Consensos y Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal

ASOCIACIÓN MEXICANA DE HERNIA

Actualización Febrero de
2021

*Todos los derechos reservados. Esta obra solo puede reproducirse con la autorización de la Asociación Mexicana de Hernia A.C.

Índice

1- ASPECTOS GENERALES

- **1.1- Generalidades**
- **1.2- Introducción**
- **1.3- Justificación**
- **1.4- Objetivos**
- **1.5- Personal a quien va dirigida**
- **1.6- Metodología**
- **1.7- Niveles de evidencia y grados de recomendación**
- **1.8- Definición**
- **1.9- Etiología**
- **1.10- Epidemiología**
- **1.11- Clasificación**

2- ASPECTOS TÉCNICOS

- **2.1- Auxiliares diagnósticos**
- **2.2- Técnicas de reparación con o sin malla**
- **2.3- Abordaje abierto o laparoscópico**

3- MATERIALES PROTÉSICOS

4- MATERIALES DE FIJACIÓN

- **4.1- Suturas**
- **4.2- Grapas**
- **4.3- Adhesivos biológicos y sintéticos**

5- PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

6- HERNIA INGUINAL

- **6.1- Clasificación**
- **6.2- Clasificación de Nyhus**
- **6.3- Clasificación de Gilbert modificada por Rutkow y Robbins**
- **6.4- Epidemiología**
- **6.5- Etiología**
- **6.6- Factores biológicos (metabólicos y bioquímicos)**
- **6.7- Factores anatómicos**
- **6.8- Factores fisiológicos o mecánicos**

6.9- Auxiliares diagnósticos
6.10- Diagnóstico diferencial
6.11- Indicaciones y opciones de tratamiento para pacientes sintomáticos y asintomáticos

7- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO POR ABORDAJE ABIERTO DE LA HERNIA INGUINAL

7.1- Con y sin malla
7.2- Materiales protésicos
7.3- Fijación protésica
7.4- Profilaxis antibiótica
7.5- Procedimiento anestésico
7.6- Procedimientos de hernioplastia inguinal
7.7- Tipos de técnica
7.8- Hernioplastia por edad
7.9- Por características de la hernia
7.10- Por tamaño del defecto herniario
7.11- Hernia inguinal en la mujer
7.12- Cirugía ambulatoria o de corta estancia
7.13- Complicaciones posoperatorias
7.14- Recuperación posoperatoria (convalecencia)
77.15- Hernia inguinal recurrente

8- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO POR ABORDAJE ENDOSCÓPICO DE LA HERNIA INGUINAL

8.1- Indicaciones y contraindicaciones de hernioplastia inguinal endoscópica
8.2- Tipos de procedimientos
8.3 Ventajas y desventajas de cada modalidad endoscópica
8.4- Procedimiento anestésico
8.5- Material protésico
8.6- Sistemas de fijación
8.7- Fijación versus no fijación de la malla
8.8- Complicaciones
8.9- Convalecencia
8.10- Cirugía endoscópica en casos de urgencia
8.11- Recidivas y su manejo
8.12- Costos

9- INGUINODINIA Y DOLOR CRÓNICO POSOPERATORIO

10- HERNIA INCISIONAL

- **10.1- Epidemiología**
- **10.2- Clasificación**
- **10.3- Fisiopatología**
- **10.4- Etiología y factores predisponentes**
- **10.5- Prevención**
- **10.6- Diagnóstico clínico y de gabinete**
- **10.7- Indicaciones para cirugía**
- **10.8- Abordaje abierto vs endoscópico**
- **10.9- Tipo de malla**
- **10.10- Posición de la malla**
- **10.11- Cierre del defecto o aproximación de la línea media**
- **10.12- Conducta frente a la contaminación**
- **10.13- Complicaciones posoperatorias**
- **10.14- Recidiva y su manejo**

11- HERNIAS COMPLEJAS

- **11.1- Definición**
- **11.2- Problemas estructurales y funcionales de las hernias complejas**
- **11.3- Protocolo de evaluación diagnóstica**
- **11.4- Métodos adyuvantes de preparación preoperatoria o prehabilitación**
- **11.5- Expansores tisulares**
- **11.6- Neumoperitoneo progresivo preoperatorio**
- **11.7- Infiltración de toxina botulínica**
- **11.8- Neumoperitoneo abreviado**
- **11.9- Terminación de los procedimientos de preparación e intervención quirúrgica**
- **11.10- Métodos adyuvantes transoperatorios para hernias complejas**
- **11.11- Separación anterior de componentes**
- **11.12- Separación posterior de componentes**
- **11.13- Traslape de estructuras aponeuróticas y de sacos herniarios**
- **11.14- Resecciones viscerales**
- **11.15- Cuidados trans y posoperatorios de la presión intraabdominal en pacientes con hernia compleja**

12- CONDUCTA ANTE LA INFECCIÓN DE HERIDA Y DE PRÓTESIS

- **12.1- Presentación clínica**
- **12.2- Factores predisponentes**
- **12.3- Profilaxis**

12.4- Tratamiento

26- CERTIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN EN CIRUGÍA HERNIARIA

27– BIBLIOGRAFÍA

28- PARTICIPANTES

1- Aspectos Generales

1.1 Generalidades:

Esta guía y consensos de Práctica Clínica se ha diseñado para proveer información que apoye en la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en patología herniaria. Está sustentada con base en la mejor evidencia disponible al momento de su publicación. Es de carácter general, por lo que no establece un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento.

Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, considerarán el juicio clínico de quien la emplea como referencia, así como las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención, y la normatividad definida por cada institución o área de práctica.

1.2 Introducción:

La patología herniaria en los últimos años ha sido foco de atención en los ámbitos académicos y científico-tecnológicos, tanto por su impacto en frecuencia como en incapacidad laboral, social y complicaciones relacionadas con esta entidad. Esto ha llevado al desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico y abordaje quirúrgico tanto abierto como laparoscópico, así como la creación de un gran número de materiales protésicos de contención y aditamentos o accesorios para la fijación de los mismos.

La propia comunidad quirúrgica en los últimos años ha desarrollado instituciones especializadas para su manejo y hoy contamos con cirujanos cuya práctica se limita exclusivamente a la atención de esta patología.

Pocas aéreas de la cirugía han presentado este dinamismo, lo que ha redituado en la necesidad de que cada día las hernias sean atendidas por personal quirúrgico y auxiliar involucrado en los avances y actualizaciones en este campo.

1.3 Justificación:

Las hernias de pared abdominal representan un serio problema de salud pública en el mundo.
Según el reporte del SINAIS (Sistema Nacional de Información en Salud), en el 2008 se reportaron 150,000 egresos hospitalarios en instituciones públicas relacionados con esta patología. La cual afecta al 10 al 15% la población general, con importante repercusión en el desempeño social y laboral de hasta el 25% de la población económicamente activa (30 a 59 años).

La hernioplastia es una de las 2 principales intervenciones quirúrgicas electivas en los servicios de cirugía general y cirugía pediátrica y la segunda causa más común de consulta en cirugía general.

1.4 Objetivo:

Ser un instrumento de consulta útil para el personal médico y auxiliar de las unidades de primer, segundo y tercer nivel de atención médica, proponiendo criterios orientados a la detección, el diagnóstico y el manejo óptimo de los pacientes con hernias de la pared abdominal, con el principal propósito de brindar una mejor atención a los portadores de patología herniaria, y de esa manera reducir los riesgos de complicaciones y muerte.

Mejorar los indicadores de costo beneficio/costo efectividad en la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, lo que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

Establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

1.5 Personal a quien va dirigida:

- Personal auxiliar y paramédico de Hospitales
- Médicos Generales
- Residentes Quirúrgicos
- Cirujanos Generales
- Cirujanos Pediatras

1.6 Metodología:

- Panel de expertos
- Revisión bibliográfica
- Discusión y consensos
- Elaboración de guías clínicas
- Elaboración de niveles de evidencia y recomendación con base en:

1.7 Consenso, Niveles de Evidencia y Grados de Recomendación

- El consenso se expresa en el porcentaje de aprobación por parte de los expertos participantes, en favor del enunciado analizado

Según Sackett y col. Modificado por Malferheiner y cols:

Niveles de Evidencia y Grados de Recomendación		
Nivel de evidencia	**Tipo de estudio**	**Grado de recomendación**
1	Revisión sistemática o metaanálisis de estudios controlados de buena calidad y homogeneidad. Estudio controlado de buena calidad	**A –** Extremadamente recomendable
2	Revisión sistemática de estudios de casos y controles o de cohorte	**B –** Recomendación favorable
3	Estudios individuales de casos y controles Estudios individuales de cohorte Estudios de cohorte no controlados	**B –** Recomendación favorable
4	Serie de casos. Estudios de cohorte o de casos y controles con poca calidad	**C –** Recomendación favorable pero no concluyente
5	Opinión de expertos	**D –** Consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación

1.8 Definición:

Hernia de pared abdominal (HPA) se define como un defecto en la continuidad de las estructuras fasciales y/o músculo-aponeuróticas de la pared abdominal que permiten la salida o protrusión de estructuras que normalmente no pasan a través de ellas.

Su localización topográfica o anatómica en orden de frecuencia es: inguinal, umbilical, en sitios de cicatrices quirúrgicas (incisional), femoral, epigástrica, así como otras menos comunes como la paramedia, lumbar, subcostal, Spiegel y del piso pélvico.

1.9 Etiología:

La génesis de las HPA es multifactorial y bajo esta premisa debemos tomar en cuenta todos los aspectos que influyen en la aparición y desarrollo de esta entidad.

Anteriormente se consideraba que las hernias eran simplemente un orificio corporal patológico que requería ser “ocluido”. En la actualidad sabemos que la hernia de pared es la manifestación local de una enfermedad sistémica y debe de tratarse en forma integral.

Actualmente la etiología herniaria comprende conceptos de biología molecular relacionados con el metabolismo de la colágena conocidos como herniosis, y toda una gama de factores que intervienen en este proceso, los cuales entre otros, involucran factores hereditarios, nutricionales, de edad, hábitos como tabaquismo y sedentarismo (estilo de vida). Los trastornos congénitos juegan un papel relevante en los infantes.

Las técnicas incorrectas en el cierre de pared abdominal o la inadecuada reparación de las HPA incrementan la posibilidad de desarrollar hernias incisionales o recidivantes respectivamente. Los mismos avances tecnológicos en cirugía, como es el caso de la cirugía laparoscópica, han dado origen a una nueva entidad herniaria, como es el caso de la hernias a través de los orificios de los puertos de trabajo laparoscópico.

Es así como una patología al parecer de comprensión y tratamiento sencillo, se ha convertido en el centro de controversia en los foros nacionales e internacionales.

1.10 Epidemiología:

El Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) reporta en los últimos 8 años (2000 al 2007) alrededor de 282,105 mil egresos hospitalarios en la Secretaria de Salud y Organismos Públicos Descentralizados por causa de cirugías de hernias de pared abdominal.

Más del 10% de la población en México presenta algún tipo de hernia de la pared abdominal. De éstas, el 58.5% son inguinales, 24.3% umbilicales, 10.2% incisionales y el resto (7%), de otros tipos de hernias.

La aparición de hernias incisionales ocurre entre el 10 al 13% de las laparotomías y entre un 3 a 8% de las laparoscopias.

En cuanto a género, la hernia inguinal predomina en hombres con relación de 2-3:1, la umbilical y la incisional predominan en mujeres con relación de 2:1 y la hernia femoral tiene predisposición a aparecer en mujeres con relación de 3:1. La aparición de las hernias es más frecuente durante la vida productiva de los individuos, siendo los rangos de edad de los 30 a 59 años quienes presentan entre el 40 al 51% de todas las hernias.

La incarceración es la principal complicación de las hernias con una frecuencia que varía entre el 7 al 30% (promedio de 9.7%) y de estas se estrangulan un 10% aproximadamente, lo que correspondería a una frecuencia del 0.97% con rangos entre el 0.034% al 3% dependiendo de la edad del grupo estudiado.

La recidiva de hernias inguinales en México es del 11 al 20% usando técnicas con tensión en las líneas de sutura y del 0.5 al 5% con técnicas sin tensión abiertas o

laparoscópicas, En cuanto a hernias incisionales su recurrencia es del 40 al 55% con técnicas tensionantes y entre el 3 al 10% con plastias sin tensión abiertas o laparoscópicas.

La mortalidad ha disminuido en los últimos 30 años decreciendo de 1.5 en mujeres y 1.2 en hombres por 100 mil habitantes en 1979 a un 1.0 y 0.7 respectivamente en el 2006 con una media nacional de mortalidad por hernias de pared abdominal de 1.0 por 100 mil habitantes.

Clasificación:

Las hernias de la pared abdominal se clasifican en dos grandes grupos; Hernias inguinales, que se subclasifican en directas, indirectas y femorales y hernias ventrales primarias e incisionales, donde se agrupa al resto de hernias de la pared abdominal.

2 - Aspectos técnicos:

2.1 Auxiliares diagnósticos:

1- La exploración física es suficiente en más del 95% de los casos para diagnosticar una hernia de la pared abdominal. Se dificulta en pacientes con obesidad mórbida, ancianos y niños pequeños que no cooperan con las maniobras de Valsalva para una adecuada exploración.
2- Existen auxiliares para el diagnóstico de las hernias como el ultrasonido, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear. Estas tres deben realizarse en reposo y con esfuerzo (Valsalva) para que sean de utilidad. Debe agregarse el estudio dinámico (video-ultrasonido, video-TAC o video-RMN) y la reconstrucción en 3D del estudio
3- La herniografía prácticamente está en desuso y tiene poca aplicación por su riesgo elevado, en comparación con los anteriores
4- Además de servir como herramienta de diagnóstico estos estudios primordialmente sirven en pacientes con hernias evidentes, para valorar la integridad de los planos aponeuróticos y grupos musculares de la pared abdominal, medir tamaño real del defecto, volumen del saco herniario y cavidad abdominal, así como posición de la o las mallas colocadas anteriormente. Su indicación en hernias complejas, gigantes y con pérdida de domicilio las hace una herramienta preoperatoria imprescindible
5- La electromiografía con o sin medición de potenciales evocados es útil ante la sospecha de denervación muscular y para valorar la integridad del plexo lumbar y nervios torácicos para definir la modalidad de la técnica quirúrgica y definir la probable evolución del paciente.

Resumen: La exploración física diagnostica más del 95% de las hernias de pared abdominal. La Tomografía, Resonancia Magnética y el Ultrasonido además de diagnosticar, proveen información preoperatoria útil de la pared abdominal en hernias

gigantes, complejas y con pérdida de dominio. La electromiografía y medición de potenciales evocados nos da idea de la integridad de la inervación muscular y de los plexos torácico y lumbar para definir nuestra conducta quirúrgica (Consenso 100%. Evidencia 3. Recomendación B)

2.2 Técnicas de reparación con o sin malla:

1- Las técnicas convencionales sin implante de malla o de cierre primario tienen el inconveniente de realizar una aproximación de los bordes con mucha tensión, produciendo isquemia y necrosis con el desgarro subsecuente de los tejidos al actuar fuerzas contrarias que tienden a la separación de dichos bordes y llevan a un índice de recurrencias que oscila entre el 15 al 20% en hernias inguinales primarias y del 10 al 50% en hernias ventrales e incisionales.
2- El uso de técnicas con aplicación de mallas para la reparación de hernias inguinales e incisionales disminuye hasta un 75% la frecuencia en la aparición de recidivas a mediano plazo, aunque se reporta en la actualidad recidivas tardías conforme se aumenta el período de seguimiento a 20-30 años en los pacientes que fueron reparados con mallas.
3- La ventaja potencial de utilizar una malla es la de proporcionar soporte adicional o de refuerzo a la pared abdominal, disminuir la tensión sobre el área del defecto herniario y proporcionar una matriz sobre la cual se producirá una proliferación guiada de fibroblastos, células endoteliales (angiogénesis) y creación de tejido conjuntivo que reforzará el defecto aponeurótico aunque sin mejorar la calidad de estos tejidos de neoformación pues esto es una característica genética del paciente.
4- Con excepción de pacientes pediátricos en quienes no está indicada la colocación de material protésico, casi en todos los pacientes con hernia inguinal se recomienda el uso de malla en forma rutinaria.
5- No existe evidencia del tamaño mínimo para colocar una prótesis de malla en hernias ventrales pero en general, un defecto menor de 1 cm pudiera dejarse para cierre simple, siempre y cuando el tejido sea apto para una adecuada cicatrización. El colocar una malla en defectos menores a 3 cm como en las hernias umbilicales, incisionales o ventrales, es una práctica común y recomendable en la actualidad por los expertos.

Resumen: El uso de prótesis o mallas para reparar el defecto herniario es lo adecuado, siendo más efectivo que la reparación con tensión en la línea de sutura. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

En hernia inguinal de cualquier tipo siempre deberá colocarse material protésico independientemente del tamaño del defecto. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

En hernias ventrales, a todo defecto herniario mayor de 2-3 cm se le debe colocar malla. Deberá considerarse también como buena práctica, la aplicación de mallas en defectos menores. (Consenso 90%. Evidencia 5. Recomendación D)

2.3 Abordaje abierto o endoscópico:

1- Ambos abordajes con colocación de prótesis son efectivas para el manejo de las hernias inguinales, ventrales e incisionales con similares índices de recidivas.
2- En hernias inguinales no hay diferencia significativa en cuanto a recidivas por uno u otro abordaje. En relación con complicaciones, su frecuencia también es la misma, pero estas, suelen ser más graves en la reparación laparoscópica.
3- El uso de las técnicas endoscópicas en hernias inguinales es cuestionable cuando se compara con la simplicidad y economía de la reparación abierta bajo anestesia local en plan ambulatorio.
4- En Hernias ventrales las técnicas endoscópicas ofrecen mayores ventajas en cuanto a menor incidencia de infección de la herida, menor tiempo de hospitalización y permiten un retorno más temprano a sus actividades habituales y laborales.
5- Las técnicas intraperitoneales abiertas y laparoscópicas facilitan la reparación de hernias fuera de la línea media (lumbares, paramedias) y las cercanas a bordes óseos (suprapúbicas, subxifoideas, subcostales, lumbares).
6- A pesar de lo anterior no se recomienda la vía laparoscópica en hernias complejas o en escenarios catastróficos y en defectos de más de 15 cm de diámetro.

Resumen:

- La reparación abierta y laparoscópica ofrecen ventajas similares. Hay discreta ventaja en cuanto a menor tiempo de hospitalización, dolor y de retorno a sus actividades con la reparación endoscópica. Existe mayor facilidad técnica al reparar hernias fuera de la línea media y cercanas a bordes óseos con la vía laparoscópica. (Consenso 90%. Evidencia 2, Recomendación B)
- La reparación de hernias complejas de cualquier tipo sigue siendo controversial por vía endoscópica. (Consenso 75%. Evidencia 5. Recomendación D)

3 - Materiales protésicos:

1- Existe suficiente evidencia para confirmar que en la actualidad la prótesis de malla que más se acerca a la ideal de acuerdo a los criterios de Cumberland y Scales es la malla monofilamento de polipropileno ligera o reducida pues contiene hasta 70% menos material que sus antecesores de polipropilenos pesados.
2- Su fuerza tensil es más parecida a la abdominal (20 N/cm contra 16 N/cm de la pared abdominal), produce menor restricción (compliance) al movimiento en el posoperatorio al colocar grandes segmentos en la pared del abdomen, su tejido más amplio, permite transparencia de los tejidos evitando lesiones vasculares o nerviosas al momento de su fijación y permite migración y proliferación de fibroblastos y células endoteliales (angiogénesis) adecuadas, lo que se traduce en mejor integración de la misma a los tejidos propios. Minimiza la reacción granulomatosa o de cuerpo extraño en comparación con el polipropileno pesado y aumenta la fibroplasia o cicatrización adecuada.

3- La combinación de material de polipropileno ligero o reducido con cualquier otro material para aumentar la firmeza de la malla y mejorar su manejo con Poliglactina 910, Poliglecaprone, Polidioxanona, etc., (mallas parcialmente absorbibles) le confiere propiedades de disminución del proceso inflamatorio celular a nivel local, por medio del proceso de degradación por hidrólisis de dichos materiales.
4- Sus inconvenientes son la imposibilidad de ser colocado en contacto directo con las vísceras por la posibilidad de causar adherencias, erosiones y fistulizaciones. Se les han agregado en una de sus caras materiales antiadherentes o separadores de tejido de tipo laminar como la Hidrogel de Ácido Hialurónico, la Colágena hidrofílica, la Celulosa oxigenada regenerada, o los ácidos grasos omega 3 con el fin de evitar dichas adherencias por el lado en que se encuentran colocados en contacto con las vísceras, permitiendo la proliferación de células mesoteliales entre ellas y las vísceras, para la formación de una capa peritoneal (neoperitoneo) que cubra la malla y posterior a la reabsorción de estos materiales no exista el riesgo de contacto directo de vísceras con el polipropileno ligero.
5- Otro inconvenientes de las mallas ligeras es que en defectos herniarios grandes, su distensibilidad produce, cuando no logra cerrarse el defecto herniario, un efecto de abombamiento en la pared abdominal que da la impresión de tener aún un saco herniario aunque no se compruebe la presencia de un nuevo defecto herniario.
6- Las mallas de Poliéster monofilamento, solas o en combinación con algún material antiadherente o separador de tejidos puede aplicarse como segunda opción teniendo en cuenta que se ha reportado en seguimientos mayores a 8 años, fragmentación total de sus fibras por degradación por hidrólisis en las mallas de poliéster de tipo multifilamentoso, ignorando si este efecto se presentará en las monofilamentosas.
7- Las mallas de Politetrafluoroetileno expandido (PTFEe) se encuentran prácticamente en desuso por su falta de integración a los tejidos por ser microporo y su permanencia constante cuando son utilizadas como material antiadherente. Las mallas de PTFEc (condensado) tienen el inconveniente de ser reticuladas (con intersticios) produciendo una neoperitonización irregular que puede favorecer el aumento de adherencias.
8- Las mallas o prótesis biológicas de matriz acelular provenientes de submucosa intestinal, dermis porcina o donador humano cadavérico, y las sintéticas absorbibles de nueva generación fueron diseñadas para aplicarse en áreas contaminadas con la idea de que toleran mejor hasta cierto grado de contaminación.
9- La evidencia actual indica que estas mallas se infectan con una frecuencia casi igual que las mallas sintéticas de polipropileno, pero la frecuencia de recidivas es 4 veces mayor cuando se usó cualquier tipo de malla biológica o sintética reabsorbible incluyendo a las tratadas con proceso de enlaces cruzados (crosslinking) que le confieren mayor resistencia a la degradación hasta por períodos de 24 a 36 meses. Lo anterior más su costo 20 a 30 veces mayor, desalienta el uso de este tipo de material.

Resumen:

- La malla que en la actualidad se acerca más a la ideal parece ser aquella que se integre mejor a los tejidos con un proceso cicatricial parecido a lo normal, que contenga la menor cantidad de material protésico (ligera), asociada a un material absorbible para que de

firmeza a la malla y menor respuesta inflamatoria (parcialmente absorbible) y que cuando tenga que ser colocada en contacto con las vísceras se le pueda agregar un material antiadherente laminar absorbible. (Consenso 95%. Evidencia 2. Recomendación B)

- Las mallas biológicas y sintéticas reabsorbibles, hasta el momento no tienen un papel definido a largo plazo por lo que su uso deberá hacerse con reservas. No hay evidencia del porcentaje o grado de contaminación que toleren dichos materiales. (Consenso 85%. Evidencia 3. Recomendación B)

4 - Materiales de fijación:

4.1 Suturas*:*

1- Los materiales de sutura para fijación de prótesis deberán ser elegidos de acuerdo al tipo de malla utilizado más que de la técnica, teniendo predilección por los de tipo monofilamento sobre los multifilamento por ser estos últimos trenzados con intersticios de tipo microporo con sus inconvenientes de mayor tendencia a la infección.
2- Los materiales monofilamento no absorbibles como el polipropileno y nylon tienen permanencia constante y generan reacción a cuerpo extraño al igual que la malla de polipropileno. Existe evidencia de que con el tiempo van agrandando el sitio por donde penetran la aponeurosis, pudiendo generarse en esos espacios, hernias incisionales.
3- Los materiales monofilamento de reabsorción lenta (Polidioxanona y Poli hidróxibutirato) disminuyen el proceso de reacción inflamatoria local durante su degradación por hidrólisis, por lo que deben preferirse sobre los no absorbibles.
4- Cuando se utiliza una malla de polipropileno, esta se integra en un período de 30 a 60 días por lo que su fijación puede ser con material monofilamentoso de tipo absorbible de absorción a mediano o largo plazo (polidioxanona) con calibres entre 2-0 y 0. De la misma forma las mallas biológicas y las de poliéster serán fijadas preferentemente con material monofilamento absorbible.
5- Las mallas con poca capacidad de integración como el PTFEe, exigen una fijación constante y permanente, por lo que se deberá preferir una sutura monofilamento no absorbible. El uso de suturas es posible tanto en cirugía abierta como en abordaje endoscópico.

4.2 Grapas*:*

1- La fijación con grapas de una malla cuando se opera por vía abierta es una alternativa que reduce el tiempo quirúrgico por su rapidez de aplicación.
2- Su mejor indicación es en las plastias con abordaje endoscópico pues facilitan la fijación y reducen también el tiempo quirúrgico cuando son comparados con la aplicación de suturas laparoscópicas.

3- No se han encontrado hasta el momento diferencias en su efectividad en relación con la forma y mecanismo de colocación de las grapas (convencionales, en ancla, cola de cochino, etc.).
4- Su inconveniente radica en la distancia corta de penetración en los tejidos lo cual le confiere una fijación no muy firme al compararla con suturas transmurales. Otro inconveniente es la tendencia a la aparición de adherencias intestinales a las grapas
5- La implementación actual de grapas más largas y de material reabsorbibles a mediano plazo (6 a 12 meses) mejoran la seguridad de la fijación y disminuyen el problema de adherencias de vísceras a su superficie. Sin embargo, no existe aún una grapa con profundidad de fijación adecuada que evite el uso de algunas suturas de refuerzo.

4.3 Adhesivos biológicos y sintéticos:

1- Como alternativa para la fijación de las mallas se cuenta con adhesivos biológicos como los sellantes de fibrina y algunos sintéticos derivados de los cianoacrilatos.
2- El uso de sellante de fibrina favorece un proceso de cicatrización más parecido lo normal que con el uso de cianoacrilatos. Su desventaja es que no son en realidad adhesivos, sino sellantes por lo que la fijación no se realiza con facilidad en algunas superficies como las óseas.
3- Los cianoacrilatos como el N-butil cianoacrilato son adhesivos sintéticos que fijan a cualquier superficie. Producen una reacción inflamatoria de leve a moderada y se reabsorben en un plazo de 1 año. Mientras no se reabsorba este adhesivo no se produce integración de la malla en los puntos donde se aplicó.
4- Ambos, solo están indicados como único medio de fijación con el uso de mallas con buena integración a los tejidos en hernias inguinales, no en incisionales. Con las mallas de poca integración se deben utilizar en combinación con suturas y/o grapas.

Resumen:

- El uso de suturas de tipo monofilamento y de absorción lenta ofrece ventajas sobre los materiales no absorbibles y los multifilamento, en la fijación por cualquier técnica de una prótesis de malla. (Consenso 95%. Evidencia 3. Recomendación B).
- Las grapas como material de fijación son de utilidad en cirugía laparoscópica, valorando de acuerdo a la región operada y a la malla utilizada, el agregar suturas o adhesivos adicionales. (Consenso 95%. Evidencia 2. Recomendación B).
- Los sellantes de fibrina producen un proceso de cicatrización más parecido a lo fisiológico o normal que los sintéticos, aunque no es un adhesivo. En cirugías inguinales por cualquier vía y en ventrales con mallas preperitoneales y/o retro musculares podrá utilizarse como única fuente de fijación. En cirugías ventrales intraperitoneales (abiertas o laparoscópicas) su uso siempre deberá adicionarse de grapas o suturas para un posicionamiento seguro de la malla. (Evidencia 2. Recomendación A).

5- Profilaxis antibiótica

1- La cirugía de hernia debe considerarse como herida limpia. Se ha considerado en la literatura mundial como un índice adecuado de infección de herida quirúrgica cuando no estamos por arriba del 3-4% en hernioplastias inguinales y del 8 al 14% en hernioplastias ventrales e incisionales. Los reportes de la literatura en cirujanos dedicados a cirugía de hernia ofrecen menor porcentaje de infecciones. Estos porcentajes son diferentes y particulares de cada centro hospitalario.
2- No hay evidencia de que el uso de una prótesis de malla bien manejada aumente el riesgo de infección de herida en una reparación herniaria.
3- Las mallas tienen predisposición a la infección de acuerdo a la estructura de sus poros, siendo muy susceptibles de hacerlo las laminares microporo (PTFEe), en menor proporción las micro/macroporo (poliéster) y finalmente las más resistentes a la infección y colonización son las macroporo (poros mayores de 75 micras) como el polipropileno monofilamento.
4- En hernias inguinales existe evidencia clara en metaanálisis de que la profilaxis antibiótica sistémica, local o mixta no modifica los índices de infección posoperatoria con significancia estadística en plastias con o sin uso de prótesis de malla.
5- En hernioplastias incisionales, los estudios comparativos aleatorizados demuestran menor incidencia de infección cuando se hace dicha profilaxis. Cuando existe antecedente de infección previa en la misma incisión que abordaremos, baja la incidencia de infección postoperatoria de 40% a 14% con el uso de profilaxis.
6- A pesar de las evidencias anteriores, es práctica de uso común, el ofrecer profilaxis antibiótica en forma rutinaria a todos los pacientes que se someterán a una hernioplastia bajo los siguientes argumentos:
    a. **Aspectos legales**: En muchos países la presencia de una infección posoperatoria se considera una negligencia legal si no se utilizó profilaxis antibiótica.
    b. **Recomendación de expertos**: Diferentes artículos de la literatura (con nivel de Evidencia 5) reportan mejores resultados en los índices de infección posoperatoria con el uso de profilaxis, aunque sin significancia estadística.
    c. **Condiciones hospitalarias subóptima**s: Cuando los indicadores de un hospital demuestren un porcentaje de infecciones posoperatorias superiores a los índices mundiales por cualquier motivo.
7- La recomendación prudente para hacer “profilaxis” antibiótica será:
    a. Cuando las leyes locales o el Hospital lo tengan como una norma
    b. Cuando se opere en un centro hospitalario con altos índices de infección posoperatoria o en condiciones subóptimas
    c. Pacientes con factores reconocidos de riesgo como: Obesidad, desnutrición, edad avanzada, diabetes o cualquier otra enfermedad inmunosupresora, cuando hay el antecedente de infección previa en el sitio de una hernia (incisionales), cuando el procedimiento quirúrgico será prolongado y con disección amplia de tejidos, en hernias complejas o con escenarios

catastróficos y por último cuando se utilicen por el motivo que fuere, mallas de tipo microporo.

8- Las formas recomendadas para hacer “profilaxis” antibiótica son:
   a. **Por vía sistémica**; aplicación IV de una cefalosporina o quinolona de 2da o 3ra generación, de 30 a 60 minutos previos al inicio de la cirugía, continuándolo en el posoperatorio si las condiciones de la cirugía así lo requieren (contaminación, factores de riesgo etc.).
   b. **En forma local**; aunque sin bases completamente científicas la irrigación del campo quirúrgico en forma frecuente e inmersión de la malla en una solución con antibiótico (250 ml de sol. fisiológica + 500 mg de gentamicina) parece dar protección adecuada y conseguir índices bajos de infecciones posoperatorias.
   c. **En forma mixta**; se administra simultáneamente profilaxis sistémica y local del área quirúrgica

9- Cuando existió contaminación del campo quirúrgico o ante la presencia de infección franca deberá continuarse con el uso de antibióticos locales y/o sistémicos de acuerdo a la víscera lesionada, cultivos de exudado y criterios clínicos generales para infecciones.

Resumen:

- El uso de prótesis no aumenta la frecuencia de infecciones de herida en las hernioplastias (Consenso 95%. Evidencia 1. Recomendación A)
- No hay evidencia de que la profilaxis antibiótica en hernioplastias inguinales disminuya la frecuencia de infecciones de herida (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)
- Estudios de series aleatorizadas en hernias ventrales muestran disminución de la frecuencia de infecciones de herida cuando se hace la profilaxis, en especial ante el antecedente de infección en el mismo sitio en una plastia previa, por lo que se recomienda su práctica rutinaria en este tipo de hernias. (Consenso 95%. Evidencia 3-4. Recomendación B)

6- Hernias inguinales

1- La HI puede definirse como un defecto de la pared abdominal de cualquier índole que permite el paso o deslizamiento de vísceras o tejido graso a través del anillo inguinal y/o femoral, la pared posterior inguinal y los orificios contenidos dentro del orificio miopectíneo de Fruchaud y se proyecte por los triángulos de la ingle (medial, lateral o femoral).
2- Pueden ser congénitas de aparición en la niñez o desarrollarse en cualquier etapa de la vida.
3- A nivel global se realizan más de 20 millones de reparaciones de hernia inguinal (HI) anualmente.

4- Las HI casi siempre son asintomáticas y su tratamiento es quirúrgico, habitualmente con resultados favorables, pero las recurrencias (10-15%) necesitarán reoperación y tendrán molestias por más de tres meses debido a dolor crónico (10-12%). Pueden ser congénitas, de aparición durante la infancia o hacerse evidentes en cualquier etapa de la vida.
5- El objetivo fundamental de estas directrices es mejorar los resultados en los pacientes, disminuyendo las tasas de recurrencia y evitar el dolor crónico, complicaciones más temidas después de una hernioplastia inguinal.

