

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**INDICE DE RECIDIVA EN HERNIOPLASTIA DE LICHTENSTEIN MODIFICADA  
CON PLICATURA DE LA FASCIA TRANSVERSALIS VS HERNIOPLASTIA DE  
LICHTENSTEIN ORIGINAL SEGUIMIENTO A CINCO AÑOS.**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS  
HOSPITAL REGIONAL TLALNEPANTLA**

**TESIS  
TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD  
DE CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTA:  
M.C. DONOVAN REYNOSO SALDAÑA  
DIRECTOR DE TESIS DE TRABAJO TERMINAL  
E. EN C.G. IVAN GRANILLO CENDON**

**REVISORES:**

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del director de tesis o uno de los revisores.

**TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021**

**INDICE DE RECIDIVA EN HERNIOPLASTÍA DE LICHTENSTEIN MODIFICADA  
CON PLICATURA DE LA FASCIA TRANSVERSALIS VS HERNIOPLASTIA DE  
LICHTENSTEIN ORIGINAL SEGUIMIENTO A CINCO AÑOS.**

## ÍNDICE

I.	TITULO	3
II.	RESUMEN.....	5
III.	MARCO TEÓRICO.....	7
	3.1 Historia de la hernia inguinal.....	8
	3.2 Anatomía del canal inguinal.....	11
	3.3 Hernia Inguinal.....	15
	3.4 Técnicas quirúrgicas para plastia inguinal.....	20
	3.5 Material protésico.....	25
4	PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	28
5	JUSTIFICACIÓN.....	30
6	HIPÓTESIS.....	30
	6.1 Hipótesis general	
	6.2 Hipótesis nula	
	6.3 Hipótesis alterna	
7	OBJETIVOS.....	31
	7.1 General	
	7.2 Específicos	
8	MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
	8.1 Tipo de estudio .....	31
	8.2 Operacionalización de variables .....	32
	8.3 Universo de estudio .....	34
	8.4 Tamaño de muestra .....	34
	8.5 Criterios .....	35
	8.6 Desarrollo del estudio .....	36
	8.3 Fecha de inicio y conclusión .....	36
	8.8 Diseño estadístico .....	37
9	IMPLICACIONES ÉTICAS.....	38
10	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	39
11	PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	40
12	BIBLIOGRAFÍA.....	41
	RESUMEN	

En México y en el resto del mundo la incidencia de hernia inguinal se encuentra entre 3 al 5 % de la población general. Esto indica que el padecimiento es considerado problema de salud pública encontrándose dentro de las 10 patologías quirúrgicas más frecuentes, ocupando las 5 primeras en consulta externa. En México la reparación de una hernia inguinal es parte de las intervenciones quirúrgicas que se realizan con mayor frecuencia, al igual que en el contexto internacional, tomando importancia al ser una patología quirúrgica frecuente, el índice de recidiva de las ya intervenidas.

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

Más del 10 % de la población en México presenta algún tipo de hernia de pared abdominal. De éstas, 58.5 % son hernias inguinales.

Objetivo:

Se presentara la incidencia de recidiva comparativa entre la técnica quirúrgica de plastia inguinal Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis y la plastia inguinal Lichtenstein original evaluando si la primera presenta utilidad para disminuir la incidencia de recidiva basado en la revisión de expedientes clínicos de pacientes seleccionados en base a formula de tamaño de muestra para proporciones y criterios de inclusión/exclusión en el Hospital Regional Tlalnepantla, ISSEMyM.

Material y Métodos: Se realizó un estudio analítico, longitudinal, retrospectivo, descriptivo y comparativo. A todos los pacientes intervenidos de patología de hernia inguinal los cuales fueron divididos en dos grupos de forma selectiva acorde al procedimiento quirúrgico realizado. Grupo 1 pacientes con hernia inguinal que fueron operados de hernioplastía con técnica de Lichtenstein modificada con plicatura de

fascia transversalis y grupo 2 operados con hernioplastia con técnica de Lichtenstein original. Revisando expediente clínico de evolución postoperatoria temprana y tardía a 1 año por procedimiento.

Se analizaron los datos mediante la prueba de Chi cuadrada para determinar si fue estadísticamente significativo. Para comparar los tratamientos en el tiempo, se realizó tabla de 2x2.

Resultados: Se realizó con la fórmula de tamaño de muestra para proporciones;  $N = (Za + Zb)^2 (P_1 Q_1 + P_2 Q_2) / (P_1 - P_2)^2$  con resultado de 844 procedimientos en un periodo de selección a 5 años. De esta muestra se aplicarán criterios de inclusión y exclusión, obteniendo una muestra con corte a 200 procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes que se hayan valorado en la consulta externa de cirugía general del Hospital Regional Tlalnepantla por patología inguinal, siendo el 50 % procedimientos de plastia inguinal Lichtenstein original y el restante al procedimiento modificado con plicatura de fascia transversalis.

El grupo 1 se integraron los pacientes a quienes se les realizaron procedimiento de Lichtenstein modificado con plicatura de fascia transversalis (100 procedimientos) y el grupo 2 a quienes se les realizo Lichtenstein original (100 procedimientos).

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes históricos sobre hernia inguinal

La historia de la hernia en general se remonta a los tiempos más tempranos de la historia de la cirugía. Existen escritos médicos y caracterizaciones gráficas que parecen indicar que las hernias de la pared abdominal se identificaron en la tumba de Ankhmahor en Saqqara, Egipto (hacia 2500 a.C.).<sup>(1)</sup>

La más antigua referencia sobre hernia inguinal aparece en el papiro de Ebers, descubierto en el año 1873, en él se describe su tratamiento mediante vendaje. A la momia del faraón Meneptah del año 1215 a. C. se le descubrió una cicatriz transversal en el periné; tenía el pene normal, pero había sufrido castración bilateral, usada en aquellos tiempos para curar la hernia inguinal, lo que representa el primer ejemplo de tratamiento quirúrgico de esta patología. Posterior a esto no se encuentra ningún avance significativo en el tratamiento de la hernia; hasta el inicio de los siglos VI y III antes de Cristo con la intervención del pueblo Griego que crea un lenguaje en el que aparecieron los signos y a través de ello el lenguaje racional.<sup>(2)</sup>

Celso (25 a.C.--50 d.C.) debe ser considerado “el padre del tratamiento quirúrgico de la hernia inguinal” por sus avances realizados en el primer siglo de nuestra era.<sup>(1)</sup> En el año de 130 d. C. nace en Pérgamo, Galeno viaja a Alejandría en donde inicia sus estudios de medicina y Roma donde vivió y ejerció. Su obra enciclopédica ha tenido gran impacto en la Medicina; pero su renuncia a la disección de cadáveres, prefiriendo basar sus conceptos en la anatomía analógica introdujo el concepto de ruptura del peritoneo para explicar su etiopatogenia.<sup>(2)</sup>



Figura 1. Aurelius Cornelius Celsus.

Aurelius Cornelius Celsus, *Traité de Médecine*, Traduction nouvelle par A. Védrenes, Libre III, Paris, G. Masson Éditeur, 1876, p. 136-148.

Paulus de Aegina, fue un gran cirujano que dictó normas para el tratamiento de las hernias que fueron retomadas hasta mediados del Renacimiento Paulus de Aegina que vivió en el siglo VII d. C., es uno de los grandes pilares de la cirugía y su obra *Epítome*, originalmente escrita en griego, fue traducida al árabe en el siglo IX y en latín a comienzos del siglo X. En esta obra se tienen escasos comentarios sobre patología y clínica quirúrgica, los cuales, siguiendo a Galeno, se encuentran en otros libros de su obra. <sup>(2)</sup>

Paralelamente a esta época la medicina islámica se distingue en dos grandes ramas: el Islam Oriental, cuya máxima figura es Avicena, y el Occidental que desarrolla más la cirugía en la cual la máxima figura es Albucasis. <sup>(2)</sup>

El tratamiento de las hernias en el *Canon* de Avicena no aporta mucho, porque sigue las ideas de Paulus de Aegina, sin embargo, en él se menciona un gran número de instrumentos quirúrgicos. <sup>(2)</sup>

La *Obra quirúrgica* de Albucasis, como se conocía en la Europa Medieval a Abu 'l-Qasim Khalaf Ibn'Abbas al-Zahrawi, quien desarrolla su actividad médica en la Capital del Califato Cordobés y por ende, de la cultura del poder militar y del económico del Islam Occidental en su periodo más brillante, de los 30 tomos de su obra, el trigésimo, dedicado a la cirugía, tuvo un gran impacto y sus ideas fueron tomadas por Guillermo de Saliceto y Guy de Chauliac en el siglo XIV y por Fabricio de Abquapendente en el siglo XVII. <sup>(2)</sup>

Italia fue el centro cultural, en el siglo XIII, surgen dos grandes escuelas quirúrgicas, la de Salerno en el Sur y la de Bolonia en el Norte. <sup>(2)</sup> La más importante en este momento es la de Salerno en la cual se publica el primer manual de cirugía que se conoce con el nombre de *Manuscrito de Bambers*. Guy de Chauliac, que escribe su famosa obra *Inventorium sidecollectorium Artis Chirurgicalis Medicinae* o *Chirurgia Magna* a la edad de 60 años que ha pasado a ser una de las obras maestras de la cirugía, en él se mencionan 6 diferentes cirugías para hernias de las cuales cuatro

incluyen la castración, en una cirugía Chauliac utiliza cauterización con arsénico, el llamado *cauterium poetenciale* y en otra pasa una hebra de oro alrededor del cordón para impedir que desciendan las vísceras mientras se conserva la vascularización del testículo, esta técnica fue muy utilizada por Ambrosio Paré en 1412. <sup>(3)</sup>

En el campo del tratamiento de las hernias, encontramos grandes aportaciones y cabe destacar a figuras como Dupuytren en Francia y de A. Scarpa en Italia. Éste último describió la hernia por deslizamiento en 1841. Pero el más importante de la época fue Astley P. Cooper el cual fue profesor de anatomía del Surgeon's Hall, y descubrió la fascia transversalis, señalaba que ella y no la aponeurosis del oblicuo mayor, era la barrera principal que evita la hernia indirecta. Describió además el ligamento que lleva su nombre, y señaló que la hernia directa se producía a través del triángulo de Hasselbach el cual fue descrito en 1814. <sup>(3)</sup>

Eduardo Bassini introdujo varios avances en la técnica quirúrgica y en el cuidado postoperatorio, ejemplos son: apertura completa de la aponeurosis de oblicuo mayor y de la fascia transversalis, liberación del cordón, ligadura del saco a nivel del orificio inguinal interno y la utilización de incisiones bilaterales cuando estaba indicado. Su finalidad, la construcción de una pared posterior que lleva el arco del transverso al arco de Poupard, restaurando la oblicuidad del canal inguinal al suturar por encima del cordón la aponeurosis del oblicuo mayor. Él era partícipe de la deambulación temprana y estaba en contra del uso de bragueros postoperatorio. <sup>(3)</sup>

William Halsted menciona en 1889 la necesidad de reconstruir el anillo interno que debía quedar lo más ajustado posible, su técnica en principio difiere poco de la de Bassini porque secciona la aponeurosis del oblicuo mayor, abre la fascia transversalis, aísla el cordón, preserva el músculo cremáster, liga pequeñas venas del cordón para reducir el tamaño y extirpa el saco en el cuello. <sup>(2)</sup> La reparación, por el contrario, es distinta al dejar el cordón en situación extra aponeurótica subcutánea.

<sup>(3)</sup>

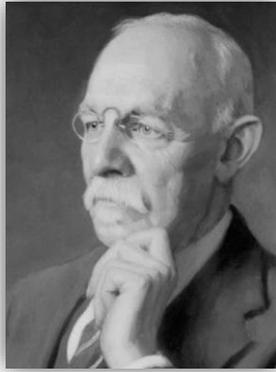


Figura 2. Williams Steward Halsted

Ciencia y arte en la cirugía Science and art in surgery; Hernando Abaunza Vol. 4/No. 1/ Enero-Abril/2014Revista Latinoamericana de Cirugía

Earle Shouldice propuso una reparación anatómica cuya descripción inicial se realizó en 1950, denominada reparación canadiense o Shouldice-Bassini, fue desarrollada en Toronto, Canadá; cuando añadió, en primer tiempo la disección, la sección completa del cremáster, de los vasos deferentes externos y de la rama genital del nervio genitocrural.

