



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE AZCAPOTZALCO

“BENEFICIOS DEL MANEJO DE LAS HERNIAS INGUINALES  
CON ANESTESIA LOCAL EN HOSPITALES DE  
PETRÓLEOS MEXICANOS“

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN

CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA

VICTOR MANUEL ZAMBRANO HERNANDEZ

ASESORES DE TESIS: DR. RAMÓN VAZQUEZ RAMÍREZ

DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS



MÉXICO D. F. 2009



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.

**DR. JAIME ELOY ESTEVAN BAZ**  
DIRECTOR GENERAL  
HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PETROLEOS MEXICANOS

**DR. CESAR ELORZA FLORES**  
DIRECTOR GENERAL  
HOSPITAL REGIONAL POZA RICA  
PETROLEOS MEXICANOS

**DR. RAMÓN VAZQUEZ RAMÍREZ**  
ASESOR DE TESIS  
CIRUJANO GENERAL ADSCRITO  
HOSPITAL REGIONAL POZA RICA  
PETROLEOS MEXICANOS

**DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS**  
ASESORA DE TESIS  
JEFA DE ENSEÑANZA CLÍNICA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL CENTRAL NORTE AZCAPOTZALCO  
PETRÓLEOS MEXICANOS

**DRA. MARÍA DEL CARMEN BULNES**  
JEFA DE ENSEÑANZA CLÍNICA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL REGIONAL POZA RICA  
PETRÓLEOS MEXICANOS

**DR. ANTONIO TORRES TREJO**  
JEFE DE CIRUGÍA GENERAL  
HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PETROLEOS MEXICANOS

**DR. JOSÉ LEMUS ALLENDE**  
JEFE DE CIRUGÍA GENERAL  
HOSPITAL REGIONAL POZA RICA, VER.  
PETRÓLEOS MEXICANOS

## DEDICATORIA

A Dios, creador, señor y maestro único. Médico de Médicos, quien en todo momento me ha permitido caminar por el sendero que él así dispuso, gracias padre mío por todas tus bondades, por todas tus enseñanzas. Tú eres el único maestro. Bendice por favor esta nueva vida.

A mi esposa (flaquita), gracias por el inmenso amor con el que me mantuviste a flote en este camino difícil pero hermoso, gracias por tus horas de desvelo y apoyo incondicional, gracias por soportar todas las dificultades y restricciones. Gracias por amarme de esta forma, gracias por estar en mi vida. Esto es de los dos y para los dos. Gracias a Dios por tenerte a mi lado. Te amo bebé.

A mi madre, mujer inigualable y triunfadora de muchas batallas difíciles, quien me dio la vida y la formación que me permitieron llegar a este momento. No existen las palabras que describan con integridad mi amor eterno y admiración por ti, ni existirá nunca forma alguna para poder agradecer y pagar el inmenso sacrificio, que tuviste por mi. Esto es también tuyo Mamita.

A mi padre abuelo, que desde el cielo continúa festejando a mi lado cada paso adelante y cada triunfo conseguido. Llevo tu nombre, tu legado y tus principios papá, gracias por formar en mí el pensamiento cabal y generoso. Ruego a Dios, algún día ser como tú.

A mi padre, quien siempre mostró a mi persona la honestidad, la honradez y el profesionalismo, y quien me enseñó que la sabiduría, es un arma poderosa. Gracias por tu apoyo y por todas tus enseñanzas. Te quiero mucho papi.

A mis hermanos, gracias por su amor, por su alegría, por brindar a mi vida felicidad y un motivo más para ser un buen hermano y su ejemplo.

A mi querido Memo, amigo, familia, consejero y apoyo eterno, ejemplo de trabajo y excelencia, gracias por tu cariño y tu apoyo incondicional. Te quiero mucho.

A mi asesor de Tesis, y gran maestro, Dr. Ramón Vázquez Ramírez, quien desinteresadamente adquirió la misión de nuestra enseñanza y adiestramiento, añadiendo siempre el toque cordial y alegre de la Cirugía, y quien sin duda forjó mi carrera y dejó marcada para siempre mi concepción de la Cirugía. Sólo puedo decirle: Gracias Maestro. Lo que soy y lo que seré, es gracias a usted.

A Rogelio, inspiración notable de la profesión, con todo mi cariño.

A mis amigos y hermanos, Marco, Abraham y Luis Alberto, quienes desde mucho tiempo atrás han estado conmigo, hombro con hombro, sin importar distancias, demostrando el gran amor de hermanos que tenemos. Esto es para ustedes. Los quiero mucho

A mi Tía Cecy, mujer admirable, pilar actual de una gran familia. Gracias por todo tu cariño y tu apoyo.

A mi tía Hilda, mi Abuelita Vita, Víctor Manuel, Miriam, Maritza y Tomás. Familia inigualable de apoyo e incentiva.

A toda mi familia, por tenerme en su corazón, en sus oraciones y en sus mejores pensamientos, gracias a todos.

A mi familia Vargas Alejandro, por su apoyo incondicional y amoroso, por sus oraciones y buenos deseos, muchas gracias a todos por su amor, por su cariño y su preocupación. Dios los bendiga siempre.

A mis compañeros de residencia, testigos vivientes del esfuerzo que conlleva alcanzar este momento. Abel, Jacobo, Francisco y Armando, muchas gracias.

A todos mis pacientes, enfermos, que con su vida, con su lucha diaria por curarse, con su comprensión, paciencia y cariño, me enseñaron mucho, y alimentaron mi espíritu para esforzarme día a día por ser mejor, y de esa manera obtener las armas que permiten ofrecerles mejores esperanzas. Gracias infinitas.

A todos mis maestros: Maestro Dr. Mora Fol, Dr. Vistrain, Dr. Torres Trejo, Dr. Sánchez Medina, Dr. Sánchez Ávila, Dr. Castellanos, Dr. Chávez, Dr. Gómez Trejo, Dr. Aguilar, Dra. Calvillo, Dr. Pimentel, Dra. Figueroa, Dr. López Conde, Dr. Vargas, Dr. Rodríguez, Dr. Márquez, Dr. Lemus, Dr. Delgado, Dr. Aldana, Dr. López, Dr. González, Dra. Rodríguez, Dr. Aguilar Leyva, Dr. Escarpulli, Dr. De León, Dr. Ovando, Dr. Medellín, Maestro Dr. Rodríguez Soto, Dr. Argumedo, Dr. Niño, Dr. Uthoff, Dr. Sánchez, Dr. Núñez, Dr. Hernández, Dr. Cerón Rodríguez, Dr. Almanza, y a todos aquellos que de manera permanente, forjaron en mi conocimientos y principios, y que con su apoyo, llegamos a la meta anhelada.

A cada una de las Instituciones de Salud, Públicas y Privadas, que permitieron mi enseñanza y adiestramiento, basados en los grandes principios de trabajo de cada uno de estos lugares. Gracias a todas ellas.

A Petróleos Mexicanos, Institución Pilar en el desarrollo de nuestro país, en base a la excelencia y mejora continua, e Institución de Salud Ejemplo en nuestro México de Trabajo, de dedicación, y de excelencia en la atención. Gracias por este espacio y este tiempo brindado para mi formación. Mi admiración, y mi agradecimiento eterno

## INDICE

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 RESEÑA HISTÓRICA

#### 1.2 ANATOMÍA

- 1.2.1 Región Inguino-Abdominal
- 1.2.2 Planos Superficiales
- 1.2.3 Plano Muscular
- 1.2.4 Ligamento Inguinal
- 1.2.5 Planos retro-musculares
- 1.2.6 Ligamento de Henle
- 1.2.7 Ligamento de Hesselbach
- 1.2.8 Cintilla Ilio-púbica de Thompson
- 1.2.9 Tejido Celular Preperitoneal
- 1.2.10 Arterias y Venas
- 1.2.11 Nervios

#### 1.3 ETIOPATOGENIA

- 1.3.1 Teoría Congénita
- 1.3.2 Factores Anatómicos
- 1.3.3 Factores Biológicos
  - 1.3.3.1 El Colágeno
  - 1.3.3.2 Desnutrición y Toxinas
  - 1.3.3.3 El tabaco
  - 1.3.3.4 Iatrogenia
- 1.3.4 Factores Ambientales

#### 1.4 CLASIFICACIÓN

- 1.4.1 Por su Origen
  - 1.4.1.1 Congénita
  - 1.4.1.2 Adquiridas
- 1.4.2 Por su Presentación Clínica
  - 1.4.2.1 Primarias
  - 1.4.2.2 Recidivantes
  - 1.4.2.3 Reducibles
  - 1.4.2.4 Incarceradas
  - 1.4.2.5 Estranguladas
- 1.4.3 Según el Contenido del saco
  - 1.4.3.1 Deslizada
  - 1.4.3.2 Richter
  - 1.4.3.3 Littré
  - 1.4.3.4 Amynaud
- 1.4.4 Por conceptos anatómicos
  - 1.4.4.1 Indirecta
  - 1.4.4.2 Directa
  - 1.4.4.3 Inguino-escrotal
  - 1.4.4.4 Mixta o en Pantalón
  - 1.4.4.5 Crural o Femoral
    - 1.4.4.5.1 Anomalías del Orificio de salida
    - 1.4.4.5.2 Anomalías del Trayecto

#### 1.5 DIAGNÓSTICO

## 1.6 CLASIFICACIONES CON NOMBRES PROPIOS

- 1.6.1 Clasificación de Gilbert
- 1.6.2 Clasificación de Nyhus
- 1.6.3 Clasificación de Rutkow-Robbins
- 1.6.4 Clasificación de Bendavid
- 1.6.5 Clasificación de Stoppa
- 1.6.6 Clasificación de Harkins
- 1.6.7 Clasificación de Casten
- 1.6.8 Clasificación de Alexandre
- 1.6.9 Clasificación de Schumpelick y Arit

## 1.7 CLASIFICACIONES PARA HERNIAS RECIDIVANTES

- 1.7.1 Clasificación de Campanelli
- 1.7.2 Clasificación Unificada de Zollinger

## 1.8 LAS PRÓTESIS

- 1.8.1 No Absorbibles
  - 1.8.1.1 Poliéster
  - 1.8.1.2 Polipropileno
  - 1.8.1.3 E-PTFE
- 1.8.2 Reabsorbibles
- 1.8.3 Compuestas

## 1.9 LAS SUTURAS

- 1.9.1 No Absorbibles
- 1.9.2 Absorbibles

## 1.10 LA ANESTESIA PARA LA PLASTIA INGUINAL

- 1.10.1 Anestesia Local Aplicada por el Cirujano
- 1.10.2 Clasificación
  - 1.10.2.1 Química
  - 1.10.2.2 Por su duración
  - 1.10.2.3 Características de los agentes específicos
- 1.10.3 Conceptos Generales Básicos para la Anestesia Local Infiltrativa
  - 1.10.3.1 Anestesia Local
  - 1.10.3.2 Técnica Mixta
    - 1.10.3.2.1.1 Método de Cushing
    - 1.10.3.2.1.2 Infiltración tipo Field-Block
    - 1.10.3.2.1.3 Anestesia por planos según el British Hernia Center
- 1.10.4 Anestesia General
- 1.10.5 Anestesia Regional
- 1.10.6 Anestesia Local en la Actualidad
- 1.10.7 Dolor Postoperatorio

## 1.11 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

- 1.11.1 BASSINI
- 1.11.2 MC VAY
- 1.11.3 SHOULDICE
- 1.11.4 NYHUS
- 1.11.5 GILBERT
- 1.11.6 RUTKOW-ROBBINS
- 1.11.7 LICHTENSTEIN
- 1.11.8 PHS
- 1.11.9 STOPPA
- 1.11.10 TEP
- 1.11.11 TAPP

- 1.12 COMPLICACIONES
  - 1.12.1 Factores Generales
  - 1.12.2 Factores Locales
  - 1.12.3 Complicaciones por la Cirugía
  - 1.12.4 Complicaciones Postoperatorias
  - 1.12.5 Recurrencias
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
3. JUSTIFICACIÓN
4. HIPOTESIS
5. HIPOTESIS NULA
6. OBJETIVOS GENERALES
7. OBJETIVOS ESPECIFICOS
8. MATERIAL Y METODOS
  - 8.1 TIPO DE ESTUDIO
  - 8.2 UNIVERSO
  - 8.3 GRUPOS DE ESTUDIO
  - 8.4 CRITERIOS DE INCLUSION
  - 8.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
  - 8.6 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN
  - 8.7 CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN
  - 8.8 VARIABLES
    - 8.8.1 Dependientes
    - 8.8.2 Independientes
    - 8.8.3 Definición de Variables
  - 8.9 PROCEDIMIENTO
  - 8.10 MÉTODO
  - 8.11 RECURSOS
    - 8.11.1 Humanos
    - 8.11.2 Materiales
  - 8.12 RECOLECCION DE DATOS
  - 8.13 ANALISIS ESTADISTICO
  - 8.14 CONSIDERACIONES ETICAS
9. RESULTADOS
10. DISCUSIÓN
11. CONCLUSIONES
12. ANEXOS
  - 12.1 Consentimiento Informado
  - 12.2 Hoja de Recolección de datos
13. BIBLIOGRAFÍA



# **BENEFICIOS DEL MANEJO DE LAS HERNIAS INGUINALES CON ANESTESIA LOCAL**

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. RESEÑA HISTÓRICA**

La primera alusión conocida sobre la hernia lo fue en el papiro de Ebers (1560 a. de C.) "un tumor en los genitales, en el que se mueven los intestinos". Hipócrates en sus tratados, hace mención a las hernias; aparece un pasaje relativo a "las rupturas de la parte inferior del vientre", y según cuentan Coelius Aurelianus y Praxágoras, habría recomendado, en ciertos casos, abrir el vientre para liberar al intestino obstruido, probablemente en casos de hernia estrangulada<sup>1</sup>.

Galeno de Pérgamo describió en sus escritos el concepto de "ruptura del peritoneo con estiramiento de la aponeurosis y los músculos como causa de la hernia"<sup>1</sup>. En cuanto al tratamiento de la hernia, se usaban bragueros-vendajes de presión con maderos y hierros sobre la zona herniaria, aceites, baños calientes, reducciones y solo en los casos graves, intervención con sección en la pared abdominal sobre el tumor herniario, reducción, ligadura del saco y curación de la herida por segunda intención.

Leónidas de Alejandría, en la edad media, conoce la estrangulación herniaria y sus efectos describiendo la taxis, recomendando después un vendaje compresivo. Pablo de Egina fue defensor de la castración y sección del saco con ligadura en las hernias estranguladas, frotando la herida con pimienta para conseguir firmes cicatrices, después de venderla. La castración es una mutilación perpetuada por los árabes y continuó en boga por los "vagamundos" cirujanos-barberos de la Edad Media hasta el siglo XVI<sup>1</sup>.

Ya durante el renacimiento, Ambrosio Paré, ligadura con hilo de oro en torno al cordón Espermático y al saco herniario (una vez reducida la hernia) evitando la excesiva compresión y lesión de los vasos sanguíneos del mismo permitiendo así la actividad funcional del testículo<sup>1</sup>.

En aquellos tiempos se llegó a tratamientos para la hernia, muy curiosos. "Se hacía tragar al herniado polvos de piedra-imán, después se frotaba la ingle y la zona herniaria con miel, espolvoreando sobre ella polvo o limadura de hierro, manteniendo el mezclado por un tiempo, con la esperanza de que la fuerza magnética creara una ingle férrea"<sup>1</sup>.

Pierre Franco, practicó más de 200 herniotomías sin castración, rechazando las incisiones en la ingle a causa del peligro de hemorragia por lesión de los vasos y también de la infección que pudiera extenderse al abdomen, haciendo la incisión de acceso en el escroto<sup>1</sup>.

Para el siglo XVII, el progreso en el conocimiento y manejo de las hernias realmente fue muy pobre, sin avances significativos, continuando el manejo primordial de tipo conservador, con el uso y perfeccionamiento de los bragueros.

Es Antonio de Gimbernat y Arbós, quien demostró por primera vez la disposición de las fibras del arco crural. En su publicación de 1793 del pequeño libro *Nuevo Método de operar la hernia crural* escribe de un modo preciso y detallado el arco crural, con el doblez o pliegue de su extremidad interna y su atadura a la cresta del pubis, que es lo que hoy conocemos como ligamento de Gimbernat. También expone muy claramente los vasos espermáticos, el cordón espermático, el anillo crural, el ganglio linfático singular o de Cloquet<sup>1</sup>.

En 1700 Alexis Littré informa de haber encontrado un divertículo de Meckel en un saco herniario<sup>1</sup>.

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

---

<sup>1</sup> Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

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

Franz Caspar Hesselbach, tuvo un papel crucial en el desarrollo anatómico del estudio y manejo de las hernias, a él se debe la descripción del ligamento de Hesselbach (ligamento interfoveas que va desde la fascia transversalis a la espina del pubis), el triángulo de Hesselbach, que es el espacio anatómico limitado por el ligamento inguinal, el margen del músculo recto y la arteria epigástrica inferior o profunda<sup>2</sup>.

Durante el siglo XIX se tuvo la creencia, que al producir una obliteración de la puerta herniaria por medio de la provocación de una inflamación adhesiva, se podrían curar las hernias, recobrando la antigua idea de las cicatrices vigorizantes; esta reacción de los tejidos se podría conseguir inyectando sustancias adecuadas alrededor del orificio herniario, pues en el siglo XIX ya se conocía la jeringa hipodérmica<sup>1</sup>.

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

**Eduardo Bassini.** Pensó acertadamente que la solución quirúrgica de la hernia inguinal no era conseguir cerrar el defecto con un solo plano de tejido cicatricial, siempre debilitado por el paso del cordón, sino que lo que había que hacer era restaurar la oblicuidad del canal inguinal, cerrando al máximo sus orificios interno y externo con la misma pared anterior del abdomen, y dar además un nuevo techo después de realizar el trasplante antero lateral del cordón. Obtenía así dos “nuevos orificios inguinales” con las paredes anterior y posterior. En 1884 practicó su primera hernioplastia con este método y, tres años más tarde, presentaba 42 herniorrafias con éxito a la Sociedad de Cirugía de Génova<sup>1,2</sup>.

**William Stewart Halsted,** propuso 2 técnicas de manejo para la Hernioplastia inguinal, la primera o Halsted I, trasponía el cordón por encima de la aponeurosis cerrada, dejándolo subcutáneo y esqueletizándolo. Halsted II, dejando el cordón por encima de la fascia transversalis e imbricando “colgajos” de la aponeurosis del oblicuo para el cierre<sup>2</sup>.

**Alexander Hug Ferguson.** Insiste en reparar la fascia transversalis y está en contra de la movilización de las estructuras del cordón y, por tanto, de cualquier reparación de la pared posterior del conducto inguinal. Lo que hace es suturar la fascia transversalis en posición lateral con relación al anillo interno; no toca el cordón y sutura el músculo oblicuo mayor al ligamento inguinal, reseca el saco en las hernias indirectas; después cierra la aponeurosis del oblicuo<sup>2</sup>.

A partir de la segunda década del siglo XX, ya no es importante la resección del saco ni influye en la reproducción como así se creía; si lo devolvemos una vez disecado a la cavidad abdominal poniéndole una barrera protésica en forma de tapón en el orificio de salida o de malla sustitutoria de la pared posterior del piso inguinal, no es importante “que quede fuerte la reparación”, sino que “quede sin tensión”, siendo insuficiente una incisión de descarga; tampoco lo son las hernias deslizadas que se habían convertido en “difíciles, hechas por vías combinadas”, ya que hoy se cierra el saco y se reintroduce sin reseca, ni es necesaria una completa disección del canal inguinal que “destroza la anatomía de la región”; ni la esqueletización del cordón que reseca el músculo cremáster con sus secuelas; por otro lado, la hospitalización prolongada y la incapacidad laboral han llegado hoy a ser mínimas, hablándose de cirugía sin ingreso, de día, ambulatoria en los últimos años del siglo XX<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> David A. McClusky III, MD; Petros Mirilas, MD, MSurg; Odysseas Zoras, MD; Panagiotis N. Skandalakis, MD, MS; John E. Skandalakis, MD, PhD. **Groin Hernia Anatomical and Surgical History.** ARCH SURG/VOL 141, OCT 2006.

## 1.2. ANATOMÍA

La anatomía está englobada dentro del *triángulo u orificio miopectíneo de Fruchaud*, el espacio circundado por el tendón conjunto en la parte superior; por la rama iliopúbica en la inferior; por el músculo recto anterior del abdomen medialmente y por el músculo psoas iliaco lateralmente. La pared posterior de este orificio está tapizada por la fascia transversal la cual se prolonga por delante del peritoneo y se extiende en forma de fondo de saco en sentido descendente hasta alcanzar el conducto femoral, correspondiendo al *túnel fascial abdominofemoral*. Este espacio quirúrgico es dividido anatómicamente, merced a la presencia del ligamento inguinal, en dos regiones topográficas diferentes: la región inguino-abdominal y la región inguino-crural<sup>2</sup>.

### 1.2.1.Región Inguino-Abdominal

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

Precisamente, lateral y por debajo de la espina del pubis, es posible localizar el orificio del anillo inguinal superficial a través del cual se puede explorar el cordón espermático y la posible existencia de hernias. El anillo inguinal profundo, topográficamente y dependiendo de la constitución del sujeto, se podría localizar entre 2 y 3 cm por encima del pliegue inguinal y a mitad de recorrido de la distancia que separa la espina iliaca anterosuperior de la espina del pubis<sup>1</sup>.

### 1.2.2.Planos Superficiales<sup>1</sup>.

Los planos más superficiales de la región están constituidos por la piel y el tejido celular graso subcutáneo, a través de cuyo espesor discurren vasos, nervios superficiales y linfáticos.

El tejido celular subcutáneo está constituido por varias capas o estratos impropriamente denominados *fascias*. La más superficial, variable en espesor, y de estructura areolar, es la *fascia de Camper*. Debajo, y ligeramente adherida a ella, se puede diferenciar un segundo estrato, dividido a su vez en dos hojas, una, más superficial, denominada en términos quirúrgicos *fascia de Scarpa* o *fascia de Cooper*, y otra, más profunda, *fascia innominada*. La fascia de Scarpa es una lámina de tejido graso-fibroso adherida a la piel, pero no al plano aponeurótico muscular y que alcanza su máximo y específico desarrollo en la región inguino-abdominal, perdiendo su identidad en las zonas costo-iliacas y supraumbilicales. Suele estar adherida a la línea alba y se continúa con esta hacia abajo hasta unirse a las cubiertas superficiales del pene y el escroto, donde toma fuertes adherencias en la espina del pubis y se prolonga paralela a la rama isquiopúbica, en dirección posterior hacia el periné; denominándose, también de forma impropia y equívoca, *fascia de Colles*. Entre su inserción en la espina del pubis y el pubis, la *fascia de Scarpa* deja un espacio o pasaje abdomino-escrotal de los cirujanos, a través del cual discurre el cordón espermático.

Solo en sujetos muy musculados, es posible observar también en el espesor de este tejido celular la *fascia* de Thompson, que consiste en una condensación fibrosa que se extiende desde la línea media suprapúbica, continúa en sentido lateral descendente y alcanza la aponeurosis del músculo recto interno. En su trayecto cubre el borde interno del anillo inguinal superficial y constituye lo que se ha venido en denominar *cubierta fibrosa del anillo inguinal superficial*.

La *fascia innominada*, separada de la anterior por una delgada y variable capa de tejido graso, la cual puede no existir en sujetos delgados, se localiza recubriendo a la parte externa de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor. Está adherida a la aponeurosis superficial subyacente e, incluso, a la propia aponeurosis de inserción del oblicuo mayor. Se une al ligamento inguinal y a sus inserciones en la espina iliaca anterosuperior y en la espina del pubis. A nivel del vértice superior del orificio inguinal superficial, determina una condensación de fibras más o menos numerosas y consistentes, según los individuos, que se conocen como fibras *arciformes*, *intercolumnarias*, *en bandolera* o *intercruales*. Un poco más inferiormente, la fascia innominada se fusiona con el tejido que la separa de la aponeurosis del oblicuo mayor y contribuye a la formación de la fascia espermática externa.

Los elementos vasculares que se encuentran en este plano superficial corresponden a la arteria epigástrica superficial que procedente de la femoral superficial cruza el ligamento inguinal y se extiende por la región. Sus ramificaciones laterales establecen conexiones anastomóticas con

ramas de la epigástrica inferior, circunfleja iliaca y arterias lumbares; y las ramas mediales e inferiores, con ramas ascendentes de la arteria pudenda externa superior. Esta arteria también proviene de la arteria femoral superficial y tiene su origen al nivel de la fosa oval. Algunas de sus ramas suelen contornear el borde lateral del orificio inguinal superficial. Todo el conjunto contribuye a formar el denominado *circulo arterial anastomótico periabdominal*, que se encuentra en el espesor de todo este plano superficial.

Las venas de la región o venas tegumentarias constituyen una red de pequeño calibre que puede alcanzar mayores volúmenes en el caso de trastornos cardio-circulatorios, y que discurren de forma satélite a los vasos arteriales. Las más evidentes son las venas subcutáneas abdominales visibles en la parte media de la ingle y las venas circunflejas iliacas en las cercanías de la cresta iliaca.

Los nervios superficiales son todos de naturaleza sensitiva y van a formar parte de los nervios intercostales inferiores y de los nervios abdomino-genitales mayor o iliohipogástrico y menor o ilio-inguinalis.

La red linfática de la región discurre de forma satélite al sistema venoso y es tributaria de los grupos de ganglios linfáticos inguinocrurales superiores. Ocasionalmente (16%) ha sido descrita la presencia de un grupo de dos o tres ganglios suprainguinales. Debajo de este plano se encuentra la aponeurosis o fascia superficial, lámina fibro-celulosa muy delgada que se extiende sobre el músculo oblicuo mayor.

