



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---



**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA**

**SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA  
“Dr. Ernesto Ramos Bours”**

**“INGUINODINIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A  
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON SECCIÓN DEL NERVIO ILIOINGUINAL VS  
PRESERVACIÓN DEL NERVIO ILIOINGUINAL”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:**

**CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTA**

**DR. ISAAC GERARDO OSUNA**

**Hermosillo, Sonora, México, 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA  
“DR ERNESTO RAMOS BOURS”  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL**



**DR. FRANCISCO RENÉ PESQUEIRA  
DIRECTOR GENERAL**

**DR. JORGE ISAAC CARDOZA AMADOR  
DIRECTOR MÉDICO**

**DRA. CARMEN A. ZAMUDIO REYES  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR FRANCISCO CÉSAR GRACIA GÓMEZ  
TUTOR DEL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL**

**DR.MARCOS JOSÉ SERRATO FELIX  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE CIRUGÍA GENERAL**

**DR.JOAQUÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ  
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL  
ASESOR DE TESIS**

**DR. ISAAC GERARDO OSUNA  
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE CIRUGIA GENERAL**

## **AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS**

Agradezco a Dios por darme salud y bienestar que permitieron que llegase a esta nueva etapa de mi vida.

A mis padres, que han estado a mi lado día con día, que saben alentarme para realizar las metas en mi vida.

A mis maestros, por su paciencia y sus enseñanzas.

## Contenido

RESUMEN .....	6
CAPITULO I .....	8
ANTECEDENTES .....	8
DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DE LA REGIÓN INGUINAL .....	10
1.2.1 Marco solido de la ingle .....	10
1.2.2 Plano músculo aponeurótico .....	10
1.2.3 Zona de debilidad inguinal .....	12
1.2.4 Zona de debilidad crural.....	13
1.2.5 Plano vascular.....	13
1.2.6 Plano Peritoneal y espacio Subperitoneal.....	14
1.2.7 Cordón Espermático .....	15
1.2.8 Nervios .....	16
1.3 ETIOLOGÍA DE HERNIA INGUINAL .....	18
1.3.1 Factores Anatómicos.....	18
1.3.2 Factores Biológicos.....	20
1.3.3 Factores Ambientales.....	22
1.4 ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS DE HERNIA INGUINAL.....	23
1.4.1 LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS CON TENSIÓN .....	23
1.4.2 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS SIN TENSIÓN .....	25
1.5 TIPOS DE HERNIA INGUINAL .....	27
1.5.1 Hernia inguinal congénita .....	27
1.5.2 Hernias adquiridas.....	28
1.5.3 Clasificación según la forma de presentación clínica .....	28
1.6 DESCRIPCIÓN QUIRÚRGICA DE LA HERNIOPLASTIA CON SECCIÓN DEL NERVIO ILIOINGUINAL .....	30
1.7 ESTADÍSTICAS DE HERNIOPLASTIAS .....	30
1.8 CLASIFICACION DE NYHUS.....	31

1.9 REFERENCIA DEL DOLOR INGUINAL POSTOPERATORIO .....	32
1.10 DEFINICIÓN NEUROLÓGICA DEL DOLOR Y LA ESCALA EVA.....	33
CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	34
2.1 Planteamiento del problema.....	34
2.2 Hipótesis.....	34
2.3 Objetivos .....	34
2.4 Justificación.....	34
2.5 Diseño.....	35
2.6 Grupos de estudio .....	35
2.7 Tamaño de la muestra.....	35
2.8 Criterios de inclusión.....	35
2.9 Criterios de exclusión .....	35
2.10 Criterios de eliminación .....	35
2.11 Cedula de recolección de datos .....	36
2.12 Descripción general del estudio .....	36
2.13 Análisis de datos.....	36
1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS .....	37
2. RESULTADOS COMPARATIVOS.....	41
3. GRAFICAS EXTRAS.....	49
2.14 Recursos .....	51
2.15 Aspectos éticos.....	51
CAPITULO III DISCUSIÓN, CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	52
3.1 DISCUSIÓN.....	52
3.2 CONCLUSIÓN .....	53
3.3 RECOMENDACIÓN .....	53
ANEXOS .....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55

## RESUMEN

La reparación inguinal secundaria a hernias es una de las cirugías más realizadas por el cirujano general. La inguinodinia postoperatoria es de interés primordial como causa de enfermedad relacionada con el procedimiento.

Setenta y cinco por ciento de todas las hernias de la pared abdominal ocurren en la ingle. El riesgo de presentar una hernia en algún momento de la vida es de 25% en varones y 3 – 5% en mujeres.

Con los actuales avances sobre biodisponibilidad de materiales protésicos de contención, así como la reducción importante en los índices de recurrencia con las diferentes técnicas disponibles, la inguinodinia se presenta como la principal causa de atención en los pacientes posoperados de plastía inguinal. Las principales ramas del plexo lumbar que se pueden lesionar son: el nervio ilioinguinal, el nervio iliohipogástrico y la rama genital del nervio genitofemoral. Algunos reportes sugieren que la sección del nervio ilioinguinal produce mínima morbilidad y no es incapacitante para los pacientes; adicionalmente, la sección del nervio ilioinguinal se encuentra bien documentada como tratamiento efectivo para pacientes con dolor inguinal crónico secundario a hernioplastía inguinal.

En este estudio se planteó la siguiente pregunta: ¿Existen diferencias significativas en dolor en pacientes intervenidos en hernioplastía en un grupo con sección del nervio ilioinguinal y otro sin la misma?, presentando como objetivo determinar si la hernioplastía con sección del nervio ilioinguinal refiere menor dolor que sin sección del nervio ilioinguinal. Este estudio se realizó de marzo 2013 a julio 2013 con recolección de información en trabajo de campo; se integraron 27 pacientes los cuales se intervinieron aleatoriamente. Esta muestra se tomó a juicio del investigador.

Se estudiaron dos grupos de pacientes unos con sección del nervio ilioinguinal y otros sin sección del nervio. La edad promedio en el grupo de pacientes sin sección del nervio ilioinguinal fue de  $36.9 \pm 11.1$ , y en el grupo con

sección del nervio ilioinguinal fue de  $36.9 \pm 9.9$ . Al comparar el dolor en ambos grupos, se encontró que la valoración inicial de éste, fue similar en la evaluación postquirúrgica, mientras que en intervalos consecuentes, la escala del dolor fue significativamente menor en el grupo con sección del nervio ilioinguinal.

Se concluyó que la sección del nervio ilioinguinal en pacientes intervenidos de hernioplastía inguinal tipo Lichtenstein presenta menor dolor.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

Históricamente la primera reparación de hernia se realizó por laparotomía en la India en la era brahamánica (800 – 500 a.C.), por un caso encarcerado. En 1743 Cantemir en Francia, descubrió la reducción y reparación transperitoneal como la realizada por Annandale e 1873. A finales de 1880 William S. Halsted había desarrollado una hernioplastía en la cual transponía el cordón espermático por encima del músculo oblicuo mayor y lo denominó reparación Halsted tipo 1, sin embargo, Ferguson en 1894 insistía en la reparación de la *fascia transversalis*. La Roque para 1919 realizó un abordaje ínguino–abdominal mediante el cual separaba las fibras musculares arriba del conducto inguinal, penetraba el peritoneo y disecaba el saco invaginándolo hacia la cavidad peritoneal, de esta forma eliminaba el saco herniario desde el interior del abdomen<sup>(23)</sup>.

El acceso preperitoneal para las hernias inguinales debe su origen a Cheattle, quien ideó inicialmente un abordaje por línea media y posteriormente por incisión Phannestiel teniendo acceso a ambos lados. En el año 1936 Henry A. K. utilizó el mismo abordaje para reparar una hernia crural<sup>(12)</sup>.

Martin Kuschner en 1910 en Alemania llevó injerto fasciales del músculo pediculándolos sobre el área del defecto, para 1921 Gallie y Le Mesurier completaron la técnica con injertos fasciales autólogos en parches o a maneras de tiras sobrepuestas. Goeffrey Keynes en Londres colocó las tiras de aponeurosis para la hernia inguinal y un colgajo de aponeurosis anterior del músculo recto abdominal el cual lo unía al ligamento de Cooper para la hernia crural.<sup>(23)</sup>

En 1892 Anoton Wofler en Australia introdujo el concepto de incisión relajante sobre la aponeurosis del recto, sin embargo, Halsted fue quien estandarizó dicho concepto al agregarlo a su cirugía después de las complicaciones que presentaba la misma recurrencia a nivel del ángulo púbico.

Tanner aplicó una variante, incluyendo el deslizamiento de la vaina del recto.<sup>(23)</sup>

Desde finales del siglo Albert y Narath y George Lotheissen realizaron la unión del ligamento de Cooper a la pared medial del área inguinal, sin embargo, hasta 1942 fue cuando Mc Vay, en base a más de 300 disecciones de cadáveres demostró que la *fascia transversalis* y la aponeurosis del músculo transverso del abdomen se inserta en el ligamento de Cooper a diferencia de la técnica de Bassini que utilizaba el ligamento inguinal para restaurar el piso del conducto<sup>(23)</sup>.

Para 1969 en un artículo escrito por Sheabrun y Myers dieron a conocer la técnica canadiense de Shouldice que consistía en cuatro planos de reparación con especial atención a la *fascia transversalis*. En 1962 Mahorner y Goss idearon un injerto dérmico de refuerzo angulado preperitoneal que se extendía desde los rectos al ligamento inguinal y a la aponeurosis en sentido lateral de esta forma se inicia la era de las hernioplastías con prótesis<sup>(2)</sup>.

Stoppa y colaboradores estudiaron los conceptos y decidieron abordar la línea media preperitoneal para la colocación de una prótesis de material no absorbible (mersilene) entre la masa muscular y peritoneo cubriendo de esta forma el orificio inguinal. River prefirió la incisión inguinal para colocar prótesis de dacrón con una hendidura para el espacio del cordón espermático. La hernioplastía libre de tensión es introducida en 1958 por Usher al aplicar la malla de polipropileno en hernioplastías. Lichtenstein en 1974 y Shore utilizan un tapón cilíndrico de malla de marlex de 2x 20 cm enrollado para hernias inguinales cruales. El mismo lichtenstein en 1986 con el concepto libre de tensión coloca una malla en el área del defecto como reparación primaria con un reporte de cuatro recurrencias en más de 3000 casos. Ira M. Rutkow y Alan Robbins publicaron en 1993 la comparación de la técnica de tapón con malla contra una convencional (Mc Vay) con resultados muy alentadores, baja recidiva y una integración rápida a la vida productiva y a las actividades cotidianas<sup>(2)</sup>.

## DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DE LA REGIÓN INGUINAL

El cordón espermático atraviesa la pared abdominal por una hendidura situada entre los diferentes planos parietales, el conducto inguinal, que tiene una dirección oblicua de afuera adentro, de atrás adelante y de arriba abajo. La pared anterior de este conducto está formada por la aponeurosis del músculo oblicuo mayor y la pared posterior por la aponeurosis del músculo transverso y la *fascia transversalis*. Su borde superior está delimitado por el oblicuo menor y su borde inferior por la arcada crural<sup>(6)</sup>.

### 1.2.1 Marco sólido de la ingle

Está constituido por fuera por el músculo psoasiliaco, formado a su vez por los músculos psoas e iliaco, recubiertos por una aponeurosis resistente, la fascia iliaca; por dentro, por la terminación del músculo recto mayor sobre el pubis y por abajo, por la cresta pectínea, cubierta por el ligamento de Cooper<sup>(6)</sup>.