McVay nació en Yankton, South Dakota, y se graduó como médico en la Northwestern University School of Medicine en 1938. <sup>(1)</sup> Un progreso de primera importancia en la evolución de la herniorrafia inguinal fue el uso del ligamento ileopectíneo o de Cooper para hacer la fijación a la pared parietal medial en la reparación. <sup>(2,3)</sup>

Parviz K. En medio nació en Irán y se graduó de la Escuela de Medicina de la Universidad de Teherán en 1965 en 1981 se unió al Dr. Irving Lichtenstein y el Dr. Alex Shulman en la fundación del Instituto de Hernia Lichtenstein y limita su práctica exclusivamente al campo de la cirugía de hernia de la pared abdominal.<sup>(1,2)</sup> A finales de 1980 y principios de 1990, se llevó a cabo y completado con éxito dos proyectos de investigación para evitar el problema de la adherencia del intestino a la malla para la reparación de las hernias incisionales y demostrar la contracción de la malla después de su implantación in vivo. <sup>(24)</sup> En 1998, se le concedió una beca para el

Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra. Sus trabajos se han publicado en más de 150 artículos <sup>(3)</sup>

En 1984 Irving Lichtenstein (1920--2000), de California,<sup>20</sup> avanzó con el uso de material protésico (con malla de MarlexR) en la reconstrucción del piso del canal inguinal con resultados excelentes. Su publicación incluyó 1 000 casos con una recurrencia de 0.7%. Otra parte del tratamiento quirúrgico estaba basada en una reparación sin tensión llamada “hernioplastia sin tensión”, en la cual las mallas se utilizaban para la reconstrucción del piso del canal inguinal sin la sutura del tendón conjunto. La técnica atrajo a un gran número de cirujanos para utilizar esta forma de tratamiento. <sup>(4)</sup>

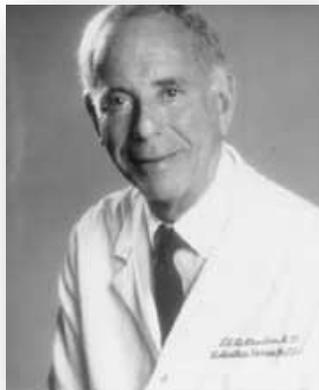


Figura 3. Irving Lichtenstein Irving Lichtenstein

Irving Lichtenstein, maestro de la cirugía inguinal: semblanza de su vida y obra Irving Lichtenstein, master of inguinal surgery: a profile of his life and work Rodrigo Lozano-Corona Cirujano General Vol. 34 Núm. 1 – 2012

## 1.2 Anatomía de la región inguinal

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de la plastia inguinal, ya sea con abordaje abierto o laparoscópico, es el dominio de la anatomía. La región inguinal constituye un área difícil de comprender debido al número y la complejidad de las estructuras anatómicas que en ella se encuentran. (5)

El conducto inguinal es un corto pasaje de lumen prismático-triangular, de base inferior (piso) y arista superior (techo) ubicado en la región inguino-abdominal. Nace por dorsal en el anillo inguinal profundo y termina por ventral en el anillo inguinal superficial. Se dispone paralelo e inmediatamente superior a la mitad medial del ligamento inguinal. (4)

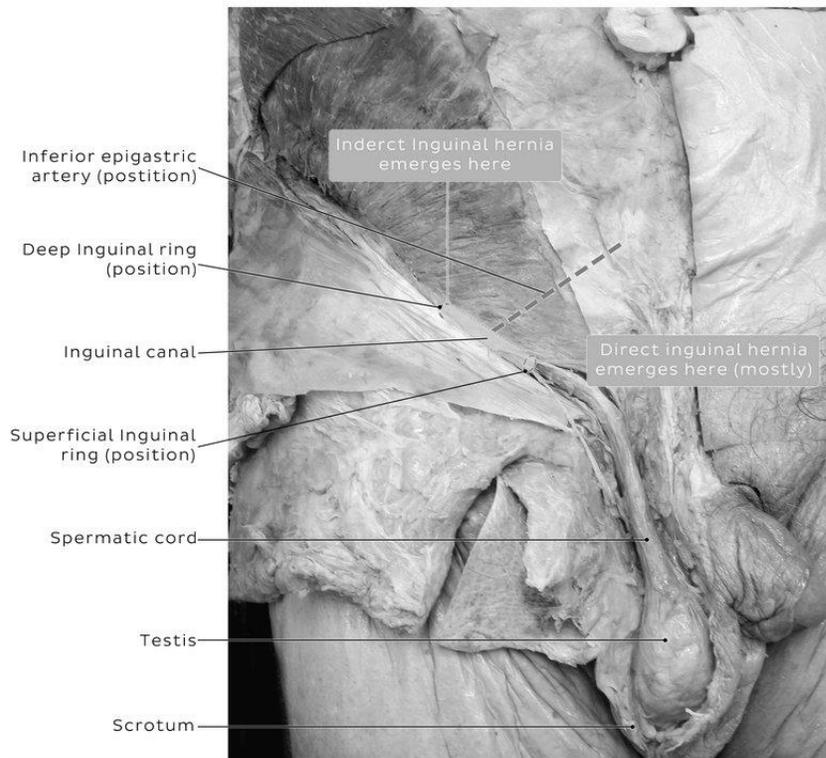
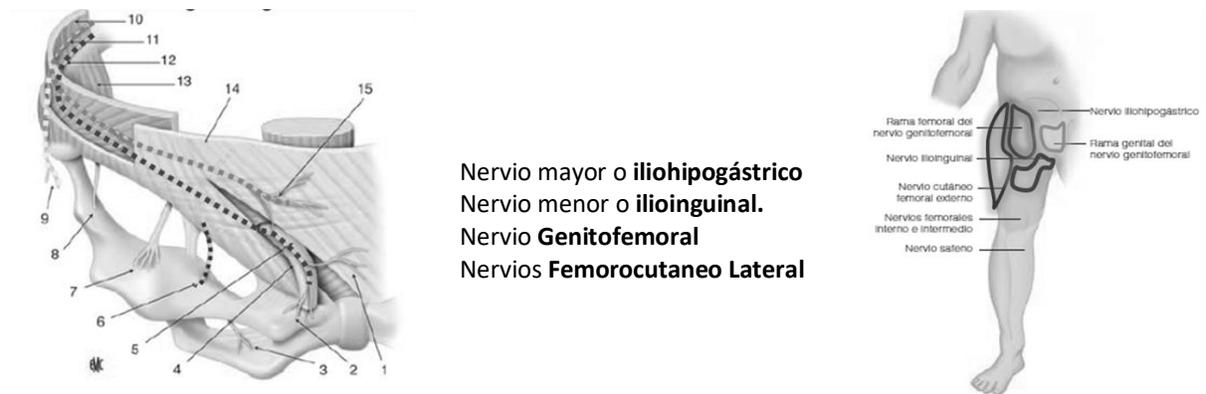


Figura 3. Canal inguinal en un cadáver: al disecar el canal inguinal, encontrará los conductos deferentes que se desplazan lateralmente a los vasos epigástricos inferiores. Además, el hilo duro, en forma de cordón y firme que se siente a la palpación es el conducto deferente. [www.kenhub.com/en/library/anatomy/inguinal-canal](http://www.kenhub.com/en/library/anatomy/inguinal-canal)

Su dirección es oblicua hacia medial, adelante y abajo. Su largo es de 3 a 5 cm. En el hombre el conducto inguinal contiene el cordón espermático con sus cubiertas y su contenido. En la mujer, el conducto es más corto y estrecho, contiene el ligamento redondo del útero. <sup>(4)</sup>

Los nervios que transitan por dentro del conducto son el ilioinguinal (L1) en contacto con la cara anterior del cordón y la rama genital del genitofemoral (L1, L2) en contacto con la cara posterior del cordón. Ambos nervios emergen por el anillo inguinal superficial tanto en el hombre como en la mujer. <sup>(4,5)</sup>



**Nervio mayor o iliohipogástrico**  
**Nervio menor o ilioinguinal.**  
**Nervio Genitofemoral**  
**Nervios Femorocutáneo Lateral**

Figura 4. Inervación de la región inguinal.

Monografía de la materia: hernia inguinal; Dr. Francisco Jesús Rodríguez Vega facultad de medicina departamento de postgrado y postítulo programa de especialización en cirugía general

Las paredes del conducto son:

- Pared anterior; aponeurosis del músculo oblicuo externo del abdomen.
- Pared posterior; fascia transversal, tendón conjunto, tendón reflejo.
- Piso; ligamento inguinal.
- Techo; los bordes libres inferiores fusionados de las porciones aponeuróticas de los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen. <sup>(5)</sup>

El ligamento inguinal es la porción más caudal, medial y aponeurótica del músculo oblicuo externo del abdomen que enrollándose sobre sí misma forma un borde libre engrosado que va de la espina l1íaca anterosuperior al tubérculo púbico. El anillo inguinal profundo es un orificio circular localizado en la fascia transversal. <sup>(6)</sup>

Constituye el origen profundo del conducto inguinal. Está topográficamente ubicado a nivel medioinguinal, a un grueso de dedo por arriba del ligamento inguinal, inmediatamente lateral a los vasos epigástricos inferiores. La porción inferior y medial de su borde está reforzado por el ligamento interfoveolar (de Hesselbach). Su boca está cubierta por detrás por tejido adiposo pre-peritoneal y peritoneo parietal. <sup>(6)</sup>

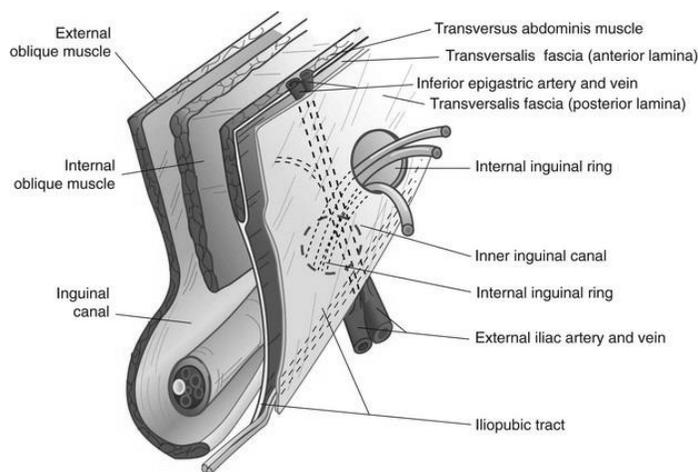


Figura 5. Conducto Inguinal.

WSF editors. Surgical, Anatomy of Inguinal canal. World Surgery Forum 2015.