6.1 Clasificación:

1- Clasificar las hernias nos sirve para “hablar un mismo idioma” al hacer comparaciones de pacientes y de resultados en estudios de investigación.
2- La clasificación de Caspar Stromayr (1559) se encuentra aún vigente y sirve como base para las actuales clasificaciones modernas de hernia inguinal; indirecta, directa, femoral y mixta.
3- Actualmente existen múltiples clasificaciones: La de Gilbert, Gilbert modificada por Rutkow y Robbins, Nyhus, Bendavid, Chevrel y Stoppa, Schumpelick (unificada de la EHS).
4- Las de mayor uso y practicidad son, la de Nyhus (1991), la de Gilbert modificada por Rutkow y Robbins (1993), y la de la EHS.

6.2 Clasificación de Nyhus:

Tipo I
Hernias inguinales indirectas
Anillo inguinal interno de diámetro normal
Pared posterior normal
El saco herniario alcanza la porción media del canal inguinal

Tipo II
Hernias inguinales indirectas
Anillo inguinal interno dilatado
Pared posterior normal
Vasos epigástricos no desplazados

Tipo III
Defectos de la pared posterior:
IIIa Hernia inguinal directa pequeña o grande
IIIb Hernia indirecta con dilatación importante del anillo inguinal interno
Pared posterior involucrada
Hernia inguinoescrotal y hernia en pantalón

IIIc Hernia femoral

Tipo IV

Hernias recurrentes:

IVa Hernia directa
IVb Hernia indirecta
IVc Hernia femoral
IVd Combinación de cualquiera de éstas

6.3 Clasificación de Gilbert modificada por Rutkow y Robbins

Tipo I

Indirecta
Anillo interno apretado (normal) con saco peritoneal de cualquier tamaño

Tipo II

Indirecta
Anillo interno menor de 4 cm.

Tipo III

Indirecta
Anillo interno mayor de 4 cm
Saco peritoneal con componente de deslizamiento o escrotal
Desplazamiento de vasos epigástricos

Tipo IV

Directa
Defecto del piso inguinal

Tipo V

Directa
Defecto diverticular del piso de no más de 1-2 cm de diámetro

Tipo VI

Hernia mixta, directa e indirecta (en pantalón)

Tipo VII

Hernias femorales

Resumen:

- Se considera hernia inguinal a cualquier estructura o saco que protruya a través del orificio miopectíneo o de Fruchaud y se proyecte por los triángulos de la ingle (medial, lateral o femoral). (Consenso 100%. Evidencia 1, Recomendación A)

- Las dos clasificaciones de hernia inguinal más utilizadas a nivel mundial son la de Gilbert modificada por Rutkow y Robbins y la de Nyhus. (Consenso 100%. Evidencia 1, Recomendación A)
- La clasificación de Gilbert modificada por Rutkow y Robbins es más objetiva y no tiene criterios subjetivos como la de Nyhus (pequeña, grande, deformada, dilatada, diámetro normal, porción media, etc.). (Consenso 80%. Evidencia 1. Recomendación D)

6.4 Epidemiología:

1- Entre un 10 y un 15% de la población mundial presenta o presentará una hernia de pared abdominal.
2- Las hernias inguinales son las más frecuentes, ocupando entre el 50 al 60% de todas las hernias de la pared abdominal.
3- Su presentación puede ser de tipo congénito desde el nacimiento o desarrollarse en el transcurso de cualquier época de la vida. Las indirectas son las más frecuentes ocupando aproximadamente un 79% de todas las inguinales, le siguen las directas con un 18% y posteriormente las femorales con un 3%.
4- En pacientes pediátricos la hernia indirecta ocupa el 95% de las mismas en forma aislada o simultáneamente con un hidrocele o criptorquidia. Las femorales y las directas son de presentación poco común.
5- En pacientes adultos mayores la frecuencia de hernias directas tiende a ser más elevada que en el resto de la población.
6- En cuanto a sexos, la hernia inguinal predomina en hombres con relación de 3-4:1. La hernia femoral tiene predisposición a aparecer en mujeres con relación de 3:1.
7- La aparición de las hernias es más frecuente durante la vida productiva de los individuos, siendo los rangos de edad de los 30 a 59 años quienes presentan entre el 40 al 51% de todas las hernias.
8- La incarceración es la principal complicación de las hernias inguinales, con una frecuencia que varía entre el 7 al 30% (promedio de 9.7%) y de estas se estrangulan un 10% aproximadamente, lo que correspondería a una frecuencia del 0.97% con rangos entre el 0.034% al 3% dependiendo de la edad del grupo estudiado.
9- La recidiva de hernias inguinales en México es del 11 al 23% usando técnicas con tensión y del 0.5 al 5% con técnicas sin tensión abiertas o laparoscópicas.
10- La mortalidad ha mejorado en los últimos 30 años decreciendo de 1.5 en mujeres y 1.2 en hombres por 100 mil habitantes en 1979 a un 1.0 y 0.7 respectivamente en el 2006 con una media de mortalidad por hernias de pared abdominal de 1.0 por 100 mil habitantes.

Resumen:

- Las hernias inguinales ocupan el 50 a 60% de las hernias de la pared abdominal, siendo más frecuente en los hombres a excepción de la hernia femoral,

presentándose en especial en las etapas más productivas de la vida. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

- Su complicación más grave es la estrangulación con una frecuencia menor al 1% pero con alta incidencia de complicaciones y de mortalidad. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)
- La recurrencia con técnicas sin tensión es menor al 1% en hernias primarias y hasta el 5% en hernias recidivantes, independientemente de la vía de acceso. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

6.5 Etiología:

1- La etiología y la génesis de la HI primaria, congénita o adquirida es multifactorial. Se reconoce que la hernia es una manifestación local de una enfermedad sistémica que involucra alteraciones estructurales de la colágena por anomalías en la matriz extracelular lo cual altera la relación de colágena tipo I/III (herniosis).
2- Factores predisponentes o de riesgo: Raza, historia familiar positiva, edad, sexo masculino, hernia contralateral, metabolismo anormal de la colágena, hábito tabáquico, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, aneurisma de la aorta, trabajo físico pesado por tiempo prolongado, índice de masa corporal bajo, antecedente de apendicectomía, prostatectomía y diálisis peritoneal. Enfermedades raras de tejido conectivo
3- Se reconocen alteraciones estructurales sistémicas en el metabolismo de la colágena en la matriz extracelular, de origen bioquímico, metabólico, anatómico, hereditario y ambiental (estilo de vida).

6.6 Factores biológicos (metabólicos y bioquímicos):

1- Disminución en la síntesis de colágena (cantidad) o síntesis de una colágena anormal, (calidad) que obedece a regulación genética. Pueden ser trastornos genéticos (hereditarios), congénitos poco severos e inespecíficos o constituir todo un síndrome como en la osteogénesis imperfecta, los síndromes de Hürler, Hunter, Marfán, Ehlers-Danlos o cutis laxa, aneurisma disecante de aorta y enfermedad poliquística renal. Los trastornos adquiridos más representativos son por desnutrición, escorbuto, latirismo, obesidad y senilidad.
2- Aumento en la degradación de la colágena como consecuencia de un aumento en los niveles sistémicos de las matrix metaloproteinasas. El mejor ejemplo de ello es el hábito tabáquico que crea un desbalance en el sistema proteasa/antiproteasa con lo cual incrementa la destrucción y el debilitamiento de la colágena, así mismo provoca un estado de hipoxia tisular crónica.

6.7- Factores anatómicos

1- La persistencia del conducto peritoneo-vaginal en el hombre o el conducto de Nuck en la mujer predisponen a la aparición de hernia inguinal.
2- Aumento en las dimensiones del triángulo de Hessert y Hesselbach.
3- Las observaciones de Askar, atribuye a la falta de fibras aponeuróticas del músculo transverso abdominal en su porción lateral y de la pared posterior del conducto inguinal, la formación de hernias.
4- La inserción alta del oblicuo interno y transverso abdominal, en su unión con el borde lateral del recto y en el ligamento inguinal, aumentan las dimensiones del piso inguinal predisponiendo a la formación de hernias inguinales
5- El tipo morfológico, la antropometría y el dimorfismo pélvico no han sido considerados como factores determinantes en la génesis de hernias inguinales.

6.8- Factores Fisiológicos o Mecánicos

1- Deficiente función del diafragma muscular. La oclusión deficiente del orificio inguinal profundo y de la pared posterior del conducto inguinal en el descenso del oblicuo menor y el transverso sobre el ligamento inguinal (acción de diafragma o persiana) desprotege el piso inguinal.
2- La asincronía entre el aumento de la presión intraabdominal y la contracción simultánea de la pared abdominal, así como el desbalance mecánico entre la presión intraabdominal y la resistencia muscular también se ha invocado como factor generador de hernia.

Resumen:

- La etiopatogenia de la hernia inguinal es multifactorial y se le incluye bajo el término de Herniosis. Hay evidencia sustentable de patología de la matriz extracelular y alteraciones estructurales de la colágena como factores etiológicos primordiales. (Consenso 100%. Evidencia 2. Recomendación B)
- Otros factores secundarios son los anatómicos, fisiológicos o mecánicos y ambientales que en conjunto con los metabólicos ocasionarán la aparición de una hernia inguinal. (Consenso 100%. Evidencia 3. Recomendación B)

6.9 Auxiliares diagnósticos

1- En 95% de los casos la exploración física es suficiente para diagnosticar la HI. Puede dificultarse en pacientes obesos mórbidos, en niños pequeños, en algunos ancianos y en general con quienes no cooperan para una adecuada exploración.
2- Disponemos de algunos métodos auxiliares diagnósticos para detectar la HI como:
    a. Ultrasonido (especificidad de 81% y sensibilidad del 100% en caso de hernia clínica),
    b. Tomografía axial computarizada (sensibilidad de 83% y especificidad de 67-83%), resonancia magnética nuclear (Sensibilidad de 94.5% especificidad de 96.3%),

c. Ambos deben realizarse en reposo y con fenómeno de Valsalva para que sean adecuados.
d. Se puede solicitar dinamizar los estudios y solicitar video ultrasonido, video tomografía y video resonancia magnética.

3- La herniografía actualmente está en desuso por ser un método invasivo y riesgoso y por tener menor valor que los otros mencionados.
4- La ventaja de estos procedimientos diagnósticos es que son útiles para evaluar, los planos anatómicos músculo aponeuróticos en cuanto a su integridad, tamaño del defecto, volumen y contenido del saco herniario así como la ubicación de las prótesis colocadas previamente.
5- Su utilidad en casos de hernias gigantes, hernias complejas y hernias con pérdida de domicilio es evidente, siendo una herramienta imprescindible.

Resumen: Los métodos auxiliares diagnósticos de imagen son los ideales para el diagnóstico y evaluación de las hernias inguinales. Siempre deben practicarse en reposo y en Valsalva y revisarse con el estudio dinámico para una mejor evaluación. El ultrasonido, la tomografía y la resonancia tienen su mayor sensibilidad y especificidad para la región inguinal y cada uno se solicitará dependiendo de las características de la hernia y del paciente. (Consenso 100%. Evidencia 1-2. Recomendación B)

6.10 Diagnóstico diferencial

1- Abultamiento en la ingle: hernia femoral, hernia incisional, ganglios linfáticos aumentados de volumen, aneurisma, várices de la safena, tumor de tejidos blandos, absceso, anomalías genitales como la ectopia testicular o criptorquidia, endometriosis.
2- Si existe dolor inguinal sin el abultamiento característico diferenciar con: tendinitis del aductor, osteítis púbica, artrosis de cadera, bursitis iliopectínea, irradiación de dolor bajo de espalda, trombosis de vasos espermáticos, infecciones de vías urinarias, endometriosis.

Resumen: Existen diagnósticos diferenciales de hernia inguinal por abultamiento de la región o por dolor inguinal, con y sin abultamiento. Las causas más comunes son por problemas urológicos, traumatológicos, tumorales, infecciosos y ginecológicos. (Consenso 100%. Evidencia2. Recomendación A)

6.11 Indicaciones y opciones de tratamiento para pacientes sintomáticos y asintomáticos.

1- Toda HI diagnosticada debe ser operada para evitar complicaciones como crecimiento exagerado de la hernia, incarceración o estrangulación.
2- Recientemente se ha investigado sobre la espera vigilada en pacientes asintomáticos o poco sintomáticos por su baja incidencia de complicaciones, pero el 70 % de estos pacientes terminan siendo operados al tornarse sintomáticos.

Resumen: Aunque el tratamiento expectante de las HI se ha documentado en algunos estudios no hay evidencia de que sea la mejor opción. La mayoría de los estudiados con este método se operan tarde o temprano. (Consenso 90%. Evidencia 2-3. Recomendación C)

7- Tratamiento quirúrgico por abordaje abierto de la hernia inguinal

7.1 Con malla o sin malla

1- La utilización de material protésico en una hernioplastia reduce la posibilidad de recurrencia hasta en un 75% de lo obtenido en técnicas sin malla.
2- Desde 2009 la sociedad europea de hernia concluyó que todo masculino adulto joven debe ser operado con técnica que incluya malla para minimizar las recurrencias.
3- La utilización de material protésico en HI no aumenta per se, el riesgo de infección ni complicaciones relacionadas con la herida.
4- La evidencia muestra en especial en las hernioplastias incisionales, que la malla o material protésico, va generando complicaciones a largo plazo (a mayor tiempo de seguimiento, mayor porcentaje de aparición de complicaciones), sin embargo, esto solo se ha extrapolado a las plastias de la región inguinal por abordaje endoscópico, no así en las reparadas por abordaje abierto.
5- Aunque no hay estudios con evidencia 1-2 que lo avalen, se sugiere no utilizar material protésico en menores de 16-18 años (pacientes pediátricos que no alcanzan aun su crecimiento corporal final o de adulto). Los motivos son; el encogimiento de la malla con el tiempo más el crecimiento corporal del niño, que dejarán sin cubrir zonas potenciales de hernia en la ingle.
6- No existen estudios suficientes a muy largo plazo sobre el efecto carcinogénico y las alteraciones sobre las paredes de los conductos deferentes.
7- Una hernioplastia inguinal sin malla en adultos, solo deberá considerarse en casos donde el paciente rechace la prótesis y tomando una decisión conjunta con el paciente.

Resumen:

- La recomendación en adultos es la de utilizar material protésico en toda hernioplastia inguinal que reduce en un 75% las posibilidades de recurrencia sin aumentar el índice de complicaciones. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)
- Solo en casos especiales de negativa del paciente a su uso y en pacientes pediátricos que no han alcanzado su crecimiento corporal como adultos, se realizarán plastias con tejidos propios sin prótesis. (Consenso 95%. Evidencia 1. Recomendación A)

7.2 Materiales protésicos

1- El tamaño del poro, del tejido (porosidad textil), la porosidad efectiva, el tipo de polímero y la estructura del filamento, son parámetros para evaluar la biocompatibilidad de las mallas y no es aceptable sólo evaluarlas por el peso.
2- Una malla adecuadamente construida debe incluir suficiente fuerza, elasticidad, capacidad de integrarse a los tejidos con la menor cantidad de placas de cicatriz, bajo riesgo de adherencia bacteriana, adecuado aclaramiento bacteriano y producir baja inflamación crónica. Por ello la selección de la malla es un punto importante para obtener buenos resultados.
3- No existe una malla única perfecta para todas las cirugías, el cirujano debe conocer las propiedades biomecánicas de las prótesis para evitar complicaciones potenciales.
4- En general las mallas de polipropileno de media densidad o ligeras son las de elección en cualquier vía de abordaje en hernioplastia inguinal

Resumen: No existe una sola malla ideal para todas las cirugías. El cirujano de hernia debe ser consciente de las características intrínsecas de los materiales que utiliza y conocer las propiedades físico/mecánicas y biocompatibilidad de las mallas. El polipropileno ligero o de media densidad parece ser la mejor elección para plastias inguinales independientemente del abordaje. (Consenso 100%. Evidencia 2. Recomendación B).

7.3 Fijación protésica

1- La fijación del material protésico en la región inguinal es obligada por ser una región dinámica, el no hacerlo predispone al desacomodo de la misma, permitiendo los mallomas, dobleces, migración, erosión, infección, dolor crónico y favorecerá las recurrencias.

Suturas.

1- Las suturas para fijar la malla deberán elegirse con base en la prótesis elegida, así como en el abordaje y la técnica empleada. Preferentemente monofilamento, de absorción lenta por hidrólisis con lo que se disminuirá la incidencia de infección por no ser trenzados y habrá menor reacción inflamatoria.
2- Las suturas monofilamento no absorbibles como el nylon y el polipropileno, tienen permanencia constante y reacción granulomatosa a cuerpo extraño.
3- Si se utiliza malla de polipropileno, esta se integra a los tejidos en 30 a 60 días por lo que se puede fijar con sutura monofilamento de absorción mediana a lenta como la polidioxanona de calibre 2 ceros. Esta opción también es compatible para fijar prótesis biológicas o de poliéster.

Grapas

1- Las grapas para fijar prótesis en región inguinal por abordaje anterior abierto, no son muy recomendables ya que no ofrece ninguna ventaja sobre la sutura o los adhesivos y puede producir dolor inguinal crónico de tipo somático.
2- Son poco usadas en general para cirugía por abordaje abierto.

Adhesivos sintéticos

1- Una alternativa para fijación protésica en región inguinal son los cianoacrilatos que provocan una reacción inflamatoria leve y se absorbe a largo plazo (un año). Sólo se recomiendan para fijar mallas con buena integración tisular como el polipropileno.
2- Tienen más ventajas que los adhesivos biológicos, especialmente en costo, fuerza de fijación y la de tener capacidad de adherir la malla a estructuras óseas.
3- La evidencia actual nos indica que no se relaciona con un aumento de las recidivas y sí disminuye el dolor posoperatorio de tipo somático.

Resumen: El uso de suturas monofilamento de absorción lenta ofrece ventajas sobre los multifilamento y los no absorbibles, por lo que son la primera opción para fijar la prótesis en hernias inguinales por abordaje anterior. El uso de los cianoacrilatos parece reducir el dolor temprano y crónico posoperatorio de tipo somático. (Consenso 85%. Evidencia 3. Recomendación B).

7.4 Profilaxis antibiótica

1- La cirugía de HI electiva debe considerarse como herida limpia. Un índice de infección del 3-4% se considera adecuado.
2- No hay evidencia de que una malla bien manejada aumente el riesgo de infección del sitio quirúrgico.
3- Existe evidencia firme por metaanálisis de que en hernioplastias inguinales el uso profiláctico de antibiótico sistémico, local o mixto no modifica los índices de infección posoperatoria con significancia estadística con o sin uso de material protésico.
4- La profilaxis antibiótica es ampliamente aceptada cuando hay factores de riesgo en el paciente como obesidad, desnutrición, senilidad, diabetes, inmunosupresión, antecedente de infección en plastia previa de hernias recurrentes, cuando el ambiente hospitalario sea de riesgo y hernias contaminadas o infectadas (incarceración y/o estrangulación).
5- En pacientes operados por abordaje abierto de HI bilateral y hernia recurrente aumenta el riesgo de infección de sitio quirúrgico y podrá utilizarse la profilaxis.
6- Las formas sugeridas para la profilaxis antibiótica son:
    a. Por vía sistémica con administración intravenosa de una cefalosporina o quinolona de segunda o tercera generación, 30 a 60 minutos antes de iniciar la cirugía.

b. En forma local aunque sin evidencia científica, con irrigación continua del campo quirúrgico y la inmersión de la malla en solución con antibiótico (250 ml de solución salina con 160 mg. de gentamicina).
c. En forma combinada, sistémica intravenosa y local con irrigación del campo operatorio.

7- Si existe contaminación severa o infección franca del campo operatorio por complicaciones (incarceración o estrangulación, perforación visceral etc.) el antibiótico deberá continuarse en el posoperatorio con esquema completo y de acuerdo con el tipo de víscera involucrada y los resultados de cultivo.

Resumen: La colocación de material protésico no incrementa el índice de infección de sitio quirúrgico en hernioplastias inguinales. No hay evidencia de que la profilaxis antibiótica en hernioplastias inguinales disminuya la frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico. Hay tres maneras de aplicar la profilaxis antibiótica: Intravenosa sistémica, local con irrigaciones de campo operatorio e inmersión de la malla en solución con antibiótico y una combinación de las dos anteriores. (Consenso 95%. Evidencia 1 Recomendación A)

7.5 Procedimiento anestésico

1- El manejo del dolor inicia desde la consulta externa, con una adecuada información al paciente que le genere confianza y mejor comprensión de los procedimientos.
2- En el preoperatorio inmediato, la administración de analgésicos parenterales seguida de una inducción anestésica intravenosa de corta duración seguido por el procedimiento anestésico elegido. Finalmente, en el posoperatorio el control del dolor con analgésicos orales y otros métodos como la bomba de infusión continua de anestésicos y analgésicos y otros como los parches analgésicos transdérmicos.
3- La anestesia general, regional y local pueden ser utilizadas para la hernioplastia inguinal abierta. La anestesia ideal debe proveer de una buena analgesia peri y posoperatoria, inmovilidad durante el procedimiento y asociada a bajas complicaciones. Debe facilitar el egreso temprano del paciente y ser costo/efectiva.
4- El orden ideal en que debe elegirse el método anestésico para hernioplastia inguinal será primero anestesia local más sedación profunda, segundo bloqueo peridural y excepcionalmente anestesia general.
5- La técnica idónea es la anestesia local (loco-regional) con inducción anestésica con o sin sedación, con lo que se disminuyen los riesgos generales. Es bien tolerada, permite realizar fenómenos de Valsalva intraoperatorios, reduce el dolor posoperatorio (teoría del asta posterior) facilitando la deambulación inmediata al terminar la cirugía. Además, es muy económica comparada con el resto de procedimientos anestésicos.
6- Cuando se comparan la anestesia general y regional con la anestesia local, esta última se asocia con rápida movilización posoperatoria, pronta alta de hospital, costos hospitalarios menores, menos complicaciones como retención urinaria y menos dolor temprano posoperatorio. Por consecuencia la anestesia local se recomienda para las

hernioplastias abiertas anteriores con hernias reductibles y cuando el equipo quirúrgico tenga experiencia con el uso de la anestesia local.

7- La anestesia local correctamente aplicada está recomendada como una buena alternativa de la anestesia general o regional en pacientes con enfermedad severa sistémica. No es recomendable en hernias complejas (gigantes, con pérdida de dominio, complicadas con incarceración o estrangulamiento)

8- La segunda elección anestésica es la regional, con la ventaja de que anestesia toda la región y en forma bilateral, siendo raro que haya dolor, pero dificulta los fenómenos de Valsalva, tarda más la recuperación para deambular y egresar, puede haber retención aguda de orina e hipotensión ortostática. Se aconseja infiltrar localmente antes de incidir la piel para prolongar la anestesia residual posoperatoria (teoría del asta posterior).

9- La anestesia general solo debe reservarse para los pacientes en que se contraindiquen los métodos anteriores o a petición expresa del paciente.

10- Para las hernioplastias inguinales endoscópicas el método de elección es la anestesia general. El bloqueo peridural o la anestesia local sólo debe emplearse en casos bien seleccionados y con sedación.

Resumen:

- El manejo del dolor en hernioplastia inguinal debe hacerse con el concepto de analgesia multimodal, que incluye preparación psicológica, buena comunicación y relación médico paciente, analgésicos parenterales preoperatorios, técnica anestésica elegida y control del dolor posoperatorio
- La técnica que mejores ventajas ofrece y con menores molestias posoperatorias, es la anestesia local (modalidad loco-regional) con sedación
- Si se opta por la anestesia regional peridural, se recomienda infiltrar loco regionalmente, lo cual prolongará la anestesia residual posoperatoria
- La anestesia de elección para los procedimientos endoscópicos es la general (Consenso 85%. Evidencia 2. Recomendación B).

7.6 Procedimientos de hernioplastia inguinal

1- La mejor técnica quirúrgica para HI debe tener las siguientes cualidades: riesgo bajo de complicaciones (recurrencia y dolor), fácil de aprender y de enseñar, con pronta recuperación y costos accesibles. Además, debe ser fácilmente reproducible en costos y resultados.

2- La elección también debe hacerse con base en las características del paciente y de la hernia (tipo y tamaño), método anestésico, preferencia y habilidades del cirujano, recursos e infraestructura de su entorno hospitalario.

7.7 Tipos de técnica

1. En la actualidad existe una amplia gama de hernioplastias inguinal libres de tensión por abordaje abierto o endoscópico con uso de malla, la mayoría con poco uso y de poca utilidad práctica.
2. Las más utilizadas en forma global son por abordaje anterior abierto: Lichtenstein, Mesh Plug, Gilbert, Cisneros, Celdrán/HERD. Por abordaje abierto posterior: Stoppa, Wantz, Nyhus y Dávila. Por abordaje endoscópico: Transabdominal preperitoneal (TAPP), Totalmente extraperitoneal (TEP) y su variante Totalmente extraperitoneal de visión extendida (e TEP) y en casos muy esporádicos la intraperitoneal inguinal (IPOM inguinal).
3. En caso de no disponer de malla o que el paciente rechace su implante, la técnica recomendada es la Shouldice con recurrencia del 1.9% sin incremento en la inguinodinia posoperatoria

7.8 Hernioplastia por edad

1. En la población pediátrica de cualquier edad y que no han alcanzado su desarrollo antropométrico completo se recomienda una reparación sin material protésico. En los niños se sugiere únicamente la ligadura alta del saco herniario y el cierre del anillo profundo con uno o más puntos si se encuentra dilatado (Anulorrafia, técnica de Marcy).
2. El material protésico en niños está contraindicado. Hay casos particulares donde se tiene que utilizar malla en estas edades como en los casos de alteraciones anatómicas en la ingle y en casos de hernias gigantes por recurrencias múltiples.
3. Al alcanzar el desarrollo físico similar al del adulto entre los 16 y 18 años de edad, se podrá utilizar malla y técnicas libres de tensión.

7.9 Por características de la hernia

1. **Hernias primarias**. Cualquier hernioplastia libre de tensión por cualquiera de los abordajes existentes bien ejecutada, tiene excelentes resultados con recurrencia menor al 1%.
2. **Hernias recurrentes**. La técnica deberá individualizarse de acuerdo al abordaje previo utilizado y deberá intentarse solo un par de veces más por el mismo abordaje antes de cambiarlo si no se domina el otro abordaje. Se elegirá la técnica que ofrezca mayor beneficio y menor riesgo en relación con el procedimiento primario. Se recomienda idealmente en teoría, utilizar el abordaje opuesto al primario, ejemplo: recurrencia de reparación anterior previa, ofrecer reparación posterior y viceversa.
3. **Directa, indirecta, mixtas o en pantalón.** Estos tres tipos de hernia se manejan de manera igual, obteniendo buenos resultados con cualquier técnica sin tensión. Debemos recordar que en las hernias directas reparadas por abordaje anterior abierto con dispositivos preperitoneales (Gilbert, Mesh Plug, Cisneros) es imperativo abrir la fascia transversalis para cerciorarnos que quede en el espacio adecuado. Los

procedimientos endoscópicos también son igual de efectivos en estos tipos de hernias.

4. **Hernias femorales**: Para este tipo especial de hernia los procedimientos recomendados por abordaje abierto anterior son: Gilbert, Mesh Plug, Celdrán/HERD. Por abordaje abierto posterior Stoppa, Wantz y Dávila y los procedimientos endoscópicos tanto TAPP, TEP y eTEP son adecuados ya que tienen la ventaja de cubrir todos los sitios potencialmente herniógenos de la ingle, si se coloca una prótesis de tamaño adecuado.

7.10 Por tamaño del defecto herniario

1- Las HI generalmente no presentan defectos mayores de 7 centímetros que es la longitud del piso inguinal. En defectos de 4.5 centímetros o menos, todas las técnicas libres de tensión dan buenos resultados.
2- Cuando son defectos mayores de 4.5 centímetros se recomienda la técnica de Lichtenstein por abordaje anterior o un procedimiento endoscópico, ya que si se usan dispositivos preperitoneales, estos quedan inestables y tienden a salirse del espacio preperitoneal entre más grande sea el defecto.
3- Cuando hay defectos muy pequeños (menores de 1 cm.) como las hernias femorales, la técnica más sencilla es la de Mesh Plug, la de Gilbert con (UHS) que puede adaptarse al tamaño del defecto. Las técnicas abiertas preperitoneales y las endoscópicas dan una protección efectiva de la región femoral.

7.11 Hernia inguinal en la mujer

1- Las HI ocurren de 3 a 4 veces más frecuentemente en los hombres, mientras que las hernias femorales son 4 veces más frecuentes en las mujeres.
2- Estas diferencias se pueden explicar por la mayor distancia entre el tubérculo púbico y el anillo profundo en el hombre y en las mujeres por los músculos rectos más anchos y la longitud más corta del conducto inguinal.
3- No hay prueba clínica o diagnóstica que pueda distinguir con seguridad la hernia inguinal de la femoral en la mujer. La combinación de examen clínico, el ultrasonido y la alta sospecha son las mejores estrategias.
4- Las hernias femorales son más proclives a incarcerarse o estrangularse que las inguinales (37% vs 5%). Se debe considerar siempre a la hernia femoral en el diagnóstico diferencial de cualquier abultamiento en la ingle de las mujeres.
5- En aproximadamente 40% de las reoperaciones de HI en mujeres por abordaje anterior, se encuentra la recurrencia como hernia femoral. Muchas de estas son hernias femorales “olvidadas o pasadas por alto” en la cirugía inicial.
6- La reparación preperitoneal por abordaje abierto con malla tiene menos recurrencias, menor dolor posoperatorio y sensación de cuerpo extraño comparado con la reparación por abordaje abierto anterior con malla.

7- Los procedimientos endoscópicos para hernia femoral tienen menos recurrencias y menor dolor posoperatorio que los procedimientos por abordaje abierto anterior.

Resumen:

- En los niños debe evitarse el uso de material protésico si no han alcanzado su crecimiento corporal adulto, se repararán con ligadura alta del saco y anulorrafia (Marcy). La excepción para usar malla será en grandes defectos y con las precauciones prudentes.
- En las hernias primarias todas las técnicas sin tensión correctamente ejecutadas tendrán buenos resultados. En hernias recurrentes se evaluará el abordaje primario, la técnica usada y si hubo invasión del espacio pre peritoneal para decidir la nueva forma de abordaje y técnica de reparación. Se recomienda para recurrencias de reparación anterior, ofrecer una reparación posterior y viceversa.
- En defectos pequeños como los femorales, los abordajes abiertos con dispositivos pre peritoneales (tapón, UHS) o las técnicas endoscópicas dan buenos resultados. Contrariamente en defectos muy extensos los dispositivos pre peritoneales quedan inestables por lo que se prefiere una malla plana (Lichtenstein) o un procedimiento endoscópico. (Consenso 90% Nivel de evidencia 2B)
- La hernia femoral frecuentemente se encuentra en mujeres que son intervenidas por HI, pero el diagnóstico preoperatorio correcto es poco común. Cerca del 17% de las mujeres con hernia inguinal son intervenidas de urgencia contra 5% en los hombres. La reparación oportuna con malla preperitoneal y preferentemente por abordaje endoscópico es la mejor opción de tratamiento. (Consenso 95% Nivel de evidencia IA).

7.12 Cirugía ambulatoria o de corta estancia

1- La hernioplastia inguinal ambulatoria se recomienda para la mayoría de los pacientes siempre y cuando se tengan buenos cuidados posoperatorios, ya que es factible, segura y costo/efectiva.
2- Los pacientes operados por abordaje abierto o endoscópico pueden realizarse en modalidad de cirugía ambulatoria.
3- No es recomendable en caso de hernias complejas como las hernias gigantes, con pérdida de dominio, infectadas y/o complicadas con incarceración o estrangulación.
4- Tampoco se aconseja en los casos de pacientes con comorbilidades cardiovasculares, respiratorias, hepáticas, endócrinas, desórdenes mentales, inmunodepresión postransplante, etc.
5- Las ventajas de la cirugía ambulatoria en este tipo de cirugía son; comodidad para el paciente y familiares, menores costos del procedimiento, recuperación para sus actividades habituales más rápida, disminución de riesgo de infecciones intrahospitalarias, seguridad y satisfacción para paciente y cirujano

Resumen: La cirugía en modalidad ambulatoria es factible casi en la totalidad de los procedimientos inguinales, siendo confiable y segura. Proporciona seguridad al paciente y al cirujano, independientemente del abordaje utilizado. Genera menores costos hospitalarios y disminución de las infecciones intrahospitalarias. (Consenso 95%. Evidencia 2. Recomendación B)

7.13 Complicaciones posoperatorias

1- **Retención urinaria**: Es frecuente en los pacientes jóvenes musculosos, seniles y con el uso de anestesia regional. Se disminuye restringiendo el aporte de líquidos intravenosos. Las hernioplastias inguinales con anestesia local tienen baja incidencia de retención urinaria. No se recomienda el uso rutinario de sonda vesical (incluyendo a la reparación endoscópica), excepto que haya historia de problemas prostáticos o dificultad en el vaciamiento vesical previos.
2- **Seroma:** Solo debe ser considerado como complicación cuando sea sintomático. Los factores de riesgo para desarrollar seroma posoperatorio son; hernia inguinoescrotal, coagulopatía, y falla hepática o cardiaca congestiva. No se recomienda el uso de drenes si no hay indicación específica.
3- **Hematoma**: Es más frecuente en el abordaje abierto que en el endoscópico. No hay evidencia que relacione el riesgo de formación de hematoma con la experiencia del cirujano. El manejo perioperatorio de los pacientes anticoagulados o que usen antiagregantes plaquetarios debe ser regulado por protocolo habitual.
4- **Infección de la herida quirúrgica**: Es la principal causa de recurrencia por lo que es primordial su prevención con profilaxis antibiótica cuando haya factores de riesgo, evitar el sangrado profuso, hacer uso racional del electrocoagulador, evitar contaminación de la malla y de la herida quirúrgica, evitar espacios muertos y aplicar una técnica quirúrgica depurada.
5- **Disfunción sexual**: La cirugía de HI puede causar diversas alteraciones de la circulación testicular y del conducto deferente con secuelas a largo plazo como la orquitis isquémica y luego atrofia testicular con afectación de la producción hormonal, fibrosis del conducto deferente y diseyaculación e infertilidad en caso de obstrucción completa del conducto.
6- **Dolor inguinal crónico posoperatorio**:
    a. Se define como el dolor o molestia moderada que interfiere con actividades diarias y que dura más de 90 días después de la cirugía.
    b. La incidencia global de dolor clínicamente significativo es del 10 al 12 % que disminuye con el tiempo (somático).
    c. El dolor severo e incapacitante (neuropático) que afecta las actividades cotidianas y el trabajo está entre el 0.5 y el 6%.
    d. Los factores de riesgo para desarrollar dolor inguinal crónico son: Edad joven, sexo femenino, existencia de dolor desde el preoperatorio, hernia recurrente y reparación abierta con malla.

e. Se previene con un conocimiento preciso de la neuroanatomía, la identificación y preservación de los nervios inguinales.

