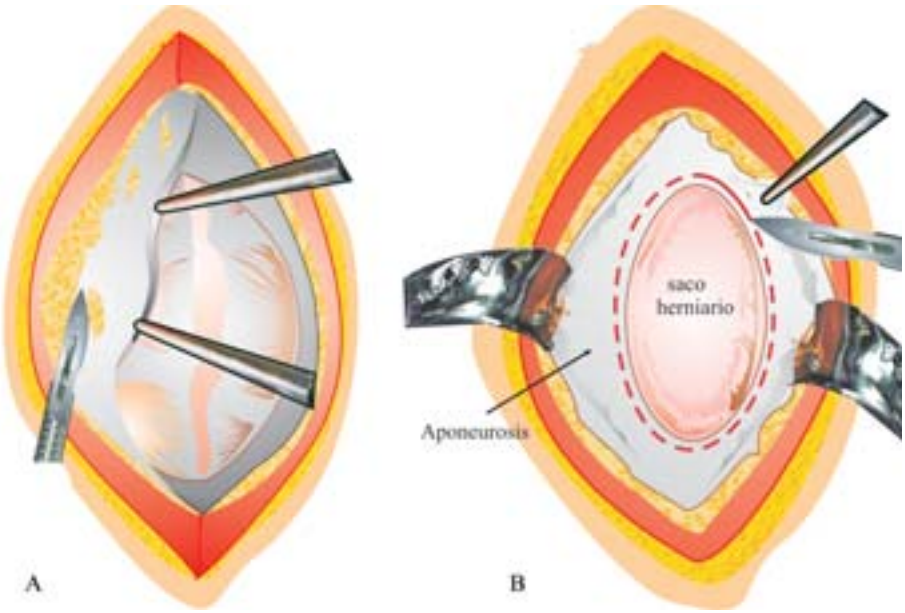


Figura 6.11. A- Primer paso de la operación: con incisión elíptica se separa la piel y el tejido celular subcutáneo. B- Cierre del saco herniario de la vaina anterior del recto.

En el próximo paso se introduce el intestino a la cavidad abdominal, se separa la lámina posterior de la vaina posterior del recto de la lámina anterior, mediante disección y se obtienen mejores planos para la reparación. Este procedimiento permite tenerlas preparadas para la reparación herniaria. En este paso se debe ser cuidadoso en la disección de la aponeurosis, se debe hacer una hemostasia exquisita, cuidando de no abusar del electrocoagulador ni dejar excesivas suturas, por la pobreza de macrófagos en el tejido celular subcutáneo (Fig. 6.12).

Una vez terminada la fase de disección se pasa a la de plastia, en la que se puede reparar la pared de forma simple o anatómica, como se muestra en la lámina o traslapando los colgajos, empleando sutura irreabsorbible de forma continua, primero, en la hoja posterior de la vaina del recto, mientras la lámina anterior se puede cerrar de dos formas: con puntos de colchonero traslapando los bordes aponeuróticos para la primera sutura y discontinuos simples para la segunda (Fig. 6.13).

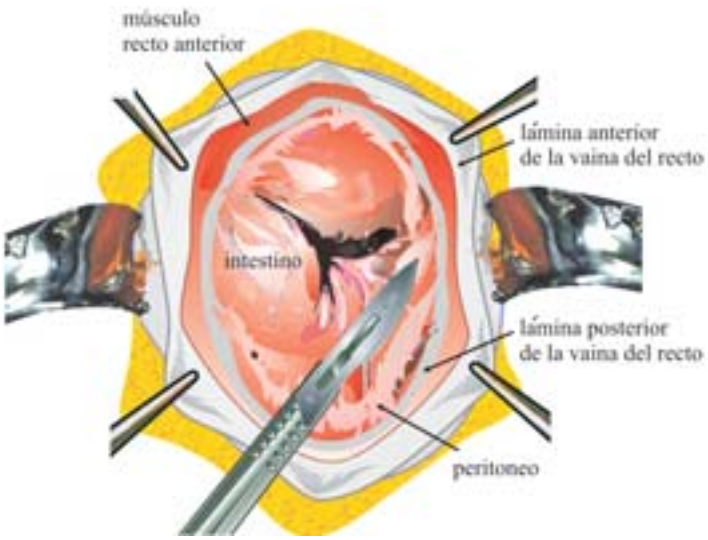


Figura 6.12. Se observan de la profundidad a la superficie el intestino en la cavidad, el perioneo, la fascia, restos musculares y la lámina anterior de la vaina del recto.

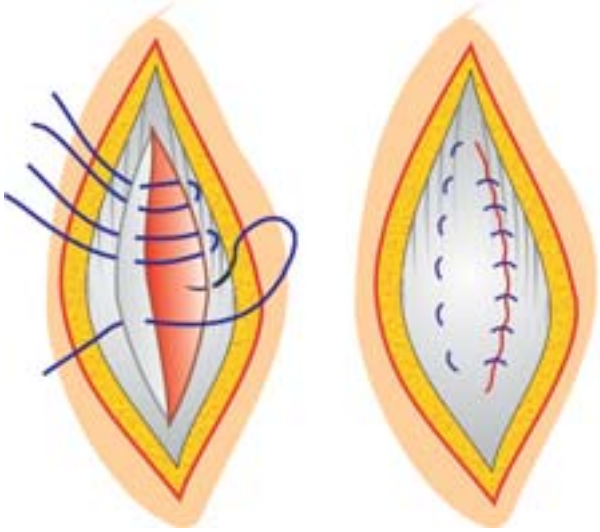


Figura 6.13. Traslape de los bordes del defecto para reforzar la pared, con dos hileras de punto: una de colchonero y la otra de puntos discontinuos simples.

También podría hacerse mediante un cierre simple con sutura continua o discontinua, para dejar reparada la pared anterior. Una vez revisada la hemostasia, se finaliza con el cierre de la piel y el tejido celular subcutáneo, mediante sutura monofilamento discontinua. También se puede practicar una sutura intradérmica, que es la preferida para la cirugía ambulatoria (Fig. 6.14).

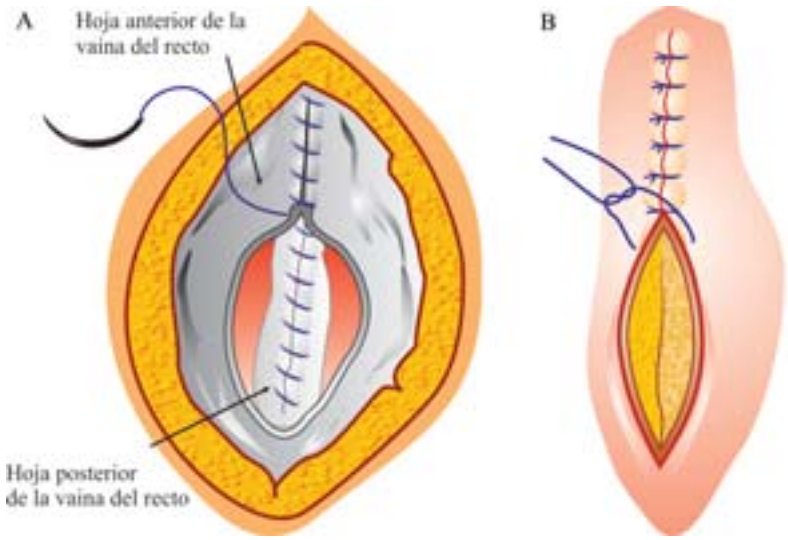


Figura 6.14. A- Cierre del defecto con una sutura continua sin imbricar, para la lámina posterior de la vaina del recto. En un segundo plano, sutura irreabsorbible continua para dejar reparada la vaina del recto y por ende la pared anterior del abdomen. B- Cierre de la piel y el tejido celular subcutáneo, con puntos simples discontinuos.

Técnica de Cattell

Fue una de las más utilizadas en su época y quedó postergada en la actualidad, por el uso de prótesis, ya que se utilizaba para las grandes hernias, sobre todo del hemiabdomen superior. La técnica producía complicaciones que, a la luz de los conocimientos actuales, eran debidas a la hiperpresión que producía en la cavidad. El autor de esta obra la prefiere en el hemiabdomen inferior.

La técnica aportó al desarrollo de este tipo específico de cirugía, la preparación del paciente, haciéndolo bajar de peso, compensando las afecciones respiratorias y empleando fajas en el posoperatorio. Desde el punto de vista de la técnica quirúrgica, aportó la tendencia de mantener el anillo herniario para aprovechar su fortaleza y no resecarlo como hacían los antecesores. En esta técnica las incisiones de relajación son útiles, pues disminuyen la tensión de las líneas de sutura.

En Cuba, un estudioso del tema, el Prof. Abel Banco, comunicó haber operado a 95 pacientes con eventraciones medianas y grandes, localizadas en la línea media supraumbilical, con un índice de recidiva del 9,5 %, que se considera muy bueno. El mismo autor refirió haber practicado la técnica de Zabaleta, que sustituye la quinta capa de la técnica de Cattell por una prótesis de poliéster, para disminuir la tensión de la pared.

La fase de disección es la misma que se describió para la reparación anatómica, pero sin separar de los bordes del anillo. El primer paso de la reparación empieza en la fase de disección, al tener totalmente viable el saco, es

necesario abrirlo longitudinalmente por su vértice y liberar las adherencias, ya que es un elemento para la reparación y se han identificado las estructuras fasciales vecinas (Fig. 6.15).

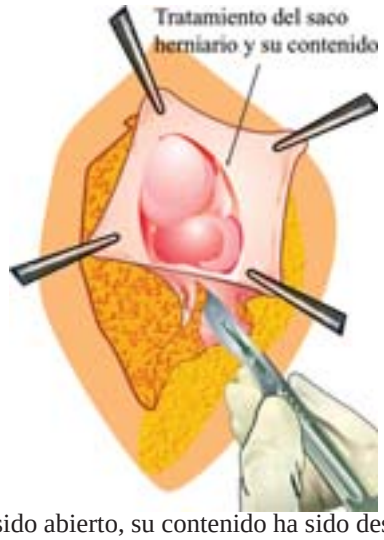


Figura 6.15. El saco ha sido abierto, su contenido ha sido despegado y reducido.

Una vez delimitado el defecto, se aproximan en dirección longitudinal los lados del peritoneo, con una sutura de puntos pasados que abarquen los bordes de la pared abdominal que están unidos al anillo herniario, con sutura absorbible. También se puede realizar cuando existen grandes defectos (Fig. 6.16).

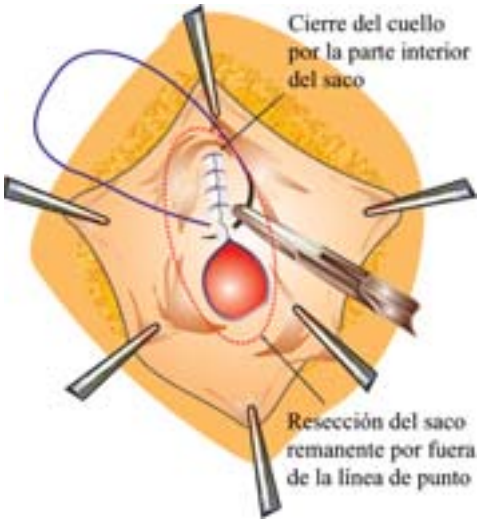


Figura 6.16. Cierre del defecto por la parte inferior del saco. La línea de puntos señala la incisión con que se removerá el exceso de peritoneo.

Los restos que quedan del saco se seccionan a una distancia de 2 cm de la línea de sutura previa. Estos restos de la bolsa todavía contienen fragmentos de peritoneo, músculos y fascia, los cuales se aproximan con sutura continua, inmediatamente por encima de la primera línea de sutura de cromado, vicryl o alambre de acero inoxidable o polipropileno, y se concluye la primera y segunda capa de esta operación. Algunos cirujanos consideran que esto es suficiente; a la manera de ver del autor, nada más equivocado.

Este procedimiento es efectivo en la parte superior del abdomen, si la incisión previa se ha hecho en la línea media o alba. Algunas veces es también suficiente en las incisiones de la parte baja de la línea media; sin embargo, se recomienda hacer una nueva capa de sutura.

Primero, se debe realizar una incisión elíptica a unos 2 cm a cada lado de la incisión anterior, en la forma que indica la línea punteada de la Fig.6.17 A. Esto pone al descubierto al músculo en cada lado, en la extensión que se desee. Los bordes internos de la incisión elíptica se aproximan formando la tercera capa, como indica la Fig. 6.17 B.

Luego, se agarran los bordes aponeuróticos en una extensión considerable y del músculo, utilizando puntos sueltos para aproximar la fascia en los ángulos superior e inferior de la incisión; esto se hace para ejercer la tensión fuera del músculo. Luego se alternan las suturas de músculo y fascia, hasta completar las capas 4 y 5 (Fig. 6.18). Si la aproximación de la fascia ejerce demasiada tensión, se elevan los bordes laterales de la incisión junto con la piel y grasa, para practicar nuevas incisiones de cada lado y a cierta distancia (incisiones de relajación). Después de estas 5 capas, se sutura por separado el tejido celular subcutáneo y la piel.

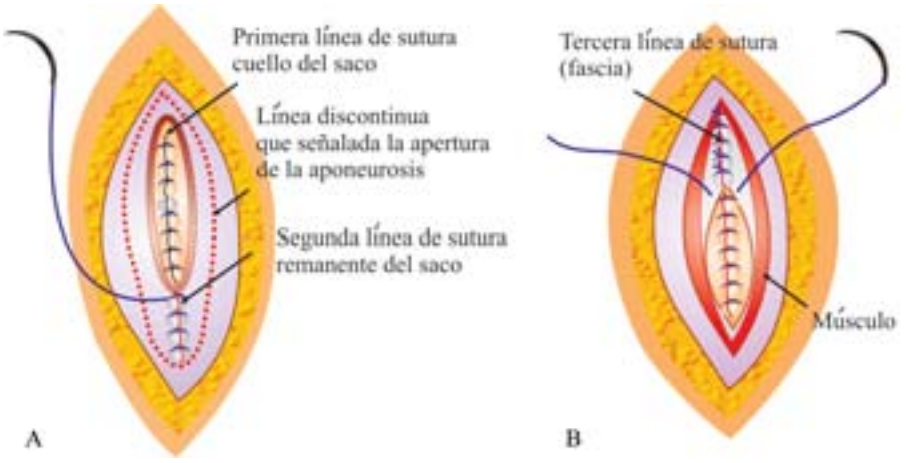


Figura 6.17. A- Se sutura el borde libre restante. La línea de puntos señala la posición de la incisión sobre la fascia. B- Se suturan los bordes de la fascia.

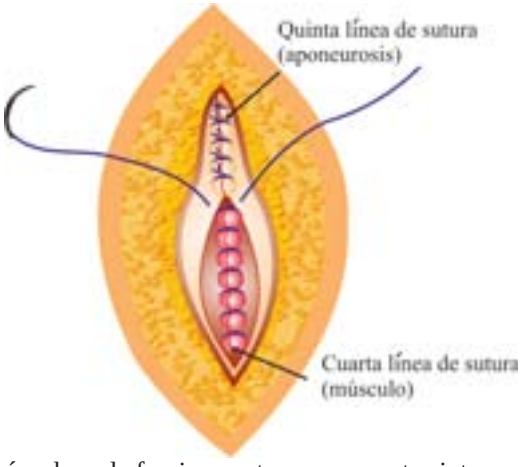


Figura 6.18. Los músculos y la fascia se suturan con puntos interrumpidos.

Técnica de Rives para la hernia incisional

Dados los pasos generales, se pasa a preparar la pared con acciones específicas que permitan la reparación herniaria. Primeramente, los colgajos laterales se extienden unos 4-6 cm de los bordes del anillo sobre la aponeurosis; lateralmente la disección llegará hasta las líneas pararrectales o fascia o línea de Spiegel. Luego se diseca en toda su circunferencia el anillo herniario hasta la transición del saco de la hernia (interfase).

Identificado el saco herniario se procede a su apertura con el propósito de inspeccionar su contenido y liberar las adherencias. Cuando no existan síntomas que impongan su revisión, puede ser invaginado. La hemostasia debe ser minuciosa, en cada paso (Fig. 6.19).

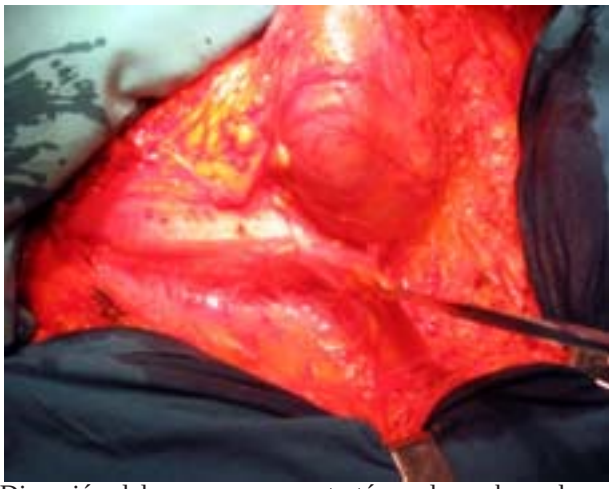


Figura 6.19. Disección del saco que no se trató por la anchura de su base. En este momento el cirujano lo está separando de los músculos rectos.

Se crea un espacio retromuscular, para lo cual se abre la vaina de los músculos rectos a lo largo de su borde medial, inmediatamente por fuera de los límites del defecto aponeurótico. Este paso puede estar sujeto a variantes si se conserva el saco fascioaponeurótico. Si este procedimiento se realiza de esta manera, abriendo desde el vértice y en sentido cefálico o caudal, ofrece una mejor opción en cuanto a cubrir la prótesis con los colgajos. (Fig. 6.20).

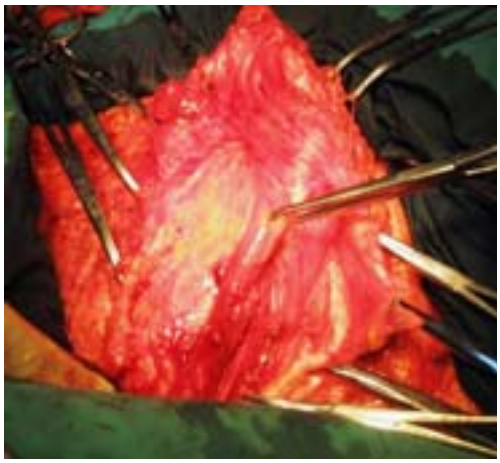


Figura 6.20. Separación de los músculos rectos para crear el espacio preperitoneal y colocar la malla.

La disección se debe llevar lateralmente unos 6 cm del borde del anillo hasta alcanzar las líneas semilunares de Spiegel, donde se encuentran los pedículos neurovasculares, los cuales deben ser cuidadosamente preservados. Se evitará la lesión de los vasos epigástricos. Este margen de disección tiene como objetivo compensar la contracción o encogimiento de la malla de polipropileno y dejar espacio suficiente para que la presión intraabdominal actúe sobre la malla fijando el excedente a la aponeurosis de la pared abdominal.

En ocasiones existe más de un anillo, separados por un puente de aponeurosis sana; algunos autores recomiendan su sección para facilitar la visualización y trabajo en la zona. Se considera valorar cada caso y cuando sea posible la conservación del puente aponeurótico, conservarlo para brindar mayor resistencia a la pared abdominal en dicha zona.

No es recomendable la resección del saco herniario pues este puede servir como colgajo para cubrir la prótesis. Después de tratado el saco ya sea por resección o invaginación, se realiza la sutura de la vaina posterior de los músculos rectos y el peritoneo, con un surget, empleando sutura reabsorbible a largo plazo, como el poliglactin 910 o sus derivados. En este paso es importante que no existan brechas en el peritoneo a fin de evitar la fijación de la malla a las asas intestinales.

Cuando describen este paso, la mayoría de los autores dan dos opciones cuando existe una zona importante sin peritoneo y no se cuenta con suficiente excedente del saco herniario para cubrirlo o epiplón. En situaciones referidas en párrafos anteriores, se trata de la imposibilidad de disecar los planos adecuadamente, por lo tanto se puede prever sin necesidad de llegar a este punto. Es necesario tener una prótesis que pueda entrar en contacto con el intestino.

Creado el espacio preperitoneal, se fija la prótesis. Se confecciona de forma tal que cubra el defecto herniario y lo exceda en 6 cm. Se recomienda la prótesis de polipropileno.Previa hemostasia exhaustiva, la malla se coloca en el espacio retrorrectal preperitoneal (*underlay*) y se fija a través de la línea semilunar de Spiegel mediante puntos transfixiantes que pasen la zona antes mencionada en su cara anterior. Se toma la malla y se vuelve a salir, con este punto de colchonero de polipropileno 00 que se anuda sobre la superficie aponeurótica.

Al pasar la sutura por el borde lateral de los músculos rectos anteriores, se deben extremar los cuidados de no lesionar los pedículos neurovasculares, para evitar el sangramiento perioperatorio y dolor posoperatorio. Una vez anclada la malla en uno de los lados, se procede a su fijación en el lado contralateral, de manera que quede bien extendida, sin pliegues y con poca tensión. Existen otras formas de fijación de la malla, las cuales se describen más adelante.

Cierre de la aponeurosis. Concluida la fijación de la malla se procede a cerrar la aponeurosis suprayacente con sutura continua de polipropileno número 0. Como en una laparotomía, en este momento se recomienda resecar los segmentos traumatizados de la aponeurosis. Es importante recordar que ya la malla está fija y tiene una prótesis retromuscular. En ocasiones la pérdida de tejido parietal es grande y no es posible la aproximación completa de las hojas anteriores de los rectos, y es necesario fijar los bordes aponeuróticos a la propia prótesis, en la zona donde la sutura no alcance la línea media (Fig.6.21 y 6.22).

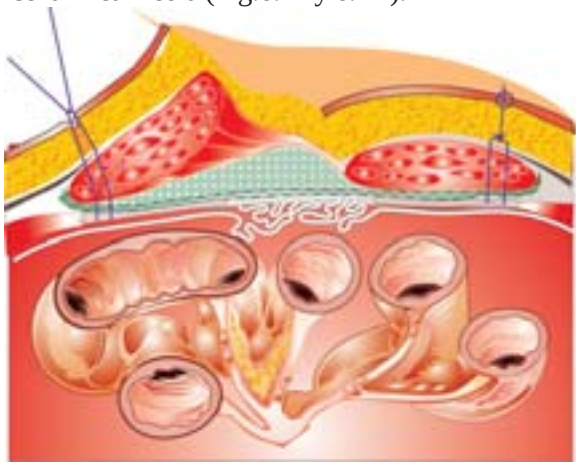


Figura 6.21. Situación de la prótesis: *underlay* o preperitoneal y retromuscular.

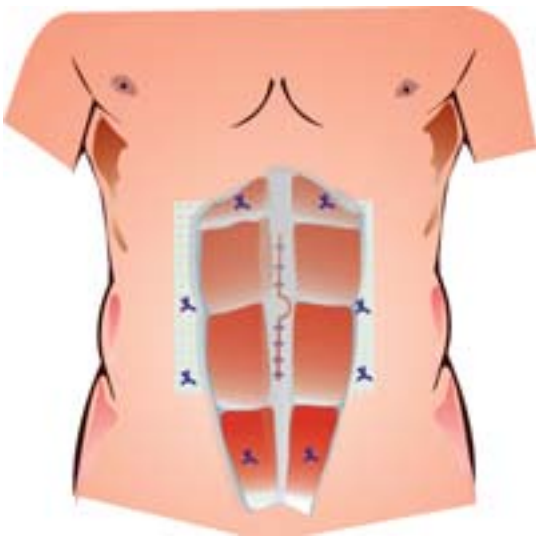


Figura 6.22. Se muestra el final de la técnica de Rives.

Técnica de Robert Bendavid

Es la técnica de elección para las hernias incisionales suprapúbicas o cualquiera de sus variantes, en las que existe una destrucción total de la inserción del aparato músculo-tendinoso de la pared anterior del abdomen, en la sínfisis del pubis.

La técnica tiene pasos comunes con la de Rives y consiste en la colocación de una prótesis de polipropileno en el espacio preperitoneal, el cual es fijado a ambos ligamentos de Cooper, al ligamento arcuato, la cara posterior del pubis, y lateralmente a los músculos rectos y sus aponeurosis.