El anillo inguinal superficial es un orificio triangular de base inferior y vértice superolateral. Defecto natural en la aponeurosis del músculo oblicuo externo del abdomen. Las fibras más inferiores y mediales de esta aponeurosis se hacen divergentes y forman dos pilares (crura). La base puede estar reforzada por el ligamento reflejo (de Colles). El orificio del anillo inguinal superficial se encuentra justo por delante del Triángulo Inguinal (de Hesselbach), el área más delgada y débil de la pared abdominal en esta región. <sup>(6)</sup>

El tendón conjunto, es un tendón formado por la fusión de las aponeurosis de los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen. Se inserta en la cresta del pubis, desde la sínfisis hasta la cresta pectínea. Refuerza la pared posterior de la porción más medial del conducto inguinal. <sup>(7)</sup>

El triángulo de Hessenbach se ubica en la parte más inferior de la foveola inguinal medial, medial al inicio de los vasos epigástricos inferiores e inmediatamente por detrás del anillo inguinal superficial; por este motivo la mayoría de las hernias inguinales directas emergen por este anillo. <sup>(6)</sup>

Los límites del triángulo son de forma medial el margen lateral del músculo recto anterior del abdomen; lateral los vasos epigástricos inferiores y la base la proporciona el ligamento inguinal. <sup>(7)</sup>

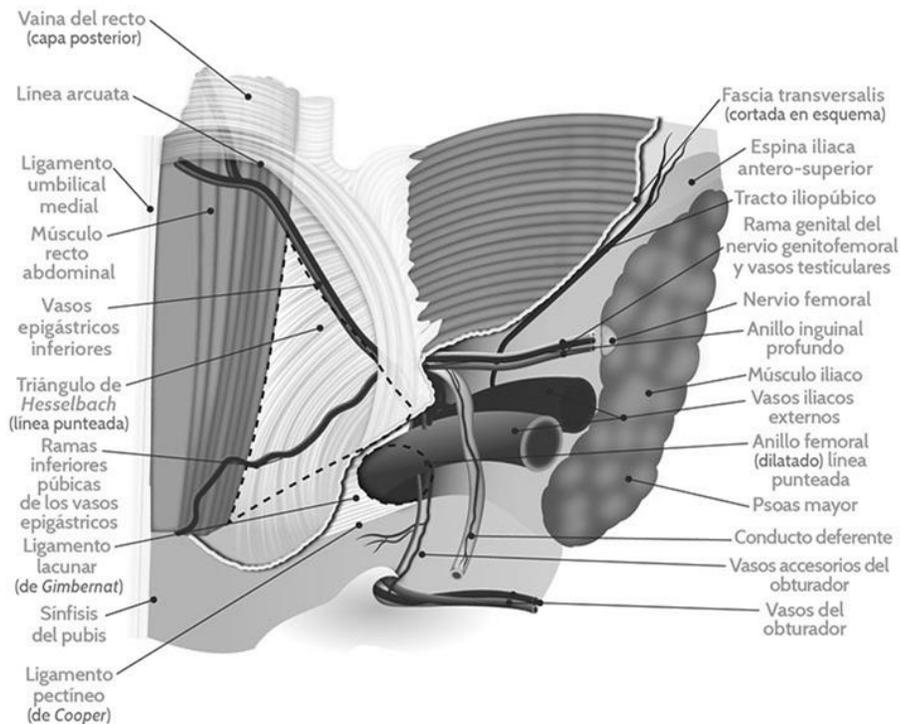


Figura 6. Triangulo de Hesselbach.  
 Netter Human Anatomy. December 24, 2017 6th Edition.

## 1.3 Hernia inguinal

### 1.3.1 Definición de hernia

Protrusión del contenido de la cavidad abdominal a través de defectos, ya sean éstos congénitos o adquiridos, de la pared abdominal. El contenido protruido está acompañado siempre del peritoneo parietal que constituye el saco de la hernia. Los elementos que con mayor frecuencia están contenidos en el saco herniario son el intestino delgado, el epiplón y el colon. <sup>(7)</sup>



Figura 7. Hernia inguinal

Hernia inguinal; D. Brock Hewitt, MD, JAMA 27 de junio de 2017 Volumen 317, número 24(Reimpresión) jama.com © 2017 American Medical Association

### 1.3.2 Etiología

La presencia de hernias inguinales primarias con persistencia del conducto peritoneovaginal y, por lo tanto, con una comunicación entre el abdomen y el perineo. <sup>(7)</sup>

Los diversos niveles anatómicos de la pared abdominal, formada por varios y diferentes tejidos de distintas estructuras anatómicas, muestran la complejidad de los posibles factores implicados en la falta de integridad de la caja abdominal y de su capacidad para mantener su contenido. <sup>(7)</sup> Esta capacidad puede estar comprometida por vicios posturales, pérdida del tono muscular, obesidad, desnutrición, aumento de la presión intraabdominal, enfermedades concomitantes y envejecimiento. <sup>(8)</sup>

Los factores etiopatogénicos responsables de la aparición de las hernias inguinales primarias, sean congénitas o adquiridas, son de origen múltiple. Algunos autores sugieren alteraciones bioquímicas (metabólicas) o mecánicas en la región inguinal que predisponen a la aparición de este tipo de enfermedad. El hábito tabáquico, tratamientos que comprometen el metabolismo, procesos inflamatorios debilitantes y cambios estructurales de la matriz extracelular por causas externas fueron asociados como causas metabólicas que predisponen a la patología herniaria. <sup>(8)</sup>

Entre los factores biológicos están; la disminución en la síntesis de colágeno o bien la síntesis de colágeno de mala calidad, ya sea por trastornos hereditarios o genéticos (Marfan, Ehlers-Danlos, etc.) o adquiridos (desnutrición, obesidad) y el aumento en la degradación de colágeno como ocurre en el tabaquismo. <sup>(8)</sup>

Existen algunos factores anatómicos que han demostrado la predisposición a la aparición de hernias inguinales; entre ellos están la persistencia del conducto peritoneo vaginal en el hombre o en conducto de Nuck en la mujer, el aumento en las dimensiones del triángulo de Hasselbach, la ausencia de las fibras aponeuróticas del músculo transversal abdominal en su porción lateral o en todo el piso inguinal, así como la inserción alta del músculo oblicuo interno y transversal abdominal, tanto en su unión con el borde lateral del recto como en el ligamento inguinal agrandando las dimensiones del piso inguinal. <sup>(8)</sup>

Los esfuerzos físicos con aumentos repetidos de la presión intraabdominal sobre la región inguinal, casi siempre desencadenados por tos crónica, constipación intestinal, obesidad, prostatismo o múltiples partos, pueden constituir factores desencadenantes de la enfermedad herniaria en personas con predisposición, en sujetos con una fascia *transversalis* débil o en individuos con un piso inguinal desprotegido. <sup>(9)</sup>

En cuanto a los factores fisiológicos o mecánicos, están una deficiente oclusión del orificio inguinal interno y piso inguinal en el descenso del músculo oblicuo menor y el músculo transverso sobre el ligamento inguinal, asincronía entre el aumento de la presión intraabdominal y la contracción simultánea de la pared abdominal, o bien aumentos crónicos de la presión intraabdominal como ocurre en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, pacientes con cirrosis, pacientes con crecimiento prostático, embarazos múltiples, entre otros. <sup>(8,9)</sup>

Según Askar, la ausencia de fibras aponeuróticas del músculo transverso abdominal en su porción lateral o en todo el piso inguinal puede predisponer a la formación de hernias. <sup>(8)</sup> En la parte medial del anillo inguinal profundo el músculo recto abdominal tiene un importante papel de contención, debido a su presencia constante y a la existencia en 46% de las disecciones de Condon del ligamento de Henle, que es una fascia que corre a lo largo de la rama superior del pubis y lateral a la vaina del tendón del recto abdominal. <sup>(9)</sup>

### **1.3.3 Clasificaciones**

Son múltiples las clasificaciones propuestas para mejor establecer un tratamiento en el caso de las hernias inguinales. Entre todas podemos exponer las dos siguientes por ser de fácil entendimiento y aplicabilidad: <sup>(7)</sup>

#### **a) Clasificación de NYHUS**

- Tipo 1. Hernias inguinales indirectas, en las cuales el anillo inguinal profundo tiene un tamaño, forma y estructura normales.
- Tipo 2. Hernias inguinales indirectas, con dilatación del anillo inguinal profundo y pequeña distorsión de la pared posterior del conducto.
- Tipo 3A. Hernias inguinales directas, grandes o pequeñas. La fascia transversalis está rota en relación con la parte interna de los vasos epigástricos.

-Tipo 3B. Hernias inguinales indirectas, con gran dilatación y continuidad, así como destrucción de la pared posterior del conducto inguinal. Hernias en pantalón.

-Tipo 3C. Hernias femorales

-Tipo 4. Hernias recurrentes (7)

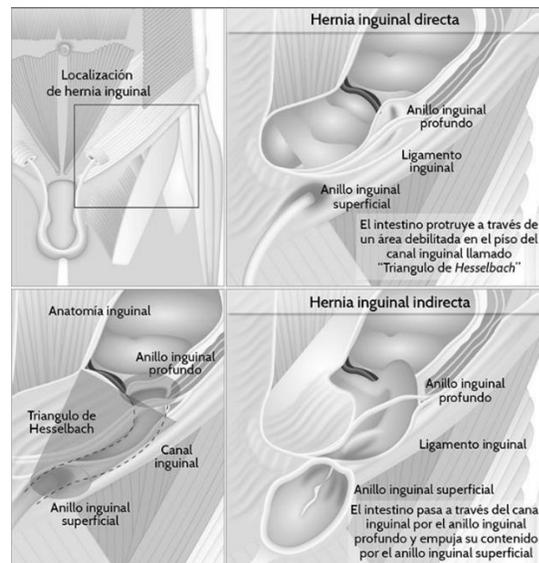


Figura 7. Hernia inguinal directa e indirecta.

Hewitt DB. Groin Hernia. JAMA Patient Page 2017 Volumen 317, Number 24

### b) Clasificación de Gilbert

-Tipo I. Hernia indirecta con el anillo interno apretado con saco pre-peritoneal de cualquier tamaño.

-Tipo II .El anillo interno está moderadamente aumentado de tamaño menor de 4 cm.

-Tipo III. Hernia Indirecta tiene un anillo interno de más de 4 cm y el saco a menudo tiene un componente de deslizamiento o escrotal, desplazamiento de 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.
- Tipo VI: Hernias en pantalón
- Tipo VII. Hernias femorales <sup>(7)</sup>

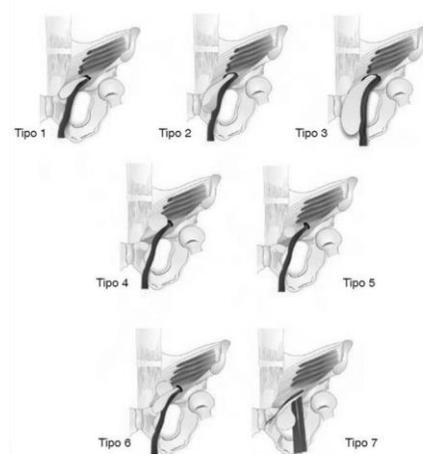


Figura 8 Clasificación de Gilbert.  
Hewitt DB. Groin Hernia. JAMA Patient Page 2017; Volumen 317, Number 24

### 1.4 Técnicas quirúrgicas para plastia inguinal

La elección adecuada del biomaterial tiene un papel importante en el éxito de la operación y requiere un profundo conocimiento y comprensión de las propiedades físicas de las prótesis, de las cuales, la porosidad y tamaño de poro de los materiales son de suma importancia. <sup>(10)</sup>

Se ha reportado una tasa de recurrencia a nivel mundial de 1% o menos y ha sido seleccionado como el estándar de oro contra la que otros procedimientos, particularmente hernioplastia laparoscópica. <sup>(10)</sup>

La técnica original propuesta por Lichtenstein describe, después de la disección y la corrección de la hernia, una sutura continua de la prótesis al ligamento inguinal a continuación, una incisión lateral se realiza en la malla a nivel del cordón espermático, dividiendo horizontalmente la porción lateral en dos partes: la parte inferior, que es más estrecha, se relaciona paralelamente con el ligamento inguinal, mientras que la parte superior más grandes se direcciona hacia cefálico en relación

con área conjunta, a continuación, se realiza fijación de la prótesis se completa con suturas con puntos de sutura separados. <sup>(11)</sup>

El enfoque descrito en el presente trabajo es muy similar, independientemente del tipo de malla, y también se inicia uniendo el borde de malla inferior al ligamento inguinal con una sutura continua. Sin embargo, en lugar de hacer la incisión horizontalmente en el margen de malla lateral, la incisión se hace verticalmente en la parte superior, hasta el nivel del anillo inguinal profundo dividiendo verticalmente en una parte medial y una parte lateral, unido por la parte inferior, que se sutura a lo largo de su extensión al ligamento inguinal. <sup>(12)</sup>