7- **Recurrencia**: Sigue siendo una de las principales preocupaciones de la cirugía de HI. A pesar de las innovaciones con el uso de mallas y cirugía endoscópica, su incidencia permanece alta y difícil de precisar (0.5 -15%). Predisponen a la recurrencia: la infección, el no uso de malla, el desconocimiento anatómico y los factores técnico-quirúrgicos del cirujano así como factores inherentes al paciente como la herniosis y otras comorbilidades.

Resumen: Las principales complicaciones posoperatorias son: la recurrencia, el dolor inguinal crónico posoperatorio y la infección de sitio quirúrgico. Existen otras complicaciones secundarias como el hematoma, seroma y retención urinaria de manejo conservador. La disfunción sexual y las complicaciones derivadas de la hernioplastia inguinal pueden ser desde leves hasta verdaderos desastres en el paciente joven. (Consenso 98%. Evidencia 2. Recomendación A)

7.14 Recuperación posoperatoria (Convalecencia)

1- La convalecencia es el periodo de tiempo que el paciente permanece incapacitado para sus actividades cotidianas habituales y laborales; es un buen indicador de la recuperación para las hernioplastias inguinales.
2- Las recomendaciones de restricción de actividad física dadas por el cirujano son muy variables y no basadas en la evidencia. La mejor recomendación es que el paciente realice las actividades que el dolor quirúrgico le permita.
3- Ningún estudio ha demostrado que el retorno temprano a las actividades cotidianas y al trabajo después de plastia inguinal aumente el riesgo de recurrencia o de complicaciones.
4- El dolor y los problemas relacionados con la herida quirúrgica son los argumentos más frecuentes para no reanudar actividades.
5- Habitualmente el periodo de convalecencia es de una semana para actividades diarias, dos semanas para retorno al trabajo y tres semanas para actividades físicas demandantes y deportivas.

Resumen: Las restricciones de la actividad física son innecesarias después de hernioplastia inguinal no complicada, sin afectar la tasa de recurrencia. Los pacientes deben ser motivados a reanudar sus actividades normales lo más tempranamente posible. Debemos recomendar al paciente reanudar sus actividades cotidianas de tres a cinco días después de la cirugía en cuanto las molestias sean leves. (Consenso 90%. Evidencia 3. Recomendación B).

7.15 Hernia inguinal recurrente

1- Los índices de recurrencia permanecen altos a pesar de las innovaciones en cuanto abordajes, material protésico y técnicas quirúrgicas, con tasas que varían entre el 1 y 15 % y con alta variabilidad de acuerdo con el tiempo de seguimiento.
2- Es importante conocer los detalles de la cirugía previa para una adecuada planeación de la reintervención quirúrgica. Independientemente del procedimiento elegido para la reintervención, es altamente probable que esta sea más difícil que la cirugía primaria.
3- Un abordaje anterior para una recurrencia por vía anterior, nos enfrentará a tejido fibroso de cicatriz y planos anatómicos distorsionados, este escenario incrementará el riesgo de atrofia testicular y daño nervioso que dejará como secuela dolor inguinal crónico posoperatorio.
4- Las opciones quirúrgicas para una recurrencia de abordaje anterior primario son los procedimientos endoscópicos, evitando el dolor crónico y con retorno rápido a sus actividades.
5- Teóricamente las hernias recurrentes deberían repararse por un abordaje donde la anatomía no ha sido alterada. Así las recurrencias de hernioplastia anterior debemos abordarlas por vía posterior y viceversa por el abordaje disponible.
6- Si no se dispone del recurso o el adiestramiento endoscópico un abordaje abierto posterior es una buena alternativa.
7- No es obligado cambiar el abordaje en la primera recurrencia, se puede intentar una o dos veces por el mismo abordaje.

Resumen: La reparación de las hernias recurrentes y multirecurrentes, continúa siendo un desafío. Es posible minimizar una nueva recurrencia y otras complicaciones, usando una apropiada técnica quirúrgica y teniendo en cuenta los detalles del procedimiento previo. También es importante la ayuda de un cirujano experto en hernia para la resolución de estos casos. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación B)

8-Tratamiento quirúrgico por abordaje endoscópico de la hernia inguinal

1- La práctica global de los procedimientos endoscópicos de reparación inguinal es muy variable en los diferentes países, siendo entre el 5 y el 75% (promedio de 20%) sin tener una relación directa con el potencial económico de los mismos.
2- Las ventajas de los abordajes endoscópicos incluyen: una recuperación más rápida, menor dolor posoperatorio e incidencia de infección del sitio quirúrgico, menor tiempo de incapacidad laboral e inguinodinia crónica neuropática. Son costo-efectivas.

8.1 Indicaciones y contraindicaciones de hernioplastia inguinal endoscópica

1- Para elegir el tipo de reparación endoscópica debemos tener en consideración los siguientes factores: Características del paciente y de la hernia, experiencia y habilidad del cirujano y disponibilidad del recurso endoscópico. Con ello seleccionaremos el procedimiento a la medida de las necesidades del paciente.
2- La hernioplastia inguinal endoscópica está indicada prácticamente en cualquier tipo de hernias inguinales, femorales, del agujero obturatriz, unilaterales y bilaterales, primarias o recurrentes (de abordaje abierto anterior), electivas y /o urgentes.
3- En pacientes jóvenes activos, así como en pacientes del sexo femenino y atletas de alto rendimiento, es aconsejable el abordaje endoscópico.
4- Se sugiere evitar los accesos endoscópicos y preferir una vía de abordaje anterior abierta en los siguientes casos:
    a. Pacientes con patología pélvica como fibrosis secundaria a radioterapia o cirugía pélvica
    b. Cirugías múltiples de cavidad abdominal
    c. Aquellos con diálisis peritoneal
    d. Las hernias con pérdida del derecho a domicilio.
    e. Pacientes masculinos con grandes hernias inguinoescrotales o irreductibles
    f. Presencia de sepsis abdominal
    g. Pacientes que tengan contraindicaciones para la anestesia general o un alto riesgo quirúrgico no son candidatos a procedimientos endoscópicos.

Resumen: En general, todas las hernias inguinales primarias y recurrentes, electivas y algunas urgentes se pueden abordar por endoscopia con buenos resultados cuando se domina la técnica. Las contraindicaciones son por procesos clínicos o quirúrgicos que hayan originado adherencias intraperitoneales severas o fibrosis extrema del espacio preperitoneal, así como las contraindicaciones habituales de la anestesia general. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

8.2 Tipos de procedimientos

1- Las opciones de tratamiento para la hernia inguinal incluyen el abordaje posterior endoscópico en sus dos modalidades principales; transabdominal preperitoneal (TAPP), totalmente extraperitoneal (TEP) y una variante de ésta última la totalmente extraperitoneal de visión extendida (eTEP).
2- En estos procedimientos se inserta una malla plana en el plano preperitoneal. La diferencia principal está en el acceso utilizado para acceder al espacio preperitoneal. Para llegar al espacio preperitoneal la TAPP realiza una laparoscopia, mientras que la TEP puede hacerse con acceso directo con o sin un balón disector.
3- Ambos procedimientos replican la técnica de Stoppa a través de un abordaje endoscópico.

4- Existen otras alternativas secundarias como la intraperitoneal (IPOM) y la mixta o parcialmente intraperitoneal (PIPOM) para casos y circunstancias especiales.

Aspectos técnicos:

- Se sugiere no colocar sonda urinaria si no hay una indicación especial o hernia recurrente. Solo se pide al paciente vaciar la vejiga, previo a su paso a sala de operación.
- La colocación del paciente siempre será en Trendelemburg a 15°, con los brazos fijos a los costados.
- La colocación de los trocares siempre será de acuerdo con las preferencias ergonómicas del cirujano.
- La creación del neumoperitoneo en TAPP, la disección e insuflación del espacio en TEP se harán de acuerdo con las preferencias y escuela aprendida por el cirujano.
- Es altamente recomendable que la disección de la región inguinal en cualquiera de sus variedades de abordaje, cumpla con los 9 pasos de la visión crítica de seguridad en la disección del orificio miopectíneo.

Abordaje transabdominal preperitoneal (TAPP)

- Creación del neumoperitoneo.
- Colocación del trocar óptico de 10 mm transumbilical, bajo visión laparoscópica colocar dos trocares de 5mm de acuerdo a ergonomía del cirujano. Se realiza laparoscopia exploradora y evaluación de ambos orificios inguinales.
- Las referencias anatómicas son: vasos epigástricos inferiores, vejiga urinaria, pubis, ligamento de Cooper, ligamento de Gimbernat, tracto iliopubiano, vasos iliacos externos, corona mortis, conducto deferente en los hombres y ligamento redondo en las mujeres, vasos gonadales y anillo inguinal profundo.
- Creación de los colgajos peritoneales incidiendo el peritoneo 3 a 4 centímetros por encima del anillo inguinal interno y dos centímetros por encima de la espina iliaca anterior.
- Disección preperitoneal ingresando al espacio retropubiano de Retzius y Bogros para la identificación de las referencias anatómicas y la disección del saco herniario.
- Disección del triángulo lateral, medial y femoral, identificar las referencias anatómicas, el triángulo del infortunio (doom), el triángulo del dolor y la corona mortis.
- Disección del saco herniario de los vasos gonadales y deferente (ligamento redondo en mujeres) cuando es indirecto. Los sacos de hernias directas son fácilmente diseccionables.
- Los sacos indirectos largos deben ligarse proximalmente y abandonar la parte distal, aunque se corre el riesgo de seroma o hidrocele posoperatorio.

- Búsqueda de hernias ocultas obturatrices o femorales sincrónicas.
- Inserción de la malla a través del trócar de la cámara, un segmento de malla de polipropileno de dimensiones no menores a 12 x 15 centímetros, se despliega y se coloca adecuadamente para luego fijarla. La malla debe cubrir completamente el orificio miopectíneo y sobrepasar la línea media y el hueso púbico y no deben quedar arrugas o dobleces. Nunca colocar puntos de fijación sobre los triángulos del dolor o vascular.
- Cierre hermético del peritoneo y de los desgarros si los hubiere, con sutura continua.
- Cierre de puertos.

Abordaje totalmente extraperitoneal (TEP)

- Incisión y apertura de la aponeurosis anterior de la vaina del recto, separación de fibras musculares e identificación de la hoja posterior de la vaina del recto.
- Introducción del trocar con balón disector creando un túnel preperitoneal. Colocación de trocar de 10-12 mm al retirar el balón. Bajo visión directa se colocan dos trocares de 5 mm. Se hace disección y hemostasia del espacio preperitoneal hasta visualizar el hueso púbico, los vasos epigástricos inferiores, ingreso al espacio de Bogros, identificación del saco herniario, disección y reducción del mismo y del lipoma preherniario en caso de tenerlo. Se completa la disección preperitoneal lateral.
- Se confecciona la prótesis plana de polipropileno de 12 x 15 centímetros, se enrolla a manera de cigarrillo y se introduce por el trocar de la óptica, se despliega en el espacio preperitoneal, se acomoda y se fija al Cooper o puede optarse por no fijar la malla.
- Se debe asegurar que el saco y lipoma herniario quede por encima de la malla al desinsuflar.
- Cierre de heridas de puertos.

Abordaje totalmente extraperitoneal de visión extendida (eTEP)

- Es una modificación del abordaje totalmente extraperitoneal, las diferencias fundamentales son el abordaje alto para la colocación de la cámara y la sección del arco o línea de Douglas para lograr la visión ampliada del espacio preperitoneal y facilitar la reparación.
- La incisión se hace de por arriba del ombligo en los cuadrantes superiores del lado de la hernia o en cualquiera de los dos lados cuando son hernias bilaterales.
- Se diseca hasta la aponeurosis de oblicuo externo, la cual se incide y se separa el músculo y se diseca por encima de la aponeurosis posterior, se introduce el trocar dirigiéndolo hacia el ligamento de Cooper, se insufla para crear el espacio de trabajo y se sustituye el trocar de balón por uno de punta

roma. Se colocan los trocares de 5 mm de acuerdo a ergonomía preferente del cirujano.

- Por el trocar más inferior y con tijera se corta la línea semilunar de Douglas.
- El resto de pasos son iguales a los descritos para la TEP.

Colocación de la malla intraperitoneal (IPOM-PIPOM) por abordaje transabdominal

- En situaciones donde es imposible la disección de colgajos peritoneales o no se dispone de colgajo peritoneal suficiente para cubrir la malla en el espacio preperitoneal y esta queda en contacto con las vísceras, se puede tener como alternativa, colocar una malla separadora de tejidos intraperitoneal (Técnica IPOM, intraperitoneal onlay mesh) por acceso transabdominal, o bien dejar una parte extraperitoneal y otra intraperitoneal con malla compuesta, cubriendo en lo posible, lo que el peritoneo nos permita de malla (Técnica PIPOM, partial intraperitoneal onlay mesh).
- Obedece a los mismos criterios que los empleados en el acceso TAPP pero utiliza una malla con barrera antiadherente en la cara que quedará en contacto con las vísceras. Al colocar esta malla compuesta, es imprescindible, asegurar la fijación para impedir el desplazamiento hasta su integración.

8.3 Ventajas y desventajas de cada modalidad de hernioplastia endoscópica

1- Las diferencias en el acceso favorecen teóricamente a la TAPP, ya que la anatomía se identifica mejor y puede evidenciar la presencia de hernia contralateral antes de iniciar la disección.
2- La TEP tiene la ventaja de no necesitar abrir ni cerrar el peritoneo.
3- Estudios comparativos de TAPP y TEP muestran tiempos quirúrgicos similares y tasas similares de complicaciones como dolor crónico, pero son más frecuentes las lesiones viscerales en TAPP y las vasculares en TEP ya que se relacionan directamente con el tipo de acceso.
4- La TEP se asocia a más frecuencia de recidiva en la mayoría de los estudios comparativos.
5- Aunque con baja incidencia de presentación, las hernias de puerto son mayores en TAPP que en la TEP.
6- La conversión (TEP a TAPP) aunque baja, es más alta en TEP.
7- Los costos son mayores en el acceso TEP.
8- En casos urgentes por incarceración sintomática y estrangulación, se sugiere abordaje tipo TAPP que tiene la ventaja de poder evaluar adecuadamente la víscera involucrada y en caso necesario realizar resecciones y anastomosis
9- La curva de aprendizaje es más larga en TEP que en TAPP y se requieren entre 30 y 80 reparaciones tutoradas para obtener buenos resultados y hasta 250 casos para tener índices de recurrencia menor al 2%. Los pasos específicos de estos

procedimientos deberán ser estandarizados y sistematizados para lograr los mejores resultados. También son de utilidad los simuladores quirúrgicos.

10- Para propósitos de adiestramiento se sugiere iniciar con el acceso TAPP y después migrar al TEP.

Resumen: Existen dos tipos de acceso por abordaje endoscópico, el transabdominal y el extraperitoneal. Por el primero se puede realizar la técnica TAPP. IPOM y PIPOM, y por el segundo la técnica TEP y eTEP. En todas se sugiere la visión crítica de seguridad en la disección del orificio miopectíneo. La colocación de la malla siempre deberá ser de dimensiones suficientes para cubrir todos los sitios potenciales de hernia que tiene el orificio miopectíneo. (Consenso 100% Nivel de evidencia 1A)

8.4 Procedimiento anestésico

1- La anestesia general se utiliza para la mayor parte de los procedimientos de hernioplastia inguinal endoscópica. Se asocia a mejor relajación y mayor amplitud del espacio de trabajo al haber relajación adecuada.
2- La anestesia regional ya sea peridural o subdural más sedación del paciente, parecen adecuados para pacientes bien seleccionados, poco aprehensivos, pacientes ancianos, o aquellos con comorbilidades en los cuales la anestesia general no es recomendable. De no haber la sedación adecuada, muchos pacientes sienten la presión diafragmática del neumoperitoneo en abordaje TAPP o de la insuflación del preperitoneo en abordaje TEP produciendo dificultad respiratoria y contracción muscular abdominal con reducción del espacio de trabajo.
3- Existen reportes aislados pero no suficientes para un buen nivel de recomendación, de utilización de anestesia local más sedación para la realización de plastias inguinales endoscópicos con buenos resultados.
4- En cualquiera de sus modalidades anestésicas y de abordaje quirúrgica endoscópico, existe la suficiente evidencia para recomendar que estos procedimientos se manejen como cirugía ambulatoria o de corta estancia (alta 1 o hasta 6 hs del posoperatorio inmediato) de no haber contraindicación, sin que se aumente el índice de complicaciones o recurrencias.

Resumen: Los procedimientos endoscópicos de reparación inguinal se realizan con anestesia general en la mayoría de los casos. La utilización de anestesia regional y sedación puede ser benéfica para pacientes con alto riesgo anestésico. No hay evidencia de que la anestesia local con sedación sea aplicable para todos los casos. Siempre podrá manejarse como cirugía ambulatoria o de corta estancia sin aumentar las complicaciones ni las recidivas. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación B)

8.5 Material protésico

1- La mayoría de las hernioplastias endoscópicas se finalizan, dejando peritoneo entre la malla y las vísceras a excepción de las IPOM y mixtas (PIPOM). El material ideal para

la estos abordajes endoscópicos, es el polipropileno en su versión pesada o ligera, seguido por el poliéster monofilamento.

2- En técnicas IPOM o parcialmente intraperitoneales (mixtas, PIPOM), deberá utilizarse malla con una superficie antiadherente.
3- Las dimensiones de la malla plana pueden variar entre 10X15 a 12X15 cm para cubrir y reforzar adecuadamente todos los sitios potenciales de hernia en la región inguinal; triángulo medial, lateral y femoral del orificio miopectíneo de Fruchaud.
4- Se sugiere no hacer cortes ni horadaciones para que pasen los vasos gonadales, deferente o ligamento redondo, ya que esto aumenta las posibilidades de recidiva. La malla debe ir sobre estos elementos anatómicos.
5- Las mallas autoadheribles son seguras siempre que se utilicen con las dimensiones recomendadas anteriormente.
6- Se sugiere precaución con los dispositivos preformados ya que en general son de menores dimensiones que las recomendadas, especialmente en los extremos medial y lateral, dejando poco solapamiento en alguno de los sitios potenciales de hernia, por lo que deberá utilizarse siempre el tamaño más grande del dispositivo.
7- De igual forma, las concavidades de los dispositivos preformados no se adaptan a las concavidades anatómicas de los pacientes y tienden a levantarse de alguno de sus extremos, provocando enrollamiento de la malla si no queda bien colocada.

Resumen: La malla plana de polipropileno ligero o pesado parece ser la más versátil para la reparación de los defectos inguinales por abordaje endoscópico. Las dimensiones de la malla nunca deberán ser menores a 15X12 cm. No es recomendable hacer cortes u horadaciones a la malla para no aumentar la posibilidad de recidivas a través de estos cortes. Al usar dispositivos preformados es recomendable verificar las dimensiones en todos los lados de la malla y usar los tamaños más grandes. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación B)

8.6 Sistemas de fijación

1- Las diferentes modalidades de fijación del material protésico en cirugía inguinal por abordaje endoscópico son
    a. Suturas
    b. Grapas
    c. Adhesivos

Suturas

1- Al igual que en el abordaje abierto, la sutura ideal deberá ser monofilamento y absorbible a mediano o largo plazo.
2- La dificultad ergonómica en cirugía endoscópica habitual para suturar y anudar que invierte mayor tiempo operatorio, es el principal inconveniente que ha restringido el uso de suturas para el abordaje endoscópico.
3- La asistencia robótica simplifica la ubicación con suturas al facilitar su colocación y anudado.

4- Al colocarlas debe evitarse su colocación, en los triángulos del dolor y vascular (doom), así como por debajo del nivel del tracto iliopubiano. La cantidad de puntos debe ser no mayor de 5 para la malla (dos al ligamento de Cooper y 3 máximo hacia recto y transverso)
5- Se ha demostrado con evidencia, que en cirujanos experimentados, no aumenta la frecuencia de dolor ni de recidivas al usarlas para fijación del material protésico.

Grapas

1- Es el sistema tradicional de fijación en la cirugía por abordaje endoscópico que abrevia tiempo quirúrgico al compararse con las suturas. Su inconveniente radica en los altos costos de los insumos (grapas y sistemas de aplicación)
2- No se han encontrado hasta el momento diferencias en su efectividad en relación a la forma y mecanismo de colocación de las grapas (convencionales, en ancla, cola de cochino, etc.).
3- Su inconveniente radica en la distancia corta de penetración en los tejidos con las grapas helicoidales metálicas, lo cual le confiere una fijación no muy firme al compararla con suturas.
4- La implementación actual de grapas más largas y de material absorbible a mediano plazo (6 a 12 meses) mejoran la seguridad de la fijación.
5- La evidencia sugiere que las grapas absorbibles (polímero láctico y glicólido con o sin polidioxanona) tienen ventajas sobre las metálicas o no absorbibles.
6- El inconveniente de estas grapas absorbibles helicoidales es su grosor mayor que crea un orificio mayor en la malla y dificulta su aplicación.
7- El inconveniente de las grapas rectas tipo ancla es que en mallas ligeras de tejido amplio, en ocasiones no toman ningún filamento de la malla para su fijación.
8- Las grapas mixtas (centro metálico y periferia absorbible) no han sido evaluadas para hacer una recomendación basada en evidencia.
9- Al colocarlas debe evitarse ubicarlas, en los triángulos del dolor y vascular (doom), así como por debajo del nivel del tracto iliopubiano. Al igual que con las suturas, la cantidad de grapas debe ser no mayor de 5 para la malla (dos a ligamento de Cooper y 3 máximo hacia recto y transverso)
10- El uso de más de 10 grapas de fijación se asocia a mayor incidencia de dolor de tipo somático en el posoperatorio temprano. No se sugiere que se utilicen para el cierre de peritoneo en la técnica TAPP.
11- Se ha demostrado con evidencia, que en cirujanos experimentados, no aumenta la frecuencia de dolor ni de recidivas al usarlas para fijación del material protésico.

Adhesivos

1- Como alternativa para la fijación de las mallas se cuenta con adhesivos biológicos como los sellantes de fibrina y algunos sintéticos derivados de los cianoacrilatos.
2- El uso de sellante de fibrina favorece un proceso de cicatrización más parecido lo normal que con el uso de cianoacrilatos. Su desventaja es que no son en realidad adhesivos, sino sellantes por lo que la fijación no se realiza con facilidad en algunas

superficies como las óseas. Su costo es elevado y requiere conservación en refrigeración.

3- Los cianoacrilatos como el N-butil-2 cianoacrilato, son adhesivos sintéticos que fijan a cualquier superficie. Producen una reacción inflamatoria de leve a moderada y se reabsorben en un plazo de 1 año. Mientras no se absorba este adhesivo no se produce integración de la malla en los sitios donde se aplicó, por lo que no se recomienda su uso en forma de spray.
4- Los adhesivos sintéticos son económicos y no requieren conservarse en refrigeración
5- Ambos, solo están indicados como único medio de fijación con el uso de mallas con buena integración a los tejidos en hernias inguinales, no en incisionales. Con las mallas de poca integración se deben utilizar en combinación con suturas y/o grapas.
6- La ventaja de la fijación con adhesivos, es que se puede colocar en cualquier sitio incluyendo el contacto con nervios, triángulo de dolor y vascular (doom).
7- Se ha demostrado con evidencia, que en cirujanos experimentados, no aumenta la frecuencia de dolor ni de recidivas al usarlos para fijación del material protésico.

Resumen: La evidencia indica que no existe diferencia estadística al usar cualquier tipo de material para fijar la malla en cirujanos experimentados en cuanto a complicaciones, inguinodinia o recidivas. En las invasivas siempre debe evitarse colocar dispositivos de fijación en los triángulos del dolor, vascular y por debajo del tracto iliopúbico. El uso de adhesivos no invasivos, permite la fijación en los sitios anteriores. Las mallas autoadherentes de tamaño correcto y adecuadamente colocadas son igual de seguras. (Consenso 95%. Evidencia 2. Recomendación A).

8.7 Fijación versus no fijación de la malla

1- A pesar de múltiples metaanálisis continua la controversia entre fijar o no fijar la malla.
2- La evidencia a favor de la fijación hasta el momento sugiere que:
    a. La integración completa de la malla se da entre los 30 a 60 días de implantada.
    b. Antes de su integración completa las mallas se pueden mover (migrar) o arrugar y formar mallomas (meshomas) por efecto de la contracción muscular en las actividades habituales actuando en el material protésico colocado sobre este músculo.
    c. La colocación de material de fijación solo es necesaria por el tiempo máximo de esos 60 días que tarda la integración. Posteriormente no se requiere más y de ahí la sugerencia de usar materiales absorbibles (grapas o suturas).
    d. A mayor tamaño del defecto herniario (anillo profundo y especialmente en hernias directas), la posibilidad de que la malla no fijada se deslice a través del defecto y se presente recidiva es muy alta.
    e. La presión intraabdominal no es lo suficientemente eficiente para evitar el movimiento o migración de una malla.
    f. En cirugía inguinal por abordaje abierto no se sugiere colocar una malla sin fijación.

3- Por otro lado, también existen estudios de metaanálisis que llegan a las siguientes evidencias a favor de la no fijación:
    a. Las mallas muy amplias en sus dimensiones (por abordaje endoscópico) se mueven con menor facilidad que las pequeñas debido a que el movimiento muscular no es tan importante a este nivel más la ayuda de la presión intraabdominal.
    b. Existen algunos estudios de marcaje de malla con grapas metálicas que sugieren que bien colocadas y de tamaño adecuado, sufren movimientos o migraciones mínimas.
    c. Estudios de metaanálisis realizados en cirujanos expertos en hernioplastia inguinal endoscópica no muestran diferencia estadística entre recidivas con o sin fijación.
4- Ningún estudio de metaanálisis o revisión sistemática de series, ha analizado los resultados entre fijar o no fijar, entre cirujanos no expertos.
5- Los cirujanos inexpertos por lo general no publican sus resultados. Los datos disponibles nos indican que en este tipo de cirujanos:
    a. La frecuencia de recidivas entre cirujanos no expertos en cirugía endoscópica sigue siendo alta con y sin fijación de la malla, probablemente por deficiencias técnicas y dimensiones menores de las mallas colocadas.
    b. Los cirujanos inexpertos con altos índices de dolor crónico posoperatorio, no mejorarán incluso cambiando al uso de grapas, adhesivos o a la no fijación de la malla, probablemente por problemas técnicos y de desconocimiento de la neuroanatomía de la región.

Resumen: Existe controversia entre fijar o no fijar la malla ya que existe evidencia a favor y en contra en los estudios publicados. Cirujanos experimentados con bajos índices de recurrencia tienen buenos resultados sin la fijación, pero para el cirujano promedio es recomendable la fijación en dos a 3 sitios de la malla. En las hernias directas con orificios grandes siempre es recomendable la fijación para evitar abombamientos de la región o deslizamiento de la malla por el orificio herniario. (Consenso 85%. Evidencia 2. Recomendación B)

8.8 Complicaciones

1- La evidencia confirma que en todas las series analizadas, el porcentaje de complicaciones parece ser menor que con los abordajes abiertos, pero las que se presentan son potencialmente más graves que las vistas en abordajes abiertos.
2- En cuanto a incidentes transoperatorios las endoscópicas reportan porcentajes mayores (1.4%) que en las abiertas (0.4%), siendo la de mayor gravedad la lesión visceral a intestino o vejiga y la vascular de la arteria o vena ilíaca reportada en las endoscópicas y sumamente rara en los abordajes abiertos (lesión de vena o arteria femoral).

3- Existe evidencia de mayores incidentes transoperatorios con el acceso TAPP que con la TEP.
4- En las reparaciones endoscópicas existe menor incidencia de complicaciones posoperatorias menores como infecciones que involucran las mallas, equimosis, hematomas, orquitis, atrofia testicular, diseyaculación y zonas de hipoestesia, pero presentan mayor incidencia de complicaciones menores como seromas y retención urinaria posoperatoria
5- La retención urinaria posoperatoria inmediata está relacionada con el procedimiento anestésico utilizado (0.37% con anestesia local, 2.42% con regional y 3% con general) y no con la técnica de abordaje en sí.
6- La infección del sitio operatorio que involucra a la malla en hernioplastia inguinal electiva, tiene menor incidencia en las realizadas por abordaje endoscópico (0.4 a 1%) al compararse con los abordajes abiertos de hernia inguinal (1-2%). En cirugías de urgencia es mayor el porcentaje pero difícil de calcular en ambos abordajes con solidez estadística, debido a la heterogeneidad de los estudios existentes en cuanto a, tipos de pacientes, grados de contaminación y escasas series comparativas.
7- Hay evidencia de que las reparaciones endoscópicas de la hernia inguinal producen menor incidencia de dolor crónico neuropático posoperatorio que en las de abordaje abierto, pero sin variación estadística en el dolor crónico de tipo somático en ambos abordajes.
8- Las recidivas de las hernias reparadas por abordajes endoscópicos se encuentran bien definidas, aunque al compararlas con los abordajes abiertos encontramos controversias y sesgos de acuerdo con el grupo que las presenta. La evidencia confirma:
    a. El índice de recidivas de hernioplastias endoscópicas en general entre cirujanos expertos es de 2.8%
    b. Se requiere una curva de aprendizaje de más de 250 plastias endoscópicas para obtener resultados parecidos a los expertos
    c. Los abordajes endoscópicas TEP dan mayor frecuencia de recidivas que las laparoscópicas TAPP
    d. Existe mayor frecuencia de hernias de puertos endoscópicos con la técnica TAPP. Son raras en la técnica TEP.
9- La mortalidad asociada a reparaciones endoscópicas de hernia inguinal no tiene variación estadística significativa al compararlas con las realizadas por abordaje abierto, tanto electivamente como en urgencias.

Resumen: Existe buena evidencia para confirmar que las hernioplastias por abordaje endoscópico tienen mayor frecuencia de incidentes transoperatorios y más graves que en abordajes abiertos. Tienen menor frecuencia de complicaciones tempranas a excepción del seroma. La infección que involucra a la malla es considerablemente menor que en abordajes abiertos. En cuanto a recidivas, al parecer los accesos TEP tienen mayor frecuencia de recidivas que los TAPP. (Consenso 95%. Evidencia 1. Recomendación A)

8.9 Convalecencia

1- Aunque se da como un hecho que la cirugía de acceso mínimo se traduce en menor dolor posoperatorio, la evidencia muestra resultados diferentes, de acuerdo con el día de posoperatorio.
   a. El primer y segundo día de posoperatorio son los de máximo dolor, igual o ligeramente mayor que con abordajes abiertos, especialmente con los abiertos realizados con anestesia local.
   b. Del 3ro al 15vo día posoperatorio, los niveles reportados de dolor son de mínimos a moderados. Al compararlos con los abordajes abiertos existe diferencia importante, ya que en los abordajes abiertos aumenta el dolor y en los endoscópicos disminuye considerablemente, con significancia estadística.
   c. A partir del 15vo día, el dolor es similar entre ambos abordajes.
   d. El consumo de analgésicos está relacionado en forma evidente y directa con la sensación de dolor.
2- Al igual que todas las cirugías de accesos mínimos, la hernioplastia endoscópica reduce los tiempos de convalecencia en cuanto a reintegración a las actividades cotidianas y a las laborales.
3- A pesar de múltiples metaanálisis y revisiones sistemáticas, el rubro de reintegración a las actividades cotidianas y laborales se encuentra en un nivel bajo de evidencia y recomendación (5B, opinión de expertos y recomendable) la cual se basa más en las experiencias clínicas personales que en estudios sistematizados con evidencia.
4- Parece recomendable y adecuada la sugerencia al paciente posoperado de hernioplastia inguinal endoscópica de “Hacer lo que el dolor le permita sin molestias” desde el posoperatorio inmediato y de “reiniciar actividades deportivas” a partir de los 7 días de operado
5- Los promedios encontrados en diferentes series para hernioplastias endoscópicas indican de 3 a 5 días para reintegrarse a sus actividades cotidianas y entre 5 a 7 días para reintegrarse a las actividades laborales.
6- Lo anterior varía de acuerdo con la idiosincrasia cultural por países y al tipo de empleo (reintegración más rápida en trabajadores independientes y deportistas de mediano y alto rendimiento, y más larga en trabajadores contratados por empresas y sedentarios habituales)
7- Al compararse con hernioplastias inguinales por abordaje abierto, la evidencia indica que las endoscópicas tienen 5 días menos en promedio para reintegrarse a sus actividades cotidianas y 7 días menos en promedio para reintegrarse a sus actividades laborales.
8- El tiempo de reintegración a sus actividades cotidianas y laborales no está relacionado con aumento de complicaciones tempranas o tardías, ni con la presencia de mayor porcentaje de recidivas.