Los principales pasos de esta maniobra primeramente está dada por la disección del espacio preperitoneal, como en la técnica de Rives, y la disección del espacio retropúbico de Retzius, hasta la total visualización de ambos ligamentos de Cooper. La hemostasia, como siempre, y se mantendrán bajo visión la vejiga y los vasos de la zona (círculo venoso de Bendavid) que es la corona mortis, y los vasos que la rodean (Fig. 6.23).

Luego se realiza el diseño de la malla según el defecto que se va a reparar y su colocación en el espacio preperitoneal retropúbico, fijándola a ambos ligamentos de Cooper, ligamento arcuato, cara posterior del pubis, y lateralmente a los músculos rectos anteriores y sus aponeurosis, con puntos en U de sutura irreabsorbible o absorbible a largo plazo (Fig. 6.24).

Por último, se cierra la aponeurosis sin tensión; en caso contrario se deja abierta. La malla se cubre con tejido fascial preaponeurótico o con parte del saco herniario preservado para estos casos. Luego se colocan drenajes en el tejido celular subcutáneo, exteriorizados por contraabertura y cierre de la piel.

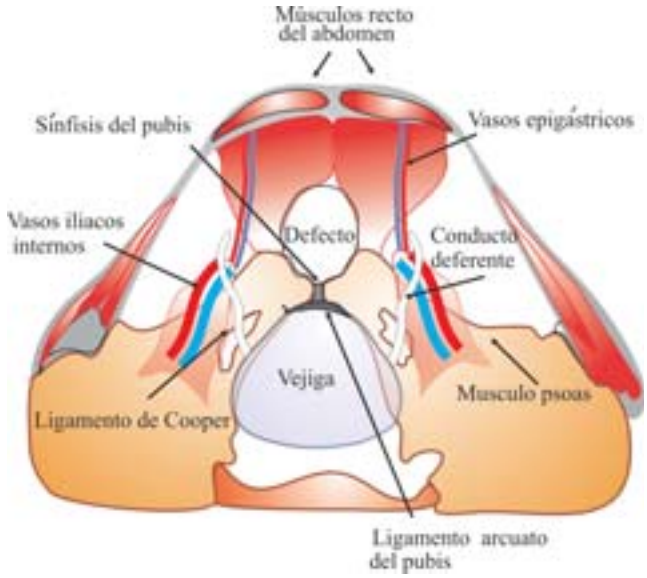


Figura 6.23. Vista de la pelvis donde se pueden observar las estructuras en las que se fijará la prótesis.

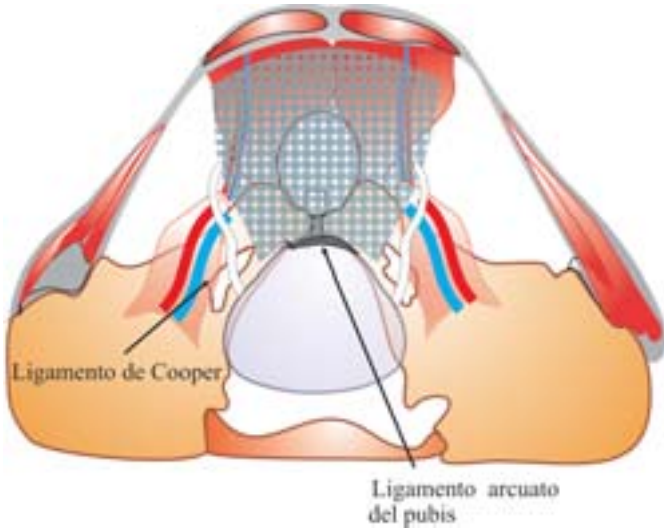


Figura 6.24. Vista de la colocación de la prótesis utilizando la técnica de Bendavid.

Técnica de Renee Stoppa

Pionero en la utilización de prótesis por vía posterior, su técnica se diferencia de las anteriores en que fue ideada, fundamentalmente, para el empleo en la hernia inguinal, pero se describe en este grupo por su utilidad cuando existan hernias inguinales bilaterales concomitantes y hernias incisionales en el bajo vientre, fundamentalmente de la línea media.

La prótesis se coloca infrayacente; se aborda el defecto por la línea media, mediante la disección del defecto herniario de la línea media. Se disecan los sacos herniarios que aparezcan en la zona, además del incisional, inguinal directo o indirecto, crural y las hernias obturatrices. La disección abarca el espacio de Retzius y el de Bogros, por lo que puede abarcar el orificio de Fruchaud y el obturatríz, así como el espacio de Spigelio.

La malla se fija, una vez preparada, al punto medio del borde superior en la fascia subumbilical de Ritchet, pero en caso de hernia incisional se debe anclar lateralmente y caudalmente en el punto medio del borde inferior entre el pubis y la vejiga. Lateralmente, va sin puntos, más allá del orificio miopectíneo de Fruchaud (Fig. 6.25).

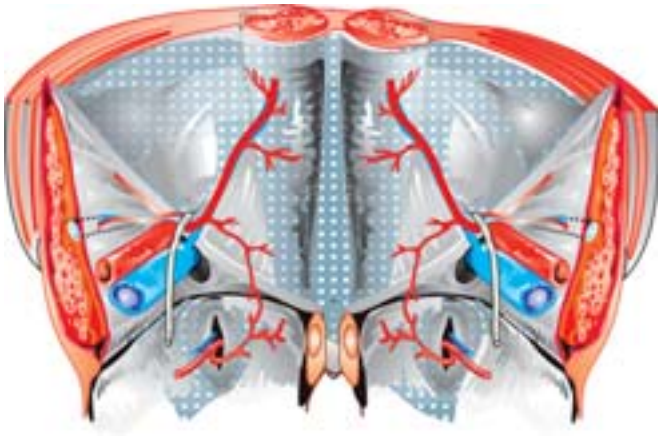


Figura 6.25. Aunque fue ideada para las hernias de la ingle, la técnica es útil para tratar hernias suprapúbicas y de hemiabdomen superior, así como las obturatrices.

Técnica de Abraham

Por último, se describe la técnica para el tratamiento de las hernias con pérdida de derecho a domicilio. Más que una técnica aislada es una estrategia global, para evitar la hiperpresión abdominal que puede producir la reparación en estos pacientes. Previamente se compensan las enfermedades asociadas, se hacen bajar de peso los pacientes para eliminar la grasa intraabdominal, de los mesos y epiplón, tratando de buscar ampliar la cavidad; se compensan las afecciones respiratorias y se practica neumoperitoneo.

Al inicio de la intervención quirúrgica, se toma la presión abdominal de forma indirecta, transvesical. Se considera que al reducir el contenido herniario en una cavidad que se comporta como un cilindro, sujeta a la ley hidrostática de Pascal, donde el diafragma no tenía la oposición de las asas intestinales, e introducirla bruscamente creando una coraza en su antigua válvula de escape, las estructu-

ras posteriores y caudales fuertes y un segmento cefálico débil, formado por el diafragma que mecánicamente se eleva con el empuje de los nuevos inquilinos que además comprimen la aorta, la cava, los riñones, es posible crear una hiperpresión abdominal que puede llevar al paciente a un síndrome compartimental, dificultad respiratoria y por último, fallo múltiple de órgano o sistemas.

En algunos estudios cuando se analiza el resultado del tratamiento de la hernia incisional, se comunican muertes inesperadas. Se considera que algunas de esas muertes pueden evitarse si, sistemáticamente, se toma la presión intraabdominal (PIA). Los pacientes no deben salir del salón con cifras por encima de 10-15 cm H_2O (que se deben convertir a mg de mercurio), aunque se tome la medición con un equipo similar al utilizado para medir la presión venosa central.

Después de la fase de disección y antes de pasar a la de plastia, se aproximan los bordes del defecto herniario con pinzas erinas, y se mide la PIA. Si está por encima de 25 cm H_2O, no se aplican las técnicas convencionales y en su lugar se practica la recomendada, la cual ha denominado ampliación de la cavidad abdominal y está diseñada para evitar el aumento de presiones.

En mi experiencia, con este método no se registran complicaciones respiratorias; la diuresis ha mejorado un 95 % en relación con los resultados anteriores, al igual que el peristaltismo intestinal y la expulsión de heces y gases. En el 96 % de los pacientes dicha expulsión ha sido normal y estos han defecado alrededor de las 24 h.

La fase de disección ya se ha descrito, si se tiene en cuenta que es la misma para las hernias gigantes que han perdido, como es lógico, el derecho a domicilio. Existen dos opciones: la colocación *onlay*, pero en el borde aponeurótico del defecto, porque si se reduce el contenido, se crea la hipertensión abdominal (Fig. 6.26).



Figura 6.26. A- Conociendo las dimensiones de la hernias, se recorta la prótesis y se le dan puntos en los extremos para formar una cúpula. B- La prótesis formada.

La segunda posición es la colocación *ounderlay*, y se cubre, de ser posible, con la aponeurosis o los elementos del antiguo saco herniario (Fig. 6.27). Se ubica por encima de los músculos, ya que en este tipo de hernia, por la fuerza de la presión abdominal, los músculos rectos tienden a separarse cada vez más de la línea media (Fig. 6.28). Pero si se realiza una disección cuidadosa, los colgajos permiten cubrir parcial o totalmente la prótesis, y se practica una sutura continua con polipropileno núm. 00 (Fig. 6.29).

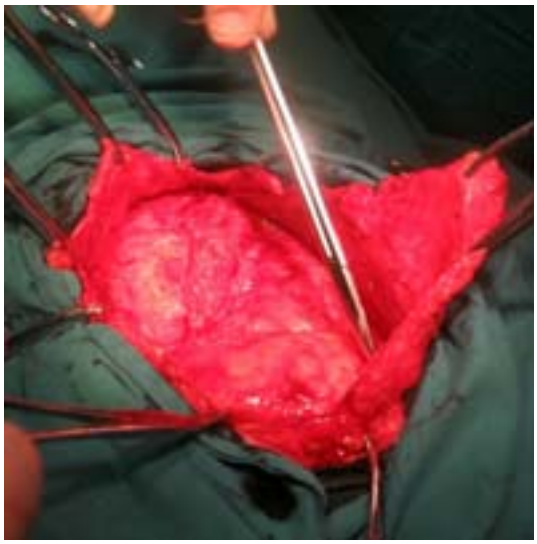


Figura 6.27. Espacio creado para aplicar la prótesis. Entre pinzas hemostáticas se encuentran sujetos la aponeurosis y los elementos aponeuróticos y del saco herniario.

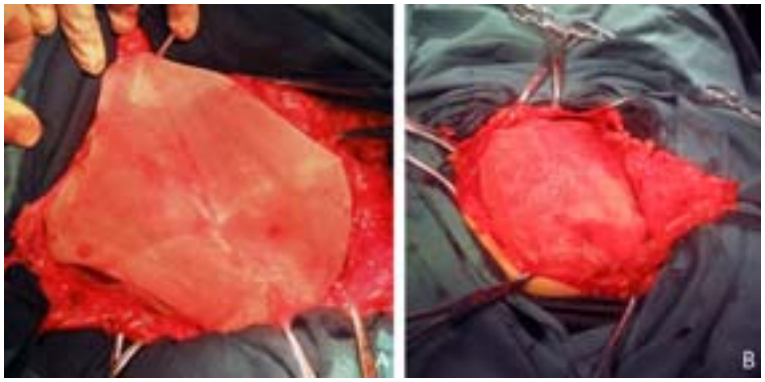


Figura 6.28. A- Introducción de la malla por delante del contenido herniario. B- Colocación de la malla en el espacio preaponeurótico, para cubrirla con la aponeurosis y los restos vitales del saco.

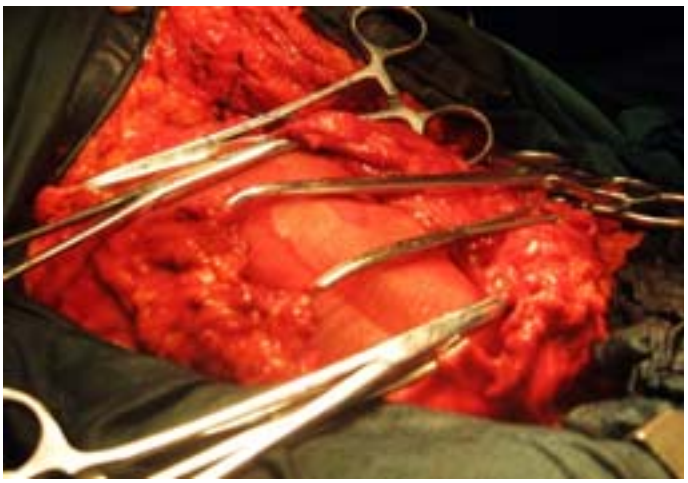


Figura 6.29. La malla se cubre con la aponeurosis y restos del saco.

Cubierta la prótesis, se dan puntos discontinuos de sutura irreabsorbible al tejido celular subcutáneo. Para finalizar, se sutura la piel de la forma acostumbrada. Las grapas metálicas permiten ganar tiempo quirúrgico, de gran utilidad para evitar complicaciones (Fig. 6.30).

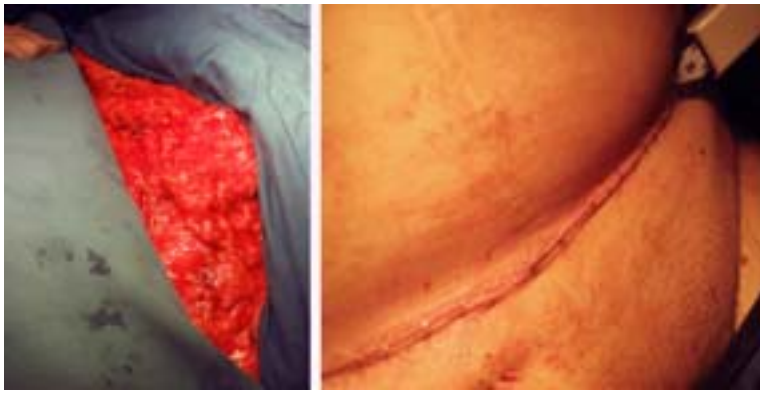


Figura 6.30. Final de la intervención quirúrgica, con el cierre del tejido celular subcutáneo y la piel.

A continuación se muestra el caso de una paciente, a quien se colocó en una primera intervención quirúrgica, una prótesis *onlay*. En cualquiera de las posiciones en que se coloque la malla, se debe poner una faja que impida los seromas. Se muestra la paciente, antes y después de operada, y como se pue-

de apreciar, aunque se sacrificó el ombligo -no se reconstruyó por estar la malla *onlay*-, se ha logrado cierta mejoría estética. No había posibilidad de que la incisión quedara más estética, pues se evitó que la piel quedara tensa y produjera hiperpresión intraabdominal. Además, el abdomen no se aplana y va disminuyendo según pasa el tiempo, por la contracción de la malla (Figs. 6.31 y 6.32).



Figura 6.31. Secuencia grafica de una paciente desde antes de que la operaran de una hernia incisional gigante. Se coloca una faja reductora, como profilaxis de la ocurrencia de seromas.



Figura 6.32. La paciente en el momento del alta y dos meses después de la intervención quirúrgica.

Hernias que aparecen por las ostomías

Es una complicación de las ostomías que aparecen con frecuencia pero por suerte no suelen complicarse habitualmente. La frecuencia varía según el sitio y tipo, se comunican con una incidencia del 20 % y 15 % para las colostomías y las ileostomías, respectivamente.

Algunos la consideran inevitables durante la realización de una ileostomía, colostomía o cecostomia. Sus síntomas están relacionados con el tamaño que alcancen, pero generalmente suelen ser pequeñas, lo que no dificulta el uso de las bolsas utilizadas para coleccionar los desechos. Puede aparecer en ostomías permanentes y temporales, estas últimas no es problema, pues se repara cuando se restablezca el tránsito intestinal.

Se considera que la hernia y el prolapso pueden descender su frecuencia, si el proceder se hace cuidadosamente, ya que muchas veces se realiza al final de grandes intervenciones. La mayoría de los autores consideran la ostomía transrectal accesoria como la mejor opción, siempre cuidando no hacerla muy holgada.

Existen otros factores que también predispone a la hernia parastomal, como es la obesidad, la tos crónica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la desnutrición, los tumores malignos, la infección de la herida, entre otros.

Tipos de hernias parastomal según Devlin

- Hernia intersticial. El saco se encuentra en las capas musculares separando el músculo oblicuo menor del transverso, en estos casos el estoma debe ampliarse de manera asimétrica, presenta edema y cianosis.
- Hernia subcutánea. El saco pasa a lo largo del estoma hasta el plano subcutáneo
- Hernia intrastomal. El saco herniario puede penetrar en el cuello de la ileostomía.
- Hernia perstomal. El saco herniario es atrapado en el prolapso de la colostomía.

Muchas de estas hernias pasan inadvertidas, pero en ocasiones provocan problemas como: dificultan el uso de las bolsas que pueden llegar a comprometer la irrigación y también pueden provocar prolapsos o estenosis.

Como en todas las hernias, también pueden presentar incarceración aguda y estrangulación. Una complicación típica es la lesión de las vísceras contenidas en el saco durante el cierre de las ostomías, por lo que se recomienda, antes del acto operatorio y desde la posición de pie, mandar al paciente a toser, para observar la presencia de esta y su magnitud, así como los posibles órganos que la ocupan.

El tratamiento se puede dividir en quirúrgico y conservador. Este último, habitualmente se logran con un cinturón especial que puede servir como soporte a la bolsa de ostomía y el contenido herniario. Mientras que el tratamiento quirúrgico tiene indicaciones específicas y algunas contraindicaciones.

Indicaciones quirúrgicas para la reparación de las hernias según las condiciones de la ostomía

– Si el sitio de la ostomía es ineficiente para su función.
– Si existe prolapso o estenosis del sitio de la ostomía.
– Si la hernia impide el cuidado del estoma.
– Si el cuello de la hernia atasca o estrangula su contenido y es imposible reducirla.
– Por razones estéticas.

Contraindicaciones quirúrgicas para la reparación de las hernias según las condiciones de la ostomía

– Si el estoma es motivado por una neoplasia irresecable.
– Cuando existe carcinosis peritoneal.
– Cuando el riesgo quirúrgico sea superior al beneficio.

Modos de reparación de las hernias parastomales

Cambio de la zona del estoma

Si se decide cambiar el sitio del estoma, que es la mejor solución, se debe realizar mediante la cirugía de urgencia, siempre teniendo en cuenta que la zona elegida no debe estar cerca de: los pliegues de flexión, en antiguas cicatrices ni en prominencias óseas, como en el reborde costal o las crestas iliacas pues impiden una eficiente adhesión de las bolsas o los cinturones, que estarían constantemente filtrándose produciendo efectos indeseables.

Es muy importante, sobre todo en pacientes obesos, que se mantenga una adecuada visualización del estoma, que permita observarla para una intervención apropiada. La literatura especializada recomienda los sitios: cuadrantes superiores e inferiores derecho e izquierdo, la línea media supraumbilical y suprapúbica. Una vez encontrado el sitio ventajoso para reubicar el estoma, la reparación de la hernia incisional es fácil y puede elegir la técnica que se considere beneficiosa, ya sea de herniorrafia o hernioplastia.

Reparación dejando la ostomía in situ

Este método se utiliza cuando el único inconveniente es la hernia y el paciente no presenta ningún problema con la ostomía. Hay dos formas fundamentales de abordar el defecto herniario, uno es a través de la propia ostomía y el otro método es por las incisiones accesorias.

Cuando se aborda la hernia a través del estoma, se comienza mediante una pequeña incisión mucocutánea alrededor de esta, que se cierra con uno o dos puntos según el tamaño. Para evitar que se vierta el contenido del órgano en el campo quirúrgico, se recomienda aislar el producto envolviéndolo en una compresa húmeda y acto seguido se cambia la hoja del bisturí. A continuación se procede a amplíar la herida para abordar el defecto herniario, en este paso hay que ser cuidadoso con el contenido del saco, para evitar iatrogenias sobre las vísceras que contiene. Una vez identificado el anillo herniario, se procede al cierre con suturas no reabsorbibles de monofilamentos.

Cuando existe una incarceración aguda, el asa intestinal puede estar situada entre dos planos musculares que forman los músculos anchos, los que se deben suturar para hacerlos coalecer. Esta es la situación que hemos observado en la mayoría de los caso que se han intervenido.

Cuando el defecto es muy grande o las estructura músculo-fascio-aponeuróticas son muy débiles, se pueden aplicar mallas macroporo siendo la posición preperitoneal la más ventajosa, pero en dependencia del caso, se puede aplicar en cualquier posición siendo la supraaponeurótica la más desventajosa. Es importante extremar las medidas de asepsia en estos casos.

Se recomienda no movilizar el segmento del intestino grueso que se encuentra en la cavidad, por el peligro de producir un prolapso de este. Además, si emplea prótesis macroporo hay que evitar el contacto con las asas intestinales deserosadas. Una vez reparado el defecto herniario y fijado el intestino al peritoneo y la aponeurosis, se remodela nuevamente la ostomía a la piel.

Douglas Leslie, describe una técnica cuyo abordaje se considera muy útil, la cual consiste en crea un colgajo de piel y tejido celular subcutáneo donde queda centrada la ostomía. En este procedimiento la incisión comienza en la parte media del abdomen, cambia de dirección en sentido horizontal, en relación caudal con el estoma a una distancia de 10 cm de las incisiones.

Douglas Leslie, describe una técnica cuyo abordaje se considera muy útil, la cual consiste en crea un colgajo de piel y tejido celular subcutáneo donde queda centrada la ostomía. En este procedimiento la incisión comienza en la parte media del abdomen, cambia de dirección en sentido horizontal, en relación caudal con el estoma a una distancia de 10 cm de las incisiones.

Para evitar la sepsis, sugiere resecar las cicatrices antiguas hasta donde sea posible. Una vez tallado el colgajo se disecada la aponeurosis y el saco, de este modo se reduce. Seguido se repara la aponeurosis y se refuerza con una prótesis macroporos, cerciorándose que cubra el are, formada de forma tal que envuelva el asa intestinal parcialmente en la zona subcutánea para estabilizarla e impida la retracción o el prolapso. Aunque se aconseja utilizar como una mejor opción prótesis compatible con las asas intestinales y no colocarla sobre la reparación.

Método videolaparoscopico

Los avances tecnológicos hacen posible reparar estas hernias sin necesidad de trabajar en el área de la ostomía o crear incisiones accesoria. Es decir, se abordan como las hernias incisionales convencionales con la implementación de protesis, que puedan ser compatibles con las asas intestinales y manteniendo el principio de no remover el punto original que une el asa ostomizada a la pared abdominal.

En forma de resumen, se listan a continuación algunos errores en los que no se debiera incurrir que están relacionados con la intervención quirúrgica:

– Mala elección de la incisión, no tener en cuenta los principios de Maingot, en lo que se refiere a la elección del abordaje: accesibilidad, extensisibilidad, seguridad.
– Mala elección de las suturas.
– Errores técnicos en el cierre y apertura de las heridas quirúrgicas, dependientes del cirujano o los ayudantes.
– No tener en cuenta el área de colagenólisis y de cambios parabióticos.
– Fallo del método anestésico.
– Infección o sepsis.
– No hacer neumoperitoneo previo.
– Mala preparación del paciente, al no hacerlo bajar de peso ni compensar enfermedades concomitantes.
– Crear un defecto mayor que el existente, durante la disección.
– Prótesis pequeña.
– No respetar los márgenes de seguridad.
– Desconocer las características de las prótesis.
– Implantar la prótesis en zonas no resistentes.

¿Qué hacer en los casos siguientes, herniorrafia o hernioplastia? Se dejan estas interrogantes para que sea el lector quien razone y las aplique según su experiencia y sentido común.

– Hernias estranguladas.
– Cirugía de colon.
– Obesidad mórbida.
– Durante las cesáreas.
– En pacientes trasplantados.
– Pacientes con fistulas abdominales.
– Pacientes con riesgo de padecer una hernia incisional.
– Hernias umbilicales con otros defectos de la línea media.

Es importante tener en cuenta las complicaciones posoperatorias más frecuentes que ocurre en las hernias que aparecen por las osteomías:

– Íleo paralitico.
– Dilatación gástrica.

– Estados de excitación psicomotora en el posoperatorio inmediato.
– Infección de la herida.
– Dehiscencia de las suturas de los planos profundos de la herida quirúrgica.
– Hematoma o seroma posoperatorio (que predispone a la sepsis).
– Pared abdominal debilitada (debido a trauma, operaciones previas, radiaciones, entre otras).

Por último, se enumeran algunas consideraciones sobre cómo evitar complicaciones dependientes de la técnica quirúrgica.