### 1.2.2 Plano músculo aponeurótico

Está constituido por tres músculos laterales de la pared abdominal:  
Músculo oblicuo mayor: A la altura de la ingle, este músculo está representado por su aponeurosis de terminación, lámina delgada y ancha que se une por dentro a la hoja anterior de la vaina de los músculos rectos. Por abajo, se adhiere a la fascia iliaca en su parte externa, y luego, frente a los vasos femorales, sus fibras se curvan hacia adentro para formar la arcada crural. Las fibras más internas se curvan hacia adentro y hacia atrás y se insertan en la cresta pectínea, constituyendo el ligamento de Gimbernat. Un poco por encima y por fuera de la espina del pubis, las fibras de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor, más finas y separadas, se abren para formar los dos

pilares del anillo inguinal superficial. La extensión de este orificio es variable, en el 20% de los casos puede llegar más allá del conducto inguinal<sup>(6)</sup>.

Músculo oblicuo menor: este músculo presenta una parte externa carnosa cuyas fibras inferiores se insertan en la fascia iliaca. Por dentro, su aponeurosis de terminación se une a la vaina de los músculos rectos. Su borde inferior describe un arco que pasa a distancia de la cresta pectínea. Resulta así una zona débil entre el marco sólido de la ingle y el borde inferior del músculo oblicuo menor: el orificio miopectíneo de Fruchaud<sup>(23)</sup>.

El desarrollo del músculo oblicuo menor es muy variable. La parte carnosa del músculo sólo cubre completamente el conducto inguinal en el 2% de los casos y en el 23% cubre solamente la mitad superior. Cuando el borde inferior del músculo oblicuo menor está en posición baja, en contacto con el fascículo principal externo del músculo cremáster y con el borde superior del cordón espermático, el orificio miopectíneo es pequeño y el plano de cobertura, sólido. En cambio, cuando el borde inferior del músculo oblicuo menor tiene una posición más o menos alta, existe una zona de debilidad. Por otra parte, en el 48% de los casos se observan defectos en el músculo, ocupados por grasa. La presencia de defectos asociada a una inserción alta del músculo en el 36.8% de los casos compromete seriamente la eficacia de la barrera muscular<sup>(6)</sup>.

Plano músculofascial profundo: está formado por la parte inferior del músculo transverso y su aponeurosis de terminación unida a la *fascia transversalis*.

Músculo transverso del abdomen y *fascia transversalis*: el músculo transverso está formado en su parte externa por fibras carnosas que se insertan en la fascia iliaca y por fibras aponeuróticas que se unen a la vaina de los músculos rectos. Está situado en un plano más profundo que el músculo oblicuo menor. Como los demás músculos, el transverso está recubierto por una fascia sobre sus dos caras. La *fascia transversalis* corresponde a la hoja que cubre la cara profunda. El músculo y la fascia pueden estar separadas en

el vientre, pero en la aponeurosis son indiasociables. La mayoría de las veces no existe el tendón conjunto, los tendones de los músculos oblicuo menor y transverso están separados por un espacio celular y el músculo oblicuo menor cubre al transverso<sup>(23)</sup>.

La inserción inferior de la *fascia transversalis* sigue el esquema siguiente: las fibras más internas se pierden en la vaina del músculo recto y en el borde superior del pubis, las fibras inferiores y externas se unen por dentro al ligamento de Cooper, por el medio a la vaina de los vasos femorales y por fuera a la fascia iliaca. El borde inferior del músculo transverso sólo llega al borde superior del conducto inguinal en el 14% de los casos. Cubre solamente la mitad de la pared posterior en el 67% de los casos y el cuarto en el 20%. A lo ancho, sólo cubre la mitad de la región en el 67% de los casos. Debido a esta disposición particular de los músculos, el plano músculofascial profundo presenta dos zonas de debilidad limitadas por zonas de refuerzo<sup>(10)</sup>.

### 1.2.3 Zona de debilidad inguinal

Es una zona de forma oval, su borde superior corresponde al borde inferior de la aponeurosis del músculo transverso y su borde inferior a la cintilla iliopubica (ligamento inguinal). Esta última es un engrosamiento de la fascia, en forma de cinta delgada y angosta, aproximadamente paralela a la arcada crural, que pasa por la arcada anterior de los vasos femorales, extendiéndose de la fascia iliaca por fuera a la terminación del músculo recto mayor por dentro. El extremo interno de la zona de debilidad inguinal es redondeado por dentro a la altura del ligamento de Henle, que en realidad corresponde simplemente a la unión de las fibras de terminación inferior de la aponeurosis del músculo transverso y la cintilla iliopúbica. El extremo externo está formado por la unión en ángulo agudo del borde inferior del músculo transverso y de la cintilla iliopúbica. La zona de debilidad inguinal abarca el anillo inguinal profundo, localización de las hernias indirectas y la zona de debilidad interna, localización de las hernias directas<sup>(6)</sup>.

#### 1.2.4 Zona de debilidad crural

Es un orificio aproximadamente triangular, situado entre el borde interno de la vena femoral por fuera, el ligamento de Cooper por detrás y la cintilla iliopubica por delante. Este orificio conduce al conducto crural y permite el paso de las hernias crurales del abdomen hacia el muslo.

Los vasos femorales están rodeados por una vaina vascular en continuidad con la *fascia transversalis*, de la cual es la prolongación en el muslo. El conducto crural corresponde al espacio situado entre el borde interno de la vena femoral y la vaina vascular. Es un espacio virtual cónico con vértice inferior, de alrededor de 2 cm de largo, que contiene tejido conjuntivo y vasos linfáticos. El anillo crural corresponde a la base del conducto, mide entre 8 y 27 mm transversalmente y entre 9 y 19 mm en sentido sagital<sup>(24)</sup>.

#### 1.2.5 Plano vascular

Los vasos iliofemorales atraviesan el orificio miopectíneo en su parte externa. Discurren dentro de la vaina vascular que prolonga la *fascia transversalis* y están rodeados de tejido celuloso en continuidad con el tejido subperitoneal<sup>(6)</sup>.

Los vasos circunflejos iliacos profundos y los vasos epigástricos nacen en los vasos iliofemorales, a la altura de la cintilla iliopúbica. Los primeros se dirigen hacia afuera y penetran rápidamente debajo de la fascia iliaca. Los vasos epigástricos describen inicialmente una curva de concavidad superior opuesta a la del cordón espermático, luego se dirigen oblicuamente hacia arriba y hacia adentro, pasando por detrás de la *fascia transversalis* para penetrar en la vaina de los músculos rectos a la altura de la arcada de Douglas. Dan origen a los vasos funiculares, que se dirigen al cordón espermático y a ramas anastomóticas con los vasos obturadores que cruzan el ligamento de Cooper<sup>(23)</sup>.

Según Fruchaud, los vasos están rodeados por una lámina conjuntiva gruesa, que constituye un refuerzo profundo de la zona de debilidad inguinal, situado por detrás de la *fascia transversalis*. Esta lámina tiene una forma más o menos triangular. Su borde superior externo, bastante grueso, sigue el trayecto de los vasos epigástricos y forma el límite interno del anillo inguinal profundo; corresponde al ligamento de Hesselbach. La lámina conjuntiva se extiende por dentro sobre el resto de la arteria umbilical y se fusiona con la aponeurosis umbilicoprevesical, en el borde extremo de la vejiga. Por abajo, se prolonga hacia las láminas vasculares pélvicas<sup>(6)</sup>.

#### 1.2.6 Plano Peritoneal y espacio Subperitoneal

El peritoneo parietal recubre la cara profunda de la pared abdominal, de la cual está separado por una capa de tejido celulosocorrespondiente al espacio subperitoneal

Este tejido celuloso facilita la disección entre el peritoneo y la fascia, salvo en la cara profunda del músculo transverso y en el contorno inmediato del anillo inguinal profundo. El espacio de Bogros (espacio retroinguinal) está comprendido entre la *fascia transversalis* por delante y el peritoneo por detrás; está limitado por fuera por la fascia ilíaca. Se encuentra en continuidad con la grasa del espacio pararrenal, del cual es una prolongación inferior<sup>(6)</sup>.

Contiene una red venosa cuyos elementos discurren por la cara profunda de la pared. El espacio de Retzius (espacio retropúbico) tiene forma de triángulo, el vértice corresponde al ombligo y los bordes laterales a las arterias umbilicales. Está situado entre el pubis y la cara posterior de los músculos rectos por delante y entre la fascia umbilicoprevesical y la cara anterior de la vejiga por detrás. Los espacios de Bogros y de Retzius se pueden poner en comunicación fácilmente rompiendo algunos tractos conjuntivos<sup>(6)</sup>.

Algunos autores americanos contemporáneos, retomando la descripción inicial de Cooper, consideran que la *fascia transversalis* está formada por dos hojas: una hoja anterior membranosa y una hoja posterior de tejido celuloso,

entre las cuales discurren los vasos epigástricos. Se puede considerar que se trata de una diferencia de interpretación de una misma realidad anatómica, dado que esta hoja posterior corresponde a la lámina perivascular de Fruchaud.

En el espacio subperitoneal, los elementos constitutivos del cordón espermático, el conducto deferente y los vasos espermáticos, divergen; el conducto deferente se dirige hacia abajo y hacia adentro en dirección a las vesículas seminales, mientras que los vasos espermáticos se dirigen hacia arriba y hacia afuera en dirección al riñón. El conjunto está envuelto por una vaina conjuntiva, la vaina espermática, prolongación pélvica de la fascia urogenital. Esta vaina tiene una forma más o menos triangular, el vértice corresponde al anillo inguinal profundo y los bordes laterales al conducto deferente y a los vasos espermáticos. Según Stoppa, recubre bien los vasos ilíacos externos y permite evitar la adherencia de una prótesis a los vasos.

### 1.2.7 Cordón Espermático

Se forma a la altura del anillo inguinal profundo y desciende hacia el escroto. Contiene los vasos espermáticos, el conducto deferente y el ligamento de Cloquet, resto fibroso del proceso vaginal peritoneal. Estos elementos, rodeados de tejido celuloso laxo, en continuidad con la lámina conjuntiva de los vasos espermáticos, están envueltos por la fascia espermática interna. Ésta es una hoja conjuntiva delgada en continuidad con la *fascia transversalis*, de la cual es una evaginación. Sobre esta vaina fibrosa se insertan el fascículo principal externo del músculo cremáster, emanación del músculo oblicuo menor, por delante, y el fascículo accesorio profundo, emanación del músculo transverso, por detrás. El conjunto forma la fascia cremastérica<sup>(23)</sup>

## 1.2.8 Nervios

### 1.2.8.1 Nervio *abdominogenital mayor (nervio iliohipogástrico)*

Nace en L1 entre los dos fascículos del psoas, emerge en el borde externo del psoas a la altura del disco L1-L2 y se dirige hacia abajo y hacia afuera, cruzando la cara anterior del músculo cuadrado lumbar. Atraviesa el músculo transverso a 3 o 4 cm del borde externo del músculo cuadrado lumbar, da origen a una rama que se dirige al glúteo y se divide en dos ramas. La rama abdominal discurre entre los músculos transverso y oblicuo menor y se anastomosa con los últimos nervios intercostales. La rama genital atraviesa el músculo oblicuo menor cerca de la espina ilíaca anterosuperior y discurre por la cara profunda del músculo oblicuo mayor, paralela al cordón espermático y muy cerca de él. Se aleja del conducto inguinal a la altura del anillo inguinal superficial para inervar los tegumentos de la región crural del pubis y del escroto<sup>(6)</sup>.

### 1.2.8.2 Nervio *abdominogenital menor (nervio ilioinguinal)*

Está ausente en el 25 % de los casos. se origina en L1 y se encuentra viajando entre los músculos oblicuos mayor y menor, siguiendo el trayecto del canal inguinal para continuar con el cordón espermático, provee inervación motora al músculo oblicuo menor, así como sensibilidad de la cara anterior de la cadera, parte superior del escroto, así como la región púbica. Este nervio suele correr por debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor<sup>(10)</sup>.