Resumen: La convalecencia posterior a reparación inguinal endoscópica es más corta y con menor dolor, a excepción del día 1 a 2 en que el dolor es igual o ligeramente mayor

que en las abiertas. El retorno a las actividades cotidianas se calcula en 3 días promedio y a las laborales y deportivas en 7 días. Los días de reintegración varían de acuerdo con el tipo de trabajo e idiosincrasia cultural del paciente. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación A)

8.10 Cirugía endoscópica en casos de urgencia

1- La cirugía endoscópica de hernia inguinal en casos urgentes de incarceración sintomática y estrangulación ha probado ser posible y efectiva en diferentes series, aunque la evidencia aun es limitada en la decisión de usar malla o no hacerlo, en situación de contaminación franca.
2- En casos de incarceración sintomática sin evidencia clínica de compromiso vascular que requieren cirugía, la evidencia sugiere la elección de la TAPP como la mas segura, al poder revisar directamente las vísceras incarceradas.
3- En los casos anteriores, solo los cirujanos con mayor experiencia en TEP podrán elegir este acceso que en ocasiones requiere de la apertura del saco herniario para ayudar a la reducción y verificación directa de las vísceras incarceradas, con reducción y cierre posterior del peritoneo, lo que exige habilidad mayor por parte del cirujano.
4- En caso de estrangulación y sospecha clínica preoperatoria de asas intestinales con compromiso vascular, necróticas o perforación, deberemos elegir sistemáticamente un acceso TAPP que permite valorar la viabilidad intestinal, la necesidad de resección y anastomosis y en caso de perforación, la cantidad de contaminación.
5- Solo existen reportes anecdóticos de casos con resolución de la hernia por acceso TEP en presencia de necrosis y/o perforación.
6- En presencia de un asa intestinal que se recupere de su isquemia y sin contaminación, la hernioplastia con malla convencional de polipropileno se puede efectuar.
7- Ante la presencia de un asa intestinal que requiere de resección y anastomosis por persistencia de la zona necrótica se pueden elegir dos opciones:
    a. Resección y anastomosis intracorpórea si se domina el procedimiento
    b. Exteriorización del asa afectada por una pequeña herida adicional para realizar en forma externa la resección y anastomosis
8- Es controversial la realización de la hernioplastia con uso de malla. Muchos reportes contraindican su uso en esta cirugía limpia contaminada pero muchas series alientan la utilización de malla de polipropileno ligero en ese momento para la realización de la plastia convencional TAPP.
9- Ante los hallazgos de contaminación franca o presencia de material intestinal y purulento, además de manejar el problema visceral se debe valorar el manejo que se dará a la hernia de acuerdo a las diferentes series publicadas:
    a. Dejar sin manejo el defecto herniario. La posibilidad de que una nueva asa se introduzca en el orificio es muy alta, así como la posibilidad de que se vuelva a estrangular.

b. El cierre simple de la base del peritoneo en el defecto herniario es una opción temporal con malos resultados a mediano plazo y posibilidad de reherniación temprana.
c. Lavado intensivo de cavidad abdominal. Realización inmediata de hernioplastia TAPP con aplicación de malla de polipropileno o biológica. Esta recomendación tiene grado de evidencia de experiencia de expertos (nivel 5) con algunas series publicadas con buenos resultados. Hay evidencia de que la utilización de mallas biológicas en estos casos, tienen peores resultados que las de polipropileno en cuanto a desarrollo de infección y recidiva posterior. La decisión de esta conducta queda a criterio del cirujano tratante.
d. Resolución del problema intestinal y hernioplastia inmediata por abordaje abierto con o sin malla de acuerdo con el grado de inflamación de la pared anterior y de no haber contaminado por apertura del saco herniario.

Resumen: Siempre es factible el abordaje endoscópico de urgencia en hernias inguinales. El acceso TAPP es el más recomendable, aunque en cirujanos experimentados en TEP se puede intentar este acceso de no existir sospecha de perforación o contaminación franca. La realización de la hernioplastia con malla se debe intentar siempre en campos limpios y limpios contaminados. En casos contaminados o franca infección no es recomendable la implantación de una malla y existen alternativas para solucionar este escenario. (Consenso 85%. Evidencia 2-3. Recomendación A)

8.11 Recidivas y manejo

1- El manejo de hernias recidivantes es complejo por cualquier vía de abordaje que se decida.
2- La operación de una hernia recidivada aumenta de 2 a 3 veces la posibilidad de una nueva recidiva
3- La decisión de utilizar el abordaje endoscópico para una hernia recidivante se debe basar en 3 condiciones: 1- Experiencia y dominio de los abordajes endoscópicos de hernioplastia inguinal, 2- Tipo de plastia o plastias previas en la ingle recidivada y 3- Beneficio esperado para el paciente.
4- La teoría indica que es mejor entrar a una reoperación por una vía de abordaje diferente a la usada inicialmente, sin embargo, en la práctica se encuentran factores que hacen que pueda insistirse en la misma vía de abordaje una o dos veces más especialmente por dominarse más una vía específica de abordaje.
5- En pacientes con multirecidiva y antecedente de cirugía tanto por abordaje anterior y posterior el cirujano debe analizar los factores de abordaje en el que se tenga mayor experiencia, riesgo beneficio y decisión en acuerdo conjunto del paciente.
6- Si se decide el abordaje endoscópico se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones con base en diferentes series publicadas:

a. En recidivas secundarias a abordaje abierto sin malla, el abordaje endoscópico TAPP o TEP es adecuado y solo se encontrará dificultad en reducir completamente el saco herniario por adherencias causadas por la cirugía primaria.
b. En recidivas secundarias a abordaje abierto con malla ´colocada solo en el piso inguinal (Lichtenstein) sin colocación de segmentos de malla en el preperitoneo, tanto la TAPP como la TEP son recomendables. En estas se encontrará dificultad en la disección completa del saco herniario, vasos gonadales y deferente a nivel del neoanillo protésico de la plastia previa. Será común dejar in situ el saco herniario distal para no dañar las estructuras anatómicas.
c. En recidivas secundarias a abordaje abierto con malla con técnica que deje un segmento de malla en el espacio preperitoneal (Cono de malla en la Mesh-Plug, hoja posterior en la Gilbert con PHS o UHS, Trabuco con sus dispositivos preperitoneales, etc, el abordaje sugerido es la TAPP que ofrece una mejor visión panorámica del área fibrótica por el dispositivo protésico previo. Elegir la TEP lleva el riesgo de desgarros peritoneales grandes y múltiples al disecar el espacio preperitoneal.
d. En recidivas secundarias a un abordaje TAPP o TEP como cirugía primaria, se deberá elegir siempre un abordaje TAPP con los mismos cuidados descritos en el punto anterior.

7- Los lineamientos generales para el manejo quirúrgico de hernias recidivantes por abordaje endoscópico son los siguientes
   a. Colocación rutinaria de sonda Foley previo al inicio de la cirugía
   b. Comenzar la disección en áreas de tejido “sano” (sin fibrosis)
   c. Seccionar sacos de disección difícil y dejarlo in situ
   d. No empecinarse en retirar mallas previas de no haber mallomas
   e. Explorar siempre orificios femoral y obturatriz
   f. Usar una nueva malla de dimensiones más grandes de lo habitual y de preferencia de tipo ligero
8- La convalecencia y evolución posoperatoria temprana de una hernia recidivante aumenta el riesgo de complicaciones como: mayor inflamación, dolor posoperatorio, posibilidad de equimosis y hematomas, mayor frecuencia de atrofia testicular, inguinodinia y de nueva recidiva.

Resumen:

- Existe evidencia que indica que las hernias recidivantes secundarias a hernioplastia por abordaje abierto se deben reparar por abordajes endoscópicos de dominarse el abordaje. Aumenta el grado de dificultad cuando se colocó por abordaje abierto un segmento de malla en el espacio preperitoneal. En recidivas secundarias a abordajes endoscópicos, la opción más segura y con menor dificultad es el acceso TAPP. (Consenso 100%. Evidencia 1-2. Recomendación A)

- Los lineamientos recomendados para una reoperación son precisos en cuanto a no retirar la malla previa de no haber necesidad y colocación de una nueva malla de dimensiones mayores de preferencia ligera. Las reoperaciones conllevan mayor frecuencia de incidentes transoperatorios y complicaciones tempranas. Las recidivas aumentan hasta el doble de la frecuencia de nuevas recidivas. (Consenso 90%. Evidencia 1-2. Recomendación A)

8.12 Costos

1- Es incontrovertible e inevitable el hecho de que una cirugía realizada con mayor uso de tecnología e insumos, resulte en costos mayores.
2- De acuerdo con el tipo de abordaje TAPP o TEP, al compararla con abordajes abiertos, los costos de la endoscópica son de 2 a 3 veces mayores.
3- A pesar de los intentos publicados de abatir costos con, uso de material reusable en vez de desechable, usar disección con pinzas en lugar de usar balones disectores o uso de balones disectores artesanales, suturas en lugar de grapas o adhesivos, mallas planas en lugar de mallas preformadas, realizarlas como cirugías ambulatorias, etc, los costos se sitúan aún 50 a 100% mayores que los de una hernioplastia inguinal con abordaje abierto.
4- La premisa de que “A la larga, la cirugía endoscópica es más barata” resulta falsa. Las series reportadas demuestran que el ahorro de 7 días de incapacidad, no compensan a mediano plazo los altos costos. Series publicadas con seguimientos a 2 años de los gastos y costos relacionados, reportan que las endoscópicas siguen siendo “más caras” que las realizadas con abordajes abiertos.
5- La decisión del uso de un abordaje endoscópico para reparar una hernia inguinal no debe hacerse con base en los costos, sino en la efectividad y beneficio que esperamos con la utilización de ese abordaje en un paciente específico.

Resumen: Los procedimientos endoscópicos de reparación de hernia inguinal implican mayores costos inmediatos y tardíos. A pesar de los recursos creados para bajar costos como instrumental reusable o aditamentos diseñados en forma artesanal, los costos siguen siendo altos al compararlos con los abordajes abiertos. La decisión del uso del abordaje endoscópico no debe hacerse con base en los costos, sino en la efectividad y beneficio que esperamos con la utilización de ese abordaje en un paciente específico. (Consenso 95%. Evidencia 2. Recomendación B)

9- Inguinodinia y dolor crónico posoperatorio

1- Inguinodinia es el dolor posoperatorio de la región inguinal y tiene una frecuencia entre el 5 a 15% de las hernioplastias. El dolor de tipo neuropático tiene una frecuencia menor al 1% de todas las hernioplastias inguinales.

2- El dolor posterior al trauma quirúrgico de una hernioplastia debe durar un máximo de 3 a 4 semanas. Por lo tanto, un dolor en región inguinal de más de 30 días se cataloga como un dolor anormal o inguinodinia. Su cronicidad se ha catalogado como mayor de 3 meses aunque sin ninguna evidencia firme.
3- Existen dos tipos de dolor inguinal posoperatorio, somático y neuropático:
    a. **Somático** causante de la mayor parte de esta complicación, causado por la inflamación propia del traumatismo quirúrgico. El dolor de tipo somático puede aparecer desde el posoperatorio inmediato o mediato, es intermitente, de intensidad variable, no incapacitante.
    b. Se prolonga más allá de 4 semanas en presencia de equimosis importante, hematomas, seromas o infección. Cede al manejar estas complicaciones.
    c. Se vuelve crónico (por más de 3 meses) por la presencia de osteocondritis por tensión muscular excesiva, aplicación de suturas o grapas en estructuras osteocondrales o por presencia de mallas enrolladas o endurecidas (malloma o meshoma) y presencia de granulomas.
    d. **Neuropático.** Un porcentaje pequeño < 0.5% corresponden a causas neuropáticas (atrapamiento del nervio por suturas o grapas, prensión, quemadura o sección de un nervio, sin manejo correcto de sus cabos)
    e. Aparece desde el posoperatorio inmediato, es continuo, de intensidad alta, puede ser incapacitante y generalmente es crónico y refractario al tratamiento medicamentoso.
4- El mejor método diagnóstico para la inguinodinia es el mapeo por dermatomas, que diferencia el dolor somático del neuropático, nos indica el área de los nervios afectados e identifica a los pacientes simuladores.
5- Posterior al primer mapeo se recomienda bloquear el nervio ilioinguinal e iliohipogásatrico con xylocaina a nivel de la espina iliaca anterosuperior (EAS) y repetir el mapeo para ver los cambios a tener bloqueados estos nervios. Su objetivo es diagnóstico exclusivamente.
6- La Tomografía Computarizada y el Ultrasonido ayudan a identificar mallomas, grapas, fibrosis, etc. Capaces de producir dolor de tipo somático.
7- No hay evidencia de que la electromiografía y potenciales evocados aumente la certeza diagnóstica a la encontrada por la clínica.
8- Puede intentarse la infiltración loco regional (EAS y en el punto máximo de dolor) de esteroides de depósito más anestésicos (Betametasona o dexametasona 2 ml, más lidocaína al 2% 1 ml), por dos dosis con 30 días de diferencia. Los dolores de tipo somático mejoraran con este manejo. En caso de dolor neuropático no hay modificación sustancial del nivel de dolor.
9- Ante la presencia de un meshoma o dolor de tipo somático crónico que no cede a los antiinflamarotios e infiltración, deberá establecerse si hay algún cuerpo extraño que lo origine. De ser así, se intenta remoción del material protésico, suturas o grapas y recolocación de una malla de tipo ligero para evitar recidiva.
10- En presencia de dolor de tipo neuropático el único tratamiento efectivo es la neurectomía.

11- Antes de indicar una neurectomía se debe verificar que no exista recidiva de la hernia pues esto nos hace variar el tipo de abordaje para su manejo integral de neurectomía + hernioplastia por recidiva.
12- El tiempo ideal sugerido ante la certeza de dolor de tipo neuropático es inmediato a su diagnóstico y procurar no retrasarlo más de 1 año de la cirugía inicial.
13- Se indicará neurectomía por abordaje abierto en toda aquella hernia que fue operada por abordaje abierto. No está indicada para hernioplastias posendoscópicas, excepto cuando el mapeo demuestre lesión única del ilioinguinal o iliohipogástrico (ramas raramente lesionadas en plastias endoscópicas y que sugieren lesión por penetración de la grapa hasta la pared anterior.
14- Al hacer la neurectomía por abordaje abierto se deberá ligar el extremo proximal del nervio con sutura absorbible de degradación por hidrólisis e invaginarlo dentro de la masa muscular para evitar su exposición al material protésico. Si la neurectomía está fuera del área de contacto con la prótesis, se puede solo cortar el nervio sin ligadura ni cauterización.
15- Las neurectomías por abordaje abierto podrán ser triples (n. ilioinguinal, n. iliohipogástrico y rama genital del n. genitofemoral) o si se cuenta con experiencia y el mapeo por dermatomas muestra un dermatoma que involucra solo un nervio puede intentarse la neurectomía selectiva.
16- Se indicará neurectomía por abordaje endoscópico en todas los pacientes posoperados por esta vía de abordaje, también en los casos de dolor posabordaje abierto en los que se considere que es de mayor beneficio y en los pacientes con neurectomías por abordaje anterior fallidas.
17- Existen dos tipos de neurectomía endoscópica, la transabdominal y la total extraperitoneal. Se elegirán de acuerdo con la experiencia del cirujano.
18- Se recomienda realizar siempre triples neurectomías cuando se aborda por endoscopía, debido a las múltiples variantes de trayectos e interconexiones de los tres nervios, previo a su emergencia a la pared anterior de la ingle.
19- A diferencia del abordaje anterior, se recomienda solo seccionar el nervio afectado en un segmento corto previo a su emergencia a la pared anterior sin ligar o clipar el cabo proximal.
20- Es altamente recomendable solicitar un estudio histopatología transoperatorio, cualquiera que sea el abordaje para que el patólogo nos confirme que las estructuras que cortamos corresponden a estructura nerviosa y evitar “neurectomías fallidas”.
21- El mapeo por dermatomas posneurectomía nos indica el éxito de nuestro procedimiento quirúrgico.
22- El mapeo posoperatorio en neurectomías por abordaje abierto se recomienda efectuarlo 3 a 4 semanas del evento quirúrgico para evitar que el dolor propio de la cirugía altere el resultado. Si la neurectomía fue realizada por abordaje endoscópico, el mapeo puede realizarse a partir del día siguiente de la cirugía.
23- Los índices de curación en promedio del dolor por medio de neurectomía son de 87% para el abordaje abierto y 77% para abordaje endoscópico.

24- Hay suficiente evidencia que indica que a mayor tiempo con la presencia de dolor de tipo neuropático, la neurectomía va teniendo menor efectividad en control del dolor. Esto se debe a la centralización (aferentización) del dolor cuando tienen más de un año, lo que hace que suceda un fenómeno de “ingle fantasma” por períodos prolongados hasta de 6 a 12 meses, a pesar de que el mapeo confirme la denervación de la región inguinal.

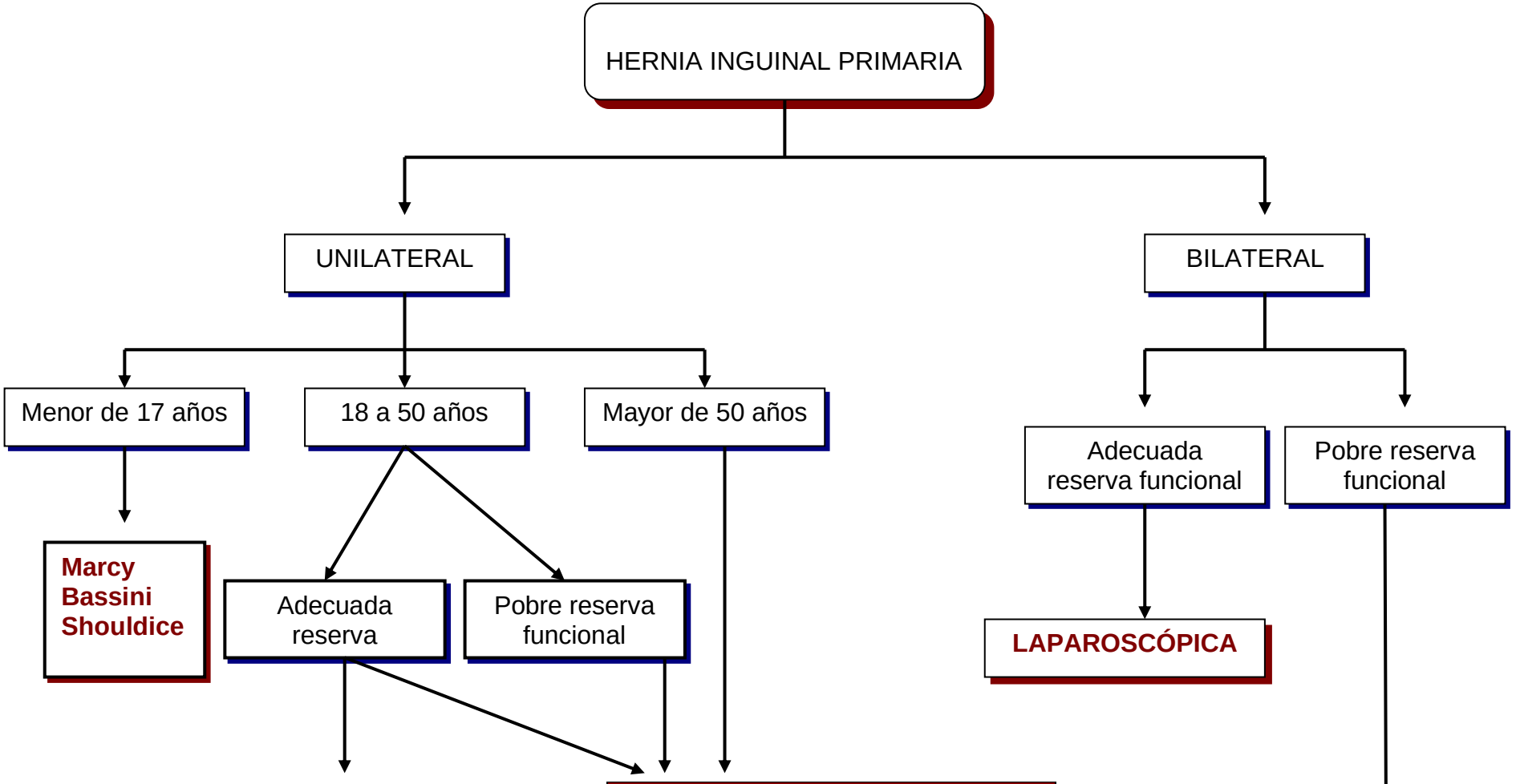
25- Estudios controlados aleatorizados no muestran significancia estadística de que la sección profiláctica rutinaria de los tres nervios durante la hernioplastias inicial, tenga algún efecto benéfico en la evolución de los pacientes.

26- Las neurectomías no son inocuas. Los nervios de la ingle a excepción de los femorocutáneos que son exclusivamente sensoriales, el resto son mixtos, por lo que podemos tener las siguientes complicaciones posneurectomía:

a. Insensibilidad molesta de la ingle.
b. Abombamientos parciales de los músculos oblicuos y transverso
c. Ptosis testicular en el hombre al seccionar la rama genital de genitofemoral o atrofia de labio mayor en las mujeres
d. Aparición de un neuroma autónomo doloroso en el cabo proximal del nervio seccionado
e. Neurectomía fallida por persistencia de dolor

Resumen:

- La frecuencia de inguinodinia o dolor inguinal poshernioplastia inguinal tiene una frecuencia mundial de entre 5 a 15% indistintamente de si se realizó una técnica con o sin tensión. (Consenso 95%. Evidencia 3-4. Recomendación C,D)
- Un dolor inguinal o inguinodinia de más de 30 días se cataloga como un dolor de duración anormal y crónico después de 3 meses. Puede ser somático o neuropático. (Consenso 85%. Evidencia 5. Recomendación D).
- Los analgésicos, antiinflamatorios orales y las infiltraciones en ocasiones son efectivas para dolores de tipo somático más no para el neuropático. (Consenso 100% Evidencia 3-4. Recomendación 3-4)
- El mapeo por dermatomas es el un método que diferencia el dolor somático del neuropático e identifica a pacientes simuladores. Su uso es también para valorar la evolución postratamiento quirúrgico de la inguinodinia. (Consenso 100%. Evidencia 5. Recomendación D).
- El único tratamiento adecuado para la inguinodinia de origen neuropático es la neurectomía, triple o selectiva. La vía de abordaje puede ser abierta o laparoscópica (Consenso 100%. Evidencia 2 Recomendación A)
- No hay evidencia estadística hasta el momento de que la sección profiláctica rutinaria de los nervios durante la hernioplastia mejore la evolución de los pacientes. (Consenso 90%. Evidencia 3. Recomendación A)



TAPP
TEP

ABIERTA	
Gilbert II	Lichtenstein Mesh-Plug UHS
Gilbert III, IV, V, VI	Lichtenstein UHS
Gilbert VI	HERD Mesh-Plug UHS

10- HERNIA INCISIONAL

1- Por su alta incidencia las hernias de pared abdominal incluyendo a la hernia incisional o eventración, representan un problema de salud pública en todo el mundo.
2- La evisceración posterior a una laparotomía tiene una incidencia aproximada del 2,5-3%, con una mortalidad del 45% y una morbilidad del 75%.
3- La frecuencia de hernia incisional o eventración está calculada entre el 12 al 15% de todas las laparotomías efectuadas y pudiera llegar al 50% en casos de cirugía urgente o grupos de alto riesgo. Entre el 3 al 8% en las cirugías laparoscópicas, a través de los puertos laparoscópicos.
4- La hernioplastia incisional es una de las 4 principales intervenciones quirúrgicas en los servicios de cirugía general. Por tipo de hernia, la hernia incisional ocupa el 3er lugar en frecuencia solo después de la hernia inguinal y la umbilical.

Resumen**:** Los defectos de línea media pueden ser primarios o ventrales o secundarios a la cicatrización de incisiones denominados incisionales y que pueden ser agudas (evisceración) y crónicas (hernia incisional). (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

10.1- Epidemiología

1- Se denomina, hernia incisional o eventración a la salida de peritoneo y/o tejido cicatricial, acompañado o no de vísceras abdominales por una zona u orificio de la pared abdominal debilitada quirúrgica o traumáticamente, distinta a los orificios naturales por donde emergen las hernias ventrales primarias.
2- Existen tres elementos importantes en toda eventración: el anillo o defecto, el saco y el contenido.
3- El orificio de eventración está formado por bordes musculares y/o aponeuróticos retraídos e invadidos por tejido fibroso.
4- El saco de eventración se forma cuando se inicia la separación músculo aponeurótica; Las fibras que fueron disgregadas son invadidas por tejido conjuntivo fibroso, van constituyendo el saco de eventración, que adherido a la cara profunda de la cicatriz cutánea constituye el fondo del futuro saco. Por su lado interno, el saco se muestra con aspecto peritoneal.
5- El contenido del saco es variable, estando frecuentemente constituido por el epiplón, intestino delgado, colon, etc. y este contenido puede ser reductible o irreductible, denominando a éste último como atascado o encarcelado y también puede estar estrangulado con datos evidentes de sufrimiento vascular y/o necrosis, con la consiguiente gravedad que acarrea esta complicación.
6- Se calcula una frecuencia de hernia incisional o eventración en el 10 al 13% de todas las laparotomías y entre el 3 al 8% de las incisiones para puertos laparoscópicos. Su frecuencia aumenta hasta el 23 a 40% si existió infección de la herida quirúrgica. Su

desarrollo es en el transcurso de los primeros 3 años del posoperatorio aunque casi el 50% lo hacen dentro del primer año de operados.

7- Su tasa de mortalidad se ha calculado en 0.24% incluyendo cirugías electivas y urgentes.
8- Su frecuencia es mayor en el sexo femenino 3:1 debido a una debilidad y flacidez mayor de los tejidos de la pared abdominal en las mujeres, causado por la menor actividad física, antecedentes de embarazo y mayor frecuencia de intervenciones quirúrgicas en relación al hombre.
9- Existe una entidad especial llamada pseudohernia de pared abdominal en la que no existe defecto herniario o aponeurótico. Se trata de flacidez y abombamientos músculo-aponeuróticos post quirúrgicos ocasionados por incisiones inadecuadas que seccionan una o varias ramas nerviosas motoras musculares y dejan denervados a un grupo o segmento muscular especifico. Ya que su comportamiento es parecido al de una eventración y originarse desde la línea de incisión hasta la línea media correspondiente se consideran en el capítulo de hernias incisionales o eventraciones.

Resumen: La frecuencia de hernia incisional o eventración en el 10 al 13% de todas las laparotomías y entre el 3 al 8% de las incisiones para puertos laparoscópicos. Aumenta hasta el 23 a 40% si existió infección de la herida quirúrgica. Aparecen en los primeros 3 años del posoperatorio y el 50% lo hacen dentro del primer año de operados. Su tasa de mortalidad se ha calculado en 0.24%. (Consenso 100%. Evidencia 2-3. Recomendación B)

10.2- Clasificación

1. La clasificación de las hernias incisionales puede hacerse con base en diferentes aspectos:

   a- **Por su aparición**:
      - Primarias cuando aparecen después de la laparotomía
      - Recurrentes o recidivantes, cuando se ha tenido al menos un intento de reparación previa.

   b- **Por la presencia de anillo o defecto herniario**:
      - Hernias verdaderas si lo tienen
      - Pseudo hernias si se trata de una flacidez por denervación muscular.

   c- **Por la localización del defecto herniario**:
      - Anteriores; de línea media subxifoideas, supraumbilicales, umbilicales, 55periumbilicales y suprapúbicas.
      - Anteriores fuera de línea media; paramedianas, Infra o supraumbilicales y subcostales.
      - Laterales; lumbares.

   d- **Por el tamaño de su anillo o defecto herniario**:
      - *Pequeñas* < 3 cm de diámetro

- *Moderadas* 3 a 6 cm de diámetro
- *Grandes* 6 a 10 cm de diámetro
- *Gigantes* 10 a 20 cm de diámetro
- *Monstruosas* > de 20 cm de diámetro

e- **Por el tamaño de su saco y contenido herniario**:

- Pequeño
- Grande
- Con pérdida de dominio.

f- **Por la reductibilidad y viabilidad de su contenido**:

- Reductibles
- Incarceradas
- Estranguladas.

g- **Por la presencia de factores agregados**:

- Hernias simples
- Complejas
- Catastróficas.

2. Se recomienda utilizar la clasificación de la EHS porque es práctica, sencilla, fácil de recordar, de reproducir y de usar. Permite utilizar un lenguaje común y evita la confusión terminológica. Su uso facilita la comparación de resultados entre distintos grupos.

- Clasificación de la EHS para hernias ventrales e incisionales:

Medial:
M1: hernia supraumbilical.
M2: hernia yuxtaumbilical.
M3: hernia subumbilical.
M4: hernia xifopúbica.

Lateral:
L1: hernia subcostal.
L2: hernia transversa.
L3: hernia iliaca.
L4: hernia lumbar.

Amplitud *(width):*
W1: menor de 5 cm.
W2: de 5 a 10 cm.
W3: de 10 a 15 cm.
W4: mayor de 15 cm.

Recurrencia:
R0: sin recurrencia.
R1: primera recurrencia.
R2: segunda recurrencia.
R3: tercera recurrencia, y así sucesivamente.

Resumen: Se recomienda usar una clasificación para homogeneizar la información. La propuesta por la EHS parece ser la más simple y práctica. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación B)

10.3- Fisiopatología

1- La dehiscencia o disrupción de una o varias capas de la pared abdominal suturada, ocurre generalmente al final de la primera semana del posoperatorio coincidiendo con el apogeo de la fase inflamatoria y de la colagenolisis del borde de la herida de cada capa de la pared abdominal (aproximadamente 1 cm de ambos bordes de la herida).
2- Si esta dehiscencia es de todas las capas de la pared abdominal, sobreviene una evisceración, lo cual ocurre en el 3% de las laparotomías y requiere tratamiento urgente, con una cifra de mortalidad hasta del 30%.
3- Si la dehiscencia es solo de las capas músculo-aponeuróticas el paciente desarrollará una hernia incisional en el transcurso de los 3 primeros años de operado.
4- La cicatrización adecuada de una laparotomía implica realizar una incisión apropiada y lo menos traumática, con un correcto cierre de la misma (factor mecánico), una síntesis y balance adecuado de colágeno (I/III) que provea un tejido cicatricial firme y sólido, (factor biológico, metabólico).
5- La reparación correcta de una incisión abdominal incluye una adecuada aproximación de los bordes, mínima tensión, sin isquemia, necrosis o hipoxia tisular, removiendo cuerpos extraños, (suturas, tejido necrótico, detritus, sangre, etc.), lo cual estimulará la fase inflamatoria y la migración de fibroblastos con una adecuada fibroplasia y fibrosis

Resumen:

- La dehiscencia de los tejidos ocurre durante o al final de la primera semana del posoperatorio en la fase inflamatoria y de colagenolisis de los bordes de la herida. (Consenso 95%. Evidencia 2-3. Recomendación B)
- La reparación correcta incluye adecuada aproximación de tejidos, evitando la isquemia, el área de colagenolisis y la menor cantidad de cuerpos extraños. (Consenso 100%. Evidencia 2-3. Recomendación B)
- La cicatrización adecuada depende también de ser o no, portador de alteraciones de la colágena (herniosis). (Consenso 100%. Evidencia 2-3. Recomendación B)

10.4- Etiología y factores predisponentes

1- Su origen es multifactorial pero cada causa aislada es un factor importante para la aparición de esta patología, por lo que se mencionarán como factores etiológicos y/ o predisponentes para la aparición de hernia incisional.