### 1.2.3.Plano muscular<sup>1</sup>.

El músculo anterior de este plano es el oblicuo mayor. Desde esa parte se continúan hacia dentro y abajo con la fuerte aponeurosis de inserción del músculo. Las fibras de esta aponeurosis, continuando la trayectoria que seguirían las fibras musculares, se agrupan y distribuyen, siguiendo una dirección oblicua descendente de lateral a medial, en tres fascículos principales: *Fascículos de Fibras superiores*: discurren siguiendo una dirección transversal. Pasan por delante del músculo recto anterior del abdomen, se unen a las hojas anteriores de las aponeurosis de los músculos oblicuo menor y transverso del abdomen y terminan en la línea blanca, formando parte de la hoja anterior de la vaina del músculo recto. *Fascículo de fibras medias*: Siguen una dirección oblicua descendente hacia el pubis y circunscriben una abertura triangular o anillo inguinal superficial a través del cual pasa el cordón espermático. Las fibras aponeuróticas al circunscribir el orificio se agrupan en tres paquetes o pilares: *Un pilar superficial externo* compuesto por fibras que se insertan la mayor parte en la espina del pubis del mismo lado y el resto que se entrecruzan con las similares del lado contrario. *Un pilar superficial interno* un poco más ancho y de finalización más medial, que alcanzan la sínfisis pubiana. Similarmente al caso del pilar externo, parte de sus fibras se insertan de forma cruzada en el lado contrario. Como se ha comentado más arriba, los pilares interno y externo están reforzados en su parte superior por las fibras arciformes. *Un pilar posterior o profundo*, también denominado *de Colles* que, rebasando la línea media por detrás del pilar interno, se inserta en el borde superior del pubis y la cresta pectínea del lado contrario. *Fascículo de fibras inferiores*: que, provenientes de las cercanías de la espina iliaca antero-superior, se dirigen en sentido oblicuo descendente, siguiendo el pliegue de la ingle y formando una cinta fibrosa tensa, hasta la cresta pectínea, constituyendo lo que se conoce como *ligamento inguinal* o *arco crural*. En su recorrido, este fascículo de fibras, pasa por delante de la fascia iliaca y parte de sus componentes se adhieren estrechamente a ella. Discurren por delante de los vasos femorales y, reflejándose en dirección antero-posterior y de abajo hacia arriba, se insertan en forma de abanico en la citada cresta pectínea, dando lugar esta inserción al ligamento de Gimbernat. Debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor que forma la pared anterior del conducto inguinal discurre el cordón espermático, y por encima de él los fascículos más inferiores del oblicuo menor del abdomen, que son los que topográficamente corresponden a la región inguino-abdominal.

Estos fascículos provienen en sentido oblicuo descendente de la espina iliaca antero-superior y del tercio externo del ligamento inguinal. En la parte superior de la región, y conforme se aproximan a la línea media, se transforman en un tendón plano aponeurótico, que, junto con los tendones similares del oblicuo mayor y del transverso, contribuye a formar la hoja anterior de la

vaina de los rectos. Ocasionalmente se pueden encontrar, en esta porción superior, fascículos musculares accesorios en la cara profunda del músculo.

En la parte inferior de la región, las fibras del oblicuo menor adoptan una morfología cóncava que abraza la zona superior del cordón espermático y, rodeándola, se dirigen hacia la parte posterior, donde, junto con las del transverso a las que se adhieren fuertemente, toman la inserción en la cresta pectínea, tubérculo del pubis y borde superior de este.

Es de destacar que las fibras del oblicuo menor procedentes de la zona del arco crural próxima a la espina iliaca antero-inferior no rodean al cordón, sino que lo siguen por su parte más anterior y constituyen el fascículo externo del cremáster, que se prolonga a través del orificio superficial inguinal hasta el escroto. Al atravesar el orificio superficial se le suman las fibras del fascículo interno del cremáster o fascículo pubiano procedentes de la zona más medial del arco crural. El músculo transverso del abdomen, con la excepción de la dirección de sus fibras, se comporta de una manera similar al oblicuo menor. Sus fibras mediales y superiores transformadas en tendón aponeurótico forman parte de la vaina de los rectos y, las inferiores junto con las del oblicuo inferior forman el tendón conjunto.

Este músculo es el de mayor importancia bajo el punto de vista de la cirugía herniaria. Su extensión aponeurótica y muscular es variable y las fibras de su borde inferior forman el arco transversal abdominal (*linea semilunaris*), más fácilmente visible desde su cara posterior. Es relativamente frecuente que este arco posea un considerable refuerzo aponeurótico que sirva para referenciar el margen superior del anillo inguinal profundo. Los nervios de mayor interés son los abdominogenitales que parte de su trayecto, el más externo, lo hacen entre los músculos oblicuos, haciéndose medialmente más profundos y discurrendo, incluso, en el interior del conducto inguinal.

Las redes linfáticas drenan hacia los ganglios epigástricos y hacia los ganglios iliacos. Antes de seguir con la descripción de los planos retro-musculares que constituyen la pared posterior del conducto inguinal, haremos algunas puntualizaciones anatómicas sobre los límites superior e inferior del canal inguinal: el tendón conjunto y el ligamento inguinal.

El área conjunto (es incorrecto describirlo como tendón), es la denominación que clásicamente se da a la inserción de los fascículos inferiores de los músculos oblicuo menor o inferior y transversos del abdomen en la sínfisis pubiana, espina del pubis y cresta pectínea. Su borde medial se continúa, por delante del músculo piramidal, con la vaina del músculo recto anterior; su borde lateral, dependiendo de la constitución del sujeto, unas veces es cortante y bien delimitado y otras está deshilachado y poco preciso, localizándose siempre en las proximidades del orificio inguinal profundo, pero separado de él por los vasos epigástricos. Por su porción anterior, el área conjunto está cubierta en toda su extensión por la aponeurosis del oblicuo mayor y, en su parte inferior, por el pilar posterior de Colles y el cordón espermático. Por detrás se corresponde con el piramidal del abdomen, si existe; con el músculo recto anterior del abdomen y con la porción de fascia transversal que limita con el borde lateral del músculo recto.

#### 1.2.4. Ligamento Inguinal<sup>1,2</sup>

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

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

### 1.2.5. Planos retromusculares<sup>1</sup>

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

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

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

### 1.2.6. Ligamento de Henle<sup>1</sup>

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

### 1.2.7. Ligamento de Hesselbach<sup>1</sup>

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

### 1.2.8. Cintilla Ilio-pubiana de Thompson<sup>1</sup>

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

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

### 1.2.9. Tejido Celular Preperitoneal<sup>1</sup>

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

### 1.2.10. Arterias y Venas<sup>1</sup>

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

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

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

### 1.2.11. Nervios<sup>1</sup>

Los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal, desde su inicio en las raíces L1 y L2, discurren inicialmente atravesando el músculo psoas, siguiendo una dirección descendente y hacia fuera, cruzando por delante del músculo cuadrado lumbar y por encima de la cresta iliaca se sitúan en el plano intermuscular del transverso y el oblicuo menor del abdomen. En este plano, el nervio iliohipogástrico se divide en una rama iliaca fundamentalmente motora y otra hipogástrica que a veces se pseudoanastomosa con la 12<sup>a</sup> intercostal o con el abdominogenital menor o ilioinguinal dentro del conducto inguinal. Ambos nervios atraviesan el músculo oblicuo menor del abdomen al nivel de la espina iliaca antero-superior y se colocan por delante de la aponeurosis del oblicuo mayor<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinocrurales.** *Anesthesiology Clin N Am.* 27 (2004) 234– 238.

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

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

El nervio genitofemoral se localiza entre el psoas y el borde antero medial del fascículo iliaco y, un poco antes de atravesar el anillo profundo para penetrar en el conducto inguinal, se divide en las dos ramas que le dan nombre. La rama genital se une al cordón espermático dentro del conducto inguinal, donde da una rama de inervación a las fibras del cremáster, y recibe ramos de inervación del escroto y de las caras mediales de los muslos. La rama femoral desciende con el psoas, bien englobado en la fascia iliaca o por encima de ella, pasa por debajo del ligamento inguinal y se distribuye en la piel de la zona antero-superior del muslo. A veces, esta rama se une al trayecto de la arteria femoral y puede reencontrarse o bien dentro del canal femoral o bien fuera de la vaina del mismo<sup>3</sup>.

### 1.3. ETIOPATOGENIA

#### 1.3.1. Teoría Congénita

A comienzos del siglo XX, en 1906, Russell, cirujano pediatra australiano, impulsó la teoría "sacular" que abogaba a favor del origen congénito de las hernias de la ingle, rechazando la posibilidad de que pudieran ser patológicamente adquiridas y aceptando la presencia de un divertículo peritoneal preformado desde la era fetal, como condición previa y necesaria en todos los casos. La hernia directa, sin un saco peritoneal evidente, sería secundaria a un defecto congénito musculo-aponeurótico-fascial, sobre todo, del tendón conjunto y de su inserción en el pubis<sup>1</sup>.

Hughson, en 1925, halló en un 20% de autopsias, sacos indirectos en hombres que no habían mostrado hernia en vida; Keith, en 1924, halló sacos explorando el lado opuesto en el 10-20% de pacientes con hernia unilateral y se comentaban las observaciones sobre la existencia del conducto peritoneo vaginal permeable hasta el teste, que, además de darse en niños, también se aprecia en adultos, así como la asociación de hernia y ausencia de descenso testicular; y Read en 1979 indicó que la alteración congénita en la inserción del tendón conjunto puede explicar la rara forma diverticular o sacular de hernia directa y su tendencia a ser bilateral<sup>1</sup>.

Sir Arthur Keith, en 1924, fue quien presentó las primeras objeciones serias a los argumentos de la teoría de Russell, resaltando la observación de que todos los animales presentaban el proceso vaginal durante su vida, sin presentar por ello hernias inguinales, excepto en los primates. Su explicación sobre el origen de la hernia inguinal era la tensión que ejercía la postura erecta sobre los músculos, la aponeurosis y las fascias. La única excepción a esta teoría eran las hernias inguinales en lactantes por falta evidente de cierre del conducto peritoneo vaginal, aplicando la hipótesis desde que el niño adopta la bipedestación, cuando previamente no se ha detectado la hernia<sup>1</sup>.

#### 1.3.2. Factores Anatómicos.

FISIOLOGÍA INGUINAL<sup>4</sup>:

**Acción esfinteriana:** La fascia transversalis forma un anillo incompleto a manera de cabestrillo, alrededor del anillo profundo. Es en realidad un engrosamiento que forma 2 pilares: uno largo

---

<sup>4</sup> Mendoza Tello Juan Emilio, Castellanos Malo Juan Arturo, Fragoso Bernal Jesús Salvador, Hernández López Adriana, Asociación Mexicana de Cirugía General. **Consenso Hernia Inguinal**. Veracruz, Veracruz. México. 1999.



anterior y otro corto posterior. El pilar anterior está fijado en sentido superior al transversal del abdomen o a su aponeurosis y en sentido interno al anillo profundo. El pilar posterior está unido a la cintilla iliopúbica. La configuración resultante es la de un cabestrillo en U invertida<sup>4</sup>.

Hay básicamente dos mecanismos similares al mecanismo obturador de una cámara fotográfica en el anillo inguinal profundo. El primero se demuestra por la contracción del músculo transversal del abdomen con la tensión resultante en el anillo de la fascia transversalis, que tira lateralmente del anillo interno y también de los pilares del cabestrillo juntándolos. El segundo de los mecanismos está dado por la contracción de fibras arqueadas del músculo oblicuo menor, el cual cuando se acorta, las aproxima hacia el ligamento inguinal y comprime al cordón espermático o ligamento redondo. Así este cabestrillo cierra el anillo profundo bajo el borde muscular del oblicuo menor, por contracción del transversal del abdomen<sup>4</sup>.

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

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 transversal por arriba. 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 transversal y el pubis con algunos restos de *fascia transversalis* o en el anillo superficial formado por la aponeurosis del músculo oblicuo mayor<sup>1</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*. 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*, que puede ser debida, a su vez, a múltiples factores biológicos y ambientales que veremos más adelante 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<sup>1,4</sup>.

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. 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.

### 1.3.3. Factores Biológicos

#### 1.3.3.1. 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. “El colágeno contenido en la aponeurosis del

transverso 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>1,4</sup>.

En el colágeno de la aponeurosis del músculo recto anterior del abdomen, se estudió la concentración del aminoácido hidroxiprolina 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. 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<sup>1,4</sup>.

#### 1.3.3.2. *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. Conner y Peacock en 1973, estudiaron experimentalmente el latirismo, enfermedad que se puede producir por la ingestión de semillas de guisantes que contienen  $\beta$ -aminopropionitrilo, el cual es un agente que impide la maduración del colágeno y que provoca hernias<sup>1</sup>.

#### 1.3.3.3. *Tabaco*

En un editorial de la revista *Lancet*, en 1985, se realizó una puesta al día de los conocimientos sobre la enfermedad y se revisaron algunas aportaciones sobre su origen puntualizando como sigue: «recientemente un defecto en el tejido conectivo ha sido demostrado y ha sido relacionado con el fumar, los pacientes que fumaban tenían mayor actividad elastolítica en suero circulante que los controles<sup>1,4</sup>.

#### 1.3.3.4. *Iatrogenia*

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

Así mismo, se ha asociado a la diálisis peritoneal ambulatoria, comunicándose cifras del 1 al 30%, siendo la mayor parte hernias inguinales y umbilicales, y raras, en el lugar de implantación del catéter, diafragmáticas, epigástricas y de Spiegelhel. En estos casos de insuficiencia renal, así como en los de cirrosis avanzada con ascitis, además de la presión intra-abdominal favorecedora de la aparición de hernias, existen alteraciones nutricionales y metabólicas que conllevan una síntesis defectuosa del colágeno y que impiden una cicatrización adecuada, implicando grandes riesgos en la evolución de los defectos herniarios y en el postoperatorio de las correcciones quirúrgicas<sup>1</sup>.

#### 1.3.4. Factores Ambientales

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

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

Se estudiaron grupos de sujetos equiparables y representativos de la población, la mitad de ellos operados de hernias inguinocrurales y la otra mitad sin haber presentado hernias hasta el momento de ser realizado el estudio. Se cuantificaron los esfuerzos físicos desarrollados por cada uno de los sujetos considerando: el tipo de objetos manejados en su ocupación laboral, el peso medio y máximo de los mismos, y con qué frecuencia horaria, diaria, semanal y/o mensual se realizaban estos “esfuerzos”; así como los años desarrollando las distintas actividades, junto a otros factores como deportes, partos, etc., que pudieran tener relación con esfuerzos y/o aumentos de la presión intra-abdominal. De estos factores, se obtuvo un resultado final resumido en una gradación numérica del 1 (ausencia o mínimo “esfuerzo”) al 10 (máximo “esfuerzo”). Se comparó el grupo de población de casos y controles respecto al nivel medio (5) de “esfuerzo”. Los que se hallaban por encima de este nivel presentaban un riesgo relativo estadísticamente significativo casi tres veces superior a lo normal de presentar hernias inguinocrurales. Al estudiar el riesgo de presentar estas hernias a medida que se incrementa la intensidad de la variable “esfuerzo”, se aprecia que este aumenta de forma uniforme y estadísticamente significativa, hasta alcanzar valores extremos en las situaciones de mayor intensidad del factor “esfuerzo” estudiado. La aparición de los diferentes tipos de hernias en la ingle dependería de diferencias constitucionales locales, que condicionarían una diferente distribución de las fuerzas tensionales en las estructuras anatómicas inguinales<sup>1</sup>.

Así, puede darse un aumento de tensión sobre la *fascia transversalis*, que puede superar su resistencia y provocar un desgarro o, más frecuentemente, una distensión progresiva, en las zonas donde cada individuo presenta menor resistencia, como en la zona del anillo interno o en diferentes puntos de la zona de la pared posterior del conducto inguinal, determinando la aparición de cualquier tipo de hernia: indirecta, doble o mixta, directa, crural. Así, en una población de pacientes con hernia inguinocrural y peso corporal similar, se apreció que las hernias indirectas tienen tendencia estadísticamente significativa a presentarse en los sujetos más altos; las dobles y directas en los de estatura media y las crurales (con mayor incidencia en mujeres) en los sujetos de menor estatura<sup>1</sup>.

## 1.4. CLASIFICACIÓN

### 1.4.1. Por su Origen

#### 1.4.1.1. 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. 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>1,5</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 peritoneo-vaginal y en las jovencitas nos referimos a persistencias del conducto de Nuck<sup>1</sup>.

El descenso testicular es iniciado por el péptido relacionado con el gen de la calcitonina, liberado por el nervio genitocrural bajo influencia de andrógenos fetales; lo cual sucede entre las semanas 26 y 40, guiados por el proceso vaginal. Por esta razón las hernias inguinales son más frecuentes en varones que en mujeres, del lado derecho que del izquierdo y su frecuencia está inversamente proporcionada con el peso a nacer<sup>4</sup>.

Las hernias bilaterales son más frecuentes en mujeres y en prematuros hasta en 47%. En la edad adulta prevalecen las hernias del lado derecho pero en menor proporción<sup>3</sup>.

La frecuencia de testículos no descendidos en pacientes con hernia inguinal es del 6.2%, en cambio la presencia de hernia clínica en pacientes con testículos no descendidos es de más del 90%. Aquí cabe señalar que la existencia de proceso peritoneo vaginal permeable no significa la existencia de hernia, ya que en más del 20% de adultos se puede encontrar<sup>4</sup>.

En niños las hernias Inguinales directas y femorales, se encuentran en menos del 1% de los casos<sup>4</sup>

#### 1.4.1.2. Adquiridas

Estas engloban al resto de las hernias de la región inguino-crural en los adultos y, sobre todo, a las hernias directas del anciano<sup>5</sup>.

Son de etiología multifactorial. Algunos factores implicados son: 1) Falla del mecanismo obturador, 2) Aumento de la presión intra-abdominal, 3) Falta de integridad en la fascia transversalis y en la conformación de las fibras de colágena. ( alteraciones metabólicas), 4) Factores generales como edad, falta de ejercicio físico, obesidad, embarazos múltiples, cirugías, reposo en cama, tabaquismo etc<sup>4</sup>.

---

<sup>5</sup> José M. Goderich Lalán, Elvis Pardo Olivares, Eugenio Pasto Pomar. **CLASIFICACIÓN DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL: CONSIDERACIONES ACTUALES.** Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba. 2006

#### **1.4.2. Por su forma de presentación Clínica.**

##### **1.4.2.1. *Hernia Primaria***

La que presenta el paciente por primera vez, como primera manifestación<sup>5</sup>.

##### **1.4.2.2. *Hernia Recidivante***

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>5</sup>.

##### **1.4.2.3. *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>5</sup>.

##### **1.4.2.4. *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<sup>5</sup>.

##### **1.4.2.5. *Hernia Estrangulada***

Suele aparecer bruscamente en la región inguino-crural, 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>5</sup>.

#### **1.4.3. Según el contenido del Saco.**

##### **1.4.3.1. *Hernia Deslizada***

Es aquella, por lo general de mayor tamaño, en la que el saco está unido de tal manera a la víscera herniada (casi siempre intestino grueso y en menos ocasiones vejiga, ovarios, trompas, etc.) que hace imposible la resección y ligadura del mismo con facilidad; el despegamiento de su contenido es difícil como hemos comentado y se han escrito capítulos aparte para su tratamiento específico; las complicaciones, que incluían fístulas intestinales y las reproducciones eran mucho más frecuentes<sup>5</sup>.

##### **1.4.3.2. *Hernia de Richter***

Para que se trate de una hernia de este tipo, solo una parte del borde antimesentérico del intestino debe estar pinzado por el saco herniario y el anillo de estrangulación, sin llegar a comprometer o a estrangular la porción completa de la circunferencia del tubo intestinal. Así pues, la porción mesentérica del intestino herniado, lugar de mayor aporte vascular, no participa del contenido del saco<sup>5</sup>.

##### **1.4.3.3. *Hernia de Littré***

Es de muy rara aparición y se trata de la presencia única de un divertículo de Meckel en el saco herniario<sup>5</sup>.

#### 1.4.3.4. *Hernia de Amynaud*

Es de muy rara aparición también, y se trata de la presencia del Apéndice Cecal en el saco herniario<sup>5</sup>.

### 1.4.4. Clasificaciones Basadas en conceptos anatómicos

#### 1.4.4.1. *Hernia Indirecta*

Cuando el saco salía a través del orificio inguinal interno introduciéndose en el conducto inguinal y estaba rodeado por el músculo cremáster, podía llegar al escroto<sup>5</sup>.

La Hernia inguinal indirecta, se forma por la persistencia del proceso vaginalis. A medida que la hernia inguinal indirecta se agranda, atenúa progresivamente las estructuras que están por dentro del anillo inguinal. La primera estructura que se atenúa y es empujada hacia la línea media es la fascia transversalis. Si la hernia no se repara en este punto y sigue agrandándose destruye poco a poco la pared inguinal posterior; en las hernias inguinales indirectas muy grandes el defecto semeja una hernia inguinal directa.<sup>4</sup>

#### 1.4.4.2. *Hernia Directa*

La diferencia con la anterior es la salida del defecto herniario a través de la pared posterior, de la fascia trasversalis, siendo independiente del anillo inguinal profundo y sin formar parte de la envoltura cremastérica del cordón<sup>5</sup>.

La Hernia inguinal directa se adquiere, pero también tiene un componente congénito. La fuerza de la pared inguinal posterior es proporcional a la cantidad de fibras aponeuróticas que contiene. La hernia inguinal directa ocurre en pacientes que tienen pocas fibras aponeuróticas en la pared inguinal posterior<sup>4</sup>.

#### 1.4.4.3. *Hernia Inguino-escrotal*

Si el saco llega hasta el escroto, independientemente de ser directa o indirecta<sup>5</sup>.

#### 1.4.4.4. *Hernia Mixta (en pantalón)*

Cuando se presenta en la misma hernia un componente directo y otro indirecto, generalmente divididos por los Vasos Espigástricos Inferiores<sup>5</sup>.

#### 1.4.4.5. *Hernia Crural*

Es independiente de las anteriores, con diferente tratamiento y con la salida del saco a través del orificio o anillo crural<sup>5</sup>.

La Hernia crural se debe a un anillo crural agrandado. Aunque existe considerable variación en el tamaño del anillo crural, la fuerza que dilata el anillo es la grasa preperitoneal. A medida que la almohadilla adiposa se agranda por los picos de presión intra-abdominal aumentada, con el tiempo arrastra consigo un divertículo de peritoneo. Conforme el anillo crural se dilata hacia adentro, estrecha la inserción de la pared inguinal posterior en el ligamento de Cooper<sup>4</sup>.

##### 1.4.4.5.1. Anomalías del Orificio de Salida<sup>5</sup>

a. Hernia crural prevascular o de Hesselbach (1806). La hernia penetra por fuera de los vasos femorales por la parte externa del anillo.

b. Hernia retrovascular de Serafini (1917). Se describió tras una autopsia y es lo opuesto a la prevascular, donde el saco desciende por detrás de los vasos femorales y por dentro de la vaina de la vena femoral.

c. Hernias a través del ligamento de Gimbernat, también llamadas de *Laugier* (1833) o de *Velpeau* (1839). Sale por un orificio labrado sobre el ligamento de Gimbernat o ligamento lacunar.

##### 1.4.4.5.2. Anomalías del Trayecto

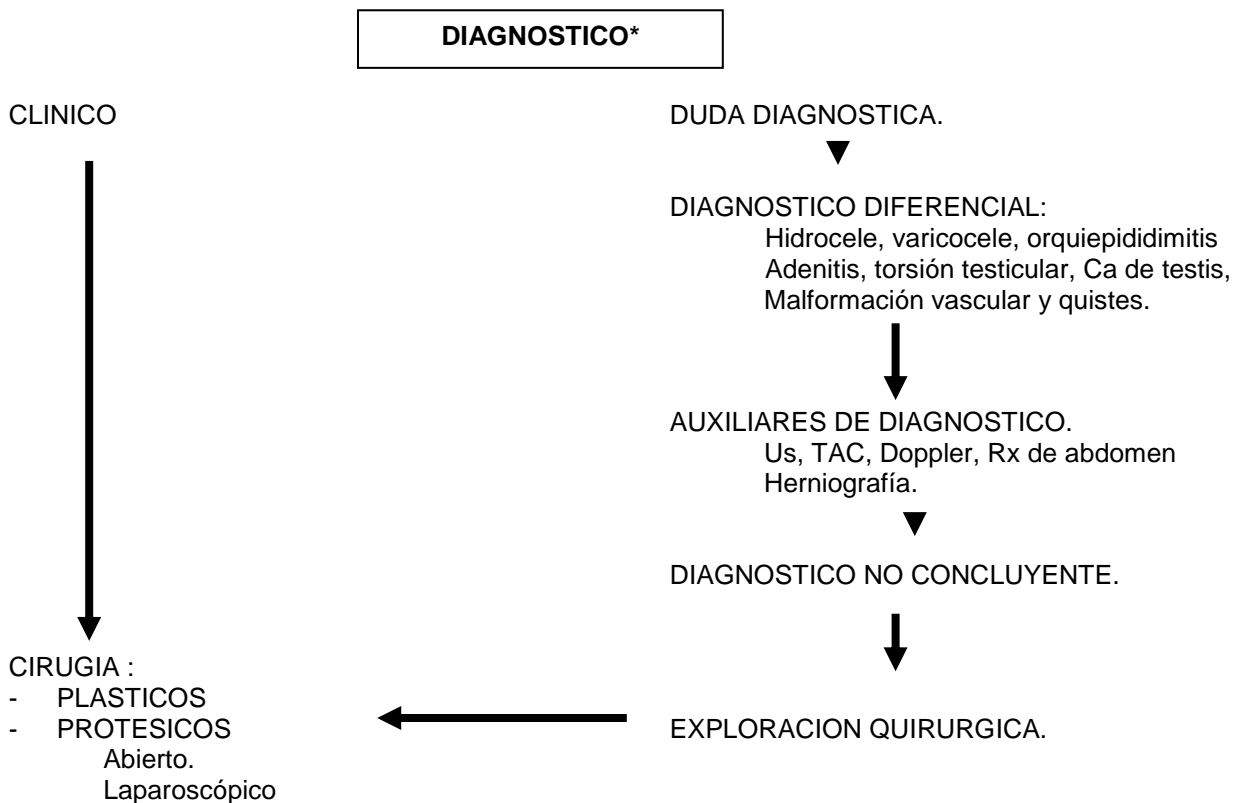
a. Hernia pectínea o de Cloquet (1817). Se produce por una anomalía de la inserción del músculo pectíneo; entra primero por el conducto crural, pero cambia su trayecto; perfora la aponeurosis pectínea y se aloja entre esta y el músculo pectíneo simulando una hernia obturatriz.

b. Hernia bisacular o multilocular o de Astley Cooper (1804), en la que el saco principal acompaña al conducto crural, pero sus lóbulos o divertículos subsidiarios van hacia el foramen obturador, fascia cribiformis y preperitoneo<sup>5</sup>.