### 1.2.8.3 Nervio *femorocutáneo*

Nace en L2, emerge del psoas en su borde externo, discurre oblicuamente hacia abajo y hacia afuera por la cara anterior del músculo ilíaco, debajo de la fascia ilíaca, y pasa a ser superficial un poco por abajo y por dentro de la

espina ilíaca anterosuperior, de la cual se encuentra a una distancia de 1 a 4,5 cm, para inervar los tegumentos de la cara anteroexterna del muslo<sup>(6)</sup>.

#### **1.2.8.4 Nervio genitocrural**

Nace en L2 y atraviesa el psoas, del cual emerge a la altura del disco L3-L4. Discurre oblicuamente hacia abajo y hacia afuera por debajo de la fascia ilíaca. Cruza los vasos espermáticos y el uréter, sigue por el lado externo de la arteria ilíaca externa y se divide en dos ramas.<sup>(23)</sup> La rama crural acompaña a la arteria iliofemoral e inerva los tegumentos del triángulo de Scarpa. La rama genital sigue el trayecto de los vasos espermáticos, atraviesa el anillo inguinal profundo y sigue el borde inferior del cordón espermático; inerva el músculo cremáster y los tegumentos del escroto<sup>(6)</sup>.

#### **1.2.8.5 Nervio crural**

Nace en L2-L3-L4, emerge del surco formado por los músculos psoas e ilíaco, desciende por debajo de la fascia ilíaca y llega al muslo pasando por debajo de la arcada crural, por fuera de la arteria femoral, a 5 cm en promedio (3-7,5 cm) de la espina ilíaca anterosuperior<sup>(6)</sup>.

#### **1.2.8.6 Nervio obturador**

Nace en L2-L3-L4, desciende por detrás y luego por dentro del músculo psoas, discurre en la pelvis por debajo de los vasos ilíacos externos y se dirige hacia el agujero obturador<sup>(23)</sup>.

### 1.3 ETIOLOGÍA DE HERNIA INGUINAL

La etiología de una hernia inguinal es multifactorial, la predisposición familiar tiene un papel importante.<sup>(24)</sup> Los trastornos del tejido conjuntivo predisponen a la formación de hernias y alteran la formación de la colágena.<sup>(23)</sup>

#### 1.3.1 Factores Anatómicos

Actualmente, conocemos los factores anatómicos más destacables en la etiología de la hernia inguinal.

En la hernia indirecta, son aquellos que determinan el tamaño del anillo profundo o abdominal y la resistencia de sus bordes. La hernia indirecta se inicia con un pequeño saco peritoneal en el anillo inguinal profundo o abdominal y para su crecimiento o desarrollo, debe producirse una relajación de la *fascia transversalis* por debajo, y de la arcada del transverso por arriba<sup>(23)</sup>.

La evolución natural de la hernia indirecta puede ser muy variable dependiendo de múltiples factores. Puede desarrollarse como una simple tumoración ocasional que provoca escasas molestias durante años o presentarse de forma brusca con un episodio de incarceration o estrangulación.<sup>(24)</sup> Entre ambos extremos pueden darse todas las posibilidades.

En general, aparecerán, o no, episodios de incarceration o estrangulación dependiendo de: el volumen de las vísceras herniadas, el tamaño y resistencia de los bordes del orificio interno o abdominal y del tiempo de evolución.<sup>(24)</sup> Es decir, si la aparición es de forma rápida en pacientes con tejidos resistentes, en teoría, es más factible la incarceration- estrangulación en el anillo profundo ante la aparición brusca de un contenido herniario voluminoso. Mientras que, en pacientes ancianos con hernias muy evolucionadas, ha ido cediendo la *fascia transversalis* con el tiempo y la amplitud del anillo abdominal con hernia voluminosa involucra a diversas porciones o a la totalidad de la pared posterior del conducto inguinal; en estos casos extremos, ambos orificios, el profundo o abdominal y el superficial, se superponen y, entonces, la estrangulación puede darse entre la arcada del

músculo transverso y el pubis con algunos restos de *fascia transversalis* o en el anillo superficial formado por la aponeurosis del músculo oblicuo mayor<sup>(23)</sup>.

La hernia directa se inicia como una protuberancia o abultamiento en la *fascia transversalis* de la pared posterior del conducto inguinal o triángulo de Hesselbach, denominada *zona débil*<sup>(23)</sup>.

Entre los factores anatómicos que se han señalado en la etiología de la hernia directa destaca, en primer lugar, la alteración en la resistencia de la *fascia transversalis*<sup>(23)</sup>, que puede ser debida, a su vez, a múltiples factores biológicos y ambientales y a aquellas circunstancias que aumentan el tamaño de la superficie «débil»; es decir, de la pared posterior del conducto inguinal o triángulo de Hesselbach, como son: la inserción del tendón conjunto limitada a una pequeña área adyacente al tendón del recto anterior, en lugar de extenderse 2-3 cm por encima de la rama del pubis; y el número y desarrollo variable de ligamentos y aponeurosis de refuerzo de la pared posterior; así como la amplitud y resistencia de sus inserciones.

La hernia directa puede progresar, como un divertículo peritoneal que va distendiendo un pequeño orificio de bordes bien determinados en la *fascia transversalis*, como una distensión más o menos difusa de la pared posterior e, incluso, mostrar ausencia o atrofia de esta *fascia transversalis* limitada a una tenue capa de tejido conectivo<sup>(23)</sup>.

En su historia natural puede darse un amplio abanico de posibilidades al igual que en la hernia indirecta, salvo, por la disposición anatómica del orificio herniario, que en las directas está en la pared posterior del conducto a «través», o por distensión, de la *fascia transversalis*, y, por el saco, que se sitúa adherido a la porción profunda del músculo cremáster, rechazando este músculo desde dentro, o debajo, para buscar el anillo superficial. Los bordes progresivamente extensibles del anillo herniario, y la función más o menos protectora o suspensoria del músculo cremáster y del cordón, hacen más improbables los episodios de encarceración - estrangulación que en los otros tipos de hernias de la ingle.

La hernia crural es la que aparece a través de este conducto protegido, a su vez, por tejidos que dependen anatómicamente de las capas profundas formadas por la *fascia transversalis* y el músculo transverso<sup>(24)</sup>.

Las estructuras óseas y la situación vascular presentan pocas alteraciones, siendo la variable anatómica la que puede influir en la aparición de la hernia en el escaso desarrollo en la amplitud de inserción del ligamento inguinal en el pubis, donde tapiza y protege la zona superointerna del inicio del conducto.

En su historia o evolución natural, caben también un amplio abanico de posibilidades. El saco herniario progresa a través del conducto crural atravesando o distendiendo sus estructuras de protección, y puede también evolucionar durante años como una pequeña tumoración, muchas veces desconocida por el paciente; y/o más frecuentemente, presentarse como un episodio agudo de encarceración y estrangulación característico de estas hernias debido a la rigidez o inextensibilidad, de las estructuras que componen este conducto.

### 1.3.2 Factores Biológicos

#### 1.3.2.1 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.

Como comentaban Read y White en 1978 refiriéndose a trabajos propios anteriores y de otros autores: «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»<sup>(23)</sup>.

En el colágeno de la aponeurosis del músculo recto anterior del abdomen, se estudió la concentración del aminoácido hidroxipolina que, unido a otros aminoácidos forma las proteínas del colágeno, observando una disminución importante en las cifras de este componente en pacientes con hernias inguinales; una vez comparados con sujetos control, además, existía menor y más lenta proliferación de fibroblastos y microfibrillas irregulares en los estudios ultraestructurales<sup>(23)</sup>.

Estas alteraciones en la ultraestructura del colágeno también se observaron en el enfisema, deficiencia de alfa-1 antitripsina, en la osteogénesis imperfecta, en la hiperextensibilidad hereditaria en los gatos, el escorbuto, las venas varicosas, y la toxicidad experimental con nicotina.

La deducción que se extrajo es que los procesos bioquímicos, metabólicos o tóxicos, pueden actuar en los fibroblastos para producir un colágeno patológico que no tiene una resistencia adecuada.

Read y White, comentaron que serían necesarios trabajos adicionales para determinar si la causa del fallo del tejido conectivo es una producción deprimida, una degradación aumentada o una combinación de ambas.

#### ***1.3.2.2 Desnutrición y toxinas***

Las primeras observaciones se realizaron en marineros que padecían escorbuto con encías sangrantes, dolores óseos y debilidad generalizada, en los que era frecuente la aparición de hernias y la apertura y retraso en la cicatrización de heridas. Posteriormente, se describió el efecto específico de la vitamina C favoreciendo y estimulando la maduración del colágeno<sup>(23)</sup>.

### 1.3.2.3 El tabaco

Entre otras consideraciones, estos estudios indicaron que podía existir una relación con el hábito de fumar. Así, 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 (se cita a Cannon y Read en 1981, que presentaron el enfisema pulmonar por metástasis como causa de hernia adquirida); los pacientes que fumaban tenían mayor actividad elastolítica en suero circulante que los controles. Quizá posteriores esfuerzos previniendo fumar podrá permitir una reducción en las listas generales de espera».

### 1.3.3 Factores Ambientales

Clásicamente se ha considerado que el aumento de presión endoabdominal sería la causa desencadenante de la protrusión y aparición de un saco peritoneal.<sup>(24)</sup> En la década actual, existen trabajos que parecen indicar que la aparición de hernia inguinal en la población tiene relación directa con el esfuerzo físico realizado elevando frecuentemente objetos pesados en la ocupación laboral habitual

Así, se han realizado estudios de casos y controles en la población general tomando en consideración todos los factores ambientales, tanto los que aumentan la presión abdominal como otros factores que pudieran estar relacionados, como el consumo de tabaco, alcohol, café, constipación, tos crónica y otras enfermedades pulmonares, etc, siendo la variable que considera la frecuencia de los esfuerzos físicos realizados durante la vida elevando objetos pesados, en las diversas ocupaciones laborales desarrolladas por los sujetos, el único factor que ha mostrado una relación estadísticamente significativa en el origen de las hernias inguinales.

## 1.4 ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS DE HERNIA INGUINAL

### 1.4.1 LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS CON TENSIÓN

#### 1.4.1.1 TÉCNICA DE BASSINI

Se Incide la piel, tomando como referencia la espina íliaca anterosuperior y el pubis, se realiza disección del tejido celular subcutáneo, se realiza Incisión de la aponeurosis del oblicuo mayor hasta el orificio inguinal superficial, se disecan los dos colgajos de la aponeurosis del oblicuo mayor, se aísla el cordón espermático, se disecciona el músculo cremáster, se disecciona el saco herniario, se liga y secciona el saco herniario a nivel del orificio inguinal interno, se realiza apertura completa de la *fascia transversalis* desde el orificio inguinal profundo a la espina del pubis, se separa la *fascia transversalis* de la grasa preperitoneal y exposición del arco aponeurótico del transversario.

Se colocan puntos separados de material no absorbible que incluye la “triple capa”, formada por el oblicuo menor, transversario y transversalis, se sutura esta “triple capa” al borde externo seccionado de la *fascia transversalis* y el ligamento inguinal, se recolocan los elementos del cordón en la pared posterior nuevamente formada, se sutura la aponeurosis del oblicuo mayor dejando el orificio inguinal superficial para la salida de los elementos, y se procede a la sutura del tejido celular subcutáneo.<sup>(23)</sup>

#### 1.4.1.2 TÉCNICA DE MC VAY

Se realiza una incisión oblicua baja, hasta la aponeurosis del oblicuo mayor y se realiza apertura de la aponeurosis, se preserva el nervio ilioinguinal, se disecciona y moviliza el cordón espermático, se abre la pared posterior del conducto inguinal, se controlan las venas iliopúbicas y se disecciona el ligamento de Cooper, se identifican los vasos femorales y la fascia crural anterior, se realiza 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 disecciona y abre el cordón espermático con sección del cremáster a nivel del anillo interno, se puede o no seccionar la arteria espermática externa para poder retraer el cordón en sentido lateral durante la reparación, dependiendo de su longitud, se disecciona el saco herniario respecto al cordón espermático con exploración y resección de grandes sacos indirectos. Los sacos directos normalmente se invierten. Los sacos mixtos se unen al seccionar los vasos epigástricos inferiores.