– Cuidados de la piel:
  · No hacer incisiones sobre piel lesionada.
  · No utilizar sustancias irritantes en piel delicada.
  · Cuidar no lesionarla con el electrocoagulador.
  · Hacer el cierre con suturas monofilamentos o grapas.
– Cuidados del tejido celular subcutáneo:
  · No utilizar sustancias irritantes para el lavado, que produzcan lipólisis.
  · No abusar de las suturas, ya que existe menos población de macrófagos para eliminarlas.
  · Hemostasia con electrocoagulador, coagulando, no quemando.
  · No dejar espacios muertos.
– Cuidados con el músculo, la fascia y el peritoneo:
  · Músculo: cuidar integridad y vascularización, para evitar necrosis y sepsis.
  · Sarcopenia. Después de los 40 años, se pierde masa muscular.
  · Fascia y peritoneo: cierre hermético de ambos planos, para evitar dehiscencias y hernias.
  · Incisión en pirámide invertida cuidando la pared abdominal con paños de borde o compresas húmedas.
  · Maniobrar delicadamente las vísceras huecas y macizas, no traccionarlas ni manipularlas innecesariamente, para evitar complicaciones.
  · Empleo sistemático de antibióticos profilácticos.
  · Canalizar una vena profunda antes de la incisión.

Técnica videolaparoscópica para la hernia incisional

La cirugía videolaparoscópica es una opción con algunas ventajas teóricas sobre la cirugía convencional, como son:

– Evita la cirugía sobre la zona reparada al colocar los trocares a distancia.
– Mejora la visión completa del defecto y de su contenido, quizá disminuyendo la posibilidad de lesiones viscerales.

– Minimiza el riesgo de contaminación al trabajar a distancia y bajo control visual, lo que podría suponer un menor riesgo de infecciones, de necesidad de drenajes y de recidivas.
– Facilita la realización de una plastia sin tensión al trabajar con márgenes de seguridad mayores.
– Evita la necesidad de grandes incisiones, lo que puede disminuir la morbilidad, el dolor posoperatorio y el tiempo de ingreso hospitalario, que en ocasiones permite incluir dicha técnica en los programas de cirugía mayor ambulatoria y puede estar a cargo del médico general integral.

Descripción de la técnica quirúrgica

La técnica de iniciación del neuomoperitoneo ya fue descrita en temas anteriores (véase capítulo sobre hernias de la ingle), se mantiene el mismo paso de prepración. Acontinuación se describe detalladamente las peculiaridades de los pasos relacionados con las hernias insicionales.

Colocación y elección de los trocares. Está en dependencia del cirujano. Pueden ser de 5, 10 ó 12 mm, según el instrumental empleado en la reparación. Con los tradicionales con esas medidas, se pueden utilizar *endojears*, clipadores de *tackers* y presillas. Es necesario contar como mínimo con tres puertos: uno para el laparoscopio, otro para una pinza de tracción y otro para el instrumental quirúrgico (tijeras, disección, grapadoras y otros).

En caso de ser necesario, se pueden agregar uno o más trocares, con el objeto de facilitar la ubicación y fijación de la prótesis. Los cirujanos se paran a la izquierda del paciente y tienen predilección por introducir la óptica y los trocares en la línea media clavicular izquierda; otros colocan uno accesorio en el lado derecho, en línea media clavicular. Se debe escoger el más cómodo para cada quien. Los puntos de inserción están en dependencia de la ubicación del defecto herniario (Figs. 6.33 y 6.34).

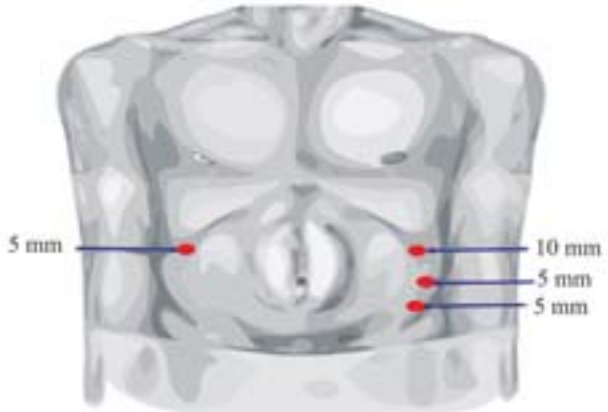


Figura 6.33. Representación de los tres puertos.

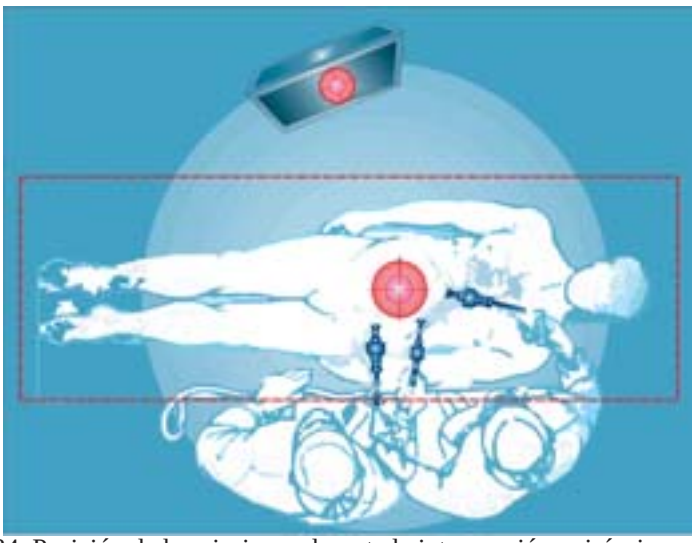


Figura 6.34. Posición de los cirujanos durante la intervención quirúrgica mediante la videolaparoscópica con cuatro puertos, observe que el cirujano está parado a la izquierda del paciente.

Disección intraperitoneal. Luego de una inspección cuidadosa de la cavidad peritoneal, se procede a examinar la pared abdominal anterior tratando de determinar si se trata de un defecto único o si existen múltiples. Con esta técnica es más difícil que pasen inadvertidas las llamadas conejeras. Se reduce el contenido herniario (Fig. 6.35) y si se encuentran adherencias del epiplón y las vísceras al saco herniario, se procede a la disección con la ayuda de las tijeras con electrocoagulación.



Figura 6.35.Observe cómo se reduce el contenido herniario, mediante tracción.

Es importante evitar la tracción sobre las asas intestinales con instrumental que pueda causar laceraciones (Fig. 6.36). Si se presentan lesiones de la serosa intestinal, estas pueden ser saturadas con técnica laparoscópica intracorpórea. El epiplón debe ser liberado, prestando especial atención a controlar cualquier indicio de sangrado. Se debe realizar una disección que permita identificar con claridad los bordes del defecto herniario, visualizando claramente el tejido sano.

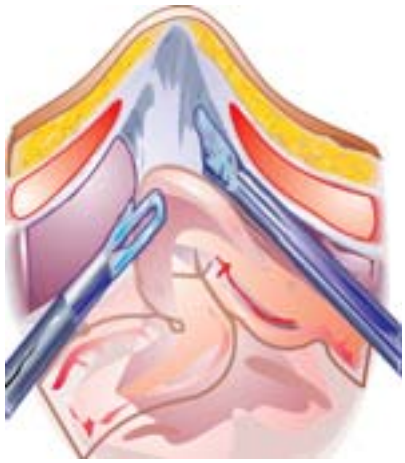


Figura 6.36. Liberación del contenido mediante disección con pinzas de tracción y tijeras capaces de cortar y coagular.

Una vez que se ha definido el tamaño del defecto, se procede a la colocación de una malla Parietex o Supramesh, la cual debe sobrepasar los bordes del defecto (3-4 cm). Es importante destacar que estas prótesis se marcan fuera del abdomen, pues tienen dos caras: una plana y otra porosa. Esta última cara se aplica al peritoneo; la plana entra en contacto con las vísceras de la cavidad (Fig. 6.37).

Posteriormente, se enrolla la prótesis en forma de cigarrillo y se introduce a través de un trocar de 11 mm. Dentro del abdomen la malla es desplegada y anclada en múltiples sitios con sutura, que se aplicaron a la malla fuera de la cavidad. A continuación son extraídas fuera del abdomen, con agujas especiales; se anudan afuera ambos cabos a la aponeurosis, por un pequeño corte que se hace en la piel. Estas suturas sirven de fijación definitiva o para usar con tackers o con grapas tradicionales para hernias, utilizando ambas técnicas de forma combinada (Fig. 6.38).

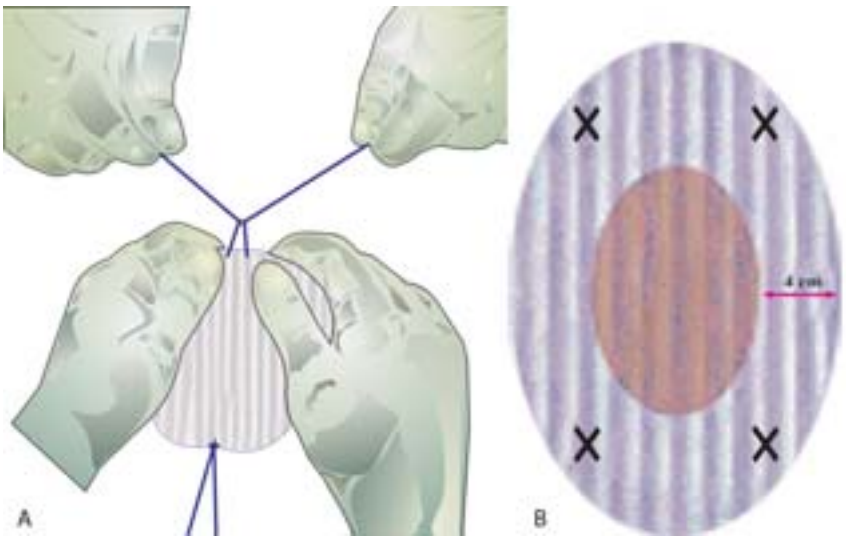


Figura 6.37. A-Observe como la prótesis se marca. B- Los bordes deben sobrepsar 3-4 cm por encima de la marca del defecto.

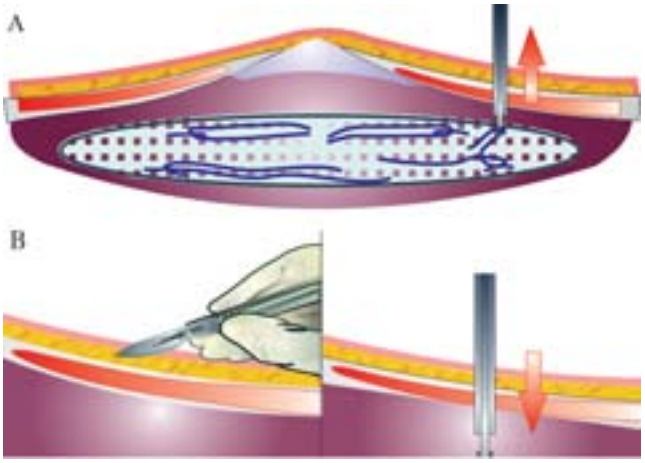


Figura 6.38. A- Malla introducida con los hilos de fijación. B- Observe cómo se hizo la incisión de piel y se introduce la aguja que extrae el hilo para fijarlo a la aponeurosis, en este caso.

En resumen, en la reparación de las hernias insicionales por vía laparoscópica, la malla puede quedar fija con la sutura solamente, o también puede aplicarse con la combinación de estas y *los tackers*, en dos niveles (Fig. 6.39).

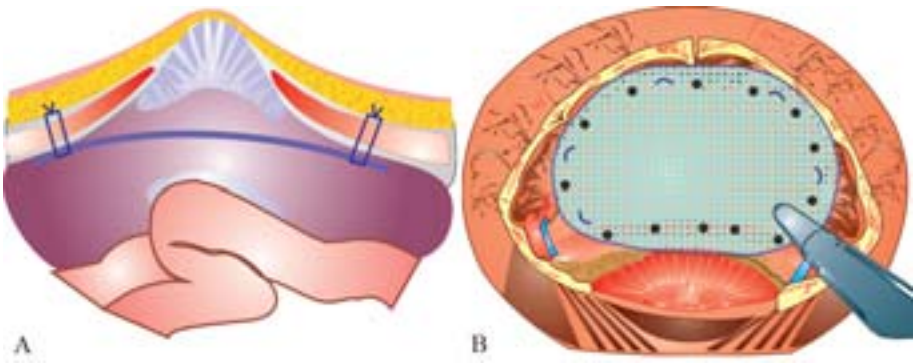


Figura 6.39. A- Malla fijada con sutura externa. B- Malla fijada con sutura externa y *tackers*.

Es importante señalar que el *tacker* se debe implantar sobre la malla, no en el borde, porque se pueden producir las llamadas hernias por *tackers* (Fig. 6.40).



Figura 6.40. Observe como el tacker mal ubicado deja una debilidad que puede producir después una hernia por *tacker*, como se observa a la derecha.

Bibliografía

Ammaturo C., Bassi G. (2005): The ratio between anterior abdominal wall surface/wall defect surface: a new parameter to classify abdominal incisional hernias. *Hernia*. 9:316–321.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 140-165.

Bellón JM., Durán HJ. (2008): Factores biológicos implicados en la génesis de la hernia incisional. Cir Esp. 2008;83(1):3-7.

Carbonell Tatay F., Bonafé Diana S., García Pastor P., Gómez I Gavara C., Baquero Valdelomar R. (2009): New surgical technique in complex incisional hernias: Component Separation Technique (CST) with prosthesis and new muscle insertions. *Cir Esp*. 86(2):87-93.

Ceccarelli G., Casciola L., Spaziani A., Bartoli A., Stefanoni M., Di Zitti L., et al., (2007): Laparoscopic repair of incisional and umbilical hernias. Our experience. G Chir.;28(11-12):451-6.

Dietz UA., Hamelmann W., Winkler MS., Debus ES., Malafaia O., et al. (2007): *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 60(4):383–388.

Germanov G., Tsvetkov I., Radionov M., Pozharliev T., (2006): Laparoscopic repair of umbilical hernias--initial experience. Khirurgiia (Sofiia).;(3):5-8.

Goderich J., (2007): Clasificación cubana de las hernias. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/clasificacion_hernias.pdf.

Kingsnorth A., LeBlanc K. (2003): Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet*. 362, 9395: 1561-1571.

López-Cano M., Barreiro Morandeira F. (2010): Prosthetic material in incisional hernia surgery. *Cir Esp*. 87 (1).

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual*. Mc Graw-Hill, Méjico. 290-356.

Muysoms FE., Miserez M., Berrevoet F., Campanelli G., Champault GG., et al. (2009): Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 13(4):407-14.

Ustaoglu M., Bakir T., Bektas A., Cure O., Gungor B. (2009): Incisional hernia as an unusual cause of hepatic encephalopathy in a 62-year-old man with cirrhosis: a case report. *J Med Case Reports*. 17 (3).

Tema 24. Tratamiento quirúrgico de las hernias umbilicales y de otros defectos de la línea media

Hernia umbilical y otros defectos de la línea media

Para el tratamiento de este tipo de hernia, en Cuba se prefiere la técnica de herniorrafia de Mayo. Antes de describir la técnica, es importante considerar otros aspectos. En el niño la hernia umbilical puede concomitar con otros síndromes. En los adultos, vale recordar que cuando se decide la operación, se deben descartar otras afecciones concomitantes, como la litiasis vesicular y otros defectos de la línea media, entre los que se encuentran las hernias epigástricas y la diástasis de los rectos, las cuales se deben operar en el mismo acto para evitar, en la litiasis, otra operación y en las otras, la recidiva herniaria (Fig. 6.41).

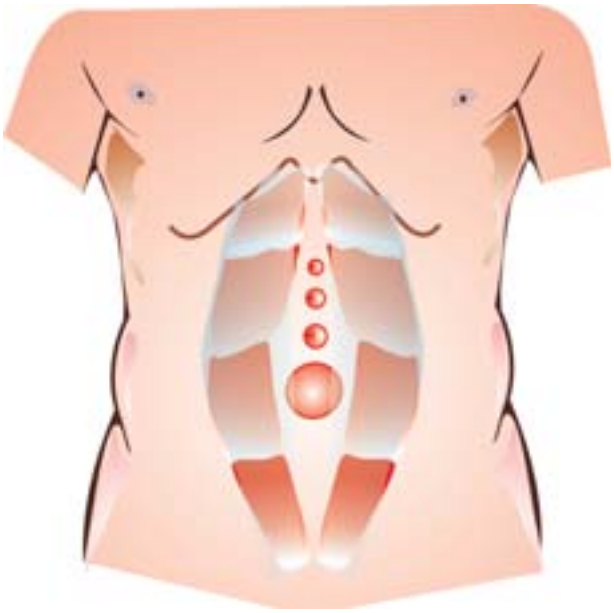


Figura 6.41. Observe cómo con la hernia umbilical puede concomitar la hernia umbilical, la diástasis de los rectos y hernias epigástricas.

En la litiasis vesicular se puede introducir la óptica por el defecto herniario, haciendo una bolsa de señora con el saco y al terminar la colecistectomía, repararla.

Técnica de mínimo acceso no videolaparoscópica para hernias umbilicales con defectos múltiples de la línea media

Por la importancia desde el punto de vista de lo novedoso del método y de las repercusiones negativas en los pacientes, se comienza por esta técnica, de la que se describen sus principios y su utilidad.

La enfermedad herniaria en cualquiera de sus formas es un reto a la inteligencia y creatividad del cirujano, para obtener resultados superiores a los precedentes como máxima del desarrollo de esta rama de la cirugía. El presente tema no es de aquellos a los que se les dedica gran atención, por la baja incidencia de estas hernias (7 % la umbilical y 2 % la epigástrica), pero sí por los índices de recidiva, que varían de 0 a 40 %, ya como una hernia incisional (Fig. 6.42).

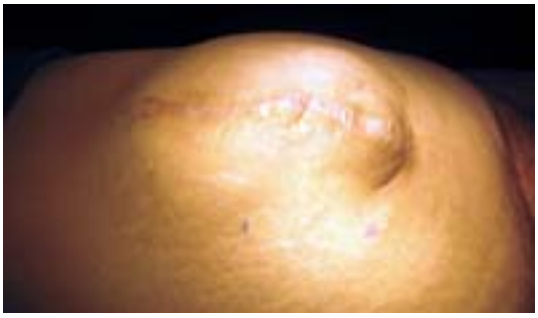


Figura 6.42. Paciente operada por hernia umbilical, con diástasis y recidiva; operada nuevamente y otra vez aparece la recidiva.

En el congreso Cirugía de 1986, se presentó un trabajo sobre hernia umbilical recidivante, en el que documentó los resultados obtenidos en 50 pacientes. En 35 de ellos (72 %) se encontró además de la hernia, otro defecto de la línea media, como la diástasis de los músculos rectos abdominales o hernias epigástricas. Ello permitió concluir que el tratamiento integral de dicha situación, solo tenía una opción: tratarlas al unísono, para obtener buen resultado funcional pero con alto costo estético, por la gran incisión no exenta de complicaciones (Fig. 6.43).

Por consiguiente, fue necesario crear una técnica, que incluyera el uso de las prótesis (hernioplastia) por mínimo acceso no videolaparoscópico, transumbilical.

Consideraciones previas

Algunos cirujanos han considerado la anatomía de la región umbilical y de la línea alba algo harto conocido y no sujeto a variaciones individuales. A ello generalmente se achacan los malos resultados que a la postre se tienen al tratar las hernias que aparecen en estas zonas.



Figura 6.43. Paciente que se le rectificó una hernia umbilical, epigastria y diástasis de los rectos, con buenos resultados funcionales pero malos resultados estéticos.

Los conceptos que han prevalecido en las últimas décadas sobre la anatomía de la región umbilical se deben a Orda y Nathan, quienes en 1973 comunicaron que en la mayoría de las personas (74 %) el ligamento redondo del hígado pasa sobre el borde superior del anillo umbilical y lo atraviesa para adherirse a su borde inferior. En el resto (26 %), este ligamento se bifurca y se consolida en el borde superior del anillo.

En estos casos, es el piso del anillo, la fascia *transversalis* y el peritoneo. Por lo que concluyeron que el ligamento redondo y la fascia umbilical son las estructuras que protegen la región umbilical. Si las dos están ausentes, queda desprovista la zona de protección y se producen las hernias umbilicales directas. Cuando la fascia umbilical cubre parcialmente el anillo, el borde superior o el inferior forma un pliegue o fosa, donde puede aparecer una hernia umbilical indirecta.

En lo concerniente a la línea alba, el egipcio Omar M. Askar cambió, en el decenio de 1980, los conceptos tradicionales que consideraban puntos vulnerables de la línea media a los orificios neurovasculares. Al aplicar los estudios de anatomía microscópica de las aponeurosis de la pared abdominal y las relaciones biomecánicas entre estructura y función, pudo observar la distribución en tres capas que se entrecruzan en la parte anterior y posterior de la vaina del recto.

Se considera que la zona media se muestra blanquecina, aspecto que da lugar a la denominación de línea alba. Por encima del ombligo, el entrecruzamiento puede presentarse como una línea única (30 %) o, con mayor frecuencia, con el aspecto de una decusación triple (70 %). Por debajo del ombligo siempre se observa una línea simple de entrecruzamiento (Figs. 6.44 y 6.45).



Figura 6.44. Disposición anatómica según la concepción de Omar M. Askar.

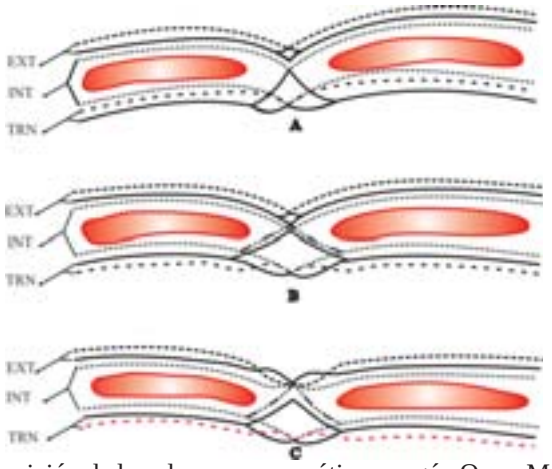


Figura 6.45. Disposición de los planos aponeuróticos, según Omar M. Askar.

Los defectos aponeuróticos pueden tener diámetros que varían entre algunos milímetros hasta varios centímetros produciendo hernias epigástricas. Las más pequeñas habitualmente están atascadas, mientras las mayores resultan fácilmente reductibles. Todo lo anterior trae como consecuencia que cerca del 20 % de los pacientes muestran defectos fasciales múltiples, y no diagnosticados en alrededor del 70 % de las veces.

Estos factores unido a otros riesgo como la obesidad y todos los que aumenten las presiones positivas de la cavidad abdominal, predisponen a la enfermedad herniaria de la línea media. La diástasis de los músculos rectos no es una entidad quirúrgica, pero predispone una vez operada una hernia -fundamentalmente las umbilicales- a la recidiva de estos defectos.

Estas consideraciones permiten plantear una hipótesis: la técnica de mínimo acceso no videolaparoscópica posibilita tratar al unísono los defectos del anillo umbilical y la línea alba, y obtener buenos resultados estéticos y funcionales. Por consiguiente, aplicando una técnica de mínimo acceso no videolaparoscópica, se logra la cura integral de la hernia umbilical y los defectos múltiples de la línea media, los cuales con frecuencia coinciden (Fig. 6.46).



Figura 6.46. Paciente con hernia umbilical, diástasis de los rectos y hernia epigástrica recidivante.

Descripción de la técnica

La intervención comienza con la profilaxis perioperatoria de 1 g de cefazolina por vía endovenosa. El primer paso de la técnica consiste en realizar una incisión transumbilical que no exceda los 3 cm (para abordar los otros defectos, cuando sea útil, se pueden realizar incisiones accesorias). En los pacientes delgados, se debe tener cuidado de no lesionar el contenido del saco, pues la piel se encuentra adherida al peritoneo (Fig. 6.47).

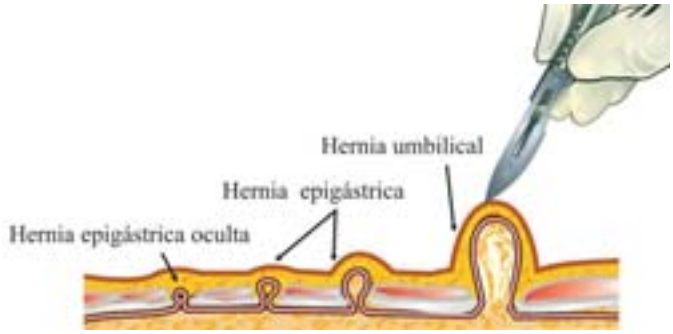


Figura 6.47. Incisión transumbilical, transversal u horizontal, según la anatomía del paciente.

