



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

---



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS

HOSPITAL CENTRAL SUR ALTA ESPECIALIDAD

**HERNIOPLASTIA INGUINAL CON MALLA  
TÉCNICA DE LICHTENSTEIN BAJO ANESTESIA  
LOCAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE POZA  
RICA VERACRUZ, EXPERIENCIA 2006-2009**

**T E S I S**

*QUE PRESENTA:*

**DR. JOSÉ FERNANDO ROSENDO ANDREU CHAVARRIA**

*PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN*

**C I R U G Í A G E N E R A L**

**TUTOR DE TESIS:**

**DR. RAMÓN VAZQUEZ RAMÍREZ**

**DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA**

**DR. CESAR ALBERTO CRUZ SANTIAGO**

MEXICO DF. 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**PETRÓLEOS MEXICANOS**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**CIRUGÍA GENERAL**

**HERNIOPLASTIA INGUINAL CON MALLA TÉCNICA  
DE LICHTENSTEIN BAJO ANESTESIA LOCAL EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE POZA RICA VERACRUZ,  
EXPERIENCIA 2006-2009**

**AUTOR**

**Dr. José Fernando Rosendo Andreu Chavarría**

**TUTOR**

**Dr. Ramón Vázquez Ramírez**  
**Dr. Judith López Zepeda**

**TITULAR**

**Dr. Javier Luna Martínez**

**DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA**  
**DIRECTOR**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**PETROLEOS MEXICANOS**

---

**DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA**  
**DIRECTOR**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**PETROLEOS MEXICANOS**

---

**DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA Y ASESOR DE TESIS**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**PETRÓLEOS MEXICANOS**

---

**DR. JAVIER LUNA MARTÍNEZ**  
**JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL**  
**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**PETRÓLEOS MEXICANOS**

---

**DR. RAMÓN VÁZQUEZ RAMÍREZ**  
**ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL**  
**HOSPITAL REGIONAL DE POZA RICA VERACRUZ**  
**TUTOR**

---

**DR. CESAR ALBERTO CRUZ SANTIAGO**  
**ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL**  
**HOSPITAL REGIONAL DE POZA RICA VERACRUZ**  
**ASESOR**

## **Dedicatorias**

**A Dios mi gran guía y maestro en la vida. Quien ha dirigido mi camino y lo ha corregido de maneras extrañas llevándome hasta este momento...Te tengo Fe y se que me llevaras a donde tengo que estar....Eternamente agradecido**

**A la gorda. A quien debo todo lo que soy y ese cambio en mi vida a base de amor y valores que no tenia...Gracias por hacerme ver la vida distinta y ser el luchador que soy. Se que estas orgullosa en donde quiera que estés...y no es un adiós si no hasta pronto, espero verte de nuevo mi gorda adorada..... Esto es tuyo. Me haces mucha falta. Perdón por mis fallas, siempre vivirás en mí y no te defraudare.**

**A ese ángel olvidado por todos, llamado Pepe Toño espero poder redimir las faltas hechas una vez labrado el camino.**

**A mis padres quienes me dieron la vida y sin eso no estaría aquí ni seria lo que soy.**

**A mis Tías adoradas Raque y Pili quienes han estado conmigo y apoyado a mi abuela en los momento importantes, han cubierto carencias muy importantes en mi vida y han sobrellevado una carga mas de las que les toca...Gracias por arroparme con su cariño y su amor y sobre todo tener Fe en mí y seguir apoyándome aun en mis descalabros. Las adoro. Con todo mi cariño y sincero amor de un hijo.**

**A la chapis quien llego a mi vida a darle el equilibrio que le faltaba, gracias por compartir conmigo estos momentos tan cruciales en mi vida y soportar las carencias y bendiciones que nos han tocado y sobre todo las que nos faltan. Mujer, amiga, novia y esposa por siempre, espero ser el ejemplo para nuestra familia y nuestros futuros hijos y sientan el orgullo de sus padres por lo que son y por lo que crecieron juntos.**

**A mis grandes amigos- hermanos Lady Green, Armando, Israel, Ángel con quienes he crecido y hemos sufrido los tropiezos en la vida y hemos estado los unos a los otros apoyándonos y creciendo como personas. Estamos en el camino y lo que nos falta...Dios guarde esta hermosa amistad por siempre Se les quiere. Sigán soñando que un día serán mejores que yo en el FIFA, 11 años de Victorias masivas me avalan.**

**A mis grandes maestros que me han dejado una gran enseñanza de la cirugía y de la vida, Dr. Luna el Master Jedi, Dr. Mata con esas horas entretenidas en el qx, Dr. Chávez con quien aprendí el comportamiento y la prudencia en el qx, Dr. Pliego las enseñanzas de la vida y el dominio de la hernia, Dr. Ruiz Molina, Dr. Vázquez, Dr. Escamilla, Dr. Meléndez, Dr. Padilla, Dr. Noriega, (mis grandes maestros en Minatitlán a quienes aprecio)Dr. Badillo, Dr. Ramírez, Dr. Robles, Dr. Reyna, Dr. Oropeza, Dr. Cruz y todos los que han formado parte en mi formación... gracias a ellos me siento capaz de enfrentarme al mundo sin perder la noción de que aun me falta mucho camino por recorrer y tener la humildad de saber mis límites, no los defraudare y llevare con honor y orgullo las enseñanzas que me dieron.**

**A mis compañeros residentes de quienes siempre he tenido algo que aprender, esperado haberles dejado aunque sea un poco de lo que aprendí y ser parte de su formación, aun con los malos momentos pero afortunadamente fueron mas los buenos, aprovechen esta maravillosa vida.**

**A PEMEX por haberme dado la oportunidad de pertenecer a su grupo, llevare con orgullo los colores de la institución sentando el buen nombre y haciendo mejor trabajo, Gracias.**

**A la vida esperando me siga brindando la oportunidad de crecer y disfrutar esta extraordinaria profesión que tanto llena aun que puede ser dura pero al final del día siempre es hermosa, Salud, bienestar, y tranquilidad para seguir ejerciendo.**

## CONTENIDO

### INDICE

1 Título.....	1
2 Autor y asesores.....	2
3 Agradecimientos.....	3
4 Introducción.....	5
5 Marco Teórico.....	6
6 Planteamiento del Problema.....	34
7 Justificación.....	35
8 Objetivos.....	36
9 Material y método.....	37
10 Análisis estadístico.....	41
11 Resultados.....	42
12 Discusión.....	49
13 Conclusiones.....	51
14 Bibliografía.....	52

#### 4. INTRODUCCIÓN

La hernia inguinal constituye uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el mundo, contándose aproximadamente 700.000 reparaciones herniarias anuales en los EE.UU.

Aunque la primera descripción de reducción herniaria data del tiempo de Hammurabi, Hipócrates en sus tratados, hace mención a las hernias; aparece un pasaje relativo a “las rupturas de la parte inferior del vientre”, y según cuentan Coelius Aurelianus y Praxágoras, habría recomendado, en ciertos casos, abrir el vientre para liberar al intestino obstruido, probablemente en casos de hernia estrangulada.

Así la reparación de la hernia inguinal ha seguido un proceso evolutivo, teniendo gran crédito los anatomistas que describen con exactitud estructuras anatómicas de importancia (Poupart, Cooper, Thompson, Gimbernat, etc). (1)

François Poupart, anatomista-cirujano, se le relaciona directamente con el ligamento de Poupart, epónimo del ligamento inguinal. August Gottlob Richter, en 1785, publica un caso de lo que desde entonces se llama la *hernia de Richter* o *estrangulación parcial de un asa de intestino (enterocele parcial)*. John Hunter, es el primero en mencionar la naturaleza congénita de algunas hernias inguinales indirectas al observar la continuidad entre el proceso vaginal (conducto de Nüeck) y el gubernaculum testis en el varón o gubernaculum de Hunter (1).

Sir Astley Paston Cooper, cirujano Inglés de principios del siglo XIX, su legado más importante fue la descripción de la fascia transversalis (aponeurosis transversal) señalando que esta capa y no el peritoneo o la aponeurosis del oblicuo externo, es la barrera principal para evitar la herniación; demostró el ligamento pectíneo, hoy ligamento de Cooper. (2)

Franz Caspar Hesselbach, tuvo un papel crucial en el desarrollo anatómico del estudio y manejo de las hernias, a él se debe la descripción del ligamento de Hesselbach, el triángulo de Hesselbach, que es el espacio anatómico limitado por el ligamento inguinal, el margen del músculo recto y la arteria epigástrica inferior. (2)

Es hasta finales del siglo XIX, y principios del siglo XX, cuando la revolución intelectual explota notablemente, y se dan grandes avances quirúrgicos. Se tiene el reporte de que Joseph Lister (a quien se atribuye el descubrimiento del método antiséptico, que realizó la primera herniorrafia con método antiséptico en 1869. (2)

Posteriormente fue el Dr. Eduardo Bassini quien pensó acertadamente que la solución quirúrgica de la hernia inguinal no era conseguir cerrar el defecto con un solo plano de tejido cicatricial, siempre debilitado por el paso del cordón, sino que lo que había que hacer era restaurar la oblicuidad del canal inguinal, cerrando al máximo sus orificios interno y externo con la misma pared anterior del abdomen, y dar además un nuevo techo después de realizar el trasplante antero lateral del cordón. Obtenía así dos “nuevos orificios inguinales” con las paredes anterior y posterior, tiene un gran éxito en la reparación quirúrgica de la hernia inguinal, reportando en 1887 un porcentaje de recidiva de sólo 3.8% en un período de 3 años. (1)

Esto distaba mucho de los rangos antes reportados que eran de 30% a 40% durante el primer año postoperatorio y casi un 100% luego de 4 años. Él aproximaba los tejidos mediales del conducto (músculo transverso, oblicuo mayor y aponeurosis del oblicuo mayor) al ligamento inguinal con puntos separados de sutura.

Hacia la década de 1930 los resultados eran francamente malos, sobresalían entonces la “entremezclada” técnica diseñada por Shouldice.

Este autor extrae del pasado ciertos “conceptos” técnicos de reparación, y transgrediendo algunas de las normas que en ese entonces eran sagradas (utiliza anestesia local, el paciente deambula lo más precozmente en el postoperatorio inmediato y se adscribe a sus actividades laborales con una precocidad que aún hoy asusta a quienes nos estamos formando), formaliza la técnica que hoy lleva su nombre y para la cual existe todo un hospital especializado en hernias en las que sólo se realiza esta técnica que hoy aún mantiene validez.(1)

Con el correr del tiempo nace una técnica que revolucionaría las técnicas de reparación herniaria. Esta técnica venía gestándose hace años, intentando reforzar y/o reparar la pared posterior del conducto inguinal a través del uso de una prótesis. Luego de intentar con diversos materiales, es descrita la reparación de la hernia inguinal a través de una malla de polipropileno por Lichtenstein (1984). (1)

Esta técnica se basa en la instalación de la malla en la pared inguinal posterior, que se deja sin tensión. Dicha técnica ha tenido múltiples variaciones luego de su descripción (sobre todo en cuanto al tamaño de la malla), aceptándose actualmente la técnica como “reparación con malla sin tensión”.

Casi al mismo tiempo, con el advenimiento de la técnica laparoscópica, no se tardó en incluir la reparación de la hernia inguinal dentro de las posibilidades terapéuticas aceptadas con esta técnica. Los resultados, que se miden básicamente en términos de recurrencia, costo, complicaciones y tiempo de reinserción laboral, fueron alentadores, pero el mayor costo, y el uso casi obligado de anestesia general, fue poco a poco haciendo que perdiera adeptos en todo el mundo.

Así, actualmente se acepta, de acuerdo a múltiples variables, una de las siguientes técnicas:

1. Reparación con prótesis sin tensión (basada en la descripción de Lichtenstein).
2. Reparación según técnica de Shouldice (ambas con resultados similares).
3. Reparación según técnicas clásicas (sobre todo la técnica de Bassini).
4. Reparación con técnica laparoscópica.

## 5. MARCO TEORICO

### ANATOMIA

La anatomía está englobada dentro del *triángulo u orificio miopectíneo de Fruchaud*, definido como el espacio circundado por el tendón conjunto en la parte superior; por la rama iliopúbica en la inferior; por el músculo recto anterior del abdomen medialmente y por el músculo psoas iliaco lateralmente. La pared posterior de este orificio está tapizada por la fascia transversal la cual se prolonga por delante del peritoneo y se extiende en forma de fondo de saco en sentido descendente hasta alcanzar el conducto femoral, correspondiendo al *túne fascial abdominofemoral*. (2)

#### Región Inguino-Abdominal

Como puntos de referencia de superficie de esta región, son fácilmente identificables la espina iliaca anterosuperior en la zona lateral, y el cuerpo del pubis y la espina del mismo (*tuberculum pubicum*) en la zona medial, donde tras una maniobra de abducción de la cadera puede palparse el tendón de inserción del músculo aductor largo (1)

Precisamente, lateral y por debajo de la espina del pubis, es posible localizar el orificio del anillo inguinal superficial a través del cual se puede explorar el cordón espermático y la posible existencia de hernias. El anillo inguinal profundo, topográficamente y dependiendo de la constitución del sujeto, se podría localizar entre 2 y 3 cm por encima del pliegue inguinal y a mitad de recorrido de la distancia que separa la espina iliaca anterosuperior de la espina del pubis

En relación a los planos de superficial a profundo:

1. La piel.
2. El celular subcutáneo, con dos hojas.
  - a. La fascia de Camper.
  - b. La fascia de Scarpa.
3. Bajo éstas, el plano muscular, en la que encontramos estructuras nerviosas:
  - a. El nervio abdominogenital mayor, que perfora a la aponeurosis del músculo oblicuo mayor.
  - b. El nervio abdominogenital menor, que se encuentra a 1,5 a 2 cm por dentro y por sobre la espina ilíaca anterosuperior.
4. Músculo oblicuo mayor, formando la pared anterior del conducto inguinal.
5. El conducto inguinal, como parte del plano muscular, zona de interés de esta reseña.

El conducto inguinal o trayecto inguinal se dirige de dentro afuera, de arriba abajo y de lateral a medial. En el hombre es ocupado por el cordón espermático y en la mujer por el ligamento redondo. El cordón espermático y el ligamento redondo, para salir al exterior, se fraguan un paso a través de los diferentes planos de la pared abdominal, como lo harían un nervio o un vaso.

El cordón espermático contiene a su vez: el conducto deferente con la arteria deferencial, dos grupos venosos (anterior y posterior), la arteria espermática, linfáticos procedentes desde el testículo y desde el epidídimo, la arteria funicular y fibras nerviosas simpáticas. (3)

Se describen clásicamente 4 *paredes*, pero en términos prácticos se le debe imaginar como un cilindro muscular de transición, que comunica la cavidad peritoneal con el espacio extraperitoneal, dándole cabida a estructuras que comunican anatómicamente a los testículos, en el caso del hombre, (que en la vida embrionaria fueron intrabdominales) con la cavidad abdominal.

Es así como se describe. (3)

1. Pared anterior o externa. Formada por aponeurosis del oblicuo mayor y fibras del músculo oblicuo menor.
2. Pared posterior o interna. Formada por la fascia *transversalis*, grasa preperitoneal, reforzada por el tendón conjunto y ligamento reflejos de la zona.
3. Pared superior o techo. Formada por los bordes inferiores del oblicuo menor y transverso.

4. Pared inferior o piso. Formada por una especie de canal, cuya concavidad mira hacia arriba. Este canal pertenece en su parte anterior a la aponeurosis de inserción del oblicuo mayor, conformando el ligamento inguinal, curvada hacia dentro y arriba. En su parte posterior está formada por la fascia *transversalis* y por la cintilla iliopubiana, que refuerza la fascia *transversalis* a este nivel. Es decir, este canal sobre el que descansa el cordón espermático, resulta de la unión de la aponeurosis del oblicuo mayor, que forma la pared anterior del conducto, con la fascia *transversalis* (cintilla iliopubiana), que constituye su pared posterior. Esta es la zona que se intenta reparar en la intervención.

Dos orificios:

1. Inguinal profundo. Se labra en la pared posterior del conducto y comunica directamente con la cavidad abdominal.

Su ubicación es más profunda, alta y externa.

2. Inguinal superficial. Luego de atravesar el orificio inguinal profundo, el contenido del conducto emerge por este orificio para encontrar la salida desde la cavidad abdominal. Se le encuentra por sobre la espina del pubis y en el examen clínico en el hombre a través del examen digital siguiendo el recorrido del cordón espermático a través del escroto.

El conducto inguinal está ocupado por el cordón espermático en el hombre (envuelto por el músculo cremáster, dependencia del oblicuo menor) y por el ligamento redondo en la mujer.

Estas estructuras emergen por el orificio inguinal profundo y yacen sobre la pared posterior del conducto, para luego exteriorizarse a través del orificio inguinal superficial. Apoyados sobre la pared posterior, bajo el cordón espermático, por dentro y bordeando el orificio inguinal profundo, se encuentran los vasos epigástricos, ramas directas de los vasos ilíacos externos y que tienen importancia para clasificar las hernias en el intraoperatorio. Se encuentran atravesando la pared posterior, perpendiculares al trayecto inguinal

*El ligamento inguinal, arco crural, o ligamento de Poupart, son denominaciones que corresponden a la inserción inferior de la hoja anterior de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor. Desde su origen lateral, en la espina iliaca antero-superior, hasta su inserción medial en la espina del pubis se puede sistematizar en tres segmentos; un primer segmento lateral que se adhiere íntimamente a la fascia iliaca que recubre al músculo psoas y cierra la cavidad abdominal a ese nivel; un segmento intermedio que cruza por delante de los vasos femorales y forma el anillo crural; y un segmento medial que descansa sobre el músculo pectíneo sin formar adherencias con él y que se refleja hacia arriba y hacia atrás para buscar la inserción en la cresta pectínea, configurando el pseudo ligamento de Gimbernat, que no es otra cosa más que la agrupación de una serie de pequeñas cintas de fibras densas y resistentes yuxtapuestas que configuran una porción más tendinosa medial, y otra "fascial" más lateral, que a veces pueden mostrar dehiscencias entre ellas y permitir el paso de contenido herniario a través de ellas.*

Entre unos 3 y 5 cm por fuera de la eminencia iliopectínea, aparentemente, se desprende del ligamento inguinal un segmento fibroso que va a insertarse en la citada eminencia y que se conoce como *cinta iliopectínea*. (3)

La fascia transversal es la capa de tejido fibroso y célula-adiposo que cubre la cara posterior del músculo transverso y su aponeurosis, separándolas del tejido preperitoneal, y formando la pared posterior del conducto inguinal. Está muy adherida al músculo transverso mediante pequeñas fibras que atraviesan los fascículos del músculo aponeurótico del mismo, y se unen con la hoja profunda de la fascia interparietal que queda entre este músculo y el suprayacente, aunque su consistencia es débil.