### 1.5. DIAGNÓSTICO

El cuadro clínico se caracteriza por el abultamiento en la región inguinal que aumenta con el esfuerzo y disminuye con el reposo y la posición en decúbito dorsal. Puede asociarse a dolor en región inguinal<sup>4</sup>.

El diagnóstico se basa fundamentalmente en los aspectos clínicos, en casos de duda puede utilizarse la ultrasonografía de la región inguinal. Entre otros métodos se encuentran la tomografía axial computada dinámica que consiste en la introducción de \*en la región inguinal, cuando hay duda de mal formaciones en los vasos femorales o sus accesorios puede realizarse Doppler Color. También puede realizarse la herniografía, pero esta ha demostrado tener elevada frecuencia de complicaciones<sup>4,6</sup>.



- FUENTE: Mendoza Tello Juan Emilio, Castellanos Malo Juan Arturo, Fragoso Bernal Jesús Salvador, Hernández López Adriana, Asociación Mexicana de Cirugía General. **Consenso Hernia Inguinal**. Veracruz, Veracruz. México. 1999.

<sup>6</sup> Fitzgibbons RJ, Jonasson O, Gibbs J, et al; **The development of a clinical trial to determine if watchful waiting is an acceptable alternative to routine herniorrhaphy for patients with minimal or no hernia symptoms.** J Am Coll Surg 196:737, 2003

## 1.6. CLASIFICACIONES POR NOMBRES PROPIOS

### 1.6.1. Clasificación de Gilbert<sup>4,5,7</sup>

#### *Tipo I*

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

#### *Tipo II*

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

#### *Tipo III*

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

#### *Tipo IV*

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

#### *Tipo V*

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

### 1.6.2. Clasificación de Nyhus<sup>4,5,7</sup>

#### *Tipo I*

Hernia inguinal indirecta con anillo interno normal.

#### *Tipo 2*

Hernia inguinal indirecta con aumento del tamaño del anillo interno.

#### *Tipo 3*

Contempla a su vez tres posibilidades:

Tipo 3 a: hernia inguinal directa.

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

Tipo 3 c: hernias crurales

#### *Tipo 4*

Todas las hernias recurrentes.

### 1.6.3. Clasificación de Rutkow-Robbins<sup>4,5,7</sup>

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

#### *Tipo VI*

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

#### *Tipo VII*

Reúne a todas las hernias crurales.

### 1.6.4. Clasificación de Bendavid<sup>1,4,5</sup>

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

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

##### Estadio 1

Se extiende desde el anillo inguinal interno hasta el externo.

##### Estadio 2

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

##### Estadio 3

El saco herniario con su contenido llega al escroto.

#### *Tipo 2 o anteromedial (directa):*

##### Estadio 1

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

##### Estadio 2

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

---

<sup>7</sup> Michael J. Zinner, Stanley W. Aschley. **Maingot's Abdominal Operations**. 11<sup>th</sup> edition. Cap. 5.



Estadio 3

Alcanza el escroto.

*Tipo 3 o posteromedial (crural):*

Estadio 1

Está ubicada en solo una parte del espacio que existe entre la vena femoral y el ligamento de Gimbernat.

Estadio 2

Ocupa todo el espacio entre la vena femoral y el ligamento de Gimbernat.

Estadio 3

Se extiende desde la vena femoral al tubérculo púbico, prácticamente anula o dislacera el ligamento de Gimbernat y es grande.

*Tipo 4 o posterolateral (crural prevascular):*

Estadio 1

La hernia está situada en la parte interna o medial a la vena femoral (hernia de Cloquet y de Laugier).

Estadio 2

Localizada a nivel de los vasos femorales (hernia de Velpeau y Serafini).

Estadio 3

Se ubica de forma lateral, externa a los vasos femorales (hernia de Hesselbach y Patridge).

*Tipo 5 o anteroposterior (inguinocrural)*

Estadio 1

Cuando hay destrucción de una parte del ligamento inguinal, entre el pubis y la vena femoral, producida por la salida de la hernia a este nivel.

Estadio 2

Si la destrucción ha sido total de este espacio entre la espina del pubis y la vena femoral.

Estadio 3

La destrucción del ligamento ha sido mayor y sobrepasa lateralmente la vena femoral.

#### 1.6.5. Clasificación de Stoppa<sup>4,5</sup>

*Tipo 1*

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

*Tipo 2*

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

*Tipo 3*

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

*Tipo 4*

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

Tipo 4 R1

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

Tipo 4 R2

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

Tipo 4 R3

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

#### 1.6.6. Clasificación de Harkins<sup>8</sup>

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

#### 1.6.7. Clasificación de Casten<sup>8</sup>

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

#### 1.6.8. Clasificación de Alexandre<sup>8</sup>

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

#### 1.6.9. Clasificación de Schumpelick y Arit<sup>8</sup>

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

### 1.7. CLASIFICACIONES PARA LAS HERNIAS RECIDIVANTES

#### 1.7.1. Clasificación de Campanelli<sup>1</sup>

##### Tipo R1

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

##### Tipo R2

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

##### Tipo R3

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

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

#### 1.7.2. Clasificación Unificada de Zollinger<sup>9</sup>

##### I - INDIRECTAS

###### A - INDIRECTA PEQUEÑA

Orificio interno normal menor de 1.5 cm.

Permanecen reducidas.

Saco dentro del canal típicamente es un hombre joven

###### B - INDIRECTA GRANDE

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

Pared posterior intacta.

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

##### II - DIRECTAS

###### A- DIRECTA O MEDIAL PEQUEÑA:

<sup>8</sup> Robert M. Zollinger Jr, MD. **Classification systems for groin hernias.** Surg Clin N Am 83 (2003) 1053–1063

<sup>9</sup> José M. Goderich Lalán, Elvis Pardo Olivares, Eugenio Pasto Pomar. **CLASIFICACIÓN DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL: CONSIDERACIONES ACTUALES.** Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba. 2006

Borde de la fascia transversalis intacta  
 Defecto diverticular menor de 2.5 cm.  
 La mayoría recurrencias después de Bassini  
**B - DIRECTA GRANDE**  
 Destrucción de todo el piso del canal  
 Anillo interno funcional

**III - COMBINADAS**

*DIRECTAS + INDIRECTAS (EN PANTALÓN)*

**IV - FEMORALES**

**V - OTRAS**

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

**1.8. LAS PRÓTESIS**

**Materiales Protésicos para la reparación de los defectos de la pared abdominal\*.**

<b>MATERIALES BIOLÓGICOS</b>		
<b>MATERIALES SINTÉTICOS</b>	Piel Aponeurosis Músculo  Metales y Aleaciones  Polímeros	Auto / Alo / Xenoinjertos Auto / Alo / Xenoinjertos M. Grácil Pedunculado Vaina M Recto pedunculado  Acero Titanio y Aleaciones Aleaciones de Cobalto Carbono  Polietileno Polipropileno Politetrafluoroetileno Ácido Polivinílico Poliacetato Poliamida Polietileno Tereftalato Ácido Poliglicólico Ácido Poliláctico Poliglactina 910

- FUENTE: Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

Los estudios de Burke y de Koontz en los años 40 introducen la utilización de una nueva prótesis metálica, la malla de tantalio, un metal dúctil y maleable. En el mismo periodo, Haas y Ritter describen una malla altamente flexible de anillas de acero inoxidable<sup>1</sup>.

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

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

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

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

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

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

En 1997, Amid, según el diámetro de los poros y de los intersticios, calculados en las tres dimensiones, propuso una clasificación de las prótesis en 4 tipos, de los cuales los tres primeros se utilizan en cirugía herniaria. Se puede evitar la infección usando prótesis de tipo III y, sobre todo, de tipo I, que favorecen también la mejor incorporación hística. También las modificaciones estructurales que una prótesis sufre con el tiempo, constituyen importantes parámetros de estudio, por otra parte todavía no bien examinados. Se ha verificado, por ejemplo, que el polipropileno sufre con los años una coartación que, según su complejidad, puede alcanzar el 75%<sup>1,4,5</sup>.

### Clasificación de las Prótesis Sintéticas de AMID<sup>10</sup>

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

### CARACTERÍSTICAS DEL BIOMATERIAL "IDEAL". (Cumberland y Scales)\*

No tiene que modificarse con los flúidos hísticos  
 Tiene que ser químicamente inerte  
 No tiene que provocar reacciones inflamatorias o por cuerpo extraño  
 No tiene que ser carcinogénico  
 No tiene que provocar alergias o hipersensibilidad  
 Tienen que resistir a las deformaciones mecánicas  
 Tiene que fabricarse en la forma requerida  
 Tiene que ser esterilizable

- FUENTE: Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

### PROPIEDADES DE LAS PRÓTESIS SINTÉTICAS

Elasticidad Multidireccional  
 Flexibilidad  
 Memoria  
 Adaptabilidad  
 Porosidad (amplitud de los poros)  
 Visibilidad de las estructuras subyacentes  
 Características de las orillas no cortadas  
 Aspereza de la superficie  
 Respuesta al corte (deshilachamiento, desgarre, deformación)  
 Respuesta a la sutura (Penetración de la aguja, retención de la sutura)

<sup>10</sup> Read RC. **Surgery in prosthesis and abdominal wall hernias**. In: Bendavid R, ed. Prosthesis in Abdominal Wall Hernias. Austin, Texas. RG Landes Company. 1994; 2,4

## PRÓTESIS SINTÉTICAS

Prótesis no reabsorbibles	Poliéster Polipropileno Politetrafluoroetileno expandido (e-PTFE)
Prótesis Reabsorbibles	Ácido Poliglicólico Poliglactina 910
Prótesis Compuestas	Combinación de ambos grupos

- FUENTE: Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

### 1.8.1. Prótesis no Absorbibles

#### 1.8.1.1. *Poliéster (Dacrón)*

Es un biomaterial enteramente constituido por poliéster, derivado del glicoletileno y del ácido tereftálico. Las prótesis de dacrón para la cirugía de la hernia se comercializan con denominaciones diferentes (Mersilene®, Ethicon; Ercylene®, Ercelab; Ligalene®, Braun; Lars® Mesh, Meadox). Todas se componen de finísimos filamentos de fibras de poliéster trenzadas con un procedimiento mecánico de alta precisión y cuyos nudos se termosoldan para evitar deshilachamientos en el corte. La malla es fina, ligera, blanda, flexible, levemente elástica y dotada de elevada resistencia a la tensión. La falta de memoria plástica la hace adaptable a las diferentes situaciones anatómicas. La acentuada aspereza de la superficie simplifica el anclaje a los tejidos. La estructura macroporosa estimula una vivaz reacción fibroblástica y una rápida formación de una cápsula peri-prótesis. Ofrece una tolerancia biológica excelente y una moderada respuesta inflamatoria, pero, en contacto con las vísceras, la intensa reacción fibroblástica puede dar lugar a extensas adherencias que pueden complicarse con oclusiones y/o fistulas intestinales, características de menor relevancia para la cirugía de la hernia inguinal, pero de gran importancia para la cirugía del laparocelo<sup>1,4</sup>.

La resistencia a las infecciones resulta inferior a la de las prótesis monofilamento, puesto que los intersticios de las fibras de poliéster permiten la anidación de las bacterias; (prótesis de tipo III, según Amid)<sup>10</sup>.

De polietileno tereftalato se constituye una prótesis de poliéster trenzado multifilamento (Parietex®, Sofradim), abastecida en textura bi o tridimensional, impregnada o menos de colágeno bovino purificado, que simplifica la incorporación tisular, y con diferente grado de memoria, según el uso para que se propone (p. ej. hernioplastia laparoscópica). El proceso de fluoropasivación del poliéster ha llevado, en cambio, a la creación de una nueva prótesis (Fluoromesh®, Sulzer Vascutek) que combina las propiedades biomecánicas del tejido poliéster con la inercia y la biocompatibilidad del tetrafluoroetileno. La prótesis demuestra una buena resistencia a la infección, provoca una reacción inflamatoria aguda moderada seguida de una leve reacción crónica con angiogénesis y fibroplasia. La malla se comercializa también impregnada de gelatina que facilita el enlace con los antibióticos<sup>1,4</sup>.

#### 1.8.1.2. *Polipropileno*

En 1958, Usher introdujo la primera prótesis de polipropileno, un polímero sintético derivado del polietileno que, con elevada resistencia a la tensión, la tolerancia a las infecciones y a muchas sustancias químicas, la posibilidad de esterilizarse, la facilidad de empleo y el confort para el paciente. Desde entonces el polipropileno ha llegado a ser el material más utilizado para la reparación de los defectos de la pared abdominal, y en particular, para el tratamiento de la hernia inguinal<sup>1,4</sup>.

El polipropileno monofilamento está a disposición en el mercado bajo denominaciones comerciales diversas que se diferencian principalmente por el tipo de trenzado y las dimensiones de los poros. El tipo de trenzado confiere a la malla sus características mecánicas: peso, rigidez, memoria plástica, flexibilidad, elasticidad bidimensional, aspereza de la superficie (efecto Velcro®), diámetro de los poros. Todas las prótesis de polipropileno comparten, además, algunas características, como la elevada resistencia a la tensión, el estímulo a una rápida reacción

fibroblástica intra y peri-prótesis, la inercia por las infecciones (prótesis de tipo I, según Amid)<sup>10</sup>. La formación de tejido cicatricial denso, inducida por la reacción fibroblástica, desaconseja, sin embargo, la utilización, de las mallas de poliéster en contacto con las estructuras intraperitoneales, por el elevado riesgo de formación de adherencias con posible evolución a erosiones y fístulas intestinales. A las prótesis simples de diferentes dimensiones, de las cuales se puede conseguir la forma deseada (*handmade mesh/plug*), se han aunado dispositivos preperfilados (*reshaped mesh/plug*) de utilización más sencilla y rápida. Algunas de estas se equipan como «kit» para una hernioplastia *plug and patch* (Perfix®, Bard; Hernia Mate Plug System, USSC; Premilene® Mesh-Plug, Braun-Dexon; Self-forming Plug, Atrium Origin ®), otras se identifican con nuevas técnicas quirúrgicas (PHS®, Ethicon; PAD®, Ethicon). También la hernioplastia laparoscópica da preferencia a las prótesis de polipropileno, utilizando su memoria plástica, que facilita la manipulación vídeoasistida.

Con esta finalidad, la industria ha ideado algunos productos específicos, como los introductores (Endoroll®, Ethicon) y las mallas preperfiladas, anatómicas, que se adaptan más fácilmente a la pared abdominal (Mesh 3P, Bard; Parietene®, Sofradim) o que admiten una mayor visibilidad de las estructuras subyacentes (Visilex, Bard)<sup>1,4</sup>.

#### 1.8.1.3. *Politetrafluoroetileno expandido (e-PTFE).*

Es un polímero sintético derivado del teflón a través de un procedimiento descubierto en 1963 en Japón, y ulteriormente redefinido durante los años 70 por Gore en los Estados Unidos. El e-PTFE se ha utilizado inicialmente para la producción de prótesis vasculares. Desde 1983, se emplea como Gore-Tex® *Soft Tissue Patch* (STP) para la reparación de los defectos de la pared abdominal<sup>1,4</sup>.

Es uno de los biomateriales más inertes y biocompatibles entre los actualmente disponibles. No se absorbe, no provoca alergias, provoca una respuesta inflamatoria mínima, no se altera con la acción de los enzimas hísticos y no está sujeto a modificaciones por la presencia de infecciones<sup>4</sup>.

Químicamente el Gore-Tex® STP está constituido por una estructura de sustentación de átomos de carbono, combinados de manera estable con grupos fluoruro. La fuerza de estos enlaces hace a el material extremadamente inerte respecto a los tejidos y, por lo tanto, biocompatible. A primera vista, el Gore-Tex® STP muestra una superficie pareja y uniforme. Su estructura, en realidad, es microporosa, de tipo trabecular, formada por micronudos de e-PTFE unidos entre ellos tridimensionalmente por microfibrillas de largo no inferior a 17 micras. Los microporos tienen un diámetro de 20 micras. La estructura microporosa multidireccional permite la penetración de fibroblastos y la formación de colágeno en el interior de la malla. La incorporación del Gore-Tex® STP por parte de los tejidos aparece, sin embargo, bastante lenta (3-4 semanas)<sup>1,4</sup>.

Se ha desarrollado otra prótesis llamada Gore-Tex® Mycromesh. Esta última mantiene la estructura microporosa de nudos y fibrillas, pero presenta, por añadidura, macroporos del diámetro de 0,8 micras, equidistantes entre ellos, que garantizan un rápido anclaje y una más pronta incorporación de los tejidos. Después de los 7 días de la implantación, Mycromesh aparece firmemente fijada a los tejidos con mínima reacción de cuerpo extraño y amplia vascularización<sup>1,4</sup>.

Con relación a las pruebas mecánicas, tanto Gore-Tex® STP como Mycromesh resultan extremadamente resistentes a la tracción y con una elevada retención a la sutura, similar a la del polipropileno monofilamento

Otra característica de Gore-Tex® STP y de Mycromesh es la elevada inercia biológica. Para que se pueda considerar biológicamente inerte, un biomaterial tiene que permitir el normal desarrollo de los procedimientos de reparación tisular. La complejidad microporosa del e-PTFE facilita, de hecho, la migración de los fibroblastos en el interior de la estructura trabecular y la formación de un tejido fibroso bien organizado, que se coloca horizontalmente a lo largo de la superficie de la prótesis y se ahonda perpendicularmente por los microporos, con una escasa reacción de cuerpo extraño<sup>1</sup>.

En comercio hay también otra prótesis de e-PTFE, la Gore-Tex® Dual Mesh Bio-material. Su característica es que presenta dos superficies con aspecto diferente: por un lado, una estructura ondulada, microporosa similar al STP, que garantiza el anclaje a los tejidos; por el otro, una superficie lisa, con poros de dimensiones inferiores a 3 micras, para que se minimice el arraigo tisular. Los elementos técnicos de Gore-Tex® Dual Mesh Biomaterial, por lo demás, se sobreponen completamente a los de las otras prótesis de e-PTFE<sup>1</sup>.

El comportamiento del e-PTFE frente a la contaminación bacteriana y a la infección es argumento de controversia (Gore-Tex® Dual Mesh: prótesis de tipo II según Amid; Gore-Tex® Mycromesh: prótesis de tipo III según Amid)<sup>10</sup>. A la afirmación de que, por su característica hidrofobicidad, el e-PTFE ralentizaría la penetración bacteriana, se contraponen motivaciones teóricas y resultados clínicos, que confirmarían la escasa posibilidad de penetración de los granulocitos neutrófilos con consecuente infección y su cronicidad. También está a disposición una prótesis de e-PTFE, en la cual se han agregado dos agentes antimicrobicos (diacetato de clorexhidrina y carbonato de plata) para inhibir la colonización bacteriana de la prótesis hasta 10 días después la implantación (Gore-Tex® Dual Mesh Plus)<sup>1,4</sup>.

### 1.8.2. Prótesis Reabsorbibles

El principio de la utilización de las prótesis reabsorbibles para la cirugía de la hernia se fundamenta en una doble presuposición: un refuerzo provisional ofrecido de la prótesis y, simultáneamente, un estímulo para la activación de los fibroblastos con sucesiva deposición de tejido conectivo, al que se encomienda la tarea de reforzar la cicatrización<sup>1,4</sup>.

Las prótesis se constituyen de un polímero de los ésteres del ácido poliglicólico (Dexon®, Davis & Geck), o de un copolímero, derivado de la síntesis de este último con el ácido láctico (poliglactina 910) (Vycril®, Ethicon). Las dos se presentan tejidas con una textura trenzada multifilamento. La malla de Dexon® es un tejido de textura ancha, con un particular entretejido de la malla, definida "a tricot", que realiza una prótesis blanda, flexible, extensible, modelable y biodegradable, que se reabsorbe gradualmente por hidrólisis dentro de los 90 días, con una progresiva reducción de la masa y de la resistencia a la tensión<sup>1,4</sup>.

La prótesis de Vycril®, en cambio, es un tejido de textura profusamente trenzada, flexible pero no elástico, que comparte con el Dexon® su propiedades físicas y de biodegradabilidad. Sin embargo, los estudios histológicos han probado una insuficiente aposición de tejido fibroso en la estructura de estas prótesis, antes de la terminación de los procesos de reabsorción. Por lo tanto, estas no se pueden utilizar para la hernioplastia prótesica. También su uso como protección de una plastia anatómica (Bassini, Shouldice) o como refuerzo, en forma de «almohadilla» (Vycril Kissen, Ethicon), de la aponeurosis transversalis, no ha presentado ventajas en términos de recidiva<sup>1,4</sup>.

La prótesis de Dexon® ha sido propuesta por Dayton para la cirugía de reparación del laparocèle, como alternativa temporal al polipropileno en presencia de infecciones. El soporte abastecido de la malla reabsorbible hasta la resolución del problema séptico puede, en efecto, aumentar las probabilidades de éxito de la prótesis permanente. Las características de las prótesis reabsorbibles, al fin, se pueden explotar favorablemente para la construcción de prótesis mixtas (Vypro®, Ethicon), particularmente útiles para la cirugía del laparocèle<sup>1,4</sup>.

### 1.8.3. Prótesis Compuestas

La cirugía del laparocèle ó eventración, en la actualidad, se acoge a prótesis que reúnen las propiedades de biomateriales capaces de inducir una buena integración tisular a las de biomateriales que evitan la formación de adherencias, cuando se ponen en contacto con las vísceras. Las prótesis compuestas se constituyen generalmente de dos capas de materiales diferentes: la superior, destinada a incorporarse a la reacción fibroblástica, está representada por una malla de polipropileno o de poliéster; la inferior, dirigida al interior, está formada por material reabsorbible (colágeno + poliéster, Composite®, Sofradim) o escasamente reactivo (e-PTFE + polipropileno, Composix®, Bard) (poliuretano + poliéster, HI-Tex®, MARP-VK)<sup>1</sup>.

Otras prótesis se han construido con mallas de biomateriales mixtos (polipropileno + poliglactina 910, Vypro®, Ethicon) (poliéster + TFE, Fluoromesh®, Sulzer Vascutek). Estas prótesis no están indicadas para la cirugía de la hernia inguinal, salvo para verificar sus posibles aplicaciones en las técnicas quirúrgicas que prevén el contacto de la malla con el tronco vascular iliaco-femoral (Stoppa, Wantz). Recientemente se ha introducido en el mercado un "patch" preformado, compuesto (polipropileno + e-PTFE), con el objetivo de separar el funículo espermático, y en particular el deferente, de la reacción fibrosa (Spermatex®, Bard)<sup>1</sup>.



## 1.9. LAS SUTURAS EN LA REPARACIÓN INGUINAL

### 1.9.1. Suturas no Absorbibles

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

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

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

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

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

### 1.9.2. Suturas Absorbibles

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

*Catgut.* Es un material poco idóneo por su corto soporte a la herida y su baja predictibilidad, que sin embargo ha sido usado para la herniorrafia. En la actualidad, se utiliza mucho menos, en todo caso para el cierre de planos o de piel.

*Sintético absorbible trenzado de soporte a medio plazo (4–5 semanas).* El material absorbible más común. Es fácil de manejar y de anudar, sus principales ventajas, pero pierde resistencia a la tracción en un plazo en que probablemente los tejidos no estén completamente reparados. Esto hace que su uso sea bastante limitado. Se utiliza en las técnicas con tensión y también en la fijación de mallas. En este último caso, su uso parece menos incierto, ya que, asumiendo que la malla es colonizada por tejido cicatrizal en un plazo de unas dos semanas, el soporte proporcionado por la sutura sería suficiente. Sin embargo, persiste una cierta duda respecto a su idoneidad, ya que con posterioridad el tejido cicatrizal tiende a contraerse, lo que a su vez implica una contracción de la malla que puede no tener ya para entonces el soporte de las suturas. Es, sin duda, el tipo de material más extendido para el cierre de planos tras la cirugía<sup>1</sup>.

*Sintético absorbible monofilamento de larga duración.* Como en el caso anterior, este tipo de material es relativamente poco usado para esta aplicación<sup>1</sup>.

## 1.10. LA ANESTESIA PARA LA PLASTIA INGUINAL

### 1.10.1. Anestesia Local Aplicada por el Cirujano

La podemos definir como el conjunto de actos y fenómenos físico-químicos que nos llevan a conseguir la insensibilidad, la falta de dolor en la parte del organismo donde la aplicamos sin afectar la conciencia del individuo. Esta insensibilidad es de duración variable, dependiendo del agente anestésico utilizado y de su título de solución; también influye el estado de los tejidos en los que se aplica, pero siempre es pasajera<sup>11</sup>.

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

La secuencia clínica de una anestesia local, con bloqueo de los nervios periféricos, es la siguiente<sup>1</sup>:

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

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

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

Hernández Ibar y cols., en su estudio encontraron que con la anestesia local el 2.3% de los pacientes presentó equimosis superficial en el sitio de punción<sup>11</sup>.

También se observó una disminución significativa en el tiempo de utilización de quirófano y de la sala de recuperación ( $p < 0.05$ ) cuando se utilizó anestesia local; así mismo, en estos pacientes el dolor por la punción fue de menor magnitud<sup>11</sup>.

La técnica de anestesia local en el tratamiento de las hernias inguinales es más segura y eficiente que la anestesia regional. Su aplicación es sencilla y puede reproducirse en hospitales generales<sup>11</sup>. En los centros con interés especial en esta cirugía, la anestesia local es el método ideal; también en hospitales no especializados se han podido reproducir los resultados obtenidos con la utilización de anestesia local<sup>11</sup>.