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 la *fascia transversalis* y el ligamento de Cooper, se cierra el anillo crural mediante tres puntos entre el ligamento de Cooper y la aponeurosis del oblicuo menor, a continuación, se colocan puntos entre el ligamento inguinal y la aponeurosis oblicuo menor, al anudar los puntos, queda reconstruida la pared posterior y el nuevo anillo inguinal profundo. <sup>(25)</sup>

#### **1.4.1.3 TÉCNICA SHOULDICE**

Se realiza incisión oblicua, se disecciona por planos hasta la aponeurosis del musculo oblicuo mayor, se incide la aponeurosis, se disecan los colgajos superior e inferior, se realiza la disección del cordón espermático y sus elementos, se procede a realizar la resección del musculo cremaster, se incide en la pared posterior del canal inguinal en la *fascia trasversalis* en todo su trayecto desde el orificio inguinal interno hasta las proximidades de la espina del pubis, separamos la grasa preperitoneal y las estructuras adyacentes, hasta visualizar el arco del musculo transverso del abdomen, se realiza una cautelosa cauterización de los vasos en este plano para poder tener una visualización perfecta en este plano, se debe tener especial cuidado en este punto con los vasos epigástricos y los vasos femorales.

La reparación se inicia con una sutura continua se prefiere monofilamento no absorbible, iniciando en la espina del pubis acercando el colgajo iliopubiano al arco aponeurótico del músculo transverso del abdomen, ésta sutura se continúa hasta llegar al orificio inguinal interno, en este nivel se regresa la sutura para finalizar en el sitio de inicio. La segunda línea de sutura de ida y vuelta se aproxima el músculo oblicuo menor al ligamento inguinal, esta sutura da una segunda línea de reparación, permitiendo crear una verdadera plastia muscular y se reduce el espacio muerto y de esa manera se redistribuyen las líneas de fuerza. Se procede al cierre de la aponeurosis del músculo oblicuo externo procurando no comprimir el cordón espermático, se cierra el tejido celular subcutáneo y la piel.<sup>(25)</sup>

Hay otras técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la hernia inguinal con tensión como la Técnica de Marcy, Técnica de Sursido de Moloney, Técnica de Halsted con el trasplante subcutáneo del cordón espermático, Técnica de Ferguson, Técnica de Andrews, Técnica de Haslsted II (Ferguson – Andrews), pero no se describen en este trabajo ya que su uso es infrecuente en la práctica quirúrgica actual.

## **1.4.2 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS SIN TENSIÓN**

### **1.4.2.1 TÉCNICA LINCHTENSTEIN**

La técnica de Lichtenstein tiene sus fundamentos en la técnica de Bassini, después de incidir la aponeurosis del músculo oblicuo externo, disección de los colgajos superior e inferior, desde 2 cm por dentro del tubérculo púbico hasta la espina iliaca antero superior e inferior hasta el ligamento inguinal, se disecciona y descubre el cordón espermático del músculo cremaster, se disecciona el saco herniario y se invagina, se coloca en el piso inguinal una prótesis de malla de polipropileno de 15 x 8 cm, se redondea el extremo interno y se asegura a la vaina anterior del recto un mínimo de 2 cm por dentro del tubérculo púbico, se debe usar

una sutura no absorbible, se continua la sutura con punto continuo sobre el ligamento inguinal y de manera superior sobre la aponeurosis de oblicuo menor hasta el tercio externo, se coloca un punto en el anillo inguinal interno, se procede a realizar una corte en herradura en la malla para formar dos colas un tercio inferior y dos tercios superior, se colocan alrededor del cordón y se sitúan debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor, aquí se fija a malla con puntos separados, se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor, el tejido celular subcutáneo y la piel. <sup>(25)</sup>

#### ***1.4.2.2 TÉCNICA DE GILBERT***

La técnica de Gilbert se disecciona la región inguinal de manera convencional, se incide aponeurosis del oblicuo mayor, se disecciona cordón espermático y saco herniario y se invagina este último, se confecciona la malla en forma de cono, se introduce al defecto herniario y se procede a cerrar la aponeurosis del oblicuo mayor.

#### ***1.4.2.3 TÉCNICA DE RUTKOW Y ROBBINS***

Se realiza el abordaje quirúrgico de manera convencional, se incide en la aponeurosis del oblicuo mayor, se disecciona el cordón y sus elementos, se procede a diseccionar el saco herniario y se invagina hacia el espacio preperitoneal, se confecciona el cono y se introduce al orificio inguinal y se fija a este con sutura no absorbible, se coloca una malla sobre el piso del canal inguinal fijándola al ligamento inguinal y a la aponeurosis del oblicuo menor, se realiza corte en la parte media de la malla, entrecruzando las partes externas de la malla, se procede al cierre de la aponeurosis del oblicuo externo, el tejido celular subcutáneo y la piel. <sup>(25)</sup>

## 1.5 TIPOS DE HERNIA INGUINAL

Desde siempre, conocemos la existencia de hernias inguinales en los lactantes y niños; por eso se hablaba de hernias congénitas y hernias adquiridas si aparecían en el adulto, aunque estas últimas, pueden estar relacionadas, si son indirectas, con las anteriores, así pues, esta es la primera división que debemos tener presente.

### 1.5.1 Hernia inguinal congénita

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.<sup>(24)</sup>

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 involuciona y se cierra, dejando un remanente pegado a los testículos que es la túnica vaginal.<sup>(23)</sup>

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.<sup>(23)</sup>

### **1.5.2 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.

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

#### **1.5.3.1 Hernia primaria**

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

#### **1.5.3.2 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 encarcerada, deslizada, etc.<sup>(24)</sup>

#### *1.5.3.3 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.<sup>(24)</sup>

#### *1.5.3.4 Hernia incarcerada*

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.<sup>(23)</sup>

#### *1.5.3.5 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.<sup>(23)</sup>

## 1.6 DESCRIPCIÓN QUIRÚRGICA DE LA HERNIOPLASTIA CON SECCIÓN DEL NERVILO ILOINGUINAL

Después de incidir la aponeurosis del músculo oblicuo externo, disección de los colgajos superior e inferior, desde 2 cm por dentro del tubérculo púbico hasta la espina iliaca antero superior e inferior hasta el ligamento inguinal, se disecciona y descubre el cordón espermático del músculo cremaster, posteriormente se busca y localiza el nervio ilioinguinal, la sección del nervio se realizó entre las capas del oblicuo menor y del transversario del abdomen a nivel de la espina iliaca anterosuperior, ligando el muñón con ácido poliglicólico de calibre 00, evitando el contacto del muñón con la malla o la zona de la reparación,<sup>(16)</sup> posteriormente, se disecciona el saco herniario y se invagina, se coloca en el piso inguinal una prótesis de malla de polipropileno de 15 x 8 cm, se redondea el extremo interno y se asegura a la vaina anterior del recto un mínimo de 2 cm por dentro del tubérculo púbico, se debe usar una sutura no absorbible, se continúa la sutura con punto continuo sobre el ligamento inguinal y de manera superior sobre la aponeurosis de oblicuo menor hasta el tercio externo, se coloca un punto en el anillo inguinal interno, se procede a realizar una corte en herradura en la malla para formar dos colas un tercio inferior y dos tercios superior, se colocan alrededor del cordón y se sitúan debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor, aquí se fija a malla con puntos separados, se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor, el tejido celular subcutáneo y la piel.<sup>(25)</sup>

## 1.7 ESTADÍSTICAS DE HERNIOPLASTIAS

Setenta y cinco por ciento de todas las hernias de la pared abdominal ocurren en la ingle. Las hernias indirectas sobrepasan en frecuencia a las directas en una relación 2:1 y las hernias femorales constituyen una proporción mucho menor. Son más comunes las hernias inguinales del lado derecho.<sup>(24)</sup> La

proporción de hernias inguinales entre varones y mujeres es de 7:1.<sup>(16)</sup> Las hernias femorales corresponden a menos del 10% de todas las inguinales, pero 40% de ellas se presentan de forma urgente con incarceration o estrangulación.<sup>(23)</sup>

Los factores de riesgo útiles para predecir complicaciones en un paciente adulto con hernia inguinal incluyen edad avanzada, corta duración, hernia femoral y afecciones médicas concurrentes.<sup>(24)</sup> En niños, los factores de riesgo son edad muy pequeña sexo masculino, corta duración y hernia del lado derecho. El riesgo de estrangulación de una hernia inguinal es de 4 – 6% durante la vida.<sup>(23)</sup>

## 1.8 CLASIFICACION DE NYHUS

Tipo I: hernia indirecta con anillo inguinal profundo de tamaño y configuración normales. El saco indirecto se extiende de manera variable, como máximo hasta la mitad del conducto inguinal. La pared posterior es sólida. Es la hernia típica de los niños o los adultos jóvenes.

Tipo II: hernia indirecta con anillo inguinal ensanchado y deformado pero que no invade la pared posterior. La pared es normal cuando se la palpa introduciendo un dedo en el saco herniario abierto. El saco herniario puede ocupar toda la longitud del conducto inguinal sin llegar al escroto.

Tipo III: estas hernias implican una debilidad de la pared posterior. Se distinguen tres subgrupos:

Tipo IIIa: todas las hernias directas, cualquiera que sea su tamaño: protrusión de la hernia por dentro de los vasos epigástricos con una *fascia transversalis* débil.

Tipo IIIb: hernias indirectas con un orificio herniario grande, dilatado, que empuja los vasos epigástricos e invade la pared posterior. Este grupo comprende las hernias inguinoescrotales, las hernias por deslizamiento y las hernias mixtas.

Tipo IIIc: hernias crurales que implican una forma particular de deficiencia de la pared posterior.

Tipo IV: son las hernias recidivantes. Se distinguen cuatro subtipos:

IVa: directa.

IVb: indirectas

IVc: crurales

IVd: combinación de varios tipos.

## 1.9 REFERENCIA DEL DOLOR INGUINAL POSTOPERATORIO

Con los actuales avances sobre biodisponibilidad de materiales protésicos de contención, así como la reducción importante en los índices de recurrencia con las diferentes técnicas disponibles, la inguinodinia se presenta como la principal causa de atención en los pacientes postoperados de plastía inguinal.<sup>(15)</sup>

Las principales ramas del plexo lumbar que se pueden lesionar es el nervio ilioinguinal, el nervio iliohipogástrico y la rama genital del nervio genitofemoral.<sup>(10)</sup> En la literatura, se encuentra en desacuerdo sobre el tratamiento correcto del nervio ilioinguinal, ya que es el nervio mas lesionado durante la reparación de una hernia inguinal.<sup>(11)</sup> Algunos reportes sugieren que la sección del nervio ilioinguinal produce mínima morbilidad y no es incapacitante para los pacientes, adicionalmente, la sección del nervio ilioinguinal se encuentra bien documentada como tratamiento efectivo para pacientes con dolor inguinal crónico secundario a hernioplastía inguinal<sup>(16)</sup>.

La sección rutinaria del nervio ilioinguinal se ha propuesto para evitar complicaciones postquirúrgicas, teóricamente la sección de este nervio eliminaría la posibilidad de neuralgia postoperatoria secundaria a atrapamiento, inflamación, neuroma o reacciones fibróticas<sup>(22)</sup>.

## 1.10 DEFINICIÓN NEUROLÓGICA DEL DOLOR Y LA ESCALA EVA

Medir “es el proceso de asignar números a las propiedades específicas de acontecimientos, procesos, objetos o personas”. La búsqueda de métodos que permitan determinar con la mayor exactitud el grado de dolor experimentado por los pacientes, constituye uno de los objetivos prioritarios de la algilogía<sup>(14)</sup>.