La fascia transversal se adhiere íntimamente a la fascia iliaca inmediatamente por detrás de la línea de fusión de esta con el arco crural. Se introduce por el anillo interno del conducto inguinal formando una bolsa de revestimiento al testículo y al cordón. Siguiendo su expansión en sentido descendente y medial, la fascia se une al borde posterior del ligamento inguinal y forma una especie de concavidad que sirve de lecho al discurrir del cordón espermático por el conducto inguinal. Al llegar al nivel de los vasos femorales, la fascia transversal se relaciona íntimamente con la vena y cierra el espacio interno de la misma, al insertarse en la cresta pectínea formando el septum crural.

Finalmente, pasando por detrás de la espina del pubis y de la cara posterior del abdomen, se continúa con la fascia del lado contrario, siendo reforzada en este punto por el adminículo de la línea alba.

*Ligamento de Henle* Es una estructura inconstante. Tiene forma triangular de base inferior y se localiza inmediatamente lateral al músculo recto anterior del abdomen, con cuyo borde se continúa. El borde lateral de este ligamento es cóncavo, caracterizando la morfología de hoz que le da nombre. La base se fusiona con el ligamento de Cooper. La cara anterior se adhiere estrechamente al tendón conjunto, de ahí el confusiónismo que a veces se crea en torno a si es una condensación de la fascia transversal o es un fascículo de inserción del transversal del abdomen. La cara posterior está claramente relacionada con el tejido preperitoneal.

*Ligamento de Hesselbach* Se localiza medialmente al anillo inguinal profundo, entre las fositas inguinales externa y media, de ahí su denominación en la nomenclatura anatómica de *ligamento interfoveolar*. Es una condensación fibrosa de dirección vertical que parece originarse de una manera difusa en la porción superior de la fascia transversalis, en las proximidades del ángulo lateral del arco de Douglas, y se extiende por abajo hasta el arco crural o la cintilla iliopubiana. (3)

*Cintilla Ilio-pubiana de Thompson* Es un pequeño fascículo de fibras transversales que se extienden desde el labio externo de la cresta iliaca y la espina iliaca anterosuperior hasta la cresta pectínea y espina del pubis, fusionándose en este lugar con las fibras del adminículo de la línea alba. Pasa por debajo del anillo inguinal profundo y forma su borde aponeurótico inferior.

Su densidad y consistencia es variable. Está situada en un plano posterior al ligamento inguinal, pero siguiendo un trayecto muy similar. Claramente independizadas en sus extremos, en la parte intermedia y al nivel del anillo crural, ambas formaciones se fusionan, contribuyendo la cinta iliopubiana a reforzar el borde anterior de la vaina femoral. Sus fibras inferiores y laterales se dirigen hacia abajo para insertarse en la fascia pectínea y constituir el borde medial del anillo crural, y separar a este del ligamento de Gimbernat. Las fibras que se insertan en la fascia pectínea se suman a las que formarán el ligamento de Cooper. Cruza los vasos iliacos formando la línea de reflexión de la fascia transversalis hacia la región inguinocrural.

*Tejido Celular Preperitoneal* El tejido celular preperitoneal es el que separa la fascia transversal del peritoneo parietal adquiriendo un gran espesor en la zona de la región que nos ocupa y dando soporte a la formación del espacio de Bogros. Este tejido se encuentra organizado en dos estratos; uno, superficial, grueso y de predominio graso: la capa o fascia celulosa de Richet; otro, más profundo de estructura más delgada y fibrosa, que se encuentra adherida al peritoneo, pero fácilmente despegable de él: la fascia propia de Cloquet. Por el espesor de la fascia celulosa de Richet, discurren los vasos epigástricos y los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y genitofemoral. (3)

## Arterias y Venas

La arteria epigástrica tiene su origen en la porción antero-interna de la arteria iliaca externa un poco por encima del ligamento inguinal o a su mismo nivel. Desde ese punto, la arteria epigástrica, que a veces es doble y de un calibre considerable, tiene dos trayectos; uno, inicial, horizontal y paralelo al ligamento inguinal que pasa por encima de la vena iliaca externa y, otro, oblicuo ascendente que, desde el borde inferior del orificio interno del conducto inguinal, discurre paralelo al borde lateral de la vaina de los rectos, dentro de la cual se introduce al alcanzar la región externo púbica, formando una amplia red arterio-venosa que puede sangrar en abundancia, si seccionan en esa zona. Estas dos porciones descritas de la arteria epigástrica forman un asa de concavidad hacia arriba que es abrazada, en el caso masculino, por el conducto deferente y la arteria deferencial y, en el femenino, por el ligamento redondo y la arteria del mismo.

En el primer segmento generalmente, la arteria epigástrica da origen a otras tres arterias: la funicular o espermática externa, la suprapúbica y la anastomótica de la obturatriz. La primera de ellas, después de su origen, discurre hacia arriba siguiendo el borde medial del anillo inguinal profundo, atraviesa la pared posterior del conducto inguinal y se une al cordón espermático por fuera del mencionado anillo. La segunda bordea el ligamento inguinal y, por encima del pubis, se anastomosa con la del lado opuesto o con la obturatriz. En este último caso, la arteria, de mayor calibre de lo habitual, corresponde a la denominada *anastomótica* de la obturatriz y mantiene una estrecha relación con el borde medial del anillo femoral. La arteria anastomótica de la obturatriz, cuando es un elemento vascular independiente, desciende verticalmente hacia la arteria que le da nombre siguiendo la curvatura del borde medial del anillo femoral y cruzando el ligamento de Cooper a cuyo nivel puede dar alguna arteriola. Es interesante, por lo tanto, tener en cuenta las relaciones que esta arteria, en la región obturatriz o isquio-pubiana tiene con el anillo crural en el caso de la cirugía herniaria de esa zona.

Las venas acompañan a las arterias en su recorrido y suelen ser dobles. Las venas epigástricas superficiales se fusionan a poco más o menos de 1 cm de su desembocadura en la vena iliaca externa y, al igual que las arterias, están contenidas en el tejido preperitoneal, entre los vasos ilíacos y el borde lateral del recto del abdomen, sin relación directa con la fascia transversal. (2)

## Nervios

Los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal, desde su inicio en las raíces L1 y L2, discurren inicialmente atravesando el músculo psoas, siguiendo una dirección descendente y hacia fuera, cruzando por delante del músculo cuadrado lumbar y por encima de la cresta iliaca se sitúan en el plano intermuscular del transversario y el oblicuo menor del abdomen. En este plano, el nervio iliohipogástrico se divide en una rama iliaca fundamentalmente motora y otra hipogástrica que a veces se pseudoanastomosa con la 12ª intercostal o con el abdominogenital menor o ilioinguinal dentro del conducto inguinal. Ambos nervios atraviesan el músculo oblicuo menor del abdomen al nivel de la espina iliaca antero-superior y se colocan por delante de la aponeurosis del oblicuo mayor (2)

El abdominogenital mayor se divide en ramas cutáneas que atraviesan la hoja anterior de la vaina de los rectos e inervan los territorios cutáneos suprapúbicos<sup>3</sup>.

El nervio ilioinguinal o abdominogenital menor se sitúa en un plano algo más profundo, por debajo del oblicuo mayor; se introduce en el canal inguinal y alcanza al anillo inguinal superficial, donde se divide en ramas que recogen la sensibilidad del pubis, el escroto superior y los labios mayores. Antes de dividirse, dentro del conducto inguinal, da ramas de inervación sensitiva para el cordón espermático. Ambos nervios, aunque sensitivos de naturaleza, transportan alguna rama motora para la musculatura abdominal<sup>3</sup>.

El nervio genitofemoral se localiza entre el psoas y el borde antero medial del fascículo iliaco y, un poco antes de atravesar el anillo profundo para penetrar en el conducto inguinal, se divide en las dos ramas que le dan nombre. La rama genital se une al cordón espermático dentro del conducto inguinal, donde da una rama de inervación a las fibras del cremáster, y recibe ramos de inervación del escroto y de las caras mediales de los muslos. La rama femoral desciende con el psoas, bien englobado en la fascia iliaca o por encima de ella, pasa por debajo del ligamento inguinal y se distribuye en la piel de la zona antero-superior del muslo. A

veces, esta rama se une al trayecto de la arteria femoral y puede reencontrarse o bien dentro del canal femoral o bien fuera de la vaina del mismo

## ETIOPATOGENIA

### Teoría Congénita

A comienzos del siglo XX, en 1906, Russell, cirujano pediatra australiano, impulsó la teoría "sacular" que abogaba a favor del origen congénito de las hernias de la ingle, rechazando la posibilidad de que pudieran ser patológicamente adquiridas y aceptando la presencia de un divertículo peritoneal preformado desde la era fetal, como condición previa y necesaria en todos los casos. La hernia directa, sin un saco peritoneal evidente, sería secundaria a un defecto congénito musculo-aponeurótico-fascial, sobre todo, del tendón conjunto y de su inserción en el pubis.

### Factores Anatómicos.

#### FISIOLOGÍA INGUINAL:

**Acción esfinteriana:** La fascia transversalis forma un anillo incompleto a manera de cabestrillo, alrededor del anillo profundo. Es en realidad un engrosamiento que forma 2 pilares: uno largo anterior y otro corto posterior. El pilar anterior está fijado en sentido superior al transversal del abdomen o a su aponeurosis y en sentido interno al anillo profundo. El pilar posterior está unido a la cintilla iliopúbica. La configuración resultante es la de un cabestrillo en U invertida. (4)

Hay básicamente dos mecanismos similares al mecanismo obturador de una cámara fotográfica en el anillo inguinal profundo. El primero se demuestra por la contracción del músculo transversal del abdomen con la tensión resultante en el anillo de la fascia transversalis, que tira lateralmente del anillo interno y también de los pilares del cabestrillo juntándolos. El segundo de los mecanismos está dado por la contracción de fibras arqueadas del músculo oblicuo menor, el cual cuando se acorta, las aproxima hacia el ligamento inguinal y comprime al cordón espermático o ligamento redondo. Así este cabestrillo cierra el anillo profundo bajo el borde muscular del oblicuo menor, por contracción del transversal del abdomen.

**Acción oclusiva:** Al contraerse conjuntamente el transversal del abdomen y el oblicuo menor, el arco formado por la aponeurosis del transversal se desplaza hacia afuera en sentido de la cintilla iliopúbica y el arco crural y esta acción refuerza la pared posterior del conducto. Si el arco no llega al área del conducto crural, existe la posibilidad de hernia de cualquier parte del área inguinal o crural.(4)

### Factores Biológicos

#### *El Colágeno*

El aumento de presión abdominal bien tolerado en personas sanas puede provocar la aparición de hernia inguinal en personas que presentan una alteración adquirida del colágeno de la *fascia transversalis*. Este pensamiento provocó el interés en el estudio de alteraciones bioquímicas y estructurales en el colágeno, del cual, están formadas las fascias y aponeurosis de la ingle. Se observó que al igual que otros tejidos del organismo, el colágeno se halla en un equilibrio dinámico de constante síntesis y degradación paralelas. "El colágeno contenido en la aponeurosis del transversal del paciente con hernia directa está cuantitativa y cualitativamente enfermo. Los análisis bioquímicos sugieren un defecto en la hidroxilación de la molécula del colágeno. El extracto seco del colágeno, en sal neutra o buffer citrato, permanece inalterado, indicando que los cruces de conexión intra o intermoleculares no están alterados, como se ha visto en el latirismo experimental o síndrome de Marfan"

## *Tabaco*

En un editorial de la revista *Lancet*, en 1985, se realizó una puesta al día de los conocimientos sobre la enfermedad y se revisaron algunas aportaciones sobre su origen puntualizando como sigue: «recientemente un defecto en el tejido conectivo ha sido demostrado y ha sido relacionado con el fumar, los pacientes que fumaban tenían mayor actividad elastolítica en suero circulante que los controles

## *Iatrogenia*

En 1976, Tobin, Clark y Peacock, abogaron por un fallo del mecanismo muscular de cierre inguinal en la hernia indirecta indicando que: “Porciones especializadas del músculo transverso abdominal actúan en el orificio interno y producen un mecanismo de cierre durante la actividad muscular abdominal voluntaria”. Las contracciones musculares abdominales pueden tener una influencia protectora en contra del desarrollo de la hernia inguinal indirecta. Resulta, por lo tanto, que la lesión o inactivación de este mecanismo puede ser un factor etiológico en el desarrollo de la hernia inguinal indirecta. Una causa de alteración de este mecanismo es por denervación y parálisis muscular regional ocurrido durante una intervención quirúrgica. Denervación quirúrgica (apendicectomía) parece ser la causa de hernia inguinal indirecta. Otros autores comunicaron cierta relación con las apendicectomías y con operaciones vasculares sobre la región inguinal. (1) (4)

## **Factores Ambientales**

Davis, en 1959, indicaba: “La elevación de un objeto pesado es una causa bien conocida de hernia en la pared abdominal anterior y prolapso de vísceras pélvicas y la causa inmediata parece ser una elevación de presión intra-abdominal”; el autor observó que al “agarrar” un objeto del suelo, estando agachado el sujeto, se produce un aumento inicial de las presiones y, después, un aumento progresivo (con oscilaciones por la respiración) que depende de: la velocidad de elevación, la posición del tronco y magnitud del peso elevado; se discute su relación con hernias de la pared abdominal anterior, prolapso visceral pélvico y hernia diafragmática, sin hacer mención expresa de las hernias inguinales.

Ciertamente, adoptar la postura erguida en la marcha supone el traslado del peso visceral desde la zona centro-abdominal bien protegida, hacia las ingles más inferiores y débiles. Además, llegados a la etapa adulta se elevan objetos pesados con cierta frecuencia (algunas personas todos los días), lo cual implica un aumento de la presión intra-abdominal, y, consecuentemente, aumento de las fuerzas de tensión sobre las estructuras anatómicas inguinales de contención visceral(1)

## **CLASIFICACIÓN**

### Hernia inguinal congénita

Para conocerla bien es necesario profundizar un poco en el conocimiento de la embriología. Está vinculada con el descenso de los testículos y la formación del proceso vaginal; a partir del tercer mes de vida intrauterina descienden desde el retroperitoneo, siguiendo el curso marcado por el gubernaculum testis en el varón. En las niñas, el mesonefros involuciona, por lo que hay poco desarrollo del gubernaculum y también poco estímulo para la entrada del conducto vaginal en la ingle; el canal inguinal es estrecho y un pequeño divertículo de peritoneo puede persistir denominándose conducto de Nuck; este conducto desaparece entre el séptimo u octavo mes de vida intrauterina, pero en ocasiones persiste y permanece abierto extendiéndose hasta los labios mayores en la mujer, que serían los homólogos del escroto en el hombre. Todas las demás estructuras involucionan a excepción del ligamento redondo que ingresa en el conducto inguinal en la mujer, siendo en el varón el conducto deferente, si se compara el proceso. En los niños, el gubernaculum crece y pasa a través del anillo inguinal profundo agrandando el conducto inguinal y se forma un divertículo de peritoneo. El proceso

vaginal, que sigue al gubernaculum y a los testículos por el conducto a partir del séptimo mes de vida intrauterina llega a su destino final, el escroto. Este divertículo peritoneal en el 90% de los casos involucre y se cierra, dejando un remanente pegado a los testículos que es la túnica vaginal.

Las diversas situaciones de un deficiente cierre de estos divertículos peritoneales en el hombre y en la mujer tendrán, como consecuencia inmediata, o con el tiempo, la aparición de una hernia inguinal indirecta.

En muchachos jóvenes hablamos de hernias indirectas con persistencia del conducto peritoneovaginal y en las jovencitas nos referimos a persistencias del conducto de Nuck.

#### Hernias adquiridas

Concepto poco utilizado en el vocabulario habitual de los cirujanos y que engloba al resto de las hernias de la región inguinocrural en los adultos y, sobre todo, a las hernias directas del anciano. (4)

### **Clasificación según la forma de presentación clínica**

#### *Hernia primaria*

La que presenta el paciente por primera vez, como primera manifestación.

#### *Hernia recidivada o reproducida*

Aquella que ya ha sido intervenida y que se ha vuelto a producir. Referiremos el número de recidivas, si las herniorrafias fueran más de una sobre el mismo lado.

Estas dos formas de presentación pueden tener además variaciones y combinaciones complementándose con otros conceptos de clasificación.

De esta forma, podemos encontrar una hernia reproducida y estrangulada o una hernia primaria encarcelada, deslizada, etc.

#### *Hernia reductible*

Se define así a toda aquella que se puede reintroducir con facilidad en la cavidad abdominal; es libre y puede protruir y salir sin dificultad a través de orificio herniario, reintroduciéndose hacia dentro con mínima ayuda de nuestra mano y, a veces, con el simple decúbito supino.

#### *Hernia encarcelada*

Es aquella que no podemos reducir, pero al paciente no le produce un cuadro de dolor agudo, al no existir compromiso vascular de ninguna de las estructuras del saco.

El anillo es lo suficientemente ancho como para que no produzca isquemia alguna. No es una urgencia quirúrgica. En ocasiones, cada vez menos, por el progreso en todos los órdenes, en nuestro país, se hacen voluminosas y decimos que el contenido del saco ha perdido el derecho al domicilio en la cavidad abdominal.

#### *Hernia estrangulada*

Suele aparecer bruscamente en la región inguinocrural, tras un pequeño o gran esfuerzo que provoca una hiperpresión abdominal y la salida a través del orificio del saco herniario y su contenido: las asas intestinales,

el epiplón, etc., no se pueden retornar a la cavidad tras la rápida salida; muchas veces, la dilatación de esas asas por aire y la contracción muscular por el dolor impiden la reducción, produciéndose una falta de riego

y de retorno sanguíneo con todas las consecuencias, como la necrosis, si se prolonga la situación en el tiempo. Se trata de una urgencia quirúrgica inmediata sin dilatar la espera, ya que tendríamos que reseca el tramo intestinal afectado, aumentando la morbilidad a la reconstrucción herniaria. (1) (4)

## **Clasificación según el contenido del saco**

Evidentemente solo podremos definir esta situación tras la apertura del saco; hoy en día que parecen implantarse las técnicas de reparación protésica en la hernia y en las que casi nunca se abre el saco, puede que estas definiciones parezcan antiguas, pero creemos que es necesario su conocimiento. La resección del saco, que durante muchos años era pilar fundamental en la reparación se convertía en un auténtico problema con mayor dificultad y morbilidad en las hernias deslizadas.

### *Hernia deslizada*

Es aquella, por lo general de mayor tamaño, en la que el saco está unido de tal manera a la víscera herniada (casi siempre intestino grueso y en menos ocasiones vejiga, ovarios, trompas, etc.) que hace imposible la resección y ligadura del mismo con facilidad; el despegamiento de su contenido es difícil como hemos comentado y se han escrito capítulos aparte para su tratamiento específico; las complicaciones, que incluían fístulas intestinales y las reproducciones eran mucho más frecuentes. En la actualidad, los diagnósticos más precoces y el empleo de mallas han minimizado el problema; el consejo ante la apertura de un saco deslizado es cerrar de nuevo, reintroducir, si se puede, y colocar una prótesis por encima de ese peritoneo cerrado que impida su salida.