El segundo paso es disecar el saco herniario, lo cual, guiándose por él, facilita crear un espacio preperitoneal antes de la disección de las estructuras fasciales que lo rodean. Se procede a la apertura del anillo umbilical hasta visualizar las fibras musculares del recto anterior del abdomen; si es necesario se puede escindir como en la técnica de Mayo, para colocar la prótesis (Figs. 6.48, 6.49 y 6.50).

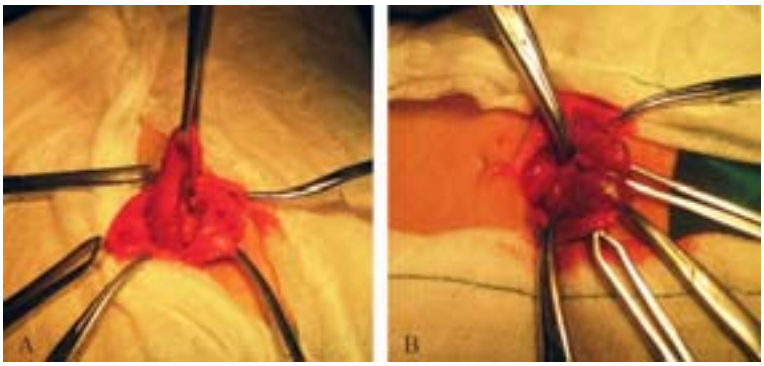


Figura 6.48. A- Saco herniario y su contenido traccionados con una pinza de Allis el saco herniario. B- Se separa el saco de la fascia.

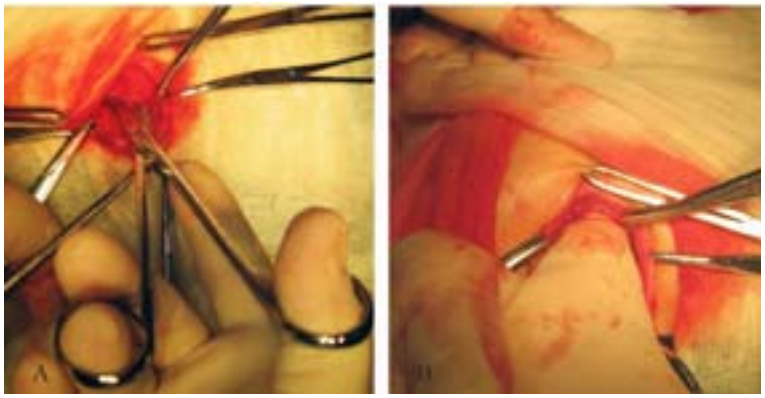


Figura 6.49. A- Se abre la aponeurosis de la vaina del recto con una tijera de Metzelbaum. B- Después de abrir la aponeurosis de la vaina del recto y pinzarla con dos pinzas Kocher, se introduce el dedo para comenzar a crear el espacio retromuscular y preperitoneal (*underlay*) para colocar la malla.

El tercer paso radica en colocar la prótesis de polipropileno con memoria, con ayuda de dos pinzas de anillo, de forma tal que sobrepase el defecto herniario de la línea media en más de 4-6 cm lateralmente y el anillo umbilical en sentido caudal (Fig.6.51).

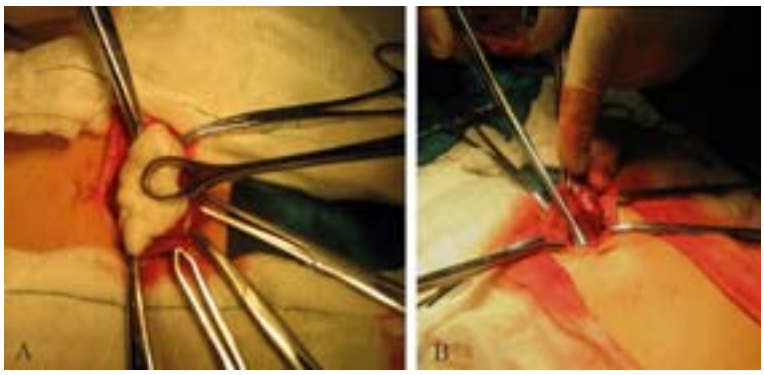


Figura 6.50. A- Se continúa la creación del espacio para la colocación de la malla. B- Después de crear el plano con el dedo, se continúa la disección roma con una pinza de anillos con una torunda, apoyándola en el músculo y no en el peritoneo, para no abrirlo.

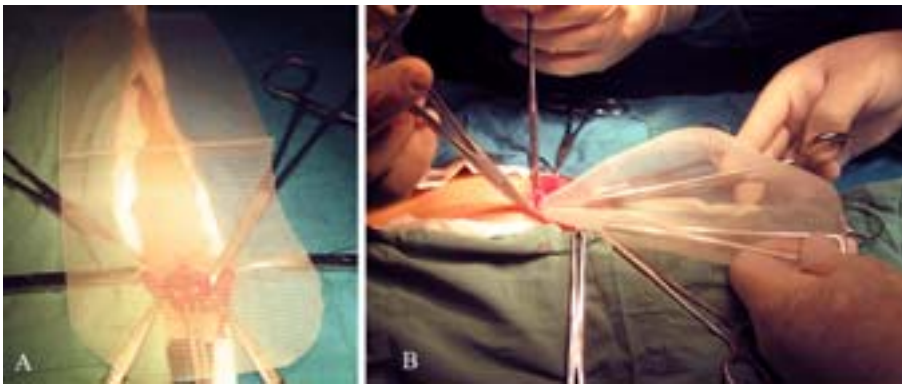


Figura 6.51. A- Área que debe cubrir la prótesis de polipropileno. B- Malla *underlay* pinzada introduciendose a través de la herida umbilicar y colocada en el espacio creado.

Una vez colocada la malla en la incisión, esta se fija con 4 puntos internos, preferentemente del mismo material, desde ella hasta la pared abdominal. Por último, se cierra el anillo umbilical y la piel, según preferencia del cirujano (Fig. 6.52).

Después de estudiar esta técnica que permite tratar todas las hernias de la línea media, se describen a continuación las técnicas convencionales y protésicas para el tratamiento de las hernias umbilicales.

Técnica de Mayo y sus variantes

Se realiza la incisión de la piel, que habitualmente comienza con una incisión de concavidad superior. Se considera que esta incisión no es necesaria, pero es la más utilizada. También se pueden utilizar las incisiones transumbilicar y las paramedias (Fig. 6.53).

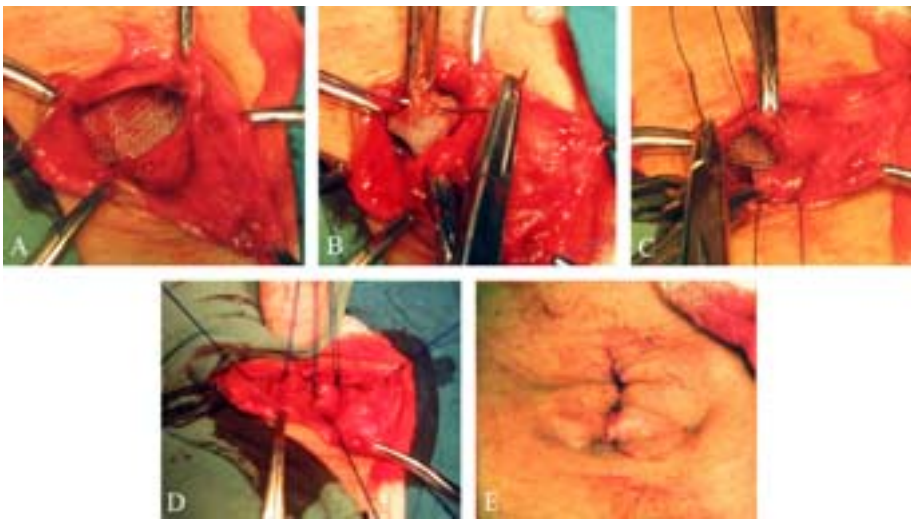


Figura 6.52. A- Malla en el espacio preperitoneal. B- Fijación de la malla en cuatro puntos cardinales. C- Comienzo del cierre de la aponeurosis. D- Cierre de la aponeurosis. E- Herida umbilical.



Figura 6.53. Figura donde se observan las incisiones.

Una vez realizada la incisión se procede a la disección del saco herniario, es importante aclarar que se puede encontrar más de un saco. La mayoría de las veces el cirujano se contenta con hallar uno directo y estar oculto el indirecto, ya sea supraumbilical o infraumbilical; esto unido a otros defectos de la línea media son responsables de las recidivas. El tratamiento del saco

queda a elección del cirujano, pero lo que no deben dejar de hacer antes de tratarlo (seccionarlo o reducirlo) es identificar el anillo herniario para separar la fascia del peritoneo y así evitar incluir un elemento de la cavidad abdominal, ya sea epiplón o intestino .

El próximo paso consiste en disecar la aponeurosis del recto anterior del abdomen que circunda al anillo umbilical. Este procedimiento facilita la apertura de la vaina del recto en sentido transversal y permite superponer los colgajos aponeuróticos, aspectos que caracterizan la técnica. Un elemento importante que se debe señalar en este paso, es que se debe realizar la apertura hasta que aparezcan las primeras fibras musculares.

En esta variante de la técnica de Mayo, se da un primer punto de colchonero, para lograr traslapar ambos colgajos. En el borde cefálico se inicia la reparación con un primer punto, que va desde dicho borde superior al inferior, manteniendo una distancia mayor de 1,5 cm. Este primer punto es central, y una vez anudado, se sutura el borde libre traslapado de la aponeurosis desde este hasta la cara anterior de la vaina del recto (Fig. 6.54).

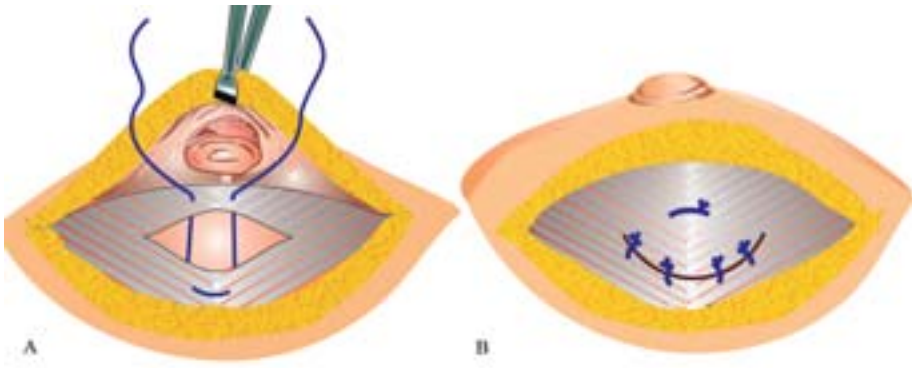


Figura 6.54. A- Se comienza dando un único punto central. B- Se termina dando puntos a la vaina anterior del recto.

Con esta técnica se logra que los dos extremos del hilo permitan anudar los cabos de este que quedan supraaponeurótico, de esta manera se logra el traslapado de la aponeurosis. Una vez anudado, se recomienda la sutura en el borde libre superpuesto, dando puntos simples de sutura no reabsorbibles hasta lograr la unión del borde del labio superior a la cara anterior de la vaina del recto; por lo que queda reparado el anillo umbilical (Fig. 6.55).

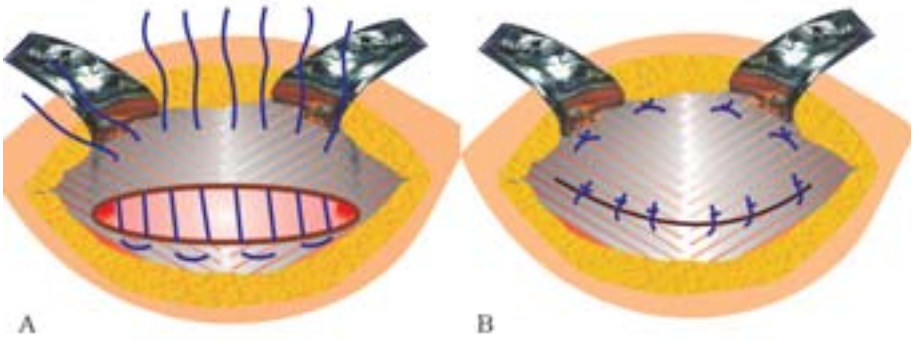


Figura 6.55. Utilización de sutura no reabsorbible, los puntos deben quedar hacia afuera. B-Unión del borde del labio superior a la cara anterior de la vaina del recto.

Hernioplastia umbilical con prótesis en forma de petalos

El primer paso de esta técnica consiste en disecar el saco herniario, es decir separarlo cuidadosamente de la piel del ombligo. Luego se retira de las estructuras circundantes hasta llegar al borde del anillo, este paso termina cuando se logra crear un espacio que se pueda colocar la prótesis. A continuación, se invagina la prótesis sin que entre en contacto con las vísceras de la cavidad (Fig. 6.56).

Una vez creada las condiciones del área se coloca la malla de pétalos con el propósito de ocluir el defecto. Este material se fija a los bordes del anillo herniario con sutura continua, aunque también se puede realizar con puntos interrumpidos. Con estas prótesis, se deben extremar los cuidados, por dos motivos fundamentales, uno es la contracción cicatrizal en la que interviene la malla, y la otra es la migración, pues si la malla queda en contacto con vísceras subyacentes se corre el riesgo de provocar una fístula (Fig. 6.57).

Posteriormente, se debe cubrir la prótesis, de ser posible, con elementos fasciales. Un aspecto importante a tener en cuenta por el cirujano, es que la piel desprovista de tejido celular subcutáneo no debe quedar en contacto con la malla. También se han tratado estas hernias con prótesis mediante el empleo de *Prolene Hernian System* o sus variantes, que aparecen en versiones más modernas.

Tratamiento quirúrgico de la hernia epigástrica

La hernia epigástrica afecta el 2 % de la población y es muy difícil el diagnóstico de este defecto de la línea media. Se reporta con más frecuencia en los pacientes obesos y una característica peculiar es que tiende a incarcerarse. Muchas veces permanecen inadvertidas, esto provoca secuelas predominando su recidiva.

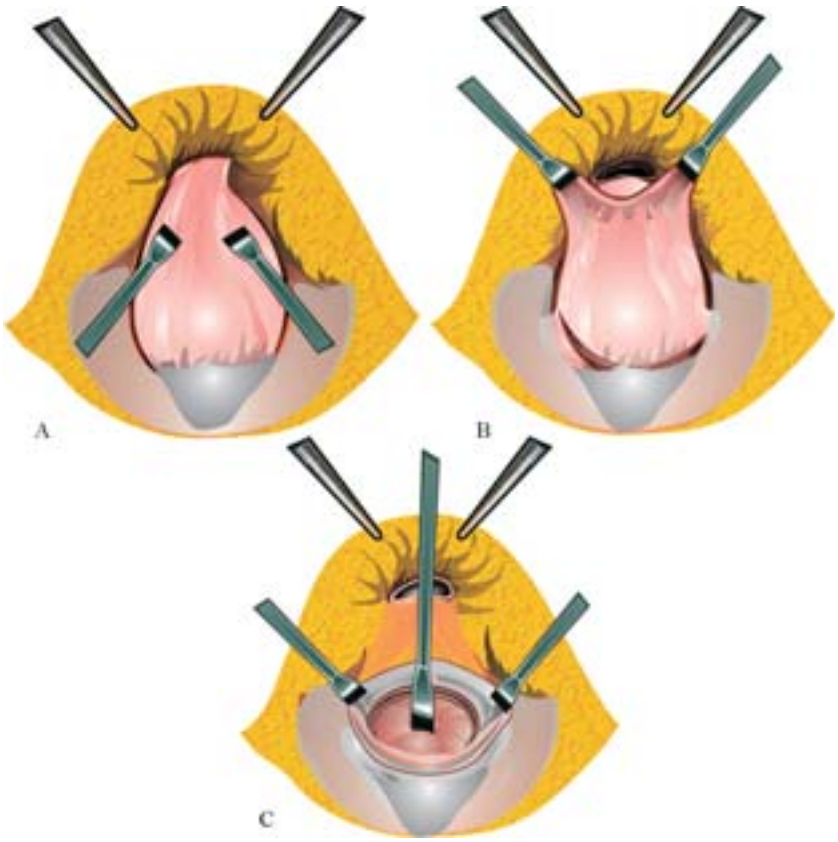


Figura 6.56. A- Disección del saco, apartándolo de la piel. B- Las estructuras circundantes se disecan hasta liberar el borde del anillo umbilical. C- Invaginación y espacio creado donde se coloca la malla.



Figura 6.57. Colocación de la prótesis. Se representa la sujeción de la malla con sutura continua.

Existen múltiples formas de tratarlas, desde la clásica herniorrafia hasta las novedosas técnicas de hernioplastia. En lo referente al procedimiento, la tendencia de los últimos tiempos ha sido las que utilizan incisiones transversales, para lograr disminuir la tensión de las suturas que se aplican en la línea media (Fig. 6.58). Por tanto, el primer paso de la técnica es la incisión de la piel que se debe orientar en esta trayectoria, seguidamente se continúa profundizando por planos en el mismo recorrido de tal forma que permita la identificación de la línea la línea alba, la lámina anterior de la vaina del recto, el saco herniario y el lipoma preherniario de Cloquet, característico en estas hernias (Fig. 6.59).

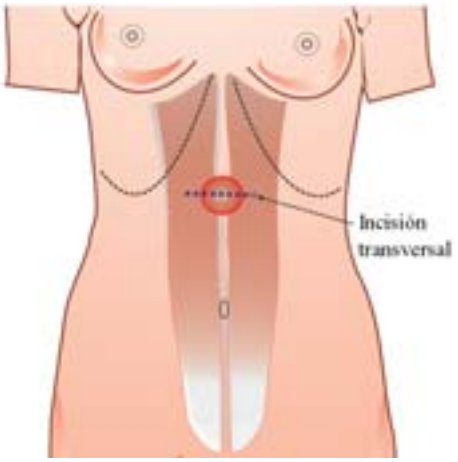


Figura 6.58. Sitio de incisión sobre la hernia epigastrica orientada verticalmente.



Figura 6.59. Disección del área herniaria disecada por planos, se identifica el anillo herniario y la grasa del lipoma preherniario de Cloquet que ocupa la linea media de la pared anterior del abdomen.

Es importante señalar que aunque las incisiones verticales se continúan utilizando, se considera que las incisiones transversas presentan menos tensión, pero tienen un inconveniente y es que cuando las hernias son múltiples, como ocurre en la mayoría de ellas, se hace difícil la ampliación del campo operatorio para buscar hernias que no hayan sido diagnosticadas mediante el examen físico.

Luego de la disección del área se procede a separar el lipoma preherniario del defecto aponeurótico que lo circunda, este puede ser seccionado y ligado, o introducido al interior del plano de grasa preperitonel o hacia la cavidad abdominal. En esta última opción no es dificil encontrar asas intestinales, por tanto la disección tiene que ser cuidadosa. A continuación se separa la grasa del anillo herniario que se regulariza para ser suturado (Fig. 6.60).

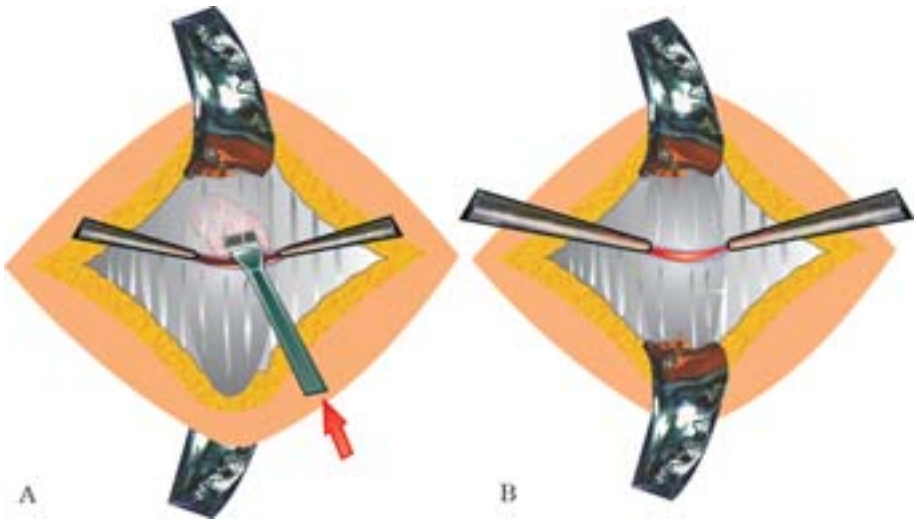


Figura 6.60. A- Una vez separado el saco o lipoma del anillo es introducido a la línea media. B- Regulación del defecto previo a la reparación para facilitar la plastia.

La herniorrafia se puede efectuar aplicando varios métodos. Una forma pudiera ser traslapando los planos como se hace en la técnica de Mayo para el tratamiento de la hernia umbilical, pero el inconveniente pudiera ser que la aponeurosis, que se encuentra debilitada y fina a la que se añade el sentido longitudinal de las fibras aponeuróticas de la lámina anterior del recto, haga que se desgarren los puntos de suturas irreabsorbibles. Este hecho puede ser probocado cuando es sometido a tracción extrema. Otra alternativa, puede ser mediante la confección de dos planos de suturas irreabsorbibles continuas, es decir seguida una de la otra (Fig. 6.61).

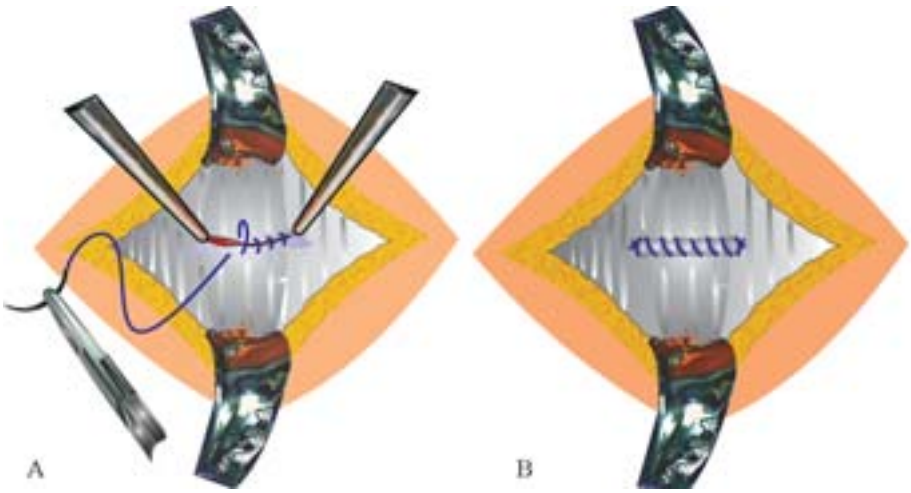


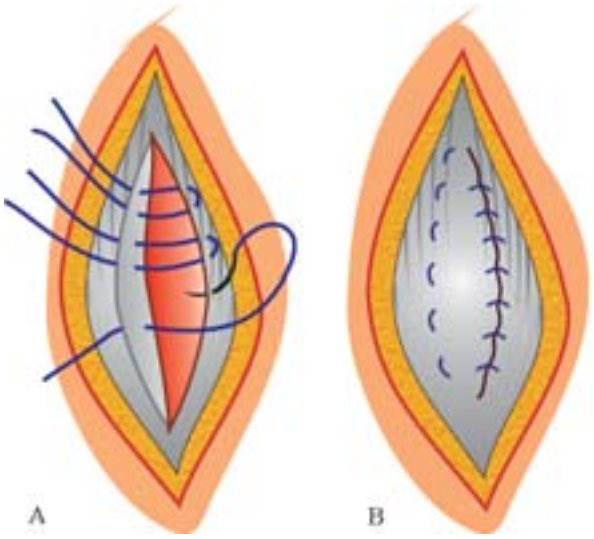
Figura 6.61. A- Cierre del defecto herniario mediante el primer plano de sutura irreabsorbile continua. B- Segundo plano de sutura, reparación final.