Además, el dolor, como toda experiencia emocional es subjetivo; sólo el propio paciente conoce su dolor y cuánto le duele, por ello, toda valoración del mismo debe atender necesariamente el informe del enfermo<sup>(14)</sup>.

Medir el dolor es vital tanto para el diagnóstico de los pacientes con procesos álgicos, como para la valoración de las diferentes técnicas de tratamiento.

La “Escala Visual Analógica” (EVA), ideada por Scott Huskinson en 1976, es el método de medición empleado con más frecuencia en muchos centros de evaluación del dolor. Consiste en una línea de 10 cm que representa el espectro continuo de la experiencia dolorosa. La línea puede ser vertical u horizontal y termina en ángulo recto en sus extremos. Sólo en los extremos aparecen descripciones, “no dolor” en un extremo y “el peor dolor imaginable” en el otro, sin ninguna otra descripción a lo largo de la línea.<sup>(14)</sup>

Su principal ventaja estriba en el hecho de que no contienen números o palabras descriptivas. Al paciente no se le pide que describa su dolor con palabras específicas, sino que es libre de indicarnos sobre una línea continua la intensidad de su sensación dolorosa en relación con los dos extremos de la misma. La EVA es un instrumento simple, sólido, sensible y reproducible, siendo útil para reevaluar el dolor en el mismo paciente en diferentes ocasiones. Su validez para la medición del dolor experimental ha sido demostrada en numerosos estudios y su fiabilidad también ha sido recientemente evaluada, encontrándose satisfactoria.

La EVA ha sido universalmente utilizada para la valoración de la intensidad sensorial y el disconfort de inducciones dolorosas experimentales, y para evaluar los mecanismos y eficacia de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas.<sup>(14)</sup>

## CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 Planteamiento del problema

¿Existen diferencias significativas en dolor en pacientes intervenidos en hernioplastia en un grupo con sección del nervio ilioinguinal y otro sin la misma?

### 2.2 Hipótesis

Si se aplican dos tipos de hernioplastia, una con sección del nervio ilioinguinal y la otra sin sección del nervio inguinal, los pacientes de la primera opción, referirán menor dolor que la segunda

### 2.3 Objetivos

General: determinar si la hernioplastia con sección del nervio ilioinguinal refiere menos dolor que sin sección

Secundario: en caso de que se acepte la hipótesis conceptual, promover este tipo de alternativas quirúrgicas en el servicio de cirugía del HGE

Dar seguimiento a los dos grupos de pacientes en el transcurso de 2 meses en consulta general para definir el comportamiento del dolor y las actividades cotidianas

### 2.4 Justificación

Se considera necesaria la búsqueda de nuevas técnicas quirúrgicas que conlleven a nuevos resultados, disminuya significativamente el dolor y además disminuya el impacto socio – económico mediante la sección del nervio ilioinguinal.

## 2.5 Diseño

Prospectivo, comparativo, experimental, aleatorio, longitudinal, abierto

## 2.6 Grupos de estudio

Grupo experimental: Pacientes referidos con hernia inguinal a los cuales se les hizo sección del nervio ilioinguinal

Grupo control: Pacientes referidos con hernia inguinal a los cuales se les preservó el nervio ilioinguinal

## 2.7 Tamaño de la muestra

Este estudio se realizó de Marzo 2013 a Julio 2013 en la recolección de información en trabajo de campo, se integraron 27 pacientes los cuales se intervinieron aleatoriamente, esta muestra se tomó a juicio del investigador.

## 2.8 Criterios de inclusión

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, independientemente del sexo y ocupación siempre y cuando fueron diagnosticados con hernia inguinal, además con la recomendación de la técnica quirúrgica tipo Lichtenstein.

## 2.9 Criterios de exclusión

Se excluyó a los pacientes diagnosticados con hernias gigantes, ASA III – IV, deficiencias mentales, psicopáticos, que no aceptaran ingresar al protocolo

## 2.10 Criterios de eliminación

Pacientes que en transquirúrgico presentaron reacciones adversas a los medicamentos, pacientes los cuales no acudieron a cita de control.

### **2.11 Cedula de recolección de datos**

Se registraron las variables demográficas: Sexo y edad

Las variables clínicas fueron: ASA, lado de la hernia, clasificación de Nyhus, dolor postquirúrgico.

### **2.12 Descripción general del estudio**

Se seleccionaron a los pacientes referidos con hernia inguinal, con los criterios de inclusión mencionados

Se realizaron los protocolos de ingreso al tratamiento quirúrgico

En todos los pacientes se empleó la misma técnica anestésica, además la técnica quirúrgica de hernioplastia tipo Lichtenstein, salvo que a un grupo se seccionó el nervio ilioinguinal y al otro no, esto aleatoriamente

Se egresó a los pacientes el mismo día postquirúrgico

Se dio seguimiento en consulta general a los 7, 15, 30 y 60 días para revisar mediante la escala EVA el índice de dolor.

### **2.13 Análisis de datos**

Se presentan media y desviación estándar, así como la mediana, para variables continuas, y frecuencia y porcentaje para variables categóricas. Se compararon los tratamientos, con y sin sección del nervio, mediante la prueba estadística U de Mann-Whitney. Para comparar la escala de dolor a través del tiempo de evaluación se empleó la prueba de rangos de Wilcoxon. Se consideró diferencia significativa cuando  $p < 0.05$ .

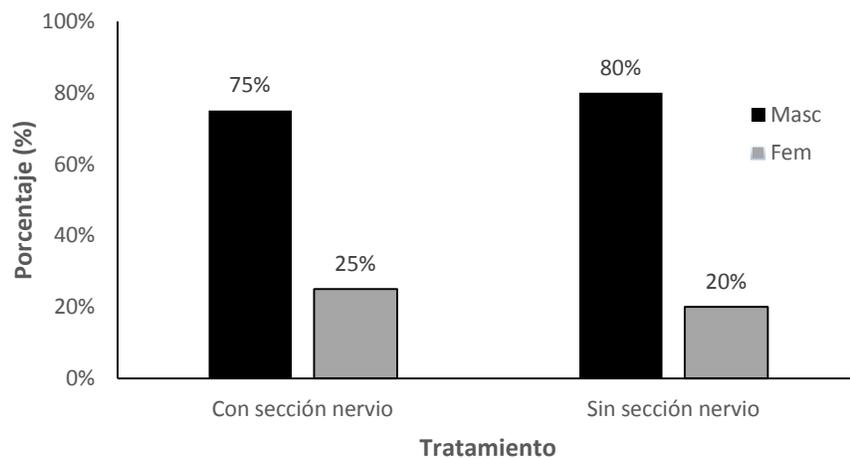
## 1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Se presenta una tabla descriptiva de los resultados demográficos y clínicos incluidos en el estudio.

La edad de los pacientes fue homogénea entre ambos grupos ( $p=0.86$ ).

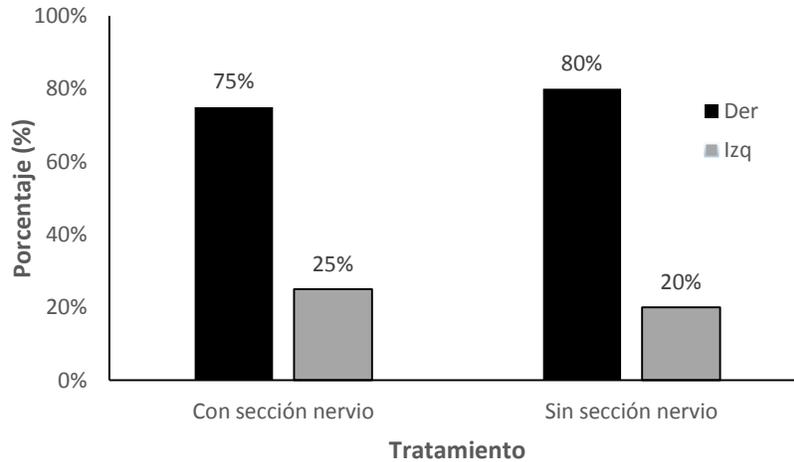
El porcentaje del lado empleado fue similar entre tratamientos (Tabla X); así también la clasificación de Nyhus.

El sexo más frecuente en el estudio fue el masculino con ~80%



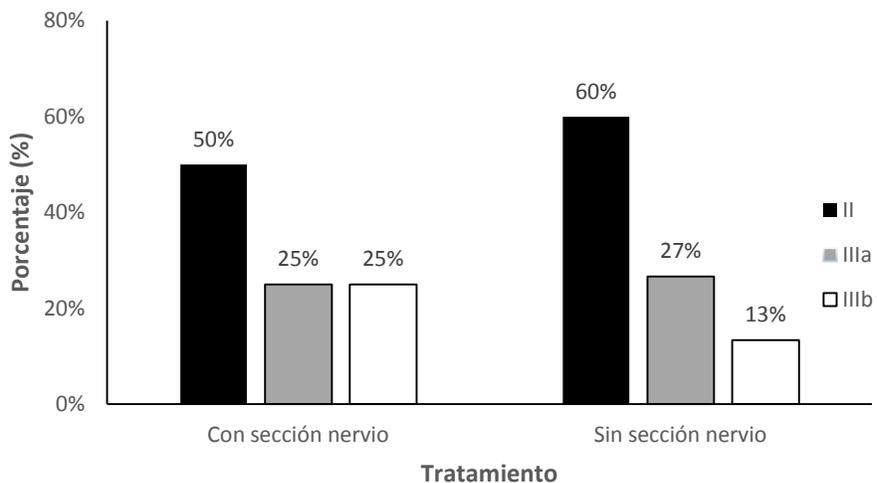
**Gráfica X. Gráfica de barras de la variable sexo. Se presenta porcentaje.**

El lado empleado fue similar en ambos grupos, siendo el lado derecho más frecuente.



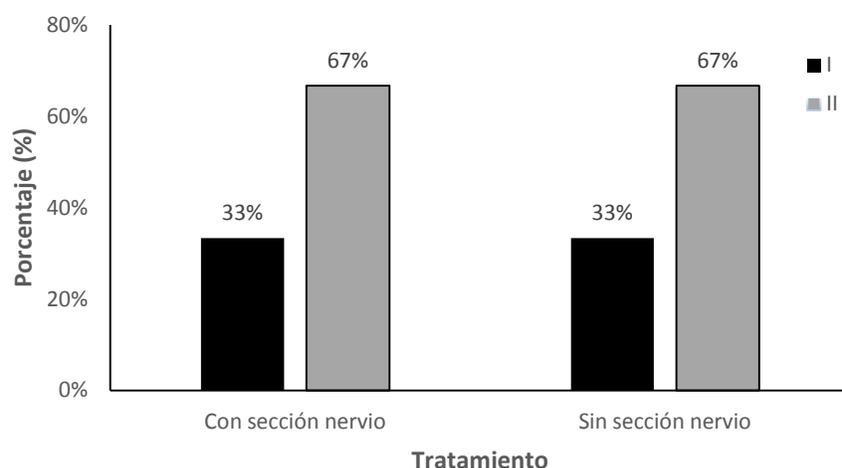
**Gráfica X. Gráfica de barras de la variable del lado empleado. Se presenta porcentaje.**

De la clasificación Nyhus, la categoría más frecuente fue tipo II, seguido por tipo III a y III b.



**Gráfica X. Gráfica de barras de la variable de Nyhus. Se presenta porcentaje.**

La evaluación del ASA fue similar en ambos grupos, donde la categoría más frecuente fue el ASA II. Cabe mencionar que pacientes con la categoría ASA I presentaron menor edad que la categoría ASA II, aunque no se probó por no ser parte del enfoque del estudio.