### *Hernia de Richter*

Tanto este tipo de hernias como las de Littre, vienen referidas en todos los tratados sobre la materia y consideramos necesaria su descripción; ninguna definición nueva ha suplantado al nombre de quien las describió, sobre todo, la de Richter que sí puede tener una aplicación clínica y puede enmascarar cuadros de dolor abdominal y suboclusión cuando se presenta así en la hernia crural, sobre todo, en una mujer obesa. La estrangulación se produce sin provocar una obstrucción y la exploración, al principio del cuadro puede resultar anodina. Cualquier segmento del intestino delgado o grueso puede aparecer comprometido en una hernia de Richter (August Gottlieb Richter, 1714-1812, cirujano alemán que la describió en 1785), y el orificio herniario puede estar ubicado en cualquier parte del abdomen, aunque lo más frecuente es que aparezca en el crural. Para que se trate de una hernia de este tipo, solo una parte del borde antimesentérico del intestino debe estar pinzado por el saco herniario y el anillo de estrangulación, sin llegar a comprometer o a estrangular la porción completa de la circunferencia del tubo intestinal. (5)

### *Hernia de Littre*

Es de muy rara aparición y se trata de la presencia única de un divertículo de Meckel en el saco herniario. Hemos comentado su escaso interés en la actualidad y hay que sumar la mínima incidencia de este tipo de divertículo a la probabilidad de que se hernie.

En 1700, el cirujano francés Alexis Littre (1658-1726), anterior a Richter, describe tras unas aptosias, un divertículo ileal producido por la tracción y pinzado en el saco, interpretándose como un enterocece parcial;

entonces se desconocía la existencia del divertículo de Meckel (Joann Meckel lo describió como una entidad diferente en 1809); desde entonces se conoce como hernia de Littre esta situación.

## **CLASIFICACIONES POR NOMBRES PROPIOS (1)**

### **Clasificación de Gilbert**

#### *Tipo I*

Se trata de una hernia con un anillo interno pequeño, estrecho, apretado, con capacidad de contención.

#### *Tipo II*

El anillo interno está moderadamente aumentado de tamaño y no mide más de 4 cm y tiene aún capacidad para contener la prótesis que las soluciona.

#### *Tipo III*

La hernia tiene un anillo interno de más de 4 cm y el saco a menudo tiene un componente de deslizamiento o escrotal que puede incidir sobre los vasos epigástricos.

#### *Tipo IV*

Es una hernia directa. Todo el piso del conducto inguinal está defectuoso, formando una completa protrusión del mismo a pesar de que el anillo inguinal profundo esté indemne.

#### *Tipo V*

También defecto directo, pero no de todo el piso, sino pequeños defectos diverticulares de no más de 1 ó 2 cm de diámetro.

### **Clasificación de Nyhus**

#### *Tipo I*

Hernia inguinal indirecta con anillo interno normal.

#### *Tipo 2*

Hernia inguinal indirecta con aumento del tamaño del anillo interno.

#### *Tipo 3*

Contempla a su vez tres posibilidades:

Tipo 3 a: hernia inguinal directa.

Tipo 3 b: hernia inguinal mixta o “en pantalón”.

Tipo 3 c: hernias crurales

#### *Tipo 4*

Todas las hernias recurrentes.

### **Clasificación de Rutkow-Robbins**

En 1993, unos años después de la propuesta por Gilbert, los autores añaden dos tipos más a la ya conocida de Gilbert, denominando:

#### *Tipo VI*

Hernias con componentes directos e indirectos (mixtas, en pantalón).

#### *Tipo VII*

Reúne a todas las hernias crurales

### **Clasificación de Bendavid**

Describe cinco tipos de hernias que definen el trayecto de salida y a cada una de ellas, les añade tres etapas o estadios en su desarrollo que marcan su extensión anatómica.

#### *Tipo 1 o anterolateral (indirecta):*

##### *Estadio 1*

Se extiende desde el anillo inguinal interno hasta el externo.

##### *Estadio 2*

La hernia sobrepasa el anillo inguinal externo, pero no llega al escroto

Estadio 3

El saco herniario con su contenido llega al escroto.

*Tipo 2 o anteromedial (directa):*

Estadio 1

La hernia está ubicada en los límites del canal inguinal sin sobrepasarlos.

Estadio 2

Llega al anillo inguinal externo o superficial, pero no al escroto.

Estadio 3

Alcanza el escroto.

*Tipo 3 o posteromedial (crural):*

#### **Clasificación de Stoppa (4)**

*Tipo 1*

Hernia indirecta con anillo interno normal continente y que mide menos de 2 cm. La encontramos sobre todo en personas jóvenes.

*Tipo 2*

Son también indirectas. El anillo interno mide más de 2 cm. Algunas del tipo 1, pero con factores agravantes, pueden entrar en este grupo.

*Tipo 3*

Corresponden a este grupo todas las hernias inguinales indirectas, las directas y las crurales que tengan una pared posterior o piso inguinal debilitado. También se incluyen aquí las hernias del tipo 2 con factores agravantes.

*Tipo 4*

Recoge todas las hernias recurrentes y, así mismo, las del tipo 3 complicada con factores agravantes. Hace además una subdivisión aplicando la clasificación de Campanelli para las hernias recidivantes:

Tipo 4 R1

Recidiva por primera vez de una hernia inguinal pequeña de un paciente no obeso.

Tipo 4 R2

Recidiva por primera vez de una hernia directa pequeña, con localización suprapúbica en paciente no obeso.

Tipo 4 R3

Agrupar al resto de situaciones: hernias bilaterales recurrentes, recidivas femorales, hernias recidivantes y estranguladas, destrucciones-eventraciones del piso inguinal, etc. Además, el GREPA recomienda el tratamiento quirúrgico; la técnica a emplear en cada tipo de hernia, en clara oposición a las teorías americanas de una sola técnica tapón y/o malla protésica para todas las hernias.

#### **Clasificación de Harkins**

1. Hernia Indirecta en los niños
2. Hernias Indirectas simples en niños mayores y en adultos jóvenes sanos
3. Hernias Intermedias: Hernia Indirecta grande, Hernias en adultos jóvenes o pequeñas hernias en adultos mayores con tejidos laxos.

#### **Clasificación de Casten<sup>8</sup>**

1. Hernias pequeñas en los niños con una función normal del anillo inguinal externo.
2. Hernias grandes con daño del anillo inguinal externo
3. Hernias Directas y femorales

### **Clasificación de Alexandre<sup>8</sup>**

1. *TIPO*: Indirecta, Directa, femoral, Otras
2. *ORIFICIO*: Medido en cm.
3. *SACO*. Medido en cm.
4. *Modificadas con los prefijos I* (incaerada), *B* (bilateral), *R* (recurrente).

### **Clasificación de Schumpelick y Arit<sup>8</sup>**

Usan la "L" para lateral (indirecta), "M" para directas, y "F" para femoral. "C" para hernias combinadas, y las divide de acuerdo al tamaño en Grado I menores de 1.5 cm, Grado II entre 1.5 a 3.0 cm y Grado III mayores de 3 cm.

## **CLASIFICACIONES PARA LAS HERNIAS RECIDIVANTES**

### **Clasificación de Campanelli<sup>1</sup>**

#### *Tipo R1*

Primera recidiva de una hernia indirecta (oblicua externa), alta, reductible, de dimensión inferior a 2 cm en paciente no obeso.

#### *Tipo R2*

Primera recidiva inguinal de una hernia directa, baja, menor de 2 cm en paciente no obeso.

#### *Tipo R3*

Recoge todas las otras hernias recidivantes más de una vez, las cruales, etc.

Para el tipo R1 recomienda utilizar, en esta segunda reparación, la técnica de Lichtenstein o de Gilbert; en la R2, las de Wantz (reforzamiento protésico gigante unilateral del saco visceral) o Trabucco, y, por último, en el resto de hernias recidivantes, las del tipo R3, aconseja utilizar una técnica de Stoppa (reforzamiento total del saco visceral) o también una reparación laparoscópica preperitoneal.

### **Clasificación Unificada de Zollinger<sup>1</sup>**

#### **I - INDIRECTAS**

##### *A - INDIRECTA PEQUEÑA*

Orificio interno normal menor de 1.5 cm.

Permanecen reducidas.

Saco dentro del canal típicamente es un hombre joven

##### *B - INDIRECTA GRANDE*

Anillo interno dilatado y no competente de 1.5-4 cm.

Pared posterior intacta.

Saco puede extenderse más allá del anillo externo, raro en el escroto

#### **II - DIRECTAS**

##### *A- DIRECTA O MEDIAL PEQUEÑA:*

Borde de la fascia transversalis intacta

Defecto diverticular menor de 2.5 cm.

La mayoría recurrencias después de Bassini

##### *B - DIRECTA GRANDE*

Destrucción de todo el piso del canal

Anillo interno funcional

#### **III - COMBINADAS**

*DIRECTAS + INDIRECTAS (EN PANTALÓN)*

#### **I V- FEMORALES**

#### **V - OTRAS**

*FEMORAL + INGUINAL, PREVASCULAR, Y LA HERNIA INGUINAL GIGANTE*

## LAS PRÓTESIS

Entre los numerosos materiales a disposición en el mercado (nailon, Dacrón, orlón, teflón, etc.), se han impuesto en particular el polipropileno y el e-PTFE. El primero, sintetizado por Natta, e introducido en el mercado en 1958 por Usher con la denominación de *Polipropileno® 50*<sup>1</sup>, todavía representa uno de los materiales protésicos más usados para la reparación de la hernia y del laparocèle. También para el e-PTFE, derivado del teflón, desarrollado en 1963 en Japón y ulteriormente perfeccionado por Gore en 1975 en los Estados Unidos<sup>1</sup>.

La respuesta biológica de los tejidos a la implantación de una prótesis sigue las etapas del proceso inflamatorio y se subdivide en fases diferentes.

En las primeras 24-48 horas después de la intervención, se asiste a una reacción inflamatoria aguda debida principalmente al acto quirúrgico que, en presencia de una prótesis, en vez de apagarse gradualmente durante los días siguientes tiende a persistir rodeando la sede de la implantación. La necrosis de las células que circundan la prótesis y la degranulación de las mastocélulas llevan a un estadio posterior caracterizado por una subida de la permeabilidad basal. Durante esta fase de vasodilatación, se asiste a la progresiva formación de una red de capilares neoformados y, consecuencia de la liberación de factores quimiotácticos, a la llegada de leucocitos polimorfonucleares. Tal población, que contribuye al deterioro del material extraño presente a través de la secreción de lisozima y otros enzimas hidrolíticos, desaparece en general dentro de 4-6 días, pero, en presencia de una infección o de una prótesis, tiende a permanecer y la inflamación evoluciona hacia una fase crónica<sup>1</sup>.

En el periodo inmediatamente posterior llegan los macrófagos, cuyo número está en relación con la reactividad del organismo estimulada por el biomaterial implantado. También los linfocitos están presentes en cantidad modesta y durante un lapso de tiempo limitado. Su persistencia puede ser índice de la activación de una respuesta inmunitaria. La observación de células gigantes que derivan de la fusión de macrófagos y monocitos, es señal de la evolución del proceso inflamatorio de forma crónica granulomatosa. En presencia de materiales biodegradables, las células gigantes se consumen al mismo tiempo que el material. Si este es, al contrario, poco biodegradable, el fenómeno tiende a cronificarse y se une a la creación de una nueva red vascular con la activación de los fibroblastos y deposición de colágeno (tejido de granulación).

El comportamiento de los tejidos en el área que circunda el implante de un biomaterial depende de factores propios de la prótesis, como la inercia química, las dimensiones, la geometría y las características de la superficie. Se ha observado, por ejemplo, que en el área de los puntos en los ángulos de la malla se manifiesta una reacción fibroblástica más intensa que no alrededor de otros segmentos. Se deduce de ello que cuanto más redondeadas son las orillas de una prótesis, más homogénea es la fibrosis consecuente a la implantación. También la sede anatómica en que se coloca la prótesis puede condicionar la reacción del huésped. Un estudio experimental, por ejemplo, desarrollado en ratas ha probado que la respuesta fibroblástica a una prótesis puesta en el espacio preperitoneal, se ha reducido con respecto de la reacción después de la colocación en el plano preaponeurótico. La intensidad de la reacción fibroblástica está en relación con la porosidad del material protésico: las mallas de material poroso estimulan una reacción más pronunciada con respecto a aquellas no porosas. En particular, se ha observado que, para conseguir una rápida proliferación del tejido conectivo vascularizado, los poros tienen que presentar un diámetro comprendido entre 50-200 micras<sup>1</sup>.

La porosidad de una prótesis no condiciona solo la penetración del material protésico, sino también la incidencia de la infección quirúrgica. Esta es causa de la penetración de las bacterias por los poros y por los intersticios de las fibras que componen la malla, y de su anidación. Cuando los poros son inferiores a 10 micras, los granulocitos y los macrófagos que superan tal dimensión no pueden neutralizar y destruir las bacterias. Los poros más anchos previenen, por lo tanto, el crecimiento de las bacterias y, al mismo tiempo, permiten una rápida fibroplasia y angiogénesis con ulterior incremento del sistema de defensa en la infección<sup>1</sup>.

### Clasificación de las Prótesis Sintéticas de AMID<sup>2</sup>

Tipo I	Prótesis Totalmente macro porosas (poros > 75 micras	Mallas de Polipropileno monofilamento
Tipo II	Prótesis totalmente macro porosas (poros < 10 micras) por lo menos en 1 de las 3 dimensiones	Mallas de e-PTFE
Tipo III	Prótesis macro porosas con componentes monofilamento o micro porosas	Mallas de Poliéster Mallas de polipropileno monofilamento Mallas de e-PTFE perforado
Tipo IV	Prótesis con poros submicras	

## LAS SUTURAS EN LA REPARACIÓN INGUINAL

### Suturas no Absorbibles

Los materiales más utilizados en la reparación de la hernia inguinal son los no absorbibles<sup>1</sup>.

Los materiales más comunes son:

*Seda.* El material no absorbible más clásico. Es fácil de manejar y de anudar, sus principales ventajas, pero, por el contrario, es relativamente poco resistente y produce una considerable reacción tisular. Además, aunque no se absorbe, pierde resistencia con el tiempo. Se utilizó en las técnicas con tensión, pero no se emplea en la actualidad<sup>1</sup>.

*Poliamida (nylon).* Una sutura monofilamento de superficie suave y más resistente que la seda. Pierde resistencia con el paso del tiempo. Se ha utilizado, aunque menos que el polipropileno, ya que este se adapta mejor a los requisitos de la técnica<sup>1</sup>.

*Polipropileno.* Este material monofilamento es el más utilizado, tanto para suturar directamente los tejidos en las técnicas con tensión como para fijar la malla en las técnicas sin tensión. Es poco traumático por su superficie suave, muy resistente, lo que lo hace apropiado para suturar tejidos que han de soportar tensión; permanente, no sufre pérdida de resistencia con el tiempo, proporcionando soporte prolongado a tejidos deteriorados; inerte, produce muy poca reacción en el tejido, minimizando complicaciones a largo plazo y, para ser monofilamento, se maneja y anuda con suficiente seguridad. Todas estas características hacen del polipropileno la sutura más apreciada tanto para la reparación directa como para la fijación de mallas<sup>1</sup>. En esta última aplicación, el polipropileno tiene la ventaja de proporcionar un soporte permanente a la malla, incluso cuando el tejido cicatrizal que la coloniza se contrae, contrayendo a su vez a la malla.

*Poliéster.* Este material es también no absorbible permanente, muy resistente e inerte. Su diferencia fundamental con el polipropileno es que su estructura es trenzada, lo que le hace algo más traumático que aquel. La mayor idoneidad de un material monofilamento hace que el poliéster sea menos empleado que el polipropileno, pese a lo cual es el segundo material más utilizado. Con frecuencia, es empleado con una aguja de anzuelo, para dar puntos profundos al ligamento de Cooper, tanto en técnicas con tensión como sin la misma<sup>1</sup>.

### Suturas Absorbibles

Con menor frecuencia se emplean materiales absorbibles en la reparación de la hernia inguinal. Dado que los tejidos ya están considerablemente deteriorados al aparecer la hernia, han de soportar una considerable tensión y su cicatrización es relativamente lenta; el uso de materiales absorbibles es bastante infrecuente, no superando el 15% del total<sup>1</sup>.

## LA ANESTESIA PARA LA PLASTIA INGUINAL

### Anestesia Local Aplicada por el Cirujano

La podemos definir como el conjunto de actos y fenómenos físico-químicos que nos llevan a conseguir la insensibilidad, la falta de dolor en la parte del organismo donde la aplicamos sin afectar la conciencia del individuo. Esta insensibilidad es de duración variable, dependiendo del agente anestésico utilizado y de su título de solución; también influye el estado de los tejidos en los que se aplica, pero siempre es pasajera.

La insensibilidad anestésica es absoluta con respecto al dolor y la quemadura térmica; se conserva de forma torpe, disminuida la sensación de contacto, de forma que el paciente puede notar que le tocamos. En los músculos y en los nervios persiste la excitabilidad eléctrica, hecho que comprobamos en la práctica al hacer uso del bisturí eléctrico bajo estas circunstancias<sup>11</sup>.

La secuencia clínica de una anestesia local, con bloqueo de los nervios periféricos, es la siguiente:

1. Vasodilatación periférica con elevación de la temperatura cutánea
2. Pérdida de la sensibilidad térmica y dolorosa.
3. Pérdida de la propiocepción.
4. Pérdida del tacto y de la sensibilidad a la presión.
5. Parálisis motora.

Una vez finalizada la acción del anestésico local, se recupera de forma rápida la sensibilidad, haciéndolo antes los tejidos más sensibles, y la zona que fue anestesiada no guarda el menor recuerdo<sup>11</sup>.

Hay que decir que como medida general es imprescindible la presencia de un anestesiólogo durante la herniorrafia bajo anestesia local; la canalización de una vena periférica, por su parte, y la pre-medicación, sedación ligera y analgesia por esa vía contribuyen muy positivamente a un mejor bienestar del enfermo en el quirófano y mayor éxito del acto quirúrgico.

La técnica de anestesia local en el tratamiento de las hernias inguinales es más segura y eficiente que la anestesia regional. Su aplicación es sencilla y puede reproducirse en hospitales generales<sup>11</sup>.

En los centros con interés especial en esta cirugía, la anestesia local es el método ideal; también en hospitales no especializados se han podido reproducir los resultados obtenidos con la utilización de anestesia local<sup>11</sup>.

Las evidencias actuales demuestran ventajas como: mejor costo beneficio, menor morbilidad y mayor satisfacción del paciente<sup>11</sup>.