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

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

Los pacientes operados con anestesia local permanecieron en la sala de operaciones 25 minutos menos<sup>11</sup>. La mayor diferencia se encontró en el tiempo de estancia en recuperación, ya que los pacientes operados con anestesia local permanecieron en promedio 60 minutos menos en esa área. Otra ventaja en el grupo de pacientes operados con anestesia local fue el hecho de que no presentan los efectos colaterales indeseables del bloqueo regional como retención urinaria y punción de duramadre<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Dr. Ricardo Sergio Hernández Ibar, Dra. Lilia Vega Cervantes, Dr. Arturo López Flores, Dr. Enrique Govantes Ávila, Dr. José Luis Ávila Rivera. **Anestesia local para el tratamiento de la hernia inguinal primaria**. Cirujano General Vol. 29 Núm. 3 – 2007. Pp 188-191. México, D.F.

La literatura muestra que en los centros especializados en el tratamiento de la hernia inguinal se prefiere la anestesia local debido a que su aplicación es relativamente sencilla y ha demostrado el mejor costo-beneficio<sup>11,12</sup>.

El consenso mexicano de hernia inguinal recomienda como método ideal la anestesia local, no obstante su utilización no es amplia y los reportes que existen al respecto en nuestro país, como en el resto del mundo, son de centros con interés especial en la atención de la hernia inguinal<sup>4</sup>.

Sus contraindicaciones son rechazo por el paciente, hernias complejas, hernias irreductibles, manejo laparoscópico, situaciones psiquiátricas o de lenguaje que imposibilitan una buena comunicación con el paciente. Es la que menos impacto presenta para el resto de los órganos y sistemas, simplifica el protocolo preoperatorio de los pacientes. Es la técnica más barata, y la que menos tiempo requiere de recuperación en el postoperatorio inmediato<sup>13</sup>.

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

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

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

En un estudio de Mayagoitia, se estudiaron 129 pacientes mayores de 60 años operados de plastía inguinal con anestesia local, 25% de los cuales presentaba patología concomitante<sup>15</sup>.

Calvin informa de modificaciones específicas después de los 60 años como: disminución de la expansibilidad pulmonar, deficiente calidad de la elastina, con tos menos efectiva y disminución de la capacidad residual pulmonar, disminución de la producción mucociliar, con aumento en la probabilidad de atelectasias, infecciones pulmonares postoperatorias e hipoxemia. Cardiológicamente tenemos: disminución de la fracción de eyección, disminución de la frecuencia cardíaca, ondas Q patológicas, arritmia ventricular, disminución de la filtración glomerular, hipotensión ortostática hasta en un 20% de la población, menor respuesta al frío, menor aclaramiento plasmático con disminución en la eficacia del citocromo P-450. Disminución de la filtración glomerular, alteraciones inmunológicas, con disminución de la migración leucocitaria, cambios pulmonares como disminución de la motilidad ciliar, disminución de surfactante, menor sensibilidad al reflejo tusígeno<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> Gianetta, Ezio MD; Cuneo, Sonia MD; Vitale, Bruno MD; Camerini, Giovanni MD; Marini, Paola MD; Stella, Mattia MD. **Anterior Tension-Free Repair of Recurrent Inguinal Hernia Under Local Anesthesia: A 7-Year Experience in a Teaching Hospital.** *Annals Of Surgery.* Volume 231 (1), January 2000, p132.

<sup>13</sup> William J. Amado, MD. **Anesthesia for groin hernia surgery.** *Surg Clin N Am* 83 (2003) 1065–1077. The Hernia Center, 222 Schanck Road, Suite 100, Freehold, NJ 07728, USA

<sup>14</sup> Dr. Amid Parviz K; Dr. Bendavid Robert; Dr. Fitzgibbons Robert J; Dr. McKernan J. Barry; Dr. Murphy John W. **Aspectos actuales en la cirugía herniaria inguinal Medical Education Collaborative & Medscape Surgery Treatment Updates.**

<sup>15</sup> Dr. Daniel Suárez Flores, Dr. Juan Carlos Mayagoitia González, Dr. Héctor Armando Cisneros Muñoz. **Hernioplastia sin tensión. Una alternativa en los pacientes de la tercera edad.** *Cirujano General* Vol. 25 Núm. 1 – 2003

Concluyen que la edad no es una contraindicación para el procedimiento quirúrgico, y que la anestesia local puede ofrecer los mejores resultados, dado que incluso puede abreviar el protocolo preoperatorio<sup>15</sup>.

Los costos con anestesia local son marcadamente menores. Un estudio realizado en el *Shouldice Hospital* en 1995 mostró que el costo del material descartable para esta cirugía era de 20 dólares (camisolín, guantes, gorro, barbijo, tubuladuras, sedación, etc.)<sup>14</sup>.

En una gran serie de 3175 pacientes operados de plastía inguinal con técnica de Lichtenstein con anestesia local publicada por Kark y colaboradores<sup>16</sup>, no reportan muertes postoperatorias, y sin ningún caso de Retención Aguda de Orina, 2% de los pacientes presentaron hematomas, y 0.3% presentaron infección profunda. No se presentó ningún caso de atrofia testicular. Reportan en el 19% de los casos, no necesidad de analgesia postoperatoria, y el 60% requirió analgesia oral por 7 días. Los trabajadores obreros, se reincorporaron a sus labores en 15 días promedio<sup>16</sup>.

Se reportaron 14 casos de recurrencia. 2 pacientes requirieron re-exploración postoperatoria inmediata por hemorragia postoperatoria. En el 1% se presentó un granuloma superficial de remisión espontánea. Sólo el 1% presentó dolor y sensibilidad testicular, sin evolucionar a la atrofia testicular. Y el 1% presentó inguinodinia crónica, tratada con infiltración de Bupivacaína y manejada posteriormente con Triamcinolona inyectada. Otro paciente fue explorado, con el retiro de un nudo de prolene, mejoró notablemente<sup>16</sup>.

En el estudio de Aliaga Chávez y colaboradores<sup>17</sup>, solo el 2.6% (10 pacientes) presentaron complicaciones post-operatorias con la anestesia local, 6 con recidivas de hernia inguinal, 2 con infección de herida operatoria, 1 con seroma y 1 con hematoma, ninguno resultó ser de gravedad; y 97.4 % (362) no presentaron ninguna complicación. Todos los pacientes recibieron preparación psicológica y educación sobre la técnica quirúrgica a utilizarse así como del tipo de anestesia a emplearse<sup>17</sup>.

### 1.10.2. Clasificación

#### 1.10.2.1. Química

ÉSTERES	AMIDAS
Cocaína	Duvacaína
Benzocaína	Lidocaína
Procaína	Mepivacaína
Tetracaína	Prilocaína
Clorprocaína	Bupivacaína
Etidocaína	
Ropivacaína	

- FUENTE: Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

#### 1.10.2.2. Por la duración de su acción

MEDIA	LARGA
Prilocaína	Tetracaína
Lidocaína	Bupivacaína
Mepivacaína	Etidocaína
Procaína	Dibucaína
	Ropivacaína

- FUENTE: Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

<sup>16</sup> Allan E. Kark, FRCS, FACS, Martin N. Kurzer, FRCS, and Philip A. Belsham, FRCS. **Three Thousand One Hundred Seventy-Five Primary Inguinal Hernia Repairs: Advantages of Ambulatory Open Mesh Repair Using Local Anesthesia**. *J Am Coll Surg*. Vol. 186, No. 4, April 1998. pp 447-455

<sup>17</sup> ALIAGA CHÁVEZ Noél, CALDERÓN FLORES Wessmark. **Experiencia en hernioplastia inguinal con anestesia local**. *Rev Med Hered* 14 (4), 2003

### 1.10.2.3. Características de los agentes específicos

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

<b>DURACIÓN HORAS</b>				
AGENTE	CONCENTRACIÓN	SIN ADRENALINA	CON ADRENALINA	DOSIS MÁXIMA*
<b>Procaína</b>	0.5-1%	0.25-0.5%	0.5-1.5%	Hasta 60 ml
<b>Lidocaína</b>	0.5-1%	0.25-2%	1-3%	Hasta 50 ml
<b>Mepivacaína</b>	0.5-1%	0.5-2%	1-3%	Hasta 50 ml
<b>Bupivacaína</b>	0.25-0.5%	2-4%	4-8%	Hasta 45 ml
* Dosis máxima recomendada para un individuo de 70 kg si utilizamos la concentración más elevada conteniendo adrenalina. Pueden ser eficaces dosis inferiores				
* Las dosis por mg/kg de peso y dosis máximas, para esas concentraciones, son las siguientes:				
<b>Procaína:</b>	500 mg (7 mg/kg) sin adrenalina			
<b>Dosis máxima</b>	1 gr (14 mg/kg) con adrenalina			
<b>Lidocaína:</b>	200 mg (3 mg/kg) sin adrenalina			
<b>Dosis máxima</b>	500 mg (7 mg/kg) con adrenalina			
<b>Mepivacaína:</b>	400 mg (5-6 mg/kg) sin adrenalina			
<b>Dosis máxima</b>	600 mg (6-8 mg/kg) con adrenalina			
<b>Bupivacaína:</b>	150 mg (2-3 mg/kg) sin adrenalina			
<b>Dosis máxima</b>	200 mg (3-4 mg/kg) con adrenalina			

- FUENTE: Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.

### Dosis de anestésicos locales para técnicas regionales

Agente local (%)	Infiltración periférico (%)	Bloqueo nervioso (mg/kg)	Dosis máxima
Procaína (Novocaína)	0,5	1	8-12
Cloroprocaína	0,5	1	10-15
Lidocaína	0,5	1	5-7
Mepivacaína (Scandicain)	0,5	1	5-7
Prilocaína	0,5	1	6-10
Bupivacaína (Svedocain)	0,125-0,25	0,25	2-2,5
Etidocaína	0,25	0,5	3-5
Tetracaína	0,1	0,2	1-1,5

- FUENTE: F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinocrurales**. Anesthesiology Clin N Am. 27 (2004) 234– 238.

<sup>18</sup> F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinocrurales**. Anesthesiology Clin N Am. 27 (2004) 234– 238.

Vázquez-Mellado y colaboradores<sup>19</sup>, encontró en su estudio, que el grupo intervenido bajo Anestesia Local mostró menor intensidad y duración del dolor postoperatorio comprado con el grupo sometido a Bloqueo Peridural, en la realización de las plastías inguinales libres de tensión.

Desde hace más de 40 años se ha demostrado que la plastía inguinal bajo anestesia local es una técnica reproducible a gran escala. Ofrece como principales ventajas menor dolor postoperatorio, la recuperación postanestésica es más rápida, con mínimos efectos colaterales, lo que permite el alta casi inmediata del paciente. Tiene menor repercusión respiratoria, costo más bajo, y suele ser la técnica mejor aceptada por el paciente<sup>19</sup>.

Sus desventajas serían el que es una técnica donde el tiempo disponible para completar la plastía y la dosis de medicamento son limitados, carece de analgesia visceral, por lo cual no es aplicable cuando se requiere de manipulación de los órganos intraabdominales<sup>19</sup>.

### 1.10.3. Conceptos Generales Básicos para la Anestesia Local Infiltrativa

*Anestesia de la piel:* Es muy importante por su gran sensibilidad; es la primera capa anatómica con la que la aguja y, posteriormente, el bisturí van a entrar en contacto, por lo que es importantísimo su completa anestesia; de esto dependerá un buen comienzo y mayor confianza del paciente en el método que estamos empleando. Bastará con un primer botón, ya que las punciones siguientes las haremos a través de él, pudiendo cambiar de aguja y emplear otras más largas como las utilizadas en las punciones lumbares<sup>1,18</sup>.

Para infiltrar la dermis, una vez inyectado el primer botón, la pápula intradérmica formada aumenta el espesor de la piel, lo que aprovecharemos para colocar la aguja paralela a la epidermis, reinyectar, formar una nueva pápula o roncha e ir progresando sucesivamente hasta la extensión que queramos conseguir. Es innecesario en la mayoría de las veces infiltrar el trayecto de la futura incisión, a no ser que queramos conseguir un grado de anestesia mayor en pacientes hipersensibles; la infiltración “en rombo” o “en canoa” y la del celular subcutáneo será suficiente. Inyectando en la piel, más que en zona anatómica alguna, deberemos puncionar en las zonas ya anestesiadas; las reconoceremos por la palidez y el edema que produce el anestésico local<sup>1,18</sup>.

*Anestesia del tejido celular subcutáneo:* La infiltración de esta capa subcutánea es el mejor método para conseguir una insensibilización de la piel. Aunque el celular subcutáneo es un tejido insensible, debemos infiltrarlo generosamente, ya que absorbe mucho anestésico, por lo que puede ser útil utilizar uno con adrenalina<sup>18</sup>.

*Anestesia de las aponeurosis:* Son insensibles a las secciones, por lo que no requieren infiltración, aunque las debemos infiltrar si tenemos que traccionar en ellas o en las cercanías de los nervios; si las atraviesan, debemos hacerlo por encima y por debajo del manto aponeurótico<sup>18</sup>.

*Anestesia de los músculos:* Muy vascularizado e innervado el tejido muscular, debe infiltrarse con generosidad; la infiltración de anestésicos con adrenalina en el interior de los músculos provoca cierto grado de relajación<sup>18</sup>.

*Anestesia de los huesos y del periostio:* El tejido óseo puede considerarse insensible, pero no así la médula y el periostio que lo recubre. Tanto una como otro poseen extrema sensibilidad y son muy dolorosos a la agresión. Tenemos, pues, que infiltrar todo el tejido celular que rodea el periostio cercano a donde vayamos a intervenir<sup>18</sup>.

#### 1.10.3.1. Anestesia Local para la Herniorrafia Inguinal

##### Bloqueo nervioso periférico

Descrito como *método de Braun*<sup>1</sup>. Los pasos son los siguientes:

1. Bloqueo regional de los nervios abdominogenital mayor y menor. Se consigue puncionando a unos 5 cm por dentro de la espina ilíaca anterosuperior -punto ilíaco-. Después de infiltrar el tejido celular subcutáneo, dirigimos la aguja oblicuamente hacia fuera atravesando la capa aponeurótica y el músculo (oblicuo externo) hasta llegar a la cara interna del hueso ilíaco e inyectamos en abanico 15 cc de la solución anestésica.

---

<sup>19</sup> Dr. Arturo Vázquez-Mellado Díaz, Dr. Jorge A. Vázquez Carpizo, Dr. Isidro Gutiérrez Álvarez, Dr. Juan Carlos Mayagoitia González, Luis A. Fernández Vázquez-Mellado, Luis M. Cornejo Mota. **Anestesia local versus bloqueo peridural en la plastía inguinal libre de tensión. Estudio comparativo.** Cirujano General Vol. 26 Núm. 4 – 2004

2. Infiltración local de la espina, el pubis y la parte interna del anillo externo. Se puede palpar con el dedo, al estar el enfermo despierto, el anillo inguinal externo y el pubis, inyectando primero en el periostio del pubis y después en el cordón y parte interna del anillo superficial. Las inyecciones, desde el mismo punto, en abanico de abajo hacia arriba y viceversa, inyectando cada vez de 5-7 cc.
3. Bloqueo de las ramas recurrentes del nervio genitocrural inferior a lo largo del ligamento inguinal, con cuidado de no puncionar los vasos femorales, que palparemos con la misma técnica en abanico de 3-5 cc de solución. Se tendrá cuidado de inyectar superficial y lateralmente la arteria femoral, aunque por debajo del ligamento inguinal, a fin de evitar infiltrar en el nervio crural.
4. Infiltración más profunda en el área del anillo interno.
5. Infiltración de la piel y el tejido celular subcutáneo en el sitio elegido para la misma. Durante la intervención, se puede instilar unos 3-5 cc en el peritoneo a nivel del saco.

#### 1.10.3.2. *Técnica Mixta*<sup>1</sup>

En un primer tiempo, se infiltra la piel con 10 ml de lidocaína al 1% diluida al 50% con una solución de bicarbonato sódico, en el trayecto entre la espina ilíaca anterosuperior y el pubis, donde vayamos a hacer la incisión y en la extensión que decidamos (aguja larga de las utilizadas en punción lumbar)

##### 1.10.3.2.1. Método de Cushing. Lidocaína 1% diluída<sup>1</sup>

1. Infiltración de la piel en la línea espina ilíaca anterosuperior al pubis. Incisión cutánea (anestesiarnos los racimos nerviosos de la región inguinal)..... 10 ml.
2. A través de la aponeurosis del oblicuo mayor a los dos lados de la incisión que vamos a hacer y por debajo de la misma (nervio iliohipogástrico)..... 5 ml.
3. En el cordón espermático (cuidado con los vasos) facilita la disección del cremáster (nervio ilioinguinal y rama genital)..... 2-5 ml.
4. A nivel del anillo inguinal interno (n. genital y ramas sensitivas del pleoespermático)..... 2-5 ml.
5. En la base del saco herniario ( disminuye la sensibilidad del peritoneo y su tracción)..... 5 ml.

##### 1.10.3.2.2. Infiltración tipo "Field-Block"<sup>1</sup>

1. Inyección a nivel de la espina ilíaca anterosuperior Lidocaína 1% (anestesia los nervios en su tronco alto) ..... 10 ml.
2. Infiltración a la demanda (como se ha descrito en el método plano a plano). Infiltración al terminar la intervención a nivel de la espina Bupivacaína iliaca anterosuperior (Con el fin de conseguir una mayor anestesia 0,25% por la duración de la bupivacaína)..... 5 ml.

#### 1.10.3.3. *Anestesia por Planos según el British Hernia Center*<sup>1</sup>

Utilizan lidocaína al 0,5% y bupivacaína al 0,25%. Se aconseja este método para las herniorrafias protésicas, como las técnicas Lichtenstein y de Rutkow-Robbins. Infiltran la piel y posteriormente utilizan 5-10 ml de la solución anestésica por debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor, sin abrirla; la llaman *técnica de inundamiento*. Posteriormente se inyecta el mesenterio del cordón, la zona del tubérculo púbico donde vamos a fijar la malla, y después en el anillo profundo teniendo cuidado con los vasos epigástricos.

#### 1.10.4. **Anestesia General**

Es sin duda el tipo más comúnmente utilizado en el ámbito del quirófano<sup>1</sup>.

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

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

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

Debido a ello, aparentemente una técnica local con cirugía abierta es más beneficiosa que la cirugía laparoscópica para la reparación de la hernia inguinal bilateral<sup>1</sup>.

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

#### 1.10.5. Anestesia Regional

Cuando hablamos de anestesia regional, nos referimos a la anestesia epidural o intradural, siendo dos técnicas ampliamente utilizadas para este tipo de cirugía. La elección de epidural/intradural se realiza en función de la habilidad del anestesiólogo y la edad del paciente, debido a la incidencia distinta de cero de cefalea postpunción dural, sobre todo en pacientes jóvenes. Ambas técnicas reúnen la ventaja de que el paciente no se somete a una anestesia general, fundamentalmente en pacientes ancianos, con lo que evitamos alteraciones ventilatorias, aunque con técnicas espinales altas también puede haberlas<sup>20</sup>.

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

Comparada con la anestesia general, presenta menor incidencia de complicaciones pulmonares, y provee además de un buen manejo analgésico postoperatorio, es menos cara que la anestesia general, y relativamente permite egresar de forma mas o menos rápida a los pacientes. Comparada con la Anestesia Local, es evidentemente más cara, con más complicaciones, y requiere más tiempo en recuperación. Sin embargo, es más comfortable para el paciente la

---

<sup>20</sup> Michael F. Mulroy, MD, Susan B. McDonald, MD. **Regional anesthesia for outpatient surgery.** *Anesthesiology Clin N Am.* 21 (2003) 289– 303



administración de la anestesia regional. Las complicaciones posibles con el bloqueo neuro-axial incluye la posibilidad de Cefalea por Punción de la Duramadre, Retención Aguda de Orina, Síndromes Neurológicos, Bradicardia severa o Insuficiencia Cardíaca<sup>13</sup>.

*Cefalea Postpunción.* Es la complicación con mayor dependencia a la técnica del operador. El uso de agujas de calibres medianos a pequeños, disminuye la incidencia de esta complicación. En experiencia del autor, la incidencia es menor al 1%<sup>13</sup>.

*Retención Aguda de Orina.* Si se maneja como paciente ambulatorio, es completamente indispensable que el paciente orine previo a su egreso, que de alguna forma puede retrasar el egreso del paciente. Los pacientes sometidos a plastías herniarias, cirugía urológica, bajo anestesia epidural o espinal, aquellos mayores de 70 años son los que presentan mayores riesgos de presentar la retención urinaria. El uso de Cloroprocaína se ha asociado con menor incidencia de la retención<sup>13</sup>.

*Trastornos Neurológicos.* Se han reportado varios Síndromes de Cauda Equina posterior a la administración de Lidocaína al 5%. Han documentado además el Síndrome de Irritación Radicular, que consiste en la aparición de dolor en los glúteos, muslos o piernas varias horas después de la resolución de la anestesia, así como lumbalgia. No hay trastornos esfinterianos, así como ausencia de alteraciones motoras o sensoriales. Esta condición es autolimitada, que usualmente resuelve en 3-7 días, y que responde de manera adecuada al manejo con Analgésicos no Esteroideos. Con El uso de Lidocaína se presenta hasta en un 40%, y en cirugías que requieren posición en Litotomía, hasta en un 30-36%, y en artroscopías en un 18-22%<sup>14</sup>. Mientras tanto, en cirugías donde el paciente se mantiene sin movilización ni estiramiento muscularto-articular, la incidencia es del 4-8%<sup>13</sup>.

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

#### 1.10.6. Anestesia Local en la Actualidad

Cuando se plantea la cirugía de la hernia inguinal bajo anestesia local, muchas veces se piensa en un paciente anciano o con grandes contraindicaciones para otro tipo de anestesia y en el que no queda más remedio que realizar esta técnica. Nada más lejos de la realidad, pues cada vez más autores recomiendan la anestesia local como técnica de elección para este tipo de cirugía. Entre las ventajas de la anestesia local, encontramos una reducción en la estancia hospitalaria: 1) recuperación precoz, 2) mejor comodidad, 3) buena tolerancia, 4) una mejor función ventilatoria y 5) una disminución del riesgo quirúrgico utilizable en todo tipo de hernias susceptibles de cirugía, incluso en las bilaterales y con poco riesgo anestésico<sup>1</sup>. Todo esto lleva a esta a ser considerada de elección en pacientes colaboradores.

Los inconvenientes de la anestesia local estriban en las complicaciones propias del anestésico (dosis elevada, mezclas anestésicas de eficacia dudosa o la adición de adrenalina), así como el dolor de la infiltración y la mala colaboración del paciente, siendo estas últimas situaciones solventadas con una explicación adecuada de la técnica, de sus ventajas e inconvenientes y de una sedación ligera del paciente<sup>1</sup>.

Los procedimientos con anestesia local, ofrecen sin embargo varias ventajas, lo que implica más rápida decisión del paciente para operarse con lo que disminuye la morbilidad y mortalidad relacionadas con el diagnóstico demorado y el tratamiento en personas de edad avanzada. 52% de los pacientes con más de 50 años tienen alguna forma de compromiso cardíaco, especialmente arritmias, insuficiencia cardíaca, antecedentes de infarto de miocardio y anticoagulación<sup>14, 21</sup>.

---

<sup>21</sup> Drs. ALBERTO ACEVEDO, ANTONIO GALLEGU. **Cirugía mayor ambulatoria (CMA) de las hernias. Experiencia de 5 años en el CRS Cordillera Oriente de la ciudad de Santiago.** Revista Chilena de Cirugía, Vol. 56, No. 2, Abril de 2004. Pp 166-171.

Un estudio realizado en el *Shouldice Hospital* en 1995 mostró que el costo del material descartable para esta cirugía era de 20 dólares (camisolín, guantes, gorro, barbijo, tubuladuras, sedación, etc.)<sup>14</sup>.

Especialmente destacable es el estudio de Flanagan, quien estableció en 1980, que una herniorrafia ambulatoria con anestesia local tenía un costo de US\$ 30 en comparación con el costo de US\$ 1000 de una cirugía efectuada con anestesia raquídea o general y con permanencia del paciente en el hospital<sup>22</sup>.

Se ha intentado utilizar mezclas diferentes de anestésicos, con el fin de mejorar el bloqueo anestésico y disminuir los efectos secundarios posibles derivados de la toxicidad propia de los mismos. Se han probado anestésicos nuevos sin observar diferencias con técnicas clásicas o diluyendo las soluciones anestésicas con dextranos sin resultado e, incluso, añadiendo ketorolaco a la solución anestésica (sin obtener beneficios frente a las vías clásicas intravenosa o intramuscular), o añadiendo triamcinolona sin éxito; aunque sí se recomienda la utilización limitada de mezclas con adrenalina en la solución anestésica, debido a la taquicardia inducida por la misma por absorción sistémica y a la posibilidad de inducir arritmias, especialmente, en pacientes susceptibles<sup>1,22</sup>.

Sin duda, un momento de especial estrés para el paciente es el de la infiltración de la solución anestésica, sobre todo cuando se va infiltrando progresivamente el campo operatorio, según el paciente note dolor. Se han utilizado diversas técnicas para reducir este hecho, como son la aplicación de EMLA (un gel que se coloca por aposición sobre la piel, aproximadamente media hora antes de la incisión y que proporciona anestesia de la misma) con buenos resultados; aunque cada día más, se aboga por la sedación del paciente (profunda o superficial); lo que proporciona amnesia de la infiltración y permite minimizar la respuesta del paciente frente a posibles zonas con anestesia no óptima, permitiendo su infiltración con una comodidad máxima para el paciente<sup>22</sup>.

Las reacciones alérgicas son extremadamente raras en las amido-aminas (Lidocaína y Bupivacaína), sin embargo, se describen la urticaria, prurito, edema de Quincke y broncoespasmo. Ponka en una serie de más de 3.000 pacientes y la "London Hernia Clinic" con más de 36.000 pacientes operados no dan cuenta de tales reacciones con la Lidocaína o la Bupivacaína en cirugía herniaria<sup>22</sup>.