La porción medial se fija al músculo recto y al músculo oblicuo interno con suturas interrumpidas, como en el enfoque tradicional, pero en este caso, la malla se vuelve lisa debido a que está aislado de la parte lateral. La porción lateral se fija, parcialmente cubriendo la parte medial, lo suficiente para acomodar la malla protésica sin arrugas, realizando de igual manera puntos simples. Por último, una sutura sencilla se hace para unir las dos porciones y para promover la plena participación del cordón espermático en el nivel del anillo interno profundo, similar a la técnica original. Al final, estas dos partes de malla se superponen lo que permite perfectamente un alojamiento libre de tensión en la región. <sup>(13)</sup>

### **Principios fundamentales de la hernioplastía sin tensión estándar Lichtenstein**

El objetivo principal de la hernioplastía sin tensión es lograr una reparación que esté libre de toda tensión, no sólo en la mesa de operaciones, donde el paciente está en posición supina, sino también después de la operación a pesar de los efectos adversos, tales como la gradiente de presión intra-abdominal y la contracción de la malla. <sup>(14)</sup>

El estudio de Drye, en relación a la presión intra-abdominal demuestra una presión media de 8 cm H<sub>2</sub>O con el sujeto en posición supina. Cuando el sujeto estaba de pie, la presión intra-abdominal en el área pélvica aumentó a 12 cm H<sub>2</sub>O. Actividades, tales como el esfuerzo y vómitos, aumento de la presión a más de 80 cm H<sub>2</sub>O. El aumento de la presión intraabdominal causa protrusión hacia delante de la pared abdominal inferior, particularmente la fascia transversalis. Si la reparación es estar completamente libre de tensión, entonces protrusión hacia delante de la fascia transversal debe ser tratado. <sup>(14)</sup>

1. Uso de una hoja grande de malla (con el tamaño estándar anteriormente descrito y forma) que se extienden aproximadamente 2 cm medial al tubérculo púbico, 3-4 cm por encima de triángulo de la Hesselbach, y 5-6 cm lateral al anillo interno, a continuación, el recorte de 3-4 cm de su lado lateral. <sup>(14)</sup>
2. La sutura de las colas juntas en una posición paralela, sin cruce, es una causa conocida de recurrencia en el área del anillo interno. <sup>(14)</sup>
3. Fijar la malla con dos suturas interrumpidas en el borde superior y una sutura continúa con no más de tres a cuatro pases en el borde inferior de la malla para evitar el plegado y el movimiento de la malla en la zona móvil de la ingle. <sup>(14)</sup>
4. Mantener la malla plana sobre piso inguinal, o en forma de cúpula para contrarrestar la protrusión hacia delante de la fascia transversal cuando el paciente se pone de pie desde la posición supina intraoperatoria y, más importante aún, para compensar la contracción de la malla. <sup>(14)</sup>
5. Identificar y proteger los nervios ilioinguinal, ileohipogástrico y genitales durante toda la operación. El nervio ileohipogástrico puede ser identificado fácilmente, la aponeurosis oblicua externa se separa de la capa oblicua interna para hacer espacio para el 7-cm de ancho de malla. El nervio genital está protegido por mantener la vena fácilmente visible azul externo espermático (la línea azul) con el cordón espermático mientras está siendo levantado del piso inguinal. <sup>(14)</sup>

## Técnica de la operación Lichtenstein

Una incisión en la piel de 5-6 cm, que comienza desde el tubérculo púbico y se extiende lateralmente dentro de la línea de la Langer, proporciona excelente acceso para la extensión de la malla de 2 cm o más medial al tubérculo púbico. Tras la incisión de la piel, la aponeurosis oblicua externa se abre y su hoja inferior liberado del cordón espermático. La hoja superior del oblicuo externo se libera del músculo oblicuo interno subyacente y aponeurosis en una distancia de 3-4 cm por encima del ligamento inguinal. <sup>(20)</sup> Esta separación de estas capas tiene un doble beneficio, ya que visualiza el nervio iliohipogástrico y crea un amplio espacio para la inserción para la malla que 3 a 4 cm por encima del margen superior del suelo inguinal. <sup>(14)</sup>

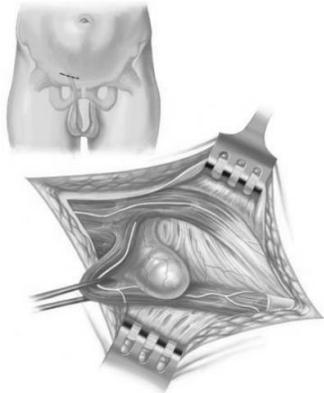


Figura 9. Incisión inguinal y apertura del saco herniario  
<https://www.herniamed.de/en/312-lichtenstein-operation>.

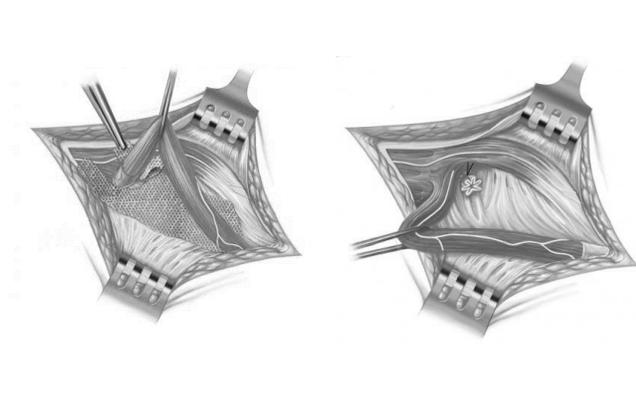


Figura 10. Resección de saco alto y cierre del peritoneo.  
<https://www.herniamed.de/en/312-lichtenstein-operation>

Al retraer el cordón espermático, se debe tener cuidado de incluir el nervio ilioinguinal, vasos espermáticos externos, y el nervio genital. Esto asegura que el nervio genital, que siempre está en yuxtaposición con los vasos espermáticos externos, se conserve. <sup>(21)</sup> Se ha encontrado que este método de preservar el nervio genital es más seguro y más fácil que el originalmente descrito "menor cordón" Método [un método en el cual el nervio genital y

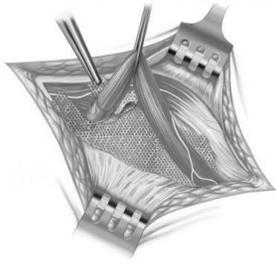


Figura 11. Recubrimiento del orificio herniario con una malla sintética. <https://www.herniamed.de/en/312-lichtenstein-operation>

los vasos espermáticos externos se separan del cordón en forma de un haz conocido como "menor cable" y se pasó a través de un hueco a lo largo de la línea de sutura de la malla con el ligamento inguinal. <sup>(14)</sup>

Una ranura se hace en el extremo lateral de la malla, la creación de dos colas, una amplia uno (dos tercios) de arriba y un más estrecho (un tercio) de abajo. <sup>(23)</sup> La cola de ancho superior se sujeta con una pinza hemostática y se pasa hacia la cabeza del paciente por debajo del cordón espermático; Esto posiciona el cordón entre los dos extremos de la malla. <sup>(14)</sup>

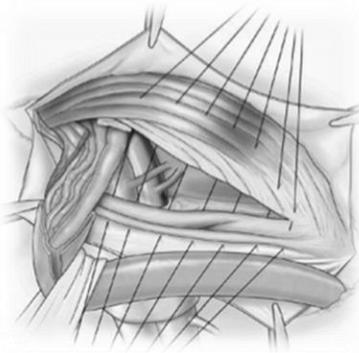


Figura 12. Operación de Edoardo Bassini.  
Hernias de la Pared Abdominal.  
Humberto Hurtado Andrade.

a) Técnica de Bassini: Procedimiento en el cual se incide la pared anterior del conducto inguinal, con ligadura alta del saco y formando un colgajo triple, el cual contiene los músculos oblicuo menor y transversario, así como la fascia transversalis, y un plano conformado por el tracto iliopúbico y ligamento inguinal, afrontando en bloque ambos colgajos con puntos separados. <sup>(15)</sup>

b) Técnica de McVay: En esta técnica se incide la pared posterior dividiendo la fascia transversalis desde el anillo profundo hasta el tubérculo púbico y exponiendo la vena femoral para evitar accidentes, para luego unir el arco aponeurótico del transversario o el tendón conjunto con el ligamento de Cooper con tres o cuatro puntos interrumpidos de material no absorbible. <sup>(15)</sup>

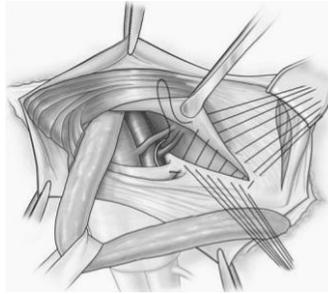


Figura 13. Operación de McVay que muestra la fijación del músculo transverso y de la fascia transversalis al ligamento de Cooper, además de la incisión de relajación en la aponeurosis anterior del músculo recto del abdomen.  
Hernias de la Pared Abdominal. Humberto Hurtado Andrade. Hospital Español de México. Ciudad de México, México.  
Unidad XII - Cirugía Cirugía de Abdomen

c) Técnica de Shouldice: En este método posterior a la disección del saco herniario y del cordón espermático o ligamento redondo, se secciona la fascia transversali y la pared posterior se reconstruye con sutura continua en tres planos; el primero se realiza aproximando el colgajo de la fascia transversalis al colgajo medial o área conjunta; el segundo sutura de ida y vuelta aproximando el borde inferior de los músculos oblicuo interno y transverso más el colgajo de la fascia transversalis hacia el ligamento inguinal; y el tercero se regresa hacia el anillo inguinal profundo para suturar el músculo oblicuo interno a la cara profunda del colgajo lateral de la aponeurosis del oblicuo interno .<sup>(16)</sup>

e) Técnica de Rutkow y Robbins: Se realiza creando un cono el cual se introduce en el espacio preperitoneal, fijándolo a los bordes del defecto herniario. Reforzando, el piso inguinal con una malla sobre la fascia transversalis.<sup>(17)</sup>

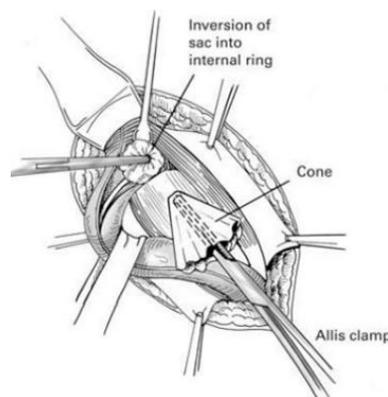


Figura 14. Operación de Rutkow y Robbins  
Hernias de la Pared Abdominal. Humberto Hurtado Andrade.  
Hospital Español de México. Ciudad de México, México. Unidad XII - Cirugía  
Cirugía de Abdomen.

## 1.5 Material Protésico

La elección adecuada del biomaterial tiene un papel importante en el éxito de la operación y requiere un profundo conocimiento y comprensión de las propiedades físicas de las prótesis, de las cuales, la porosidad y tamaño de poro de los materiales son de suma importancia. <sup>(9)</sup>

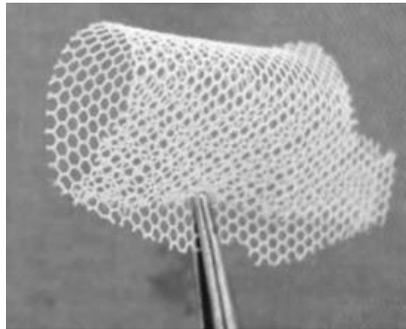


Figura 15. Malla de polipropileno, macroposa.