En México, pese a la elaboración de un consenso que recomienda esta técnica, la anestesia local no ha sido totalmente aceptada para el tratamiento de la hernia inguinal<sup>11</sup>.

Sus contraindicaciones son rechazo por el paciente, hernias complejas, hernias irreductibles, manejo laparoscópico, situaciones psiquiátricas o de lenguaje que imposibilitan una buena comunicación con el paciente. Es la que menos impacto presenta para el resto de los órganos y sistemas, simplifica el protocolo preoperatorio de los pacientes. Es la técnica más barata, y la que menos tiempo requiere de recuperación en el postoperatorio inmediato (3)

Existe, sin embargo, el pensamiento de que la infiltración del anestésico modifica la anatomía de la región inguinal, dificultando la disección e identificación de estructuras importantes. Los mejores resultados se han documentado con la asociación con anestésicos intravenosos, que mejoran de forma notable la aceptación y el control del dolor durante la administración del anestésico, cuanto y más si se manejan dosis pequeñas de medicamentos que provocan amnesia (13)

Los procedimientos con anestesia local, ofrecen varias ventajas, lo que implica más rápida decisión del paciente para operarse con lo que disminuye la morbilidad y mortalidad relacionadas con el diagnóstico demorado y el tratamiento en personas de edad avanzada. 52% de los pacientes con más de 50 años tienen alguna forma de compromiso cardíaco, especialmente arritmias, insuficiencia cardíaca, antecedentes de infarto de miocardio y anticoagulación.

Los procedimientos con anestesia local, ofrecen varias ventajas, lo que implica más rápida decisión del paciente para operarse con lo que disminuye la morbilidad y mortalidad relacionadas con el diagnóstico demorado y el tratamiento en personas de edad avanzada. 52% de los pacientes con más de 50 años tienen alguna forma de compromiso cardíaco, especialmente arritmias, insuficiencia cardíaca, antecedentes de infarto de miocardio y anticoagulación

#### Características de los agentes específicos

- Lidocaína: Es la más estable de todos los anestésicos locales. Tiene un gran poder de difusión con un comienzo rápido de acción, duración media y potencia intermedia. Baja toxicidad. Es la de uso más frecuente para la infiltración local. Se metaboliza en el hígado. A concentraciones altas posee toxicidad sobre el SNC (sistema nervioso central) y sobre el sistema cardiovascular (6)
- Mepivacaína: Es muy parecida a la lidocaína, aunque es menos tóxica. Presenta una potencia similar a la lidocaína, moderada, pero de duración superior y tiempo de latencia corto. No produce vasodilatación, por lo que es la de elección cuando no se puede usar un vasoconstrictor. Se metaboliza en el hígado<sup>18</sup>.
- Bupivacaína: Tiene una toxicidad cuatro veces mayor que la mepivacaína, pero también con una acción cuatro veces más potente y una duración de tres veces más. Es la más cardiopática. No debemos utilizarla en enfermos cardiopatas, o hacerlo con precaución. Se metaboliza en el hígado y se excreta por la bilis y el riñón. Es la de elección en las embarazadas pese a todo, pues al unirse en un 95% a las proteínas pasa poco al feto. Lo elegiremos cuando queramos una duración prolongada del efecto<sup>(18)</sup>

<b>DURACIÓN HORAS</b>	
* Dosis máxima recomendada para un individuo de 70 kg si utilizamos la concentración más elevada conteniendo adrenalina. Pueden ser eficaces dosis inferiores	
* Las dosis por mg/kg de peso y dosis máximas, para esas concentraciones, son las siguientes:	
<b>Procaína:</b>	500 mg (7 mg/kg) sin adrenalina
<b>Dosis máxima</b>	1 gr (14 mg/kg) con adrenalina
<b>Lidocaína:</b>	200 mg (3 mg/kg) sin adrenalina
<b>Dosis máxima</b>	500 mg (7 mg/kg) con adrenalina
<b>Mepivacaína:</b>	400 mg (5-6 mg/kg) sin adrenalina
<b>Dosis máxima</b>	600 mg (6-8 mg/kg) con adrenalina
<b>Bupivacaína:</b>	150 mg (2-3 mg/kg) sin adrenalina
<b>Dosis máxima</b>	200mg (3-4 mg/kg) con adrenalina

#### Dosis de anestésicos locales para técnicas regionales

Agente local (%)	Infiltración periférico (%)	Bloqueo nervioso (mg/kg)	Dosis máxima
Procaína (Novocaína)	0,5	1	8-12
Lidocaína	0,5	1	5-7
Mepivacaína (Scandicain)	0,5	1	5-7
Bupivacaína (Svedocain)	0,125-0,25	0,25	2-2,5

#### Anestesia General

Es sin duda el tipo más comúnmente utilizado en el ámbito del quirófano.

Aunque depende del estado previo de los pacientes, se puede administrar cualquier tipo de anestesia general, teniendo en cuenta que los objetivos que se deben perseguir, aparte de la consecución de una anestesia adecuada, son el disminuir la estancia hospitalaria del paciente y mejorar su comodidad. Así, se recomiendan técnicas, utilizando fármacos de vida media corta (gases como sevoflurano o desflurano, opiáceos como el remifentanilo), o recurrir a la Anestesia Total Intravenosa con perfusión continua de propofol y remifentanilo sin utilizar gases. (18)

Todas estas técnicas proporcionan una anestesia quirúrgica adecuada con tiempos de recuperación aceptables, aunque mayores que en el caso de realizar anestesia local. Se debe prestar especial atención a la cirugía laparoscópica para la reparación de la hernia inguinal que habitualmente se realiza bajo anestesia general, aunque hay alguna publicación en la que se ha elegido anestesia locorreional con buenos resultados e, incluso, se recomienda frente a la anestesia general. La cirugía laparoscópica es igual de efectiva que la abierta; se reducen los requerimientos analgésicos postoperatorios y el paciente puede retornar a su actividad normal antes que con técnicas abiertas, aunque no hay diferencias en cuanto a la estancia hospitalaria y el retorno al trabajo cuando se compara con técnicas abiertas con anestesia general(18)

Si hay una buena selección de pacientes, se pueden beneficiar de esta técnica, aunque no está exenta de riesgos anestésicos, añadiéndose a los de la anestesia general los propios del neumoperitoneo, como alteraciones de la compliancia respiratoria o enfisema subcutáneo.

Debido a ello, aparentemente una técnica local con cirugía abierta es más beneficiosa que la cirugía laparoscópica para la reparación de la hernia inguinal bilateral. (18)

Hasta mediados de los 80's, fue la opción más empleada, sin tomar en cuenta las otras alternativas existentes. El uso de los anestésicos inhalados requiere mayor tiempo para la anestesia, y la incidencia de náuseas y vómito son inaceptablemente altas. Sin embargo, en la actualidad, está retomando cierta preferencia debido a la existencia de nuevos fármacos anestésicos como fentanil y remifentanil, así como en la aparición de manejos para la vía aérea menos complejos, como la Mascarilla Laríngea, que presenta mucho menor incidencia de laringo y broncoespasmo, además de no requerir el uso de relajantes musculares<sup>13</sup>.

### **Anestesia Regional**

Cuando hablamos de anestesia regional, nos referimos a la anestesia epidural o intradural, siendo dos técnicas ampliamente utilizadas para este tipo de cirugía. La elección de epidural/intradural se realiza en función de la habilidad del anesthesiologo y la edad del paciente, debido a la incidencia distinta de cero de cefalea postpunción dural, sobre todo en pacientes jóvenes. Ambas técnicas reúnen la ventaja de que el paciente no se somete a una anestesia general, fundamentalmente en pacientes ancianos, con lo que evitamos alteraciones ventilatorias, aunque con técnicas espinales altas también puede haberlas.(7)

Entre las ventajas de la anestesia locorreional destacan una mejor recuperación en el postoperatorio inmediato, requiriendo menos cuidados de enfermería al tratarse de un paciente completamente despierto, menor estrés quirúrgico, eliminación de los inconvenientes de la anestesia general (sedación residual, náuseas y vómitos). Como inconvenientes, nos encontramos con que en ocasiones la técnica puede no ser totalmente efectiva, necesitando suplementar la anestesia locorreional con sedación profunda o anestesia general, ya que el paciente se encuentra totalmente despierto; esto exige coordinación del equipo quirúrgico, evitando ruidos, comentarios impropios y situaciones que puedan alarmar al paciente, teniendo en cuenta que es más estresante intervenir a un paciente despierto que a uno que esté bajo los efectos de la anestesia general. Por otra parte, el paciente puede querer no enterarse de nada, con lo que habrá que realizar una sedación del mismo o recurrir a la anestesia general; así mismo, hay que prever los efectos secundarios de los anestésicos locales, la posibilidad de lesión de estructuras nerviosas, la recuperación lenta del bloqueo y otros efectos colaterales como la cefalea postpunción dural, la retención urinaria y la hipotensión ortostática.(20)

*Cefalea Postpunción.* Es la complicación con mayor dependencia a la técnica del operador. El uso de agujas de calibres medianos a pequeños, disminuye la incidencia de esta complicación. En experiencia del autor, la incidencia es menor al 1%. (7)

*Retención Aguda de Orina.* Si se maneja como paciente ambulatorio, es completamente indispensable que el paciente orine previo a su egreso, que de alguna forma puede retrasar el egreso del paciente. Los pacientes sometidos a plastías herniarias, cirugía urológica, bajo anestesia epidural o espinal, aquellos mayores de 70 años son los que presentan mayores

riesgos de presentar la retención urinaria. El uso de Cloroprocaína se ha asociado con menor incidencia de la retención.(13)

*Trastornos Neurológicos.* Se han reportado varios Síndromes de Cauda Equina posterior a la administración de Lidocaína al 5%. Han documentado además el Síndrome de Irritación Radicular, que consiste en la aparición de dolor en los glúteos, muslos o piernas varias horas después de la resolución de la anestesia, así como lumbalgia. No hay trastornos esfinterianos, así como ausencia de alteraciones motoras o sensoriales. Esta condición es autolimitada, que usualmente resuelve en 3-7 días, y que responde de manera adecuada al manejo con Analgésicos no Esteroideos. Con El uso de Lidocaína se presenta hasta en un 40%, y en cirugías que requieren posición en Litotomía, hasta en un 30-36%, y en artroscopías en un 18-22%<sup>14</sup>. Mientras tanto, en cirugías donde el paciente se mantiene sin movilización ni estiramiento musculoesquelético, la incidencia es del 4-8%.

*Bradycardia e Insuficiencia Cardíaca.* En un estudio de 17, se demostró falla cardíaca en el 0.06% de los pacientes bajo Anestesia espinal, y en el 0.01% de anestesia peridural. La hipoxemia es un factor de riesgo, por lo que la hipoventilación causada por el anestésico o la sedación debe considerarse como etiología primaria. Los efectos circulatorios de la anestesia regional son bien conocidos: disminuyen la presión arterial, disminuyendo la pre y poscarga. La venodilatación disminuye el retorno venoso al corazón. El bloqueo químico del sistema simpático, también disminuye la poscarga. Además, bloqueos a nivel de T4-T5 bloquean el sistema simpático cardíaco. (13)

## **VENTAJAS ANESTESIA LOCAL**

Entre las ventajas de la anestesia local, encontramos una reducción en la estancia hospitalaria: 1) recuperación precoz, 2) mejor comodidad, 3) buena tolerancia, 4) una mejor función ventilatoria y 5) una disminución del riesgo quirúrgico utilizable en todo tipo de hernias susceptibles de cirugía, incluso en las bilaterales y con poco riesgo anestésico<sup>1</sup>. Todo esto lleva a esta a ser considerada de elección en pacientes colaboradores.

Los inconvenientes de la anestesia local estriban en las complicaciones propias del anestésico (dosis elevada, mezclas anestésicas de eficacia dudosa o la adición de adrenalina), así como el dolor de la infiltración y la mala colaboración del paciente, siendo estas últimas situaciones solventadas con una explicación adecuada de la técnica, de sus ventajas e inconvenientes y de una sedación ligera del paciente.

Los procedimientos con anestesia local, ofrecen sin embargo varias ventajas, lo que implica más rápida decisión del paciente para operarse con lo que disminuye la morbilidad y mortalidad relacionadas con el diagnóstico demorado y el tratamiento en personas de edad avanzada. 52% de los pacientes con más de 50 años tienen alguna forma de compromiso cardíaco, especialmente arritmias, insuficiencia cardíaca, antecedentes de infarto de miocardio y anticoagulación.(14) (7)

### **Dolor Postoperatorio**

El dolor postoperatorio es un hecho en muchos pacientes sometidos a cirugía de la hernia inguinal y sigue siendo un problema, a pesar del uso intra o preoperatorio de opiáceos, AINES (antiinflamatorios no esteroideos) y anestésicos locales, y parece independiente de la técnica quirúrgica empleada.

Los pacientes jóvenes puntúan más alto (refieren mayor dolor) que los ancianos en las escalas de medición del mismo. Parece ser que la infiltración con anestésico local en la zona de la incisión quirúrgica proporciona buena analgesia postoperatoria cuando se realiza anestesia general, especialmente, con un anestésico local nuevo, la ropivacaína, así como el bloqueo del nervio ilioinguinal e hipogástrico, aunque no hay diferencias cuando se usa anestesia local solamente. Incluso, se ha probado la perfusión de morfina epidural para aliviar el mismo con malos resultados o la administración repetida de bolos de bupivacaína a través de un catéter subcutáneo, también con pobres resultados

Por tanto, parece razonable la realización de la técnica quirúrgica con anestesia local o con otro tipo de anestesia, pero realizando una infiltración de la herida quirúrgica con un anestésico local y administrando un régimen analgésico postoperatorio con AINES o metamizol, y, en caso de mal control del dolor, utilizando opiáceos por vía sistémica.

## TÉCNICAS DE REPARACIÓN INGUINAL

### **Bassini**<sup>3, 4, 5</sup>

#### Exposición

Diseción del músculo cremáster y extirpación del mismo. Ligadura y sección del saco herniario a nivel del orificio inguinal interno. Apertura completa de la fascia transversalis desde el orificio inguinal profundo a la espina del pubis. Separación de la fascia transversalis de la grasa preperitoneal y exposición del arco aponeurótico del transverso

#### Reparación

Puntos sueltos de material no absorbible que incluye la “triple capa”, formada por el oblicuo menor, transverso y transversalis. Sutura de esta “triple capa” al borde externo seccionado de la fascia transversalis y el ligamento inguinal. Reposición de los elementos del cordón en la pared posterior nuevamente formada. Sutura de la aponeurosis del oblicuo mayor dejando el orificio inguinal superficial para la salida de los elementos. Tasas de recidivas de 3.5-15% a 5 años de seguimiento.

### **Mc Vay**<sup>26,27,28</sup>

Considera el cierre de la fascia transversalis como el momento crucial en la reparación de la hernia inguinal. Una parte esencial de este procedimiento es la realización de incisiones relajantes, descritas en 1892 por Anton Wolfler en Viena.

Es la única reparación por vía anterior que cierra todo el orificio miopectíneo, objetivo que persiguen las reparaciones protésicas preperitoneales. Se abre la pared posterior del conducto inguinal, se controlan las venas iliopúbicas y se disecciona el ligamento de Cooper. Se retiran la grasa y los ganglios linfáticos del anillo femoral y se reduce un posible saco crural. Sección de las conexiones vasculares con la circulación obturatriz. Extirpación de la fascia transversalis adelgazada. Se realiza una incisión relajante a nivel del punto de unión de la aponeurosis del oblicuo mayor y la vaina del recto anterior, en una distancia de 10-12 cm desde el tubérculo púbico. Se realiza sección de la arteria espermática externa para poder retraer el cordón en sentido lateral durante la reparación. La reparación comienza con una capa de puntos separados entre el tubérculo púbico y el borde medial de la vena femoral. En las suturas se incluyen el arco abdominal transverso y el ligamento de Cooper. Cierre del anillo crural mediante tres puntos entre el ligamento de Cooper y la aponeurosis crural anterior. Se colocan puntos entre el arco transverso y la aponeurosis crural anterior. Tasas de recidiva desde 2% hasta un 11.5%.

### **Shouldice**<sup>26,27,28</sup>

Esta técnica está considerada en el momento actual como el “*gold standard*” de las técnicas de reparación anatómicas convencionales. Se reporta con un bajo índice de recidivas < 2-3%. La anestesia recomendada por el Instituto Shouldice es la local con sedación I.V.

### **Nyhus**<sup>26,27,28</sup>

Consigue el cierre de la pared inguinal por “detrás” de los orificios inguinal profundo, directo, crural y, en ocasiones, hasta de la obturatriz, evitando que cualquier saco herniario o estructura análoga (lipoma, divertículo) penetre en la pared inguinal posterior. Se aprovecha la presión intrabdominal ejercida por las vísceras (efecto Pascual) sobre la pared inguinal posterior, “pegando” materialmente la prótesis a dicha pared, lo que reporta claras ventajas: mejor posicionamiento anatómico de la misma y mayor adherencia, estabilidad y seguridad, al interponerse a cualquier nuevo saco herniario que intente penetrar en la pared posterior de la ingle.

### **Gilbert**<sup>26,27,28</sup>

Es el primero en concebir la idea de colocar por vía anterior, a través del orificio inguinal interno, en posición preperitoneal, un tapón para evitar la salida de la hernia indirecta hacia el canal inguinal y escroto. Ese tapón lo concibió como un “paraguas”, en forma de sombrilla (*umbrella plug*), un “cono-cucurucho”, razonando que “la configuración de sombrilla desplegada se adhiere a sí misma al lado profundo de la pared abdominal, en una circunferencia mayor de la de un tapón enrollado, como hace Lichtenstein”.

### **Rutkow-Robbins**<sup>26,27,28,6</sup>

En la reparación tipo Rutkow-Robbins, con una casuística de 3904 casos, se reporta 1% de recurrencia<sup>29</sup>.

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- a. Reparación sin tensión.
- b. Respeto a la anatomía sin plastias.
- c. Colocación de la malla en el espacio preperitoneal.
- d. Conocimiento de la anatomía dinámica de la región inguinal.
- e. Proteger el piso del canal inguinal, colocando una segunda pieza de malla de polipropileno, sin suturarla ni fijarla a los músculos y aponeurosis, como hace Lichtenstein y Gilbert, en la superficie anterior de la pared posterior del conducto inguinal, desde el tubérculo púbico hasta arriba del anillo; una abertura en la parte superior de la malla, a ese nivel, permite pasar a el cordón con los elementos; se sutura por encima de este dicha abertura alrededor del mismo, confeccionando un pseudoanillo interno. Este parche de recubrimiento se entiende como un refuerzo del espacio directo en una reparación indirecta y de la zona del anillo interno en una directa.