Cuando se realiza anestesia local con sedación, se puede realizar de forma superficial (sedación consciente); es decir, con el paciente tranquilo, pero despierto, o una sedación profunda (sedación inconsciente). Dada la farmacopea actual disponible, puede recomendarse una sedación profunda, sobre todo al inicio de la intervención quirúrgica, con el objetivo de anular la respuesta del paciente a la infiltración del anestésico local y conseguir una adecuada amnesia.

En el estudio de Tverskoy<sup>23</sup>, comparó en 36 pacientes, el uso de AG, AG +Bupivacaína en la herida y AR. El dolor más intenso fue reportado en los pacientes con AG hasta las 1ras 48 hr de PO, sin embargo, se igualó a los 10 días del PO. La molestia en el sitio quirúrgico fue menor en el grupo de AG + Bupivacaína en la herida, y fue el grupo con Analgesia postoperatoria más prolongada. Teasdale comparó la AG con la AL, y no encontró diferencias en el dolor a las 6 y 24 hr del PO. Sin embargo, en el grupo de AL hubo una movilización más rápida con menos efectos secundarios como náusea, vómito y cefalea.

En este mismo estudio, se evidenció que el bloqueo de los Nervios Ilio-hipogástrico y del Ilio-Inguinal a nivel de la cresta iliaca, combinada con infiltración local. Mejoría del manejo del dolor en los pacientes sometidos a AG + infiltración local hasta por 6 horas, reduciendo el uso de analgésicos. Los mejores anestésicos demostrados fueron la Bupivacaína y la Ropivacaína, sin diferencias significativas entre ellas.<sup>23</sup>

La administración en la herida de Ketorolaco, actuó similar a su administración IM o IV, pero con mejor efecto en relación a su administración oral. Estudios han demostrado que la administración preoperatoria de analgésicos, disminuye la respuesta al trauma en la espina dorsal<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> ALBERTO ACEVEDO F, JUAN LOMBARDI S. Cirugía de las hernias con anestesia local. **Rev. Chilena de Cirugía. Vol 55 - Nº 5, Octubre 2003; págs. 520-526**

<sup>23</sup> Callesen, Torben MD; Kehlet, Henrik MD, PhD. **Postherniorrhaphy Pain.** American Society of Anesthesiologists. Volume 87(5); November 1997; pp 1219-1230.

De los fármacos disponibles, nos inclinamos por el propofol y el midazolam, siendo el primero el de primera elección, pudiéndose añadir un opiáceo a dosis bajas, como el fentanilo, al inicio de la intervención o el remifentanilo en perfusión continua, con el objetivo de disminuir las dosis de propofol o midazolam empleadas. Se debe prestar especial atención al cuidado de la vía aérea, puesto que estamos ante un paciente que tiene una incidencia más elevada de depresión respiratoria, pudiéndose utilizar una mascarilla facial con oxígeno suplementario o unas gafas nasales. Otro fenómeno con el que nos podemos encontrar es la tos del paciente, que habitualmente revierte profundizando ligeramente la sedación del mismo.

La monitorización requerida para este tipo de anestesia es la estándar de toda cirugía: SpO<sub>2</sub>, ECG continuo y presión arterial no invasiva, siendo opcional el uso del capnógrafo, que se puede acoplar a la mascarilla facial en uno de los orificios de la misma, en el caso de disponer de un capnógrafo de tipo *inmain stream*, o colocar la sonda en dicha mascarilla en caso de disponer del tipo *ísíde stream*. Si bien es cierto que las cifras de EtCO<sub>2</sub> obtenidas por estos métodos no reflejan el nivel de CO<sub>2</sub> del paciente, sí son de utilidad por detectar los movimientos respiratorios del mismo, con lo cual nos aseguramos, junto con la oximetría de pulso, de conocer en todo momento el estado ventilatorio del paciente<sup>1</sup>.

Por otra parte, se puede utilizar una mascarilla facial en la que se administre óxido nitroso con el fin de disminuir los requerimientos de otros fármacos, aunque se debe prestar especial atención a la pulsioximetría, debido a la posibilidad de administrar una mezcla hipóxica<sup>1</sup>.

#### 1.10.7. Dolor Postoperatorio

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

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

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

En un estudio aleatorizado de 209 plastías, los pacientes sometidos a la técnica de Lichtenstein requirieron 50% menos de analgesia postoperatoria en comparación a los sometidos a la técnica de Shouldice<sup>20</sup>. Otro estudio demostró que la no ligadura del saco mejora el control del dolor. La incidencia del dolor crónico e inguinodinia varía del 0 al 8% en las reparaciones abiertas, y del 0 al 10% en los procedimientos laparoscópicos<sup>23</sup>.

En el estudio de Nordin y colaboradores, se estudió el costo-beneficio para la elección de la técnica anestésica en plastías inguinales primarias, en 616 pacientes, encontrándose que la Anestesia Local tiene significativas ventajas en los costos necesarios en relación a la Anestesia General o Regional ( $p < 0.001$ )<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> P. Nordin, H. Zetterström, P. Carlsson and E. Nilsson. **Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial.** British Journal of Surgery 2007; 94: 500-505.

Loos y colaboradores<sup>25</sup>, clasificaron el dolor postherniorrafia en un estudio a 5 años, calificado con la EVA del 0-10, que incluyó 2164 casos. El dolor de moderado a severo se presentó en el 11.9%. Identificó 3 grupos:

- a) GRUPO I: DOLOR NEUROPÁTICO, que indicó daño nervioso. El material de sutura, grapas, fibrosis perineural y el material protésico están implicados, así como el daño iatrogénico del nervio.
- b) GRUPO II: Dolor no neuropático debido a otros diagnósticos, incluyendo periostitis y hernia recurrente. En Este caso los nervios se encuentran intactos.
- c) GRUPO III: hipersensibilidad del cordón espermático y/o hipersensibilidad del abdomen bajo.

Aproximadamente 14-54% de los pacientes sometidos a plastía inguinal experimentarán algún grado de dolor. Más aún, más del 21% de los pacientes tendrán incapacidad para reincorporarse a sus labores cotidianas<sup>25</sup>

## 1.11. TÉCNICAS DE REPARACIÓN INGUINAL

### 1.11.1. Bassini<sup>26, 27, 28</sup>

#### Exposición

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

#### Reparación

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

### 1.11.2. Mc Vay<sup>26,27,28</sup>

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

Es la única reparación por vía anterior que cierra todo el orificio miopectíneo, objetivo que persiguen las reparaciones protésicas preperitoneales. Se abre la pared posterior del conducto inguinal, se controlan las venas ilio púbicas y se disea el ligamento de Cooper. Se retiran la grasa y los ganglios linfáticos del anillo femoral y se reduce un posible saco crural. Sección de las conexiones vasculares con la circulación obturatriz. Extirpación de la fascia transversalis adelgazada. Se realiza una incisión relajante a nivel del punto de unión de la aponeurosis del oblicuo mayor y la vaina del recto anterior, en una distancia de 10-12 cm desde el tubérculo púbico

---

<sup>25</sup> M. J. A. Loos R. M. H. Roumen M. R. M. Scheltinga. **Classifying Postherniorrhaphy Pain Syndromes Following Elective Inguinal Hernia Repair.** World J Surg (2007) 31:1760–1765.

<sup>26</sup> F. Charles Brunicardi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David L. Dunn, John G. Hunter, Raphael E. Pollock. **Schwartz's Principles of Surgery.** Eighth Edition. Part II, Chapt. 36

<sup>27</sup> Robert J. Fitzgibbons Jr MD, Alan T. Richards MD, Thomas H. Quinn MD. **Open Hernia repair.** ACS Surgery: Principles and Practice. WebMD 2007.

<sup>28</sup> John E. Skandalakis, Lee J. Skandalakis, Gene L. Colborn, John Androulakis, David A. McClusky III, Panagiotis N. Skandalakis, Petros Mirilas. **Mastery of Surgery,** 5<sup>th</sup> Edition. Cap. 170-176.

Se realiza sección de la arteria espermática externa para poder retraer el cordón en sentido lateral durante la reparación. La reparación comienza con una capa de puntos separados entre el tubérculo púbico y el borde medial de la vena femoral. En las suturas se incluyen el arco abdominal transversal y el ligamento de Cooper. Cierre del anillo crural mediante tres puntos entre el ligamento de Cooper y la aponeurosis crural anterior. Se colocan puntos entre el arco transversal y la aponeurosis crural anterior. Tasas de recidiva desde 2% hasta un 11.5%.

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

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

#### Disección

1. *Infiltración de la piel y del celular subcutáneo.* Colocación de un pequeño habón con una aguja de insulina en un punto situado a 2 cm por debajo y medial a la espina iliaca anterosuperior; a continuación procedemos con una aguja de punción espinal a la infiltración del plano del celular subcutáneo. El volumen de anestésico utilizado medio es de unos 20-25 cc. Esta infiltración bloquea las ramas cutáneas del nervio femoral externo y la rama femoral del genito-femoral.

2. *Bloqueo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico.* Se aborda la aponeurosis del oblicuo externo; por debajo de esta y en diferentes direcciones se procede a la infiltración de unos 8-10 cc de anestesia, lo que permite bloquear los nervios ilioinguinales y las ramas del iliohipogástrico.

3. *Apertura de la aponeurosis del oblicuo externo e individualización del cordón.* Se procede a su disección y separación de las estructuras musculares subyacentes (músculo oblicuo menor). Previo a la disección e individualización del cordón se realiza una infiltración de unos 3 cm de anestésico a nivel de la espina del pubis. La individualización del cordón se realiza en las proximidades de la espina del pubis.

4. *Extirpación de la musculatura cremastérica.* Se realiza una sección longitudinal, llegando dicha apertura hasta el orificio inguinal profundo. Se extirpan los dos colgajos medial y lateral resultantes. Previo a la sección del colgajo lateral se infiltrará el orificio inguinal profundo y la rama genital del nervio genitocrural que va a quedar incluido en la sección del colgajo lateral, junto con los vasos espermáticos externos. La extirpación de la musculatura cremastérica permite una perfecta visualización de todos los elementos del cordón; permite visualizar e individualizar de forma correcta los sacos indirectos y ofrece una perfecta visión de la pared posterior de la región inguinal.

5. *Actitud en los sacos indirectos.* En aquellos pacientes con hernias tipo I, II, III de Gilbert, no extirpamos los sacos indirectos; utilizamos la maniobra de Wantz, que consiste en seccionar el saco en su porción medial, dejando abandonada la parte distal y cerrando la proximal con una sutura continua.

6. *Exploración de la coexistencia de una hernia crural.* Realizamos una apertura de la fascia cribiforme para descartarla.

7. *Apertura de la fascia transversalis.* Incidimos la pared posterior del canal inguinal, abriendo la fascia transversalis en todo su trayecto desde el orificio inguinal profundo hasta las proximidades de la espina del pubis. Separamos la grasa preperitoneal de las estructuras subyacentes, procediendo a la individualización y visualización del arco aponeurótico del transversal del abdomen en todo su trayecto. Es necesario cauterizar pequeñas ramas vasculares que van desde la grasa preperitoneal al arco aponeurótico. En su porción lateral, se procede a la liberación de la grasa preperitoneal del tracto iliopúbico, teniendo cuidado de no lesionar la vena marginal, los vasos epigástricos y los vasos femorales.

#### Reparación

1. *Primera línea de sutura de ida y vuelta (espina pubis, orificio inguinal profundo, espina del pubis).* Se inicia con una sutura continua de nilón monofilamento de 2-0, que, comenzando en las proximidades de la espina del pubis, aproxima el colgajo lateral (tracto iliopúbico) al medial (arco aponeurótico del transversal del abdomen), hasta llegar al orificio inguinal profundo a cuyo nivel incorpora el muñón cremastérico realizando una corbata al cordón, creando un verdadero esfínter muscular a dicho nivel; esta sutura vuelve para finalizar en el sitio donde habíamos comenzado (proximidades de la espina del pubis).

2. *Segunda línea de sutura de ida y vuelta (orificio inguinal profundo, espina del pubis, orificio inguinal profundo)*. Se aproxima el músculo oblicuo menor al ligamento inguinal. Permite crear una plastia muscular, reducir el espacio muerto y redistribuir las líneas de fuerza.

3. *Cierre de la aponeurosis del oblicuo externo*. Se realiza comenzando la reconstrucción del orificio inguinal externo, procurando no constreñir el cordón; a dicho nivel se puede realizar una fijación de la parte distal del músculo cremáster para evitar el descenso del testículo. Previo al cierre completo de la aponeurosis del oblicuo externo en su tercio superior, procedemos a la instilación por debajo de la aponeurosis a presión con una jeringa y una aguja de insulina del resto del anestésico sobrante.

4. *Cierre del celular subcutáneo*.

5. *Cierre de la piel*.

La morbilidad relacionada con esta cirugía a corto plazo se centra en la: a) Incidencia de equimosis 12%, b) Incidencia de hematoma 1%, c) Infección 1%, d) Orquitis 3%, e) Atrofia testicular 1%. Recidiva 1-3%. Dolor inguinal crónico 0.5%.

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

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

Anestesia

A. *Local*. Sola no es aconsejable en este tipo de abordaje por la precaria insensibilización de la superficie peritoneal, del espacio de Bogros y del segmento caudal del músculo recto.

B. *Regional*. Es la opción más práctica y aconsejable por esta vía.

C. *General*. Es la opción más cómoda para el cirujano y, en ocasiones, para el paciente por la completa relajación muscular.

Nyhus emplea la anestesia general o regional, indistintamente y, con el paciente en decúbito supino, practica una incisión transversa, a unos 3 traveses de dedo por encima de la sínfisis púbica, lateralizada del lado herniario, de unos 5-7 cm, desde la línea paramedia hacia la espina iliaca. Diseca el tejido celular subcutáneo, realiza una incisión similar a la anterior sobre la aponeurosis del recto, prolongada unos 2 cm sobre la aponeurosis de los músculos oblicuo y transverso, lo que permite la apertura transversal de la fascia transversalis, la exposición del espacio preperitoneal y de la superficie inguinal posterior. La grasa preperitoneal y el peritoneo los rechaza, por disección roma, en sentido lateral y craneal, hasta identificar el saco herniario. Los vasos epigástricos inferiores pueden ser ligados y seccionados si con ello mejora la disección del saco.

Luego repara el defecto herniario identificando previamente la cintilla iliopubiana, casi siempre por palpación y referencia con pinzas de Allis, lateraliza el cordón espermático acentuando su oblicuidad, e inicia la herniorrafia con puntos independientes de nailon monofilamento no absorbible nº 0, desde la arcada del transverso a la cintilla iliopubiana, empezando desde la espina púbica hasta el anillo inguinal profundo, justo hasta el cordón espermático, dejándolo, como se dijo, lo más lateralizado posible para remodelar y rehabilitar al “nuevo” orificio inguinal profundo mediante uno o dos puntos externos al cordón, entre las mencionadas estructuras, (transverso y cintilla). Los pequeños defectos parietales solo necesitan un par de puntos mediales al cordón con el fin de reconstruir el orificio inguinal profundo. Para finalizar, realiza, sistemáticamente, una incisión de relajación (tipo Lampe) sobre la aponeurosis del músculo recto, antes de proceder a la herniorrafia.

En la hernia directa el contenido del saco lo reduce por tracción y lo abandona en el espacio preperitoneal, y el saco lo invagina, plica o reseca según el tamaño. El cierre del defecto herniario lo practica de igual forma: sutura con puntos de nailon monofilamento, desde la fascia transversalis y el músculo transverso, a la cintilla iliopubiana.

Utiliza malla de polipropileno solo en las hernias recidivantes y en las hernias difíciles o complejas. En el resto de las hernias practica la herniorrafia simple, sin refuerzo protésico, previamente descrita. Cuando implanta una malla, primero realiza la herniorrafia y luego añade la prótesis de polipropileno (6 x 14 cm) como refuerzo, que fija por debajo al ligamento de Cooper con varios puntos sueltos, también de polipropileno del 0. Luego confecciona otra sutura, continua, con el mismo material, pero del 3-0, paralela y un poco por encima de la herniorrafia subyacente, fijando la malla a ese nivel de la pared posterior (a la fascia transversalis), y añade lateralmente una plicatura con la malla, rodeando parcialmente al cordón. Por último, introduce el borde superior de la malla por debajo de la incisión aponeurótica del músculo recto, fijándola con puntos en U de polipropileno 0 a la porción craneal de dicha aponeurosis, cubriendo de esta forma la salida del espacio preperitoneal. Acabada la reparación (herniorrafia simple o con malla de refuerzo), sutura los bordes aponeuróticos de la incisión con monofilamento o seda, y finaliza la intervención con la síntesis del tejido celular subcutáneo y de la piel.

La indicación más reconocida de la técnica es la reparación de la hernia recurrente, ya que el espacio retroinguinal carece de las adherencias posquirúrgicas que se encontrarían al repetir el abordaje por la vía anterior. Esta vía muestra un terreno virgen apropiado para resolver las recurrencias, por numerosas o complejas que sean.

Nyhus en 1992 señala que la mortalidad es mucho menor cuando trata la hernia por vía preperitoneal respecto de una vía anterior, encontrando, sobre todo, menos atrofas testiculares y neuropatías. En cuanto a la recidiva post-herniorrafia, obtuvo el 3% en las hernias indirectas y alcanzó el 6% en las directas. Con estos resultados "satisfactorios" (para él) concluye que por esta vía, si se domina la técnica, se pueden tratar todos los tipos de hernia de la región inguinal; de lo contrario aconseja que las hernias directas sean tratadas por vía anterior salvo si se emplea una malla; entonces aconseja la vía preperitoneal. También encuentra el 1,5% de eventraciones a nivel de la incisión del abordaje, cuando la malla no cubre esa zona.

#### 1.11.5. Gilbert<sup>26,27,28</sup>

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

Gilbert, en la última versión de su técnica, la refiere como "reparación sin suturas": La presión intraabdominal (principio de Pascal) es suficiente para asegurar (en los tipos I y II) con eficacia absoluta la continencia de la hernia, haciendo innecesaria la utilización de suturas. La fuerza dinámica creada por la hernia, se utiliza para su reparación. La pared posterior, a la que tanta importancia se ha dado en la génesis de las hernias, funciona como un flexible trampolín que está en movimiento constante en respuesta a los cambios de presión intraabdominal. Destruir o inhibir este efecto trampolín mediante una reparación parcial de la pared posterior con suturas, hasta el anillo interno, crea áreas de resistencia desigual que facilitan la reproducción; una debilidad progresiva e incluso una ruptura de los tejidos adyacentes a las zonas en que se han fijado (puntos de sutura) a esta capa previamente flexible, suele acompañarse de nuevos fallos.

Objetivos

1. Conseguir una destrucción tisular mínima.
2. Colocar la malla en el espacio pre-peritoneal (lo más profunda posible y cubierta por el plano aponeurótico).
3. Reparación sin tensiones y con conservación de la anatomía funcional.
4. Que se trate de una técnica fácil y reproducible de inmediato por todos los cirujanos.
5. Posible bajo anestesia local.

Utiliza dos mallas, un "plug" o paraguas que introduce plegado a través del orificio inguinal interno, colocando por encima otra malla de polipropileno, elíptica, con un corte en uno de sus extremos por donde va a pasar el cordón, sin fijarla, alojada en el canal inguinal y cerrando por encima la aponeurosis del oblicuo mayor con una fina sutura reabsorbible.

Esta técnica ha sido modificada por Rutkow y Robbins, quienes fijan el tapón-paraguas a los bordes del orificio inguinal interno, con puntos sueltos de material reabsorbible, colocando la segunda malla por encima del pubis y a ambos lados del canal; una abertura en su extremo proximal permite crear una corbata alrededor del cordón en el orificio inguinal interno, al suturarla a ella misma con 1-2 puntos.

El procedimiento de Gilbert, sólo es válido para la reparación de las hernias tipos I, II y III, todas ellas indirectas. Una vez explorada la zona, con el saco suelto (nunca se reseca), reintroduciremos el mismo a través del orificio inguinal interno hacia la cavidad abdominal, palpando con el dedo hacia arriba la fascia transversalis y hacia abajo y afuera los vasos femorales. Previamente hemos preparado una malla de polipropileno de 6 x 11 cm que ya existe con estas medidas en el mercado, que seccionaremos por la mitad de su lado más largo y hasta el medio de su superficie aproximadamente. La plegaremos sobre sí misma, confeccionando el tapón en forma de paraguas, que apesaremos con una pinza recta sin dientes con el vértice del cono en el extremo de la misma.

Introduciremos el dedo índice a través del orificio inguinal interno, profundamente, valorando el tamaño y empujando al saco hacia dentro; con este reducido, colocaremos el paraguas, también profundamente, alojándolo en el plano preperitoneal y soltando la pinza; de nuevo haremos toser fuertemente al paciente para que “se acomode al nuevo espacio” la malla, a la que también podemos ayudar a desplegarse con nuestro dedo. Se comprueba con maniobras de hiperpresión abdominal la continencia de la reparación y, sin más gestos, se cierra con una sutura continua, muy fina de tres ceros de Vycril®, la aponeurosis del oblicuo mayor, unos puntos sueltos, que aproximan la fascia de Scarpa y por último la piel.

Las hernias del tipo III se solucionan del mismo modo, pero al no ser continente el orificio inguinal interno, hay que protegerlo, cerrándolo con 1-2 puntos de Vycril® o polipropileno como Marcy, medialmente. Gilbert analiza su serie en los dos últimos años de esta última versión de la reparación sin suturas y opera con el método 787 hernias indirectas, 40 del tipo I, 550 del tipo II y 197 del tipo III, observando disminución del número de incidencias, sobre todo en cuanto a la formación de seromas. Nunca tuvo que retirar una malla por rechazo e infección y da unas cifras de recidiva global en más de 1.500 hernias de 5 recidivas; 3 lo fueron mixtas, una directa y otra indirecta.

#### 1.11.6. Rutkow-Robbins<sup>26,27,28,29</sup>

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

##### CARACTERÍSTICAS:

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

Los autores utilizan anestesia epidural, aduciendo menor número de incidencia de retención urinaria que en la raquia y mayor comodidad que con la anestesia local. No obstante, es una reparación subsidiaria de practicarse bajo anestesia local y deberá ser la costumbre y experiencia

---

<sup>29</sup> Rutkow IM, Robbins AW. **Demographic, classificatory, and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States.** Surg Clin North Am, 1993: 73:413-426



del cirujano, la que decidirá el protocolo a seguir, pues no existe prácticamente influencia en los resultados a corto y largo plazo de la técnica quirúrgica.

Se considera que una disección es completa cuando vemos la almohadilla de grasa preperitoneal, -comparando el saco con una cabeza,- hasta ver bien sus hombros. No reseca nunca el saco, si no se trata de una gran hernia inguinoescrotal sin componente de deslizamiento. La maniobra más importante será, pues, una disección alta del saco y no una ligadura alta. Una vez liberado el saco indirecto y cualquier lipoma pequeño adyacente (los lipomas muy grandes se pueden reseca), se reintroduce a través del orificio inguinal profundo a la cavidad abdominal.

En las hernias tipos I y II, indirectas, el mecanismo del obturador es continente, por lo que no es necesario fijar el tapón con suturas a los bordes del orificio, lo fijaban solo si las hernias eran de tipo III o comprobaban que el tapón no se contenía con la hiperpresión abdominal, en algunas del tipo II; los puntos de fijación son de material reabsorbible (poliglactina, Vicryl®).

Una vez colocado el tapón en su lugar, se coloca (tanto en las hernias indirectas como directas) una segunda malla monofilamento de polipropileno plana de 6 x11 cm. Esta malla se coloca sin suturarla a ninguna estructura vecina, en la superficie anterior del canal inguinal en la pared posterior, desde el pubis hasta arriba del anillo interno. Esta sección de la malla se sutura (Vicryl® 000), sobre ella misma, por encima de la salida del cordón, funcionando como un pseudoanillo interno.

Hernias directas tipos IV y V. El saco, junto con la fascia transversalis debilitada y la aponeurosis del trasverso, si está incluida, se invaginan hacia dentro, colocándoles un tapón por encima, de la misma forma que el que introducíamos en el anillo inguinal interno para el tratamiento de las hernias indirectas, fijando el tapón en el borde del tejido previamente disecado. En hernias en pantalón, mixtas, con defectos separados, es posible colocar dos o más tapones. Los pasos siguientes son los mismos, con la colocación de la segunda malla-parche de refuerzo, que en este caso actuará como pseudoanillo interno protegiendo el mecanismo indirecto de una futura hernia.

Hernia inguinal recidivante, los autores recomiendan disecar lo menos posible con el fin de no dañar estructuras nobles del cordón, que no debemos movilizar. Los sacos directos recurrentes son liberados, bien disecados hasta su base, con delicadeza; el saco es reducido a la cavidad, no se extirpa, y el tapón es introducido igual que "siempre" y fijado con múltiples suturas de anclaje a los bordes o márgenes de tejido duro, cicatricial competente. Actuaremos igual con los sacos indirectos y, si tenemos espacio y podemos liberar sin mucha dificultad el cordón, colocaremos una segunda malla a la manera descrita, y, si no lo hay, solo colocaremos un tapón de paraguas.

Indicaciones

Los autores indican su técnica para todo tipo de hernias primarias y para casi todas las recidivadas. Rutkow y Robbins contraindican su reparación en hernias multirrecidivantes, ya que tienen un 9% de nueva recurrencia en estos pacientes.

#### 1.11.7. Lichtenstein<sup>26,27,28,30,31</sup>

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

---

<sup>30</sup> Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, et al. **The tension-free hernioplasty.** Am J Surg 1989: 157:188-193

<sup>31</sup> P. K. Amid, MD. **Lichtenstein Open Tension-Free Hernioplasty.** [www.websurg.com](http://www.websurg.com).

Desde su introducción, en 1986, la técnica de Lichtenstein ha sido la más empleada a nivel mundial como técnica libre de tensión para el manejo de las Hernias Inguinales. Resultados de 3019 reparaciones arrojan 0.2% de recurrencia<sup>32</sup> y 0.6% de Infecciones. "ES CONSIDERADA EL GOLD STANDARD" en el manejo de las Hernias Inguinales<sup>33</sup>.