Otro método de reparar estos defectos de la línea alba es mediante una incisión vertical. El primer paso en esta incisión tine la ventaja de poder ser ampliada, lo que facilita revisar la línea media (Fig. 6.62). El inconveniente esta dado por los deslucídos resultados estéticos provocados por la tensión que caracteriza esta incisión de la línea media.



Figura 6.62. Incisión vertical, permite identificar en la línea media más de un defecto herniario.

Una vez identificado los defectos, si son múltiples, se pueden unir si se practica una incisión en sentido cefalocaudal hasta donde sea necesario y después realizar el cierre mediante el traslape de los dos colgajos, ídem a la técnica de mayo para tratar la hernia umbilical, lo que en este caso se realiza en sentido vertical (Fig. 6.63).



Figuras 6.63. A- Reparación de la línea media mediante la aplicación de puntos en U irreabsorbibles de forma interrumpida para el primer plano. B- Cierre del borde del segundo plano utilizando puntos simples de la misma sutura.

Bibliografía

Abdel-Baki NA., Bessa SS., Abdel-razek AH. (2007): Comparison of prosthetic mesh repair and tissue repair in the emergency management of incarcerated para-umbilical hernia: a prospective randomized study. *Hernia*. 11(2):163-7.

Abraham J., García A, Cruz A., (2007): Hernia umbilical y defectos congénitos de la línea media: En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G, editores. *Cirugía*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; pp.1510-7.

Alam A., Nice C., Uberoi R. (2005): The accuracy of ultrasound in the diagnosis of clinically occult groin hernias in adults. *Eur Radiol.* 15:2457–2461.

Alvarez JA., Baldonedo RF., Bear IG., Solís JA., Alvarez P., Jorge JI. (2004): Incarcerated groin hernias in adults: presentation and outcome. *Hernia.* 8:121–126.

Ammaturo C., Bassi G. (2005): The ratio between anterior abdominal wall surface/wall defect surface: a new parameter to classify abdominal incisional hernias. *Hernia*. 9:316–321.

Ahmad S., Mufti T.S., Zafar A., Akbar I., (2007): Conservative management of mesh site infection in ventral hernia repair. *J Ayub Med Coll Abbottabad*.;19(4):75-7.

Anadol AZ., Tezel E., Yilmaz U., Kurukahvecioglu O., Ersoy E. (2010): Laparoscopic primary repair of ventral hernias: early results of a new technique. *Surg Today*. 40(1): 88-91.

Arroyo A., Garcia P., Perez F., Andreu J., Candela F., Calpena R. (2001): Randomized clinical trial comparing suture and mesh repair of umbilical hernia in adults. *Br J Sur.* 88:1321-3.

Arroyo A., Perez F., Serrano P., Costa D., Oliver I., Ferrer R., Et al. (2002): Is prosthetic umbilical hernia repair bound to replace primary herniorrhaphy in the adult patients? *Hernia.* 6(4):175-7.

Battocchio F., De SantisL., Terranova O. (2007): *Cirugía de la hernia*. Editorial Amolca, Bogotá, pp. 140-165.

Bellón JM., Durán HJ. (2008): Factores biológicos implicados en la génesis de la hernia incisional. Cir Esp. 2008;83(1):3-7.

Bradley M., Morgan D., Pentlow B., Roe A. (2003): The groin hernia an ultrasound diagnosis? *Ann R Coll Surg Engl.* 85:178–180.

Carbonell Tatay F., Bonafé Diana S., García Pastor P., Gómez I Gavara C., Baquero Valdelomar R. (2009): New surgical technique in complex incisional hernias: Component Separation Technique (CST) with prosthesis and new muscle insertions. *Cir Esp.* 86(2):87-93.

Ceccarelli G., Casciola L., Spaziani A., Bartoli A., Stefanoni M., Di Zitti L., et al., (2007): Laparoscopic repair of incisional and umbilical hernias. Our experience. G Chir.;28(11-12):451-6.

Dietz UA., Hamelmann W., Winkler MS., Debus ES., Malafaia O., et al. (2007): *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 60(4):383–388.

Feins N. R., Dzakovic A., Papadakis K., (2008): Minimally invasive closure of pediatric umbilical hernias. *J Pediatr Surg*.;43(1):127-30.

Franz MG. (2006): The biology of hernias and the abdominal wall. *Hernia*.10 (6): 462-71.

Germanov G., Tsvetkov I., Radionov M., Pozharliev T., (2006): Laparoscopic repair of umbilical hernias--initial experience. Khirurgiia (Sofiia).;(3):5-8.

Goderich J., (2007): Clasificación cubana de las hernias. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/clasificacion_hernias.pdf.

Gómez-Cordero R., Benjamín D., Ramírez Ordóñez C., Ovando E., et al., (2007): Hernia umbilical con abordaje transumbilical: una alternativa en la resolución quirúrgica. *Cirujano General*. 29(3).

Grupo Nacional de Cirugía., (1987): *Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en cirugía*. 3ra.ed. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación; p. 221-8.

Kakudo N., Kusumoto K., Fujimori S., Shimotsuma A., Ogawa Y., (2006): Reconstruction of a natural-appearing umbilicus using an island flap: case report. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*.;59(9):999-1002.

Koivusalo A., Lindahl H., Rintala R. J., (2002): Morbidity and quality of life in adult patients with a congenital abdominal wall defect: a questionnaire survey. *J Pediatr Surg*.;37(11):1594-601.

Kingsnorth A., LeBlanc K. (2003): Hernias: inguinal and incisional. *The Lancet.* 362, 9395: 1561-1571.

Lau H., Patil N.G., (2003): Umbilical hernia in adults. *Surg Endosc*.;17(12):2016-20.

López Lahoz P., Gómez Ochoa I., Abadía Gallego V., Mozota J., Lamata F., Rivas M. (2007): Hernia umbilical gigante en el siglo XXI. *Emergencias.* 19:350-351.

López-Cano M., Barreiro Morandeira F. (2010): Prosthetic material in incisional hernia surgery. *Cir Esp*. 87 (1).

Martin D.F., Williams R.F., Mulrooney T., Voeller G.R., (2008): Ventralex mesh in umbilical/epigastric hernia repairs: clinical outcomes and complications. *Hernia*.;12(4):379-83.

Mayagoitia JC. (2004): *Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual.* Mc Graw-Hill, Méjico. 290-356.

Murtaza B., Khan NA., Malik IB. (2009): Open extraperitoneal mesh repair for abdominal wall hernias in females. *J Coll Physicians Surg Pak*. 19(12):763-7.

Muysoms FE., Miserez M., Berrevoet F., Campanelli G., Champault GG., et al. (2009): Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 13(4):407-14.
Stabilini C., Stella M., Frascio M., De Salvo L., Fornaro R., Et al. (2009): Mesh versus direct suture for the repair of umbilical and epigastric hernias. Ten-year experience. *Ann Ital Chir*. 80(3):183-7.
Terzi C., (2006): Antimicrobial prophylaxis in clean surgery with special focus on inguinal hernia repair with mesh. J *Hosp Infect*.; 62(4):427-36.
Ustaoglu M., Bakir T., Bektas A., Cure O., Gungor B. (2009): Incisional hernia as an unusual cause of hepatic encephalopathy in a 62-year-old man with cirrhosis: a case report. *J Med Case Reports*. 17 (3).
Venclauskas L., Silanskaite J., Kiudelis M. (2008): Umbilical hernia: factors indicative of recurrence. *Medicina (Kaunas)*. 44(11):855-9.

CAPÍTULO VII

TRATAMIENTO DE LAS HERNIAS POCO FRECUENTES

Tema 25. Principales consideraciones clínicas y terapéuticas sobre las hernias poco frecuentes

Este grupo de hernias, a pesar de su baja frecuencia, deben ser conocidas para establecer su diagnóstico, así como sus complicaciones. Los especialistas y residentes de cirugía deben estar preparados para resolverlas. A continuación se describen los detalles de mayor importancia de cada una de ellas, que pudieran ser útiles en la práctica quirúrgica. Las principales hernias incluidas en este tema son las siguientes:

– Hernia de Spiegel o de Espigelio.
– Hernias lumbares: del espacio de Grynfelt o del triángulo de Petit.
– Hernia obturatríz.
– Hernias ciáticas.
– Hernias perineales.

Hernia de Spiegel

Nombrada también *hernia de la línea semilunar*, es la que se produce a nivel del borde externo del músculo recto anterior del abdomen, mediante una zona de debilidad u orificios congénitos en la línea semilunar, especialmente en su porción inferior.

Existen dos puntos débiles a través de los cuales protruyen estas hernias. Uno es la parte carnosa del músculo oblicuo menor del abdomen, que en su parte inferior e inmediatamente antes de dar origen a su aponeurosis, constituye la vaina del músculo recto anterior del abdomen, que este se divide en gruesas haces musculares que dejan intersticios cargados de grasa en la estructura músculo-fascio-aponeuróticos.

El otro punto es inmediatamente por debajo del arco de Douglas y junto a la línea semilunar. La ausencia de aponeurosis en la cara posterior del músculo recto crea una zona de debilidad de la pared del abdomen en la región inguinal, que puede relacionarse con el triangulo de Hesselbach (Fig.7.1).

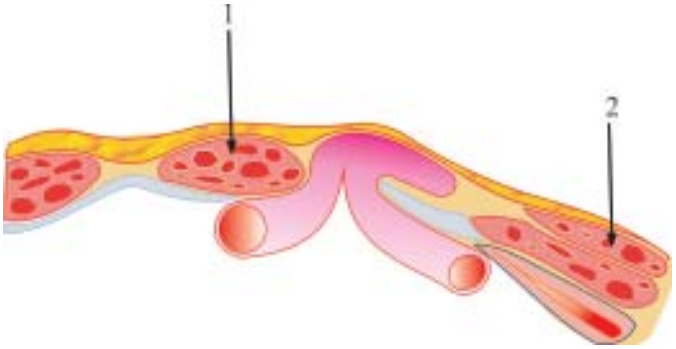


Figura 7.1. Esquema de un corte transversal de la pared abdominal, que muestra una hernia de Spiegel. 1- Músculo recto anterior del abdomen. 2- Músculos anchos del abdomen.

Existen peculiaridades morfofisiológicas de la pared anterolateral del abdomen que repercuten en la aparición de las hernias de Spiegel, lo que dificulta el diagnóstico y tratamiento. Habitualmente, el término de hernia de Spiegel se utiliza en las que se sitúan por encima de los vasos epigástricos inferiores. Los fallos que sufre la aponeurosis de Spiegel dentro del triangulo de Hesselbach, o en dirección caudal e interna a los vasos epigástricos inferiores se le llaman hernias de Spiegel inferiores o bajas. Muchas de estas últimas son confundidas con hernias directas y otras veces son confundidas con recidivas de hernias directas operadas previamente.

Otra forma de clasificarla según la localización, es cuando penetra en la parte de la aponeurosis interna y el borde externo de la vaina del recto, lo que se designan hernias intravaginales. Cuando se encuentran entre las capas musculo-fascio-aponeuróticas se dividen en interparietales, intersticiales, intramusculares o intramurales.

La formación de la vaina del recto por los músculos anchos en la que intervienen las hojas aponeuróticas y fasciales, en la que se encuentra la fascia de Spiegel trae consigo durante su formación zonas más propensas a la enfermedad herniaria. En la zona que se encuentra por encima del ombligo es más difícil la producción de una hernia de este tipo, que en la zona infraumbilical.

La literatura especializada, muchas veces puede crear confusión, cuando se dice *línea semilunar de Spigel, aponeurosis o zona de Spigel,* y *fascia de Spiegel*. Estas definiciones por separadas pueden hacer creer que son sinónimos, cosa que no siempre es del todo cierto.

La línea semilunar de Spiegel señala la transición dorsal del músculo a la aponeurosis del transverso del abdomen, esta línea es convexa y lateral entre el arco de las costillas y la espina del pubis.

La aponeurosis o zona de Spiegel, se entiende como tal a la parte de la aponeurosis localizada entre la línea semilunar y el borde externo del músculo recto anterior del abdomen, aunque también puede ser llamada fascia del Spiegel.

Por lo infrecuente, los médicos no piensan seriamente en esta variedad de hernia. Los síntomas durante el interrogatorio son imprecisos. El dolor se acompaña de síntomas vagos pero bordeando siempre el área de Spigelio. Si el paciente presenta antecedentes de intervenciones anteriores, por cicatrices y fibrosis de la zona, puede confundirse con el inicio de una hernia incisional, lo que hace más difícil el diagnóstico.

Desde el punto de vista anatómico deben tener una idea de la zona por donde emergen, lo que facilita durante la palpación la búsqueda del tumor en el área de Spiegel cuando la hernia es intramural. Mediante la palpación es difícil definir el anillo y el saco, más si el paciente es obeso. Cuando el saco esta presente se ubica lateralmente a la aponeurosis de Spigel, lo que tiende a confundir al médico.

Un aspecto que facilita el diagnóstico, es cuando la hernia es palpable, reducible y que al presionar el orificio herniario sea doloroso. No se puede omitir el examen físico del paciente parado, porque al acostarse desaparece el tumor y en ocasiones el dolor. Con estos elementos se puede presumir el diagnóstico clínico siempre que se evalúe integralmente al paciente y buscar otras entidades quirúrgicas. Para apoyarse en el diagnóstico se puede utilizar la radiología, el ultrasonido y la tomografía axial computarizada.

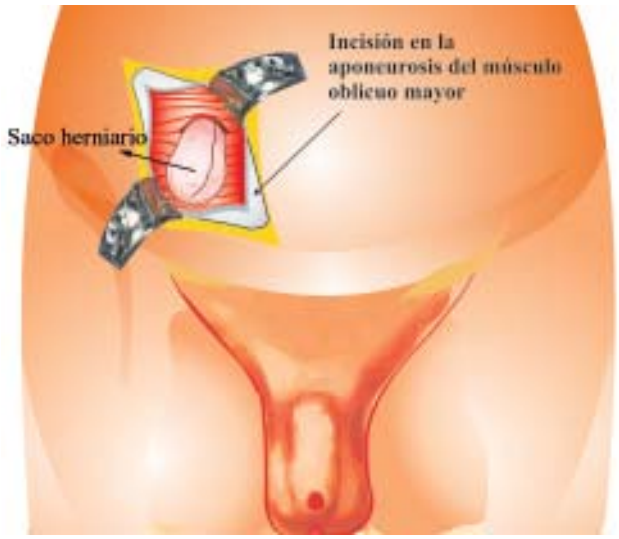
La reparación del defecto en las hernias de Spiegel se puede realizar mediante la aplicación de las técnicas de herniorrafia o hernioplastias, convencionales o videolaparoscópica.

Independientes de la técnica que se practique existen pasos comunes. Un aspecto muy importante es que una vez identificada la hernia, antes de comenzar la intervención, se debe marcar la localización con el paciente de pie (Fig. 7.2)

Al comienzo de la intervención quirúrgica, es importante señalar que se debe practicar una incisión transversa o vertical, en la piel y el tejido celular subcutáneo, con una longitud suficiente que permita abordar la hernia, es decir, que el cirujano tenga maniobrabilidad y accesibilidad. Siempre pensando que realizará una incisión escalonada en que no coincidan los planos sobre los que se trabaje. En este paso puede aparecer la grasa que precede al saco herniario, pero esto no es común (Fig.7.3).



Figura 7.2. Paciente portador de una hernia de Spiegel, se evidencia la marca del sitio del defecto herniario antes de comenzar la intervención quirúrgica.



Figuras 7.3. Incisión oblicua en la aponeurosis que permite acceder a la hernia.

Se incide la aponeurosis del oblicuo mayor, en caso de incarceración crónica, una vez seraparadas las adherencias, se amplía el anillo herniario en sentido lateral y en el sentido de sus fibras (Fig. 7.4).

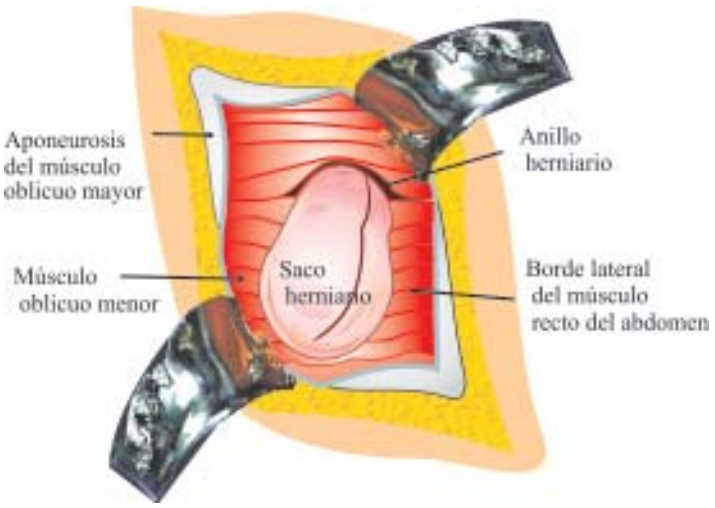
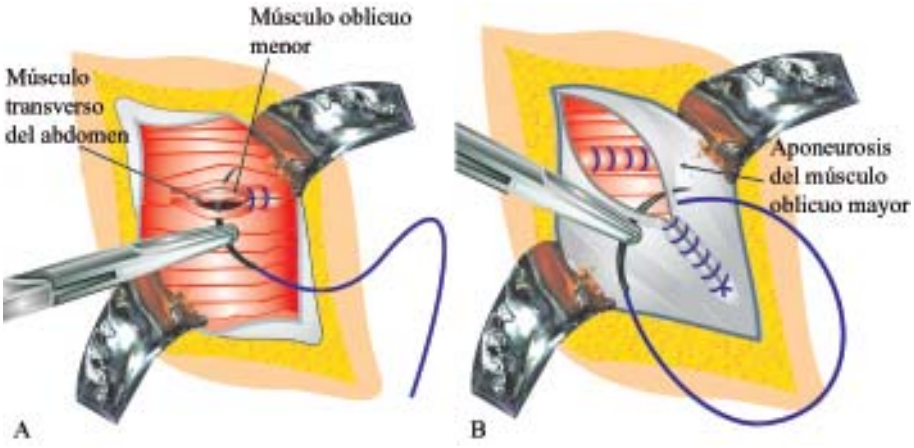


Figura 7.4. Saco y anillo herniario ampliado.

Técnica de herniorrafia

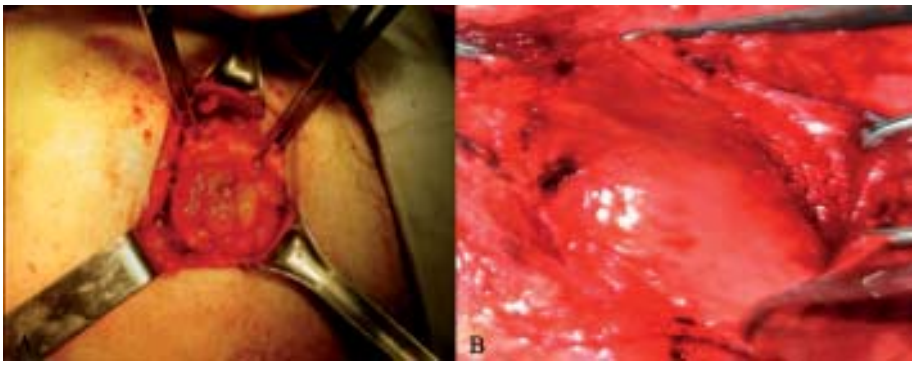
Una vez tratado el saco, si se decide realizar una técnica de herniorrafia en la cual se aplique el cierre simple, se procede a la reparación del defecto herniario con sutura irreabsorbible del plano musculofascial de los músculos anchos y posteriormente se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor (Fig. 7.5). Por último, se recomienda utilizar sutura monofilamento para realizar puntos intradérmicos en el cierre de la piel o interrumpidos, tipo Mayo.



Figuras 7.5. A- Cierre con puntos interrumpido y sutura irreabsorbible de los músculos anchos. B- Cierre de la aponeurosis del oblicuo mayor, con la misma sutura.

Técnica de hernioplastia

La apertura de la aponeurosis del oblicuo mayor, no debe coincidir con la de piel. Donde inmediatamente aparecerá el saco cubierto por grasa en ocasiones (Fig. 7.6).



Figuras 7.6. A- Observe como una vez abierta la aponeurosis, aparece el saco herniario precedido por grasa. B- Hernia de Spiegel pos dermolipectomía.

Localización y tratamiento del saco, aquí no esta exentó el tratamiento de los hábitos del cirujano. En caso de que la operación haya sido por una emergencia, si se debe revisar el contenido (Fig. 7.7).

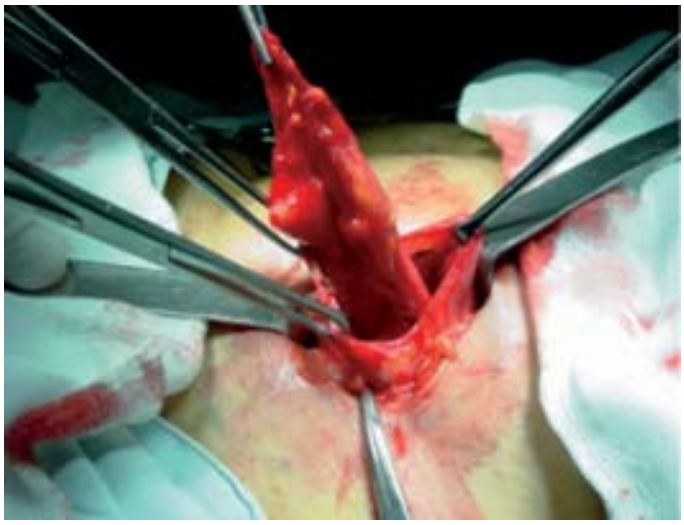
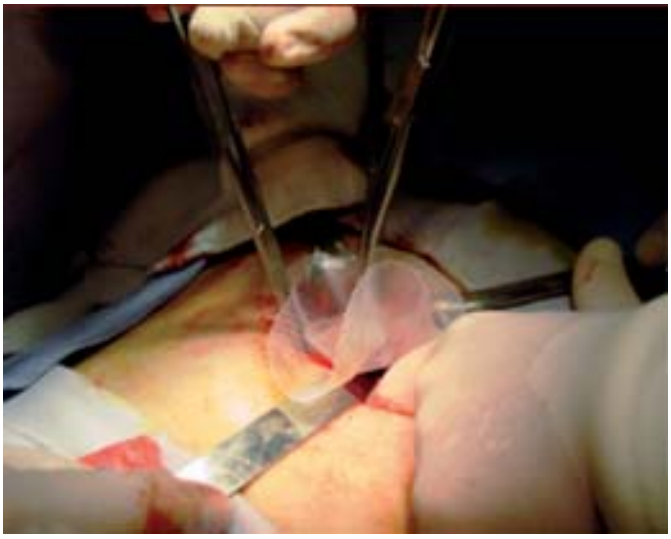


Figura 7.7. Entre pinzas de Allis se observa el anillo aponeurótico y el saco traccionado, listo para invaginarlo o ligarlo y seccionarlo.

A partir de este paso se puede aplicar la técnica de hernioplastia colocando una prótesis tipo Plug, laminar O PHS como se muestra en la figura 7.8. Una vez colocada en el espacio se fija a los cuatro puntos cardinales con sutura irreabsorbible de la misma composición que la prótesis (Fig. 7.9).



Figuras 7.8. Momento en que se coloca una prótesis PHS.



Figura 7.9. Observe la prótesis perfectamente ocluyendo el defecto herniario.

Por último, se termina la intervención quirúrgica dando puntos reaborsobibles al tejido celular subcutáneo, y a la piel se le da puntos irreabsorbibles, preferentemente monofilamentos según los hábitos del cirujano.

Técnica de laparotomía

Otra opción de herniorrafia, es abordar la hernia con una incisión vertical paramedia cuando se localiza la zona del dolor, pero sin palpar la hernia. La incisión se realiza siguiendo el plano de la aponeurosis de la vaina anterior del recto, esto permite realizar la incisión en el lado donde el paciente tenga la hernia sin necesidad de abrir inicialmente el peritoneo.

Por tanto, esto permite explorar primeramente el plano facial y si es necesario se completa la laparotomía y se localiza el defecto desde el abdomen; así también se pueden observar las vísceras vecinas, que en estas hernias, pueden deslustrar su peritoneo visceral y hasta crear fibrosis.