2- Como factores etiológicos y/o predisponentes tenemos: a) Factores locales de la incisión b) Factores que incrementan la presión intraabdominal, c) Factores sistémicos y d) Enfermedad de la matriz extracelular con defectos estructurales de la colágena y del tejido conjuntivo (colagenopatías)

Factores Locales

a- **Infección de la herida**: Cuando ocurre infección de la herida quirúrgica laparotómica, el riesgo de herniación es cuatro veces mayor (hasta 40-60%) que cuando no la hubo.
b- **Errores técnicos de sutura o cierre**: Los errores técnicos en el cierre de una laparotomía constituyen la segunda causa de hernias incisionales. Entre los más comunes tenemos, la sutura menor de un centímetro de los bordes aponeuróticos de cada lado, puntos muy separados entre uno y otro (la longitud de la sutura debe ser 4 veces a la de la herida, relación herida sutura 4:1), exceso de presión sobre los bordes aponeuróticos, uso de materiales de absorción rápida y corta duración y finalmente suturas de calibre inadecuado.
c- **Tipo de incisión**: las incisiones transversales y las de la línea media se asocian a menor frecuencia de hernia incisional. Las incisiones verticales fuera de la línea media se correlacionan con un incremento de hernias incisionales.
d- **Longitud y método de la incisión:** Heridas mayores a 18 cm de longitud y las que se realizan con electrocauterio (en la modalidad de coagulación y no de corte) son más propensas a desarrollar dehiscencias y hernias incisionales.
e- **Incisiones en el sitio de una incisión previa**: Realizar una incisión en el mismo sitio de una previa. El realizar una incisión por el sitio donde ya se había efectuado una incisión previa aumenta la posibilidad de herniación y este riesgo aumenta con cada intento subsecuente de abordaje por el mismo sitio, debido al tejido fibroso con pobre vascularidad.

Factores que incrementan la presión intraabdominal

a- **Obesidad**: Un gran volumen de tejido adiposo en el epiplón y mesenterio incrementa la presión intraabdominal en el período posoperatorio, además en el paciente obeso existe frecuentemente disminución del tono y resistencia de la masa muscular.
b- **Íleo posoperatorio**: Un íleo paralítico posoperatorio prolongado, aumenta la presión intraabdominal de la misma manera que en la obesidad.
c- **Complicaciones pulmonares**: El esfuerzo tusígeno en el posoperatorio produce un incremento súbito de la presión intraabdominal con cada acceso, capaz de producir dehiscencia de los tejidos suturados.
d- **Elevaciones frecuentes de la presión intraabdominal**: Someter a carga excesiva de peso un tejido en forma crónica incrementa la presión intraabdominal y en asociación con otros factores puede ser el origen de una hernia incisional. Pacientes constipados, y con prostatismo también producen aumentos importantes de la presión intraabdominal.

e- **Ascitis**: La ascitis por si misma produce un aumento crónico de la presión intraabdominal. La mayoría de los pacientes con ascitis además tienen problemas de hipoproteinemia que coadyuva al desarrollo de una hernia incisional.
f- **Diálisis peritoneal**: Al igual que la ascitis aumenta la presión en forma crónica y se asocia a múltiples deficiencias metabólicas.
g- **Síndrome abdominal compartimental**: El aumento de la presión intraabdominal por la presencia de edema interasa, neumatosis o distensión intestinal, producirá distensión sobre la herida en la fase inflamatoria El manejo de este síndrome es con técnica de abdomen abierto contenido que habitualmente deja una hernia incisional.

Factores sistémicos

a- **Desnutrición**: Los pacientes con pérdidas agudas o crónicas de peso mayores al 10%, conllevan eventos fisiológicos adversos favoreciendo por diferentes mecanismos la aparición de hernias incisionales.
b- **Deficiencia de vitaminas y minerales**: Las deficiencias de estos elementos, principalmente la vitamina A, C, B1, B2 y B6 interfieren con un proceso de cicatrización normal.
c- **Fármacos**: El uso crónico de medicamentos como los esteroides, disminuyen el proceso inflamatorio que es parte fundamental para el inicio de la cicatrización normal. Su uso aislado en el postoperatorio, aún a altas dosis no influye en este aspecto. La quimioterapia y radioterapia aumentan al doble la incidencia de hernia incisional si son administradas entre 3 y 4 semanas antes o después de la cirugía.
d- **Enfermedades sistémicas graves**: Enfermedades graves como la insuficiencia renal, cirrosis o neoplasias, aumentan la frecuencia de hernias incisionales por diversos mecanismos, especialmente los relacionados con la depleción proteica del paciente.

Defectos del metabolismo del tejido conectivo

a- **Alteraciones de la matriz extracelular**: Las hernias de la pared abdominal han dejado de ser consideradas como tan solo un defecto anatómico o resultado de un efecto mecánico de la misma. Actualmente se han aceptado otros factores de igual o mayor importancia como son las alteraciones de la matriz extracelular y el metabolismo de la colágena que formarán luego el tejido conectivo y de cicatriz. Hay colagenopatías bien establecidas, otras menos definidas y algunos factores que interfieren con la formación de tejido conectivo.
b- **Tabaquismo**: El tabaquismo acelera la destrucción o degradación de colágena por desequilibrio del sistema proteasa/anti proteasa, inhibiendo la acción de esta última y permitiendo una degradación mayor de colágena por las proteasas. Los fumadores tienen 60% más posibilidades de infección que la población no fumadora y un 80% más de posibilidades de una dehiscencia de tejidos de una herida en los primeros 30 días del posoperatorio. A largo plazo aumenta cuatro veces el riesgo de una hernia incisional. Se agrega a lo anterior una hipoxia tisular crónica sostenida.

c- **Antecedente de otra hernia**: Los pacientes con antecedente de una plastia en el mismo sitio o en sitios diferentes, demuestran que son portadores de defectos del tejido conjuntivo constituido por colágena defectuosa y su consiguiente deficiencia en la cicatrización. Estos pacientes tienen una frecuencia más elevada de hernias incisionales que la población general.

d- **Aneurisma de aorta abdominal**: El adelgazamiento de las paredes arteriales por alteración de fibras colágenas se asocia hasta en un 31% de hernias incisionales al efectuarle alguna laparotomía, así como presencia espontánea de hernias inguinales y umbilicales.

e- **Enfermedad poliquística renal**: Especialmente la forma autosómica recesiva se asocia con una frecuencia del 24% de aparición de hernias incisionales posterior a una laparotomía.

f- **Síndrome de Marfán y Ehlers-Danlos**: Estas dos alteraciones genéticas de las fibras de colágena están fuertemente asociadas a la aparición de hernias primarias de pared abdominal y de hernias incisionales.

g- **Enfermedad diverticular de colon**: Aunque no hay aún una relación muy clara, parece ser que los portadores de enfermedad diverticular de colon tienen mayor incidencia de hernias incisionales.

h- **Otras enfermedades asociadas**: Estudios recientes indican la asociación de otras enfermedades correlativas con alteraciones en el tejido conectivo y en la colágena como várices, hemorroides, quistes diversos (epidídimo, renales, ováricos ligamentarios, hepáticos, etc.) lipomatosis múltiple, diverticulosis diversas, discinesias biliares, dilataciones aneurismáticas etc. Las cuales deben ser detectadas en los pacientes portadores de herniosis.

i- **Edad avanzada**: La senectud se asocia a una síntesis pobre de fibras de colágeno las cuales son de mala calidad, con inversión de la relación de colágena tipos I/III, así mismo hay destrucción acelerada de las mismas, por lo que la incidencia de hernias incisionales es mayor.

j- **Infección de la herida:** Es el factor de riesgo más determinante para la formación de HI. Favorece la producción de colagenasa que a su vez produce degradación del colágeno y disminución de la actividad fibroblástica y finalmente necrosis tisular, con el consiguiente déficit del aporte sanguíneo local. Según el grado de infección, así será el retardo en la cicatrización produciendo un problema difuso (hernia) o localizado (granulomas).

Resumen:

- La etiopatogenia es multifactorial e incluye factores locales, sistémicos, factores que aumentan la presión intraabdominal y defectos en la síntesis y/o degradación de la colágena. (Consenso 100%. Evidencia 2-3. Recomendación B).
- Se puede influir en prevenir los factores locales, sistémicos y de aumentos bruscos de la presión intraabdominal. Poco se ha logrado aún para la prevención de los defectos del metabolismo del tejido extracelular o mejorarlos en forma permanente. (Consenso 100%. Evidencia 2-3. Recomendación B)

10.5- Prevención

1- El mecanismo principal de formación es la separación temprana de los bordes aponeuróticos y para prevenir una HI deberíamos actuar sobre la técnica de cierre, manteniendo una aposición correcta de los bordes aponeuróticos durante el tiempo suficiente para que la cicatrización de lugar a un aumento correcto de la resistencia a la tracción.

2- Prevención mediante sutura estandarizada según recomendaciones de Israelsson, en cirugía electiva y urgente:
   a. Emplear siempre que sea posible incisiones fuera de la línea media
   b. Cierre de la laparotomía media con sutura continua, utilizando la técnica de puntos pequeños, colocar los puntos sólo en la aponeurosis, sin cerrar el peritoneo, a 5-8 mm desde el borde de la herida y con separación de 4-5mm.
   c. Respetar la relación de Jenkins: longitud de sutura/longitud de incisión al menos de 4:1.
   d. Usar material monofilamento de absorción lenta. Bastaría con un polidioxanona o hidróxibutirato de 2/0 o 0, montado en aguja pequeña.

3- Prevención con malla profiláctica: Única medida que ha demostrado eficacia tanto en pacientes con factores de riesgo como sin ellos.
   a. Aún falta evidencia para determinar cuándo, quiénes y en qué espacio se debe de colocar la malla y qué tipo de malla usar.
   b. La colocación de la malla supraaponeurótica es más rápida y fácil de reproducir, pero produce mayor tasa de dolor crónico y seromas.
   c. Podrían emplearse en cirugía limpia y limpia-contaminada, pero hay que identificar los pacientes de riesgo pues su uso no está exento de riesgos.

4- Prevención con la técnica de línea de tensión reforzada de Hollinsky y Sandberg:
   a. Se realiza un refuerzo de la pared abdominal mediante una sutura longitudinal lateral a la incisión en cada lado de la misma, la sutura corre en sentido longitudinal y de forma paralela al borde aponeurótico.
   b. La sutura debe realizarse a intervalos de 1cm de distancia, y mantenerse siempre a más de 0.5cm del borde de la aponeurosis. Se puede realizar con polidioxanona del 2-0 o 0.
   c. Posteriormente se procede a cerrar la herida con sutura continua, avanzando cada punto a 1cm de distancia del otro y a una distancia de 1cm del borde de la aponeurosis, cuidando siempre que la sutura incluya a las dos hebras longitudinales de reforzamiento.
   d. Esta técnica aumenta en más de un 50% la fuerza de ruptura de la aponeurosis y reduce la incidencia de HI hasta un 4.6% sin aumentar la morbilidad, el tiempo quirúrgico, ni las complicaciones posoperatorias, y evitando las complicaciones y el costo económico asociados al uso de una malla.
   e. Se puede emplear en campos contaminados (principal inconveniente del uso de malla).

5- Se puede actuar sobre los factores preoperatorios, mejorando el estado general. nutrición, comorbilidades, control de peso corporal y suspendiendo tabaquismo.

6- Dentro de los principales factores que podemos corregir se encuentran:

a. **Error técnico**: Los errores técnicos de cierre de pared se ocasionan generalmente al dejar al más inexperto del grupo quirúrgico a que haga el cierre. Es importante que este se efectúe por el cirujano principal para disminuir al máximo los defectos técnicos.
b. **Tipo de incisión**: En la actualidad deben evitarse incisiones verticales fuera de la línea media y preferir las de la línea media, transversas y oblicuas.
c. **Incisiones en el mismo sitio**: De no poder evitar incidir sobre una herida anterior, el cierre de la misma debe realizarse con estricta técnica y de considerarlo apropiado se utilizaran mallas con fines profilácticos para el reforzamiento de la pared.
d. **Obesidad**: No hay una clara evidencia de que la disminución preoperatoria de peso disminuya el riesgo de hernia incisional en el paciente obeso. El cierre de estos pacientes deberá al igual que en el punto anterior, realizarse con buena técnica y considerar el uso de mallas profilácticas.
e. **Complicaciones pulmonares posoperatorias**: En pacientes neumópatas es indispensable la fisioterapia pulmonar y la medicación preoperatoria, continuándola en el posoperatorio. Se debe valorar el uso de malla profiláctica en caso de tosedores crónicos.
f. **Ascitis y diálisis peritoneal**: Los pacientes ascíticos deberán someterse a control medicamentoso de su ascitis antes de cualquier cirugía electiva. En aquellos con diálisis peritoneal, esta se deberá suspender previo a la cirugía y reiniciarse después de 24-48 hs. Siempre se valorará el uso de mallas profilácticas.
g. **Tabaquismo**: Si se suspende esto deberá ser al menos 30 días antes de la cirugía. Se recomienda fisioterapia pulmonar pre y posoperatoria y finalmente considerar el uso de mallas profilácticas cuando el paciente vaya a continuar con el hábito tabáquico.
h. **Pacientes con factores sistémicos y trastornos del metabolismo del tejido extracelular**: Se procurará tener un control adecuado de cualquier patología concomitante previa al acto quirúrgico cuando este sea electivo. De poder hacerlo se sugiere suspensión de esteroides, quimioterápicos, radiaciones y/o inmunosupresores 3-4 semanas previas a la cirugía. Siempre hay que tener en mente el uso de mallas profilácticas. En caso de pacientes conocidos como portadores de trastornos metabólicos del tejido extracelular bien definidos o pacientes con hernias múltiples se recomienda utilizar siempre mallas profilácticas en cualquier herida de laparotomía.
i. **Infección**: Siendo esta la causa más frecuente para la aparición de hernias incisionales, su profilaxis será un aspecto importante con las siguientes sugerencias;

- Uso de profilaxis antibiótica solo cuando existan factores de riesgo (obesidad, diabetes, desnutrición, antecedente de infección en plastia previa).
- Evitar sangrado excesivo, pero sin un uso exagerado del cauterio
- Evitar contaminación mecánica de la herida o de la malla y hacer irrigación frecuente de la herida para disminuir la cuenta bacteriana
- Evitar períodos de hipotermia transoperatorios que producen hipoxemia y vasoconstricción tisular
- Evitar espacios muertos en el espacio celular subcutáneo y el uso de hilos gruesos en el mismo
- Uso de drenajes cerrados por contraabertura solo por el tiempo necesario

Resumen:

- Los pacientes a los cuales se les corrigen sus factores, locales, sistémicos y enfermedades concomitantes tendrán menor oportunidad de desarrollar una hernia incisional. (Consenso 100%. Evidencia 4. Recomendación C)
- La técnica correcta de cierre de laparotomía así como las medidas agregadas para pacientes con factores de riesgo (malla profiláctica o cierre reforzado), así como el evitar errores técnicos, pueden prevenir en cierta forma la aparición de evisceraciones y hernias incisionales. (Consenso 100%. Evidencia 1-2. Recomendación A)
- Al ser la infección un factor que aumenta la aparición de hernias incisionales, debe hacerse profilaxis en pacientes con factores de riesgo. (Consenso 95%. Evidencia 4. Recomendación C)

10.6- Diagnóstico clínico y de gabinete

1- El examen físico permite llegar al diagnóstico en la mayoría de los casos, excepto en pacientes muy obesos con defectos herniarios pequeños.

2- Aunque en hernias incisionales no complejas pequeñas o medianas, la tomografía axial computarizada (TAC) no se solicita de rutina, es el método más fiable para diagnosticar casos de duda, hernias ocultas, pequeñas o en pacientes obesos, lo que justifica su petición en estos casos.

3- La TAC además de confirmar el diagnóstico proporciona dimensión del tamaño del defecto, identifica el contenido, evalúa la musculatura abdominal el resto de la cavidad y predice la necesidad de técnicas adyuvantes pre o transoperatorias.

4- La TAC es útil y costo/efectiva, tanto en pacientes con hernia ventral primaria como con eventraciones, hernias atípicas y casos especiales.

5- El ultrasonido y la electromiografía juegan un papel importante solo en casos de defectos herniarios muy específicos.

Recomendación: No se debe usar de rutina la ecografía ni la TAC. Su uso rutinario solo se sugiere en caso de hernias complejas. Se recomienda el uso de la TAC para planear la estrategia quirúrgica de la HI con defectos grandes (Consenso 95%. Evidencia 1, Recomendación A).

10.7- Indicaciones para cirugía:

1- Cualquier paciente que presente una hernia incisional debe ser considerado para reparación quirúrgica abierta o laparoscópica de la misma desde el momento en que se le diagnostica, Existen estudios que demuestran que las hernias pequeñas y asintomáticas se pueden observar de forma segura con un riesgo bajo de complicaciones: 2,6% anual.

2- El tamaño del defecto herniario no es un factor de decisión ya que todas las hernias tenderán a crecer aumentando la posibilidad de complicación. A menor tamaño del defecto herniario la cirugía y la recuperación serán mejores, así como con un menor índice de recurrencias. La edad tampoco es contraindicación formal para una cirugía reparadora.

3- Los pacientes que por sus padecimientos agregados graves se contraindique algún procedimiento anestésico (incluyendo la anestesia local) o quirúrgico y aquellos en los que además se asocien defectos monstruosos de la pared, multioperados, fístulas intestinales y/o perdida de dominio con volúmenes abdominales muy pequeños (hernias con escenarios catastróficos) serán los únicos a los que se les pudiera recomendar el no intentar un procedimiento de reparación con base en su riesgo/beneficio.

Resumen:

- Todo paciente con hernia incisional es candidato a reparación abierta o laparoscópica sin que influya el tamaño del defecto herniario, edad o padecimientos agregados no graves. (Evidencia 4. Recomendación C)
- Solo en los pacientes catalogados como hernias con escenario catastrófico se podrá recomendar la no intervención con base en su riesgo/Beneficio. (Evidencia 5. Recomendación D)

10.8- Abordaje abierto vs endoscópico

1. No existe un abordaje quirúrgico superior. Se debe hacer una estrategia individual. Las técnicas y abordaje deben adaptare al paciente y a las características de la hernia.
2. Los factores a tener en cuenta en cada paciente varían. La evaluación de los factores implicados (síntomas, urgencia, morfología del orificio herniario, tamaño del defecto, calidad del tejido conectivo, tabaquismo, diabetes mellitus, obesidad, edad) orientan a la elección del abordaje.
3. No se han demostrado diferencias significativas entre ambos abordajes en cuanto a tasa de recidivas, dolor posoperatorio ni calidad de vida a largo plazo. La mejor opción debe decidirse de forma individual.

4. El abordaje endoscópico puede ser un método más apropiado en pacientes obesos, asociándose a menor riesgo de infecciones del sitio quirúrgico, estancia hospitalaria y tiempo quirúrgico.
5. En la actualidad el abordaje endoscópico puede ser totalmente extraperitoneal eTEP incisional, con colocación retromuscular de una malla de polipropileno simple, evitando los inconvenientes de las mallas intraperitoneales
6. En caso de hernias complejas, la elección se inclina más hacia los abordajes abiertos.
7. La asistencia robótica a los procedimientos endoscópicos, hace que se puedan operar cada vez defectos mayores y hernias más complejas, debido a la facilidad ergonómica y técnica que aportan para la resolución de la hernia.

Resumen: La evidencia indica que no hay diferencia estadística entre los resultados de hernioplastias entre las diferentes vías de abordaje en hernias incisionales y ventrales no complicadas o complejas. Cada una tiene ventajas y desventajas que se deben adecuar al tipo de hernia, paciente y preferencia del cirujano. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

10.9- Tipo de malla

1. En cirugía abierta sin contacto visceral, se recomienda malla sintética reticular de polipropileno.
2. Las mallas ligeras o asociadas a material absorbible como polidioxanona o poliglecaprone se asocian con menos dolor postoperatorio, pero tienen mayores tasas de recidiva.

1- Cuando hay contacto visceral, sea por abordaje abierto o endoscópico, se recomienda malla compuesta de polipropileno con algún material antiadherente de preferencia en capa laminar.

2- La malla separadora de tejido o antiadherente ideal es la que está compuesta por material permanente de tipo monofilamento, macroporo y ligero, con buen poder de integración a la pared abdominal, y el material antiadherente sea de tipo laminar (sin intersticios) y no permanente (absorbible) con buen poder antiadherente para estar en contacto con las asas intestinales.

3- El uso de estas mallas no está justificado si no habrá contacto directo de la malla con las vísceras cuando se utiliza la vía supraponeurótica (onlay), técnica preperitoneal o retromuscular. Tampoco deberán utilizarse en campos infectados. El colocarlos en campos contaminados dependerá de los materiales de que esté construida la malla y el grado de contaminación.

4- Las mallas con antiadherente no impiden las adherencias viscerales totalmente. La mayoría sigue produciendo adherencias, aunque en menor cantidad y más laxas.

3. Las mallas sintéticas laminares como el PTFe o las que contienen material antiadherente no deben colocarse en campos contaminados pues carecen de propiedades de aclaramiento bacteriano y son fáciles de colonizar.

4. Las mallas biológicas y las sintéticas absorbibles no han demostrado ninguna ventaja en campos contaminados; no se recomiendan en técnicas de puenteo por su alta tasa de recidiva. No deben ser recomendadas en general, en la reconstrucción de la pared abdominal.

Resumen: Para hernias no complejas la mejor sugerencia es el polipropileno cuando no habrá contacto visceral. Las de peso medio serían las ideales, aunque depende de las características de la hernia y del paciente. Si se planea que habrá contacto visceral requieren la adición de algún material antiadherente de tipo laminar. Las mallas no permanentes, biológicas y sintéticas han presentado resultados no favorables. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación A)

10.10- Posición de la malla

1- Existen varios niveles de la pared abdominal en donde se puede colocar una malla para reparar una hernia incisional, conocidas universalmente por su denominación anglosajona como a) Sublay o Underlay (intraperitoneal, preperitoneal, retromuscular o premuscular subaponeurótica), b) Onlay (preaponeurótica), c) Inlay (suturada a los bordes del defecto) y d) Mixta (Sándwich).

a- **Retromuscular**: Es la posición en que da menores índices de recidiva (<10%) por su mecanismo de acción a manera de tapón aprovechando la presión intraabdominal para su posicionamiento firme. Se ha encontrado evidencia de su mejor integración que en cualquier otra posición y ofrece los menores índices de complicaciones. Puede tener diferentes modalidades de colocación y vías de acceso:

   I. ***Preperitoneal y/o retromuscular***; La colocación de la malla se coloca indistintamente de acuerdo con la facilidad técnica en el espacio retromuscular donde hay aponeurosis posterior (arriba del arco de Douglas) o en el espacio pre peritoneal donde no hay aponeurosis posterior (debajo del arco de Douglas). Lo más común es que se utilice uno u otro espacio simultáneamente de acuerdo con la fibrosis y facilidad de disección de los espacios en cada paciente en particular. La vía de acceso para su colocación puede ser por abordaje abierto, laparoscópico o endoscópico (eTEP incisional).

   II. ***Subaponeurótica premuscular,*** La malla se coloca por debajo de la aponeurosis anterior, sobre los músculos. Esta solo puede efectuarse cuando se involucra la línea media y que el defecto herniario no sea muy grande, pues de lo contrario pierde estabilidad la malla. Otro inconveniente es el que la disección de este plano es más traumática y sangrante que en el espacio retro muscular.

b- **Supraponeurótica**: Es la colocación de la malla en forma supraponeurótica a manera de parche, siempre por vía de acceso abierto y debe colocarse de preferencia después de haber cerrado con tensión el defecto herniario. Involucra mayor disección de colgajos de piel y tejido celular subcutáneo, lo que favorece infecciones,

hematomas y seromas. Su efectividad es parecida a la preperitoneal siempre y cuando se cierre el defecto herniario con suturas El grado de integración de la malla es menor que en posición retromuscular y se asocia a una alta incidencia de complicaciones como seroma, hematoma e infección de sitio quirúrgico

c- **En los bordes del defecto**: Es la colocación de una malla justo del tamaño del defecto y suturada a sus bordes, sin cierre del defecto. Se efectúa siempre por vía de acceso abierto. Tiene un alto índice de recidivas.

d- **Intraperitoneal (IPOM)**: Se coloca la malla dentro de la cavidad peritoneal ya sea por abordaje abierto o lo más común por abordaje laparoscópico. Para esta se requiere de mallas separadoras de tejido (con capa antiadherente a vísceras). Se asocia a complicaciones tardías relacionadas con la malla a largo plazo por lo cual paulatinamente se está abandonando su uso intraperitoneal

e- **Mixta**; Es la llamada técnica del "Sándwich" al colocar un segmento de malla preperitoneal, retromuscular, o intraperitoneal y otro segmento supraaponeurótico. El objetivo de esta es con el fin teórico de dar mayor reforzamiento a la pared. Se prefiere en los casos donde hay denervación muscular para endurecer por ambos lados la capa musculoaponeurótica y evitar la distensión por flacidez de un músculo denervado (algunas hernias lumbares, subcostales, etc.). Al ocupar dos espacios, también se aumenta la posibilidad de complicaciones relacionadas con cada plano de colocación.

Resumen:

- La posición de la malla que da menores menor índice de recidivas es la técnica de sándwich seguida por la preperitoneal o retromuscular y posteriormente la intraperitoneal (Consenso 90%. Evidencia 2-3. Recomendación B).
- La posición supraponeurótica deberá dejarse para casos especiales donde sea imposible tener acceso a los otros espacios y siempre con cierre del defecto herniario. La posición suturada a los bordes del defecto prácticamente debe abandonarse por su alta frecuencia de recidivas. (Consenso 90%. Evidencia 4,5. Recomendación C).
- La posición mixta de la malla o de sándwich está indicada en zonas donde hay más masa muscular que aponeurótica y donde exista denervación muscular, para producir un efecto extra de rigidez del músculo. Se asocia a más frecuencia de complicaciones de sitio quirúrgico (Consenso 95%. Evidencia 3. Recomendación C).

10.11- Cierre del defecto o aproximación de la línea media

1- Existe en la actualidad evidencia de series retrospectivas y prospectivas que demuestran que el cierre del defecto herniario en cirugía abierta y laparoscópica debe realizarse en forma rutinaria pues aumenta la efectividad de la plastia.

2- A favor de hacerlo se aduce: Restituir la funcionalidad y fisiología de la pared abdominal. Disminuir el espacio muerto y por ende la aparición de seromas y hematomas en el saco herniario. Mayor área de contacto de la malla con tejido músculo-aponeurótico lo que aumenta la efectividad de la plastia con menor índice de

recurrencias. Menor efecto de abombamiento y/o expulsiones de mallas ligeras a través del defecto por su distensibilidad aumentada (compliance)

3- A favor de no hacerlo se aduce: El cierre del defecto no necesariamente restituye la funcionalidad y fisiología de la pared abdominal por ser estructuras dañadas y cicatriciales. Se produce aumento innecesario de la presión intraabdominal con restricción ventilatoria cuando se realiza a mucha tensión y desgarro consecuente de la pared suturada como en las plastias convencionales. Se produce aumento del dolor posoperatorio.
4- Cuando se decide hacer cierre del defecto o aproximación de línea media se podrá efectuar por acceso abierto o endoscópicamente.

Resumen: No hay clara evidencia de que unir la línea media o cerrar el defecto herniario devuelva la funcionalidad o fisiología normal a la pared abdominal. Hacerlo aumenta la superficie de contacto de la malla con la pared abdominal aumentando la efectividad de la plastia, se disminuyen los seromas y el abombamiento abdominal por la zona del defecto con el uso de mallas ligeras. Se deberá evitar cuando exista demasiada tensión en los bordes al hacerlo. (Consenso 85%. Evidencia 5. Recomendación D)

10.12- Conducta frente a la contaminación

Lesión visceral

1- La víscera que se lesiona con mayor frecuencia durante las hernioplastias es el intestino, seguido por la vejiga. Puede ser agudo al momento de la disección roma y cortante, con o sin electricidad, o tardío por quemadura térmica que abre 2 a 4 días después. Cualquiera de las dos, de pasar desapercibidas producirán cuadro de peritonitis y sepsis severa.
2- Su profilaxis es efectuando disecciones cuidadosas y evitando uso de cualquier tipo de energía ante la duda de si existen asas intestinales en la disección, para prevenir enterotomías o perforaciones tardías.
3- Si se detecta una enterotomía durante el acto quirúrgico y no hay mayor contaminación se considera una conducta correcta suturar la perforación o enterotomía, lavar o limpiar, y seguir con el procedimiento y aplicación de la malla, sugiriendo el uso de una prótesis macroporosa y ligera. Idealmente se evitarán materiales microporosos susceptibles de ser fácilmente colonizados.
4- De existir duda en cuanto a la intensidad de la contaminación se puede cerrar la perforación, lavar y abortar el procedimiento, difiriendo la plastia por 7 a 10 días, re interviniendo para la realización de la misma, tanto si lo hacemos abierto o laparoscópico. La opción de una plastia con tensión sin malla es una alternativa en el momento de la complicación, teniendo en cuenta su alto índice de recidiva. El uso de mallas biológicas nos ofrece la ventaja de una tolerancia de estas a las áreas contaminadas pero su evolución a largo plazo y recidivas son altas.

5- En caso de contaminación franca se hará cierre de la víscera (abierto o laparoscópico) y se difiere la plastia hasta la resolución completa de la perforación y peritonitis.
6- De presentarse una perforación tardía se efectuará re intervención por la vía de preferencia con lavado de cavidad, reparación de la perforación. De haber contaminación menor y tener malla macroporo dejar esta en su lugar. En caso de tener malla microporo lo recomendable es retirarla. De haber contaminación mayor o infección franca, siempre es recomendable retirar cualquier tipo de malla.

Proceso séptico

1- Cuando tenemos un paciente con un abdomen agudo por una sepsis abdominal y un gran defecto herniario, no colocamos mallas sintéticas. En estos casos, y dependiendo del escenario, se resuelve el proceso agudo (apendicitis, perforación visceral, oclusión intestinal) y se puede optar de acuerdo a las condiciones del paciente por diferir la plastia como la mejor opción. Efectuar un cierre primario, o si se dispone, una malla biológica siempre implican un riesgo alto de perpetuar la infección y recidiva.

Resumen:

- Contaminación menor: Sutura de la enterotomía, lavado y continuar el procedimiento de reparación herniaria. (Consenso 95%. Evidencia 5. Recomendación D)
- Contaminación mayor: Sutura de la enterotomía, lavado y diferir la reparación. (Consenso 100%. Evidencia 5. Recomendación D).
- Contaminación tardía: lavado de cavidad reparación de perforación o fuente de contaminación. Retiro de malla si hay contaminación mayor. Siempre se deberá retirar la malla si se usó material microporo. (Consenso 100%. Evidencia 4. Recomendación B).

10.13- Complicaciones posoperatorias

1. Las complicaciones postoperatorias de una reparación de hernia incisional se presentan con una frecuencia del 5 al 15% en la mayoría de las series publicadas, independientemente de los materiales y los abordajes de acceso.

Seroma:

1- Es la más frecuente de las complicaciones con rangos del 5 al 20%. Su presentación se incrementa en las hernias con defecto mayor a 6 cm, en las laparoscópicas que no cierran el defecto herniario, cuando se deja mucha superficie de contacto entre la malla y el tejido celular subcutáneo como en las mallas supraponeuróticas (onlay)y cuando se utilizan mallas microporo laminares (PTFEe).

2- Su profilaxis consiste en realizar la menor disección posible de colgajos de piel y TCS en plastias abiertas, preferir la colocación de la malla preperitoneal o retromuscular, evitar espacios muertos, drenajes en los casos adecuados y vendajes compresivos en el posoperatorio.
3- Diversas series comparativas reportan que no hay disminución estadísticamente significativa de la frecuencia de seromas cuando se utilizan drenajes en forma rutinaria.
4- Hay consenso en que la conducta debe ser expectante hasta por 8 a 12 semanas de no haber molestias clínicas de dolor, o que no tienda al crecimiento. Si no se reabsorbe o drena espontáneamente, se punciona o drena en forma abierta, siempre con los máximos cuidados de asepsia, dejando si lo requiere tubos de drenaje cerrado, antibioticoterapia profiláctica y vendajes compresivos.
5- En su forma crónica o encapsulada (seromas quístico) se deberá efectuar un drenaje amplio y extirpación de su capsula y detritus, haciendo un cierre simple de TCS y piel con drenaje.

Hematoma:

1- Es una complicación rara en endoscopía. Por vía abierta está en relación a la extensión de la disección. En pacientes anti coagulados, cirróticos o tomadores crónicos de aspirina es una complicación frecuente. En el posoperatorio los vómitos, náuseas extremas o accesos de tos pueden condicionar un sangrado de un vaso mal ligado o no coagulado en el transoperatorio.
2- Su profilaxis está en la corrección de trastornos hemorragíparos previo a la cirugía. Hemostasia adecuada con cauterio y/o ligadura, en especial de las ramas perforantes. Evitar elevaciones bruscas de la presión abdominal en el posoperatorio como vómitos o tos intensa.
3- El manejo es igual al del seroma, dejando la evacuación de coágulos cuando es un hematoma de gran magnitud. Su drenaje igualmente es con altas medidas de asepsia, drenaje y antibioticoterapia profiláctica.

Hemoperitoneo:

1- Es rara su presentación en cirugías abiertas, ocasionado por falta de control en la hemostasia de liberación de bridas intestinales o de epiplón. En cirugía laparoscópica a lo anterior se agrega el sangrado posoperatorio de puertos laparoscópicos. Los pacientes anticoagulados o tomadores crónicos de aspirina, aumentan las posibilidades de este problema
2- La profilaxis de este problema es la hemostasia minuciosa de las zonas de adherenciolisis de epiplón o vísceras. Los puertos laparoscópicos deberán siempre verificarse previo a la salida de los trocares.
3- Si fue cirugía abierta, se efectuará laparotomía para evacuar sangre y coágulos así como el control del sangrado. Si la cirugía fue laparoscópica, se pueden reintroducir

los trocares por las mismas incisiones previas y evacuar coágulos, lavado y control del sangrado.