## Lichtenstein<sup>26,27,28,7,8</sup>

Determinó que la zona débil o zona talón de Aquiles es el triángulo de Hesselbach, que sólo está cubierto por fascia transversalis que tiene una mínima fortaleza y es insuficiente para la reparación herniaria; esta zona es defendida por dos guardianes que actúan a modo de persiana: uno, externo (la aponeurosis del oblicuo mayor) y otro, interno, más complejo, descrito por Cooper en 1807, y constituido inferiormente por el ligamento de Cooper y el ligamento de Poupart y superiormente por el oblicuo menor y el transversario; sobre eso era sobre lo que se debía centrar la reparación.

Desde su introducción, en 1986, la técnica de Lichtenstein ha sido la más empleada a nivel mundial como técnica libre de tensión para el manejo de las Hernias Inguinales. Resultados de 3019 reparaciones arrojan 0.2% de recurrencia<sup>9</sup> y 0.6% de Infecciones. "ES CONSIDERADA EL GOLD STANDARD" en el manejo de las Hernias Inguinales<sup>10</sup>.

### Objetivos

Los objetivos que persigue la técnica son los mismos que los de la cirugía herniaria moderna:

1. Conseguir el menor dolor postoperatorio, para lo que:
  - a. utiliza la anestesia local.
  - b. tiene como finalidad evitar la tensión en la línea de sutura, para lo que usa una malla de 8 x 16 cm (5 x 10 cm) en la descripción original para cubrir el suelo inguinal.
  - c. no propugna la ligadura del saco.
  - d. no hay que efectuar sutura sobre el tubérculo púbico o el periostio.
  - e. hay que evitar lesionar los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico y genital.
  - f. hay que evitar eliminar fibras cremastéricas.
2. Conseguir el periodo de recuperación más corto posible, lo que generalmente depende sólo de evitar el dolor.
3. Conseguir la menor tasa de recurrencias precoces y tardías posible.
4. Conseguir la menor tasa de complicaciones (infección, seroma, hematoma, orquitis, atrofia testicular, diseyaculación, etc.)
5. Conseguirlo al menor costo posible.
6. Prevenir la aparición de nuevas áreas de herniación a nivel de otras zonas del piso inguinal.

#### Tipos de anestesia recomendados

Generalmente Lichtenstein, Shulman, Amid y cols., pioneros de la técnica, utilizan la anestesia local preparando una mezcla al 50% de lidocaína 1% (300 mg sin adrenalina o 500 mg. con adrenalina) y bupivacaína 0,5% (175 mg sin adrenalina, o 225 mg. Con adrenalina) a lo que añaden 1 mEq por 10 ml de Lidocaína de CO<sub>3</sub>HNa.

Suelen utilizar 40-45 ml de la mezcla, repartidas de la siguiente manera:

- 5ml subdérmico con aguja de 25 G+.
- 3 ml a lo largo de la línea de inyección intradérmica.
- 10 ml en el subcutáneo profundo.
- 8-10 ml subaponeuróticos.
- 3-5 ml en el tubérculo púbico, alrededor del saco y dentro del saco de hernia indirecta.
- 10 ml en el canal inguinal al cierre.

#### Técnica

Bajo bloqueo anestésico local subdérmico e intradérmico, así como subcutáneo tras una incisión transversa suprainguinal de unos 6-7 cm, abrimos el canal inguinal, tras oportuna apertura de la fascia de Camper y previa infiltración subaponeurótica de unos 8 ml de anestésico que insensibiliza los 3 nervios (ilioinguinal, iliohipogástrico y genitocrural).

Se abre la aponeurosis del oblicuo externo siguiendo la dirección de sus fibras y saliendo a través de la apertura del anillo superficial. El cordón espermático con el cremáster individualiza y separa con un drenaje de Penrose, debiendo tener cuidado en incluir los vasos espermáticos externos al elevar y separar el cordón del piso del canal inguinal; así nos aseguramos de no dañar la rama genital del nervio genitofemoral que acompaña a estos vasos. Si hay un lipoma preherniario, se escinde. Se abren las fibras cremastéricas en sentido transversal a nivel del anillo interno para adelgazar el cordón, sin llegar a ser necesario hacer un desnudamiento amplio, e identificamos la hernia. Si la hernia es indirecta y tras la oportuna disección, el saco se abre y se efectúa una exploración digital del anillo crural. Invertimos el saco en el espacio preperitoneal sin escisión o ligadura, y si es amplia y directa, se invierte con una capa simple de material reabsorbible.

Después se usa una malla protésica de polipropileno redondeada en el extremo que se fijará junto al tubérculo púbico (polipropileno) de 5 x 10 cm (actualmente 8 x 16), cuyo extremo inferior se sutura de forma continua con Novafil o polipropileno de 3/0, que asegura la malla al ligamento lacunar hasta 1,5 o 2 cm medial y por detrás del tubérculo púbico; siendo este un paso crucial responsable de recidivas si no se efectúa adecuadamente; es además importante, para no causar dolor, no suturarlo al mismo tubérculo púbico ni al periostio óseo; después se continúa lateralmente a lo largo del ligamento de Poupart hasta un punto lateral al anillo interno, con lo que hemos suturado el extremo inferior de la malla; se efectúa un corte en la parte posterior de la malla creando 2 colas, la más amplia (2/3) arriba y la menor (1/3) abajo; siendo atrapada la superior con una pinza hemostática que pasa cefálicamente al cordón, con lo que se permite el paso del cordón espermático. Cuando el cordón es muy fino, si el nervio genitofemoral no puede ser claramente identificado, el paquete cremastérico inferior, que contiene el nervio y los vasos espermáticos externos, puede salir a través de una apertura medial al anillo interno.

Retrayendo el cordón hacia abajo, la parte superior de la malla se sujeta por una sutura continua a la vaina del recto anterior y al tendón conjunto y su músculo superior, debiendo tener cuidado de no lesionar o atrapar el nervio iliohipogástrico.

Una sutura simple de polipropileno aproxima las colas de la prótesis al ligamento de Poupart lateral externo al anillo interno, justo donde había llegado la sutura del margen inferior de la malla. Las colas de la malla se sitúan por debajo de la aponeurosis del oblicuo externo.

Todo ello completa la reparación sin reconstrucción formal del suelo del canal. La aponeurosis del músculo oblicuo externo se cierra con una sutura continua de material reabsorbible. Finalmente, la piel se sutura con grapas o sutura subcutánea.

## Indicaciones de la hernioplastia sin tensión

### a. En la Hernia Inguinal Primaria

Basándose en la clasificación de Gilbert y Rutkow autores como Moreno y cols., elaboran unos criterios menores y unos criterios mayores para el uso de esta técnica:

#### *Criterios menores*

Representan condiciones asociadas a alteraciones o degeneración de la región inguinal.

1. Edad mayor de 45 años.
2. Acusada obesidad.
3. EPOC moderada o severa.
4. Fumador y/o bebedor moderado/intenso.
5. Portador de enfermedades sistémicas, tumorales o degenerativas.
6. Tumoración inguinoescrotal.
7. Tumoración incoercible.
8. Hernia inguinal bilateral (defendida esta posibilidad por los precursores de la técnica, por ser de menor estrés psicológico, de menor tiempo de baja laboral y de menor gasto económico).

#### *Criterios mayores*

Representan la valoración local del cirujano en el momento de la intervención.

1. Hernia tipo III (Indirecta).
2. Hernia tipo IV-V (Directa).
3. Hernia tipo VI y/o "en pantalón".
4. Valoración del piso posterior: defectuoso o ausente.
5. Distancia entre el arco del transversario y el ligamento inguinal mayor de 3 cm.

### b. En la hernia inguinal recidivante

No contraindica para nada la realización de este procedimiento; se puede realizar de manera similar a la descrita.

### c. En la hernia crural

Se puede usar la técnica del *plug* de Lichtenstein en este tipo de hernias, tal y como fueron descritas en 1974 por Lichtenstein.

## Complicaciones

Con esta técnica se sitúan en menos del 1% y entre ellas podemos destacar:

1. Infección: se evitará con un manejo cuidadoso, adecuada hemostasia y usando prótesis monofilamentadas y macroporosas que a diferencia de las polifilamentadas y microporosas permiten no solo la llegada de bacterias, sino también de macrófagos, lo que no incrementa el riesgo.
2. Seroma: se evita con manejo tisular adecuado, correcta hemostasia, evitando excesiva disección y manejo de prótesis macroporosas.
3. Hematoma: se evita con manejo tisular adecuado, correcta hemostasia y evitando excesiva disección.
4. Orquitis y atrofia testicular: se evita no realizando una completa disección de las fibras cremastéricas; incluso dejando abandonados los segmentos distales de los sacos de las hernias indirectas.
5. Formación de hidrocele.
6. Neuralgia crónica (ilioinguinal, iliohipogástrica o genitocrural): es un problema infrecuente de tipo causálgico y suele ocurrir por lesión quirúrgica neural (atrapamiento, sección parcial, avulsión), pero cuando aparece es muy incapacitante, suele ser temporal y desaparece en 4-6 meses. Generalmente ocurre por clampado de vasitos cremastéricos y del propio nervio genitocrural al efectuar la disección cremastérica cerca del anillo inguinal profundo; más difícil es la afectación del nervio iliohipogástrico, ya que descansa sobre el propio cordón y es fácilmente identificable. Se suelen evitar fácilmente tal y como hemos comentado en la técnica, dejándolo en el paquete externo; en caso de aparición de estas neuralgias se suelen tratar mediante bloqueo anestésico con bupivacaína al 0,25% (10 ml) medial a la espina iliaca

anterosuperior repetidas veces si hay mejoría, o mediante resección del citado nervio, si no hay mejoría ni siquiera tras infiltraciones llevadas a cabo por el anestesiólogo.

7. Diseyacuación.

8. Recidiva precoz o tardía: generalmente ocurre por una mala colocación o una colocación sin sutura; para evitarla es necesario:

a. Aponer la malla por detrás del tubérculo púbico 1-2 cm tal y como se ha indicado al exponer la técnica, que es el problema que se ha visto que determina la aparición de recidivas locales.

b. Colocar una malla más allá del suelo inguinal, lo que se consigue colocándola de 6- 8 cm de amplitud.

c. Colocar la malla sin someterla a tensión, solo aponiéndola ligeramente.

d. Crear un nuevo anillo interno por entrecruzamiento de las colas de la malla y fijación de las mismas al ligamento inguinal con un punto no absorbible monofilamentoso.

#### **Factores Generales<sup>4</sup>**

1. Edad: En prematuros y seniles aumenta la tasa de recurrencia.

2. Condiciones generales: Desnutrición, hipoproteinemia, avitaminosis, ictericia, infecciones prolongadas, enfermedades crónico-degenerativas, procesos malignos y terapia esteroidea intervienen en forma negativa en la producción de colágena y procesos de cicatrización.

3. Tabaquismo: En los pacientes fumadores se inactivan las antiproteasas en el tejido pulmonar y por lo tanto perturba el sistema proteasa-antiproteasas, provocando destrucción de la elastina y colágena en la vaina del recto y de la fascia transversalis, por lo que causa debilitamiento y predispone a la producción de hernia en fumadores.

4. Ascitis: El incremento de la presión hidrostática intra-abdominal es un factor de recidiva importante, por lo que se recomienda el tratamiento concomitante de la ascitis con el de hernia inguinal.

5. Trastornos metabólicos: Existe un aumento desproporcionado en la frecuencia y recurrencia de hernia en pacientes portadores de colagenopatías hereditarias.

6. El género, procedimiento anestésico, tos, prostatismo y lado afectado, así como reparaciones bilaterales, no han demostrado una significancia estadística en la recurrencia herniaria.

#### **Factores Locales<sup>4</sup>**

Se han asociado a la recurrencia de las hernias:

- Intentos repetidos por repararlas.
- Tamaño de la hernia.
- Reparaciones de urgencia.
- Dermatitis locales.
- Incisiones y exposiciones inadecuadas.
- Hernias inadvertidas.
- Tracción inadecuada del tracto iliopúbico.
- Tejido insuficiente en la reparación en bloque.
- Tensión en la línea de sutura.

#### **Complicaciones debidas a la cirugía<sup>1</sup>.**

Perioperatorias:

a. *Lesiones vasculares:* Aunque la hemorragia copiosa durante la intervención es infrecuente, sí se pueden producir lesiones de vasos al colocar suturas profundas a ciegas, tales como:

- La rama pubiana de la arteria obturatriz

- Los vasos circunflejos iliacos profundos

- Los epigástricos inferiores profundos al seccionar la fascia transversalis en el borde medial del anillo inguinal profundo.

- El exceso de profundidad de suturas sobre la vaina femoral o la proximidad de la misma puede producir una lesión o compresión de la vena femoral, sobre todo si se fijan muy lateralmente al ligamento de Cooper. Toda maniobra para controlar la hemorragia se debe efectuar bajo visión directa, eliminando el pinzamiento ciego para evitar posteriores problemas como trombosis, estenosis vasculares o fístulas arteriovenosas.

En ocasiones, se puede lesionar o seccionar la arteria espermática interna o testicular, rama de la aorta que pasa a través del anillo inguinal profundo para alcanzar el cordón y es la fuente básica de irrigación testicular. También la espermática externa, rama de la epigástrica inferior que irriga el cremáster, es posible que sea lesionada, así como la circulación colateral de la parte superior del testículo (ramas de la arteria vesical y prostática con la espermática interna y las ramas escrotales de las arterias pudendas externas e internas).

La sección o ligadura de la arteria principal del testículo no produce forzosamente atrofia o necrosis testicular, ya que, si se preserva la circulación colateral y se evita la extracción del testículo, probablemente se evite. La aplicación de los modernos biomateriales protésicos hizo pensar en la posibilidad de erosiones vasculares o trombosis por contacto directo; nada de ello ha supuesto un problema para su progreso. Solo en los casos de taponamiento con prótesis detectamos un caso en la literatura en el que tuvo lugar erosión y trombosis de la arteria iliaca. En la hernioplastia por vía laparoscópica, las lesiones vasculares más frecuentes se producen en los vasos epigástricos inferiores profundos, espermáticos y en los iliacos, obturadores y aorta; como vemos, complicaciones mucho más graves.

*b. Sección del cordón espermático:* La sección del cordón espermático de manera deliberada es excepcional y cada vez más rara, pero se lleva a cabo para cerrar por completo el orificio inguinal interno. Pero generalmente se debe a una maniobra inadvertida y no siempre conlleva una necrosis testicular, por lo que no se aconseja la orquiectomía sistemática, ya que solo en la tercera parte de estos pacientes tiene lugar esta situación.

*c. Lesión del conducto deferente:* Es más frecuente en las intervenciones de hernias recurrentes por vía anterior. Cuando tiene lugar una sección de esta estructura anatómica, hay que repararla mediante suturas muy finas de polipropileno, ayudándose de un tutor intraluminal y el uso de lupas o microscopios que facilitan la reconstrucción (80 a 90 % de impermeabilidad).

El traumatismo del conducto sin llegar a la sección propiamente dicha por manipulación con pinzas puede ocasionar la obstrucción del mismo por fibrosis. También después de la intervención, el conducto puede formar acodamientos obstruyendo el flujo de salida y dando lugar a la llamada *diseyacuación*, que se describió por vez primera en 1992 por Bendavid, y consiste en una sensación dolorosa en toda la ingle que precede, acompaña o sigue a la eyacuación y se debe a la distensión brusca del deferente.

*d. Lesión de los nervios:* Después de una hernioplastia inguinal, casi todos los pacientes presentan cierto entumecimiento y parestesia a nivel inguinal y la mayoría de las veces se reduce a una pequeña zona triangular inferointerna según la incisión. Afortunadamente en la mayor parte de los casos esos trastornos son temporales. Los nervios abdomino-genitales mayor y menor atraviesan el músculo oblicuo menor a nivel del tercio externo de la ingle, situándose entre este y la aponeurosis del oblicuo mayor. Del menor, depende la sensibilidad de la base del pene, de la parte superior del escroto y el muslo adyacente. Como la zona por donde discurre es muy vulnerable, cuando se secciona la aponeurosis no es extraño que se lesione y en consecuencia la sensibilidad de las zonas descritas queda afectada.

Es conveniente, pues, preservarlos, pero en caso de no poderlo evitar vale más la pena seccionarlos y ligarlos para evitar el dolor postoperatorio por atrapamiento. En el postoperatorio, el dolor, en realidad, no es frecuente y suele desaparecer espontáneamente sin secuelas. Las causas más frecuentes son el atrapamiento o pellizcamiento y el neuroma. El englobamiento puede producir síntomas dolorosos prolongados con exacerbaciones crónicas en la zona correspondiente.

El dolor del neuroma es el más frecuente y se produce por proliferación de fibras nerviosas fuera del neurilema tras la sección total o parcial del nervio y simula un choque eléctrico. Por último, las algias de topografía yuxtapúbica son raras y se pueden presentar desde una semana después de la hernioplastia hasta tres meses más tarde y a veces es muy difícil diferenciarla de la periostitis de la espina del pubis.

Cuando en el acto operatorio se secciona o lesiona el único nervio motor de la ingle, que es la rama genital del nervio genitocrural que inerva el cremáster, pueden aparecer en el postoperatorio parestias que producen una inhibición en la suspensión del testículo así como abolición del reflejo cremastérico. El nervio crural, aunque no es una verdadera estructura de la ingle, si se lesiona produce la parestia de los músculos de la cadera; su lesión requiere intervención quirúrgica con neurólisis del mismo.

e. *Lesiones de órganos:* (Intestino, vejiga y uréter). Las complicaciones relacionadas con el intestino pueden deberse a:

-Cierre de un saco herniario a ciegas sin detectar el atrapamiento de un asa de intestino delgado encarcelada o estrangulada, lo que hay que evitar siempre, ya que es obligado visualizar el saco abierto y cerrarlo bajo visión directa.

-Lesión inadvertida de intestino grueso en una hernia deslizante (colon sigmoide, por ejemplo).

-También puede tener lugar la lesión de la vejiga en una hernia deslizante cuya pared esté formada por la misma o por un divertículo vesical. El denominador común para evitar ambas complicaciones se basa en que la nueva actitud propugna la no obligada apertura del saco y la innecesaria ligadura alta del mismo en caso de apertura, fomentando la simple reintroducción del mismo en la cavidad peritoneal.

En las grandes hernias recurrentes, sobre todo, puede lesionarse también el uréter que hay que reparar en el acto mediante la colocación de un catéter en doble "J" o reinsertarlo en la vejiga, si está próximo a ella. Tras la aparición de los métodos laparoscópicos se detectaron laceraciones de intestino delgado y colon y adherencias de las vísceras a las mallas (hoy, no obstante, se ha abandonado casi por completo la colocación de malla intraperitoneal), fístulas enterocutáneas, hernias en los orificios de inserción de trócares, etc.

### **Complicaciones Postoperatorias<sup>1</sup>**

a. *Locales:* Tras el postoperatorio inmediato al final del primero o segundo día después de la intervención es frecuente encontrar varios tipos de complicaciones.