Otra forma de intervenir es abrir la aponeurosis del oblicuo mayor en el mismo sentido de la piel, es decir, de manera vertical. Se rechaza el músculo en sentido lateral, para exponer la fascia de Spiegel y sin abrir el peritoneo se identifica la hernia. Si esto no ocurre, se puede realizar una laparotomía y después efectuar una herniorrafia o hernioplastia. La herniorrafia se hace con puntos interrumpidos, que puede cerrar el defecto y posteriormente continuar por planos, esto permite reparar el defecto. Mientras que en la hernioplastia se aplica una malla de polipropileno, preferentemente.

Videolaparoscopia

La técnica de videolaparoscopia es otro procedimiento útil para la exploración y tratamiento de este grupo de hernias, que generalmente son muy sintomáticas sin necesidad de palpar el tumor. Esto se debe a la fortaleza de la pared anterolateral del abdomen, fundamentalmente en deportistas y artistas.

Este método permite el tratamiento de estas hernias y en caso de que esta no sea la causa del dolor, permite diagnosticar y si es posible, tratar la enfermedad abdominal que padece el paciente.

Hernias lumbares

Estas hernias son de dos tipos fundamentales, que se producen a través de zonas de debilidad de la pared lumbar, en el espacio comprendido entre la XII costilla y la cresta ilíaca (fig. 7.10).

Hernia del espacio de Grynfelt. Son hernias a través del triangulo lumbar superior. Es la mayor y más frecuente de las hernias lumbares. Se produce en la parte más alta de la región lumbar y su forma puede ser cuadrangular o triangular, de acuerdo con el número y disposición de los

bordes musculares que lo limitan. Según Testut sus límites son: por delante y arriba, el borde inferior de la XII costilla; por arriba y detrás, el músculo serrato menor inferior; por debajo y delante, el músculo oblicuo menor; y por detrás, el borde de los músculos espinales o el músculo cuadrado lumbar, según la amplitud de este músculo.

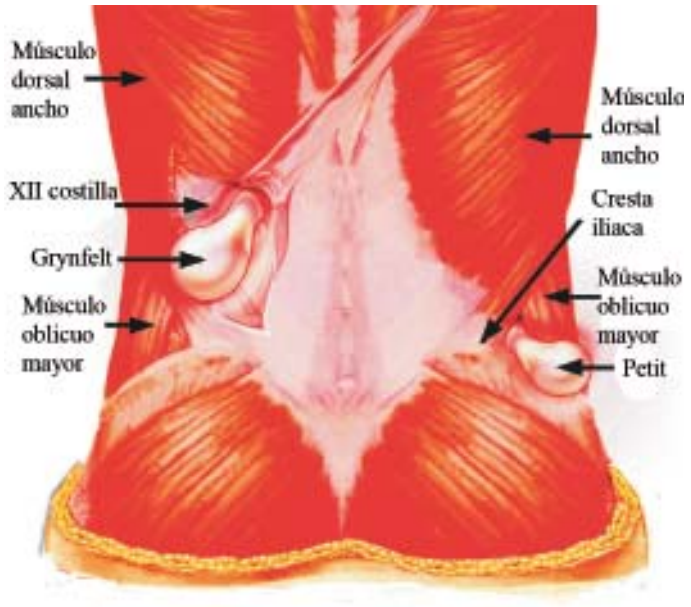


Figura 7.10. Tipos fundamentales de hernias lumbares.

De esta forma se constituye un cuadrilátero, pero cuando la XII costilla es muy corta o los músculos serrato y oblicuo menor la cubren, ella no forma parte de los límites del espacio, el cual queda reducido a un triángulo, por lo que es preferible denominar a esta zona *espacio de Grynfelt*, para no tener que precisar su forma. El fondo de este espacio está constituido por la fascia lumbodorsal, cruzada por el nervio abdominogenital mayor y los vasos lumbares, y está cubierto por los músculos dorsal ancho y oblicuo mayor.

Hernia del triángulo de Petit. Hernia a través del triangulo lumbar inferior. Se forma en una zona de debilidad de la pared que se encuentra en la parte inferior de esta región y está limitada por abajo por la cresta ilíaca; a los lados, por el borde posterior del oblicuo mayor; y por detrás, el dorsal ancho. Sus dimensiones son variables, de acuerdo con la constitución de los sujetos. Este espacio puede estar ausente por la aproximación de los bordes de los músculos que lo limitan en el 23 % de los casos. El fondo de este triángulo está formado por los músculos oblicuos, menor y transverso (Fig. 7.11).

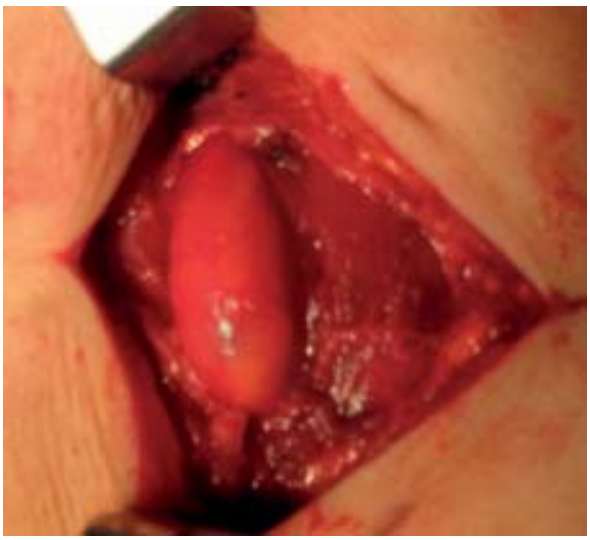


Figura 7.11. Hernia a través del triangulo lumbar inferior como también son llamadas, en el acto operatorio. Observe su relación con el oblicuo mayor y la cresta iliaca.

Técnica quirúrgica

Incisión de piel y tejido celular subcutáneo

En estas hernias son múltiples las opciones de abordaje, se realiza según sus características, por lo que pueden ser transversas, oblicuas o verticales. Las oblicuas, al parecer las más practicadas, son ventajosas por seguir la distribución y permite una formidable exposición de las estructuras que yacen en la profundidad en cualquier dirección. El trazado se efectúa desde la duodécima costilla hacia atrás en forma oblicua hasta la porción anterior de la cresta iliaca pasando por el vértice del tumor herniario. Las incisiones verticales permiten una exposición adecuada a las hernias pequeñas del triangulo inferior de Petit, además de facilitar el acceso a la fascia glútea (Fig. 7.12).

Tratamiento del saco herniario

Una vez incidida la piel el saco, se puede observar que su contenido no está adherido a esta, sino que está cubierta por tejido celular subcutáneo, músculo, y fascia lumbodorsal y *transversalis* debilitadas.

Al separar las estructuras colindantes al saco, la grasa preperitoneal debe ser tratada cuidadosamente, por el peligro de lesionar el mesocolón con las estructuras vasculares que lo constituyen, similar a una hernia deslizada, que debe tratarse mediante inversión y plicatura de la víscera. Cuando exista una incarceración aguda, se debe abrir el saco herniario, los órganos que se pueden encontrar son: intestino delgado, colon, epiplón, grasa preperitoneal, mesenterio, apéndice, ciego, estomago, ovario, bazo y muy raramente el riñón).

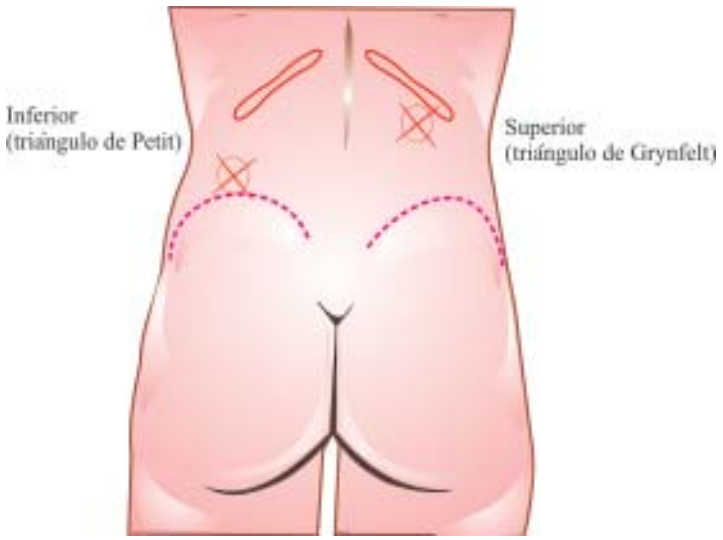


Figura 7.12. Se muestran los posibles puntos donde se realizarán las incisiones, para cada variedad de hernia.

Si el saco es completo, se puede ligar y resecar. Aunque se recomienda invaginarlo si es fascio peritoneal, si la fibrosis del cuello se ve sin necesidad de abrirlo, y también, por lo engrosado que suele estar el peritoneo en la zona. Sin embargo, si es amplio el cuello, no es necesario ligarlo ni resecarlo. Ahora si el saco esta precedido por mucha grasa, se puede invaginarlo con una bolsa de señora, para poder trabajar cómodamente en la fase de reconstrucción.

Fase de reparación del defecto

Si las condiciones del paciente le permiten practicar una herniorrafia, se recomienda realizar la técnica ideada por un prestigioso cirujano cubano, es la técnica del profesor José A. Presno. Consiste que el primer plano se debe unir el músculo oblicuo menor con su fascia a los músculos espinales. Por último, un plano superficial que une un colgajo de la aponeurosis del transverso se debe unir a los músculos espinales. En la hernia de Petit basta con la aproximación de los músculos dorsal ancho y oblicuo mayor.

Si se decide practicar una hernioplastia, la técnica de Dow-Ponka es una opción, por tanto, se debe hacer las modificaciones que se estime pertinente según las características de la hernia y del paciente.

Primeramente, se coloca un parche de malla de polipropileno sobre el defecto y se sutura a los músculos oblicuo mayor, dorsal ancho y al periostio lumbar mediante puntos discontinuos con sutura del mismo material. El grosor es el que considere el cirujano actuante (Fig. 7.13).

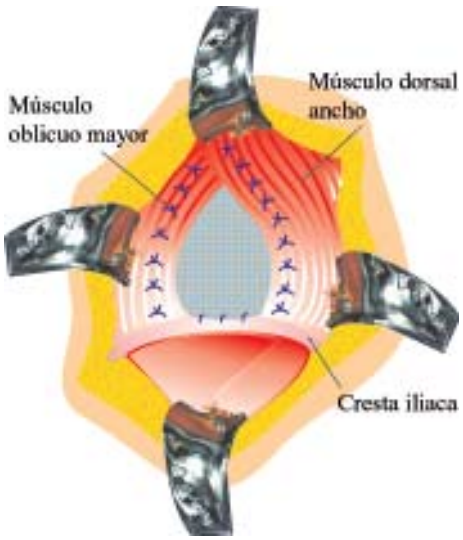


Figura 7.13. Parche de malla colocado sobre el defecto.

Luego, se aproximan los músculos oblicuo mayor y dorsal ancho sobre el parche protésico lo más alejados posible del defecto sin crear tensión, y se secciona un colgajo de fascia glútea (Fig. 7.14)

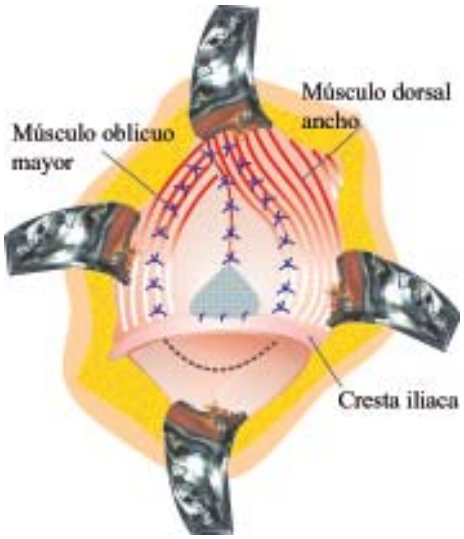


Figura 7.14. Observe una vez culminada la sutura, el extremo inferior la zona de la fascia glútea punteada.

Un paso elemental es transportar hacia arriba el colgajo de la fascia glútea para cubrir el defecto restante y se fija con puntos discontinuos, para esto se utiliza suturas irreabsorbibles monofilamentos, preferiblemente del mismo material de la malla. Cuando el anillo es muy grande se pueden poner dos mallas (Fig. 7.15).

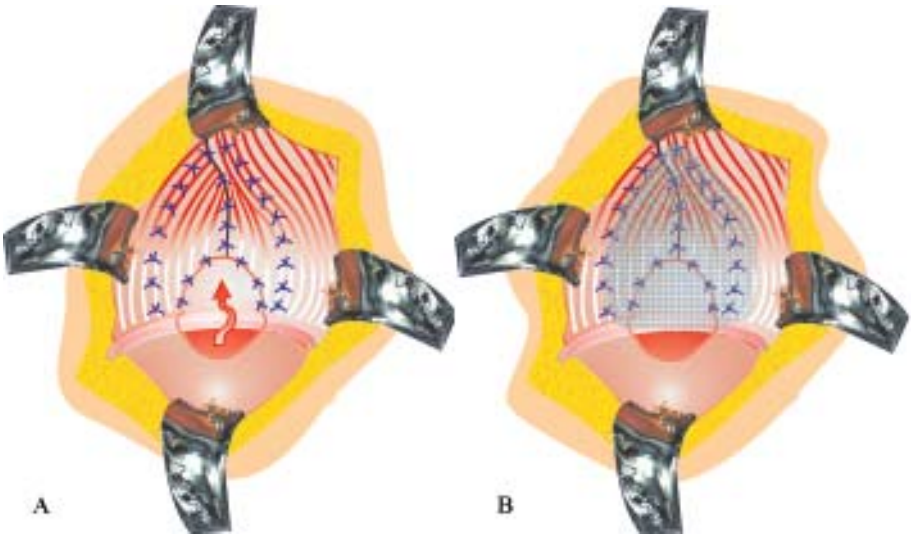


Figura 7.15. A- Se transporta hacia arriba el colgajo de la fascia glútea para cubrir el defecto restante. B- Aplicación de otra malla de refuerzo.

Por último, se termina la intervención de la forma clásica, con el cierre del tejido celular subcutáneo y la piel. Se utiliza en el primer plano cromado doble cero y para la piel, suturas monofilamentos de forma intradérmica o con puntos de Mayo.

Es importante señalar que muchos cirujanos prefieren aplicar una prótesis cuando los tejidos son insuficientes para que sea capaz de cubrir toda la zona sin desplazar las estructuras musculares. Teniendo siempre cuidado que las condiciones de la piel y el tejido celular subcutáneo no produzcan complicaciones, por su insuficiencia o mal estado. También las prótesis de tapones y parche pueden ser útiles, como las PHS, quedando esto a cargo de la creatividad del cirujano y su iniciativa, ya que estaría en dependencia de las características de la hernia.

Hernia obturatriz

Llamada también subpubiana, es la protrusión de grasa preperitoneal o un asa intestinal a través del agujero obturador, el cual está situado en el hueso ilíaco, por debajo de la rama horizontal del pubis (Fig. 7.16).

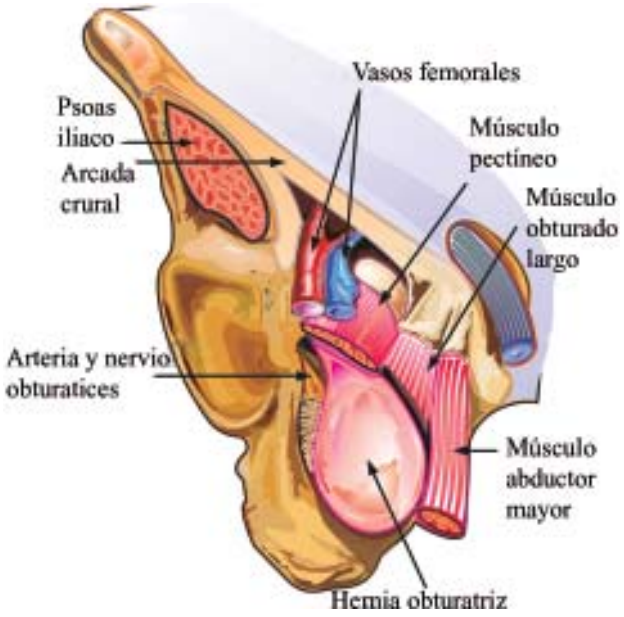


Figura 7.16. Hernia obturatríz y sus relaciones con las estructuras vecinas.

La hernia obturatríz que protruye a través del agujero obturador, está situado en el hueso ilíaco, por debajo de la rama horizontal del pubis y el isquion. El agujero obturador es el más grande del cuerpo.

Embriológicamente el foramen y sus membranas representan un área de formación potencial de hueso que nunca alcanza a desarrollarse, por lo que se dice que el foramen obturador es una laguna y el conducto obturador es el agujero verdadero.

Este agujero se encuentra en la pared pelviana anterior por debajo del acetábulo, está cerrado por una membrana fibrosa (sus fibras se continúan con el periostio de los huesos circundante) que se inserta a todo su alrededor, excepto en su parte superior, donde se forma el conducto obturador, por el que salen de la pelvis menor, los vasos y los nervios obturadores.

El nervio obturador por lo general ingresa al conducto por encima de la arteria y de la vena de su mismo nombre, inmediatamente después de su salida se divide en sus ramas anterior y posterior, la anterior emerge entre el aductor medio y el menor, mientras que la rama posterior sale entre los abductores mayor y menor; por lo que existe una estrecha relación de estas estructuras con el uréter (Fig.7.17).

La membrana obturatríz está cubierta en sus dos caras por los músculos obturadores interno y externo, respectivamente. Sobre este último se apoya el músculo pectíneo, que desciende al muslo para insertarse en el fémur. La hernia obturatríz emerge precisamente por el conducto obturador.

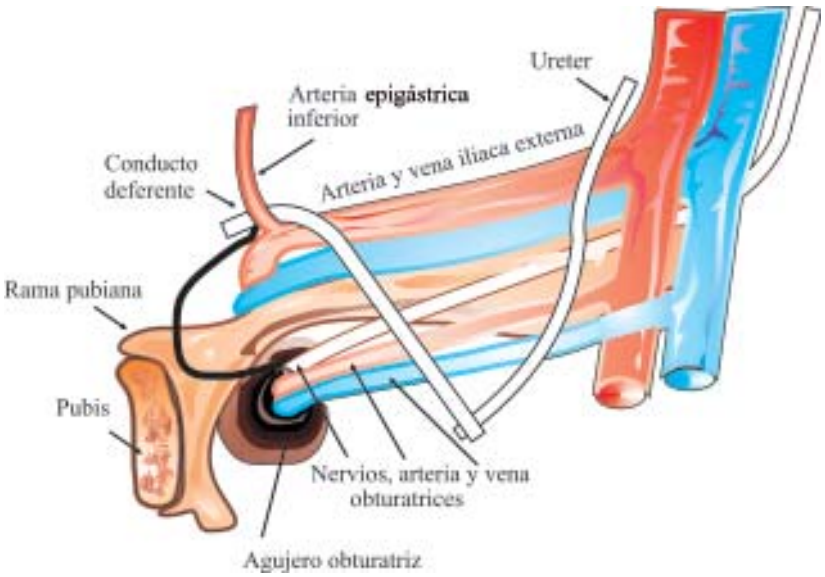


Figura 7.17. Vista posterior donde se evidencia las relaciones entre las estructuras neurovasculares con el agujero y conducto obturatriz visto desde la pelvis.

Estas condiciones anatómicas, hacen que, la hernia sea habitualmente pequeña y salga de la pelvis siguiendo el canal obturador, conjuntamente con los vasos y nervio homónimos, y puede hacerlo también pasando entre las fibras superiores y medias del músculo obturador externo. El saco pasa por debajo del músculo pectíneo y puede contener asas intestinales, trompa, ovario y vejiga.

Esta hernia es poco frecuente, lo que hace que no se piense en ella, predomina en el sexo femenino en proporción de 6 a 1, debido a las condiciones anatómicas y fisiológicas propias de este sexo, las cuales favorecen su desarrollo, tales como el hecho de tener una pelvis más ancha y oblicua, un agujero obturador de mayor amplitud, que facilite los embarazos y el parto. También se ha invocado la pérdida de peso entre los factores etiológicos. Aparece con mayor frecuencia en mujeres delgadas de edad avanzada.

Las hernias obturatrices son asintomáticas y difíciles de observar cuando son pequeñas y deshabitadas, pero cuando aumentan de volumen pueden ser vistas y palpadas en la parte más elevada de la cara anterointerna del muslo, por debajo del músculo pectíneo y del anillo crural. Puede ser comprobada por tacto vaginal o rectal como una tumoración blanda, a través de las paredes laterales de estos órganos.

Cuando la hernia está bien desarrollada presenta en la mitad de los casos, como síntoma característico, un dolor intenso en la cara interna del muslo, irradiado hasta la rodilla, como consecuencia de la compresión del saco sobre el nervio obturador, conocido como el *signo de Howship-Romberg*.

Este signo tiene gran valor diagnóstico cuando ocurre en un paciente con un síndrome de obstrucción intestinal, debido al incarceración aguda o estrangulación de una hernia obturatríz. Este dolor desaparece cuando la hernia está vacía y se exacerba cuando es ocupado el saco por una viscera. A veces pueden presentarse parestesias en forma de hormigueo o entumecimiento debidas a la misma causa (Fig.7.18).

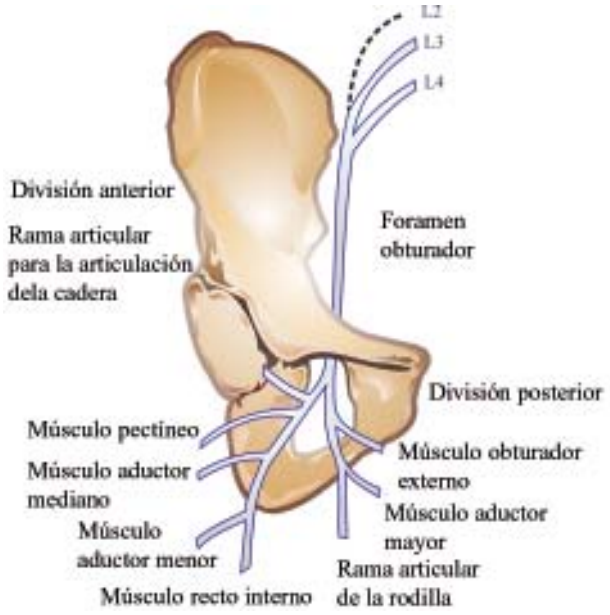


Figura 7.18. Relaciones anatómicas y clínicas de las estructuras musculares y nerviosas que explica el dolor típico y la fisiopatología del *signo de Howship-Romberg* cuando existe compresión por la hernia.

Por otra parte, pueden existir síntomas dispépticos de origen reflejo, debidos al tironeamiento y compresión de las vísceras contenidas en el saco herniario y trastornos urinarios, esto ocurre si la vejiga forma parte del contenido del saco.

La más peligrosa complicación de la hernia obturatris es la oclusión intestinal, la cual se produce principalmente en las hernias ocupadas: Además, produce un cuadro de oclusión intestinal y de dolor, cuando se encuentra pellizcado el borde antimesentérico (similar a la hernia de Richter), acompañado del *signo de Howship-Romberg.*

El pronóstico de esta afección es grave por la frecuente estrangulación y necrosis de los órganos que contiene, por lo que es necesario imponer el tratamiento quirúrgico tan pronto como sea diagnosticada. Este aspecto es de crucial importancia.

Técnica quirúrgica

El tratamiento quirúrgico puede realizarse por vía inguinal, retropúbica o abdominal, la cual es obligatoria si no se ha realizado el diagnóstico o si existe sospecha de estrangulación, ya que es la única que facilita el tratamiento de los órganos estrangulados.

Tratamiento quirúrgico de las hernias obturatrices incarceradas agudas o atascadas

Si se sospecha clínicamente que el paciente presenta una hernia obturatriz incarcerada o atascada, es preferible poner al paciente en posición de Trendelemburg y realizarle una incisión media infraumbilical. Se debe encontrar el sitio de la oclusión identificando el asa distendida por delante del atrapamiento y la colapsada posterior a este.

Luego se dilata suavemente el anillo constrictor utilizando una pinza hemostatatica que se divulsiona o se mantiene entreabierta para identificar la arteria obturatriz y de esta manera se impede molestos sangrados. Esto permite en el lado externo de la abertura, donde se incide con un bisturí abordando la constricción hacia abajo y adentro, facilitar la introducción de una zonda acanalada y liberal el anillo constrictor. Es importante señalar que se deben extremar los cuidados para evitar lesionar el asa intestinal.