Dolor posoperatorio prolongado:

1- El dolor posoperatorio inmediato de la pared abdominal está relacionado con el proceso de inflamación de la herida y su disección, con la colocación de puntos transmurales (transcutáneos o transfaciales). En la reparación endoscópica se agrega, la distensión muscular por el neumoperitoneo, lesión del peritoneo parietal al momento del corte o cauterización de adherencias, la colocación de grapas de fijación y la presencia misma de la prótesis intraperitoneal.
2- Su forma crónica no es tan común como la inguinodinia, pero por lo general está relacionada con atrapamiento de filetes nerviosos entre los puntos transmurales y rara vez por la colocación de una grapa sobre dichos nervios.
3- Tanto la cirugía abierta como la endoscópica de hernia ventral, no son cirugías libres de dolor, por lo tanto se debe informar al paciente de la presencia de dolor de pared abdominal en el posoperatorio. Si se tiene la necesidad de colocación de puntos transmurales se deberán pasar y anudar en forma transversal más que longitudinal para disminuir la posibilidad de atrapamiento de filetes nerviosos. Su anudado no debe ser con excesiva fuerza. Se usará de preferencia materiales de absorción lenta para evitar permanencia continua. Los materiales de grapado deberán ser lo menos traumáticos posibles y de preferencia en la actualidad con grapas reabsorbibles.
4- Se administrará analgesia adecuada para las primeras 12 a 24 hs posterior a estos procedimientos. En su forma crónica no incapacitante, las infiltraciones con esteroides y anestésicos pueden mejorar la sintomatología. Cuando se confirma que es por un punto transmural y este se dio con material no absorbible hay necesidad de retirar el punto por medio de una incisión pequeña en el punto doloroso. Con las grapas el problema es mayor pues no hay forma de saber cuál es la causante y entrar laparoscópicamente a retirarlas es un procedimiento laborioso.

Oclusión intestinal:

1- Su presentación en cirugías abiertas es cuando no se abre el saco e inspeccionan las asas intestinales, aunque esto no debe hacerse de rutina si no hay antecedentes obstructivos. En cirugía laparoscópica donde rutinariamente se liberan las adherencias viscerales a la pared abdominal sus causas pueden ser; formación de nuevas adherencias intestinales, introducción de un asa a través de un puerto laparoscópico, introducción de un asa entre la pared abdominal y una malla mal fijada.
2- La prevención será el efectuar una revisión de cavidad con apertura del saco en las reparaciones abiertas cuando hay antecedentes de cuadros oclusivos o suboclusivos y en la laparoscópica, un cierre adecuado de puertos laparoscópicos mayores de 5 mm, así como una fijación adecuada de la malla sin dejar espacios holgados que pudieran permitir la introducción de un asa entre esta y la pared abdominal.

3- El tratamiento debe seguir las normas y lineamientos de los cuadros oclusivos de cualquier etiología, abordando por la vía en que se realizó el procedimiento de reparación.

Fístula enterocutánea:

1- En la actualidad es una complicación poco frecuente por el tipo de materiales utilizados. Están ocasionados por el contacto de asas intestinales con la malla (polipropileno o dacrón) si fueron utilizadas como único material en contacto con las vísceras. Con las mallas separadoras de tejido existe riesgo cuando se dejan expuestas las fibras de polipropileno o dacrón al recortar la malla o cuando lesionamos la capa antiadherente en las maniobras de introducción de la malla por los puertos laparoscópicos.
2- En la actualidad no es adecuado el uso de mallas sin capas antiadherentes en contacto con las asas intestinales. Si hay duda de contacto directo se deberá implementar un aislamiento con parche de epiplón o de peritoneo en cirugía abierta. En la vía laparoscópica se tomará precaución extrema a la introducción de la malla por los puertos tomando esta con el grasper por su cara parietal para no dañar la capa visceral, agrandando el puerto laparoscópico o envolviendo a la malla en un plástico para su fácil introducción. Siempre hay que verificar si la malla que queremos seccionar deja o no expuestas sus fibras de polipropileno.
3- El tratamiento al igual que las oclusiones debe seguir los lineamientos de cualquier fístula enterocutánea.

Desplazamiento de la malla:

1- No es una complicación rara. Origina recidiva herniaria y puede ser temprana por desprendimiento o tardía por desplazamiento gradual. Siempre está originada por fijación deficiente de la misma.
2- Su profilaxis se logra extremando los cuidados en la fijación de la malla, especialmente en la reparación por vía laparoscópica. Se recomienda siempre colocar 4 puntos transmurales en mallas con buena integración a pared y de 8 a 16 puntos cuando tiene mala integración a pared. Existen grupos que solo colocan una doble hilera circunferencial de grapas (doble corona), una rodeando el anillo fibroso y la otra en la periferia de la malla intraperitoneal con buenos resultados aun en mallas con pobre integración.
3- Cuando ha provocado una recidiva se la tratará con otra malla correctamente ubicada y fijada, sin que sea necesario extirpar la anterior.

Hernia por puerto de trocar laparoscópico:

1- Es una complicación que se presenta con el antecedente de una reparación endoscópica ocasionada por la falta de cierre o cierre inadecuado de orificios de

trocares mayores a 5 mm y ocasionalmente en menores. Su frecuencia se reporta entre el 3 al 8% de los casos, de cirugía endoscópica

2- Su profilaxis consiste en un cierre adecuado de todos los orificios de trocares mayores a 5 mm que incluyan todas las capas de la pared abdominal, en los menores de 5 mm en pacientes con factores de riesgo de herniosis franca y en aquellos puertos que se tuvieron que extender o cuando se utiliza técnica mano-asistida o puerto único.
3- El tratamiento es el de que se le da a cualquier hernia incisional

Resumen:

- Las complicaciones postoperatorias de una reparación de hernia incisional se presentan con una frecuencia del 5 al 15%, independientemente de los materiales y las abordajes de acceso. (Consenso 100%. Evidencia 2. Recomendación B)
- La única forma de llevar a una cifra inferior de complicaciones es la prevención de las mismas con la preparación adecuada del paciente, una elección de material protésico y de fijación específica a cada caso en particular y cuidado con los detalles técnicos. (Consenso 100%. Evidencia 3. Recomendación B)
- El manejo de las complicaciones no difiere de la forma convencional en que se realiza con otros procedimientos. (Consenso 100%. Evidencia 3. Recomendación B)

10.14- Recidiva y su manejo

1. La incidencia de recidiva reportada sin el uso de malla es hasta del 50%. La recidiva reportada con el uso de malla en hernia incisional es de entre 5 a 10% a un año de seguimiento, 25% en seguimientos a 5 años y hasta de 32% después de 12 años.
2. A mayor tiempo de seguimiento se han observado mayor frecuencia de recidivas (tardías) y de complicaciones relacionadas con las mallas.
3. La recidiva puede tratarse por abordaje abierto o abordaje endoscópico ya sea después de cirugía abierta o endoscópica previa.
4. No se recomienda retirar la o las mallas previas si están bien integradas, cualquiera que sea la vía de abordaje planeada.
5. Los argumentos a favor del abordaje endoscópico tras una recidiva por vía abierta son que las reoperaciones se realizan en zona anatómica diferente, se puede cubrir todo el defecto con una malla, se evita la disección extensa de la pared abdominal al no tener que retirar la malla previa y la capacidad de diagnosticar hernias ocultas.
6. Los estudios disponibles sobre la reparación endoscópica de las HI recidivadas después de una reparación abierta o sin malla, demuestran un riesgo mayor de complicaciones intraoperatorias (lesiones intestinales) y postoperatorias (seroma).
7. Se recomienda abordaje abierto en pacientes con defectos grandes (>8 cm), con técnica IPOM laparoscópica previa, con síndrome adherencial intraabdominal o piel comprometida.
8. A mayor número de intentos de plastias previas, mayor el porcentaje de complicaciones posoperatorias y de nueva recidiva.

9. Debido al número limitado de los estudios e inconsistencia de las variables, es difícil establecer una recomendación sólida.

Resumen: Las recidivas se calculan en 50% cuando no se usa malla. En hernioplastias con uso de prótesis reportan 5 a 10% a un año, 25% a 5 años y hasta 32% a más de 10 años. En pacientes con recidivas siempre se tiene que valorar individualmente el nuevo abordaje, la técnica y el tipo de malla de acuerdo con las características del defecto herniario, las preferencias y habilidades del cirujano y las expectativas del paciente. A mayor número de recidivas, aumenta el riesgo de complicaciones posoperatorias. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación B)

11- Hernias complejas

11.1- Definición

1- Hernia compleja es aquella que por su localización, tamaño del defecto herniario, dimensiones del saco herniario y/o procesos locales agregados a la hernia, representa una condición poco usual, que requieren en su mayoría, preparación preoperatoria (prehabilitación) y representará un reto a la habilidad quirúrgica para su resolución.
2- Se consideran hernias complejas las siguientes:
    a. Defectos herniarios con márgenes óseos (subcostales, subxifoideas, suprapúbicas, lumbares)
    b. Defectos herniarios gigantes (mayores de 15 cm en su diámetro horizontal
    c. Hernias por secuelas de manejo con abdomen abierto (laparostomía)
    d. Hernias con pérdida de dominio
    e. Hernias paraostomales
    f. Hernias con pérdida significativa de piel
    g. Defectos por denervación (pseudohernias) con o sin defecto herniario asociado
    h. Hernias con múltiples recidivas y presencia de una o varias mallas previas
3- Se consideran hernias complejas en escenarios catastróficos, cuando además de lo anterior se agrega:
    a. Presencia de fistula intestinal
    b. Presencia de proceso infeccioso agudo o crónico que involucra a la incisión o a una malla previa
4- A diferencia de las hernias complejas, las hernias en pacientes con patologías agregadas (pacientes complejos) como, diabetes, inmunodeficiencias, cardiopatías, pacientes sépticos, etc, no se considerarán como hernias complejas

Resumen: Hernia compleja es aquella que por su localización, tamaño del defecto herniario, dimensiones del saco herniario y/o procesos locales agregados a la hernia, representa una condición poco usual, que requiere en su mayoría, preparación preoperatoria. Si además

coexiste la presencia de fístula intestinal o infección aguda se catalogan como hernias complejas en escenarios catastróficos. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

11.2- Problemas estructurales y funcionales de las hernias complejas

1- La mayor parte de las hernias complejas, especialmente aquellas con defectos gigantes, pérdida de dominio o secundarias a manejo con abdomen abierto presentan diversos efectos locales en la pared abdominal:
   a. Defectos herniarios grandes: Retracción muscular lateral de los oblicuos. Disminución del volumen de la cavidad abdominal. Puede haber pérdida de segmentos musculares y/o aponeuróticos
   b. Pérdida de dominio: Retracción muscular, disminución del volumen de la cavidad abdominal. Aumento del volumen visceral por edema crónico.
   c. Pérdida significativa de piel y/o atrofia cutánea, con o sin adherencias intestinales a la cicatriz o tejido de granulación.
2- Los problemas sistémicos o funcionales serán:
   a. Abatimiento de hemidiafragmas por disminución de la presión intraabdominal
   b. Restricción pulmonar inspiratoria y espiratoria
   c. Ineficiencia de la prensa abdominal en la función urinaria y defecatoria
   d. Disminución en el retorno de la circulación portal y linfática de las vísceras herniadas
   e. Limitación de los movimientos del tronco
   f. Desbalance de la columna lumbar
3- La mayor parte de las alteraciones funcionales sistémicas, al ser crónicas son compensadas clínicamente por el paciente

Resumen: Las hernias complejas producen efectos locales como disminución de la presión intraabdominal, disminución del volumen de la cavidad abdominal por retracción y contractura muscular del complejo lateral. Los cambios funcionales se dan en el abatimiento de hemidiafragmas con restricción ventilatoria, insuficiente prensa abdominal y lumbalgia, aunque estos cambios son lentos y compensados clínicamente por el paciente. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

11.3- Protocolo de evaluación diagnóstica

1- Todo paciente con hernia compleja debe tener entre su protocolo diagnóstico de evaluación una Tomografía Axial Computarizada con o sin material de contraste, en reposo y en Valsalva
2- La tomografía debe valorarse en su totalidad con imágenes estáticas y dinámicas, midiendo los diámetros máximos del defecto herniario, longitud de músculos rectos y complejos laterales, grosor de complejo lateral (oblicuos y transverso), diámetro máximo de la cavidad abdominal, volumen de cavidad abdominal y de saco herniario y una reconstrucción en 3D de la pared abdominal.

3- En la tomografía valoramos el contenido visceral: posición, adherencias, y edema de los mismos.
4- De acuerdo con las características del paciente se obtendrán los diferentes índices descritos; Tanaka, Love/Carbonell, etc, para orientación de la posible necesidad de separación de componentes transoperatoria.
5- En todo paciente que se sospeche presencia de denervación muscular, con o sin defecto herniario, se solicitará una electromiografía para valorar integridad o denervación real de los grupos musculares y cualquier alteración en la conducción nerviosa de la región estudiada.
6- Los pacientes que presenten problemas de sinus crónicos drenando a piel, es recomendable solicitar una fistulografía, así como en pacientes con fistulas intestinales,
7- Cualquier otro estudio como ultrasonido, radiografías simples, etc, se solicitarán de acuerdo a la condición de cada paciente y su hernia.

Resumen: La tomo grafía es el estudio primordial para pacientes con hernias complejas. Su utilidad es para valorar anatómicamente las condiciones estructurales del abdomen, hacer mediciones exactas de esas estructuras, comparar con tomografías posteriores a la preparación y obtener índices pronósticos del tipo de cirugía a efectuar. La electromiografía, fistulografía y ultrasonidos son estudios complementarios de acuerdo con las condiciones de cada hernia. (Consenso 95%. Evidencia 1. Recomendación B)

11.4- Métodos adyuvantes de preparación preoperatoria o prehabilitación

1- Cualquier procedimiento que prepare al paciente para realizar una cirugía más efectiva o segura se denomina como método de prehabilitación o método adyuvante.
2- El no preparar al paciente conlleva los riesgos de; imposibilidad de realizar la cirugía, realizar una cirugía insatisfactoria o incompleta y riesgo de producir un síndrome compartimental posoperatorio.
3- Existen varios métodos adyuvantes, utilizados principalmente en hernias con defectos gigantes, pérdidas de dominio o perdidas excesivas de piel, cada uno con indicaciones específicas. Los principales son:
    a. Uso de expansores tisulares
    b. Neumoperitoneo progresivo preoperatorio
    c. Infiltración de toxina botulínica
    d. Combinación de las anteriores. **Fig 1**

Fig. 1 Esquema de manejo conjunto de métodos adyuvantes para preparación preoperatoria de hernias complejas de Tomás Ibarra

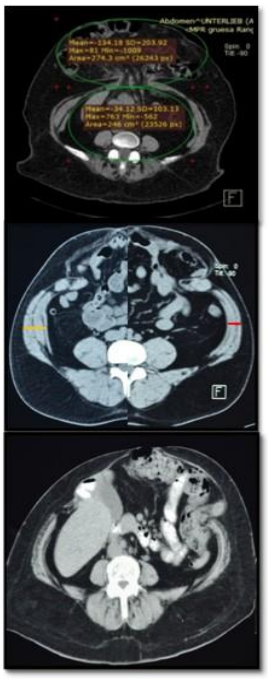
TÉCNICAS DE EXPANSIÓN PARA OPTIMIZAR EN RPA

FÍSICA (PPP)

FARMACOLÓGICA (TBA)

MECÁNICA (EXPANSORES)

MIXTA (TBA+PPP) (TBA+EXPANSORES)



	PARAMETROS MEDIDAS	MORBILIDAD ASOCIADA	MANEJO
TAMAÑO DEL SACO HERNIARIO > QUE LA CAVIDAD ABDOMINAL (PÉRDIDA DE DOMICILIO A TÓRAX, ESCROTO)	INDICE DE TANAKA ≤20-25 = 200U TBA 26-49% 400U TBA >50% TBA 400U+PPP	400U TBA + PPP	TBA: ESPERAR 30 DÍAS PARA RPA O PARA PPP PPP POR 10-15 DÍAS/INYECTAR 800-1000ML DE AIRE POR DÍA DESPUÉS RPA
MÚSCULOS RETRAÍDOS, CONTRAÍDOS ESPESOR AUMENTADO, HERNIA VENTRAL SECUELA ABDOMEN ABIERTO, ETC.	<2.5CM= 200U TBA 2.5CM= 300U >2.5CM= 400U	400U TBA	EN TODOS LOS CASOS TAC CONTROL 4-6 SEMANAS POST-APLICACIÓN DESPUÉS RPA
AUSENCIA DE MÚSCULOS DE LA PARED ABDOMINAL TUMORES, INFECCIONES, ETC.	1= 200U TBA+ 1 EXPANSOR DE SILICÓN 2= 400U TBA + 2 EXPANSORES DE SILICÓN 900-1000CC	400U TBA + EXPANSORES DE SILICÓN 900-1000CC	30 DÍAS DESPUÉS DE TBA COLOCAR EXPANSORES ENTRE MÚSCULOS OBLICUOS, LLENARLOS CADA SEMANA POR 4-6 SEMANAS DESPUÉS RPA
PRESENCIA DE CICATRICES Y PIEL DE MALA CALIDAD			EXPANSOR EXTRA COLOCACIÓN SUPERFICIAL (SUBCUTÁNEA)

Clínica RPA Departamento de Cirugía Plástica Hospital Civil "Fray Antonio Alcalde"

Resumen: Cualquier procedimiento de preparación en el preoperatorio y que ayude a la realización más fácil y segura de la hernia se conocen como técnicas adyuvantes de prehabilitación. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

11.5- Expansores tisulares

1- Los expansores tisulares son bolsas o contenedores de silicón que se pueden insuflar y expandirse, inyectando en su interior agua, a través de un sistema de receptáculo o tambor para inyectarla.
2- Su función es producir la elongación de tejidos superficiales (piel y tejido celular subcutáneo) cuando se colocan en forma subcutánea o profundos (músculos y aponeurosis) cuando se colocan entre ambos músculos oblicuos, para favorecer el cierre de un defecto de piel y/o de un defecto herniario grande.
3- Nunca se colocarán entre el transverso abdominal y el oblicuo interno o menor, ya que producirán lesiones de la inervación muscular.
4- Su colocación es por medio de una intervención quirúrgica con anestesia, lo que implica un inconveniente a esta técnica y su retiro es también a través de otra intervención, previo a la cirugía.
5- El tiempo de utilización varía de acuerdo con los objetivos que se quieren lograr, pero varía entre 4 a 6 semanas preoperatoriamente.
6- No hay evidencia de cuánta elongación o aumento de volumen de la cavidad abdominal obtiene, ya que por lo general se utiliza en conjunto con el neumoperitoneo o la infiltración de toxina botulínica.

Resumen: Los expansores tisulares pueden elongar piel, TCS, músculo y aponeurosis para preparar al paciente con hernia compleja. Su colocación y retiro implican un procedimiento anestésico/quirúrgico que constituye un inconveniente. Es el único medio que puede elongar piel en caso de necesitarse. (Consenso 90%. Evidencia 1. Recomendación B)

11.6- Neumoperitoneo progresivo preoperatorio

1- La principal indicación del neumoperitoneo preoperatorio es para las hernias con pérdida de dominio, ya que es el procedimiento que más aumenta el volumen de la cavidad abdominal (entre 35 a 40%)
2- Sirve también para defectos gigantes, aunque no es el procedimiento de elección usada sin la adición de otro método adyuvante.
3- Los objetivos que se pretenden con el neumoperitoneo son:
    a. Incrementar de nuevo la presión intraabdominal
    b. Estabilizar la forma y función de los hemidiafragmas
    c. Elongar los músculos abdominales contracturados y retraídos
    d. Incrementar el volumen de la cavidad abdominal entre un 35 a 40%
    e. Producir lisis de adherencias laxas
    f. Mejorar el retorno de la circulación portal y linfática
    g. Reducir el volumen visceral edematizado hasta en un 47%
4- Es un procedimiento que se hará de preferencia como ambulatorio para disminuir el riesgo de infecciones intrahospitalarias. Solo deben hospitalizarse pacientes con factores importantes de riesgo cardiopulmonar.
5- La forma de instaurar un neumoperitoneo es colocando un catéter dentro de la cavidad abdominal para utilizarlo en la insuflación. Su colocación puede ser “a ciegas” en los pacientes con áreas de abdomen sin cicatrices y sin sospecha de adherencias en ese sitio, o a través de control tomográfico cuando hay múltiples incisiones y sospecha de adherencias en los sitios elegidos para puncionar.
6- La colocación “a ciegas” se recomienda hacerla con una aguja de Veress colocada con anestesia local y a través de la cual se inserta un catéter para punción subclavia con la técnica de Seldinger. Bien manejada la punción no incrementa el riesgo de perforación visceral.
7- La colocación con control tomográfico se hará con los materiales e instrumentos de punción que maneje el radiólogo. Su ventaja es la observación directa de la colocación de la aguja y catéter en un sitio alejado de una víscera. Su inconveniente es que aumenta los costos del procedimiento
8- El primer sitio de elección para realizar la punción es en el punto de Palmer (subcostal izquierdo). Esto variará de acuerdo con la localización de la hernia, las incisiones previas y las posibles adherencias viscerales en la región elegida.
9- Siempre es obligado insuflar 500 ml de aire ambiente inicial y tomar una radiografía toracoabdominal para verificar la correcta realización del neumoperitoneo y colocación del catéter.

10- La insuflación el primer día es hasta completar entre 2 a 3 litros de aire ambiente. No existe evidencia de que el aire ambiente sin colocación de filtros predisponga a mayor frecuencia de infección intraabdominal.
11- La insuflación subsecuente será diaria previa evaluación de la tensión que sintamos en el abdomen. Habrá días que no se requiera insuflación. Cuando se realice, esta será entre 1,000 a 2,000 ml de acuerdo con la tolerancia del paciente. Se termina la insuflación al haber datos de omálgia, disnea o hipoxemia medida con oxímetro.
12- La presión intraabdominal no debe exceder nunca de 15 mm de Hg cuando se está midiendo con un esfigmomanómetro de mercurio. La evidencia clínica indica que antes de llegar a estas cifras de presión intraabdominal el paciente siente las molestias antes mencionadas
13- El tiempo de duración del neumoperitoneo es aún tema de controversia. Debe ser el suficiente para producir un real y permanente aumento de volumen de la cavidad abdominal incluso cuando el aire intraabdominal se ha evacuado. Se recomienda en hernias incisionales dar al menos entre 3 a 4 semanas de insuflaciones. En hernias inguinales con pérdida de dominio, no menos de 2 semanas de insuflaciones.
14- Se sugiere una tomografía de control al tiempo de valorar la finalización del neumoperitoneo para realizar mediciones y comparaciones con la tomografía inicial.
15- El catéter se retira al momento de iniciar el procedimiento quirúrgico.
16- El neumoperitoneo es un procedimiento que ocasiona varias molestias continuas en el paciente como, omálgia continua, sensación de disnea, sensación de plenitud abdominal con disminución de la capacidad gástrica a la hora de tomar alimentos, reflujo y dificultad para el decúbito supino. Algunos pacientes no toleran estas manifestaciones y solicitan abortar el procedimiento.
17- No se trata de un procedimiento inocuo. Dentro de las potenciales complicaciones que pueden presentarse:
    a. Punción accidental de víscera hueca o sólida durante la punción
    b. Insuflación inadvertida de víscera hueca por mala posición del catéter con estallamiento de la misma
    c. Enfisema subcutáneo y/o mediastinal por sobreinsuflación
    d. Infección aguda superficial del sitio de punción
    e. Infección profunda con peritonitis
    f. Lisis brusca con sangrado de adherencias o ligamentos suspensorios viscerales
    g. Embolia gaseosa
    h. Insuficiencia respiratoria por sobreinsuflación
18- De acuerdo con el tipo de complicación se manejará específicamente, disminuyendo la cantidad de aire insuflada en caso de enfisema subcutáneo importante, antibióticos en caso de infección, o retiro definitivo del catéter, abortando el procedimiento.

Resumen: El neumoperitoneo es útil para los casos de hernias con pérdida de dominio y en menor grado para defectos gigantes. Es un procedimiento que puede realizarse en forma ambulatoria, tanto el procedimiento de punción (por referencias anatómicas o control

tomográfico) como el mantenimiento de la insuflación. Hay suficiente evidencia que indica que el aire ambiente para la insuflación no aumenta el riesgo de infección intraperitoneal. Su duración no debe ser menor a 3 semanas (rangos de 3 a 6 semanas). Es un procedimiento que ocasiona molestias moderadas a los pacientes y algunos no las toleran. Se pueden presentar complicaciones desde leves a graves con este procedimiento, por lo que requiere adecuada monitorización durante todo el procedimiento. (Consenso 90%. Evidencia 1. Recomendación B)

23.7- Infiltración de toxina botulínica

1- La principal indicación para la utilización sola de toxina botulínica es en defectos herniarios grandes a gigantes en especial aquellos secundarios a secuelas del manejo del abdomen abierto (laparostomía)
2- Para la infiltración se utiliza toxina botulínica serotipo A, en sus diferentes presentaciones comerciales.
3- Cada presentación comercial tiene distinto subtipo de toxina (Botox® Onabotulinumtoxin A, Dysport® Obabotulinumtoxin A, Xeomeen Dysport®) Incobotulinumtoxin A), distinto peso molecular y cantidad de unidades. No hay bioequivalencia entre las unidades de una presentación y otra (100 unidades de Botox® no son equivalentes a 100 U de DysportC).
4- La acción esperada de la toxina sobre la pared abdominal es la de vencer la contractura del complejo muscular lateral (oblicuos y transverso) al producir parálisis flácida de los músculos mencionados. No tiene ningún efecto sobre la hernia en sí.
5- Los efectos que ocasiona la infiltración de los músculos abdominales a las 4 semanas de aplicado son:
    a. Parálisis flácida total de los músculos infiltrados entre los 7 a 10 días de aplicada
    b. Elongación muscular posterior de este complejo hasta en un 35%
    c. Incremento del volumen abdominal hasta en un 20%
    d. Disminución del diámetro transverso del defecto herniario hasta en un 38%
6- Las dosis recomendadas por el diseñador de la técnica (tomando a Botox® como referencia) son con base en el grosor tomográfico de los complejos laterales. La mitad de la dosis en un lado del abdomen y la mitad de la dosis en el otro lado:
    a. <2.5 cm – 200U
    b. 2.5 cm 300U
    c. >2.5 cm 400U
7- La toxina se diluye en 10 a 20 ml de solución fisiológica y se aplica de acuerdo con los puntos referidos por Ibarra, 5 del lado izquierdo y 5 del derecho (dos en la línea medio clavicular equidistantes entre la cresta ilíaca y el reborde costal y 3 puntos equidistantes con las mismas referencias en la línea axilar anterior.
8- No se ha demostrado con suficiente evidencia que la disminución de estos puntos (a 3 o uno solo) de cada lado, mejore o disminuya la efectividad de los puntos originales.

9- La realización de la infiltración puede ser con referencias anatómicas, con control de ultrasonido o con control de electromiografía. Cada técnica es operador dependiente.
10- La dosis tóxica se sitúa en 2,800 u de Botox®, DT^{28} (equivalente a 28 frascos de 100 U) y la dosis letal es de 5,000 U de Botox®, DL^{50} (equivalente a 50 frascos de 100U).
11- El procedimiento de infiltración de toxina botulínica es un procedimiento:
    a. Totalmente ambulatorio
    b. Totalmente asintomático durante todo el tiempo de su efecto
    c. Alcanza su máximo efecto para fines de programar la cirugía, entre las 4 a 6 semanas de la infiltración
    d. Sin efectos sobre los movimientos respiratorios o movimientos del tronco
    e. Totalmente reversible la parálisis entre los 4 a 6 meses de aplicada dependiendo del tipo usado
    f. No contraindica el uso de técnicas de separación de componentes transoperatorias
    g. Sin presencia de complicaciones por su aplicación hasta el momento
12- Entre las 4 a 6 semanas de la infiltración se sugiere solicitar una tomografía de control y hacer medidas comparativas con la basal para decidir si el paciente ya puede ser intervenido quirúrgicamente.
13- La aplicación de la toxina está contraindicada en los casos de miastenia gravis y algunas enfermedades neuromusculares que pudieran agravarse con el procedimiento.

Resumen: La infiltración de toxina botulínica tiene su máxima utilidad en defectos herniarios gigantes, especialmente en las secuelas del manejo de abdomen abierto. Su efecto es casi inmediato, aunque hay que esperar de 4 a 6 semanas para lograr la máxima elongación muscular y aumento del volumen de la cavidad abdominal. Se utiliza toxina tipo A en sus diferentes presentaciones comerciales, sin que sean bioequivalentes y sus dosis se adaptan a la presentación comercial más conocida (Botox®). Las dosis utilizadas van de 100 a 400 U, sin llegar a alcanzar la dosis toxica (2,500 U) y menos la letal (5,000U). Es un procedimiento totalmente ambulatorio y asintomático, carente de complicaciones hasta el momento. (Consenso 100%. Evidencia 2. Recomendación A)

11.8- Neumoperitoneo abreviado

1- Se denomina neumoperitoneo abreviado al uso conjunto de infiltración de toxina botulínica y neumoperitoneo preoperatorio en la preparación de hernias complejas.
2- Su implementación es efectiva, tanto para hernias con pérdida de dominio como para hernias con defectos herniarios gigantes.
3- El procedimiento consiste en la infiltración de toxina botulínica inicialmente. Entre 3 a 6 semanas posteriores se inicia un neumoperitoneo preoperatorio que dura únicamente entre 8 a 12 días, en comparación con el tradicional de 30 días.
4- La toxina potencializa el efecto del neumoperitoneo, al actuar este sobre músculos paralizados y producir una elongación muscular y aumento del volumen de la cavidad

abdominal en forma más fácil y rápida, lo cual disminuye el tiempo necesario de neumoperitoneo.

5- La técnica de infiltración de toxina, colocación del catéter de neumoperitoneo y de insuflaciones son iguales a las formas tradicionales puras.
6- No existe aún evidencia suficiente para hacer recomendación del tiempo de inicio del neumoperitoneo posterior a la infiltración ni de la duración de los días de neumoperitoneo. Aún se encuentra en nivel de evidencia V (recomendación de expertos) y depende de las características del paciente y su hernia.

Resumen: El uso conjunto de toxina y neumoperitoneo, potencializa el efecto de ambos. Se denomina neumoperitoneo abreviado porque requiere menor cantidad de días de neumoperitoneo al actuar este en una musculatura abdominal paralizada. Las bases de aplicación de cada uno son iguales a sus procedimientos aislados, excepto los días de mantenimiento del neumoperitoneo que se reducen. Al ser un procedimiento relativamente de reciente uso en conjunto, no hay evidencia suficiente para predecir el grado de elongación muscular ni los días necesarios de neumoperitoneo. (Consenso 100%. Evidencia 4-5. Recomendación B)

11.9- Terminación de los procedimientos de preparación e intervención quirúrgica

1- La decisión de que el método de preparación preoperatoria ha sido óptimo, no tiene aún un consenso uniforme y no hay evidencia tipo 1 para determinar cuándo ya indicar la cirugía. Los 4 métodos descritos se basan solo en comparación de mediciones tomográficas, tiempos probables y la experiencia de cada cirujano.
2- La decisión sobre el tipo de plastia a realizar, tipo de malla a utilizar y la vía de abordaje quirúrgico, depende también de múltiples factores, entre ellos; características del paciente, características de la hernia, preferencias y experiencia del cirujano, etc. Por lo general es poco probable que una hernia catalogada como compleja o en escenario catastrófico pueda ser reparada por abordaje endoscópico, salvo la opción combinada de Albanese endoscópica.
3- Un porcentaje calculado entre el 35 a 45% de las hernias complejas requerirá además de la técnica planeada de reparación, algún procedimiento adyuvante transoperatoria adicional de separación anatómica de componentes.