**Gráfica X. Gráfica de barras de la variable de ASA. Se presenta porcentaje.**

**Tabla X. Tabla de estadística descriptiva de variables de estudio entre los grupos. Se presentan media  $\pm$  desviación estándar (mediana) para variables continuas. Frecuencia (porcentaje) para variables categóricas. Diferencias significativas están marcadas (\*).**

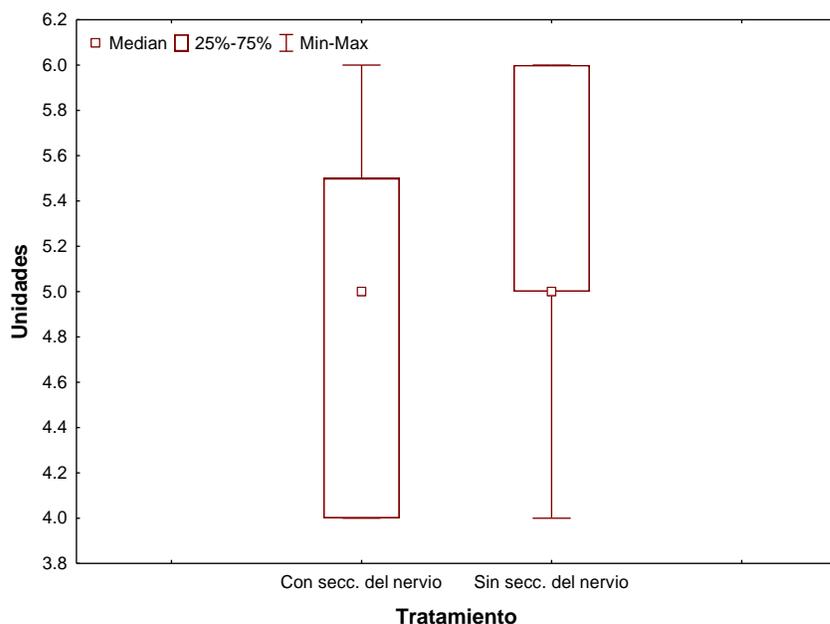
Variable	Tratamiento	
	Con sección nervio	Sin sección nervio
<b>N</b>	12	15
<b>Edad</b>	36.9 $\pm$ 9.9	36.9 $\pm$ 11.1
<b>Sexo</b>		
<i>Masc</i>	9 (75%)	12 (80%)
<i>Fem</i>	3 (25%)	3 (20%)

<b>Lado</b>		
<i>Der</i>	9 (75%)	12 (80%)
<i>Izq</i>	3 (25%)	3 (20%)
<b>Nyhus</b>		
<i>II</i>	6 (50%)	9 (60%)
<i>IIIa</i>	3 (25%)	4 (27%)
<i>IIIb</i>	3 (25%)	2 (13%)
<b>Postquirurgico</b>	4.9 ± 0.8 (5)	5.3 ± 0.7 (5)
<b>7 días*</b>	3.1 ± 0.8 (3)	5.3 ± 1.0 (5)
<b>15 días*</b>	2.1 ± 0.7 (2)	3.6 ± 0.7 (4)
<b>30 días*</b>	1.4 ± 0.5 (1)	3.1 ± 0.7 (3)
<b>60 días*</b>	0.7 ± 0.5 (1)	1.3 ± 0.9 (1)
<b>ASA</b>	1.7 ± 0.5 (2)	1.7 ± 0.5 (2)

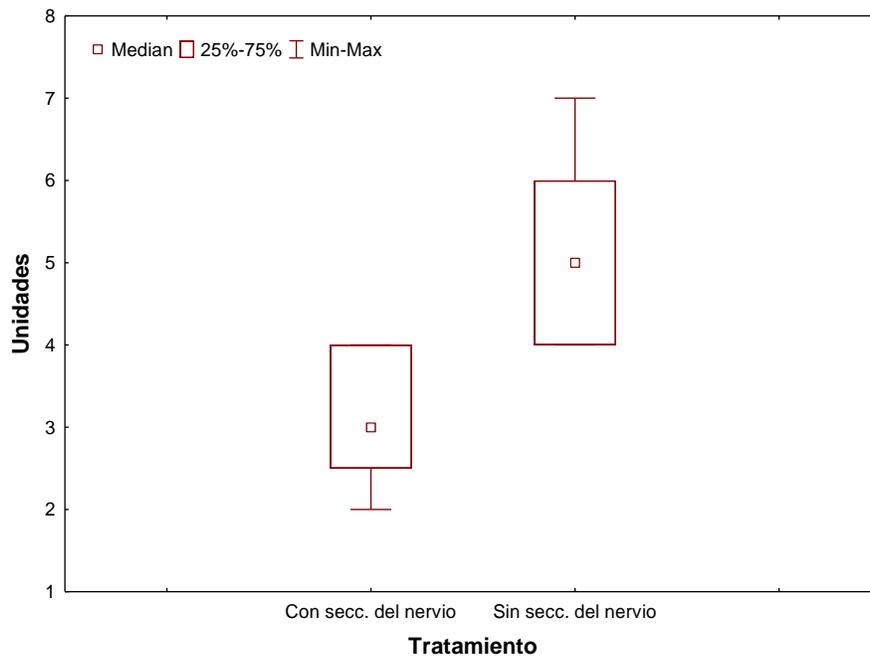
---

## 2. RESULTADOS COMPARATIVOS

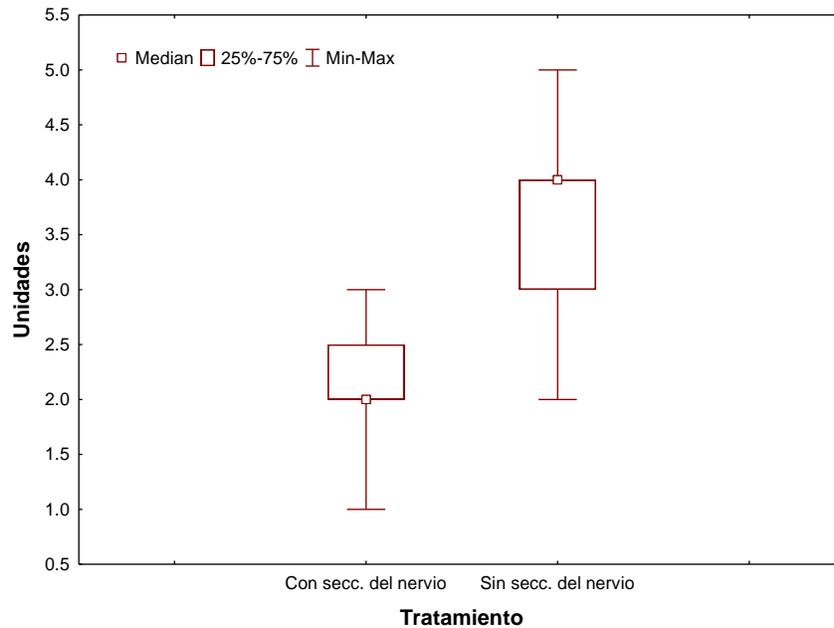
Al comparar los resultados obtenidos los tratamientos se encontró que la valoración de dolor, al evaluar la evolución (seguimiento) de este, la escala de dolor fue igual al inicio entre ambos tratamientos (evaluación postquirúrgica). Mientras que en intervalos consecuentes la escala de dolor fue significativamente menor con el tratamiento con sección del nervio.



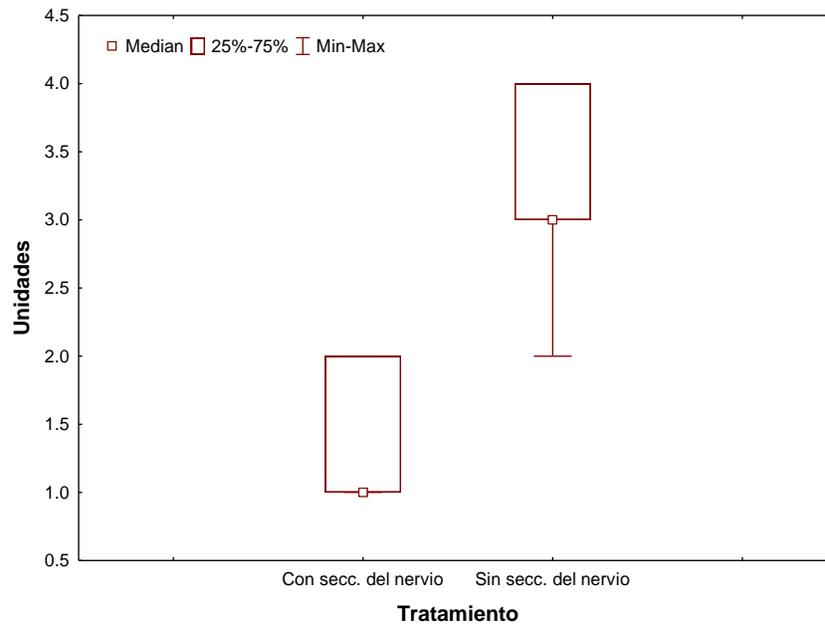
**Gráfica X. Gráfica de caja de escala de dolor EVA postquirúrgico. Se presentan mediana (valor central), cuartiles 25-75% (caja) y valores mínimo-máximo (líneas).**



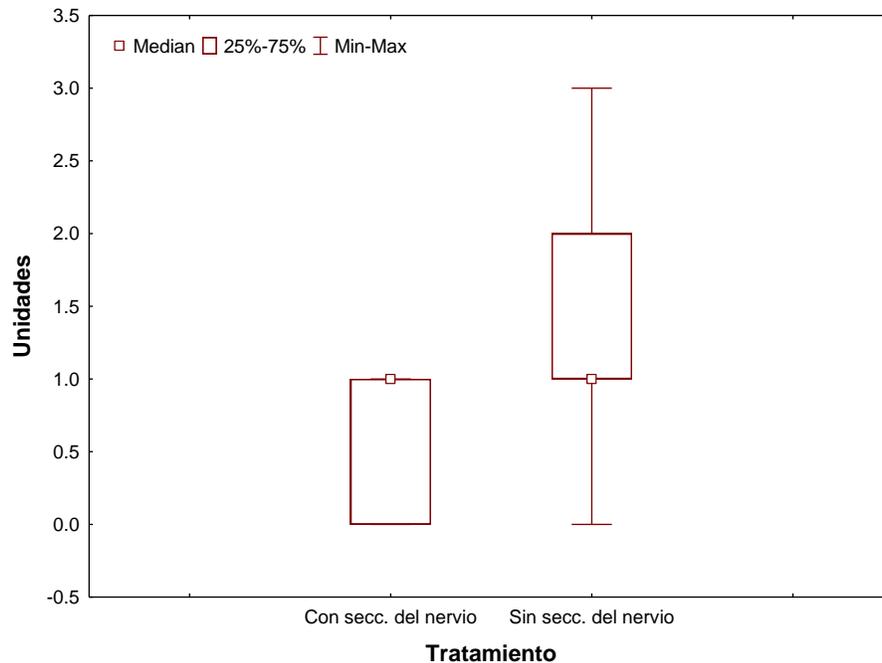
**Gráfica X. Gráfica de caja de escala de dolor EVA a los 7 días. Se presentan mediana (valor central), cuartiles 25-75% (caja) y valores mínimo-máximo (líneas).**