*Equimosis y hematomas escrotales o inguinales* tras la disección de hernias voluminosas, a pesar de producirse una hemostasia meticulosa. Se caracterizan por la aparición de una coloración púrpura oscura por la extravasación de sangre que tiene su origen en el conducto inguinal disecando el escroto. La equimosis no dificulta la cicatrización ni produce secuelas graves y desaparece espontáneamente en unas semanas.

Afortunadamente no son frecuentes los hematomas palpables inguinales o escrotales, pero en caso de aparecer hay que drenarlos para su resolución. Según Stoppa, la aparición de hematomas no muestra diferencias significativas en cuatro técnicas utilizadas (Bassini, 2,2%; Mac Vay, 2,8%; prótesis por vía inguinal, 4%; y prótesis por vía preperitoneal, 3,2%).

*Tumefacción testicular.* Cuando en la hernioplastia el cierre del conducto inguinal profundo es demasiado ajustado sobre el cordón espermático, comprime el retorno venoso y linfático y tiene lugar un edema y engrosamiento testicular que cede al aparecer vías colaterales de drenaje venoso y linfático desapareciendo el edema. Para mejorar las molestias conviene utilizar suspensorios testiculares.

*Hidrocele:* Su aparición está favorecida tras el postoperatorio de una hernioplastia por el abandono de la parte distal de un saco herniario indirecto dentro del escroto. Estas colecciones pueden ser evacuadas por punción percutánea.

Orquitis isquémica y atrofia testicular<sup>11</sup>: La orquitis isquémica aparece entre las 24 y las 72 horas de postoperatorio de una reparación inguinal por hernia. Su cuadro clínico se caracteriza por aumento de volumen, pérdida de la elasticidad, aumento de la sensibilidad y fiebre. La intensidad del cuadro clínico y la duración varían mucho y la evolución puede oscilar entre la curación total y la atrofia testicular.

*Infección de la herida:* Como toda herida operatoria, la infección es una complicación posible que oscila según características especiales. Así, por ejemplo, en la mujer la tasa de infección es el doble que en el hombre y en los mayores tres veces más, según Simchen (1990), que afirma asimismo que la duración del tiempo quirúrgico fue un factor significativo como se observa en intervenciones que duraron 30 minutos o menos con tasas del 2,7% o 90 minutos con cifras del 9,9%. También las hernias encarceladas, recurrentes, umbilicales y femorales muestran tasas que oscilan entre 6 y 10 % respectivamente (Olson).

Debido a la presión mecánica ejercida y a los cambios isquémicos que causa, la ligadura del saco peritoneal ricamente inervado es una de las causas principales del dolor postoperatorio de origen visceral. Se ha demostrado que no aumenta la posibilidad de recidiva por omitir la ligadura del saco. Para disminuir los riesgos de orquitis isquémica postoperatoria, en relación

con disecciones extensas del cordón, los sacos escrotales completos se seccionan en el punto medio del canal inguinal, dejando abandonada la porción distal<sup>12</sup>.

*b. Generales:*

*Retención urinaria.* Se caracteriza por la falta de emisión de orina después de las primeras 6-8 horas de postoperatorio. Parece más frecuente después de la anestesia raquídea al utilizar drogas de acción atropínica o excesivas dosis de analgesia. Se da en mayor frecuencia en pacientes añosos y con problemas de obstrucción prostática. En los jóvenes parece que se produce por un espasmo reflejo que se asocia con el dolor de la herida. Cuando aparece y no se contrarresta con maniobras simples, como la posición de pie, hay que recurrir al sondaje vesical durante 24 horas para resolver el problema.

*Tromboembolismo.* La vena femoral, por su situación anatómica, tiene el riesgo de ser comprimida en exceso por puntos transfixivos dados sobre el ligamento de Cooper. Estas lesiones comportan un riesgo trombótico al extenderse a las venas ilíacas y cava inferior y posteriormente complicarse con embolia pulmonar. Todo ello impone la heparinización para evitar estos riesgos. Mardsen en 1960 encuentra de un 0,5 a 1% de mortalidad por complicaciones tromboembólicas en una serie de 2254 herniorrafias. Algunas series recientes aportan las mismas tasas de mortalidad.

*Complicaciones respiratorias.* Están más expuestos los pacientes de edades avanzadas y los insuficientes respiratorios crónicos. También en casos de grandes masas herniarias, tras reintroducción de las mismas en cavidad abdominal limitando la movilidad diafragmática con el consiguiente problema respiratorio.

*Complicaciones digestivas.* Las oclusiones postoperatorias son desconocidas por vía inguinal, pero algún caso se ha descrito por vía laparoscópica al introducirse un asa en el cuello de la brecha peritoneal abierta. Las peritonitis postoperatorias se dan en casos de hernias estranguladas que se reintroducen sin suficiente viabilidad, perforándose dentro de la cavidad o también por dehiscencias de sutura tras resecciones intestinales.

En el estudio publicado por Casanova Pérez y colaboradores, se reportaron complicaciones postoperatorias en el 10.45%<sup>13</sup>, destacan dos orquitis isquémicas, además ocurrió una lesión del conducto deferente, tres senos externos que requirieron extracción de la malla y reparación de la pared posterior con otras técnicas. La infección de la herida quirúrgica ocurrió en tres pacientes (1,36%).

Dos pacientes (0.9%) refirieron dolor postoperatorio crónico (inguinodinia); en uno de ellos la neuralgia genitocrural persistente demandó la extracción de la malla y neurectomía, el otro paciente presentaba una neuralgia ilioinguinal tratada satisfactoriamente mediante medidas conservadoras (analgésicos, carbamazepina y vitaminoterapia)<sup>37</sup>.

Hasta la fecha se han diagnosticado dos recurrencias para una tasa del 0.9%<sup>37</sup>.

Se consideran aceptables los índices generales de complicaciones postoperatorias entre 1 y 15%. Para algunos autores, el abordaje posterior o laparoscópico, es el que menor incidencia de Atrofia testicular ofrece<sup>37</sup>

## **Recurrencias**

**RECURRENCIA TARDÍA:** Es la recurrencia identificada después de 5 años de la reparación primaria. Las razones son el envejecimiento de los tejidos, debilitamiento de los músculos, con pérdida de la fuerza corporal, además de las enfermedades de tejido conectivo<sup>4</sup>.

La complicación más frecuente de la hernioplastia es la recidiva. Por perfecta que sea la técnica empleada siempre se encontrarán recurrencias. Las hernias bilaterales tienen más probabilidades de sufrir recidivas que las unilaterales. Las directas reaparecen con más frecuencia que las indirectas. Las hernias directas recidivan como directas y las indirectas como indirectas. Las hernias bilaterales operadas al mismo tiempo recidivan más que las operadas por separado debido a que la tensión que ejercen los tejidos sobre las suturas es mucho mayor en las reparaciones bilaterales simultáneas.

## 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hernia inguinal es uno de los padecimientos más frecuente en México y en el mundo. Se estima que de la población general el 3-5% padecen este problema. No contamos en México estudios generales que aporten una validez estadística en cuanto a la frecuencia y casos, además de reportes que establezcan las proporciones reales de este padecimiento ya que se le ha restado importancia.

Un interés primordial en este padecimiento radica en los costos que conlleva su manejo por conceptos de hospitalización e incapacidades ya que el mayor porcentaje de pacientes en que lo presenta esta en edad productiva (40). Sin mencionar el tiempo quirúrgico y estancia intrahospitalaria además de las complicaciones propias de los efectos anestésicos en pacientes con co-morbilidades.

Actualmente, se ha propuesto por múltiples autores y en diversas partes del mundo, la utilización de anestesia local, dado que sus reportes han demostrado una recuperación postoperatoria inmediata más temprana, permite manejarse de manera ambulatoria, y comparado con los procedimientos que emplean anestesia regional, se ha equiparado su tasa de complicaciones.

¿Cuál sería el beneficio objetivo que permita contemplar la hernioplastia inguinal bajo anestesia local como parte en el manejo de las hernias inguinales en pacientes derechohabientes de Petróleos Mexicanos?

## **7. JUSTIFICACIÓN**

Las hernias inguinales forman parte de una de las patologías quirúrgicas más frecuentes en México y en el mundo.

Sin embargo si consideramos que en la mayoría de los protocolos de manejo hernias en nuestros hospitales se lleva a cabo con el uso de material protésico ya sea por los resultados o por la tranquilidad del cirujano de ver reforzado su trabajo respaldado con una malla, es ya un uso común.

En general en nuestra unidad hemos encontrado la poca y casi nula aceptación del manejo anestésico local, que puede explicarse por múltiples causas, entre las más importantes, rechazo del propio paciente por mitos y falsas aseveraciones de la misma gente, temor al dolor y por rechazo de los propios Cirujanos, por cuestiones tan simples como apego a la técnica con la que se adiestraron, o refiriendo mayor dificultad por movimientos de los pacientes, o retardo del procedimiento por la aplicación del anestésico entre otros.

La bibliografía mundial cada vez es más abundante, y objetiva, al demostrar los beneficios del uso de este tipo de anestesia, y ello, nos invita a su aplicación en nuestro medio, como medida importante para optimizar tiempos quirúrgicos, mejorar costos, así como mejora la evolución y resolución de la patología en los pacientes, esto último, principal motivo para mejorar nuestras técnicas quirúrgicas.

Ofrecer el manejo quirúrgico ambulatorio, y con una técnica anestésica menos invasiva, ofrece mejores resultados a los pacientes, igual tasa de complicaciones a los procedimientos con anestesia regional, y una recuperación más pronta que optimiza recursos hospitalarios y de la empresa al recuperar de forma pronta y adecuada a su fuerza laboral.

¿Es una opción, establecer como parte del protocolo quirúrgico en base a tratamiento de hernia inguinal no complicada, la herniolastia inguinal con malla bajo anestesia local, con la finalidad de mejorar los tiempos, recursos y tiempo de estancia intrahospitalaria?

## **8. OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES**

- Comparar los resultados postoperatorios del manejo de las hernias inguinales con el empleo de anestesia local y los manejados con anestesia regional o general.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar las complicaciones generales de los pacientes manejados con la técnica hernioplastia inguinal con malla técnica Lichtenstein bajo anestesia local.
- Comparar el tiempo quirúrgico en los pacientes manejados con anestesia local en relación a los pacientes manejados con hernioplastia inguinal con malla técnica Lichtenstein anestesia regional o general.
- Comparar el tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria de los pacientes manejados con hernioplastia inguinal con malla técnica Lichtenstein bajo anestesia local como parte del manejo de hernias inguinales contra el tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria que presentan los pacientes manejados con la misma técnica bajo anestesia regional o general.

## 9. MATERIAL Y MÉTODOS

**TIPO DE ESTUDIO** Se trata de un estudio comparativo, retrospectivo, efectuado en pacientes derechohabientes al servicio médico de Petróleos Mexicanos en el hospital regional de Poza Rica Veracruz que requirieron atención a hernia inguinal unilateral no complicada desde el 1ro de Enero del 2006 a 30 de Junio del 2009.

**UNIVERSO.** Pacientes derechohabientes de Petróleos Mexicanos del hospital Regional de Poza Rica Veracruz, portadores de Hernia Inguinal Unilateral, no recidivante, no complicada, bajo medios controlados.

Se establecen 2 Grupos de Estudio: El Grupo 1 conformado por 49 pacientes fueron sometidos a Plastia Inguinal con Anestesia Local, realizado por un solo cirujano con técnica de plastia inguinal con malla técnica Lichtenstein y el Grupo 2 con 52 pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con malla técnica Lichtenstein bajo anestesia regional y/o general realizado por el mismo cirujano. Se establecen los mismos medios y criterios para el manejo de los 2 grupos, hernia inguinal no complicada unilateral y una misma técnica quirúrgica.

En los casos de anestesia regional o general fue realizada exclusivamente por el servicio de anestesiología del Hospital Regional de Poza Rica Veracruz. Involucrando a distintos anesthesiólogos.

En los casos de anestesia local se realizo la infiltración por parte del cirujano bajo supervisión del anesthesiólogo y bajo control y apoyo del mismo.

### GRUPOS DE ESTUDIO

- **GRUPO 1:** Pacientes sometidos a reparación inguinal unilateral con anestesia local. Hernioplastia inguinal con malla tipo Lichtenstein. Realizado por un solo cirujano.
- **GRUPO 2.** Pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con malla técnica Lichtenstein con anestesia regional o general. Realizado por otro cirujano.

### CRITERIOS DE INCLUSION

Se incluyen pacientes de cualquier edad, de cualquier sexo, portadores de Hernia Inguinal Unilateral no recidivante, no complicada, sin importar enfermedades subyacentes.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyen pacientes portadores de hernia femoral, recidivante, portadores de Hernia Inguinal complicada y pacientes portadores de Hernia Inguinal Bilateral, así como pacientes alérgicos a los medicamentos empleados en el procedimiento. Pacientes que no aceptan el procedimiento con anestesia local

#### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que abandonen el protocolo.

Pacientes que no presenten la información necesaria dentro del expediente electrónico y pacientes que no acudieron o completaron sus citas correspondientes.

Pacientes los cuales no presentan vigencia dentro del sistema.

#### VARIABLES

##### DEPENDIENTES.

- Complicaciones: Retención Aguda de Orina, infección de la prótesis, hematoma, seroma, lumbalgia, Recidiva.
- Tiempo quirúrgico y de hospitalización postoperatoria

##### INDEPENDIENTES

- Anestesia Local
- Anestesia Regional y General

#### DEFINICIÓN DE VARIABLES

Complicaciones: Se entiende como complicaciones que se presentan en el postoperatorio. Hemorragia, hematoma, seroma de la herida, Retención Aguda de orina.

- Tipo de variable: cualitativa
- Medición de la variable: cualitativamente

Tiempo de hospitalización postoperatoria: horas

- Tipo de Variable: Cuantitativa
- Medición de la Variable: Cuantitativamente

Anestesia Local: Se entiende como la anestesia ofrecida para infiltración de medicamentos anestésicos que se administran directamente en el sitio quirúrgico.

- Tipo de Variable: Cualitativa
- Medición de la Variable: Cualitativamente

Anestesia Regional o General: Se entiende como la anestesia ofrecida mediante el bloqueo epidural a nivel medular alto, mediante bloqueo de toda la región inmediatamente inferior al sitio medular infiltrado, y anestesia general mediante la administración intravenosa o inhalada de medicamentos para deprimir en su totalidad la función del Sistema Nervioso Central.

- Tipo de Variable: Cualitativa
- Medición de la Variable: Cualitativamente.

## PROCEDIMIENTO

Se realizó mediante el reclutamiento de pacientes derechohabientes de Petróleos Mexicanos, previa autorización mediante consentimiento informado mutua conciliación con el cirujano tratante en el hospital regional de Poza Rica Veracruz realizado a partir del 1ro de enero del 2006 hasta el 30 de Junio del 2009.

## MÉTODO

**Preparación:** No se indicó profilaxis antimicrobiana previo al manejo quirúrgico. Se realizó tricotomía preoperatoria inmediatamente antes de iniciar el procedimiento. Se realizó antisepsia de la región con solución de Povidona / alcohol isopropílico (Duraprep). Todos los pacientes recibieron atención y seguimiento por el Anestesiólogo. Se realizó monitorización cardiovascular y oximetría de pulso. Previo al inicio de la anestesia local, todos los pacientes recibieron Midazolam a dosis de 3.5 mg Dosis Única. La solución anestésica consistió en una mezcla de 50/50% de Lidocaína simple y con epinefrina ambas al 2%.

La técnica anestésica se realizó mediante la publicada por P. K. Amid del Instituto Lichtenstein. Se infiltran aproximadamente 5 cc de la mezcla anestésica a los largo de la línea de corte. Posteriormente, se infiltran 3 cc del anestésico en el plano subdérmico, y un total de 10 cc de la mezcla en el tejido subcutáneo, a través de punciones verticales separadas cada 2 cm. Posteriormente se infiltran 10 cc a nivel supra y subaponeurótico de la aponeurosis del músculo Oblicuo mayor.

Se complementa la anestesia infiltrando 1-2 cc a nivel del tubérculo del pubis, y en el cuello de la hernia inguinal. Todos los pacientes incluidos se sometieron a plastía inguinal con la Técnica de Lichtenstein publicada por P. K. Amid, del Instituto del mismo nombre en la misma revista electrónica arriba citada: con la paciente en decúbito dorsal, protocolo de antisepsia, asepsia y colocación de campos estériles. Protocolo de anestesia especificado previamente, se realiza incisión sobre region inguinal. Se realiza diéresis por planos, identificando, pinzando y coagulando los vasos epigástricos superficiales inferiores, e innominados y ligándose con Catgut crómico 2-0. Se identifica aponeurosis del oblicuo mayor y el pilar superior del anillo inguinal superficial. Se expone la región cortando 6 cm de la aponeurosis del oblicuo mayor a partir del tubérculo del pubis. Identificando el cordón espermático, o en su defecto, el ligamento redondo y todos sus elementos. Este se libera con disección roma y se refiere con cinta umbilical. Se libera y disecciona de forma roma el ligamento de Poupart, así como el área conjunta a una distancia de 3 cm, y se disecciona.

En todos los casos se identifica lipoma preherniario, el cual se reduce. El saco herniario, se somete a reducción sin excéresis ni ligadura. Se prepara la prótesis de malla de prolene de 8 x 16 cm, El extremo medial se redondea a la forma del borde inguinal, y se realiza un corte que forme 2 bandas, la superior de 2/3 del diámetro de la malla, y la inferior de 1/3 del diámetro.

Se coloca malla en piso, la cual se fija a tubérculo de pubis, cubriéndolo en su totalidad el hueso, y se fija hacia el ligamento inguinal con sutura continua de prolene 2-0, con separación de 1 cm entre cada punto, se fija hacia el área conjunta, con puntos simples de Prolene 2-0, y cerrando sus extremos para crear un anillo artificial. Se verifica con maniobra de Valsalva en todos los pacientes. Se realiza lavado con 100 cc de solución salina al 0.9% y hemostasia con electrocauterio. Se cierra aponeurosis con Ácido Poliglicólico del 1 con surjete simple. Se realiza cierre de la fascia de Scarpa y del tejido subcutáneo con puntos invertidos con Ácido Poliglicólico 3-0, y se finaliza la cirugía con cierre de la piel con Nylon 3-0 con puntos subdermicos.

Todos los pacientes recibieron 60 mg intravenosis en dosis única de Ketorolaco en el postoperatorio inmediato, y se manejaron con Ketorolaco Vía oral 10 mg cada 8 hr por 4 días, y Cefuroxima, 500 mg vía oral cada 12 horas por 7 días.