#### Objetivos

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

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

#### Tipos de anestesia recomendados

Generalmente Lichtenstein, Shulman, Amid y cols., pioneros de la técnica, utilizan la anestesia local preparando una mezcla al 50% de lidocaína 1% (300 mg sin adrenalina o 500 mg. con adrenalina) y bupivacaína 0,5% (175 mg sin adrenalina, o 225 mg. Con adrenalina) a lo que añaden 1 mEq por 10 ml de Lidocaína de CO3HNa.

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

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

#### Técnica

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

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

---

<sup>32</sup> Martin Kurzer, Philip A. Belsham, Allan E. Kark. **The Lichtenstein repair for groin hernias.** Surg Clin N Am 83 (2003) 1099–1117.

<sup>33</sup> Samir S. Awad, M.D., Shawn P. Fagan, M.D. **Current approaches to inguinal hernia repair.** The American Journal of Surgery 188 (Suppl to December 2004) 9S–16S.

efectúa una exploración digital del anillo crural. Invertimos el saco en el espacio preperitoneal sin escisión o ligadura, y si es amplia y directa, se invierte con una capa simple de material reabsorbible.

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

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

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

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

Indicaciones de la hernioplastia sin tensión

a. En la Hernia Inguinal Primaria

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

#### *Criterios menores*

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

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

#### *Criterios mayores*

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

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

b. En la hernia inguinal recidivante

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

c. En la hernia crural

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

### **Complicaciones**

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

1. Infección: se evitará con un manejo cuidadoso, adecuada hemostasia y usando prótesis monofilamentadas y macroporosas que a diferencia de las polifilamentadas y microporosas permiten no solo la llegada de bacterias, sino también de macrófagos, lo que no incrementa el riesgo.
2. Seroma: se evita con manejo tisular adecuado, correcta hemostasia, evitando excesiva disección y manejo de prótesis macroporosas.
3. Hematoma: se evita con manejo tisular adecuado, correcta hemostasia y evitando excesiva disección.
4. Orquitis y atrofia testicular: se evita no realizando una completa disección de las fibras cremastéricas; incluso dejando abandonados los segmentos distales de los sacos de las hernias indirectas.
5. Formación de hidrocele.
6. Neuralgia crónica (ilioinguinal, iliohipogástrica o genitocrural): es un problema infrecuente de tipo causálgico y suele ocurrir por lesión quirúrgica neural (atrapamiento, sección parcial, avulsión), pero cuando aparece es muy incapacitante, suele ser temporal y desaparece en 4-6 meses. Generalmente ocurre por clampado de vasitos cremastéricos y del propio nervio genitocrural al efectuar la disección cremastérica cerca del anillo inguinal profundo; más difícil es la afectación del nervio iliohipogástrico, ya que descansa sobre el propio cordón y es fácilmente identificable. Se suelen evitar fácilmente tal y como hemos comentado en la técnica, dejándolo en el paquete externo; en caso de aparición de estas neuralgias se suelen tratar mediante bloqueo anestésico con bupivacaína al 0,25% (10 ml) medial a la espina iliaca anterosuperior repetidas veces si hay mejoría, o mediante resección del citado nervio, si no hay mejoría ni siquiera tras infiltraciones llevadas a cabo por el anestesiólogo.
7. Diseyacuación.
8. Recidiva precoz o tardía: generalmente ocurre por una mala colocación o una colocación sin sutura; para evitarla es necesario:
  - a. Aponer la malla por detrás del tubérculo púbico 1-2 cm tal y como se ha indicado al exponer la técnica, que es el problema que se ha visto que determina la aparición de recidivas locales.
  - b. Colocar una malla más allá del suelo inguinal, lo que se consigue colocándola de 6- 8 cm de amplitud.
  - c. Colocar la malla sin someterla a tensión, solo aponiéndola ligeramente.
  - d. Crear un nuevo anillo interno por entrecruzamiento de las colas de la malla y fijación de las mismas al ligamento inguinal con un punto no absorbible monofilamentoso.

De acuerdo con unos 150 artículos publicados en la bibliografía internacional, la tasa de recurrencia es menos al 1%, siendo el rango del 0% al 0.7%<sup>31</sup>.

Las complicaciones más significativas de la reparación de Lichtenstein son la atrofia testicular y la neuralgia crónica, reportadas con una frecuencia menor al 1%<sup>31</sup>.

Todos los pacientes manejados con técnica de anestesia local, son egresados aproximadamente en menos de 2 horas<sup>32</sup>.

La experiencia del British Hernia Center es de 2% de hematomas, 1,3% de Infecciones de Herida, 1% de dolor testicular, sin reportar casos de Atrofia Testicular<sup>32</sup>. El dolor postoperatorio crónico mayor de 1 año en el 0.4% de su casuística<sup>32</sup>.

#### **1.11.8. Sistema PHS<sup>26,27,28</sup>**

El procedimiento (*Prolene Hernia System*) se basa fundamentalmente en una doble corrección, aprovechando las ideas expuestas por Gilbert y Rutkow, por un lado, y la de Lichtenstein por otro, y que contempla aspectos de la vía posterior, toda vez que la porción circular de la prótesis va a ser situada en el espacio preperitoneal, mientras que la ovalada se sitúa por delante de la pared posterior del conducto inguinal. Vamos, por tanto, a realizar una doble corrección al modo de un

“sandwich” en el que se sitúan las dos mallas de la prótesis y dentro de ambas la pared, posterior del conducto inguinal.

La técnica quirúrgica propuesta está indicada en la corrección de las hernias inguinales de cualquier tipo, si bien parece más lógico su utilización en aquellas que comportan grandes sacos herniarios y en las que existen defectos anatómicos considerables. El objetivo fundamental es crear una estructura muy sólida (doble), que soporte toda la presión abdominal y corrija el defecto herniario.

La técnica PHS basa sus principios no solamente en los aspectos señalados en las hernias anteriores, sino que utiliza la vía preperitoneal y sitúa una parte de la prótesis en este espacio. Ello conlleva, por tanto, a la realización de una disección muy exhaustiva del saco herniario no solamente hasta su base, sino que precisa de la liberación, y de una manera muy amplia, del espacio preperitoneal, a fin de colocar dentro del mismo la porción circular de la prótesis y que esta quede bien expandida.

La técnica que ofrece más ventajas es la epidural, toda vez que el paciente puede facilitar y ayudar a la comprobación de la buena corrección, con maniobras y gestos que permitan hacer constar la contención del saco herniario. En una serie de 1275 hernias inguinales con anestesia epidural, no se han presentado complicaciones anestésicas mayores, señalando únicamente 2 casos de cefalea intensa de más de 48 horas de duración (0,15%) y un 5,7% de retención urinaria que precisaron de sondaje vesical. De cualquier forma todos los procedimientos anestésicos pueden ser válidos, si se realizan con criterios correctos.

*Incisión de Gregoire*, paralela al conducto inguinal y en una longitud de unos 5 cm. Uno de los puntos más significativos de esta técnica quirúrgica es la disección del saco herniario. Este debe localizarse en la cara interna del cordón espermático y desde el mismo comenzar la disección y liberación hasta llegar a su base. Sin embargo, la liberación no finaliza en este punto, sino que es preciso continuar ampliamente en el espacio preperitoneal en varios centímetros de diámetro, puesto que en él va a situarse la porción circular de la prótesis.

El tratamiento del saco herniario puede ser doble: o bien mediante resección con ligadura transfixiva en la base (seda 2/0), o mediante invaginación y reducción del mismo sin realizar su extirpación. Si la técnica quirúrgica se realiza de una manera correcta, es difícil pensar en una recidiva herniaria por no haber realizado la resección del saco herniario.

La prótesis PHS consta de una doble capa (circular y ovalada) unidas entre sí por un cono rígido. La parte circular que va a introducirse en el espacio preperitoneal debe estar correctamente extendida en toda su circunferencia, aspecto muy importante para los buenos resultados de esta técnica quirúrgica. El cono de unión va a suturarse por delante del cordón espermático, formando el nexo de unión de los dos segmentos de la malla. La porción ovalada se colocará delante de la pared posterior del conducto inguinal, quedando, por tanto, esta emparedada por ambas partes de la prótesis.

La buena colocación de la prótesis requiere que la porción circular quede extendida de una manera adecuada. Para ello es preciso que la introducción se haga de tal forma que la propia prótesis busque su forma anatómica. Es necesario que la colocación sea de la misma forma que cuando ponemos un *plug*. El segmento circular se pliega hacia la parte ovalada y así se introducen conjuntamente hasta que la porción circular quede en el espacio preperitoneal. Debe comprobarse digitalmente que ha quedado perfectamente extendida y sin dobleces. El cono de unión debe colocarse por delante del cordón espermático y sirve de guía para la adecuada situación de la prótesis. La parte ovalada queda en la misma posición que si se realizara una corrección anterior tipo Lichtenstein, siendo aconsejable realizar una incisión en la parte más posterior de la misma y realizar un orificio de ½ cm de diámetro para colocar en el mismo el cordón espermático.

Es fácilmente comprensible que con el uso de esta triple prótesis, la posibilidad de movilización de ella es casi nula, pero de cualquier forma la porción ovalada debe fijarse mediante cuatro puntos de sutura. El primero se fija al pubis y al extremo más distal de la prótesis y otros dos fijan esta última al ligamento y al tendón; un cuarto cierra y fija las dos partes de la incisión practicada en la prótesis para situar el cordón espermático. La sutura utilizada es prolipropileno 2-0.

Una vez instalada la prótesis debemos solicitar al paciente (si la anestesia es epidural) que tosa para comprobar la contención de toda la pared del conducto inguinal y que no existe defecto en la corrección herniaria. El cierre de la pared abdominal se realiza con los mismos criterios que cualquier otra técnica quirúrgica.

### 1.11.9. Stoppa<sup>26,27,28</sup>

Esta técnica propone el refuerzo del saco visceral colocando una prótesis no reabsorbible en el espacio preperitoneal.

Según Stoppa, la resistencia perfecta y permanente de la fascia transversalis se puede reestablecer colocando en el espacio preperitoneal una prótesis sintética. El espacio preperitoneal, espacio virtual situado entre el peritoneo y la fascia transversalis, está ocupado por grasa y aloja el paquete vasculo-nervioso que discurre hacia la pierna, el conducto deferente y los vasos del cordón espermático. Para exponerlo, hay que rechazar el peritoneo parietal desde la línea media hacia la fosa ilíaca. Delimitado anteriormente por la fascia transversalis, este amplio espacio celular, que se extiende a ambos lados de la línea media infraumbilical, recibe los nombres de *Retzius* y *Bogros*. El espacio de Retzius es de situación retropúbica, y el de Bogros es como la extensión lateral del anterior.

Las ventajas de esta vía son: el fácil acceso al espacio retrocelular retrofascial, el acceso directo a estructuras inguinales posteriores, el claro reconocimiento de las lesiones herniarias y la buena exposición de la apertura miopectínea.

También denominada *refuerzo protésico gigante del saco visceral*, tras tratar la hernia existente, pretende evitar de manera preventiva la aparición de recidivas o de nuevas hernias, al colocar una prótesis gigante en el espacio preperitoneal que cubre por completo los orificios herniarios potenciales. Como segundo objetivo, pretende disminuir la atrofia testicular y las secuelas dolorosas atribuidas a la reparación de las hernias de la ingle, al eludir el abordaje anterior del conducto inguinal, evitando la lesión de los nervios inguinales y la disección del cordón espermático.

Es recomendable una buena relajación de la pared abdominal inferior para la correcta visualización del espacio preperitoneal. Se prefiere anestesia general, si bien pueden ser utilizadas técnicas locoregionales que permitan tiempos operatorios prolongados mediante la administración por catéter de dosis repetidas, si fuera necesario.

#### *Descripción de la técnica*

1. Incisión: Lo realiza a través de una incisión media, sin embargo, la incisión de Pfannenstiel por sus beneficios estéticos y la supresión del riesgo de eventraciones en la línea media, constituye la incisión más frecuentemente utilizada.

2. Pasos de la Técnica El paciente debe colocarse en decúbito supino y en suave posición de Trendelenburg. El cirujano se colocará en el lado opuesto al de la hernia que se va a tratar. Tras la incisión de la piel, se incide la aponeurosis del recto anterior del abdomen y parte de la del oblicuo mayor. Se penetra en el espacio preperitoneal tras abrir la fascia transversalis, rechazándose el peritoneo parietal hasta alcanzar el pubis. La disección se prosigue hasta el orificio obturador y lateralmente hasta los psoas. Es fácil separar los espacios preperitoneales de ambas ingles con disección roma, aunque a veces es necesario una disección cortante para liberar el peritoneo cicatricial, si ha existido cirugía previa a ese nivel. La disección deja al descubierto el espacio retropúbico de Retzius; se avanza hacia abajo, por delante de la vejiga hasta el compartimento prostático y hacia fuera y abajo por detrás de la rama iliopúbica en el espacio de Bogros, aislando así el pedículo herniario.

Los sacos se tratan de distinta forma según adherencias y tamaño, resecaando parte del saco en hernias grandes. El saco peritoneal distal, cuando se secciona, se deja abierto y abandonado unido al cordón. Cuando se trata de hernias deslizadas, encarceradas y voluminosas, puede ser necesario para liberarlas al acceder por vía anterior. Se debe disecar hasta que ningún elemento cruce el espacio prevesical preperitoneal. Se extirpan los lipomas preperitoneales y del cordón. Se diseca el conducto deferente y los vasos testiculares del cordón espermático, separándolos de su inserción en el peritoneo.

Esto permite parietalizar el cordón, de manera que los dos componentes: vasos espermáticos y conducto deferente con trayectorias distintas, descansen en la pared parietal de la pelvis y que la prótesis envuelva el peritoneo parietal sin tener que hendir la prótesis para su paso. No es necesario reparar el orificio miopectíneo defectuoso. El parche se coloca primero sobre el lado opuesto del operador y la prótesis es manejada mediante pinzas sin tocarla. El cirujano deprime el saco peritoneal con la mano izquierda, abriendo así el espacio parietoperitoneal. Primero se coloca la parte entre el pubis y la vejiga y luego los lados lateroinferiores, zona lateromedial y lateral superior. Extendemos completamente la prótesis primero en el lado opuesto al cirujano y luego,

tras cambiar el cirujano de posición, en el lado contralateral. Si se considera necesario, se colocaran drenajes frente a la prótesis. El cierre de la pared se realiza según la técnica habitual.

3. La prótesis Las prótesis utilizadas deben ser blandas, elásticas, adaptables y flexibles. Se deben integrar rápidamente, tolerantes a la infección y estar disponibles en piezas grandes. Hasta la fecha la que más se adecua a estos requisitos es la de Mersilene, que está compuesta por fibras multifilamentadas de poliéster. Las mallas de polipropileno, más rígidas, se manejan con mayor dificultad y pueden desplazarse y cuando se utilizan deben ser fijadas. Las prótesis de PTFE, con mejor comportamiento ante la infección, sin embargo, son integradas lentamente por los tejidos. Modificaciones más recientes en la estructura de la prótesis de PTFE permiten evitar dicho problema.

La prótesis se orienta de forma transversal, donde el ancho de la malla es igual a la distancia que existe entre ambas espinas ilíacas anterosuperiores menos 2 cm, y la altura es igual a la distancia entre la sínfisis del pubis y el ombligo. En pacientes obesos, la malla debe ser más ancha y es igual a la distancia entre las espinas ilíacas anterosuperiores.

Los valores medios son de 24 cm de ancho y 16 cm de alto. La prótesis se corta con tijeras rectas procurando no tocarla con las manos. Se corta en "jineta", de forma que los lados lateroinferiores se dispongan por detrás de los orificios obturadores y el lado convexo se acomode en la concavidad del arco de Douglas. El lado superior debe estar inclinado hacia abajo 4cm y el lado inferior 6 cm.

4. Fijaciones y cierre: Stoppa demostró que siguiendo los principios hidrostáticos de Pascal, no es necesario fijar la prótesis, siempre que sea lo suficientemente grande. Inicialmente Stoppa solo fijaba la prótesis con sutura absorbible entre la fascia umbilical de Richet y el borde superior, observando que, en 7 de las 11 recurrencias que se presentaron en su primera serie publicada, ocurrieron a nivel del borde inferior de la prótesis, por lo que introdujo una modificación a su técnica fijando la prótesis al ligamento de Cooper y dándole a la prótesis la forma de jineta que permite una mayor interposición en la parte inferior. Si se colocan mallas de polipropileno, hay que fijarlas bien para evitar su desplazamiento.

Indicaciones del procedimiento de Stoppa

Las indicaciones de esta técnica son cualquier hernia inguinal con alto riesgo de recidiva tras una reparación clásica. Según un estudio aleatorizado de Stoppa se debe utilizar esta técnica cuando el riesgo de recidiva es elevado. La única contraindicación formal para esta técnica reside en la imposibilidad de control del riesgo de infección.

Las indicaciones que sugiere el autor son:

- Varón mayor de 50 años.
- Hernias difíciles (hernias bilaterales o asociadas a eventraciones bajas).
- Hernias complicadas (con deslizamiento, recidivadas o multirrecurrentes).
- Cuando se desea obtener un resultado garantizado en pacientes de alto riesgo, como obesos, cirróticos o ancianos.
- Hernia asociada a destrucción del ligamento de Poupart o de Cooper.
- Cuando existen hernias acompañadas de alteraciones del tejido conectivo, como la enfermedad de Ehler-Danlos.
- Pacientes con temor a la atrofia testicular.

#### 1.11.10. **Laparoscópica Preperitoneal (TEP)**<sup>1,26,27,28</sup>

J. Barry McKernan ha sido el impulsor del desarrollo y la utilización de la vía totalmente extraperitoneal (TEP) en el tratamiento laparoscópico de la hernia. A grandes rasgos, la TEP se basa en los preceptos clásicos de la vía preperitoneal abierta protésica descrita por Stoppa, a la que se mejora el acceso con la laparoscopia, lo cual le confiere menor dolor y una más rápida recuperación postoperatoria.

El tratamiento laparoscópico totalmente extraperitoneal (TEP) se basa en dos conceptos "a priori" atractivos: pretende reducir las desventajas de la vía preperitoneal abierta en cuanto a la incomodidad del acceso y, por otra parte, permite tratar el defecto herniario donde se produce, en el plano posterior, colocando una prótesis que cubre todo el orificio miopectíneo.

Objetivos:

1. Menor dolor e incomodidad postoperatoria.
2. Menor tiempo de recuperación con una más rápida reincorporación a la actividad habitual.
3. Fácil reparación de la hernia recidivante al practicarse en tejidos no disecados ni manipulados anteriormente, con lo que disminuyen los hematomas, orquitis isquémicas e infecciones de la herida quirúrgica.
4. Permite una fácil reparación bilateral.
5. Reparación del defecto herniario y colocación de la prótesis en el plano posterior donde se produce el problema.
6. Mejor resultado estético.
7. Mantiene el concepto de "inviolabilidad de la cavidad abdominal". Permite una reparación de un defecto de la pared abdominal a través de ella, no necesitando entrar en el abdomen para solucionar una patología extrabdominal, lo que evita las complicaciones potenciales del neumoperitoneo y el riesgo de lesiones intraabdominales .
8. Puede realizarse sin anestesia general.

La anestesia general es la usada habitualmente en pacientes ASA I-II. En pacientes ASA III, a los que la anestesia general podría suponer un riesgo sobreañadido, se practica una anestesia espinal, ya que, al trabajar en espacio preperitoneal y no realizar neumoperitoneo, nos permite utilizar esta técnica anestésica.

Consideramos muy importante para el éxito de la TEP respetar los principios descritos por Stoppa (M) para la vía preperitoneal abierta en cuanto a la disección y parietalización de los elementos. El paciente se coloca en decúbito supino a 0° en la mesa quirúrgica. Previamente micciona antes de bajar al quirófano, por lo que no se practica sondaje urinario. El cirujano se coloca en el lado opuesto a la hernia a operar.

*1. Incisión:* Se practica a 2 cm por debajo del ombligo y a 1 cm de la línea media infraumbilical, incisión transversa de 2-3 cm. Con disección roma se visualiza la aponeurosis anterior del recto que se incide, desplazando externamente el paquete muscular de los rectos, a fin de visualizar la aponeurosis posterior, estructura que utilizaremos para deslizar el balón de disección preperitoneal hasta la sínfisis púbica. El abordaje del plano preperitoneal también podría realizarse por línea media, en la unión de los rectos, si bien el descenso del balón disector sobre el peritoneo puede producir fácilmente un desgarro peritoneal, mientras que la vaina posterior del recto que nosotros utilizamos tiene mayor consistencia, motivo por el que creemos que es más recomendable.

2. Disección

*a. Creación del espacio preperitoneal:* Introducción de un trocar de disección preperitoneal, de 10 mm de diámetro, deslizándolo por encima de la fascia posterior de los rectos en sentido horizontal hasta contactar con el pubis. Esta maniobra debe realizarse sin resistencias, ya que, si se realizan maniobras forzadas, puede producirse un desgarro peritoneal, que, como se ha citado anteriormente, dificulta enormemente proseguir con esta técnica. Se coloca la óptica a través del trocar de disección a fin de disponer de visión directa de la maniobra de inflado del balón (500- 700 ml de aire) para disecar el espacio preperitoneal. Posteriormente se retira el trocar disector sustituyéndose por un trocar de Hasson o de sellado.

La cavidad preperitoneal se mantiene con insuflación de CO<sub>2</sub> a una presión de 10-11 mmHg. Colocación de 2 trocates de 5 mm. en línea media con los que se realizará la disección. El primero se sitúa 2 cm por encima de la sínfisis del pubis, mientras el segundo se sitúa entre ambos. Cuando la hernia es bilateral este acceso nos permite reparar ambos lados, no precisando canales de trabajo suplementarios.

*b. Identificación de estructuras:* El ligamento de Cooper es el primer elemento anatómico que reconoceremos y nos servirá de referencia inicial. La disección seguirá en sentido latero-externo hasta el músculo psoas, sobrepasando el anillo inguinal profundo donde se identifican los vasos epigástricos y los elementos del cordón (conducto deferente y vasos espermáticos) y rechazando posteriormente el peritoneo por encima de la espina ilíaca antero-superior.



c. *Reducción del defecto herniario*: Una vez identificadas las estructuras inguinales, procederemos a su reducción. Si la hernia es directa, observaremos un defecto en la pared posterior inguinal por dentro de los vasos epigástricos. La mayoría de las veces, el balón de disección preperitoneal ha reducido completa o parcialmente este defecto herniario. Cuando se trata de una hernia indirecta, el saco debe disecarse de las estructuras del cordón a las que está adherido. La maniobra debe iniciarse lo más cerca posible del anillo inguinal profundo y ser muy cuidadosa a fin de preservar la integridad peritoneal, siendo en este punto de la intervención donde es más fácil perforar el peritoneo. A fin de minimizar este riesgo, la disección es realizada sistemáticamente por tracción con las 2 pinzas atraumáticas. Una vez reducido puede seccionarse o abandonarse

3. *Prótesis*: La prótesis debe cubrir el orificio miopectíneo en su totalidad. Para ello utilizamos una prótesis de polipropileno de 14 x 12 cm, sin fenestraciones ni hendiduras, que introducimos a través del trocar de 10 mm y posteriormente se despliega. La parte horizontal descansa sobre el músculo psoas y los elementos del cordón a los que parietaliza a fin de que la presión intraabdominal no desplace la malla hacia arriba y pueda producirse una recidiva. A ello colabora también el que, en la cara inferointerna, la prótesis sobrepase 2-3 cm el ligamento de Cooper.

La parte vertical se despliega contra la pared del abdomen, siendo importante que se cubra lo más cerca posible de la línea media, en especial en las hernias directas en las que el defecto es muy medial.

#### 4. Fijaciones

*Cierre*: Realizamos sistemáticamente fijación de la malla con helicosutura. Colocamos 2-3 grapas en el ligamento de Cooper, una externa en el tracto iliopúbico, siempre con la precaución de no ir por debajo a fin de evitar una neuralgia cutánea en la pierna por lesión del nervio femorocutáneo lateral o la rama femoral del nervio genitofemoral. Se completa con 3 grapas fijando el borde superior. No dejamos drenajes. Retiramos los trocares de 5 mm bajo visión directa y posteriormente el de 10 mm, cerrando la aponeurosis superficial del recto con un punto de material sintético reabsorbible y las incisiones cutáneas con sutura intradérmica de polipropileno.

La TEP plantea unas expectativas interesantes en el tratamiento de la hernia recidivada, ya que presenta una morbilidad baja y todos los beneficios inherentes a la vía laparoscópica:

1. En pacientes con reparación primaria por vía anterior, la más común en nuestro medio, el acceso al defecto herniario a través de un tejido no manipulado anteriormente facilita la reparación quirúrgica y, en muchos casos, la anatomía está tan poco alterada que presenta la misma complejidad que una hernia primaria.

2. Posibilidad de explorar la región inguinal contralateral y practicar una herniorrafia contralateral, bien sea primaria o recidivada sin variar el acceso.

3. El uso de mallas del tamaño suficiente que cierren el orificio miopectíneo en su totalidad evita las "hernias no visualizadas" que podrían pasar desapercibidas con otro tipo de reparaciones. Además, evita la aparición posterior de hernias cruales que pueden presentarse tras reparaciones anteriores.

4. El actuar a nivel del anillo inguinal interno y la fascia transversalis evitando disecciones amplias del cordón y sacos inguinoescrotales, es de capital importancia en la reducción de las complicaciones locales (infección cutánea y hematoma) y evita una complicación grave, indeseable y a menudo fuente de problemas judiciales, como son las lesiones atróficas testiculares, que tras reparación convencional de la hernia recidivada se reportan en la mayoría de series alrededor del 5%.