Tipos y características de mallas para cirugía de la pared abdominal. Dr. Juan Jose Espert.  
<http://www.barnaclinic.com/blog/patologia-pared-abdominal/mallas-para-cirugia/>

La reducción del contenido de polipropileno y aumentando el tamaño de poro de la malla se supone que ofrecen mejor beneficio - relación. La mayoría de los beneficios percibidos de polipropileno es el peso reducido con malla de poro mayores se basan en estudios en animales. <sup>(9)</sup>

1980 fue cuando Lichtenstein estableció la colocación de mallas en el espacio preperitoneal convirtiendo esta técnica en una de las más reproducibles y con mejores resultados. <sup>(18)</sup>

1989 se introdujo la forma estándar y el tamaño (7 - 16 cm) de la malla para procedimiento de Lichtenstein. <sup>(1)</sup>

Dentro de estos materiales se han establecido criterios, los cuales es ideal que cuenten con las siguientes características: <sup>(19)</sup>

- Ser físicamente inalterables por fluidos tisulares
- Químicamente inertes
- Poca reacción como cuerpo extraño
- No ser carcinógeno
- Hipoalergénicos
- Resistencia mecánica
- Moldeable
- Esterilizable. <sup>(19)</sup>

Estos fueron determinados por Cumberland en 1950. Además de esto se ha determinado que el tamaño de los poros, siendo esto la distancia que se encuentra en su trenzado, sea de aproximadamente  $75\mu$  ya que esto permite la integración de fibroblastos, y la neo-vascularización con lo que se disminuye el riesgo de rechazo y espacios muertos con lo que se mejora la aceptación hacia este material. <sup>(18,19)</sup>

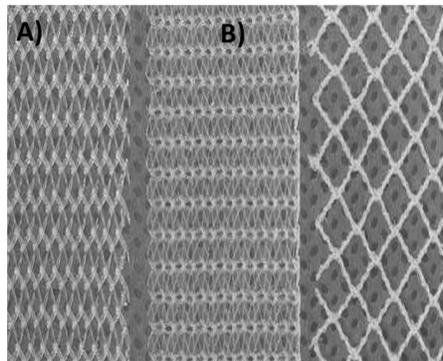


Figura 16, Mallas PP según su densidad. A) pesado (ya no se fabrica) B) mediopesado (estándar) C) ultraliviano.  
USO ACTUAL DE MATERIALES PROTESICOS Dr. Claudio D. Servicio de Cirugía General Hospital Italiano de Buenos Aires

## Clasificación

1. Tipo I: Prótesis totalmente macroporosas, tales como Atrium, malla Bard, Prolene, mono filamento Surgipro, y Trilex. Estas prótesis contienen poros más grandes que 75  $\mu$ m, que es el tamaño de poro requerido para la admisión de fibroblastos (fibroplasia), fibras de colágeno, vasos sanguíneos (angiogénesis), y macrófagos en los poros, que es esencial para una fuerte reparación con una tasa insignificante de complicaciones. <sup>(1)</sup>
2. Tipo II: Prótesis totalmente microporosas, tales como expandido e-PTFE (Gore-Tex, y Dual-malla). Estas prótesis contienen poros que son menos de 10  $\mu$ m en al menos una de sus tres dimensiones. Este grupo de prótesis, admitiendo las bacterias, pero con exclusión de los macrófagos, los puertos y promueve la infección. <sup>(1)</sup>
3. Tipo III: Prótesis microporosas con múltiples filamentosas, tales como e-PTFE de malla (Te FL, el), trenzado Dacron malla (Mersilene), malla de polipropileno trenzado (multifilamento Surgipro) y perforado parche e-PTFE (MycroMesh). Este grupo, aunque asociado con fibrosis y la angiogénesis, debido a su componente microporosa, pueden albergar y promover la infección. <sup>(1)</sup>
4. Tipo IV: Biomateriales con tamaño submicrónico de poros, tal como silastic. Estas no son las prótesis adecuadas para la reparación de la hernia <sup>(1)</sup>

## **II. Planteamiento del problema.**

En México y en el resto del mundo la incidencia se encuentra entre 3 al 5 % de la población general. Esto indica que el padecimiento es considerado problema de salud pública encontrándose dentro de las 10 patologías quirúrgicas más frecuentes, ocupando las 5 primeras en consulta externa.

En México la reparación de una hernia inguinal es parte de las intervenciones quirúrgicas que se realizan con mayor frecuencia, al igual que en el contexto internacional, tomando importancia al ser una patología quirúrgica frecuente, el índice de recidiva de las ya intervenidas.

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

Más del 10 % de la población en México presenta algún tipo de hernia de pared abdominal, de éstas, 58.5 % son hernias inguinales.

La hernia y su solución es seguramente la patología quirúrgica que suscita más discusiones en su tratamiento, que más técnicas y más accesos ha utilizado, inventado, modificado y comunicado para resolverla entre todas las enfermedades subsidiarias de tratamiento quirúrgico.

La recidiva se considera la complicación más frecuente a largo plazo en herniorrafia inguinal. Además de los factores de riesgo clásicos, obesidad, infección profunda de la herida, hipertensión abdominal por grandes esfuerzos, siendo uno de mayor importancia, antecesor a los mencionados y dependientes del cirujano, esta es la técnica empleada, que suele suceder por un error en la técnica, como una disección incorrecta del saco herniario, reparación inadecuada tanto del anillo interno como de

la pared posterior del conducto inguinal así como el fracaso en el reconocimiento de los elementos anatómicos que conforman el conducto inguinal secundario a la alteración de la anatomía por el saco herniario.

Actualmente la especialización en cirugía herniaria y el desarrollo de centros especializados en esta cirugía ha permitido reducir estas tasas, teniendo como la medición final del éxito de una hernioplastia con cualquiera de las diversas técnicas existentes es la tasa de recidiva.

En manos de un cirujano general las tasas de recidiva utilizando estas técnicas han permanecido alrededor del 10%.

Del grupo heterogéneo de técnicas disponibles, los mejores resultados se han obtenido con la plastia de Lichtenstein.

De ahí la necesidad de desarrollar y perfeccionar técnicas quirúrgicas. Todo esto nos lleva a la formulación de la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es el índice de recidiva en pacientes operados de hernioplastia de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis vs hernioplastia de Lichtenstein original en el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios Hospital Regional Tlalnepantla?**

### **III. JUSTIFICACIÓN.**

La hernia de pared abdominal tiene una incidencia en la población mexicana de hasta un 10%, de estas hernias la hernia inguinal tiene una prevalencia que sobrepasa el 50%, teniendo prevalencia en personas con edad promedio entre 30 y 59 años de edad periodo económicamente activo, como resultado presentando repercusión en el desempeño social y laboral, además de ser una de las patologías quirúrgicas que con mayor frecuencia como motivo de visita en la consulta externa de primer y segundo nivel ocupando el segundo lugar, así como representando aproximadamente 35 – 50 % de los procedimientos quirúrgicos del total de los pacientes en protocolo quirúrgico, siendo así una de las dos principales intervenciones de forma electiva, lo que implica que su tratamiento debe ser oportuno, eficaz, adecuada técnica, con intención de disminuir la incidencia de recidiva y mejorar la calidad de vida a largo plazo del paciente. La Recidiva de hernias inguinales en México es de 11 a 20% usando técnicas con tensión en las líneas de sutura y del 0.5 al 5% con técnicas sin tensión abiertas o laparoscópicas.

### **IV. HIPOTESIS.**

#### **4.1 Hipótesis verdadera**

La hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis presenta bajo índice de recidiva de hernia inguinal en comparación con la hernioplastía Lichtenstein original.

#### **4.2 Hipótesis nula.**

La hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis tiene alto índice de recidiva de hernia inguinal en comparación con la hernioplastía Lichtenstein original.

#### **4.3 Hipótesis alterna.**

La hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis no tiene beneficio ni aumenta en el índice de recidiva de hernia inguinal en comparación con la hernioplastía Lichtenstein original.

## **V. OBJETIVOS**

### **5.1 General**

Presentar la incidencia de recidiva en el tratamiento quirúrgico hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis en comparación con la hernioplastía Lichtenstein original en el Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMYM.

### **5.2 Específicos**

- a) Determinar la incidencia de recidiva en pacientes intervenidos por hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis.
- b) Determinar la incidencia de recidiva en pacientes intervenidos por hernioplastía de Lichtenstein original.
- c) Evaluar los factores de riesgo involucrados en la recidiva en pacientes intervenidos por hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis
- d) Valorar el tiempo aproximado de recidiva posterior al evento quirúrgico en pacientes intervenidos por hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis

## **VI. MATERIALES Y MÉTODOS.**

### **6.1 Tipo de estudio**

- Tipo de intervención: Descriptivo
- Temporalidad: Retrospectivo
- Método de observación: Transversal.
- Tipo de análisis: Variables cualitativas dicotómicas se basará en el uso de tabla de 2x2 para la obtención de un estándar de oro, las variables cuantitativas dicotómicas serán evaluadas con chi cuadrada.

## 6.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Edad</b>	Edad en años cumplidos desde el nacimiento hasta el día presente.	Edad en años cumplidos en los pacientes que se diagnostica hernia inguinal.	Cuantitativa	Años cumplidos
<b>Género</b>	Construcción social y cultural asociada al sexo biológico.	Genero correspondiente de las personas	Cualitativa	Femenino o Masculino
<b>Hernia Inguinal</b>	Protrusión del contenido de la cavidad abdominal a través de defectos, ya sean éstos congénitos o adquiridos, de la pared abdominal. El contenido protruido está acompañado siempre del peritoneo parietal que constituye el saco de la hernia. Los elementos que con mayor frecuencia están contenidos en el saco herniario son el intestino delgado, el epiplón y el colon.	Diagnóstico realizado en los pacientes estudiados mediante historia clínica, exploración física y estudios complementarios como ultrasonido en casos necesarios.	Cualitativa	(Lado afectado) Derecha e Izquierda
<b>Hallazgos quirúrgicos</b>	<b>Clasificación de NYHUS</b> -Tipo 1. Hernias inguinales indirectas, en las cuales el anillo inguinal profundo	Descripción anatómica encontrada durante el procedimiento	Cualitativa	Nyhus I NyhusII Nyhus III A - IIIB

tiene un tamaño, forma y estructura normales.

-Tipo 2. Hernias inguinales indirectas, con dilatación del anillo inguinal profundo y pequeña distorsión de la pared posterior del conducto.

-Tipo 3A. Hernias inguinales directas, grandes o pequeñas. La fascia transversalis está rota en relación con la parte interna de los vasos epigástricos.

-Tipo 3B. Hernias inguinales indirectas, con gran dilatación y continuidad, así como destrucción de la pared posterior del conducto inguinal. Hernias en pantalón.

-Tipo 3C. Hernias femorales

-Tipo 4. Hernias recurrentes

quirúrgico relacionada y clasificada en relación a los elementos anatómicos del conducto inguinal.

<b>Índice de Recidiva</b>	"Desarrollo de una nueva hernia en cualquier sitio de la región inguinocrural, independientemente del sitio anatómico y por lo tanto del tipo de hernia operado primariamente, con	Presencia de una nueva hernia en región inguinal en pacientes con antecedente de intervención	Cuantitativo	Recidiva Sin Recidiva
---------------------------	--	---	--------------	-----------------------

la única condición de que sea del mismo lado operado previamente”.	quirúrgica de hernioplastía Lichtenstein original o modificada.
--	---

### 6.3 Universo de estudio

Se incluirán a pacientes atendidos en el servicio de Cirugía General que cumplieron con los criterios diagnósticos en el Hospital Regional de Tlalnepantla, los cuales ingresan al servicio con diagnóstico de hernia inguinal “primaria” unilateral o bilateral, mayores de 18 años de edad, programados para procedimiento quirúrgico de hernioplastía de Lichtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis y hernioplastía de Lichtenstein original.