## RECURSOS

**HUMANOS:** Establecido por el equipo quirúrgico completo, consistente en: Médico Adscrito de Anestesiología, Residente de Anestesiología, Enfermera Quirúrgica Instrumentista, Enfermera Quirúrgica Circulante, Médico Adscrito de Cirugía General, Residentes de Cirugía General. Personal de Recuperación: Enfermería. Personal de Admisión Hospitalaria: Trabajadora Social. Personal de Enfermería Hospitalización.

**RECURSOS MATERIALES:** Se empleó el siguiente material:

- Malla de Polipropileno de 15 x 15 cm y de 30 x 30 cm, con reesterilización del segmento sobrante para uso posterior
- Lidocaína simple y con epinefrina al 2%
- Jeringas hipodérmicas
- Preparación comercial de Povidona (Duraprep)
- Suturas: Polipropileno 2-0, Catgut simple 2-0, Ácido Poliglicólico del 1, Ácido Poliglicólico 3-0, Nylon 3-0.
- Midazolam solución inyectable
- Ketorolaco, solución Inyectable de 30 mg
- Ketorolaco tabletas de 10 mg
- Cefuroxima Tabletas 500 mg
- Material de curación: Gasas, cinta adhesiva
- Material computacional: Computadoras, impresora, tinta para impresora, hojas
- Sistema Informático de Petróleos Mexicanos para el Expediente electrónico

## RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se llevara a cabo mediante el cotejo de sistema electrónico de expediente clínico, y de los reportes administrativos de pacientes, así como del reporte de cirugías que se lleva en cuanto al control del paciente en el sistema electrónico del expediente clínico hojas quirúrgicas.

Posteriormente, se revisara la información obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes, que acudieron a sus citas de cada 7 días, un mes y a los 12 meses y consulta de notas adicionales si acudieron por alguna sintomatología o complicación posterior al mes de seguimiento establecido.

Todos fueron citados al año de su cirugía para establecer evolución.

El estudio se compara con la realización de la hernioplastia inguinal tipo Lichtenstein realizado dentro del periodo de tiempo establecido y por otros cirujanos

Se cuenta actualmente con las fichas de los pacientes para iniciar la recolección de datos.

## 10. ANALISIS ESTADISTICO

Se realizara bajo análisis estadístico de ANOVA el cual se define de la siguiente manera:

Es un análisis de varianza sirve para comparar si los valores de un conjunto de datos numéricos son significativamente distintos a los valores de otro o más conjuntos de datos. En este caso la técnica de hernioplastia inguinal bajo anestesia local versus anestesia regional y/ regional con las variables descritas. El procedimiento para comparar estos valores está basado en la varianza global observada en los grupos de datos numéricos a comparar. Típicamente, el análisis de varianza se utiliza para asociar una probabilidad a la conclusión de que la media de un grupo de puntuaciones es distinta de la media de otro grupo de puntuaciones.

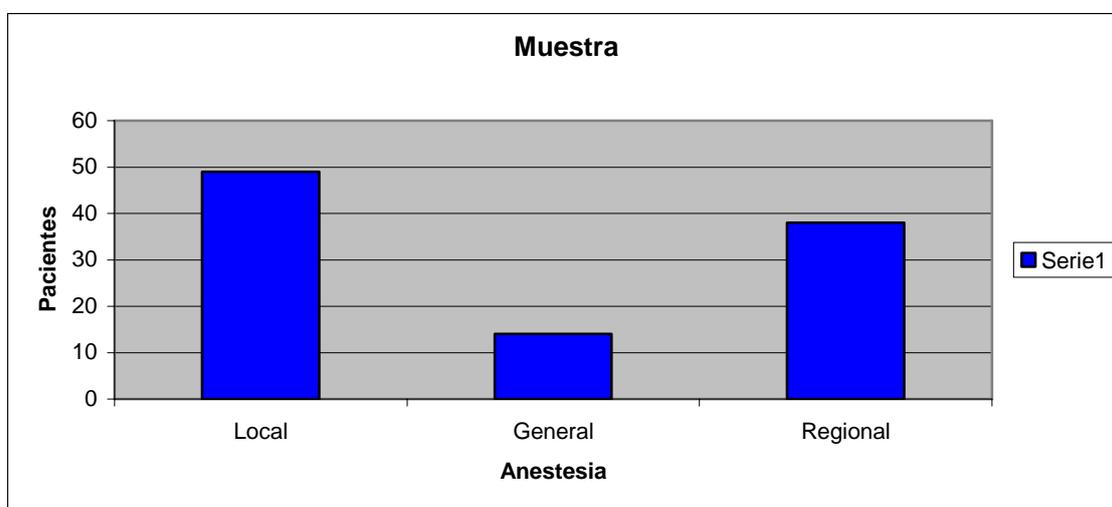
Estadística descriptiva: para variables numéricas, medias y desviación estándar y para variables cualitativas porcentajes. Se utilizara "*t de Student*" para comparar variables numéricas de los grupos y "*Chi cuadrada*" y "*Prueba de Fischer*" para comparar variables cualitativas de los grupos.

### ETICA

Todos los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico, se informaron y documentaron con su hoja de consentimiento informado, agregándose en este, que el procedimiento anestésico ofrecido sería de tipo local. Se evaluó por el comité de ética del hospital central del sur de alta especialidad de petróleos mexicanos siendo aprobado por el mismo.

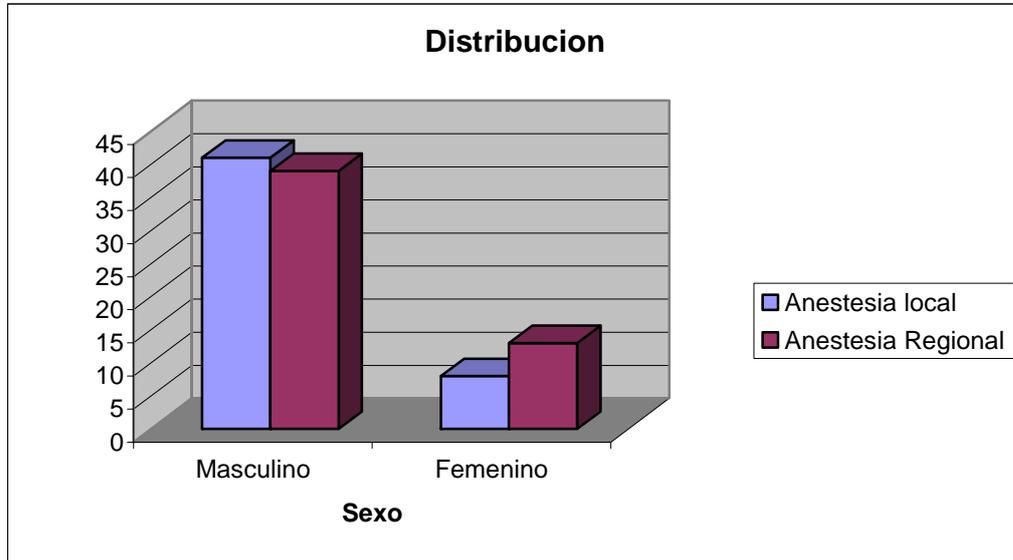
## 11. RESULTADOS

El tamaño total de la muestra es de 101 pacientes entre los cuales se agrupan dependiendo de la anestesia utilizada, el grupo 1 pertenece a la muestra de estudio que son los pacientes que se sometieron a anestesia local y esta conformado por 49 pacientes. El grupo 2 corresponde a los pacientes que fueron sometidos a anestesia regional o general para fines prácticos en el estudio se complementan en un solo grupo y consta de 52 pacientes, 14 sometidos a anestesia general y 14 a anestesia regional



Local	General	Regional	Total
49	14	38	101

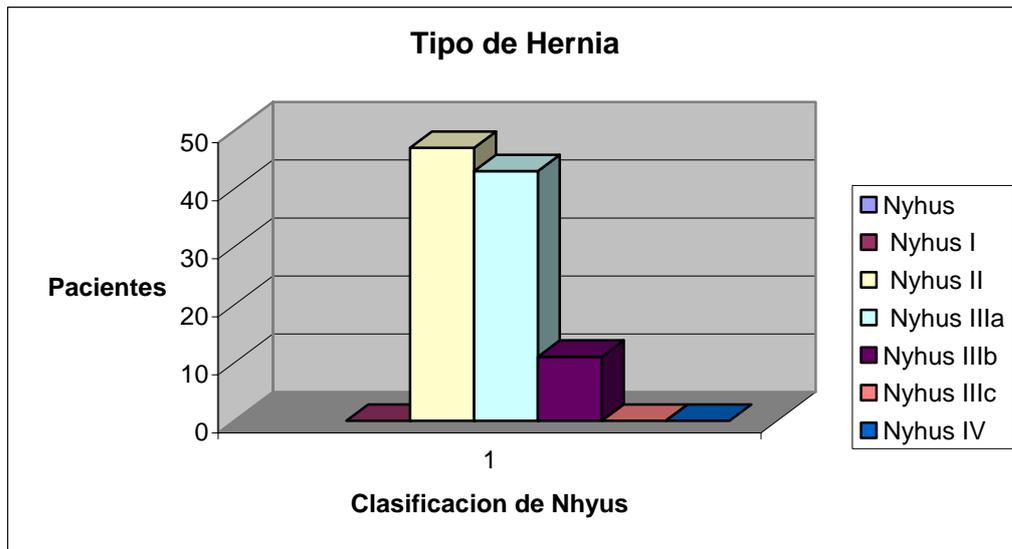
En la siguiente grafica se expone la distribución de la muestra en relación al tratamiento recibido. Tipo de anestesia, Grupo, sexo y la media de edad.



	Masculino	Femenino
Anestesia local	41	8
Anestesia Regional	39	13

CARACTERÍSTICA	G. ANESTESIA LOCAL	G. ANESTESIA R Y/O G.
Edad Promedio	51.43	53.59
Sexo		
Masculino	83.00%	75.00%
Femenino	16.32%	25.00%
Total de Pacientes	49	52

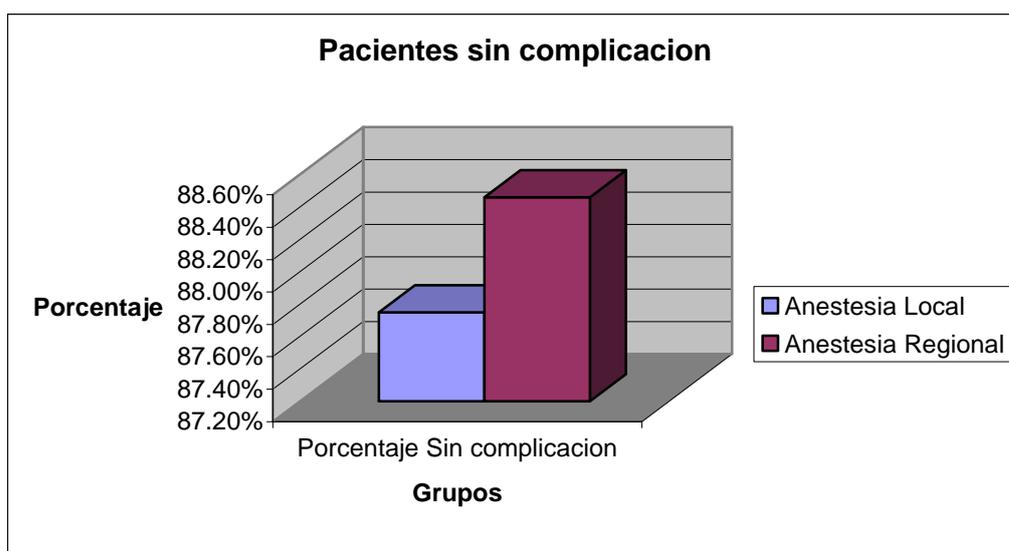
De acuerdo a la clasificación de Nyhus podemos encontrar la presentación de los defectos herniarios distribuidos de la siguiente forma:



Nyhus	Pacientes
Nyhus I	0
Nyhus II	47
Nyhus IIIa	43
Nyhus IIIb	11
Nyhus IIIc	0
Nyhus IV	0

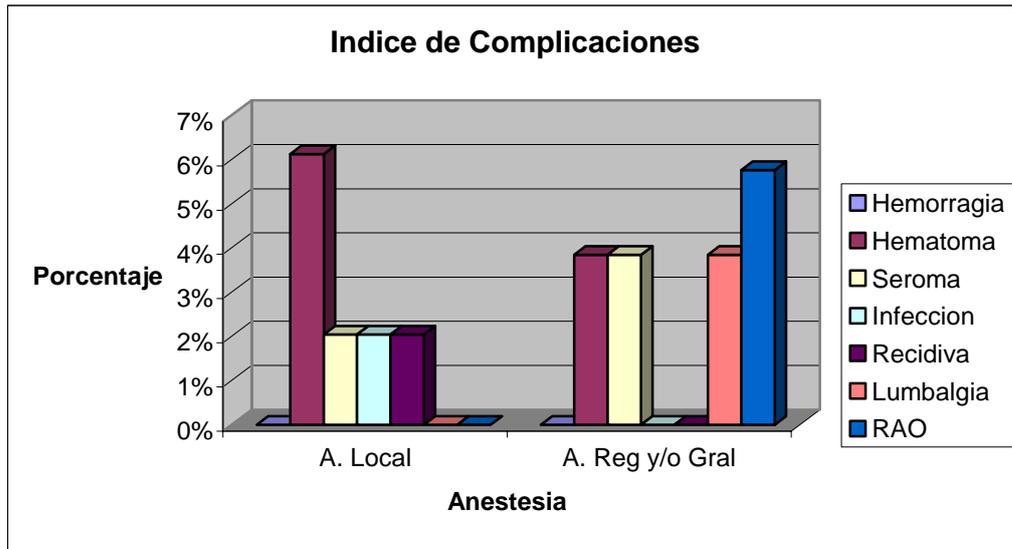
Se excluyen de la muestra Hernias congénitas (Nyhus I), Hernias Crurales (Nyhus IIIc) y Hernias complicadas o recidivas (Nyhus IV)

Número de pacientes, de acuerdo al procedimiento anestésico ofrecido, que evolucionaron de forma satisfactoria, sin mostrar ninguna complicación a lo largo de su seguimiento:



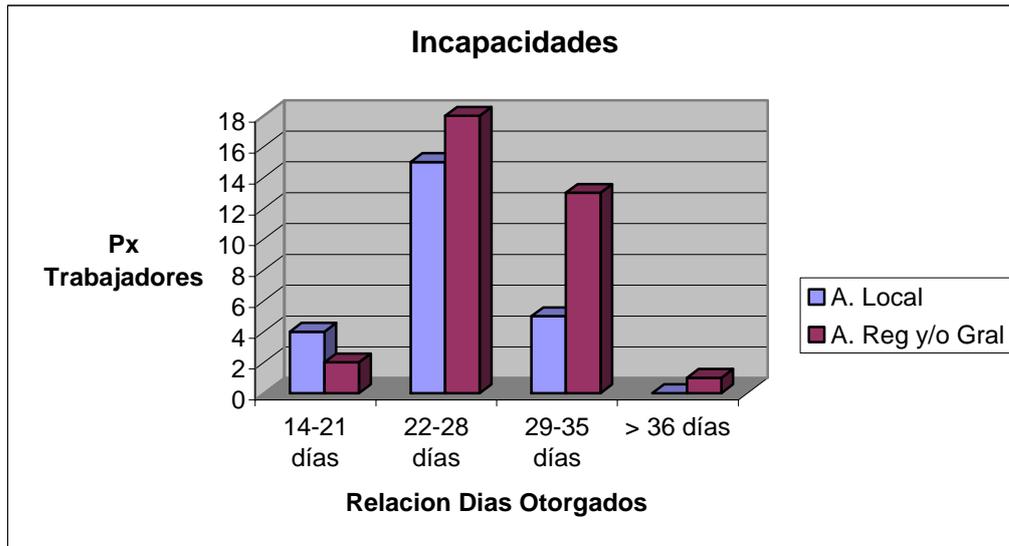
Tipo Anestesia	Porcentaje Sin complicación
Anestesia Local	87.75%
Anestesia Regional	88.46%

Se Comenta de manera general las complicaciones presentadas en ambos grupos se ha de resaltar que la técnica es la misma para todos los pacientes y realizada por un mismo cirujano por lo que la relevancia de esta muestra es la presentación de complicaciones ligadas al evento anestésico



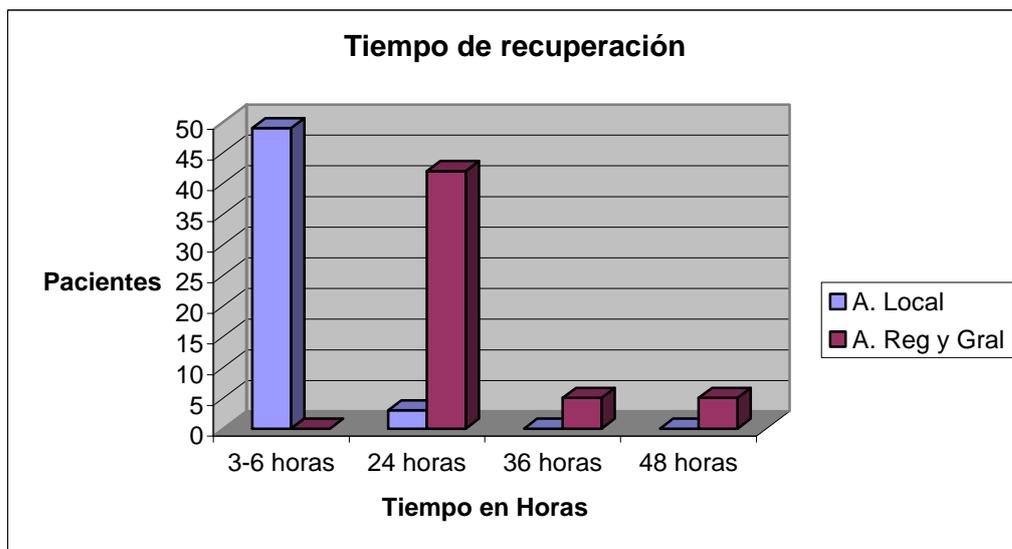
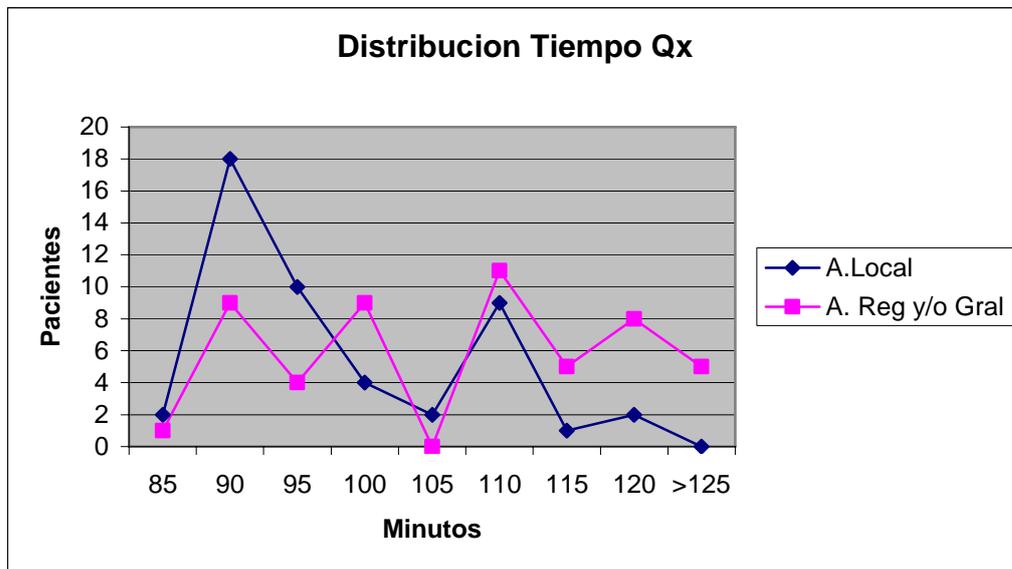
COMPLICACIÓN	A. LOCAL	ANESTESIA R/G
Hemorragia	0%	0%
Hematoma	6.12%	3.84%
Serosa	2.04%	3.84%
Infección	2.04%	0%
Recidiva	2.04%	0%
Lumbalgia	0%	3.84
RAO	0%	5.76%

En la siguiente grafica se refleja los días de incapacidad otorgados en relación al procedimiento realizado bajo anestesia local y anestesia regional.