Una vez liberado el anillo, se hace tracción para soltar el asa ocluida, donde puede existir el peligro de perforación o desgarre. Para reducir la hernia el ayudante ejerce presión sobre el músculo pectíneo desde afuera, mientras el cirujano la tracciona para liberarla (Fig. 7.19).



Figura 7.19. Maniobra para liberarla el asa atrapada en el anillo constrictor.

Por último, se trata el saco, el cual puede ayudar a ocluir el orificio en caso de no tener prótesis. Muchas veces el peritoneo se engruesa y se fibrosa, lo que puede ayudar a usarse como tapón. De esta manera en un solo tiempo se ocluye el anillo herniario y se resuelve el problema; pero si hay necrosis y es necesario una resección intestinal, hay que extremar los cuidados pues es obligado a utilizar una prótesis, que sería la última opción.

Tratamiento de la hernia obturatriz no complicada

La vía de abordaje puede ser mediante una incisión suprapúbica, media, paramedia cuando es del lado de la hernia o extraperitoneal cuando no exista una enfermedad abdominal crónica que se trate al unísono (Fig. 7.20).

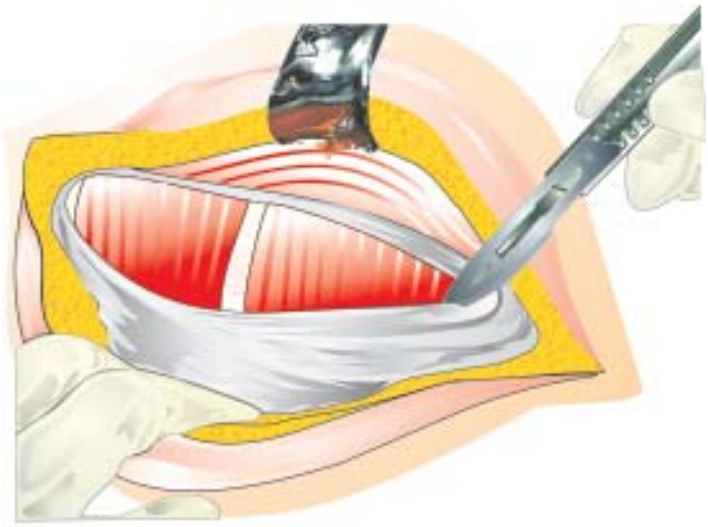


Figura 7.20. Momento en que se practica la incisión suprapubica, extraperitoneal para acceder a la hernia obturatriz.

Mediante estas vías se aborda el espacio preperitoneal y retropúbico de Retzius, luego se introduce un dedo en este espacio, bajo la rama del pubis inmediatamente lateral a la sínfisis, para identificar las estructuras. Se sentirá una composición similar a un cordón, esta contiene el nervio, la arteria y las venas obturatrices. El nervio cuando se visualice aparecerá como un cordón plateado y brillante, que no se debe perder de vista. Si los elementos vasculares pueden producir sangrados molestos, el nervio si se engloba con la sutura puede producir un dolor inconsolable (Fig. 7.21).

Aunque las ilustraciones muestran estructuras musculares vecinas, en ocasiones estas quedan muy alejadas unas de otras, y en general por su inextensibilidad, es difícil el cierre borde a borde. Esto es debido a que la membrana la mayoría de las veces tapiza el orificio (Fig. 7.22).



Figura 7.21. Paquete vasculonervioso que ocupa el foramen obturatriz, el nervio, la arteria y las venas obturatrices.

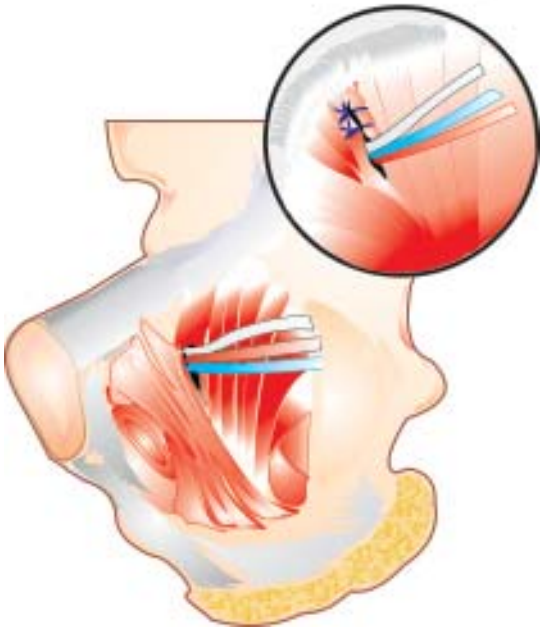


Figura 7.22. Sutura del pequeño orificio cuidando el paquete vasculonervioso.

Se recomienda la utilización de una prótesis que puede ser de polipropileno o tetrafluoretileno, Biodesign y otras con similares características. Siempre teniendo en cuenta no incluir en la sutura el nervio obturatriz o que este pueda quedar atrapado en la fibrosis (Fig. 7.23).

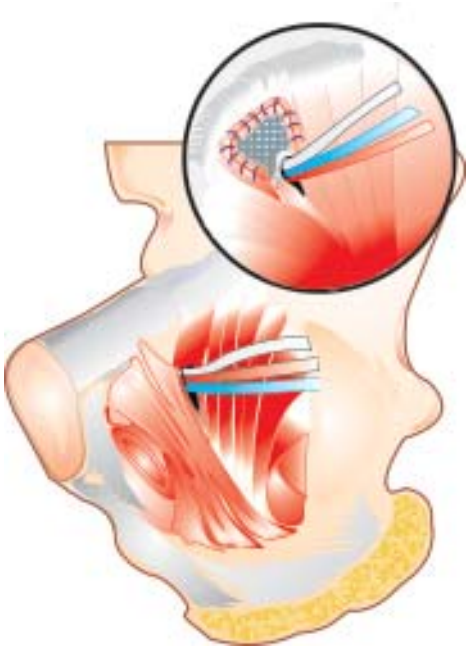


Figura 7.23. Reparación de la hernia emplando prótesis.

Hernias ciáticas

Las hernias ciáticas también han sido denominadas hernias isquiáticas y glúteas, protruyen por los agujeros ciáticos mayor y menor a consecuencia del espacio que está limitado. A cada lado de la pared posterior de la pelvis ósea se encuentran los ligamentos sacrociáticos mayor y menor, los cuales se insertan en el sacro, la espina ilíaca y el isquión. Por estos orificios salen de la pelvis distintos órganos, lo que da lugar a que se desarrollen hernias isquiáticas.

Por el agujero ciático mayor pasan los órganos siguientes:

- El músculo piramidal, que se inserta en la cara anterior del sacro, hasta el trocánter mayor, en el que termina por un corto tendón.
- Las arterias y nervios glúteos superiores, que contornean el borde superior del piramidal.
- Las arterias isquiáticas y pudenda interna y los nervios pudendos internos y ciático mayor, que salen por el borde inferior de dicho músculo.

El orificio ciático menor solamente da paso al tendón del músculo obturador interno y a algunos vasos y nervios. Las hernias ciáticas son las menos frecuentes de todas las hernias abdominales externas. En el 20 % de los pacientes reportados por Watson las hernias eran de tipo congénito; aparecen en

ambos sexos por igual, preferentemente en personas de edad avanzada. Al igual que en las demás hernias, entre los factores etiológicos tienen importancia las alteraciones de la síntesis del colágeno y todas las causas que aumentan la presión intraabdominal.

El saco herniario generalmente es pequeño, aunque puede alcanzar un tamaño considerable en algunos pacientes. Corrientemente protruye a través del orificio ciático mayor, por el borde superior del músculo piramidal, en unión de los vasos y nervios glúteos superiores, o también por el borde inferior de este músculo, acompañado de los vasos pudendos, de los nervios y vasos glúteos y del nervio ciático mayor. Con menor frecuencia, el saco emerge por el agujero ciático menor y, en ambos casos, está cubierto por el músculo glúteo mayor (Fig. 7.24).

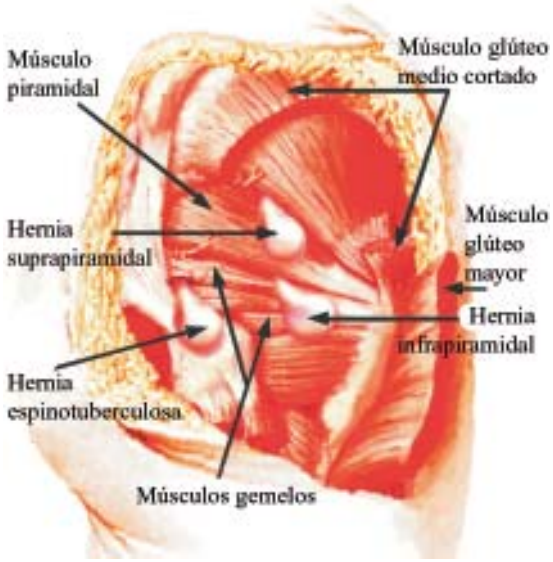


Figura 7.24. Se muestran los 3 tipos de hernias ciáticas más frecuentes: por el orificio ciático mayor, la suprapiramidal e infrapiramidal, y por el orificio ciático menor, la espinotuberosa.

Cuando el saco se desarrolla suficientemente puede rebasar el borde inferior del glúteo mayor y observarse en la superficie, debajo de la piel y del tejido celular subcutáneo. El saco puede contener intestino delgado, colon, ovario, trompa y vejiga.

La sintomatología se limita a alguna sensibilidad de la presión sobre los agujeros ciáticos y dolor espontáneo irradiado a lo largo del nervio ciático mayor. Cuando la hernia es palpable se aprecia una tumoración blanda en la región glútea, que aumenta de volumen con la maniobra de Valsalva; es timpánica a la percusión cuando contiene asas intestinales y se reduce en este caso con un ruido hidroaéreo característico.

El diagnóstico es difícil cuando la hernia es pequeña y asintomática, pero cuando alcanza mayor volumen, el dolor local y el irradiado a lo largo del nervio ciático permiten hacer el diagnóstico. Debe hacerse el diagnóstico diferencial con las hernias perineales y los lipomas, fibromas y abscesos de la región. Cuando se estrangula, la hernia se hace irreductible, dura, firme y dolorosa a la palpación; generalmente se acompaña de los síntomas propios de la obstrucción intestinal y de la peritonitis, de acuerdo con el tiempo de evolución.

El pronóstico es grave, debido a la frecuencia con que se estrangula y por la firmeza de los bordes de los orificios por los que pasan sus sacos. A veces se presenta esta complicación sin que se conozca la existencia de la hernia, lo que hace más difícil la identificación de su causa.

El tratamiento es quirúrgico y debe realizarse con el máximo de premura para evitar el riesgo de estrangulación. La operación puede realizarse por vía glútea o abdominal, la cual es obligatoria si existe estrangulación. Para obliterar el anillo herniario son necesarias mallas protésicas, si no se puede lograr con los músculos y aponeurosis del propio paciente.

Las indicaciones de la vía de acceso transabdominal es mandatoria cuando existen evidencias de obstrucción intestinal o estrangulación, lo que puede presentar dificultad a la reducción. Se puede utilizar también, cuando se tenga duda del diagnóstico y cuando se asocie a la hernia otras enfermedades de la cavidad abdominal o pelviana, que requieran tratamiento quirúrgico. Además, esta vía ofrece ventajas técnicas sobre la transglútea, por la visión que ofrece del saco herniario y sus relaciones con los vasos y nervios que los rodea, facilita la reducción del saco herniario y permite evaluar la viabilidad del intestino o las vísceras comprometidas. Por último, ofrece una plastia segura del anillo herniario, por el control antes mencionado de vasos y nervios.

Técnica quirúrgica

Vía de acceso transabdominal

Primeramente, se coloca al paciente en posición decúbito supino y de Trendelemburg, se realiza una incisión media o paramedia infraumbilical según el lado de la hernia y una vez en la cavidad se libera el asa atrapada, practicando una cuidadosa quelotomia. Es importante revisar la viabilidad del asa liberada.

Luego se secciona transversalmente el músculo piramidal de la pelvis mediante una incisión posterior e inferior, hay que tener cuidado con los vasos y nervios que pasan por el foramen sacrociático mayor. Si no se logra correctamente esta incisión, entonces se coge el riesgo de dividir el músculo obturador interno. Una vez realizada esta sección se reduce la hernia y se evierte el saco, el cual se liga y se extirpa. Otra opción es cubrir el defecto herniario con una malla de polipropileno, o Biodesign, con puntos continuos o discontinuos (Figs. 7.25, 7.26, 5.27 y 7.28).

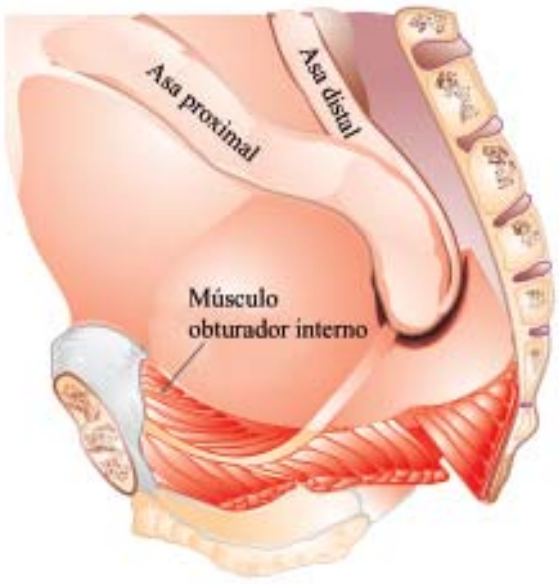


Figura 7.25. Asa atrapada en el foramen sacrociático mayor. Se cuida los vasos y nervios que pasan por este agujero.

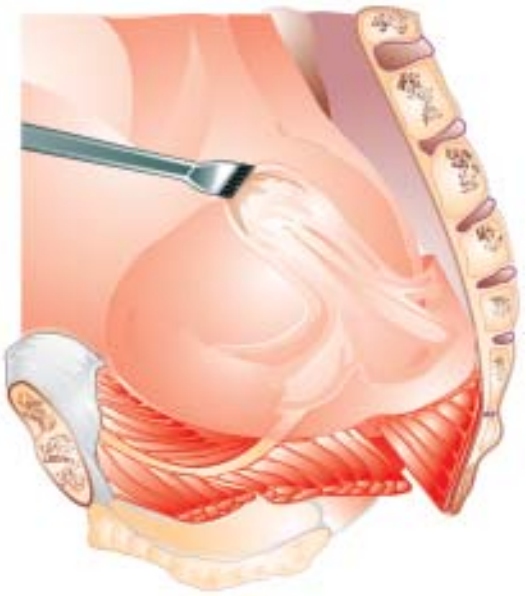


Figura 7.26. Disección y eversión del saco.

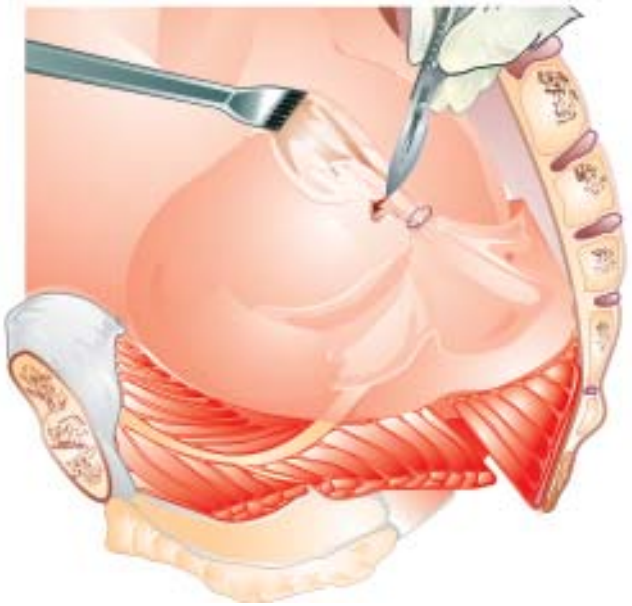


Figura 7.27. Ligadura y sección del saco, en ocasiones se utiliza para ocluir el foramen comoopción.

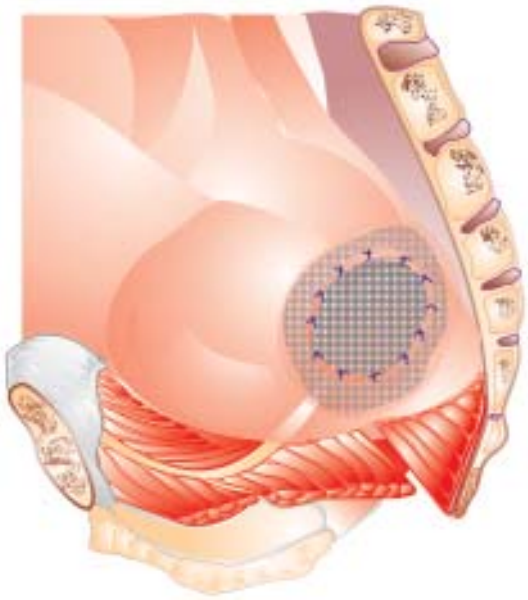


Figura 7.28. Defecto herniario cubierto por prótesis.

Vía de acceso transglútea

Se utiliza cuando no existe duda del diagnóstico, no presenta síntomas de oclusión intestinal y es fácil su reducción. También cuando se ha intentado por vía transabdominal y las condiciones locales de la cavidad bloqueada por múltiples adherencias no lo permiten.

Primeramente, se coloca al paciente en posición prona, se hace descansar las rodillas en cojines para facilitar la relajación del músculo glúteo mayor. Luego se practica una incisión oblicua sobre la zona prominente ocupada por el tumor, lo que facilita el abordaje. Se toma como puntos de referencia la punta del trocánter mayor hasta el punto intermedio de una línea trazada entre la espina iliaca posterior y superior, y el vértice del cóccix (Fig.7.29).



Figura 7.29. Incisión oblicua sobre la zona prominente ocupada por el tumor.

Se incide el glúteo mayor lo que permite exponer el saco herniario, el cual se abre. Durante su disección se puede ir introduciendo los dedos del cirujano en el saco, para evitar lesionar las estructuras vasculares y nerviosas vecinas (Fig. 7.30).

Posteriormente, se devuelve el contenido del saco a la cavidad, se liga por transfixión de sutura reabsorbible y se extirpa el peritoneo redundante. A continuación se cierra el defecto muscular mediante puntos discontinuos de sutura irreabsorbible, afrontando los músculos glúteo mayor y mediano al musculo piramidal de la pelvis. Si el defecto es grande se utiliza una prótesis de polipropileno, un tapón o una rosa, o también una prótesis biológicas como las de Biodesign (Figs.7.31, 7.32 y 7.33).

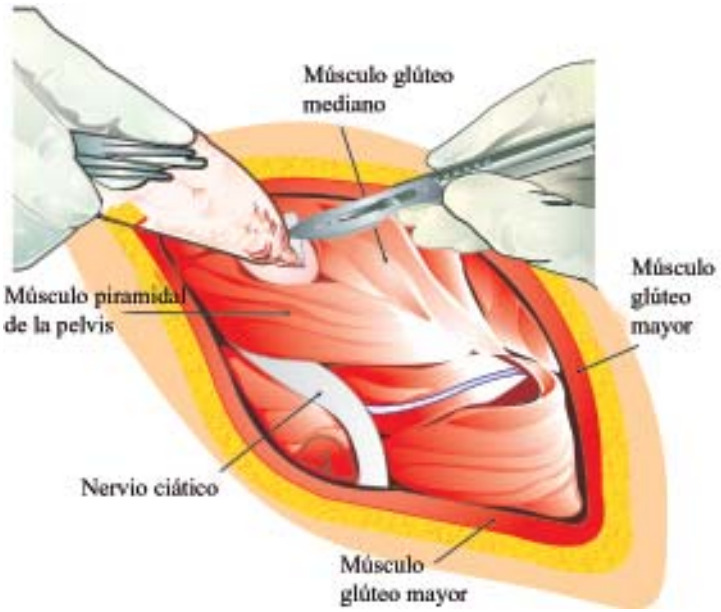


Figura 7.30. Disección del saco abierto y se introduce un dedo para evitar lesionar las estructuras neurovasculares. Observe en blanco el nervio ciático.

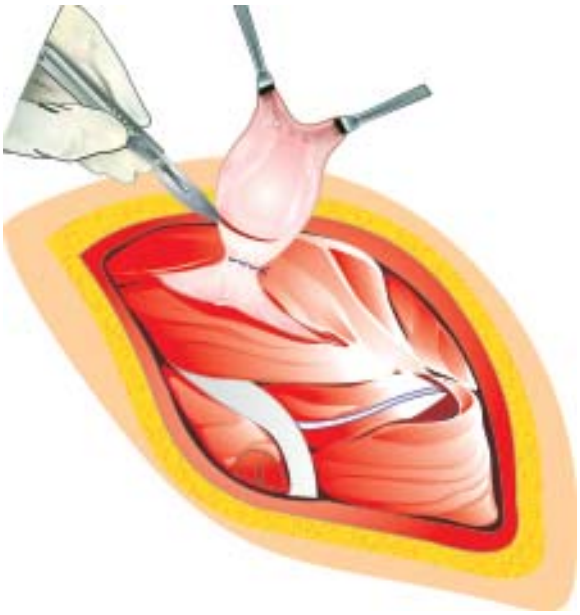


Figura 7.31. Tratamiento del saco, los bordes pueden ser aprovechados.

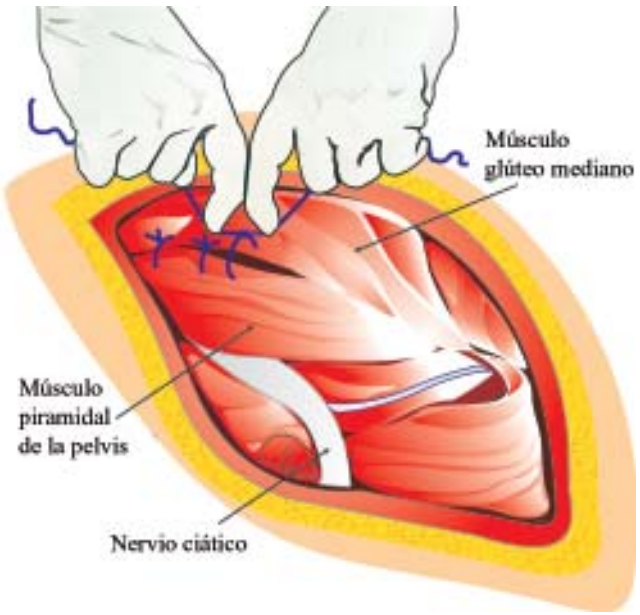


Figura 7.32. Suturando los músculos de la región arriba referidos.

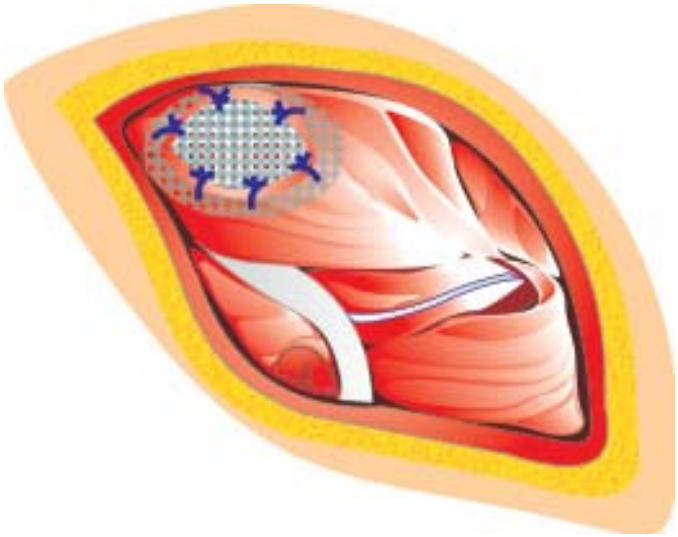


Figura 7.33. Reparando el defecto con una prótesis.

Es importante señalar que cuando se utilice esta vía, se tiene que evadir durante la cirugía de las hernias suprapiramidal los nervios y vasos glúteos superiores, nervio cutáneo femoral posterior, nervio del musculo obturador interno,

nervio del musculo cuadrado crural y el nervio ciático. Mientras que en la cirugía de las hernias infrapiramidal, son los vasos glúteos inferiores, el nervio y vasos pudendos, y en las hernias subespinosa, son el nervio, vasos pudendos internos y el nervio ciático.