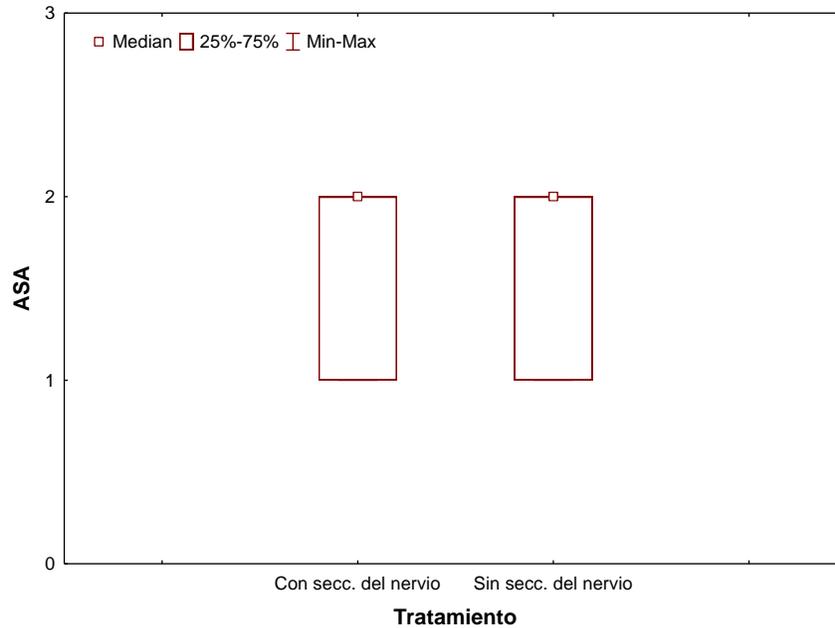
**Gráfica X. Gráfica de caja de escala de dolor EVA a los 15 días. Se presentan mediana (valor central), cuartiles 25-75% (caja) y valores mínimo-máximo (líneas).**



**Gráfica X. Gráfica de caja de escala de dolor EVA a los 30 días. Se presentan mediana (valor central), cuartiles 25-75% (caja) y valores mínimo-máximo (líneas).**



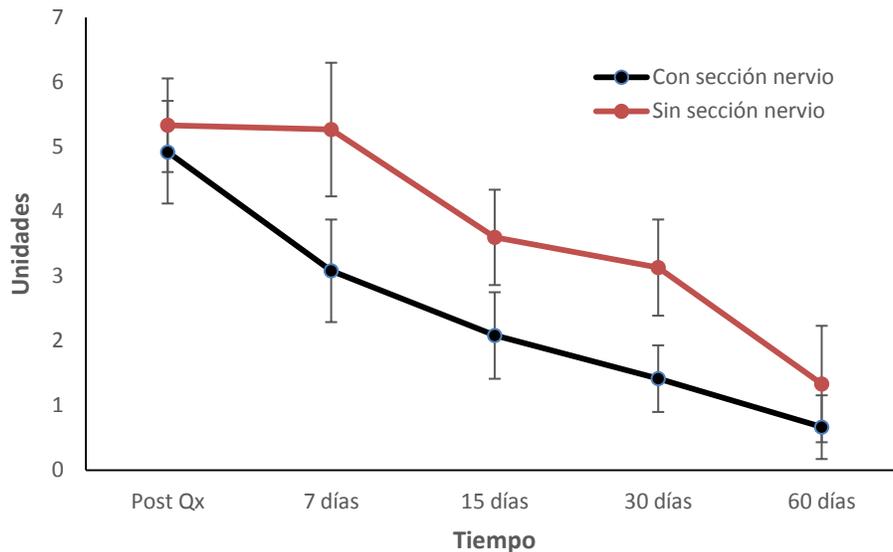
**Gráfica X. Gráfica de caja de escala de dolor EVA a los 60 días. Se presentan mediana (valor central), cuartiles 25-75% (caja) y valores mínimo-máximo (líneas).**



**Gráfica X. Gráfica de caja de ASA. Se presentan mediana (valor central), cuartiles 25-75% (caja) y valores mínimo-máximo (líneas).**

En la gráfica X [la de abajo] se presenta la evolución de la escala del dolor (media  $\pm$  desviación estándar), donde se muestra la tendencia de los tratamientos.

Aunque se usó análisis estadístico no paramétrico, por lo tanto este tipo de grafica no es la adecuada, pero apoya visualmente los resultados.



**Grafica X. Evolución postquirúrgica de pacientes con y sin sección del nervio ilioinguinal en el tiempo entre tratamientos. Se presentan la media por tratamiento y las barras representan la desviación estándar.**

No se pudo hacer análisis con relación al sexo y la escala de dolor para cada tiempo, ya que la cantidad de pacientes es reducida y la prueba [chi cuadrada] requiere mayor tamaño de muestra, esto es, había pocas mujeres para tamizar los resultados entre sexo y EVA para cada tiempo. Aunque al analizar en el grupo completo, los valores de dolor entre sexos fueron similares, bien con la media y mediana:

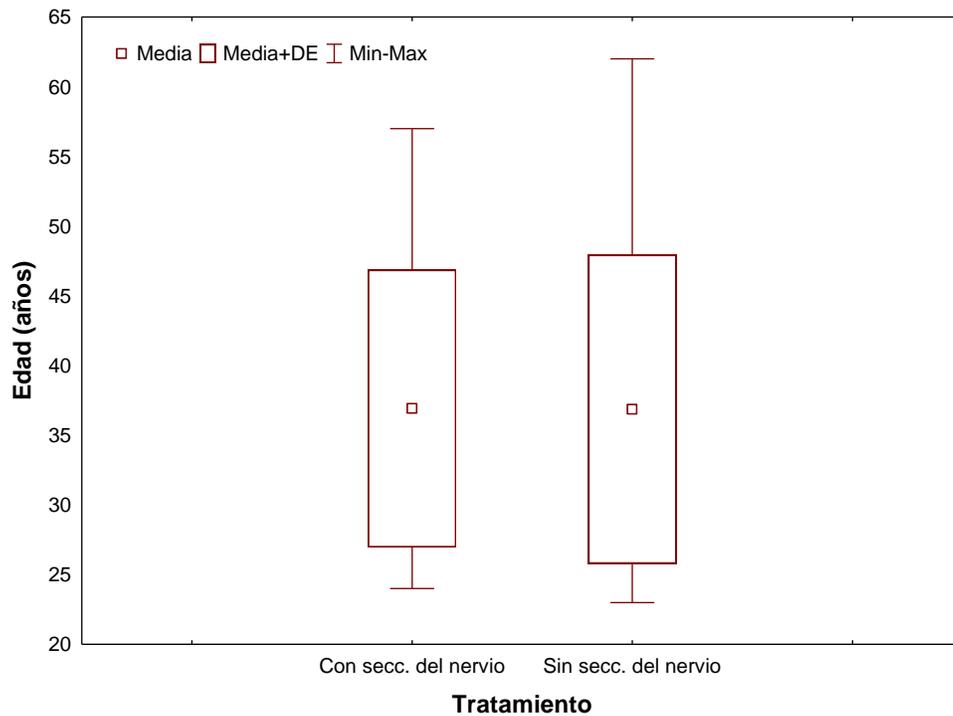
		<b>Sexo</b>		
		<b>M</b>	<b>F</b>	
		N	21	6
<b>Postquirúrgico</b>	Media	5.1	5.2	
	Mediana	5	5	
<b>7 días</b>	Media	4.4	3.8	
	Mediana	4	4	
<b>15 días</b>	Media	3.0	2.7	
	Mediana	3	3	
<b>30 días</b>	Media	2.4	2.2	
	Mediana	2	2	
<b>60 días</b>	Media	1.0	1.2	
	Mediana	1	1	

Al evaluar los datos pareados de la escala de dolor por tiempo de evaluación, se encontró que en ambos tratamientos hubo una disminución (diferencia significativa, lo cual es soportado por la gráfica en la sección de extras) del dolor conforme el tiempo avanzó, salvo por el tratamiento sin sección del nervio entre el tiempo inicial y los 7 días, donde el dolor fue similar.

**Tabla X. Comparaciones pareadas de la escala del dolor por tratamiento comparando tiempos de evaluación. Se presenta el valor del estadístico de prueba de rangos de Wilcoxon, el valor de  $\alpha$  y si fue o no significativo.**

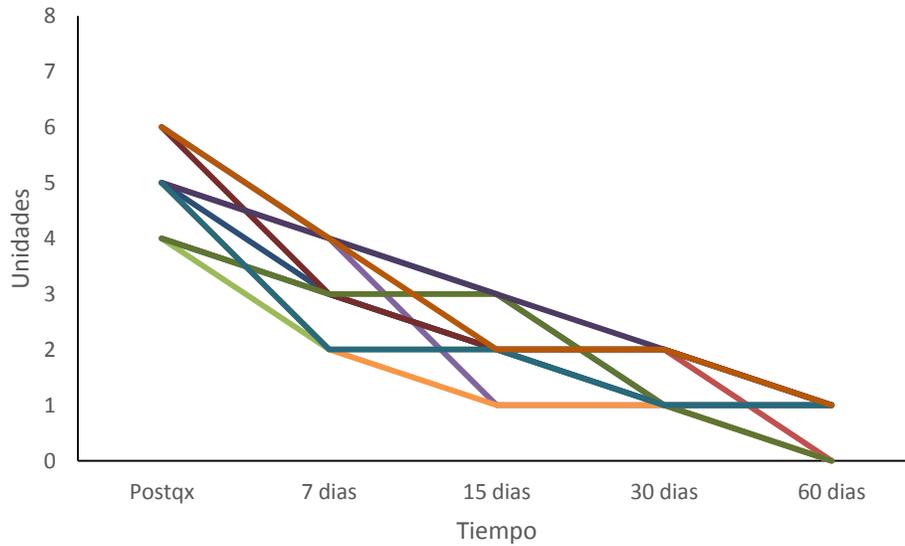
	Tratamiento					
	Con sección nervio			Sin sección nervio		
	Wilcoxon	p	Nota	Wilcoxon	p	Nota
<b>Postquirúrgico</b>						No
<b>vs. 7 días</b>	0.0	0.002	Significativo	20.5	0.81	significativo
<b>7 días vs. 15 días</b>	0.0	0.01	Significativo	0.0	0.001	Significativo
<b>15 días vs. 30 días</b>	0.0	0.03	Significativo	0.0	0.02	Significativo
<b>30 días vs. 60 días</b>	0.0	0.01	Significativo	0.0	0.001	Significativo

### 3. GRAFICAS EXTRAS

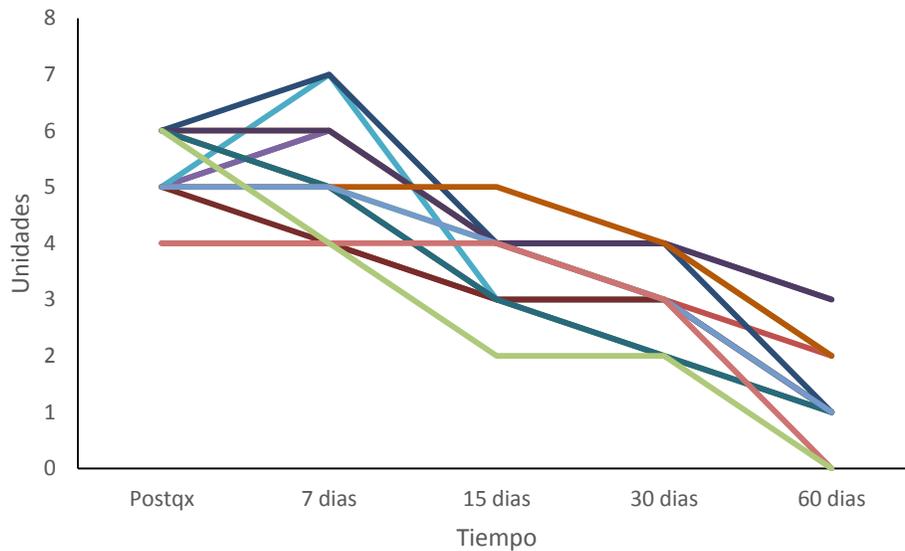


Grafica X. Grafica de caja de edad promedio entre tratamientos.