Resumen: La tomografía sigue siendo el método idóneo para valorar el resultado de nuestra preparación preoperatoria, tomando como referencia la tomografía inicial. Los 4 procedimientos de preparación no cuentan con un control de calidad óptimo para determinar el día exacto de terminación para intervenir quirúrgicamente al paciente. Mucho de esto se determina con base en la experiencia personal. A pesar de las mejores condiciones de preparación, se calcula que un 35 a 40% de los pacientes requerirá además una técnica adyuvante transoperatoria de separación de componentes. (Consenso 100%. Evidencia 1-2. Recomendación B)

11.10 Métodos adyuvantes transoperatorias para hernias complejas

1- Cualquier procedimiento decidido en el transoperatorio que nos ayude a aproximar o cerrar completamente el defecto herniario, a evitar el síndrome compartimental o a poder proteger las vísceras de la colocación de una malla en contacto directo con ellas, se considera como un método adyuvante transoperatorio
2- Estos métodos no son técnicas de reparación per se, sino medidas adyuvantes y deben ser decididas en el transoperatorio con base en los índices previos obtenidos en las tomografías, las dificultades técnicas encontradas en el transcurso de la cirugía, la calidad de los tejidos y los espacios de los planos musculoaponeuróticos intactos (que no hayan sido trabajados anteriormente o no presenten dificultad en su disección por fibrosis.
3- Los métodos adyuvantes transoperatorios se dividen en;
    a. Métodos de separación de componentes anterior y posterior
    b. Traslape de estructuras aponeuróticas y de sacos herniarios
    c. Resección visceral
4- Los métodos de separación de componentes son los más utilizados y efectivos, pues su objetivo es el cierre completo del defecto herniario o su aproximación máxima a través de diferentes incisiones de descarga en planos músculo aponeuróticos que no modifiquen mucho la contención y fisiología de la pared abdominal.
5- Los métodos de traslape de estructuras del saco herniario y aponeurosis nos ayudan ante la imposibilidad de afrontar mucho los bordes del defecto, permitiendo la cobertura de las vísceras con peritoneo y facilitando la colocación de una malla sin contacto directo visceral.
6- Los métodos de resección visceral (intestino grueso por lo general) son los menos recomendables, pero se utilizan como último recurso para lograr la reducción del contenido herniario y cierre del defecto por medio de la reducción del volumen visceral

Resumen: Las maniobras quirúrgicas realizadas para lograr el cierre o afrontamiento máximo del defecto herniario se conocen como técnicas adyuvantes transoperatorias. No son técnicas de reparación por sí mismas. Existen 3 tipos de procedimientos; separación de componentes, anterior o posterior, traslape de colgajos peritoneales y aponeuróticos y resección visceral. El menos recomendado en la actualidad es el resectivo. Todos se deciden en el transoperatorio de acuerdo con las características de la hernia. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

11.11 Separación anterior de componentes

1- Tiene su mejor indicación en los pacientes con defectos gigantes de la pared abdominal para lograr el cierre del defecto o su aproximación casi completa. Aunque la modalidad actual proviene de la técnica de Albanese, es más conocida como separación anatómica de componentes o técnica de Ramírez.
2- Se puede efectuar por abordaje abierto, endoscópico y mixto

3- No precisa que esté accesible el espacio retromuscular para su realización. El realizarla, no cambiará la técnica de reparación que teníamos planeada inicialmente (por lo general una reparación de Rives con malla retromuscular/preperitoneal)
4- Consta de dos niveles de realización de acuerdo a Carbonell/Bonafé:
    a. Nivel uno, en el que se corta la aponeurosis del oblicuo externo, un centímetro antes de su unión con la hoja anterior del oblicuo interno para formar la hoja anterior del recto. Se realiza desde el ligamento inguinal hasta 3 a 4 cm por arriba del reborde costal y su disección lateral es hasta la línea axilar posterior para lograr la liberación.
    b. Nivel dos, en que se corta la aponeurosis del recto abdominal en su parte más medial para liberar el espacio retromuscular hasta la línea arcuata (arco de Douglas) o espacio preperitoneal por debajo de esta línea. Solo se puede prolongar la disección lateral hasta donde termina la vaina del recto, justo antes de que encontremos y podamos lesionar los pedículos nerurovasculares que inervan e irrigan al recto.
5- Si se efectúa correctamente el nivel uno de la técnica, se logran avances teóricos de los bordes del defecto herniario de 4 cm en epigastrio, 8 cm en mesogastrio y 3 cm en hipogástrio de cada lado (8, 16 y 6 cm si se hace bilateralmente).
6- Si se agrega el nivel dos de la técnica, se adicionan dos cm a cada nivel, con lo que se alcanzan 6, 10 y 5 cm unilateralmente (12, 20 y 10 cm si se hace bilateralmente).
7- En la práctica, los centímetros de avance dependen de varios factores. Disminuyen si hay atrofia y contractura de los rectos por hernias de mucho tiempo de evolución, en pacientes con secuelas de abdomen abierto y adherencias firmes del contenido visceral a la pared abdominal (abdomen congelado), contractura severa del complejo muscular lateral por la cronicidad de la hernia. Se favorece o se logra aumentar los centímetros de avance si hemos infiltrado antes toxina botulínica, neumoperitoneo preoperatorio, expansores o la combinación de todas las técnicas adyuvantes preoperatorias.
8- Entre las ventajas de esta técnica se encuentran:
    a. Libera mejor al músculo recto y su aponeurosis anterior de la contractura lateral y logra avances mayores para el cierre del defecto anterior.
    b. Logra aumentar en un 6% el volumen de la cavidad abdominal
    c. Mantiene la inervación y función de contención de la pared abdominal
9- Entre sus desventajas se encuentran:
    a. Consigue poco avance de la hoja posterior de los rectos para cerrarla en la línea media.
    b. El espacio retromuscular no es muy amplio para colocar grandes segmentos de malla, especialmente si hubo atrofia de los rectos, pues el límite es el borde lateral de la vaina del recto.
    c. Cuando se efectúa por abordaje abierto requiere disección de colgajos de piel y TCS amplios con mayor factibilidad de infecciones y/o necrosis de colgajos dermograsos. Esto se minimiza si se limita la disección de colgajos solo hasta la zona II del abdomen. Si se hacen tunelizaciones de acuerdo con la

modificación de Butler o el tiempo del nivel I se hace con asistencia endoscópica.

d. Invariablemente debe usarse una malla al efectuar este tipo de procedimientos adyuvantes para reforzamiento de la pared abdominal.
e. Aumenta la morbilidad, en especial, equimosis, hematomas, seromas e infección.
f. Aumenta el nivel de dolor posoperatorio

Resumen: Las separaciones de componentes son incisiones de descarga bien planificadas para lograr el cierre o el afrontamiento máximo del defecto herniario. Aumentan un 6% el volumen de la cavidad abdominal. La variedad anterior puede realizarse por abordaje abierto, endoscópico o mixto. Consiste en la sección de la aponeurosis del oblicuo mayor y de la aponeurosis posterior del recto, ambas desde arriba del reborde costal a ligamento inguinal en el nivel I y de reborde costal a arco de Douglas en el nivel II. Se acompaña de aumento de la morbilidad de la reparación herniaria y de mayor dolor. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)

11.12- Separación posterior de componentes

1- Las incisiones de descarga de esta variante de separación de componentes, van a otro nivel. De igual forma pueden ser realizadas por abordaje abierto o endoscópico.
2- Tiene su mejor indicación en defectos herniarios de moderados a grandes (no en gigantes), o cuando los rectos abdominales se encuentran atrofiados y contracturados con disminución de su diámetro transverso que dificultaría la colocación retromuscular de un segmento de malla amplio y adecuado al defecto. Se indica también cuando el espacio retromuscular ha sido ya trabajado o en el cual se ha implantado una malla en cirugías previas y hay imposibilidad de una adecuada disección.
3- Se realiza seccionando inicialmente la hoja posterior de la aponeurosis de los rectos desde el reborde costal hasta finalizar en el arco de Douglas. Disección de la vaina posterior del recto lateralmente. Sección de la inserción de la aponeurosis y musculo del transverso antes de formar la vaina posterior del recto y antes de lesionar los pedículos neurovasculares del recto. Se descubre el espacio preperitoneal y se prolonga su disección, tanto como sea posible hasta los músculos cuadrados lumbares.
4- Lo anterior permite afrontar en la línea media la aponeurosis posterior del recto y dejar un espacio retromuscular/preperitoneal sumamente amplio para colocar un segmento de malla gigante (Rives ampliada)
5- Posteriormente se tratará de afrontar la aponeurosis anterior del defecto herniario o solo afrontarla al máximo posible (por si mismo, un TAR no suele poder cerrar la línea media).
6- Ente sus ventajas se encuentran:
    a. Evita disección amplia de colgajos dermograsos

   b. Permite el afrontamiento de la aponeurosis posterior desinsertada de los rectos en la línea media.
   c. Permite la colocación de segmentos grandes de malla en el espacio retromuscular/preperitoneal, acordes con el defecto herniario.
   d. Mínimo riesgo de necrosis de colgajos o infección en planos superficiales
7- Entre sus desventajas se encuentran:
   a. Desinserta totalmente la hoja posterior del recto (medial y lateralmente), la cual queda solo adherida al peritoneo
   b. Las disecciones descuidadas de la aponeurosis del transverso pueden dañar yy dejar desvascularizado y denervado el recto abdominal
   c. No libera adecuadamente la hoja anterior del defecto herniario y su cierre es menos posible que en las separaciones anteriores
   d. Se desinserta el músculo transverso que se requiere para una adecua función respiratoria y contención de la pared abdominal
8- Existe evidencia suficiente para recomendar el nunca realizar simultáneamente una separación de componentes anterior y una posterior ya que esto produce insuficiencia de la contención de la pared abdominal que se traduce en un abdomen de batracio.
9- Hay evidencia solo a nivel de recomendación de expertos de que se puede realizar una nueva separación de componentes si requiriera una nueva cirugía el paciente por recidiva, haciendo la nueva separación, en el espacio no trabajado anteriormente sin que se comprometa mucho la contención abdominal, aunque faltan resultados a largo plazo de esta conducta.

Resumen: La separación posterior de componentes se basa en la desinserción total de la aponeurosis posterior del recto que queda unida solo al peritoneo, sección de la inserción del transverso abdominal para ingresar al espacio preperitoneal y lograr el cierre de la aponeurosis posterior del recto sin dificultad y colocar un segmento mayor de malla, realizando una técnica Rives ampliada. Al igual que en la separación posterior, no es una técnica de reparación por sí misma y se decide su realización en el transoperatorio. Su inconveniente radica en la destrucción de la llamada “cincha abdominal” que se precisa para una adecuada función ventilatoria y de contención abdominal. Su principal complicación es la aparición de un abdomen de batracio (Consenso 95%. Evidencia 1-2. Recomendación A)

11.13- Traslape de estructuras aponeuróticas y de sacos herniarios

1- Existe básicamente un solo procedimiento de este tipo, con o sin refuerzo de malla supraaponeurótica y que crea una nueva línea media aponeurótica llamada técnica de Alcino Lázaro Da Silva y una pequeña variante para colocar una malla entre los colgajos sin crear una nueva línea media, denominada procedimiento de Malmo.
2- Al igual que los métodos adyuvantes de separación de componentes, este es un procedimiento adyuvante y se decide su realización intraoperatoriamente de acuerdo con las condiciones de la hernia.

3- La mejor indicación de esta técnica es en hernias de la línea media exclusivamente, con defectos que no pueden ser afrontados directamente y/o que no podemos realizar técnicas adyuvantes de separación de componentes, ya sea porque se han realizado anteriormente o porque las condiciones del paciente no toleren disecciones más amplias.
4- Su efectividad se basa en el conocimiento de que la estructura del saco herniario es no solo de peritoneo, sino que tiene una capa de tejido fibroconectivo, con un límite para su elongación que al traslaparlo con una aponeurosis sana, reforzará adecuadamente la pared abdominal, más la adición de un material protésico de refuerzo.
5- En resumen los pasos para hacerla consisten en:
    a. Disección del saco herniario preservándolo y un segmento de aponeurosis sana de los rectos que incluya todo el ancho de estos.
    b. Apertura del saco herniario en su línea media, disecando adherencias de ser necesario.
    c. Incisión de la hoja anterior del recto en su parte medial solo de un lado. Del recto contralateral, la incisión es en la aponeurosis posterior. Ambas de reborde costal a pubis.
    d. Sutura con surgete de la hoja de peritoneo del recto que le fue hecha la incisión en la hoja anterior, hacia el lado contralateral, en la hoja posterior del recto en su parte lateral.
    e. Sutura para crear la nueva línea media (si el defecto lo permite) de las partes mediales de la hoja anterior y posterior de cada recto.
    f. Sutura de la otra hoja de peritoneo hacia la aponeurosis anterior del recto contralateral en su parte lateral.
    g. La técnica original de Alcino Lázaro no contempla utilizar malla pero el único espacio en el que se puede colocar es en forma supraaponeurótica al final de estos traslapes.
6- En los casos de defectos más amplios en los que no se pueda afrontar el defecto para crear una nueva línea alba, o en los que se decida no hacerlo para colocar una malla en el espacio intraperitoneal y retromuscular, se evita hacerlo (paso “e” de la descripción anterior). Se coloca una prótesis de polipropileno sin recubrimiento ya que quedará sobre una mitad de hoja de saco peritoneal y en los espacios retromusculares y cubierta por arriba por la otra mitad de hoja de saco peritoneal. Es la modificación denominada procedimiento de Malmo.

Resumen: Los traslapes peritoneales y aponeuróticos son métodos adyuvantes transoperatorias, utilizadas cuando no se puede cerrar o afrontar adecuadamente los bordes del defecto herniario. Se realizan para dejar una cubierta peritoneal sobre las vísceras y a la vez un refuerzo peritoneal y aponeurótico de la brecha dejada entre los bordes del defecto herniario. Deben complementarse con la colocación de un material protésico de tipo supraaponeurótico en la técnica original de Alcino Lázaro o entre las hojas de peritoneo y

vainas posteriores del recto en la modificación de Malmo. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación B)

11.14 Resecciones viscerales

1- La resección visceral (intestinal y de epiplón), popular en el pasado, debe considerarse ahora como una medida excepcional y de “salvamento” transoperatorio para aquellos casos en los que no preparamos adecuadamente al paciente y en el transoperatorio no se reduce completamente el contenido herniario o no podemos afrontar lo suficiente los bordes del defecto para lograr la contención visceral posterior.
2- Debe iniciarse con la resección total del epiplón mayor. De requerirse se resecarán segmentos de colon (sigmoides y descendente) para lograr reducción visceral que permita la reducción del contenido herniario y/o el afrontamiento del defecto herniario.
3- Su principal inconveniente, aparte de la resección de segmentos intestinales no enfermos, es el agregar un tiempo contaminado a la cirugía con el riesgo de contaminación de la prótesis y el inherente a cualquier anastomosis intestinal.

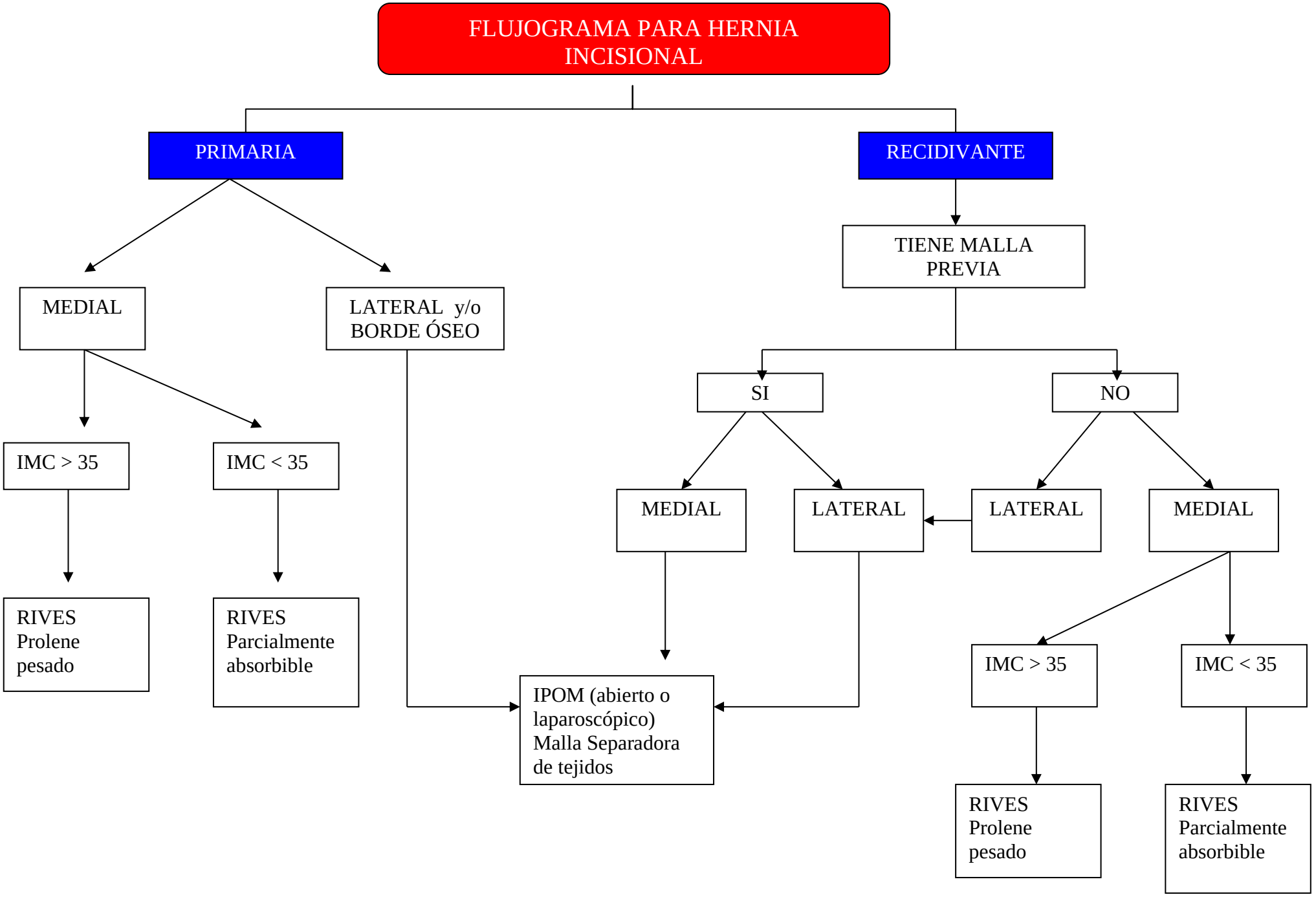
Resumen: La resección visceral para lograr la reducción completa del contenido herniario y/o el cierre o afrontamiento máximo del defecto herniario, es un procedimiento cada vez menos utilizado, en especial cuando se prepara adecuadamente en el preoperatorio al paciente. Su utilización debe ser solo como medida extrema de salvamento de la cirugía. Implica riesgos mayores de infección por tiempos contaminados y de complicaciones de las anastomosis realizadas. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación B)

11.15- Cuidados trans y posoperatorios de la presión intraabdominal en pacientes con hernia compleja

1- El reparar una hernia compleja, especialmente aquellas con pérdida de dominio o con defectos herniarios gigantes, llevan implícito la posibilidad de ocasionar aun aumento importante de la presión intraabdominal que desencadene un síndrome compartimental en el posoperatorio.
2- En los casos en que la reducción visceral herniada haya sido muy forzada o el cierre del defecto quede a mucha tensión, especialmente cuando no se preparó al paciente con infiltración de toxina, es recomendable medir en el transoperatorio la presión intraabdominal antes de cerrar piel y TCS para verificar que se encuentre en límites normales.
3- La presión intraabdominal normal, oscila entre 5 a 10 mm de mercurio o 6 a 12 cm de agua (1 mm Hg = 1.2 cm de H_20)
4- Existe evidencia de un aumento entre 3 a 10 mm Hg sobre la media normal, al realizar la hernioplastia en una hernia grande sin preparación preoperatoria y de 6 a 12 mm Hg al hacer un cierre deiferido de paciente manejado con abdomen abierto, junto con un decremento de 27% en la diuresis en forma temporal.

5- La forma más práctica de medir la presión intraabdominal en el transoperatorio es por métodos indirectos como la transvesical, a través de una sonda Foley. Si al cierre del defecto la presión aumenta a niveles de 18 a 20 mm Hg, debemos de agregar una separación de componentes en caso de no haberla realizado. En caso de haberla realizado y tener presiones intraabdominales altas nos indica la necesidad de no cerrar al máximo el defecto y dejar puenteado un segmento que permita la liberación de la presión.
6- La presión intraabdominal aumentará aún más en los primeros días del posoperatorio debido al edema visceral que ocasiona el manejo quirúrgico. El síndrome compartimental se produce con presiones intraabdominales mayores a 20 mm Hg con disminución de la circulación esplácnica de más del 58%.
7- Todo paciente posoperado de reparación herniaria compleja que presente cifras de presión intraabdominal superiores a 20 mm Hg y disminución de la diuresis, deberá ser manejado en una unidad de cuidados intensivos, siempre con la posibilidad de tener que reoperarlo para manejo con abdomen abierto.
8- Aunque no hay evidencia clínica de estudio en humanos, a nivel experimental con animales, el síndrome compartimental se puede evitar en los que se uso previamente, la infiltración de toxina botulínica, ya que permite una elongación muscular más fácil que compense el edema visceral posoperatorio.

Resumen: El síndrome compartimental es el riesgo más grave para la vida en un posoperado de hernioplastia con pérdida de dominio o defecto gigante. En casos de duda se requiere medir la presión en el transoperatorio por medio indirecto a través de una sonda Foley intravesical. Presiones entre 18 a 20 mm Hg transoperatorios nos advierten de este riesgo. La preparación preoperatoria disminuye la posibilidad de esta complicación, en especial, la infiltración de toxina botulínica. Ante la presencia del síndrome compartimental se recomienda manejo quirúrgico con abdomen abierto. (Consenso 100%. Evidencia 1. Recomendación A)


FLUJOGRAMA PARA HERNIA INCISIONAL
PRIMARIA
RECIDIVANTE
MEDIAL
LATERAL y/o BORDE ÓSEO
TIENE MALLA PREVIA
IMC > 35
IMC < 35
SI
NO
RIVES Prolene pesado
RIVES Parcialmente absorbible
MEDIAL
LATERAL
LATERAL
MEDIAL
IPOM (abierto o laparoscópico) Malla Separadora de tejidos
IMC > 35
IMC < 35
RIVES Prolene pesado
RIVES Parcialmente absorbible

12- Conducta ante la infección de herida y de prótesis

12.1- Presentación clínica

1- Su frecuencia aceptada se ha calculado en las diferentes series entre el 3 al 14% cuando no hay antecedente de una infección en las cirugías de laparotomía o hernioplastias previas y hasta un 12 – 45% cuando se tiene el antecedente de una infección en una cirugía previa en la misma región.
2- Se define como infección a la presencia en la herida de calor, rubor, tumor y dolor acompañado de un síndrome febril con exudado purulento dentro de la herida,
3- Existen dos formas de presentación de una infección posoperatoria: a) Aguda temprana (perioperatoria) 5 a 30 días de la cirugía y la presentación tardía, después de 30 días de la cirugía sin tener límite temporal de aparición (hasta 4 o 5 años poscirugía). b) Crónica con granulomas, fistulizaciones, mallas colonizadas, erosión de piel o extrusión de malla infectada.
4- La forma aguda puede ser una infección superficial, afectando solo piel y tejido celular subcutáneo (TCS) sin compromiso de la prótesis, o profunda cuando afecta, además de los planos anteriores, el espacio donde está colocada la malla involucrándola en el proceso infeccioso.
5- La forma aguda tardía por lo general tiene su origen en la malla desencadenada por biofilms existentes en la prótesis y se trata de una infección profunda,.
6- Las infecciones agudas pueden evolucionar a una forma crónica con colonización de la malla. Las formas crónicas aparecen en períodos variables de tiempo en el posoperatorio y se manifiestan como granulomas agudos iniciales que dejan trayectos fistulosos de piel a la malla o a sinus infectados. Otra presentación es aquella en la que la malla erosiona la piel y se infecta posteriormente, quedando colonizada.

12.2- Factores predisponentes

1- No hay evidencia de que el uso de una prótesis de malla bien manejada, aumente el riesgo de infección de herida en una reparación herniaria. El manejo inadecuado de las mallas produce contaminación bacteriana de la misma, quedando con capacidad para colonizarse posteriormente o formar biofilms en su superficie.
2- Los factores predisponentes relacionados con el paciente que favorecen las infecciones son; obesidad, diabetes, enfermedades inmunosupresoras, edad avanzada, desnutrición, tabaquismo y antecedente de infección de la herida quirúrgica previa en el sitio de la hernia.
3- Las mallas tienen predisposición a la infección de acuerdo a la estructura de sus poros y filamentos, siendo muy susceptibles de hacerlo las laminares microporo (PTFEe), en menor proporción las micro/macroporo (Dacrón) y finalmente las más resistentes a la

infección y colonización son las macroporo (poros mayores de 75 micras) como el polipropileno monofilamento.

4- Factores relacionados con el manejo inadecuado de la malla: Apertura de la malla con mucha antelación a su colocación en el paciente, colocación de la malla sobre compresas quirúrgicas que dejan adheridos a la malla pequeños filamentos de algodón (microporo y multifilamento) que producen reacción a cuerpo extraño. Uso de mallas reesterilizadas en forma inapropiada. Contacto frecuente de la malla con la piel del paciente durante su colocación.
5- Factores locales, relacionados con la técnica quirúrgica incluyen; Grandes áreas de disección, dejar zonas con detritus, quemaduras por cauterio extensas, abundante material de sutura, dejar espacios muertos al momento del cierre, presencia de granulomas con o sin suturas de cirugías previas, tubos de canalización mal cuidados y finalmente contaminación local por perforación visceral (intestino o vejiga), hernias estranguladas o incarceradas con liquido libre que presenten ya translocación bacteriana.
6- Un factor importante es la influencia del ambiente hospitalario en particular, donde existe un determinado porcentaje de infecciones, cepas bacterianas intrahospitalarias distintas y condiciones de trabajo diferentes. Todo esto se tiene que valorar en forma independiente.

12.3- Profilaxis

1- La principal profilaxis es el cuidado extremo en los pasos del preoperatorio en el paciente (rasurado previo a la cirugía, adecuado lavado de la región), en el manejo de la malla antes y durante su colocación, a los detalles técnicos de la cirugía y de los factores ambiéntales durante el procedimiento.
2- Los estudios comparativos aleatorizados demuestran ventajas del uso de profilaxis solo en hernioplastias incisionales, al disminuir su incidencia, en especial cuando se tiene el antecedente de infección previa sobre la herida que volveremos a incidir.
3- Se indicará profilaxis antibiótica sistémica preoperatoria 30 a 60 minutos previos a la intervención, a todo paciente que sea sometido a hernioplastia incisional.
4- La elección del antibiótico profiláctico va de acuerdo con las condiciones y cepas existentes en cada hospital. Los más utilizados en forma general son las cefalosporinas y quinolonas de 2da o 3ra generación.
5- La profilaxis local utilizando solución de irrigación con antibiótico en el momento de la cirugía no tiene evidencia clínica de efectividad pero su uso se efectúa en pacientes con factores de riesgo, además del antibiótico sistémico.
6- En cuanto a la vía de abordaje, el acceso endoscópico disminuye en forma considerable la aparición de infecciones de herida (1-2%).

12.4- Tratamiento

Manejo general de la herida

1- El manejo de una infección superficial es con observación y antibióticos a criterio del cirujano en caso de no haber formación de absceso. Si no involuciona y se produce colección purulenta se hará desbridación de la zona infectada o abscedada, evitando contaminación del sitio donde se implantó la malla
2- Aseo diario de la herida una o dos veces por día con solución fisiológica o soluciones hiperoxigenadas ionizadas hasta granulación o cierre por segunda intención. Evitar antisépticos irritantes con iodo.
3- En infecciones profundas que involucran a la malla se manejan de acuerdo a la presencia o no de datos clínicos y laboratoriales de sepsis generalizada.
4- **Sin datos de sepsis**: Desbridación amplia del absceso, lavado de la herida y valoración de la integridad de la malla. Antibiótico solo a criterio del cirujano pero se recomienda utilizarlo solo en casos de factores de riesgo ya mencionados en otros capítulos. Aseo diaria una o dos veces por día hasta granulación e integración con tejido de granulación de toda la malla. Posteriormente se podrá hacer cierre por segunda intención. Si se realiza antes de que este bien cubierta la malla con tejido de granulación, tienen la tendencia a reinfectarse.
5- **Con datos de sepsis**: Desbridación amplia del absceso, lavado de la herida y valoración de la integridad de la malla. Antibiótico rutinario, inicialmente de 3ra o 4ta generación. Es recomendable el retiro rutinario de la malla pero estará supeditado a criterio del cirujano. Manejo en UCI si hay descompensación hemodinámica. Cuidados generales de herida igual que en caso anterior.
6- De controlarse la infección en cualquier caso y la malla bien posicionada, o si se retiró, se esperará su incorporación por granulación y resolución de la herida abierta.
7- Todos los pacientes requieren seguimiento a largo plazo para verificación de la integridad de la plastia y aparición de recidivas. El antecedente de infección que involucró malla, aumenta el porcentaje de recidivas posteriores.

Criterios para conservar o retirar la prótesis

1- En infecciones agudas, las mallas macroporo y micro-macroporo de estar adecuadamente fijas en su sitio, deberán conservarse y efectuar lavados diarios con soluciones no irritantes a los tejidos. Las mallas laminares microporosas siempre deberán retirarse aunque se encuentren bien posicionadas por su poca tolerabilidad a la infección (poco aclaramiento bacteriano).
2- Las mallas macroporosas que estén sueltas, arrugadas (mallomas) o fuera de su posición original deberán retirarse.
3- Si se retira una malla en el cuadro agudo, no deberá intentarse ningún procedimiento de cierre del defecto en ese momento. Se espera la resolución del cuadro y la reaparición de la hernia con una reparación posterior en 3 a 6 meses. Es cuestionable el uso de mallas biológicas en infecciones francas pues su tendencia será a infectarse a pesar de su característica de tolerar áreas contaminadas.

4- La aparición de una infección aguda tardía o una de tipo crónico implica siempre la colonización de la malla por lo que el tratamiento será el retiro del material protésico junto con los elementos de fijación que existan (suturas no absorbibles y grapas), así como sus trayectos fistulosos y sinus si existieran.
5- En los casos de infección crónica la malla se retirará siempre en forma sistemática. Al retirar la malla se puede optar por varias conductas: a) No hacer en ese momento ningún intento de reparación nueva, dejando que reaparezca la hernia y operando en forma diferida de 3 a 6 meses posteriores, b) Intentar un cierre del defecto simple con tensión con una frecuencia de recidiva del 75% y c) De acuerdo al grado de contaminación en ese momento realizar una nueva reparación con malla, tomando medidas profilácticas para evitar su reinfección (malla macroporo, ligera, antibiótico sistémico y local, parches de colágena/antibiótico, etc.).

Resumen:

- De no existir factores de riesgo, la aplicación de mallas de polipropileno macroporosas en las reparaciones herniarias no aumentan la posibilidad de una infección de herida. (Consenso 90%. Evidencia 1. Recomendación A)
- Existen factores de riesgo bien establecidos, tanto locales, del paciente, del manejo de la prótesis y del medio ambiente, favorecedores de la aparición de una infección que debe oscilar entre el 3-4% en inguinales y 8-14% en incisionales. (Consenso 90%. Evidencia 2. Recomendación B)
- La vía de abordaje endoscópico disminuye en forma importante la presencia de infecciones de herida quirúrgica, aunque no evita la contaminación de la malla por mal manejo de la misma. (Consenso 90%. Evidencia 3. Recomendación B)
- La profilaxis antibiótica no ha probado tener evidencia de evitar o disminuir la frecuencia de infecciones en pacientes sin factores de riesgo (Consenso 90%. Evidencia 1. Recomendación A).
- En pacientes con factores de riesgo, condiciones hospitalarias no ideales y como protección meramente legal en pacientes sin factores de riesgo, es conveniente la aplicación de profilaxis antibiótica sistémica y/o local. (Consenso 100%. Evidencia 2. Recomendación A)
- Las infecciones agudas se manejan en la forma convencional sin retiro de la malla si esta es macroporosa y se encuentra en posición adecuada, correctamente fijada. Las mallas microporo siempre deberán retirarse por su fácil colonización. En infección crónica el retiro de malla es obligado independientemente del tipo de la misma. (Consenso 95%. Evidencia 4. Recomendación C)
- El retiro de una malla, siempre nos llevará a la reaparición de la hernia. Su reparación inmediata o diferida dependerá de las condiciones del paciente, el área quirúrgica y la experiencia del cirujano en este tipo de casos. (Consenso 90%. Evidencia 3. Recomendación B)
- No hay consenso en cuanto al tiempo de espera para reoperar a un paciente con colocación de nueva prótesis, después de que esta se retiró por una infección. (sin consenso)

25- Certificación y capacitación en cirugía herniaria

1- No existe en la actualidad la figura académico-universitaria del herniologo como superespecialidad quirúrgica de la cirugía general, aunque en la práctica diaria el especialista en hernias se encuentra bien definido por la afinidad y el gusto por el estudio y tratamiento de la patología de la pared abdominal como único campo de la práctica clínica de ciertos cirujanos generales.
2- Esta afición por el tratamiento de la pared abdominal y su dominio se adquiere a través de la práctica diaria y exclusiva de enfermos con hernias, asistencias a congresos específicos de pared abdominal y la afiliación a asociaciones de hernia.
3- En cirugía abierta de la hernia de pared abdominal, la gran mayoría de los nuevos procedimientos quirúrgicos, son realmente adaptaciones de las operaciones estándar por lo cual no requieren de un entrenamiento riguroso adicional. Se puede obtener su conocimiento con la lectura de la técnica y la observación del procedimiento en un video. El viejo dicho “Ve una, Has una, Enseña una” se ha aplicado a través de los años en las cirugías abiertas.
4- El Diplomado es el documento universitario oficial que certifica que se ha completado un conocimiento actualizado en una determinada área de una especialidad. Estos diplomados pueden ser solo teóricos sin experiencia práctica o teórico/prácticos los cuales implican entrenamiento limitado para realizar procedimientos abiertos e insuficiente para los laparoscópicos.
5- La introducción de técnicas endoscópicas para la reparación de las hernias hace que se utilicen nuevos accesos, instrumentos y maniobras para su ejecución que ameritan un entrenamiento formal y diferente a las abiertas. Las técnicas de reparación herniaria por laparoscopia se ubican dentro de la cirugía endoscópica avanzada, lo que significa que la curva de aprendizaje es más prolongada que en técnicas básicas y las habilidades manuales requeridas son mayores.
6- La curva de aprendizaje es el periodo necesario de entrenamiento supervisado para disminuir al máximo las complicaciones del procedimiento. Es la razón de los programas de residencia quirúrgica a nivel mundial. La capacitación de los residentes de cirugía general en las técnicas de cirugía laparoscópica avanzada actualmente no está contemplada en su residencia por lo cual es necesario su entrenamiento posterior a la residencia quirúrgica. Varios estudios han demostrado que cirujanos que realizaron procedimientos solo con un curso de entrenamiento de introducción, tuvieron mayores complicaciones que aquellos que realizaron un entrenamiento adicional práctico antes de iniciar los procedimientos.
7- Los centros de entrenamiento en Estados Unidos realizan un año de formación para cirugía laparoscópica avanzada porque es difícil obtener un adecuado número de casos supervisados en todos los procedimientos de cirugía laparoscópica avanzada que incluyen Nissen laparoscópico, esplenectomía laparoscópica, hernioplastias

inguinales y ventrales, colectomías laparoscópicas, adrenalectomía endoscópica, hepatectomía laparoscópica, pancreatectomía distal laparoscópica, destechamiento de quiste hepático laparoscópico y cirugía bariátrica por laparoscopía. El obtener un número de casos significativo en todos éstos procedimientos comprende un tiempo significativo para lograrlo. Debido a esto, muchos recomiendan un año para obtener un número significativo de casos. Este tiempo es para acreditarlo en las diferentes patologías que se pueden hacer por cirugía endoscópica avanzada.