5. Beneficio de las ventajas de la laparoscopia, con menor dolor (requerimiento nulo o escaso de analgesia después de la operación) y una rápida recuperación postoperatoria y reincorporación laboral precoz, lo que permite su utilización con plenas garantías dentro del contexto de cirugía de alta precoz. También nos parecen claras las ventajas de la laparoscopia en el tratamiento de la hernia inguinal bilateral, ya que la disposición de dos trocares en la línea antes descrita permite una reparación de ambos lados altamente confortable para el paciente, sin necesidad de canales de trabajo accesorios, por lo que indicamos la TEP como primera elección en hernias bilaterales.

En cuanto al tipo de hernia, creemos que la TEP está especialmente indicada en las hernias directas, la mayoría de las cuales se reducen con la disección producida al insuflar el espacio

preperitoneal, lo que permite una mínima disección y unos tiempos quirúrgicos inferiores a la cirugía convencional. Las hernias indirectas presentan mayor complejidad en la disección del saco y parietalización de los elementos, especialmente si son de gran tamaño, por lo que no consideramos aconsejable este procedimiento en hernias inguinoescrotales de gran tamaño.

#### 1.11.11. **Laparoscópica Transperitoneal (TAPP)**<sup>1,26,27,28</sup>

En general, la técnica de la hernioplastia por laparoscopia que describimos a continuación está indicada para la reparación de todos los tipos de hernia inguinal del adulto. Las contraindicaciones vienen dadas por el hecho de la anestesia general, obligada en todos los casos, y el tamaño del saco que puede hacer engorrosa su disección. Las consecuencias de la hipertensión abdominal que tiene lugar durante la intervención por laparoscopia, principalmente en pacientes con problemas respiratorios, obliga a descartar aquellos en que la anestesia general y la práctica del neumoperitoneo pueda representar un riesgo añadido innecesario, ante la posibilidad de ser operados bajo anestesia local o locorregional.

##### *Descripción de la técnica*

Se coloca al paciente en posición de decúbito supino dorsal, bajo anestesia general y, eventualmente, se le coloca una sonda vesical que se conecta a una bolsa de recogida de orina para mantener la vejiga urinaria vacía durante la intervención. Se practica al neumoperitoneo de la forma habitual y, una vez introducida la óptica por la incisión umbilical, se revisa la cavidad abdominal y se balancea la mesa en posición de Trendelenburg unos 10°. Por sendos orificios situados en los flancos, se pasan dos vainas, una de 12 mm por el lado homolateral a la hernia y otra de 5 mm por el contralateral. Una vez dispuestas las vainas para el paso del instrumental, se baja la presión intraabdominal alrededor de los 7-8 mm de Hg, o de 4-5 mm, si se emplea un suspensor de pared abdominal. Una vez identificados los elementos de referencia del área inguinal que nos han de servir como puntos de referencia durante todo el acto quirúrgico, y comprobado el defecto herniario, se incinde el peritoneo horizontalmente desde la espina iliaca anterosuperior hasta el ligamento umbilical. Es conveniente llevar a cabo la incisión unos siete cm por encima del orificio inguinal profundo, punto de confluencia de los elementos que van a constituir el cordón espermático.

El paso siguiente consiste en el abordaje del saco herniario para su eversión. En el caso de las hernias indirectas, se inicia el despegamiento de su cara superoanterior con una tijeras conectadas a la coagulación monopolar, siguiendo el plano de despegamiento que existe entre el mismo y el borde del músculo transverso. Identificado el fondo del saco, se sigue la disección en sentido retrógrado despegándolo de los elementos del cordón, ejerciendo una discreta tracción de dicho fondo con una pinza hasta la completa eversión. La mayoría de las veces, esta maniobra permite disecar simultáneamente el lipoma que suele acompañarlo. En los casos de hernias inguinoescrotales, solemos abandonar el saco después de efectuar una incisión del peritoneo que sigue el borde superior del cuello herniario, rodeándolo.

En el caso de las hernias directas, el primer paso de la intervención suele ser más sencillo. La incisión peritoneal es la descrita al principio, y el abordaje del saco, que se inicia igualmente por su cara superior, raramente plantea problemas. Una suave tracción con una pinza facilita su eversión, así como la identificación del anillo herniario, por dentro de los vasos epigástricos, por encima del ligamento inguinal, por fuera del pubis y por debajo del tendón conjunto. En pacientes obesos, la cantidad de grasa suele ser considerable, lo cual dificulta un poco la disección.

La eversión del saco de una hernia crural puede ser un poco más problemática. El anillo crural suele ser más pequeño que el saco y, sobre todo, que el lipoma herniario que indefectiblemente lo acompaña. Por ello, se suele practicar una quelotomía de aproximadamente un centímetro hacia dentro, donde se halla el ligamento de Gimbernat, o hacia arriba, seccionando parcialmente el ligamento inguinal.

Una vez solucionado el problema del saco e identificados todos los elementos, se trata de introducir una malla de polipropileno (PROLENE®, Ethicon) de un tamaño entre 7x12 a 10x15 cm, aplicándola en el área inguinal y fijándola con agrafes mediante un dispensador diseñado para tal efecto. Finalmente se sutura el peritoneo con una continua de monofilamento, a poder ser reabsorbible. Después del lavado del campo operatorio con suero fisiológico, se vacía el gas de la cavidad abdominal y se retiran las vainas de trabajo sin dejar drenaje alguno.

## Complicaciones

A parte de las complicaciones locales que pueden suceder a cualquier herida quirúrgica, la más temida en el caso de la reparación de las hernias es la recidiva, que pone de manifiesto la inutilidad del gesto quirúrgico. Un repaso a la literatura refiere entre un 0 y un 7% de recidivas en el tratamiento primario de las hernias inguinales, y entre un 5 y un 35% en las recidivadas.

El empleo de la vía de abordaje laparoscópico comporta la posibilidad de formación de bridas y de lesión del intestino.

También se han descrito complicaciones derivadas de la inserción de los trocares para la laparoscopia, la lesión de los elementos de la zona durante la disección del conducto deferente, vasos espermáticos, vasos iliacos vejiga urinaria, etc., y el atrapamiento de alguno de los nervios de la región con un agrafe de fijación. En el curso postoperatorio se han descrito la aparición de equimosis y hematomas inguinoescrotales, y el engrosamiento del cordón debido a su compresión por la malla.

La reparación laparoscópica es la que está más asociada con complicaciones severas, que incluyen obstrucción Intestinal, daño de los vasos epigástricos, da la Arteria Obturatriz, perforación vesical, perforación visceral<sup>34</sup>. Según estudios, de muestran que la cirugía laparoscópica es 600 dólares más cara que el abordaje anterior abierto<sup>34</sup>.

### 1.12. COMPLICACIONES

#### 1.12.1. Factores Generales<sup>4</sup>

1. Edad: En prematuros y seniles aumenta la tasa de recurrencia.
2. Condiciones generales: Desnutrición, hipoproteïnemia, avitaminosis, ictericia, infecciones prolongadas, enfermedades crónico-degenerativas, procesos malignos y terapia esteroidea intervienen en forma negativa en la producción de colágena y procesos de cicatrización.
3. Tabaquismo: En los pacientes fumadores se inactivan las antiproteasas en el tejido pulmonar y por lo tanto perturba el sistema proteasa-antiproteasas, provocando destrucción de la elastina y colágena en la vaina del recto y de la fascia transversalis, por lo que causa debilitamiento y predispone a la producción de hernia en fumadores.
4. Ascitis: El incremento de la presión hidrostática intra-abdominal es un factor de recidiva importante, por lo que se recomienda el tratamiento concomitante de la ascitis con el de hernia inguinal.
5. Trastornos metabólicos: Existe un aumento desproporcionado en la frecuencia y recurrencia de hernia en pacientes portadores de colagenopatías hereditarias.
6. El género, procedimiento anestésico, tos, prostatismo y lado afectado, así como reparaciones bilaterales, no han demostrado una significancia estadística en la recurrencia herniaria.

#### 1.12.2. Factores Locales<sup>4</sup>

Se han asociado a la recurrencia de las hernias:

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

---

<sup>34</sup> Randle Voyles, MD, MS. **Outcomes analysis for groin hernia repairs.** Surg Clin N Am 83 (2003) 1279–1287

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

Perioperatorias:

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

- La rama pubiana de la arteria obturatriz
- Los vasos circunflejos iliacos profundos
- Los epigástricos inferiores profundos al seccionar la fascia transversalis en el borde medial del anillo inguinal profundo.
- El exceso de profundidad de suturas sobre la vaina femoral o la proximidad de la misma puede producir una lesión o compresión de la vena femoral, sobre todo si se fijan muy lateralmente al ligamento de Cooper. Toda maniobra para controlar la hemorragia se debe efectuar bajo visión directa, eliminando el pinzamiento ciego para evitar posteriores problemas como trombosis, estenosis vasculares o fístulas arteriovenosas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Orquitis isquémica y atrofia testicular<sup>35</sup>: La orquitis isquémica aparece entre las 24 y las 72 horas de postoperatorio de una reparación inguinal por hernia. Su cuadro clínico se caracteriza por aumento de volumen, pérdida de la elasticidad, aumento de la sensibilidad y fiebre. La intensidad del cuadro clínico y la duración varían mucho y la evolución puede oscilar entre la curación total y la atrofia testicular.

El mecanismo de la orquitis isquémica según Wantz es el resultado de la congestión venosa dentro del testículo que sigue a una trombosis venosa de las venas del cordón espermático. La mejor forma de eliminar esta complicación es evitar siempre que sea posible la disección del cordón espermático distal a la espina del pubis, de forma que se conserve la circulación colateral. Para ello es conveniente dejar "in situ" la porción distal del saco. Tampoco debe ser movilizado el testículo, ya que con esa maniobra pueden traumatizarse las venas testiculares. De hecho, en casi un tercio de los pacientes con orquitis isquémica, el testículo sigue disminuyendo de tamaño hasta convertirse en francamente atrófico. Esta situación aparece pocos meses después y hasta un año más tarde. La atrofia testicular es poco frecuente, según Shouldice, y en su estadística se da en un 0,46% en la hernia recurrente y en un 0,03% en las hernioplastias primarias. La mayor parte de los autores coinciden en que la mejor manera de tratar de evitar esta complicación es utilizar la vía preperitoneal laparoscópica.

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

Debido a la presión mecánica ejercida y a los cambios isquémicos que causa, la ligadura del saco peritoneal ricamente innervado es una de las causas principales del dolor postoperatorio de origen visceral. Se ha demostrado que no aumenta la posibilidad de recidiva por omitir la ligadura del saco. Para disminuir los riesgos de orquitis isquémica postoperatoria, en relación con disecciones extensas del cordón, los sacos escrotales completos se seccionan en el punto medio del canal inguinal, dejando abandonada la porción distal<sup>36</sup>.

A pesar de la casi total aceptación de las herniorrafias protésicas, no hay que olvidar el riesgo de infección que oscila, según autores, entre un 0 a 0,6 %. Estas infecciones pueden ser superficiales y se tratan con simple desbridamiento y las profundas que pueden propiciar una futura recurrencia.

El uso de biomateriales de monofilamento (Marlex, Prolene, Trelex) más que de biomateriales trenzados (Mersilene, Surgipro) constituye una ventaja teórica. Los trenzados tienen intersticios microscópicos menores que el diámetro de los macrófagos que hace que estos se mantengan apartados lo que hace que la infección se mantenga y sea necesario retirar la prótesis. La aparición de una infección en una herniorrafia protésica no necesariamente implica la extracción de la malla, a menos que esté secuestrada y bañada en líquido purulento (según Bendavid, en un estudio llevado a cabo en el Shouldice Hospital, de casi 3000 operaciones con malla solo hubo que retirarla en dos pacientes).

---

<sup>35</sup> Ivica Ducic, MD, PhD, A Lee Dellon, MD. **Testicular Pain after Inguinal Hernia Repair: An Approach to Resection of the Genital Branch of Genitofemoral Nerve.** J Am Coll Surg 2004;198:181-184.

<sup>36</sup> Emilio Morcote Valdivieso. Salvador Peiró. Sociedad Valenciana de Cirugía. **Consenso entre Cirujanos. Cirugía de la Pared Abdominal.** Junio 2000.

El uso profiláctico de los antibióticos no debe ser sistemático, ya que se ha demostrado por Gilbert y Felton que en una serie de 2493 pacientes no había diferencia en la tasa de infección entre los que recibieron antibioterapia profiláctica (0,90 %) y los que no la recibieron (0,95 %), no existiendo diferencia entre los que fueron operados con prótesis o sin ella. En cambio, en casos de riesgo, intervenciones de urgencia o incidentes sépticos peroperatorios (apertura del tubo digestivo o vejiga) es conveniente administrar antibióticos de amplio espectro que cubra gram negativos y anaerobios.

*b. Generales:*

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

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

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

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

En el estudio publicado por Casanova Pérez y colaboradores, se reportaron complicaciones postoperatorias en el 10.45%<sup>37</sup>, destacan dos orquitis isquémicas, además ocurrió una lesión del conducto deferente, tres senos externos que requirieron extracción de la malla y reparación de la pared posterior con otras técnicas. La infección de la herida quirúrgica ocurrió en tres pacientes (1,36%).

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

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

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

En un estudio realizado en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González", con una muestra total de 470 pacientes, se reportaron como complicaciones 15 seromas (2.9%), cuatro infecciones de sitio quirúrgico (0.7%) y cinco hematomas (0.9%). Tres recidivas (0.5%)<sup>38</sup>. No se presentaron

---

<sup>37</sup> Casanova Perez PA, Garcia Pulido R, Tamayo Garrido Y. **Tratamiento quirúrgico de la hernia inguinal por la técnica de Lichtenstein bajo anestesia local.** Arch Cir Gen Dig 2003 May 12. Disponible en: <http://www.cirugest.com/revista/2003-05-12/2003-05-12.htm>

<sup>38</sup> Dr. Eduardo Reyes-Pérez, Dr. Amado de Jesús Athié-Athié, Dr. Gustavo Leonardo Domínguez-Jiménez, Dr. Alexander Cárdenas-Mejía, Dr. Mauro Eduardo Ramírez-Solís, Dr. Luis Eduardo Cárdenas-Lailson. **Plastia inguinal tipo Lichtenstein. Estudio prospectivo a cinco años.** Cir Ciruj 2002; 70: 14-17. México, D.F.

complicaciones transoperatorias. El porcentaje global de complicaciones fue de 5.7%. Un paciente desarrolló un granuloma del cordón espermático, el cual fue extirpado sin complicaciones posteriores. Los pacientes se integraron a sus actividades habituales a los 18 días, con un rango de 3 a 36 días. Se presentaron tres recidivas (0.5%); todas en pacientes con hernias recidivantes. La primera al año y las dos restantes a los dos años del postoperatorio<sup>38</sup>.

En cuanto al porcentaje global de complicaciones, los reportes Mexicanos de Cisneros (6.2%), y Mayagoitia (5.0%) coinciden con la media nacional, sin embargo estos porcentajes son mayores en comparación con los estudios internacionales<sup>38</sup>.

#### 1.12.5. Recurrencias

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

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

Según Bendavid, las recurrencias oscilan entre 2,3 % y 20 % para las hernias inguinales y de 11,8 % y 75 % en las femorales. Este altísimo índice de recurrencias se debe a la presencia de tejidos deteriorados, deficiencia del colágeno y también a la necrosis tisular consecutiva a suturas demasiado apretadas. Pero parece ser que el factor más importante para evitar las recurrencias es la ausencia de tensión. También hay unos factores determinantes como son la experiencia del cirujano, el conocimiento de la anatomía y evitar la corrupción de las técnicas empleando modificaciones personales de las mismas.

En el Estudio de Nordin y colaboradores<sup>39</sup>, se analizó el Riesgo relativo de Reoperación por Recurrencia de acuerdo al uso de la Técnica Anestésica. El análisis Univariado mostró que la Anestesia Local presenta un mínimo riesgo más elevado de Recurrencia. En el análisis Multivariado, la Anestesia Local mostró un riesgo elevado de recurrencia en Hernias primarias, y no en recurrentes. Se reportó una recidiva general del 13.3%<sup>39</sup>. La recidiva por técnica anestésica en el análisis Univariado fue del 3.7% para la Anestesia local, 4.7% para la anestesia regional, y 4.7% para la anestesia general<sup>39</sup>.

Para el análisis Multivariado el Riesgo de Recurrencia para la Anestesia Local fue de 0.76, para la anestesia regional y general de 0.79<sup>39</sup>.

La patología quirúrgica o conjunto de enfermedades tributarias de tratamiento quirúrgico está en continua evolución, y prueba de ello es que los cirujanos vemos como nuestros pacientes van cambiando con el paso del tiempo. Desaparecen unas (úlceras pépticas no complicadas, por ejemplo) cuando aparecen soluciones menos cruentas que la cirugía (inhibidores de la bomba de protones y erradicación del *Helicobacter Pylori*) y aparecen otras (cirrosis hepática, por ejemplo) cuando la cirugía ofrece soluciones nuevas (trasplante hepático) a problemas que no tenían solución con medidas conservadoras<sup>1,4</sup>.

Pues bien, en este saco abierto que contiene las enfermedades tributarias de la cirugía, siempre estuvieron las hernias de la pared abdominal que ocuparon y preocuparon a los cirujanos durante muchos siglos, desde las civilizaciones arcaicas y primitivas.

---

<sup>39</sup> Paär Nordin, MD, PhD, Staffan Haapaniemi, MD, PhD, Willem van Der Linden, MD, PhD, Em Prof, and Erik Nilsson, MD, PhD. **Choice of Anesthesia and Risk of Reoperation for Recurrence in Groin Hernia Repair.** *Annals of Surgery* • Volume 240, Number 1, July 2004.



Sin embargo, hasta que los anatomistas del Renacimiento, disecando cadáveres humanos, rompen con los esquemas galénicos, la cirugía de las hernias abdominales externas no tenía una base científica, ya que se desconocía la anatomía humana<sup>1</sup>. Mas tarde, en el siglo XVIII nace la técnica quirúrgica, como fundamentación anatómica precisa del acto operatorio, gracias al cultivo de la anatomía topográfica, en una época en la que abundan los cirujanos-anatomistas. Y no será hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando, vencidos el dolor (anestesia), la infección (antisepsia) y la hemorragia (hemostasia), se sientan las bases del tratamiento quirúrgico de las hernias de la región inguinocrural, que se mantienen, con pocos cambios sustanciales, hasta hace unos 15-20 años. A lo largo del siglo XX, especialmente en su segunda mitad, llama la atención la escasez de publicaciones referidas a esta cirugía y su escaso protagonismo en congresos y reuniones científicas.

Probablemente, porque se consideraba que las técnicas al uso eran difícilmente mejorables y también porque los líderes de opinión de la cirugía estaban ocupados en otras tareas: desarrollo de la cirugía cavitaria (craneal, torácica y abdominal), desarrollo de la cirugía funcional y la cirugía experimental, puesta a punto de la circulación extracorpórea y del trasplante de órganos, etc. Había mucho "territorio por conquistar" y las hernias inguino-crurales se consideraban "territorio ocupado"<sup>1</sup>.

En los últimos 15-20 años, el escenario ha cambiado de forma espectacular. Por una parte, cuando se analiza rigurosamente el porcentaje de recidivas herniarias a corto, medio y largo plazo, en series con seguimiento completo, se comprueba que los resultados pueden y deben mejorarse. Por otra parte, se producen múltiples innovaciones con repercusión directa en este campo: perfeccionamiento de materiales protésicos, introducción de la cirugía laparoscópica, mejora de las técnicas de anestesia locorregional, aparición de la cultura de la "eficiencia" (la solución más eficaz al menor costo posible) con las unidades de cirugía mayor ambulatoria y cirugía de corta estancia, etc. Se cuestionan los "dogmas" y asistimos a un aumento considerable del número de publicaciones referidas a esta patología<sup>1,4</sup>.

Las primeras reparaciones de la región inguinal fueron con abordaje anatómico, antes de la era de la cirugía aséptica a fines del siglo pasado. En la era Pre-Bassini la infección era del 80% y la mortalidad era del 60%, la recurrencia y el daño testicular se desconocen, ya que el paciente moría antes que se presentaran<sup>3</sup>. De las reparaciones anatómicas como la de Bassini (1887) en su trabajo original publicó una recurrencia de 3.2%. En el mismo tiempo Berlinger reportó una recurrencia de 11.5% en 720 operaciones y Belanger publicó 25% de recurrencia en 1102 casos; de esto se desconoce el seguimiento. Otros autores en el presente siglo han reportado tasas de recurrencia que van de 1.9 a 15.8%<sup>4</sup>.

La operación de Shouldice según los reportes de las diferentes series señalan una recurrencia de 0.2 a 2.7%, con un seguimiento de 50 a 100%, en un periodo de 1 a 20 años. En el Instituto Shouldice en un periodo de 40 años la recurrencia fue tan baja como del 0.7%. La infección varía de 0.5 a 1% siendo superficial ameritando drenaje y antibiótico para su tratamiento, el hidrocele se presentó en 0.7% de 14 442 plastías<sup>4</sup>.

La operación de Mc Vay es aún una de las más utilizadas, la recurrencia según las diferentes series van de 0.13 al 15.5%<sup>4</sup>.

En la reparación con técnicas libre de tensión se tienen los siguientes resultados: La técnica de Lichtenstein, disminuyó el dolor postoperatorio, la recuperación es más rápida, Los resultados de esta técnica han sido excelentes con una recurrencia de 0.7%. En la operación de Gilbert la recurrencia es menos del 1%. En la técnica de Stoppa la recurrencia es de 1.9%. En la reparación inguinal de Rutkow la recurrencia es menos del 1%. La tercera modalidad para la reparación de la hernia inguinal es por vía laparoscópica. La TAPP (Reparación transabdominal preperitoneal) tiene una recurrencia hasta del 5% y morbilidad alrededor del 20%. El TEP (Reparación extraperitoneal) tiene una recurrencia hasta del 2% y morbilidad cercana hasta el 15%<sup>4</sup>.

Son muchas las cuestiones abiertas: prótesis ¿si o no? y en qué casos; cirugía laparoscópica ¿si o no? y en qué casos; hospitalización ¿si o no? y en qué casos; tipo de anestesia, etc. Y es mucha la información que va llegando, con frecuencia contradictoria. Ante esta situación, el cirujano debe alejarse de dos posturas viciosas e igualmente peligrosas: el inmovilismo, entendido

como la negativa a modificar un milímetro los esquemas que aprendió en su periodo formativo; y el esnobismo, entendido como la aceptación sin crítica de todas las innovaciones.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hernia inguinal es el padecimiento quirúrgico más frecuente en México y en el mundo. Se estima que de la población general el 3-5% padecen este problema<sup>4</sup>. Siendo estrictos se deben presentar entre 300-500 mil casos anualmente, por lo que puede ser considerado un problema de salud pública<sup>4</sup>.

No contamos en México con datos estadísticos que confirmen esta aseveración.

Un reto en este padecimiento es la recurrencia postoperatoria la cual ha disminuido desde la instalación en México hace aproximadamente una década, de las técnicas sin tensión con la aplicación de material protésico, independientemente de cual sea la reparación utilizada.

Este padecimiento se ha tratado de resolver con diferentes técnicas tanto plásticas, como protésicas, y dentro de estas últimas los abordajes laparoscópicos transperitoneales o preperitoneales.

Por muchos años se realizaron las técnicas plásticas pero con el advenimiento de los materiales protésicos, aquéllas fueron perdiendo terreno, ya que este desarrollo, mostró mayor eficacia, mayor facilidad de reparación, menor disección de los tejidos, menor número de complicaciones y recidivas por abajo del al 1%<sup>4,1</sup>.

Un interés primordial en este padecimiento radica en los costos que conlleva su manejo por conceptos de hospitalización e incapacidades ya que el mayor porcentaje de pacientes en que lo presenta esta en edad productiva<sup>40</sup>.

Aunque la hernia inguinal es primariamente reconocida por el paciente, el médico es el que debe hacer el diagnóstico definitivo y plantear cual es el procedimiento quirúrgico mas adecuado en la resolución del problema.

Estudios prospectivos de pacientes intervenidos quirúrgicamente de reparación inguinal demuestran que las cifras de recurrencia en los años 60-70 excedían del 20%. A mediados de los 80 disminuyeron hasta el 15% y en la última década se ha reducido en algunas series hasta menos del 1%<sup>4,40</sup>.

Actualmente, se ha propuesto por múltiples autores y en diversas partes del mundo, la utilización de anestesia local, dado que sus reportes han demostrado una recuperación postoperatoria inmediata más temprana, permite manejarse de manera ambulatoria, y comparado con los procedimientos que emplean anestesia regional, se ha equiparado su tasa de complicaciones. Lo anterior, permite pensar que la optimización de recursos hospitalarios, así como reincorporación temprana a las labores de la edad trabajadora, permiten mejorar la relación costo-beneficio de manera importante.

Esto, nos hace reflexionar, en cual es el procedimiento que debemos elegir a los menores costos y con los mejores resultados para el paciente.

Por lo cual, surge la siguiente pregunta: ¿Existe un beneficio objetivo, y consistente que nos permita preferir la anestesia local contra la anestesia regional en el manejo de las hernias inguinales de los pacientes derechohabientes de los servicios Médicos de Petróleos Mexicanos?

---

<sup>1</sup> ALIAGA CHÁVEZ Noél, CALDERÓN FLORES Wessmark. **Experiencia en hernioplastia inguinal con anestesia local.** Rev Med Hered 14 (4), 2003.

## **JUSTIFICACIÓN**

Las hernias inguinales, constituyen una de las patologías quirúrgicas más frecuentes en México, y en el mundo. Esta misma aseveración puede aplicarse dentro de la derechohabencia de Petróleos Mexicanos, constituyendo una causa importante de incapacidades laborales, y pérdidas económicas cuantiosas.

Las técnicas actuales han permitido mejorar notablemente la tasa de éxito, aunque esto conlleva un gasto mayor por el uso de prótesis, en comparación con las técnicas tradicionales. Sin embargo, otro reto importante ha sido el manejo postoperatorio, de complicaciones, y de encontrar en el paciente, las condiciones óptimas de su evolución que le permitan reincorporarse a sus labores, dado que esta situación, representa tanto para la familia como para la empresa, un desequilibrio económico importante<sup>4</sup>.