Hernias perineales

Las hernias perineales son las que se producen a través de los intersticios musculoaponeuróticos del suelo de la pelvis, que está constituido especialmente por los músculos elevadores del ano y coxígeos, junto con la aponeurosis perineal.

El músculo elevador del ano es delgado y ancho, y está fijado por arriba en la cara interna de la pelvis menor, desde el pubis, por fuera de la sínfisis hasta el isquión, formando con él desde el lado opuesto un cono alargado, de base superior; cuyas paredes se dirigen hacia abajo, a la línea media para terminar insertándose en el núcleo del periné y en el rafe anocoxígeo. En su porción anterior estos músculos están separados y dejan un espacio que ocupan la próstata, en el hombre, la vagina en la mujer, la uretra por delante y el recto por detrás; mientras que en su límite posterior entran en contacto con los músculos coccígeos, a cuyo nivel existe una zona de debilidad.

El músculo coccígeo, situado a continuación del elevador del ano, se extiende desde el borde del coxis y parte inferior del sacro hasta la espina ciática y el ligamento sacrociático menor. Contribuye con el elevador del ano a cerrar por detrás la pelvis menor.

Desde el punto de vista etiológico estas hernias se dividen en primarias o secundarias, las primeras se deben a defectos congénitos o adquiridos que tienen su asiento en los músculos y aponeurosis que forman el piso pelviano, siendo muy poco frecuentes. Mientras las segundas usualmente están asociadas a la cirugía practicada previamente en la zona.

Las denominadas hernias secundarias generalmente se producen en un punto débil del músculo elevador del ano, o en el intersticio que separa este músculo del coccígeo. Según se localice por delante o por detrás del músculo transverso del periné se llamaran anteriores o posteriores, respectivamente. Las hernias anteriores se desarrollan exclusivamente en la mujer y pueden descender hasta el labio mayor, en el cual ocupan la mitad posterior. Las hernias posteriores pueden observarse en ambos sexos, pero predominan en la mujer. Ambos tipos de hernias tienen un saco amplio, que puede contener epiplón, asas intestinales o vejiga, en el caso de las anteriores.

Las hernias secundarias son verdaderas hernias incisionales o eventraciones perineales que aparecen después de resecciones abdominoperineal del recto, el desuso de la prostatectomía perineal y las exenteraciones pelvianas (Fig. 7.34).

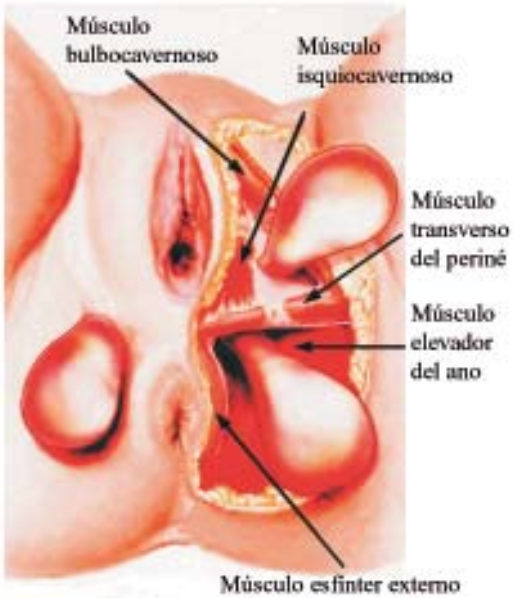


Figura. 7.34. Hernias perineales: la anterior se puede observar separada de la posterior por el músculo transverso del periné, la primera es limitada medialmente por el bulbocavernoso y lateralmente por el isquiocavernoso, mientras la posterior esta en relación con el elevador del ano.

Estas hernias son muy infrecuentes y se desarrollan entre los 40 y 60 años, preferentemente en la mujer, predispuesta por la mayor amplitud de la pelvis y los partos repetidos en ellas, con una proporción de 5 a 1 con respecto al hombre. Otros factores predisponentes son la obesidad y los esfuerzos mantenidos, y se ha observado en algunas ocasiones después de la amputación abdominoperineal del recto.

La sintomatología es escasa y depende del tamaño de la hernia y de los órganos que contiene. Cuando incluye la vejiga se manifiestan síntomas urinarios (disuria, ardor a la micción y polaquiuria) y son raros los trastornos dispépticos ocasionados por las tracciones y compresión del epiplón y las asas intestinales. Generalmente solo aparece una masa blanda, que transmite los impulsos de la tos y que se deja reducir con facilidad, y puede sentirse un gorgoteo cuando el órgano reducido es el intestino.

En el examen físico, la percusión es timpánica o mate según las características de su contenido. En las hernias anteriores se puede observar un tumor que ocupa la parte posterior del labio mayor, mientras que en las posteriores puede hacer prominencia por debajo del borde posterior del glúteo mayor. La estrangulación es rara debido a la laxitud de los músculos que constituyen los orificios herniarios.

El diagnóstico es fácil en general, pero su variedad anterior debe distinguirse de una hernia inguinal, la cual es generalmente más alta. Cuando no se deja reducir deberá diferenciarse de los quistes, lipomas y otros tumores superficiales, los cuales no se extienden hacia la profundidad, como ocurre con estas hernias, pero hay que tener cuidado pues se pueden incarcerar cuando aparecen después de procesos inflamatorios en la zona.

El pronóstico es favorable y el tratamiento, que es siempre quirúrgico, puede realizarse por vía perineal o abdominal, la cual es obligatoria cuando existe una estrangulación, a fin de poder tratar adecuadamente las lesiones isquémicas de su contenido.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, lo primero que debe interiorizar el cirujano, es que debe ser puntual para cada una, debiendo de antemano decidir si utiliza la vía transabdominal o la perineal. Que no se gana experiencia por lo infrecuente que es, que las posibilidades de éxito dependen en gran medida de su profesionalidad, debiendo luego de un exhaustivo análisis del paciente. Por tanto, hay que estudiar nuevamente la anatomía de la zona y garantizar el instrumental y los recursos necesarios, como suturas adecuadas y prótesis, donde no están exentas las de última generación, que puedan ser compatibles con las vísceras contenidas en el saco herniario.

Técnica quirúrgica

Primeramente, se coloca el enfermo en posición decúbito supino y de Trendelemburg, y se efectúa una incisión media o paramedia infraumbilical según el lado de la hernia. También se puede utilizar una incisión transversa. Una vez en la cavidad se libera el asa atrapada y se hace una cuidadosa quelotomía. Acto seguido se recomienda revisar la viabilidad del asa liberada.

Un paso importante es la ligadura del saco. Se disecan y se aproximan los ligamentos uterosacro para cerrar el defecto que existe en el fondo de saco. Es necesario aplicar puntos de sutura irreabsorbibles, lo suficiente para cerrar el defecto. Además, se tiene la ventaja de rectificar el útero en el acto quirúrgico (Fig. 7.35).

Otro procedimiento es obliterar el saco con puntos que engloben el cuello uterino (no hacerlo en mujeres fértiles) y la pared rectal, teniendo cuidado de no penetrar la cavidad por el peligro de provocar una fístula. Es bueno recordar que habitualmente, existe fascia y grasa en la zona, pero algunos pacientes la tienen ausente y aunque es una técnica emprendida, no siempre se puede realizar. Esta obliteración puede, ser varios *surget*, concéntricos o uno solo según el diámetro y longitud del fondo de saco (Fig. 7.36).



Figuras 7.35. Cierre del defecto aplicando puntos que aproximen los ligamentos uterosacro.

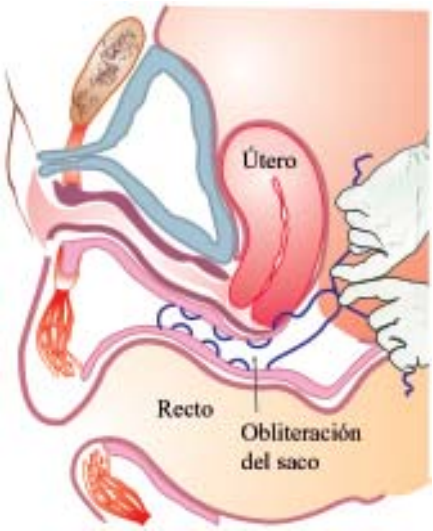


Figura 7.36. Obliteración del saco con puntos que engloban el cuello uterino y la pared rectal.

Si no es necesario practicar una resección intestinal por necrosis, se puede utilizar una prótesis en la reparación. En la actualidad existen prótesis que se pueden implantar en zonas infectadas o peligro de esta, en la actualidad en nuestro contexto no se tiene la suficiente experiencia para recomendar su uso.

Se aconseja cubrir el área del defecto herniario con una malla de polipropileno o compuestas, es decir que una de sus caras sea compatible como las Composix, Sepramesh, Dualmesh, Biodesign, entre otras (ver capítulo 4); estas se pueden aplicar con puntos continuos o discontinuos.

Los puntos de anclaje están en dependencia del sexo y si existe el útero y el recto en las mujeres, ya que muchas de estas hernias se producen después de una intervención quirúrgica y se mesclan con prolapsos de los órganos de la zona. Un aspecto que dificulta la técnica es la existencia del útero y el rectosigmoides, además de tener en cuenta la peritonización del área, ya que aquí, las adherencias y fístulas sobre mallas porosas aumentan. Por tanto es preferible el uso de las mallas planas o las combinadas (Fig. 7.37).

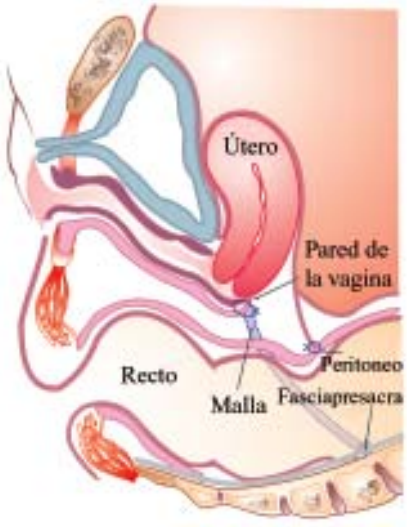
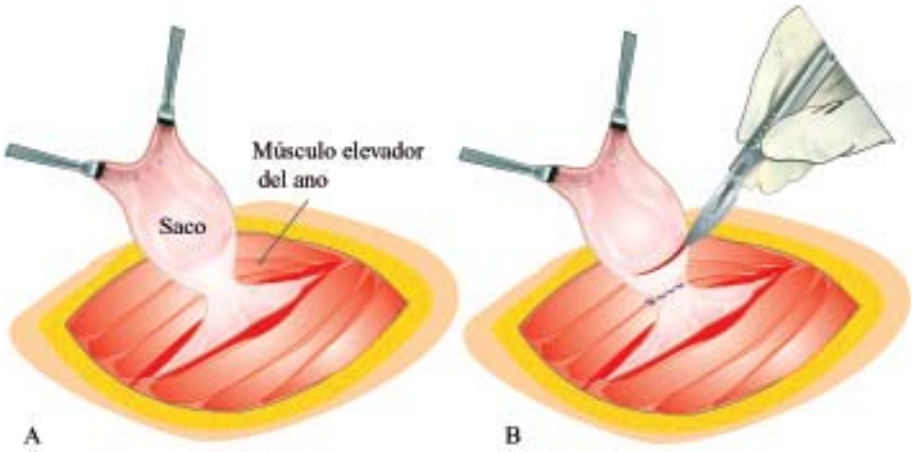


Figura 7.37. Colocación de la prótesis en una mujer, con útero. Se destacan los puntos de anclaje con sus puntos de sutura.

Un paso trascendental es disecar el saco herniario y las estructuras por donde emerge, teniendo cuidado en conservar las estructuras músculo-fascio-aponeuróticas, que con mayor o menor fortaleza lo bordean o cubren, ya que estas nos pueden ser útil para la reparación como tejidos accesorios o para cubrir una prótesis si es la decisión del cirujano (Fig.7.38).

Si se practica una herniorrafia, se puede utilizar sutura de monofilamento no reabsorbible para el cierre del defecto, donde los músculos elevadores del ano son utilizados con mayor frecuencia. Estos músculos tienen habitualmente fortaleza para soportar la tracción, por el sentido de sus fibras y la dirección en que el cirujano lo tensa para cerrar el defecto (Fig. 7.39).



Figuras 7.38. Tratamiento del saco herniario y su ligadura, resección similar en todas estas hernias.

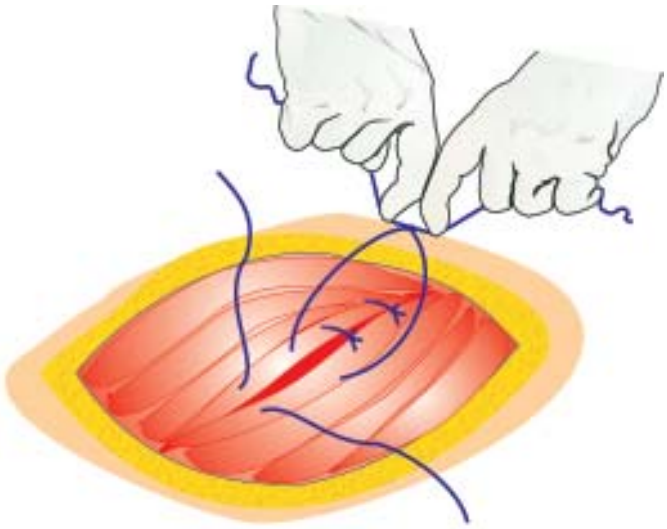


Figura 7.39. Cierre con sutura monofilamento irreabsorbible, se debe ser cauteloso en el anudado para evitar desgarrar el musculo elevador.

Vía videolaparoscópica

Este método cada día tiene más adeptos en esta variedad de hernias poco frecuentes, debido a su asociación a otros defectos del suelo pélvico por lo que los pacientes necesitan intervención quirúrgica, no por lo peligroso para sus vidas sino por lo molesto que le resulta, sobre todo para la vida social y sexual.

La técnica de reparación mediante hernioplastia por vía transabdominal o extraperitoneal está en dependencia si la intervención es electiva o urgente. Es decir, si es electiva se recomienda la intervención extraperitoneal, si es urgente, se impone la transabdominal para revisar la víscera comprometida. Para el resto de las hernias poco frecuente el abordaje transabdominal es el de elección.

En la sala de operaciones existen algunos pasos básicos que se deben cumplir en la reparación videolaparoscópica, como son:

- Un catéter de Foley en la vejiga.
- Ambos brazos junto al cuerpo.
- Posición de Trendelemburg, con el paciente en decúbito supino, bajo anestesia general y con el monitor colocado hacia sus pies.
- Se crea el neumoperitoneo de 12 a 15 mmHg, utilizando una aguja de Verez. Se disminuye la presión del neumoperitoneo entre 8 y 10 mmHg.
- Genitales dentro del campo de operación, con las piernas abiertas, por si hay necesidad de empujar la víscera desde fuera.
- El cirujano se ubica a nivel del cuello u hombro del paciente, lo cual le da la flexibilidad de cambiar de lugar para obtener un mejor ángulo visual. Es por esta razón que siempre los brazos del paciente deben están junto a su cuerpo.

La colocación de los trocares es similar a lo descrito en el tema hernias de la ingle. A continuación, se identifica la víscera comprometida en el defecto herniario y se tracciona con una pinza de agarre (Fig. 7.40). Acto seguido se procede a la apertura del peritoneo parietal, para comenzar la disección de la zona afecta (Fig. 7.41).



Figura 7.40. Tracción de la víscera involucrada.

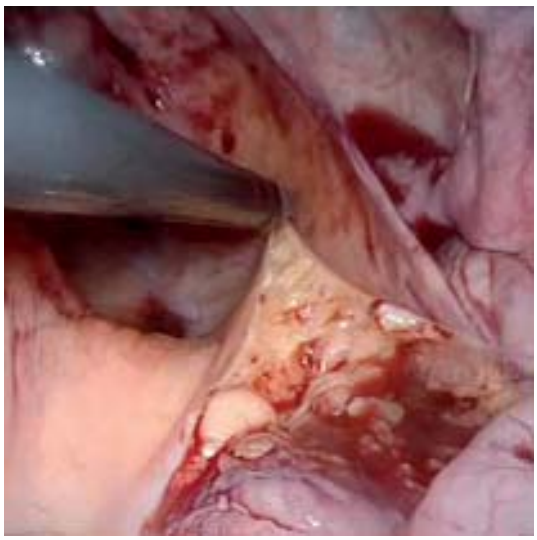


Figura 7.41. Apertura del peritoneo parietal de la zona afectada.

El cirujano debe seguir la disección del peritoneo rodeando el lugar donde se va a colocar la malla. Primero hay que identificar el área herniaria (Fig. 7.42) y luego se continúa identificando los puntos de fijación de esta, lo cual está en dependencia del tipo de hernia (Fig. 7.43).

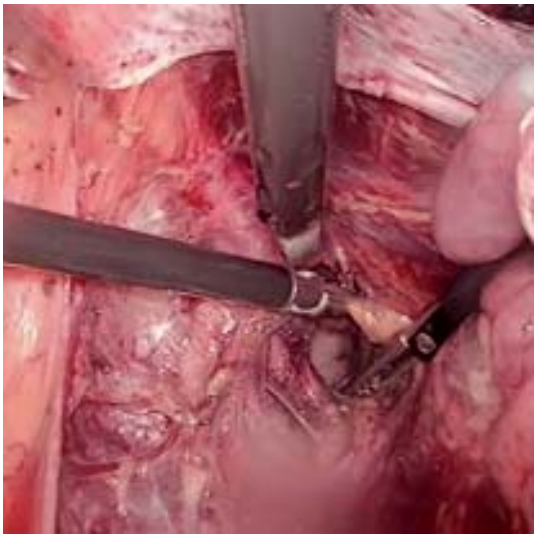


Figura 7.42. Observe la disección en el sitio de lesión entre las pinzas utilizadas para facilitar la disección y el agarre.



Figura 7.43. Espacio preparado para colocar la prótesis que cubrirá ampliamente el defecto.

El próximo paso es colocar la prótesis sobre el defecto y luego fijarla, para este paso se emplea sutura intracorpórea. Es necesario apoyarse con un porta agujas y utilizar suturadores, que se escogen según la conveniencia del tipo de hernia (Fig. 7.44).

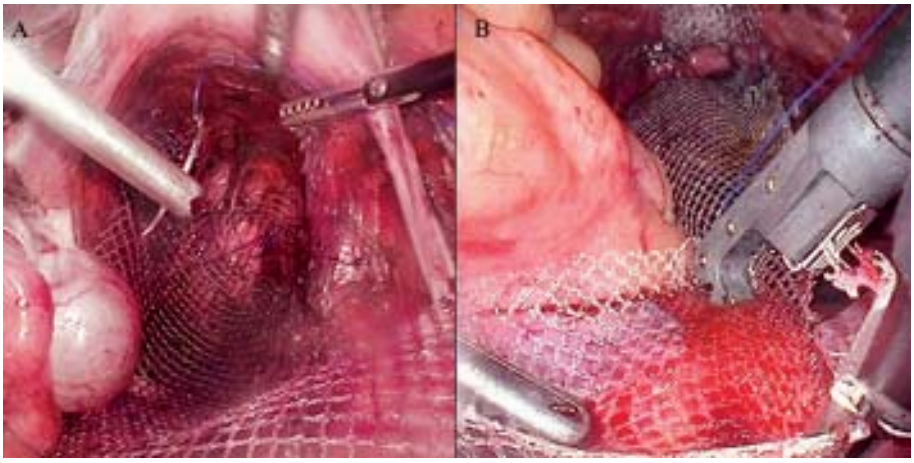


Figura 7.44. A- Fijación de la prótesis con el empleo de suturas convencionales. B- Utilización de suturadores mecánicos.

Una vez colocada la malla, es preciso cubrirla con el peritoneo para evitar las indeseables complicaciones, que aparecen si se utilizan mallas porosas, que no deben contactar el intestino. La peritonización se puede realizar con suturas continuas, discontinuas, grapas o la combinación de ambas (Fig. 7.45).

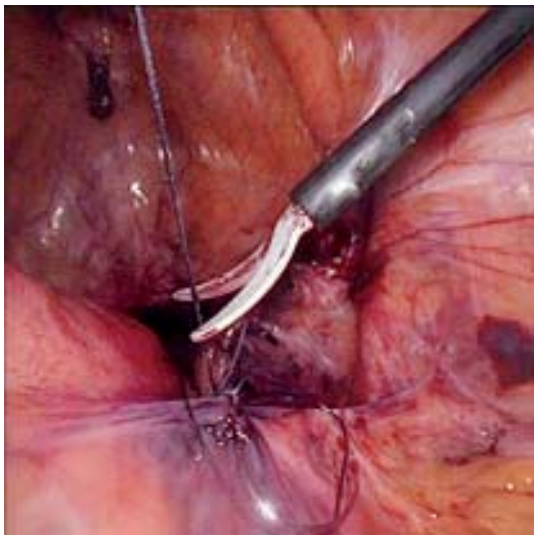


Figura 7.45. Cierre del peritoneo que cubre el asa, momento en que se corta la sutura.

Bibliografía

Amano S. (2002): Posterior vaginal hernia: report of a Case and Review of the Literature. *J Jpn Soc Coloproctol*. 55:108-113.

Araki Y., Noake T., Nagae T., Tou Y., Nakagawa M., et al. (2007): Perineal hernia in women: assessment with evacuation fluoroscopic cystocolpoproctography. *Kurume Med J*. 54(3-4):51-5.

Astracioglu H., Sokmen S., Atila K., Karademir S. (2003): Incarcerated inferior lumbar (Petit's) hernia. *Hernia.* 7**:**158-160.

Bernard AC., Lee C., Hoskins J., Lee J., Patel S., et al. (2010): Sciatic hernia: laparoscopic transabdominal extraperitoneal repair with plug and patch. *Hernia*. 14(1):97-100.

Di Carlo I., Toro A., Sparatore F., Corsale G. (2007): Lumbar hernia repair using a new technique. *Am Surg.* 73:54-57.

Jacob TJ., Gaikwad P., Tirkey AJ., Rajinikanth J., Raj JP., Muthusami JC. (2009): Perforated obturator Littre hernia. *Can J Surg*. 52(3): 77-8.

Losanoff EJ., Kjossev KT. (2002): Diagnosis and treatment of primary incarcerated lumbar hernia. *Eur J Surg.* 168:193-195.

_____., Basson M, Gruber S, Weaver D. (2010): Sciatic hernia: a comprehensive review of the world literature (1900–2008). *Am J Surg.* 199 (1): 52-59.

Loukas M., El-Zammar D., Shoja MM., Tubbs RS., Zhan L., Protyniak B., Krutoshinskaya Y. (2008): The clinical anatomy of the triangle of Grynfeltt. *Hernia.* 12(3):227-231.

Madan AK., Ternovist CA., Speck KE., Pritchard FE., Thichansky DS. (2006): Laparoscopic lumbar hernia repair. *Am Surg.* 72(4):318-321.

Mantoo SK., Mak K., Tan TJ. (2009): Obturator hernia: diagnosis and treatment in the modern era. *Singapore Med J*. 50(9):866-70.

Mingolla GP., Amelio G. (2009): Lumbar hernia misdiagnosed as a subcutaneous lipoma: a case report. *J Med Case Reports*. 10 (3).

Moreno Egea A., Carrasco L., Girela E., Martín JG., Aguayo JL., Canteras M. (2002): Open vs Laparoscopic repair of Spigelian hernia. A prospective randomized trial. *Arch Surg*. 137: 1266-8.

_____, la Calle MC., Torralba Martínez JA. (2006): Obturator hernia as a cause of chronic pain after inguinal hernioplasty: elective management using tomography and ambulatory total extraperitoneal laparoscopy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 16:54-7.

_____, Baena EG. (2007): Controversies in the current management of lumbar hernias. *Arch Surg.* 142:82-88.

Nelson M., Aravind B., Davies C., Sullivan B., Tayton K., Stephenson BM. (2003): Obturator hernioplasty: a new operative approach and technique of repair. *Ann R Coll Surg Engl*. 85(1):61-2.

Tremiana Garcia F., Lladó Garriga L., Mast Vilaseca R., Rafecas-Renau A. (2009): Incarcerated Spiegel hernia. *Cir Esp*. 85(2):114.

Wu JM., Lin HF., Chen KH., Tseng LM., Huang SH. (2006): Laparoscopic preperitoneal mesh repair of incarcerated obturator hernia and contralateral direct inguinal hernia. *J Laparoendosc Adv Surg.* 16:616-9.