8- Si nos concentramos en un solo procedimiento endoscópico avanzado como es el caso hernioplastia incisional endoscópica, el tiempo necesario para poder acreditarse en éste procedimiento se acorta notablemente.

9- Por lo anterior el mejor modelo que se propone para América Latina para el aprendizaje de la cirugía endoscópica de la hernia incisional seria:
   a. Requisitos Previos: Cirujano general certificado. Experiencia en cirugía abierta de hernia incisional y experiencia en cirugía endoscópica básica
   b. Curso teórico/práctico de al menos una semana de duración compuesto por revisión de videos, práctica en simuladores mecánicos, animales de laboratorio y simuladores virtuales.
   c. Asistencia quirúrgica a un número importante de cirugías (aprox. 20 casos) en centros de alto volumen con cirujanos expertos en cirugía endoscópica avanzada, en este caso en hernioplastia incisional laparoscópica. Es importante ir a centros de alto volumen en los cuales pueden asistir a un número alto de cirugías en un tiempo relativamente corto
   d. Tutoría en los primeros 10 casos de cirugía endoscópica avanzada, en este caso en hernioplastia incisional endoscópica. El número de intervenciones a realizar de forma tutorial varía según la habilidad laparoscópica personal demostrada, pero por término medio se cifran en unos 10 procedimientos. La experiencia previa en cirugía endoscópica básica y en otros procedimientos de cirugía laparoscópica avanzada puede acortar la curva de aprendizaje.

10- La regulación así como las normas y reglamentos deben llevarla a cabo la sociedad quirúrgica o de hernia junto con la universidad correspondiente de cada país. Debe haber coordinación entre los hospitales y las sociedades quirúrgicas o asociaciones de hernias correspondientes para que se brinde la lista de cirujanos acreditados para realizar estas técnicas. Las sociedades quirúrgicas y/o de hernias deben llevar una regulación adecuada que incluye el número de procedimientos y sus complicaciones de cada cirujano entrenado en estas técnicas. La acreditación debe ser validada con los resultados quirúrgicos obtenidos.

11- Si un cirujano presenta muchas complicaciones, la sociedad quirúrgica o sociedad de hernia, deben solicitar una reacreditación para el cirujano. Solo con una regulación por parte de las sociedades quirúrgicas correspondientes nuestros métodos de acreditación serán adecuados.

Conclusiones:

1- Aun no existe la figura establecida de herniologo como superespecialidad quirúrgica.
2- Para acreditar a un cirujano en técnicas nuevas de hernioplastia incisional abierta parece ser suficiente con cursos de actualización, talleres, un diplomado teórico-práctico y pertenecer a una sociedad o asociación dedicada al tratamiento de las hernias.
3- Para la acreditación de un cirujano en técnicas de reparación herniaria incisional e inguinal, se requiere un entrenamiento formal que incluya experiencia en cirugía endoscópica básica, cursos teórico/prácticos al menos de una semana de duración con sesiones de video, práctica en simuladores y en animales de experimentación, asistencia quirúrgica de al menos 20 casos y realización de al menos 10 hernioplastias incisionales endoscópicas con tutoría.
4- La regulación así como las normas y reglamentos deben llevarla a cabo la sociedad quirúrgica o de hernia, junto con la universidad correspondiente de cada país. Las sociedades quirúrgicas y/o de hernias deben llevar una regulación adecuada de cada cirujano entrenado en estas técnicas. La acreditación debe ser validada con los resultados quirúrgicos obtenidos.

26- BIBLIOGRAFÍA

1. **Abrahamson, J**.: Factors and mechanisms leading to recurrence. Problems in General Surgery.,12(1):59-67,1995
2. **Acuña Barrios J, Elles C, Carrasquilla R, Alcalá R, Martínez E, Espitia B, Alvis L.** Medios de fijación de mallas en la cirugía abierta y laparoscópica de la hernia inguinal. Estudio retrospectivo de 195 hernioplastias. Rev Hispanoam Hernia. 2020;8(1):3-10.
3. **Aiolfi A, Cavalli M, Micheletto G, Lombardo F, Bonitta G, Morlacchi A, Bruni PG, Campanelli G, Bona D.** Primary inguinal hernia: systematic review and Bayesian network meta-analysis comparing open, laparoscopic transabdominal preperitoneal, totally extraperitoneal, and robotic preperitoneal repair. Hernia 2019;23:473-484
4. **Airan M.** Credentialing, Privileging, Proctoring, in the Era of Laparoscopic Surgery: History of Credentialing Problems Originating with Laparoscopic Surgery. Surgical Technology International III. 1994.
5. **Amid PK**. Complications of the use of prostheses: Part I. In: Bendavid R, et al. Abdominal wall hernias: principles and management. (part XVII) Springer-Verlag New York 2001: 707-713
6. **Amid PK.** Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery.Hernia 1997, 1: 15-21
7. **Alvarez Quintero R, Mayagoitia GJC.** Cirujano de hernias. Mito o realidad. Cir Gral 2004:27:261-2

8. **Arango Lázaro A.**, Ética en la innovación quirúrgica. Revista de la Asociación Colombiana de Cirugía. Julio, 2003.
9. **Arregui ME, Young SB**. Groin hernia repair by laparoscopic techniques: current status and controversies. World J Surg 2005;29(4):1052–1057.
10. **Astiz JM, Chau O, Beraudo M, Bergé S, Dunogent J.** Malla infectada. Rev Argent Cirug. 1999; 76: 172-176
11. **Bellón JM, Durán H**: Factores biológicos implicados en la génesis de la hernia incisional. Cir Esp 2008;83(1):3-7
12. **Bendavid R, Iakovlev V. Malla:** ¿Es siempre necesaria en la cirugía de la hernia inguinal? Rev Hispanoam Hernia. 2019;7(3): 100-106
13. **Bernard C, Polliand C, Mutelica L, Champault G** *Repair of giant incisional abdominal hernias using open intraperitoneal mesh.* Hernia 2007;11(4): 315-320.
14. **Bickenbach KA, Karanicolas PJ, Ammori JB, Jayaraman S, Winter JM, Fields RC, Govindarajan A, Nir I, Rocha FG, Brennan MF**. Up and down or side to side? A systematic review and meta-analysis examining the impact of incision on outcomes after abdominal surgery. Am J Surg 2013;206:400–409.
15. **Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH et al.** Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society(EHS). Surg Endosc. 2019;33(10):3140-3142.
16. **Bittner R, Schmedt CG, Schwarz J, Kraft K, Leibl BJ**. Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. Br J Surg 2002;89:1062–1066. (2C)
17. **Bittner JG** Incarcerated/Strangulated Hernia: Open or Laparoscopic? Adv Surg 2016;50:67-78
18. **Bosanquet D, Ansell J, Abdelrahman T, Cornish J, Harries R, Stimpson A, et al.** Systematic review and meta-regression of factors affecting midline incisional hernia rates: Analysis of 14,618 patients. PLoS One. 2015; 10:1–18.
19. **Bueno LJ, Torregosa GA, Jiménez RR**. Preoperative preparation of “loss of domain” hernia. Progressive pneumoperitoneum and botulin toxin type A. Cir Esp 2017:95:245-253
20. **Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EGG, Jeekel J.** Long-term follow-up of randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. Ann Surg. 2004;240(4):578-5.
21. **Campanelli G; Pettinari D; Nicolosi FM; Avesani EC** Spigelian hernia. Hernia. 2005; 9(1):3-5
22. **Cano CA, Yarade ME, Gutiérres ND.** Las incisiones de descargas de Albanese en el cierre de defectos catastróficos. Rev Hispanoam Hernia 2016:4(4):135-197
23. **Cano CA**. La técnica de Albanese vs TAR: ¿Aportan los mismos beneficios en la medialiación de los rectos?. La respuesta a este dilema con bases anatomofisiológicas. Rev Hispanoam Hernia 2019;7(1):1-2
24. **Carbonell Tatay F, Bonafé Diana S,García Pastor P, Gómez Gavara C; Baquero Valdelomar R.** Nuevo método de operar en la eventración compleja: separación anatómica de componentes con prótesis y nuevas inserciones musculares. Cir Esp. 2009;86(2):87-93
25. **Carbonell F, Moreno-Egea A.** Eventraciones. Otras hernias de la pared y cavidad abdominal. Ed. Gràfiques Vimar. Valencia, 2012.

26. **Carlson MA, Frantzides CT, Shostrom VK, Laguna LE.** (2008) *Minimally invasive ventral herniorraphy: an analysis of 6,266 published cases.* Hernia 12(1): 9-22.
27. **Caro-Tarrago´ A, Olona Casas C, Jimenez Salido A, Duque Guilera E, Moreno Fernández F, Vicente Guillán F**. Prevention of incisional hernia in midline laparotomy with an onlay mesh: A randomized clinical trial. World J Surg.2014;38:2223–30.
28. **Carilli S, Alper A, Emre A**. Inguinal cord lipomas. Hernia 2004;8(4):252–254.
29. **Castellón PJ, López FP, Zaraín OL, Durán PM**.Análisis de la idoneidad de las pruebas de imagen en el diagnóstico de la hernia inguinal. Rev Hispanoam Hernia. 2020;8(3): 122-124.
30. **Cerutti RA, Bruzoni M, Iribarren C y col** (2006) *Eventroplastia convencional vs. eventroplastia laparoscópica: análisis de recidiva y morbilidad postoperatoria.* Rev Argent Cirug 91(1-2): 21-31.
31. **Cisneros MHA**. ¿Logrará algún procedimiento en las próximas décadas desplazar a la hernioplastia inguinal de Lichtenstein como el estándar de oro? Rev Hispanoam Hernia. 2020;8(2):53-55.
32. **Cisneros MHA, Mayagoitia GJC, Suárez FD:** Hernioplastia inguinal libre de tensión con técnica mesh plug. Cir Gen 2001;23(1)21-24
33. **Cisneros MHA**: Hernioplastia inguinal híbrida libre de tensión Cisneros ¿La mejor opción para evitar recurrencias? Cir Gral 2003;25:163-168
34. **Condon,R.E.**:*In* Nyhus,L.M, Condon,R.E. (eds): Hernia, ed 4. Philadelphia, JB Lippincott, 1995, p 322.
35. **Cooper Buschemeyer W. III.** Surgical training and implementation of emerging surgical technologies. American Journal of Surgery - Volume 190, Issue 2, August 2005.
36. **Cuschieri A:** Whither minimal access surgery: Tribulations and expectations. Am J Surg 1995;169:9,
37. **Dávila DD.** Agresividad de las hernioplastias inguinales. Inguinodinia e influencia de abordajes, técnicas y áreas críticas de riesgo neuropático. Profilaxis. Rev Hispanoam Hernia. 2018;6(4):167-179
38. **Dent TL:** The learning curve: Skills and privileges. J Laparoendosc Surg 1993;3:247,
39. **Dent T.L.**, Training and privileging for new procedures. *Surg Clin North Am,* 1996; 76:615-621.
40. **De Vries Reilingh T, van Goor H, Rosman C y col** *"Components separation technique" for the repair of large abdominal wall hernias.* J Am Coll Surg 2003;196(1): 32-37.
41. **Deysine M.** Infection control in a hernia clinic: 24 year results of aseptic and antiseptic measure implementation un 4.620 "clean cases" Hernia 2006;10:25-29
42. **Deziel D.J., et al:** Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national study of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg* 11993;65:9-14.
43. **Donahue,T.R.,Hiatt,J.R.,Busuttil,R.W**.:Collagenase and surgical disease.,Hernia.,2006;10:478-485.

44. **Dietz U, Menzel S, ,1 Lock J, Wiegering A**, The Treatment of Incisional Hernia, Dtsch Arztebl. 2018;115(3):31-37.
45. **Fekkes JF, Velanovich V.** Amelioration of the effects of obesity on short-term postoperative complications of laparoscopic and open ventral hernia repair. Surg Laparos Endos Percutan Tech 2015;25(2):151-7..
46. **Fischer JP, Basta MN, Mirzabeigi MN, Bauder Al, Fox JP, Drebin JA, et al.** A risk model and cost analysis of incisional hernia after elective, abdominal surgery based upon 12,373 cases. The case for targeted prophylactic intervention. Ann Surg. 2016; 263:1010–7. **Franz,M.G.**: The biology of hernias and the abdominal wall. Hernia.,10:462-471,2006.
47. **Fry DE.** Infected abdominal wall prosthesis. In: Bendavid R, et al. Abdominal wall hernias: principles and management. (part XVII) Springer-Verlag New York 2001: 707-713
48. **Gainant A, Boudinet F, Cubertafond P.** Prevention of postoperative wound dehiscence in high risk patients. A randomized comparison of internally applied resorbable polyglactin 910 mesh and externally applied polyamide fiber mesh. Int Surg. 1989; 74:55–7.
49. **Gianetta E; Civalleri D; Serventi A; Floris F; Mariani F; Aloisi F; Saffioti S.** Anterior tension-free repair under local anesthesia of abdominal wall hernias in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. Hernia. 2004;8(4):354-357
50. **Goodenough CJ, Ko TC, Kao LS, Nguyen MT, Holihan JL, Alawadi Z, et al.** Development and validation of a risk stratification score for ventral incisional hernia after abdominal surgery: Hernia expectation rates in intraabdominal surgery (The HERNIA project). J Am Coll Surg. 2015; 220:405–413.
51. **Gómez Díaz CJ, Rebasa Cladera P, Navarro Soto S, Hidalgo Rosas JM, Luna Aufroy A, Montmany Vioque S, et al**. Validación de un modelo de riesgo de evisceración. Cir Esp. 2014; 92:114–9.
52. **Goldstein HS**. Selecting the right mesh. Hernia 1999;3:23-26
53. **González SJA, Valderrábano GS, Heras GMA, Álvarez PE, Fernández FS.** Nuestra experiencia en la técnca SAC de Carbonell-Bonafé en eventraciones complejas. Rev Hispanoam Hernia 2019;7(2):52-58
54. **Goñi Moreno I.** Chronic eventrations and large hernias: preoperative treatment by progressive pneumoperitoneum—original procedure. *Surgery* 1947;22:945--953.
55. **Grantcharov T.P., et al:** Randomized clinical trial of virtual reality simulation for laparoscopic skills training. *Br J Surg* 2004;91:146-150.
56. **Grober E.D., et a**l: The educational impact of bench model fidelity on the acquisition of technical skill: the use of clinically relevant outcome measures. *Ann Surg* 2004;240:374-381.
57. **Guyatt GH, Oxman AD, Vist G, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al.** Rating quality of evidence and strength of recommendations GRADE: An emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ. 2008; 336:924–6.

58. **Gurusamy KS, Samraj K.** Drenaje de la herida después de la reparación de la hernia incisional (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus,* Issue 4, 2007. Oxford: Update Software. Última modificación 04 Octubre 2006.

59. **Han JG, Ma SZ, Song JK, Wang ZJ** *Operative treatmente of ventral hernia using prosthetic materials.* Hernia 2007;11(5):419-423.
60. **Heniford BT, Park A; Ramshaw BJ, Voeller G** *Laparoscopic repair of ventral hernias: nine years' experience with 850 consecutive hernias.* Ann Surg 2003;238(3): 391-399.
61. **Helton SW, Fisichella PM, Berger R, Horgan Set L.** Short-term outcomes with small intestinal submucosa for ventral abdominal hernia. Arc surg 2005; 140: 549-562
62. **Henriksen NA, Kaufmann RK, Simons MP, Berrevoet E, et al**. EHS and AHS guidelines for treatment of primary ventral hernias in rare locations or special circumstances. BJS open 2020:4:342-253
63. **Herbert GS, Tausch TJ, Carter PL.** Prophylactic mesh to prevent incisional hernia: A note of caution. Am J Surg. 2009; 197:595–598.
64. **Hernández LA, Valanci AS. Murillo ZA**. Lo que debe saber el cirujano general sobre el uso de toxina botulínica serotipo A. Cir Gral 2012;34(1):58-64
65. **Hollinsky C, Sandberg S**. A biomechanical study of the reinforced tension line (RTL) – a technique for abdominal wall closure and incisional hernias. Eur Surg. 2007;39(2):122–127.
66. **Holihan JL, Nguyen DH, Nguyen MT, Mo J, Kao LS, Liang MK.** Mesh Location in Open Ventral Hernia Repair: A Systematic Review and Network Meta-analysis. World J Surg 2016;40(1):89-99.
67. **Ibarra HTR, Nuño GCM, Echegaray HJE. Robles VE, González JJJ**. Use of botulinum toxin tpe A before abdominal wall reconstruction. World J Surg 2009;33:2553-2556
68. **Ibarra HTR, Nuño GCM, Miranda DCAG.** Effect of Botulinum toxin type A in lateral abdominal wall muscles thickness and length of patients with midline incisional hernia secondary to open abdomen management. Hernia 2014;18:647-652

69. **Israelsson LA, Millbourn D**. Prevention of incisional hernias: How to close a midline incision. Surg Clin North Am. 2013; 93:1027–40.
70. **Jairam P, Timmermans L, Hasan H, Eker H, Robert EG, Pierik JM,** et al. Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. Lancet 2017;390:567-576.

71. **Kingsnorth A, LeBlanc K.** Hernias: inguinal and incisional. Lancet 2003;362:1561-1571
72. **Klinge,U.,Binnebösel,M.,Mertens,P.R.**: Are collagens the culprits in the development of incisional and inguinal hernia disease? Hernia.,10:472-477,2006.
73. **Klinge U, Conze J. Krones CJ, Schumpelick V.** Incisional hernia: Open techniques. World J. Surg 2005; 29: 1066-1072
74. **Kockerling F.** Recurrent Incisional Hernia Repair—An Overview. Front Surg 2019;14(6):26.
75. **Kokotovic D, Bisgaard T, Helgstrand F**. Long-term recurrence and complicactions associated with elective incisional hernia repair. JAMA 2016;316(15):1575-1582.

76. **Korndorffer , Jr** Laparoscopic skills laboratories: current assessment and a call for resident training tandards. *Am J Surg* 191. 17-22.2006.
77. **Koscielny A, Weihenmayer S, May T, Lingohr** Comparison of biological and alloplastic meshes in ventral incisional hernia repair. Langenbecks Arch Surg, 2018;403(2):255-263.
78. **Junge K, Kilinge U, Prescher A, Giboni P, Niewiera M, Schumpelick V**. Elasticity of the anterior abdominal wall and impact for reparation of incisional hernia using mesh implants. Hernia 2001; 5: 115-8.
79. **Langer C, Schaper A, Luersch T y col** (2005) *Prognosis factors in incisional hernia surgery: 25 years of experience.* Hernia 0(1): 16-21.
80. **Larson, G.M.,Vandertoll,D.J**.: Approaches to repair of ventral hernia and full-thickness losses of abdominal wall., Surg. Clin. North Amer.,64(2):335-349,1984.
81. **Laubscher JC, Leonhardt M, Markus P, Zur Hausen G, Aschenbrenner K, Zurbuchen U et al**. Watchful waiting vs surgical repair of oligosymptomatic incisional hernias: Current status of the AWARE study. Chirurg. 2016; 87(1):47-55.
82. **LeBlanc KA:** (2004) *Laparoscopic and ventral hernia repair: complications-how to avoid and handle.* Hernia 8(4): 323-331.
83. **Liang MK, Holihan JL, Itani K, Alawadi ZM, Flores Gonzales JR, Askenasi EP, et al.** Ventral Hernia Management Expert Consensus Guided by systematic Review. Ann Surg 2017;265(1):80-89.
84. **Licheri S, Erdas E, Pisano G y col.** (2008) *Chevrel technique for midline incisional hernia: still an effective procedure.* Hernia 12(2): 121-126.
85. **López CN, Felix ACÁ, Cisneros MHA, Mayagoitia GJC**. Manejo de hernias incisionales complejas: Experiencia en un hospital de segundo nivel. Rev Hispanoam Hernia 2020;8(2):56-64
86. **Losada EE, Mayagoitia JC, Smolinski R, Alvarez JJ, Hinojosa LM, Hernández L.** Comparación de dos técnicas de sutura para cierre aponeurótico en laparotomía media en pacientes con alto riesgo de evisceración posquirúrgica. Rev. Hispanoam hernia. 2016;4(4):137–143.
87. **Love MW, Warren JA, Davis S, Ewing JA, Hall AM, Cobb WS, Carbonell AM.** Coomputed tomography imaging in hernia ventral repair: Can we predict the need for mofacial release?. Hernia J 2020; https://doi.org/10.1007/s10029-020-02181-y
88. **Lovisetto F, Zonta S, Rota E, Bottero L, Faillace G, Turra G, Fantini A, Longoni M.** Laparoscopic TAPP hernia repair: surgical phases and complications. Surg Endosc 2007;21(2B):646–652.
89. **Lucena Jorge R**. Formación del cirujano en técnicas quirúrgicas laparoscópicas. Revista de la Facultad de Medicina. Caracas, Venezuela. Diciembre 2006.
90. **Martin F. McKneally.** "Problemas éticos en cirugía: innovación que lleva a complicaciones imprevistas". *World Journal of Surgery,* 1999
91. **Martínez HJ. García GP. Menéndez JM. Pous SS**. Encuesta nacional sobre el manejo de la hernia inguinal en España. Comparación de resultados con la guía internacional de The Hernia Surge Group. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(1):36-45.

92. **Martínez MA,Quijano OF, Padilla LR,Heziqio SR*et al.*** Catéter de doble luz para neumoperitoneo en hernias gigantes. Informe de cuatro pacientes. *Cir Gen* 2002;24:313--318**Mayagoitía JC, Suárez D, Arenas JC, Díaz de León V** *Preoperative progressive pneumoperitoneum in patients with abdominal-wall hernias.* Hernia 2006;10(3): 213-217.
93. **Mayagoitia GJC, Cisneros MHA, Suárez FD.** Reparación de hernias de pared abdominal con técnica de Rives. Cir Gral 2003;25(1):19-24
94. **Mayagoitia GJC, López HJA, Cisneros MHA, Suárez FD.** Fijación transcutánea de la malla en hernioplastía incisional para disminuir complicaciones tempranas. Cir Gral 2004;26:248-51
95. **Mayagoitia GJC**. Técnica de Rives para hernia incisional. En: Hernias de la pared abdominal. Tratamiento actual, Juan Carlos Mayagoitia González. México; Editorial Alfil, Tercera edición, 2015.
96. **Mc Greevy JM, Goodney PP, Birkmeyer CM y col** (2003) *A prospective study comparing complication rates between laparoscopic an ventral hernia repairs.* Surg Endosc 18:1778-1780.
97. **Medina JP, Fernández AJ, Iriarte F, Porto E, Pirchi D.** Hernias inguinoescrotales: diferencias entre plásticas laparoscópicas y convencionales con seguimiento a largo plazo. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(1):4-9
98. **Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, Bouillot JL, et Al**. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. Hernia J 2014;18:151-163.
99. **Misra MC, Kumar S, Bansal VK.** Total extraperitoneal (TEP) mesh repair of inguinal hernia in the developing world: comparison of low-cost indigenous balloon dissection versus telescopic dissection: a prospective randomized controlled study. Surg Endosc. 2008;22:1947–1958.
100. **Moreno-Egea A; Castillo Bustos JA; Aguayo JL**. Day surgery for laparoscopic repair of abdominal wall hernias. Our experience in 300 patients. Hernia. 2002; 6(1):21-5
101. **Moreno-Egea A**. Adhesivos tisulares sintéticos: lo que un cirujano de hernias y pared abdominal debe saber. Rev Hispanoam Hernia. 2013;1(3):117-127
102. **Neumayer L, GiobbieHA, Jonasson O, et Al**. Open versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. N Engl J Med 2004;350:1819-1827
103. **Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, Rosen MJ.** Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. Am J Surg. 2012;204:709-16
104. **Novitsky YW, Fayezizadeh M, Majumder A, et al.** Outcomes of Posterior Component Separation With Transversus Abdominis Muscle Release and Synthetic Mesh Sublay Reinforcement. Ann Surg 2016;264:226–232
105. **Ohana G, Bramnik Z, Miller A y col.** (2006) *Treatment of large incisional abdominal wall hernias, using a modified preperitoneal prosthetic mesh repair*. Hernia 10(3): 232-235.
106. **Ort V, Groebli Y, Schneider R** (2005) *Late intestinal fistula formation after incisional hernia using intraperitoneal mesh.* Hernia 9(1): 103-104.
107. **Palmisano EM. Brea Andrade A**. Actualización de la nomenclatura del orificio miopectíneo en la reparación endoscópica de las hernias de la región inguinal. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(1):46-49

108. **Palmisano EM, Blanco M**. Hernioplastia inguinal transabdominal preperitoneal (TAPP) sin fijación de la malla. Experiencia inicial a corto plazo. Rev Hispanoam Hernia. 2020;8(1):19-24.
109. **Ramírez OM, Ruas E, Dellon A**: "Components separation" method for closure of abdominal--wall defects: an anatomic and clinical study. Plast Reconstr Surg 1990;86:519—525
110. **Ramirez OM**. Inception and evolution of the components separation technique: personal recollections. Clin Plast Surg 2006;33:241–246
111. **Ramírez BM, Rubio BJ, Estevan ER, Carbonell TF.** La relación entre la hernia inguinal y la cirugía del cáncer de próstata. Rev Hispanoam Hernia. 2017;5(4):157-163**Ramshaw B, Shuler FW, Jones HB, Duncan TD, White J, Wilson R, Lucas GW, Mason EM.** Laparoscopic inguinal hernia repair. Lessons learned after 1224 consecutive cases. Surg Endosc 2001;15(3):50–54.
112. **Rastegarpour A, Cheung M, Vardhan M, Ibrahim MM, Butler CE, Levinson H.** Surgical mesh for ventral incisional hernia repairs: Understanding mesh design. Plast Surg 2016;24(1):41-50.
113. **Read, R.C.**: Introduction. Hernia.,10:454-455,2006.
114. **Read RC**. Archaic terms and dogmas impeding care of abdominal and pelvic herniation. Hernia. 2007; 11(4):299-302
115. **Read RC**. Arthur Keith, the anatomist who envisioned herniosis. Hernia. 2007; 11(6):469-71
116. **Rico A, Blázquez LL, Labayen JL, Monton CS, Ibai O, Gorka DG**. La técnica de Nyhus en la reparación de las hernias inguinales recidivadas: análisis de una serie de 203 pacientes. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(1):19-24
117. **Rudmik LR, Schieman C, Dixon E, Debru E** (2006) *Laparoscopic incisional hernia repair: a review of the literature.* Hernia 10(2): 110-119.
118. **Ruiz Funes AP, Cruz ZA, Barbosa VF, Sosa LA, Farell RJ, Cuevas OV.** Mejora de la curva de aprendizaje en la hernioplastia inguinal laparoscópica tipo transabdominal (TAPP) con la utilización de un nuevo modelo de simulación. Rev Hispanoam Hernia. 2020;8(4):156-161.
119. **Sanchez-Manuel, FJ; Lozano-Garcia, J; Seco-Gil, JL.** Antibiotic prophylaxis for hernia repair. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2, 2008.
120. **Santora,T.A.,Roslyn,J.J**.: Incisional Hernia. Surg. Clin. North Amer.,73(3):557-70, 1993.
121. **Schrock TR.** Teaching, credentialing, and privileging. *In* Arregui ME, et al: Principles of laparoscopic surgery. Basic and Advanced Techniques. New York, Springer-Verlag, 1995
122. **Schumpelick,V.**: Special issue – Collagen. Hernia.,10:453,2006.
123. **Scott NW, McCormack K, Graham P, Go PMNYH, Ross SJ, Grant AM en representación de la EU Hernia Trialists Collaboration .** Reparación abierta de la hernia inguinal con malla versus sin malla (Cochrane Review). In: *La Biblioteca Cochrane Plus,* Issue 4, 2007. Oxford: Update Software. Última modificación 22 Mayo 2001.
124. **Sedlack R.E.**, Computer simulator training enhances the competency of gastroenterology fellows at colonoscopy: results of a pilot study. *Am J Gastroenterol* 99. 33-37.2004.
125. **Sorensen,L.T.,Hemmingsen,U.,Kallehave,F.,Willie-Jorgensen,P.,et al.**:Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery.,Ann. Surg. 2005;241(4):645-658,
126. **Sorensen,L.T.,Hemmingsen,U.B.,Kirkerly,L.T., et al**.:Smoking is a risk factor for incisional hernia.,Arch. Surg.,140(2):119-123,2005.
127. **Sorensen,L.T., Nielsen,H.B.,Kharazmi,A.,Gottrup,F.**:Effect of smoking and abstention on oxidative burst and reactivity of neutrophils and monocytes.,Surgery.,136(5):1047-1053,2004.
128. **Sorensen, L.T**.: Effect of lifestyle, gender and age on collagen formation and degradation. Hernia.,10:456-461,2006.

129. **Stavros A. et Al**. Meta-analysis of randomized trials comparing nonpenetrating vs. mechanical mesh fixation in laparoscopic inguinal hernia repair. Am J Surg. 2016;211, 239-249
130. **Stickel M, Rentsch M, Clevert DA y col** (2007) *Laparoscopic mesh repair of incisional hernia: an alternative to the conventional open repair?* Hernia 11(3): 217-222.
131. **Stumpf,M.,Krones,C.J.,Klinge,U.,et al.**:Collagen in colon disease.,Hernia. 2006;10:498-501.
132. **The herniaSurge Group, Simons, M.P., Smietanski, M., Bonjer, H.J. et al**. International guidelines for groin hernia management. Hernia 2018;22, 1–165.
133. **Tanaka EY, Yoo JH, Rodrígues AJ, et al**. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. Hernia 2010:14:63–69
134. **Van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, Arends P, Boom J, Jeekel J, et al.** Abdominal wound dehiscence in adults: Development and validation of a risk model. World J Surg. 2010; 34:20–7.
135. **Van't Riet M, de Vos van Steenwijk PJ, Kleinrensink GJ y col.** *Tensile srtenght of mesh fixation methods in laparoscopic incisional hernia repair.* Surg Endosc 2002;16(12): 1713-1716.
136. **Van't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J, Bonjer HJ, Jeekel J.** Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. Br J Surg. 2002; 89:1350–6.
137. **Vargas FE, Beristáin HJL, Villalpando MC, Servín TE, Delgadillo TG, Sánchez GFJ, Nava LH, González RF**. Reparación de hernia ventral con separación de componentes posterior. Revisión. Rev Hispanoam Hernia 2017;52(2):40-46
138. **Vázquez-Mellado DA**. Infección en las reparaciones protésicas de las hernias ventrales e inguinales. Cir Gral 2007;93:231-5
139. **Wassenaar EB, Raymakers JTFJ, Rakic S** (2008) *Impact of mesh fixation technique on operation time in laparoscopic repair of ventral hernias.* Hernia 12(1): 23-25.
140. **Williams RF, Martin DF, Mullrooney MT, Voeller GR** *Intraperitoneal modification of the Rives-Stoppa repair for large incisional hernias.* Hernia 2008;12(2): 141-145.
141. **Wittenbecher F, Scheller-Kreinsen D, Ro¨ttger J, Busse R**. Comparison of hospital costs and length of stay associated with open-mesh, totally extraperitoneal inguinal hernia repair, and transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair: an analysis of observational data using propensity score matching. Surg Endosc. 2013; 27(4):1326–1333.

Participantes:

Coordinador titular:

Acad. Dr. Juan Carlos Mayagoitia González

Coordinador adjunto:

Dr. Héctor Armando Cisneros Muñoz

Participantes Nacionales AMH:

Dr. Gerardo Gil Galindo
Dr. Ángel Martínez Munive
Dr. Ricardo Blas Azotla
Dr. Luis Roberto Ramírez Mancillas
Acad. Dra. Adriana Hernández López
Dr. Oscar Olivares Ontiveros

Colaboradores extranjeros

Argentina:
- Dr. Sergio Madeo
- Dr. Claudio Brandi

Brasil:
- Dr. Julio C. Beitler
- Dr. Ricardo Zugaib Abdalla

Colombia:
- Dr. Erwin Rodríguez García

Panamá:
- Dr. Rafael Reyes Richa
- Dr. Javier Díaz

Venezuela:
- Dr. Andrés Hanssen