### 6.4 Tamaño de muestra

Se realizará con la fórmula de tamaño de muestra para proporciones;

$$N = (Za + Zb)^2 (P_1 Q_1 + P_2 Q_2) / (P_1 - P_2)^2$$

Donde Z siendo el nivel de confianza considerado a 0.05, corresponde a un valor de 1.96 para el grupo de pacientes operados con técnica Lichtenstein modificada y para el grupo de Lichtenstein original. Así mismo P1 y Q1 corresponde a la probabilidad de éxito y fracaso respectivamente a cada grupo, considerando que P1 90 %, Q1 10 % para el grupo de procedimiento de Lichtenstein original y P2 y Q2 representan éxito y fracaso del procedimiento Lichtenstein modificada 95% y 5% respectivamente. Obteniendo una muestra de un total de 844 procedimientos, de los cuales 322 corresponden la técnica de Lichtenstein modificada y el restante a la original.

$$N = (Za + Zb)^2 (P_1 Q_1 + P_2 Q_2) / (P_1 - P_2)^2$$

$$N = (1.96 + 1.96)^2 (90 * 10 + 95 * 5) / (90 - 95)^2$$

$$N = (15.36)(900 + 475) / 25$$

$$N = 844$$

De esta muestra se aplicarán criterios de inclusión y exclusión, obteniendo una muestra con corte a 200 procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes que se hayan valorado en la consulta externa de cirugía general del Hospital Regional Tlalnepantla por patología inguinal, siendo el 50 % procedimientos de plastia inguinal Lichtenstein original y el restante al procedimiento modificado con plicatura de fascia transversalis.

### **6.5 Criterios**

#### a) Inclusión

- Población adulta mayores de 18 años sin distinción de sexo derechohabientes del Hospital Regional Tlalnepantla
- Pacientes en seguimiento por la consulta externa de Cirugía General con diagnóstico de patología herniaria inguinal primaria unilateral o bilateral.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente de hernioplastia inguinal de Lichtenstein modificada y original que tuvieron seguimiento al menos por 1 año en la consulta externa.

#### b) Exclusión

- Derechohabientes menores de 18 años
- Pacientes con patología herniaria recidivante.
- Pacientes con patología intervenida con diagnostico de “Hernia Inguinal complicada”

#### c) Eliminación.

- Pacientes que ingresaron al estudio. Sin embargo, abandonaron el seguimiento
- Se perdió su vigencia
- No acudieron a cita agendada para su última valoración médica.
- Se encontró expediente incompleto.

## **6.6 Desarrollo del Estudio**

- a. Se realizará revisión de los expedientes clínicos de pacientes quienes cursaron con patología de hernia inguinal primaria que cumplen los criterios de inclusión que fueron intervenidos de hernioplastía de Liechtenstein modificada con plicatura de la fascia transversalis y pacientes intervenidos con hernioplastía Lichtenstein original.
- b. Confirmar la técnica quirúrgica Lichtenstein modificada y hernioplastía Lichtenstein original.
- c. Se evaluará la evolución postquirúrgica temprana y tardía.
- d. Determinar las principales complicaciones
- e. Determinar índice de recidiva el tiempo transcurrido desde evento quirúrgico.
- f. Se revisara el seguimiento otorgado, en la consulta externa, una vez egresado paciente posterior a cirugía.

## **6.7 Fecha de Inicio y conclusión**

Periodo de Abril de 2014 a Abril 2019 en el servicio de Cirugía General en el Hospital Regional de Tlalnepantla del Instituto de Seguridad Social del Estado México y Municipios.

## **6.8 Diseño estadístico**

Al tratarse de un estudio retrospectivo descriptivo, se mediarán variables cualitativas y cuantitativas. Las variables cualitativas dicotómicas tendrán un cálculo de sensibilidad y especificidad para la interpretación de resultados en cuestión a la revisión de expedientes clínicos, y se basará en el uso de tabla de 2x2 para la obtención de un estándar de oro, las variables cuantitativas dicotómicas serán evaluadas con chi cuadrada.

Los resultados serán vaciados en tablas y graficados en barras.

## **VII. IMPLICACIONES ÉTICAS.**

Las investigaciones científicas en nuestro país están sujetas a normas y ética las cuales se rigen a través de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 4º, por la Ley General de Salud (LGS) en materia de investigación para la salud, y por la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3- 2012 para los Criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en humano, y de forma internacional siempre apegada a la Declaración de Helsinky como propuesta de principios éticos para investigación en seres humanos.

Éste protocolo se apega a las leyes que rigen nuestro país en materia de investigación científica, así como a las normas internacionales sobre los principios éticos para la investigación médica en seres humanos mencionadas anteriormente, siempre garantizando el bienestar del sujeto de estudio, su integridad física, el respeto a su dignidad y la protección a sus derechos como marca la Ley General de Salud en su artículo 13 y la NOM-012-SSA3- 2012 en el artículo 5.3.

Así mismo se garantizará que no se expondrá al sujeto de estudio a riesgos innecesarios y los beneficios esperados con éste serán mayores que los riesgos inherentes a la maniobra experimental como marca la NOM-012-SSA3- 2012 en su artículo 5.7 y el Código de Helsinky en su apartado numero 16.

Se asegurará la total confidencialidad del sujeto de estudio y de toda la información que se recabe y se obtenga durante toda la investigación como lo marca la NOM-012-SSA3-2012 en su artículo 12.1, la Ley General de Salud en el art. 16 y la Declaración de Helsinky en su apartado 24.

Basándonos en la normativa de la LGS, la NOM y el Código de Helsinky la realización del estudio se llevará a cabo por el personal capacitado y bajo la supervisión del personal de salud competente participante en la investigación.

En el supuesto caso de que durante la realización del estudio alguno de los sujetos de estudio presentara algún efecto adverso comprendido como “conjunto de signos y síntomas no calculados e inesperados que se presentan como consecuencia de la

aplicación de maniobras experimentales previstas en un protocolo o proyecto de investigación para la salud en seres humanos y que potencialmente representen un riesgo para su salud”, se actuará conforme a la NOM-012-SSA3-2012 en su art.8.9 dando aviso a las autoridades correspondientes y conforme el art. 11.2.1 de dicha norma donde se podrá retirar al sujeto de estudio del protocolo si se considera que el riesgo para él es mayor que el beneficio.

Se usará el consentimiento informado que cumpla las características normadas por la LGS en el art. 20, 21 y 22 el cual se encuentra anexo a éste protocolo; en caso de que algún sujeto de estudio no pueda firmar, se realizará la firma a través de su representante legal o en caso de no saber firmar, se podrá utilizar su huella dactilar y la firma la hará la persona que el sujeto de estudio asigne, sacando dos copias, una para el sujeto de estudio y otra para el protocolo de estudio como se indica en la fracción IV y V del art. 22 de la LGS.

Se dará total libertad al sujeto de estudio para que en el momento que él así lo decida, pueda abandonar el estudio sin alguna represalia o sanción, si éste así lo requiriera se le continuará dando la atención en salud necesaria como lo marca la NOM en su art. 11.2.

El riesgo del estudio conforme al art. 17 de la LGS se considera como riesgo mínimo ya que se trata de un estudio prospectivo cuya investigación se realiza con un medicamento de uso común, con amplio margen terapéutico y autorizado para su venta.

### VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	6to semestre 2019-2020						7mo semestre 2020						8vo semestre 2020		
ACTIVIDAD	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
Elaboración Protocolo				■	■	■									
Investigación bibliográfica	■	■	■	■	■	■									
Presentación de protocolo							■								
1ª Revisión de protocolo								■							
Recolección de información	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
2ª Revisión de protocolo										■					
Análisis de datos											■	■			
Obtención de resultados												■	■		
Elaboración de conclusiones													■		
Revisión final del trabajo													■	■	
Redacción del informe final														■	
Presentación de la investigación														■	■

## IX. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

<b>MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO \$</b>	<b>TOTAL \$</b>
<b>Hojas blancas</b>	3 paquetes	149	447
<b>Impresiones</b>	700	0.20	140
<b>Pluma negra</b>	2	5	10
<b>Folder</b>	10	2	20
<b>Total</b>			617

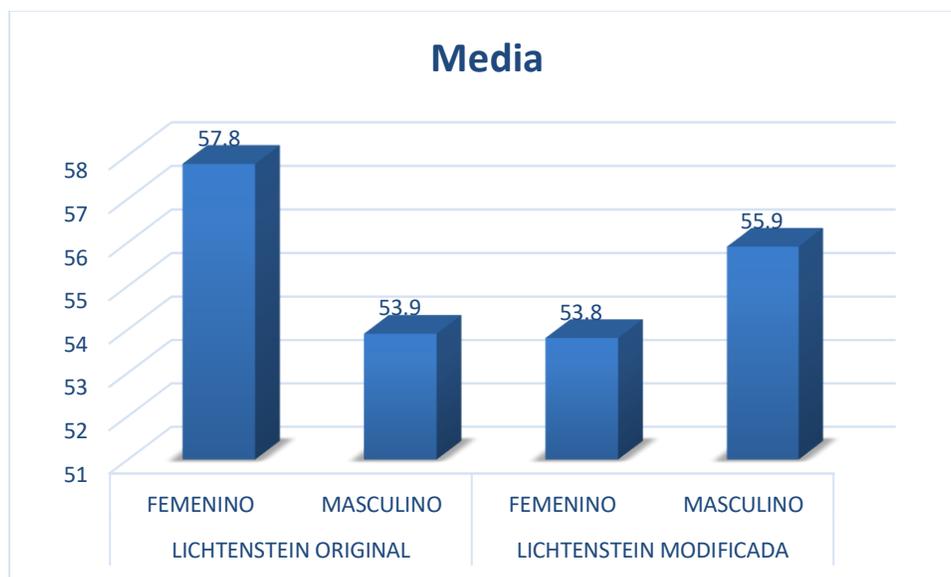
El financiamiento se realiza a cargo del investigador con la beca que recibe cada quincena en el Hospital Regional ISSEMYM Tlalnepantla. Se declara no tener ningún tipo de conflicto de interés para la realización de este estudio.

## X. RESULTADOS

Se analizó un total de 194 pacientes, 97 pacientes pertenecientes al grupo de Lichtenstein original (50%) y 97 pacientes pertenecientes al grupo de Lichtenstein modificada (50%).

Se realizaron 200 procedimientos en total, debido a que 6 pacientes presentaron hernia bilateral en cada grupo con la realización de hernioplastia bilateral dentro del mismo procedimiento.

La edad de los grupos de cirugía Lichtenstein original género femenino fue de 57.8 años y desviación estándar de 16.1, género masculino fue de 53.9 años y desviación estándar de 15.8. En el grupo de cirugía Lichtenstein modificada género femenino fue de 53.8 años y desviación estándar de 17.8, género masculino fue de 55.9 años y desviación estándar de 15.2. (Grafica 1)

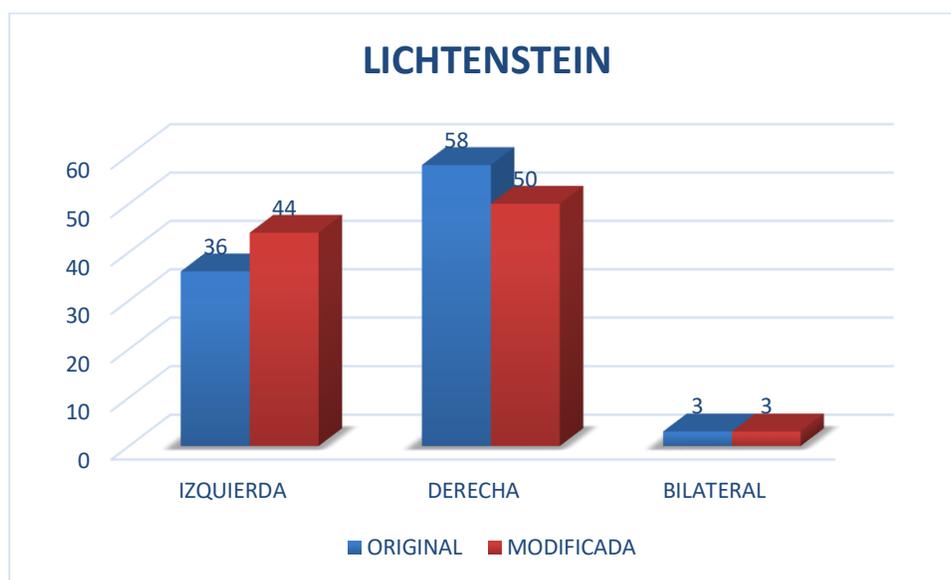


Gráfica 1. Edad y tipo de cirugía

La distribución por sitio de hernia en Lichtenstein original y modificada.