Días Incapacidad	A. Local	A. Reg y/o Gral.
14-21 días	4	2
22-28 días	15	18
29-35 días	5	13
> 36 días	0	1

Finalmente como parte prioritaria de este estudio se trata de establecer la diferencia en tiempos quirúrgicos desde el inicio del procedimiento anestésico en el paciente incluyendo tiempo quirúrgico completo a su egreso a recuperación.



Tiempo	A. Local	A. Reg y Gral.
3-6 horas	49	0
24 horas	3	42
36 horas	0	5
<b>48 horas</b>	0	5

## 12. DISCUSIÓN

En el medio que se maneja en nuestro país para el manejo de las hernias encontramos como principales obstáculos, la renuencia por parte del personal quirúrgico mas específicamente los cirujanos a llevar a cabo este método aun existiendo estudios internacionales que avalan este método y optimizan los insumos hospitalarios reduciendo el tiempo de estancia y las necesidades de equipo anestésico. Así mismo, dentro de la política mundial de implementar protocolos fundamentados en el costo-beneficio tanto para el paciente, como para las instituciones de salud es claramente consistente el beneficio del manejo de la Hernia Inguinal con Anestesia Local.

La Patología Inguinal predomina en los hombres con un 86.95% de los pacientes en el grupo de Anestesia Local, y del 91.08% en el grupo de Anestesia Regional o General, con una relación Hombre-Mujer de 8:1 (Schwartz reporta una relación de 7:1<sup>26</sup>).

El promedio de edad de los pacientes operados, bajo anestesia local es de 51.43 años +/- 8.79 años, y en el grupo de Anestesia Regional y/o General de 53.59 años +/- 7.96, no existiendo diferencia significativa ya que coinciden con los reportados en la Bibliografía.

El 52.37% de todas las hernias operadas corresponden al lado derecho, confirmándose lo reportado en la Bibliografía.

Las clasificaciones son útiles como herramientas que permiten estandarizar un protocolo de manejo y diagnóstico, como se menciona en el marco teórico. Nosotros elegimos la Clasificación de Nyhus, ya que consideramos que es la utilizada en nuestra institución además de ser reconocida a nivel mundial y aceptada. Las hernias Indirectas (Nyhus II), fueron las más frecuentes en toda la población de estudio, correspondiendo al 46.53% de los pacientes, es decir, Hernias Indirectas. Las Hernias directas (Nyhus IIIa), correspondieron al 42.57% de los casos y por ultimo las hernias con un factor escrotal que entran en el estudio (Nyhus IIIb) fueron las de menor índice con un 10.89%. Las clasificaciones restantes Nyhus I que corresponde a hernias congénitas, Nyhus IIIc que corresponde a hernias crurales y las Nyhus IV a hernias recidivantes y/o complicadas no ingresaron a este estudio.

En los pacientes operados con Anestesia Local, encontramos 12.24% de complicaciones en el tiempo de su vigilancia, que requirieron únicamente manejo médico, sin consecuencias para su completa recuperación exceptuando un paciente que presento recidiva al año posterior a su cirugía quien se realizó nuevo protocolo quirúrgico. Dentro de las series más importantes del manejo con Anestesia Local, la tasa global de complicaciones reportada por Lichtenstein<sup>30</sup> y Amid<sup>31</sup> oscila entre un 6-8% del total de las plastías inguinales con Anestesia Local La bibliografía mundial, acepta hasta un 15% de complicaciones en forma global para el manejo de la Hernia Inguinal de forma quirúrgica<sup>37</sup> En el grupo de Anestesia Regional o General, se presentó una incidencia de complicaciones del 15.38%. Sin embargo, en este grupo fue donde se presentaron los únicos casos de Retención Aguda de Orina en el postoperatorio inmediato, que fueron manejados mediante la canalización uretral con sonda y los casos de lumbalgia postpunción que se dio reposo únicamente.

Los pacientes operados con Anestesia Local presentan menor incidencia de complicaciones s, comparados con los pacientes operados con Anestesia regional o General ( $p < 0.05$ ), dado que la retención de Orina marcó una diferencia al igual que lumbalgia por punción el resto de las complicaciones son las que se podrían esperar en base a la patología tratada en ambos grupos.

El tiempo quirúrgico con Anestesia Local mostró que con la anestesia local, se ahorran los tiempos de bloqueo local y con ello, un procedimiento más rápido. Esto coincide completamente con lo reportado por Hernández Ibar y colaboradores<sup>11</sup>, quienes documentan hasta 25 minutos menos de tiempo quirúrgico. Sin embargo, el mismo autor, documenta que se presenta menos tiempo de uso de quirófano (desde que entra el paciente hasta que sale)

En base a lo anterior, podemos confirmar lo ya tan ampliamente documentado en la Bibliografía Nacional y Mundial, sobre las ventajas de la Anestesia Local. Estos resultados entonces justifican a considerar la Anestesia Local como la técnica ideal para el manejo de la Hernia Inguinal, resaltando entre las ventajas la mejoría de los tiempos quirúrgicos y de estancia hospitalaria, así como en relación a la optimización de recursos y sobre todo, en que la evolución y complicaciones que se presentan, no difieren de lo reportado en la Bibliografía, ni en las complicaciones que se reportan para el manejo con Anestesia Regional y/o General lo que nos indica que no debemos de esperar mayores complicaciones que las mismas que se pueden presentar mediante el protocolo que actualmente estamos realizando en la institución, esto se reflejaría en la mejora de tiempos quirúrgicos, mayor disponibilidad de espacios en el quirófano y en hospitalización al tener una disminución de tiempo de estancia y mantener los insumos de la institución.

### 13. CONCLUSIONES

El manejo quirúrgico de las hernias inguinales con anestesia local presenta la misma tasa de complicaciones que las reportadas en los pacientes manejados con Anestesia regional y/o general.

En nuestro medio, existe poca aceptación del procedimiento local, como se ha menciona con anterioridad, por parte de los pacientes, y sobre todo, por parte del Cirujano, que por desconocimiento de los resultados actuales, de la técnica anestésica, o por decisión propia, conllevan a no considerar el manejo quirúrgico con anestesia local como técnica primaria.

No se toma en cuenta la optimización de los recursos el poder realizar el procedimiento sin un anestesiólogo que este presente durante todo el proceso y sobre todo la reducción del tiempo de estancia intrahospitalaria. Hasta hoy en los servicios médicos de petróleos mexicanos no se cuenta con un protocolo establecido en el que involucre lo reportado en el estudio realizado donde se corrobora y tratamos de implementar este método ya que reduce el tiempo quirúrgico, agiliza los tiempo quirúrgicos y disponibilidad de insumos hospitalarios al reducir el tiempo operatorio y el tiempo de estancia. Hace falta establecer estos protocolos, de tal manera que permitan al paciente decidir sobre que anestesia prefiere, en base, obviamente, a la información que brinda el cirujano en la consulta.

La Anestesia Local optimiza los recursos en el manejo de la hernia inguinal. En este estudio se comprueba que con el menor tiempo de estancia Intrahospitalaria, la reducción de tiempos quirúrgicos y prescindir relativamente de un anestesiólogo agilizamos y optimizamos los recursos con los que contamos

La Hernia Inguinal del lado derecho, y de tipo Indirecto, es la más frecuente, específicamente las hernias tipo II de Nyhus.

El manejo con Anestesia Local, muestra menor tasa de Incidencia de Complicaciones, y no se presenta la Retención Aguda de Orina como complicación, que es la diferencia primordial que encontramos en este estudio ya que esta es privativa en el manejo con anestesia Regional. La tasa de incidencia de complicaciones en el manejo con anestesia local corresponde los porcentajes reportados por las grandes series de los Centros especializados en el manejo de la Hernia Inguinal. Estas complicaciones únicamente requieren manejo conservador, sin necesidad de una reintervención.

La incidencia de recidiva presentada de manera global en nuestro estudio, se reduce a un paciente y esta dentro de los criterios permitidos en la bibliografía mundial.

El tiempo quirúrgico se alarga con los pasos requeridos para el bloqueo la preparación del paciente y la destreza del anestesiólogo estos tiempos se reducen al realizar el bloqueo secuencial por parte del cirujano en la región operatoria y la acción inmediata del anestésico utilizado.

La estancia Intrahospitalaria es más corta en los pacientes sometidos a anestesia local, ya que se manejan como procedimientos de corta estancia. Los pacientes sometidos a anestesia local, no requieren un protocolo preoperatorio muy estricto, y además los requisitos para su egreso, son mínimos en relación a los establecidos para los pacientes sometidos a bloqueo regional y/o anestesia general. Se debe complementar y tomar en cuenta los pacientes con comorbilidades y las complicaciones propias de un bloqueo o una anestesia general. Este beneficio, resulta claramente útil en la organización y planeación de los tiempos quirúrgicos, ya que se incrementan los procedimientos de corta estancia y los pacientes reciben su manejo definitivo con más prontitud.

La anestesia Local, constituye una excelente alternativa para el manejo de la Hernia Inguinal. Los pacientes tienen un buen manejo del dolor, optimiza los recursos hospitalarios y aumenta los procedimientos realizados de corta estancia. Es una excelente alternativa para los pacientes adultos mayores, que frecuentemente tienen enfermedades concomitantes, cuya morbi-mortalidad aumenta con el uso de técnicas anestésicas más invasivas. Mejora los tiempos de espera para someterse a su procedimiento, y al mismo tiempo, disminuye los requisitos implementados de forma rutinaria en los quirófanos, para poder ser candidato a recibir el manejo quirúrgico.

#### 14. BIBLIOGRAFIA

1. Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.
2. David A. McClusky III, MD; Petros Mirilas, MD, MSurg; Odysseas Zoras, MD; Panagiotis N. Skandalakis, MD, MS; John E. Skandalakis, MD, PhD. **Groin Hernia: Anatomical and Surgical History**. ARCH SURG/VOL 141, OCT 2006. American Medical Association.
3. F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinocrurales**. Anesthesiology Clin N Am. 27 (2004) 234–238.
4. Mendoza Tello Juan Emilio, Castellanos Malo Juan Arturo, Fragoso Bernal Jesús Salvador, Hernández López Adriana, Asociación Mexicana de Cirugía General. **Consenso Hernia Inguinal**. Veracruz, Veracruz. México. 1999.
5. Dr. CM José M. Goderich Lalán, Dr. Elvis Pardo Olivares; Dr. Eugenio Pasto Pomar. **Clasificación de las Hernias de la Pared Abdominal: Consideraciones Actuales**. Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso Santiago de Cuba 2006.
6. Fitzgibbons RJ, Jonasson O, Gibbs J, et al; **The development of a clinical trial to determine if watchful waiting is an acceptable alternative to routine herniorrhaphy for patients with minimal or no hernia symptoms**. J Am Coll Surg 196:737, 2003
7. Michael J. Zinner, Stanley W. Aschley. **Maingot's Abdominal Operations**. 11<sup>th</sup> edition. Cap. 5.
8. Robert M. Zollinger Jr, MD. **Classification systems for groin hernias**. Surg Clin N Am 83 (2003) 1053–1063
9. José M. Goderich Lalán, Elvis Pardo Olivares, Eugenio Pasto Pomar. **CLASIFICACIÓN DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL: CONSIDERACIONES ACTUALES**. Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba. 2006
10. Read RC. **Surgery in prosthesis and abdominal wall hernias**. In: Bendavid R, ed. Prosthesis in Abdominal Wall Hernias. Austin, Texas. RG Landes Company. 1994; 2,4
11. Dr. Ricardo Sergio Hernández Ibar, Dra. Lilia Vega Cervantes, Dr. Arturo López Flores, Dr. Enrique Govantes Ávila, Dr. José Luis Ávila Rivera. **Anestesia local para el tratamiento de la hernia inguinal primaria**. Cirujano General Vol. 29 Núm. 3 – 2007. Pp 188-191. México, D.F.
12. Gianetta, Ezio MD; Cuneo, Sonia MD; Vitale, Bruno MD; Camerini, Giovanni MD; Marini, Paola MD; Stella, Mattia MD. **Anterior Tension-Free Repair of Recurrent Inguinal Hernia Under Local Anesthesia: A 7-Year Experience in a Teaching Hospital**. Annals Of Surgery. Volume 231 (1), January 2000, p132.
13. William J. Amado, MD. **Anesthesia for groin hernia surgery**. Surg Clin N Am 83 (2003) 1065–1077. The Hernia Center, 222 Schanck Road, Suite 100, Freehold, NJ 07728, USA

14. Dr. Amid Parviz K; Dr. Bendavid Robert; Dr. Fitzgibbons Robert J; Dr. McKernan J. Barry; Dr. Murphy John W. **Aspectos actuales en la cirugía herniaria inguinal** *Medical Education Collaborative & Medscape Surgery Treatment Updates*.
15. Dr. Daniel Suárez Flores, Dr. Juan Carlos Mayagoitia González, Dr. Héctor Armando Cisneros Muñoz. **Hernioplastia sin tensión. Una alternativa en los pacientes de la tercera edad.** *Cirujano General* Vol. 25 Núm. 1 – 2003. Pp 30-34, México, D.F.
16. Allan E. Kark, FRCS, FACS, Martin N. Kurzer, FRCS, and Philip A. Belsham, FRCS. **Three Thousand One Hundred Seventy-Five Primary Inguinal Hernia Repairs: Advantages of Ambulatory Open Mesh Repair Using Local Anesthesia.** *J Am Coll Surg*. Vol. 186, No. 4, April 1998. pp 447-455
17. ALIAGA CHÁVEZ Noél, CALDERÓN FLORES Wessmark. **Experiencia en hernioplastia inguinal con anestesia local.** *Rev Med Hered* 14 (4), 2003. Pp 158-162
18. F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinocrurales.** *Anesthesiology Clin N Am*. 27 (2004) 234–238.
19. Dr. Arturo Vázquez-Mellado Díaz, Dr. Jorge A. Vázquez Carpizo, Dr. Isidro Gutiérrez Álvarez, Dr. JuanCarlos Mayagoitia González, Luis A. Fernández Vázquez-Mellado, Luis M. Cornejo Mota. **Anestesia local versus bloqueo peridural en la plastia inguinal libre de tensión. Estudio comparativo.** *Cirujano General* Vol. 26 Núm. 4 – 2004. Pp 252-255. México, D.F.
20. Michael F. Mulroy, MD, Susan B. McDonald, MD. **Regional anesthesia for outpatient surgery.** *Anesthesiology Clin N Am*. 21 (2003) 289– 303
21. Drs. ALBERTO ACEVEDO, ANTONIO GALLEGO. **Cirugía mayor ambulatoria (CMA) de las hernias. Experiencia de 5 años en el CRS Cordillera Oriente de la ciudad de Santiago.** *Revista Chilena de Cirugía*, Vol. 56, No. 2, Abril de 2004. Pp 166-171.
22. Drs. ALBERTO ACEVEDO F, JUAN LOMBARDI S. **Cirugía de las hernias con anestesia local.** *Rev. Chilena de Cirugía*. Vol 55 - Nº 5, Octubre 2003; págs. 520-526.
23. Callesen, Torben MD; Kehlet, Henrik MD, PhD. **Postherniorrhaphy Pain.** *American Society of Anesthesiologists*. Volume 87(5); November 1997; pp 1219-1230.
24. P. Nordin, H. Zetterstrom, P. Carlsson and E. Nilsson. **Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial.** *British Journal of Surgery* 2007; 94: 500–505.
25. M. J. A. Loos R. M. H. Roumen M. R. M. Scheltinga. **Classifying Postherniorrhaphy Pain Syndromes Following Elective Inguinal Hernia Repair.** *World J Surg* (2007) 31:1760–1765.
26. F. Charles Brunicki, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David L. Dunn, John G. Hunter, Raphael E. Pollock. **Schwartz's Principles of Surgery.** Eighth Edition. Part II, Chapt. 36
27. Robert J. Fitzgibbons Jr MD, Alan T. Richards MD, Thomas H. Quinn MD. **Open Hernia repair.** *ACS Surgery: Principles and Practice*. WebMD 2007.

28. John E. Skandalakis, Lee J. Skandalakis, Gene L. Colborn, John Androulakis, David A. McClusky III, Panagiotis N. Skandalakis, Petros Mirilas. *Mastery of Surgery*, 5<sup>th</sup> Edition. Cap. 170-176.
29. Rutkow IM, Robbins AW. **Demographic, classificatory, and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States.** *Surg Clin North Am*, 1993; 73:413-426
30. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, et al. **The tension-free hernioplasty.** *Am J Surg* 1989; 157:188-193
31. P. K. Amid, MD. **Lichtenstein Open Tension-Free Hernioplasty.** [www.websurg.com](http://www.websurg.com).
32. Martin Kurzer, Philip A. Belsham, Allan E. Kark. **The Lichtenstein repair for groin hernias.** *Surg Clin N Am* 83 (2003) 1099–1117.
33. Samir S. Awad, M.D., Shawn P. Fagan, M.D. **Current approaches to inguinal hernia repair.** *The American Journal of Surgery* 188 (Suppl to December 2004) 9S–16S.
34. Randle Voyles, MD, MS. **Outcomes analysis for groin hernia repairs.** *Surg Clin N Am* 83 (2003) 1279–1287
35. Ivica Ducic, MD, PhD, A Lee Dellon, MD. **Testicular Pain after Inguinal Hernia Repair: An Approach to Resection of the Genital Branch of Genitofemoral Nerve.** *J Am Coll Surg* 2004;198:181–184.

Z