Al usar estadística no paramétrica es conveniente presentar la mediana, con los cuartiles 25 y 75% y los valores mínimo y máximo. Los cuartiles se obtienen cuando los datos que tenemos los arreglamos de menor a mayor, el valor central es la mediana, los extremos son los mínimos y máximos, y los valores que se encuentran en la posición del 25% es el cuartil 2 o 25%, por ejemplo.



**Grafica X. Evolución de escala de dolor EVA de los pacientes por tiempo de evaluación en el tratamiento con sección del nervio. Las líneas representan los valores de los pacientes por tiempo.**



**Grafica X. Evolución de escala de dolor EVA de los pacientes por tiempo de evaluación en el tratamiento sin sección del nervio. Las líneas representan los valores de los pacientes por tiempo.**

## 2.14 Recursos

Humanos: Pacientes diagnosticados con hernia inguinal, Médico cirujano asesor, servicio de enfermería, servicio de anestesiología, personal de estadística e informática, asesor metodológico.

Financieros: Serán cubiertos por seguro popular o pacientes.

Materiales: Quirófano, equipo quirúrgico, equipo de computo y oficina, medicamentos anestésicos y analgésicos.

## 2.15 Aspectos éticos

Se solicitó a los pacientes intervenidos su firma de consentimiento informado, se les explicó a los pacientes el procedimiento quirúrgico, por ser intervencionista, se revisó el reglamento de salud, y las declaraciones de Helsinki, Tokyo y Buenos Aires.

## CAPITULO III DISCUSIÓN, CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

### 3.1 DISCUSIÓN

Los pacientes estudiados fueron principalmente sexo masculino, la edad de los pacientes fue homogénea entre ambos grupos.

En ambos grupos la presentación de hernias inguinales fue más frecuentes en el lado derecho, según la clasificación de Nyhus la categoría que se presentó con mayor frecuencia fue tipo II, seguido de tipo IIIa y posteriormente IIIb. La clasificación de ASA para riesgo quirúrgico fue similar en ambos grupos, donde la categoría más frecuente fue el ASA II. La edad promedio en el grupo de pacientes sin sección del nervio ilioinguinal fue de  $36.9 \pm 11.1$ , y en el grupo con sección del nervio ilioinguinal fue de  $36.9 \pm 9.9$ . Se encontraron nueve pacientes sexo masculino (75%) y tres sexo femenino (25%) en el grupo con sección del nervio ilioinguinal y 12 pacientes sexo masculino (80%) y tres sexo femenino (20%) en el grupo sin sección del nervio ilioinguinal.

Al comparar el dolor en ambos grupos, se encontró que la valoración inicial de este, fue similar en la evaluación postquirúrgica, mientras que en intervalos consecuentes la escala del dolor fue significativamente menor en el grupo con sección del nervio ilioinguinal, esto confirma el planteamiento de la hipótesis: “Si se aplican dos tipo de hernioplastías, una con sección del nervio ilioinguinal y la otra sin sección del nervio inguinal, los pacientes de la primer opción, referirán menor dolor que la segunda”.

Los pacientes a los cuales se realizó sección del nervio ilioinguinal referían hipostesia a nivel inguinal esta sin afectar sus actividades diarias, sin referir algo de molestia.

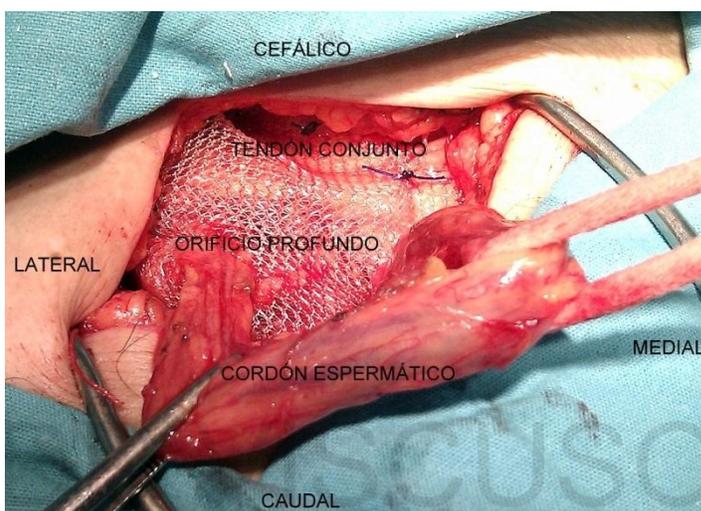
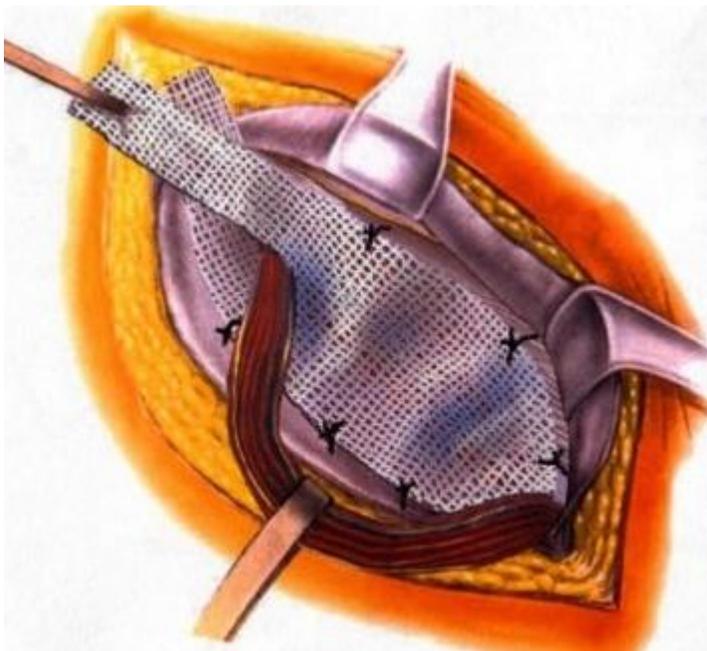
### **3.2 CONCLUSIÓN**

La sección del nervio ilioinguinal en pacientes intervenidos de hernioplastía inguinal tipo Lichtenstein presenta menor dolor.

### **3.3 RECOMENDACIÓN**

Esta técnica puede utilizarse como alternativa quirúrgica en el servicio de Cirugía General en el Hospital General del Estado de Sonora.

## ANEXOS



Hernioplastía tipo Lichtenstein.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- NICOLA CREA, M.D., GIACOMO PATA, M.D. Effects of Prophylactic Ilioinguinal Nerve Excision in Mesh Groin Hernia Repair: Short- and Long-Term Follow-Up of a Randomized Clinical Trial, *THE AMERICAN SURGEON*, vol 76 November 2010
- 2.- The EU Hernia Trialists Collaboration, Repair of Groin Hernia With Synthetic Mesh Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, *ANNALS OF SURGERY* Vol. 235, No. 3, 322–332, Marzo 2002
- 3.- *Sergio Alfieri, MD, et al*, Influence of Preservation Versus Division of Ilioinguinal, Iliohypogastric, and Genital Nerves During Open Mesh Herniorrhaphy *Prospective Multicentric Study of Chronic Pain, Annals of Surgery* • Volume 243, Number 4, April 2006
- 4.- *Wilfred Lik-Man Mui, MB, ChB, FRCS Ed, FRACS, et al*, Prophylactic Ilioinguinal Neurectomy in Open Inguinal Hernia Repair *A Double-Blind Randomized Controlled Trial, Annals of Surgery* • Volume 244, Number 1, July 2006
- 5.- Caliskan K, Nursal TZ, et al, A method for the reduction of chronic pain after tension-free repair of inguinal hernia: iliohypogastric neurectomy and subcutaneous transposition of the spermatic cord. *Hernia*, abril 2010, 14(2); 229 - 30
- 6.- E. Pelissier, Anatomía quirúrgica de las hernias inguinales, *Techniques chirurgicales - Appareil digestif*, 40-105, 2000
- 7.- Matthew C. Koopmann, MD; et al, Long-term Follow-up After Meshectomy With Acellular Human Dermis Repair for Postherniorrhaphy Inguinodynia, *ARCH SURG/VOL 146 (NO. 4), APR 2011*
- 8.- Drs. MARCELO A. BELTRÁN, et al, Resultados quirúrgicos de la hernioplastía de Lichtenstein de urgencia, *Rev. Chilena de Cirugía*. Vol 58 - Nº 5, Octubre 2006
- 9.- E. Aasvang and H. Kehlet, Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy, *British Journal of Anaesthesia* 95 (1): 69–76 (2005)

- 10.- *Dr. Rigoberto Álvarez Quintero, et al*, Inguinodinia: Mapeo por dermatomas como método diagnóstico, *Cirujano General* Vol. 26 Núm. 4 – 2004
- 11.- *Dr. Sergio Vásquez Ciriaco, et al*, ¿Modifica la resección del nervio ilioinguinal el dolor postoperatorio de plastía inguinal sin tensión con material protésico?, *Cirujano General* Vol. 28 Núm. 3 – 2006
- 12.- J.F. Gillion and P.L Fagniez, Chronic pain and cutaneous sensory changes after inguinal hernia repair: comparison between open and laparoscopic techniques, *Hernia*, 1999, 3; 75 – 80
- 13.- Lawrence A. Danto, M.D. Inguinodynia and ilioinguinal neurectomy, *The American Journal of Surgery* (2012) 203, 550
- 14.- *M. S. Serrano - Atero, et al*, Valoración del dolor, *R e v. Soc. Esp. Dolor* 9: 94-108, 2002
- 15.- *Jonher A. et al*, Planned ilioinguinal nerve excision for prevention of chronic pain after inguinal hernia repair: a meta-analysis. *Surgery*, 2011 Sep;150(3):534-41
- 16.- *Abraham Pulido-Cejudo, José Damián Carrillo-Ruiz, et al*, Inguinodinia en postoperados de plastía inguinal con técnica de Lichtenstein con resección *versus* preservación del nervio ilioinguinal ipsilateral, *Cirujano General* Vol. 34 Núm. 1 - 2012
- 17.- Charles P Heise, MD, and James R Starling, MD, FACS, Mesh Inguinodynia: A New Clinical Syndrome after Inguinal Herniorrhaphy?, *the American College of Surgeons*, Vol. 187, No. 5, November 1998
- 18.- Page B, Paterson C, Young D, O'Dwyer PJ, Pain from primary inguinal hernia and the effect of repair on pain, *The british journal of surgery*, 2002 Oct;89(10):1315-8.
- 19.- Ravichandran D, et al, Pilot randomized controlled study of preservation or division of ilioinguinal nerve in open mesh repair of inguinal hernia. *The british journal of surgery* 2000 Sep;87(9):1166-7.
- 20.- Dittrick GW, et al, Routine ilioinguinal nerve excision in inguinal hernia repairs. *American Journal of surgery*, 2004 Dec;188(6):736-40
- 21.- *PARVIZ K. AMID, MD*, Surgical Treatment for Postherniorrhaphy Neuropathic Inguinodynia: Triple Neurectomy with Proximal End Implantation, *From the Lichtenstein Hernia Institute and the Departments of Surgery, Harbor-UCLA and Cedars-Sinai Medical Centers, Los Angeles, Calif.* *the journal of family practice*

- 22.- Abdul Hakeem, Venkatesh Shanmugam, Inguinodynia following Lichtenstein tension-free hernia repair: A review, *World J Gastroenterol* 2011 April 14; 17(14): 1791-1796
- 23.- Fernando Carbonell Tatay, Hernia inguocrural, Ethicon, 2001 de la 1ª Edición
- 24- Asociacion Mexicana de Cirugia General, A.C., Consejo Mexicano de Cirugia General, A.C. Tratado de Cirugia General, Manual Moderno, 2da edición, 2008.
- 25.- Zollinger, Jr, Zollinger, Sr, Atlas de Cirugia, Zollinger, Mc Graw Hill, edicion 8, 2003.