	LICHTENSTEIN		Total
	ORIGINAL	MODIFICADA	
<b>IZQUIERDA</b>	36	44	80
	18.6%	22.70%	41.2%
<b>DERECHA</b>	58	50	108
	29.90%	25.8%	57.7%
<b>BILATERAL</b>	3	3	6
	1.5%	1.5%	3.1%
<b>TOTAL</b>	97	97	194
	50.00%	50.00%	100.00%
	P=0.498		

Tabla 1. Lado de hernia y tipo de LICHTENSTEIN

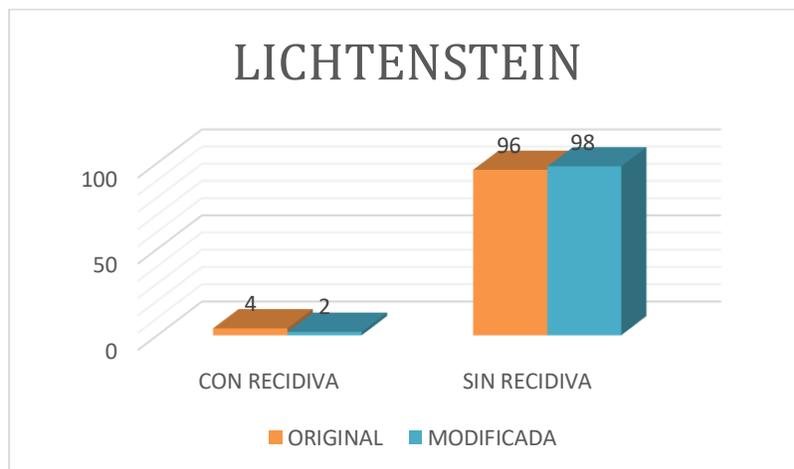


Gráfica 1. Lado de hernia y tipo de cirugía

La incidencia de recidiva en la cirugía Lichtenstein original fue de 4 pacientes de un total de 100 procedimientos, es decir del 2.10% del total de los 200 procedimiento y la incidencia de recidiva en la cirugía Lichtenstein modificada fue de 2 pacientes de un total de 100 procedimientos, es decir del 1%.

LICHTENSTEIN			Total
	ORIGINAL	MODIFICADA	
<b>CON RECIDIVA</b>	4	2	6
	2.10%	1.0%	3%
<b>SIN RECIDIVA</b>	96	98	194
	48%	49%	97%
<b>TOTAL</b>	100	100	200
	50.00%	50.00%	100.00%
	P=0.407		
	RR=1.34	RR=0.66	

Tabla 2. Recidiva y tipo de Lichtenstein original y modificada.

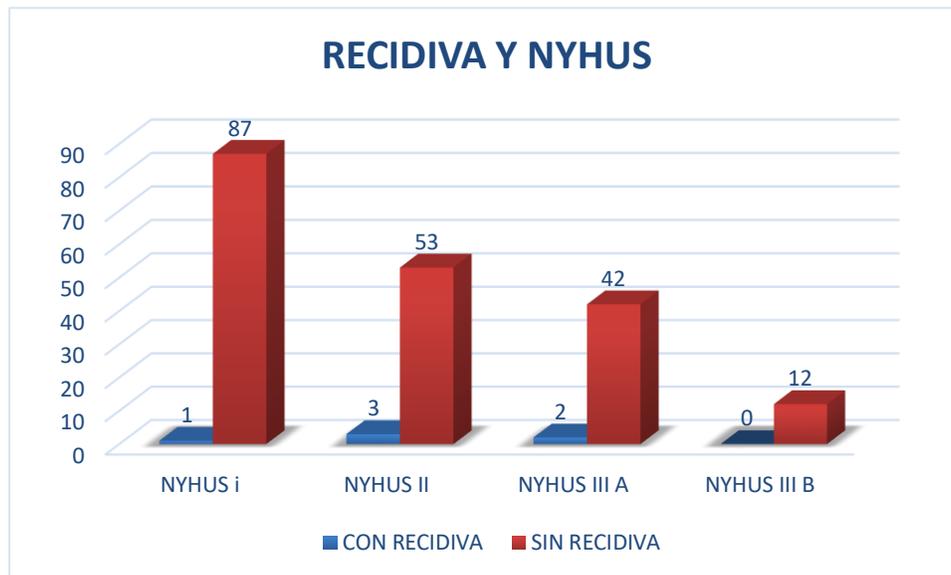


Gráfica 2. Recidiva y tipo de Lichtenstein original y modificada. Tabla. NYHUS y Recidiva

Relación de tipo de hernia bajo la clasificación Nyhus y la presencia de recidiva.

	CON RECIDIVA	SIN RECIDIVA	Total
<b>NYHUS I</b>	1	87	88
	0.50%	43.50%	44.00%
<b>NYHUS II</b>	3	53	56
	1.50%	26.50%	28.00%
<b>NYHUS III A</b>	2	42	44
	1.00%	21.00%	22.00%
<b>NYHUS III B</b>	0	12	12
	0.00%	6.00%	6.00%
<b>TOTAL</b>	6	194	200
	3.00%	97.00%	100.00%
	P=0.415		

Gráfica 3. Recidiva y NYHUS



Grafica 3. Recidiva y NYHUS

## Evaluación de la incidencia de complicaciones en los pacientes CON y SIN recidiva

En los pacientes con recidiva, los que desarrollaron inguinodinia fueron 1 (0.5%) y sin inguinodinia fueron 5 (2.6%). En los pacientes sin recidiva, los que desarrollaron inguinodinia fueron 11 (5.7%) y sin inguinodinia fueron 175 (91.2%).

	CON RECIDIVA	SIN RECIDIVA	
<b>INGUINODINIA</b>	1	11	12
	0.50%	5.70%	6.20%
<b>SIN INGUINODINIA</b>	5	175	182
	2.6%	91.2%	93.80%
	6	186	192
	3.1%	96.9%	100.00%
	P=0.279		
	RR=3.03	RR=0.943	

Tabla 4. inguinodinia y recidiva.

## COMORBILIDADES

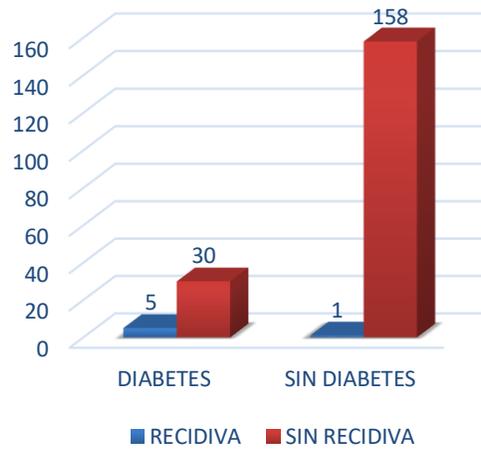
Se exploró las comorbilidades y su asociación a la recidiva

En el grupo con recidiva hubo 5 (2.6%) diabéticos y 1 (0.5%) sin diabetes, en el grupo sin recidiva hubo 30 (15.5%) diabéticos y 156 (81.4%) sin diabetes.

	RECIDIVA	SIN RECIDIVA	Total
<b>DIABETES</b>	5	30	35
	2.60%	15.50%	18.00%
<b>SIN DIABETES</b>	1	156	159
	0.50%	81.40%	82.00%
<b>Total</b>	6	186	192
	3.10%	96.90%	100.00%
	p=0.001		
	RR=22.71	RR=0.863	

Tabla 5. Diabetes y recidiva

## RECIDIVA Y DIABETES



Gráfica 4. Diabetes y recidiva

En el grupo con recidiva hubo 3 (1.5%) hipertensos y 3 (1.5%) sin hipertensión, en el grupo sin recidiva hubo 23 (12.9%) hipertensos y 163 (84%) sin hipertensión.

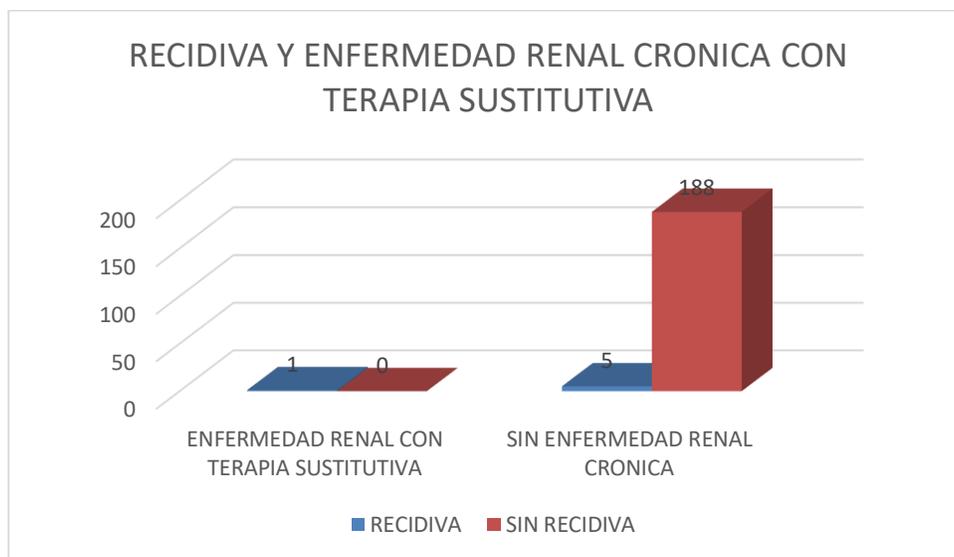
	RECIDIVA	SIN RECIDIVA	Total
<b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>	3	23	28
	1.50%	12.90%	14.40%
<b>SIN HIPERTENSION ARTERIAL</b>	3	163	166
	1.50%	84.00%	85.60%
<b>Total</b>	6	186	192
	3.10%	96.90%	100.00%
	p=0.012		
	RR=5.92	RR=0.909	

Tabla 5. Hipertensión y recidiva. Frecuencias y porcentajes

En el grupo con recidiva hubo 1 (0.5%) pacientes con enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva y 5 (2.6%) sin enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva, en el grupo sin recidiva hubo 0 (0%) de pacientes con enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva y 186 (96.9%) pacientes sin enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva.

	RECIDIVA	SIN RECIDIVA	Total
<b>ENFERMEDAD RENAL CON TERAPIA SUSTITUTIVA</b>	1	0	1
	0.50%	0.00%	0.50%
<b>SIN ENFERMEDAD RENAL CRONICA</b>	5	186	193
	2.60%	96.90%	99.50%
<b>Total</b>	6	186	192
	3.10%	96.90%	100.00%
	p=0.001		
	RR=38.6		

Tabla 6. Enfermedad renal crónica sin terapia sustitutiva y recidiva



Gráfica 5. Enfermedad renal crónica CON terapia sustitutiva y recidiva

## **XI. DISCUSION.**

La cirugía de hernia inguinal es de las más frecuentes en nuestro medio. Desde hace más de tres décadas el Dr. Lichtenstein describió su técnica con el uso de material protésico, misma que ha sido aceptada en todo el mundo y es considerada el estándar de oro para una hernioplastia abierta. Su efectividad se refleja en una baja tasa de recidiva y complicaciones. Originalmente en su técnica describe que, en el caso de encontrar una hernia directa grande con alteración importante del piso del canal inguinal, éste se invierte por medio de una sutura para posteriormente colocar el material protésico como descrito en su técnica.

A lo largo de los años, se han descrito muchas modificaciones a la técnica original de Lichtenstein, como lo son el tipo de material protésico a colocar <sup>(11)</sup>, el método de fijación de la malla <sup>(7)</sup>, la forma de confeccionar el material protésico <sup>(6)</sup>, entre otras.

En este estudio se propone la modificación que consiste en realizar la plicatura de la fascia transversalis con un plano de sutura, respetando el principio básico de Lichtenstein libre de tensión, independientemente del tipo de hernia que encontremos, esto con la finalidad de darle siempre un sustento al material protésico a colocar y que se produzca la fibrosis secundaria con un piso inguinal íntegro en todos los casos buscando siempre una disminución en la recidiva, situación que es la que se busca al final del camino con todas las modificaciones que se han buscado hacer a lo largo de los años.

Encontramos en la literatura, descrito por Coskun F, en el año 2005 una técnica basada en la reparación de la fascia transversalis con un doble plano de sutura continua, sin embargo contempla la reparación distribuyendo la tensión utilizando para esta plicatura el ligamento inguinal y el tendón conjunto sin colocación posterior de material protésico, siendo una técnica con tensión <sup>(14)</sup>; la diferencia de esta técnica con modificación es que se pliega la fascia transversalis sin involucrar estas estructuras y posteriormente continuamos con una técnica de Lichtenstein pura.

La tasa de recidiva reportada es muy variable, siendo de entre un 1%-20% <sup>(7)</sup>, dependiendo de la literatura, y esto varía por muchos factores, el principal de ellos es el tiempo de seguimiento a los pacientes, encontramos series de casos

importantes y algunas muy pequeñas con seguimientos en promedio a 36 meses y las más cortas hasta de 1 año <sup>(11,13,14,15,16)</sup>. Nosotros estamos en un 2% de recidiva con la modificación propuesta, con un seguimiento de 12 - 72 meses con una media de 33 meses. De los dos pacientes que tuvieron recidiva en nuestro estudio, uno de ellos fue de las primeras hernioplastía realizadas con la modificación propuesta y pudo ser mala técnica inicial ya que la misma se ha ido perfeccionando conforme ha pasado el tiempo y el segundo paciente, lo atribuimos al aumento constante de la presión intraabdominal, así como factores inherentes al tipo de paciente que se intervino (insuficiencia renal crónica, anemia crónica, hipoxia de tejidos, desnutrición, etc.). Se considera que es una tasa de recurrencia baja hasta el momento y se continúa dando seguimiento a todos los pacientes. El riesgo de presentar recidiva padeciendo una enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva tuvo un RR de 38.6, es decir, el riesgo de tener recidiva incrementa 38.6 veces más que no tener la enfermedad.

El riesgo de presentar recidiva siendo diabético tuvo un RR de 22.71, es decir, es alto el riesgo siendo diabético. El riesgo de presentar recidiva siendo hipertenso tuvo un RR de 5.92, es decir, es alto el riesgo siendo hipertenso.

La edad de los grupos de cirugía Lichtenstein original fue de 55.15 años y desviación estándar de 15.93, de la cirugía Lichtenstein modificada fue de 55.39 años y desviación estándar de 15.78, la diferencia entre las edades no fue significativa,  $p=0.917$ . Realizando el conteo con el desglose total de los 100 procedimientos la distribución por sitio de hernia en Lichtenstein original fue izquierda, 39 (19.5%), derecha 61 (30.5%). La distribución por sitio de hernia en Lichtenstein modificada fue izquierda, 47 (23.5%), derecha 53 (26.5%), la diferencia no fue significativa  $p=0.253$ .

En lo que respecta a las complicaciones tuvimos un 13% de complicaciones menores, de las cuales ninguna de ellas requirió reintervención y todas fueron manejadas de manera conservadora. Las tasas de complicaciones reportadas en la literatura varían de la misma manera desde un 5-20% <sup>(11,12,13,15,16)</sup>, consideramos que

estamos en un rango promedio con respecto a complicaciones y ninguna de ellas fue mayor o requirió de algún tipo de reintervención. Dentro de las complicaciones estudiadas una de ellas es la inguinodinia donde se presenta un riesgo relativo de inguinodinia en los pacientes que desarrollaron recidiva, fue de 3.03 y en los que cursaron sin recidiva fue de 0.943, es decir los pacientes que desarrollan recidiva son un factor de riesgo para inguinodinia y los pacientes sin recidiva son un factor protector de inguinodinia

El factor crucial para determinar el éxito en una cirugía de hernia es tener una tasa de recurrencia baja y es difícil tener un seguimiento adecuado de los pacientes puesto que en la mayoría de las veces los pacientes no regresan con el mismo cirujano que los intervino inicialmente. Este estudio se lleva a cabo en un hospital público institucional, situación que nos facilita el poder dar este seguimiento y en intervalos regulares. Es de conocimiento que la mayoría de las recurrencias aparecen en los primeros 3 años, es por tal motivo que, tras conocer la evolución de todos los pacientes incluidos en este estudio, se estima que son un buen indicio los resultados reales que tiene esta modificación a la técnica original, la cual podría ser tomada en consideración como parte del arsenal en la reparación de hernias inguinales. El riesgo relativo de recidiva en este estudio en cirugía Lichtenstein original fue de 1.34 y en el de Lichtenstein modificada fue de 0.66, es decir la Lichtenstein original incrementa el riesgo de recidiva, la Lichtenstein modificada es un factor protector para recidiva por tener un RR menor de 1.

## **XII. CONCLUSION.**

En la presentación de este estudio descriptivo y retrospectivo se valoraron diferentes características que se consideran en la actualidad posibles factores de riesgo para presentar una recidiva de hernioplastia inguinal sin tensión Lichtenstein original y modificada. Podemos hacer mención que, dentro de estos posibles factores de riesgo, el lado anatómico de presencia de hernia inguinal primaria, el tipo de hernia acorde a la clasificación de Nyhus, complicaciones asociadas a la hernioplastia, como seroma, dehiscencia de herida, inguinodinia no presentan un impacto significativo en la recidiva de la misma. En la población presentada en este estudio, las complicaciones peri-operatorias son equiparables con la presencia de complicaciones reportadas en la literatura, sin tener impacto en la incidencia en la recidiva a nivel mundial. Sin embargo, es importante mencionar que las comorbilidades presentes en los pacientes estudiados, forman parte de las posibles causas de recidiva, como lo es pacientes con diabetes mellitus, tabaquismo crónico y enfermedad crónica renal con tratamiento sustitutivo con diálisis peritoneal.

La intención de este estudio presentado es demostrar la suma importancia que implica el conocimiento de la anatomía de la región inguinal en el procedimiento quirúrgico de plastia inguinal sin tensión, como lo menciona la bibliografía. Ya que se detalla en ciertos pasos específicos de la cirugía considerar las referencias anatómicas para la fijación del material protésico, por lo que el hecho de realizar la plicatura de la fascia transversalis, se traduce en la reparación del piso inguinal y de esta forma obtener una “reconstrucción” de la anatomía y así permitir una adecuada identificación de los elementos anatómicos que hace referencia la bibliografía para la fijación de material protésico en la hernioplastia inguinal de Lichtenstein.

Es importante considerar que el ofrecer los resultados de esta modificación a la técnica de Lichtenstein en un estudio descriptivo y retrospectivo, muestra la viabilidad de ser aplicada, además de ser útil y contribuir al abanico de opciones y técnicas quirúrgicas de las cuales se disponen para la reparación de las hernias inguinales con óptimos resultados y una tasa de recidiva baja. Por supuesto se considera

continuar el seguimiento a largo plazo con estudios aleatorizados prospectivos en donde se considere comparar la técnica quirúrgica presentada con otros tipos de plastia inguinal sin tensión además de la hernioplastia original de Lichtenstein haciendo énfasis tanto en las complicaciones de las diferentes técnicas y sobre todo en la presencia de recidiva, y de esta forma sólo el tiempo nos dará la pauta a seguir.

## Bibliografía

1. Amid, P. K. (2004). Lichtenstein tension-free hernioplasty: Its inception, evolution, and principles. *Hernia*, 8(1), 1–7
2. Dr. Rodríguez-Ortega F., Dra. Cárdenas-Martínez G., Dr. López-Castañeda H. Evolución histórica del tratamiento de la hernia inguinal; *Cir Ciruj* 2003; 71 (1): 245-251
3. Vaa Hee R. History of hernia inguinal repair. *Jurnaul de chirurgie lasi*. 2011;7(3): 301-319.
4. Matthews JB, McFadden DW, Pemberton JH, Peters JH. *Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract*. 7th Edition. Elsevier. 2013.
5. Montejo SJE, Pisoneros SJJ, Delgado AAI: Uso de malla de polipropileno en la hernioplastia por técnica de Lichtenstein. *Revista Cubana de Cirugía* 2011; 50 (2): 147-154
6. Skandalakis J.E. *Surgical Anatomy. The Embryologic and Anatomic Bases of Modern Surgery*. Paschalidis Medical Publications. 2004.
7. Mayagoitia González JC. Guías de práctica clínica para hernias de la pared abdominal. *Asociación Mexicana de Hernia* 2015; 1:14-23.
8. Miller, H. J. (2018). Inguinal Hernia. *Surgical Clinics of North America*, 98(3), 607–621.
9. N.M., S. and M., D. (2019). *International Surgery journal*. [online] [www.ijsurgery.com](http://www.ijsurgery.com). Available at:
10. Fricano S; Fiorentino, E; Cipolla, C. A Minor Modification of Lichtenstein Repair of Primary Inguinal Hernia: Postoperative Discomfort Evaluation Volume 76, Number 7, July 2010, pp. 764-769(6).
11. Agarwal BB, Agarwal KA, Mahajan KC, Prospective double-blind randomized controlled study comparing heavy and lightweight polypropylene mesh in totally extraperitoneal repair of inguinal hernia: early results. *Surg endosc*. 2009;23:242-
12. José Alberto T. C.\* Gonzalo M. C., Juan Pablo T. Técnica de lichtenstein modificada para el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinales, crurales y

recidivantes. Hospital Obrero No 2 de la Caja Nacional de Salud - Cbba Bolivia  
Gac Med Bol v.30 n.1 Cochabamba 2007

13. Zogbi, L. (2018). An easier Lichtenstein hernioplasty. *Hernia*, 22(3), 555–557.
14. Sanz, G. G., Omedes, A. G., González, J. B., Herreros, A. T., & Espligares, J. L. P. (2001). Técnica de Lichtenstein en la hernia inguinal primaria y recidivada. *Cirugía Española*, 69(2), 124–127.
15. Amid, P. K. (2002). How to avoid recurrence in Lichtenstein tension-free hernioplasty. *The American Journal of Surgery*, 184(3), 259–260.
16. Lichtenstein, I. L., Shulman, A. G., Amid, P. K., & Montllor, M. M. (1989). The tension-free hernioplasty. *The American Journal of Surgery*, 157(2), 188–193.
17. Luis Humberto O. L. , Acad. Dr. Armando V. D, Dr. David R. T.. (2003) Reparación de hernia inguinal con técnica abierta utilizando malla de politetrafluoroetileno expandido, *Cirugia y Cirujanos*. 71: 383-386.
18. Hair, A., Duffy, K., McLean, J., Taylor, S., Smith, H., Walker, A., ... O'dwyer, P. J. (2000). Groin hernia repair in Scotland. *British Journal of Surgery*, 87(12), 1722–1726.
19. Nienhuijs, S. W., van Oort, I., Keemers-Gels, M. E., Strobbe, L. J. A., & Rosman, C. (2004). Randomized trial comparing the Prolene® Hernia System, mesh plug repair and Lichtenstein method for open inguinal hernia repair. *British Journal of Surgery*, 92(1), 33–38.
20. Coskun, F., Ozmen, M., Moran, M. and Ozozan, O. (2019). New technique for inguinal hernia repair.
21. Prieto D.C., E., Medina-Chávez, J., González O., A., Coll-Cárdenas, (2019). Tension-Free Hernioplasty Versus Conventional Hernioplasty for Inguinal Hernia Repair. 82 (3) 23-27.
22. Nordin, P., Bartelmess, P., Jansson, C., Svensson, C., & Edlund, G. (2002). Randomized trial of Lichtenstein versus Shouldice hernia repair in general surgical practice. *British Journal of Surgery*, 89(1), 45–49.
23. Campanelli, G., Bruni, P., Morlacchi, A., Lombardo, F. and Cavalli, M. (2019). Primary inguinal hernia: The open repair today pros and cons.

24. Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Tratado de Cirugía General.  
Tercera edición. Manual Moderno. 2017.