Desafortunadamente, en nuestro medio, específicamente los servicios Médicos de petróleo Mexicanos, hemos encontrado la poca y casi nula aceptación del manejo anestésico local, que puede explicarse por múltiples causas, entre las más importantes, rechazo del propio paciente por mitos y falsas aseveraciones de la misma gente, y por rechazo de los propios Cirujanos, por cuestiones tan simples como apego a la técnica con la que se adiestraron, o refiriendo "más dificultad por movimientos de los pacientes, o retardo del procedimiento por la aplicación del anestésico".

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

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

## **HIPOTESIS**

El manejo quirúrgico de las hernias inguinales con anestesia local presenta la misma tasa de complicaciones en relación a los resultados obtenidos en el manejo quirúrgico con anestesia regional o general y mejora notablemente el tiempo de estancia Intrahospitalaria.

## **HIPOTESIS NULA**

El manejo quirúrgico de las hernias inguinales con anestesia local presenta más complicaciones en comparación al manejo quirúrgico con anestesia regional o general y no mejora el tiempo de estancia intrahospitalaria.

## **OBJETIVOS GENERALES**

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

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar las complicaciones inmediatas, mediatas y tardías de los pacientes manejados con anestesia local
- Comparar el tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria de los pacientes manejados con anestesia local en el manejo de hernias inguinales contra el tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatoria que presentan los pacientes manejados con anestesia regional o general
- Comparar el promedio de días de incapacidad otorgados a los pacientes manejados con anestesia local en relación a los pacientes manejados con anestesia regional o general.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**TIPO DE ESTUDIO** Se trató de un estudio comparativo, prospectivo, experimental y longitudinal, efectuado en pacientes derechohabientes al servicio médico de Petróleos Mexicanos que acudieron a manejo definitivo por hernia inguinal unilateral no recidivante. Este estudio, se sometió a la valoración y autorización por el comité de Investigación y Enseñanza, así como al Comité de Bioética, de Petróleos Mexicanos, realizándose de forma Multicéntrica en los hospitales del servicio médico de Petróleos Mexicanos.

**UNIVERSO.** Pacientes derechohabientes de Petróleos Mexicanos, portadores de Hernia Inguinal Unilateral, no recidivante, mediante asignación no aleatorizada. Se establecen 2 Grupos de Estudio: El Grupo 1 conformado por 46 pacientes sometidos a Plastía Inguinal con Anestesia Local, y el Grupo 2 con 101 pacientes sometidos a Anestesia Regional y/o General.

*Cálculo del Tamaño de la muestra:*

$$n = 2 [ Z\alpha + Z\beta (\delta) / M1-M2 ]^2$$

$$\alpha = 0.05 = 1.96$$

$$\beta = 80\% = 0.80$$

$$\delta = 3$$

$$M1-M2 = 2$$

$$n = 2 [ 1.96 + 0.80 (3) / 2 ]^2$$

$$n = 2 [ 2.76 (3) / 2 ]^2$$

$$n = 2 [ 8.28 / 2 ]^2$$

$$n = 2 [ 4.14 ]^2$$

$$n = 2 [ 17.13 ]$$

$$n = 34.26$$

### GRUPOS DE ESTUDIO

- GRUPO 1: Pacientes sometidos a reparación inguinal unilateral con anestesia local
- GRUPO 2. Pacientes sometidos a reparación inguinal unilateral con anestesia regional o general.

### CRITERIOS DE INCLUSION

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

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyen pacientes portadores de hernia crural o femoral, portadores de Hernia Inguinal Recidivante, y pacientes portadores de Hernia Inguinal Bilateral, así como pacientes alérgicos a los medicamentos empleados en el procedimiento.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que abandonen el protocolo, fallecimiento por otras circunstancias.

## CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

No se incluyeron pacientes que rechazaron ingresar al protocolo de estudio, en cualquiera de los grupos de estudio, y aquellos que provenían de otro centro hospitalario del sistema de Petróleos Mexicanos que impidiera su vigilancia y control postoperatorio.

## VARIABLES

### DEPENDIENTES.

- Complicaciones inmediatas: Hemorragia, hematoma, seroma, Retención Aguda de Orina.
- Complicaciones Mediatas: Inguinodinia, Lumbalgia postpunción, Complicaciones pulmonares, infección de la herida, dehiscencia de la herida.
- Complicaciones Tardías: Rechazo al material de prótesis, Infección de la prótesis, Inguinodinia crónica, Recidiva, Atrofia Testicular.
- Días de incapacidad requeridos
- Tiempo de hospitalización postoperatoria

### INDEPENDIENTES

- Anestesia Local
- Anestesia Regional y General

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

- Complicaciones inmediatas: Se entiende como complicaciones que se presentan dentro de las primeras 24-72 hr de postoperado. Hemorragia, hematoma, seroma de la herida, Retención Aguda de orina.
  - Tipo de variable: cualitativa
  - Medición de la variable: cualitativamente
- Complicaciones Mediatas: Se entiende como complicaciones que se presentan entre el 3er y 7mo día de postoperado: Inguinodinia, Lumbalgia postpunción, Complicaciones pulmonares, Infección de la herida, dehiscencia de la herida
  - Tipo de Variable: Cualitativa
  - Medición de la Variable: Cualitativamente
- Complicaciones Tardías: se entienden como complicaciones que se presentan a partir del 7mo día de postoperatorio hasta 1 año del procedimiento. Rechazo al material de prótesis, infección de la prótesis, Inguinodinia crónica, Recidiva, Atrofia Testicular.
  - Tipo de Variable: Cualitativa
  - Medición de la Variable: Cualitativamente.
- Días de incapacidad requeridos: estimado en días/trabajador
  - Tipo de Variable: Cuantitativa
  - Medición de la Variable: Cuantitativamente
- Tiempo de hospitalización postoperatoria: se estima en horas
  - Tipo de Variable: Cuantitativa
  - Medición de la Variable: Cuantitativamente
- Anestesia Local: Se entiende como la anestesia ofrecida para infiltración de medicamentos anestésicos que se administran directamente en el sitio quirúrgico.

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

## PROCEDIMIENTO

Se realizó mediante el reclutamiento de pacientes derechohabientes de Petróleos Mexicanos, previa autorización del comité de ética de la Institución, de forma Multicéntrica, sin realizar asignación aleatorizada, realizado a partir del 1ro de enero del 2007 hasta el 30 de Junio del 2008.

## MÉTODO<sup>31</sup>

**Preparación:** No se indicó profilaxis antimicrobiana previo al manejo quirúrgico. Se realizó tricotomía preoperatoria inmediatamente antes de iniciar el procedimiento. Se realizó antisepsia de la región con solución de Povidona / alcohol isopropílico (Duraprep). Todos los pacientes recibieron atención y seguimiento por el Anestesiólogo. Se realizó monitorización cardiovascular y oximetría de pulso. Previo al inicio de la anestesia local, todos los pacientes recibieron Midazolam a dosis de 3.5 mg Dosis Única. La solución anestésica consistió en una mezcla de 50/50% de Lidocaína simple y con epinefrina ambas al 2%. La técnica anestésica se realizó mediante la publicada por P. K. Amid del Instituto Lichtenstein para la revista Electrónica WebSurg: Se infiltran aproximadamente 5 cc de la mezcla anestésica a lo largo de la línea de corte. Posteriormente, se infiltran 3 cc del anestésico en el plano subdérmico, y un total de 10 cc de la mezcla en el tejido subcutáneo, a través de punciones verticales separadas cada 2 cm. Posteriormente se infiltran 10 cc a nivel supra y subaponeurótico de la aponeurosis del músculo Oblicuo mayor. Se complementa la anestesia infiltrando 1-2 cc a nivel del tubérculo del pubis, y en el cuello de la hernia inguinal. Todos los pacientes incluidos se sometieron a plastía inguinal con la Técnica de Lichtenstein publicada por P. K. Amid, del Instituto del mismo nombre en la misma revista electrónica arriba citada: con la paciente en decúbito dorsal, protocolo de antisepsia, asepsia y colocación de campos estériles. Protocolo de anestesia especificado previamente, se realiza incisión sobre región inguinal. Se realiza diéresis por planos, identificando, pinzando y coagulando los vasos epigástricos superficiales inferiores, e innominados y ligándose con Catgut Simple 2-0. Se identifica aponeurosis del oblicuo mayor y el pilar superior del anillo inguinal superficial. Se expone la región cortando 6 cm de la aponeurosis del oblicuo mayor a partir del tubérculo del pubis. Identificando el cordón espermático, o en su defecto, el ligamento redondo y todos sus elementos. Este se libera con disección roma y se refiere con cinta umbilical. Se libera y disecciona de forma roma el ligamento de Poupart, así como el área conjunta a una distancia de 3 cm, y se disecciona. En todos los casos se identifica lipoma preherniario, el cual se reduce. El saco herniario, se somete a reducción sin excéresis ni ligadura. Se prepara la prótesis de malla de prolene de 8 x 16 cm, El extremo medial se redondea a la forma del borde inguinal, y se realiza un corte que forme 2 bandas, la superior de 2/3 del diámetro de la malla, y la inferior de 1/3 del diámetro. Se coloca malla en piso, la cual se fija a tubérculo de pubis, cubriéndolo en su totalidad el hueso, y se fija hacia el ligamento inguinal con sutura continua de prolene 2-0, con separación de 1 cm entre cada punto, se fija hacia el área conjunta, con puntos simples de Prolene 2-0, y cerrando sus extremos para crear un anillo artificial. Se verifica con maniobra de Valsalva en todos los pacientes. Se realiza lavado con 100 cc de solución salina al 0.9% y hemostasia con electrocauterio. Se cierra aponeurosis con Ácido



Poliglicólico del 1 con surjete simple. Se realiza cierre de la fascia de Scarpa y del tejido subcutáneo con puntos invertidos con Acido Poliglicólico 3-0, y se finaliza la cirugía con cierre de la piel con Nylon 3-0 con puntos subdermicos.

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

## RECURSOS

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

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

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

## RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante el cotejo de la hoja de anestesiología, y de los reportes administrativos de egresos de pacientes, así como del reporte de cirugías que mes con mes genera la jefatura de Anestesiología. Posteriormente, se recabó la información obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes, que acudieron a sus citas de cada 7 días hasta su egreso, y consulta de notas adicionales si acudieron por alguna sintomatología o complicación posterior al mes de seguimiento establecido. Todos fueron citados al año de su cirugía para establecer evolución. Se anexa hoja de vaciado de datos en los anexos.

## ANALISIS ESTADISTICO

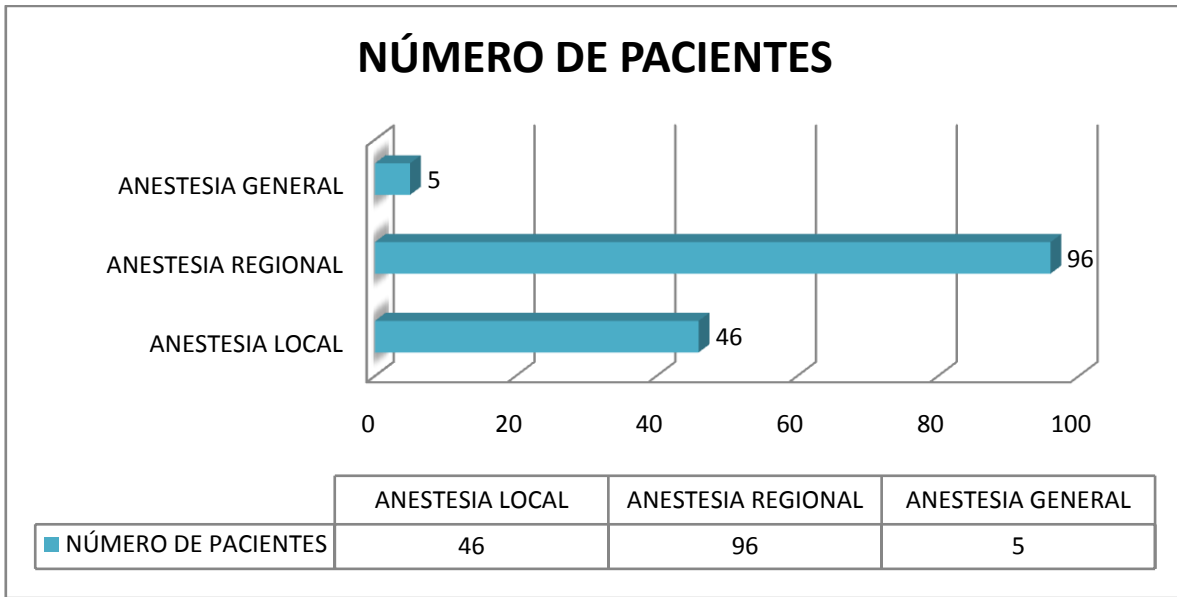
Se realizó estadística descriptiva: para variables numéricas, medias y desviación estándar y para variables cualitativas porcentajes. Se utilizara "*t de Student*" para comparar variables numéricas de los grupos y "*chi cuadrada*" y *Prueba de Fischer* para comparar variables cualitativas de los grupos. Todos los análisis estadísticos se procesaron con el programa SPSS for Windows 11.

## CONSIDERACIONES ETICAS

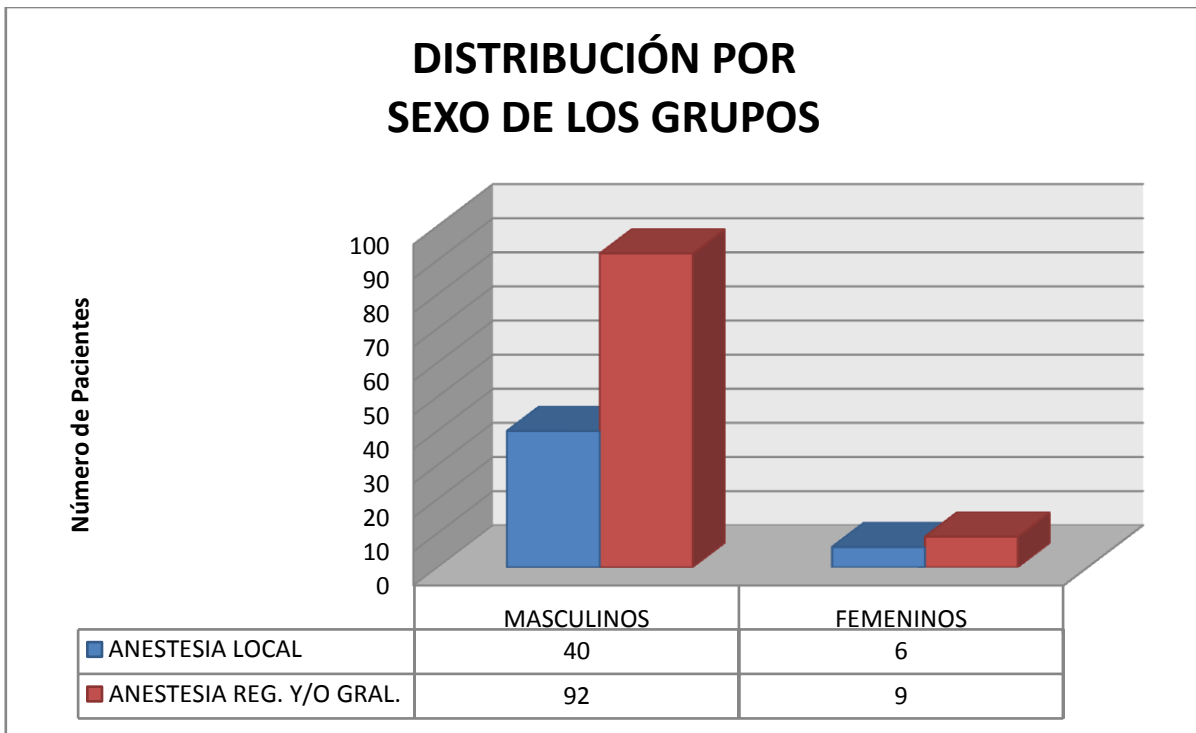
Todos los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico, se informaron y documentaron con su hoja de consentimiento informado, agregándose en este, que el procedimiento anestésico ofrecido sería de tipo local. Todos los pacientes tuvieron amplia tolerancia si desistían del manejo anestésico local. El protocolo se llevó acabo previa autorización por el comité respectivo de la institución.

## RESULTADOS

El tamaño total de la muestra fue de 147 pacientes, divididos en 2 grupos, de acuerdo al tipo de anestesia recibida: El Grupo 1 se conformó de 46 pacientes, que se sometieron a su procedimiento bajo anestesia local, y el Grupo 2 de 101 pacientes, los cuales se sometieron al procedimiento bajo Anestesia regional (96 pacientes) o General (5 pacientes). La distribución de acuerdo a la anestesia ofrecida se realizó bajo asignación no aleatorizada, incluyendo en el grupo de anestesia local a todos los pacientes que así lo aceptaron.



- Distribución de los Pacientes de acuerdo al tipo de Anestesia realizada.



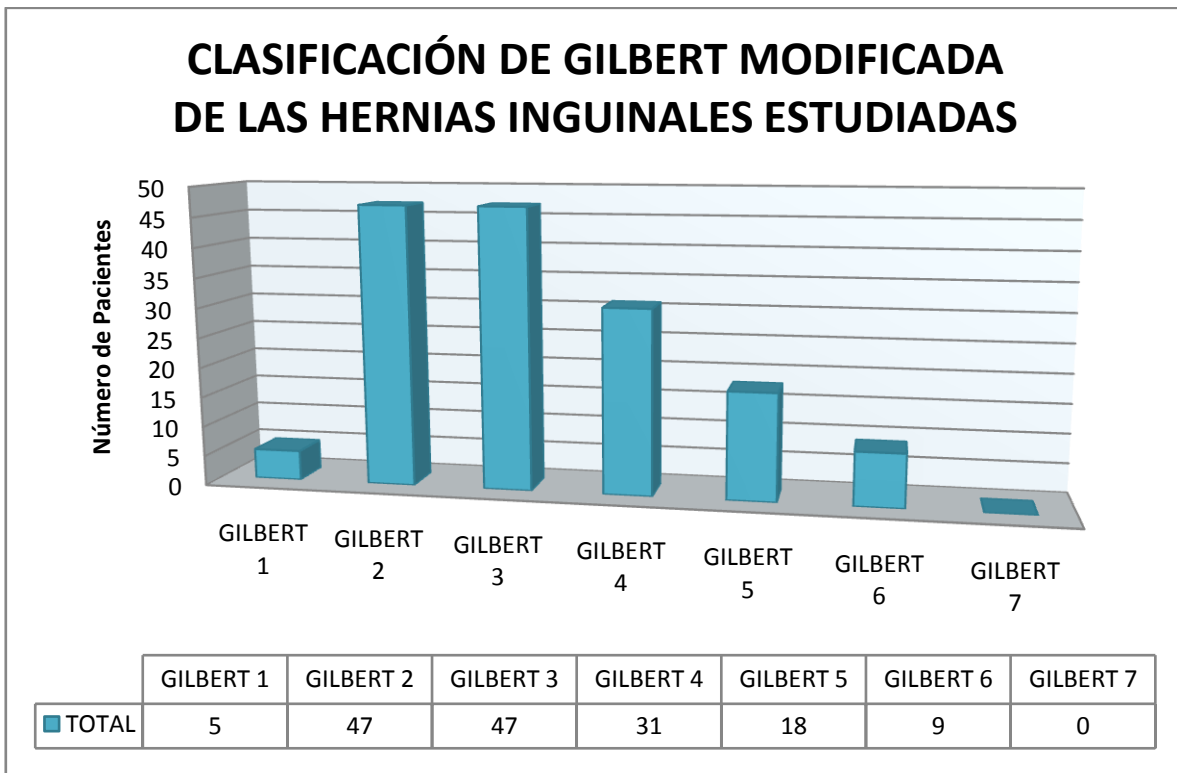
### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS GRUPOS.

CARACTERÍSTICA	G. ANESTESIA LOCAL	G. ANESTESIA R Y/O G.
Edad Promedio	54.43 (DS +/- 8.79)	54.59 (DS +/- 7.96)
Sexo		
Masculino	86.95%	91.08%
Femenino	13.05%	8.91%
Total de Pacientes	46	101
Pacientes Trabajadores	24	77

### LOCALIZACIÓN DE LAS HERNIAS INGUINALES

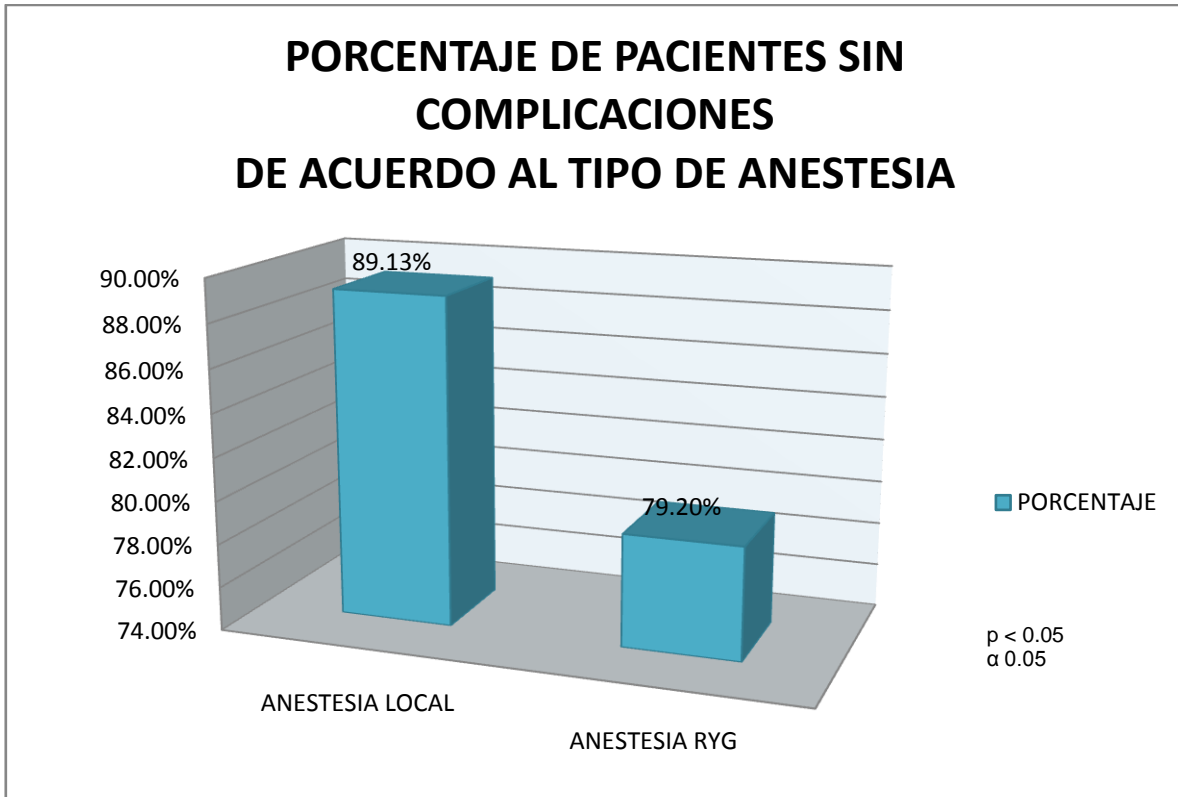
TIPO DE HERNIA	IZQUIERDA	DERECHA	BILATERAL
TOTAL DE HERNIAS	68	80	9

De acuerdo a la clasificación de Gilbert modificada por Rutkow-Robbins, podemos entonces establecer la estadística final de presentación de las hernias inguinales manejadas, de la siguiente manera:



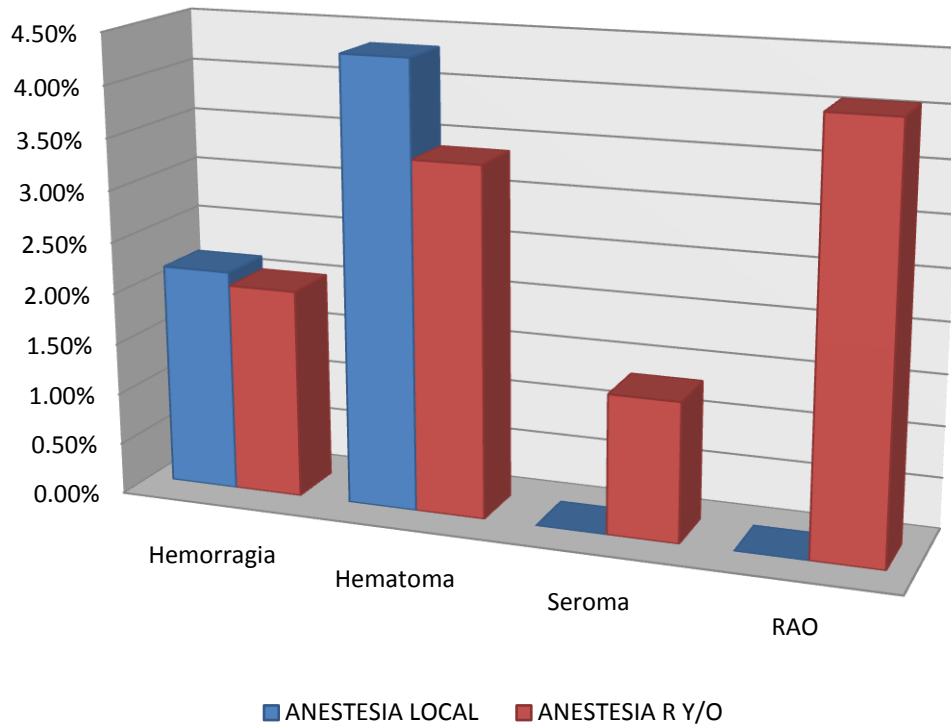
Se presentan los procedimientos realizados de acuerdo al procedimiento anestésico realizado, y en forma global, los casos que presentaron complicaciones en algún momento de su monitorización durante el presente estudio:

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



Resultados en los rangos de edad por Grupo de estudio y del Total de la Muestra.

## PORCENTAJE DE COMPLICACIONES INMEDIATAS POR GRUPO DE ESTUDIO

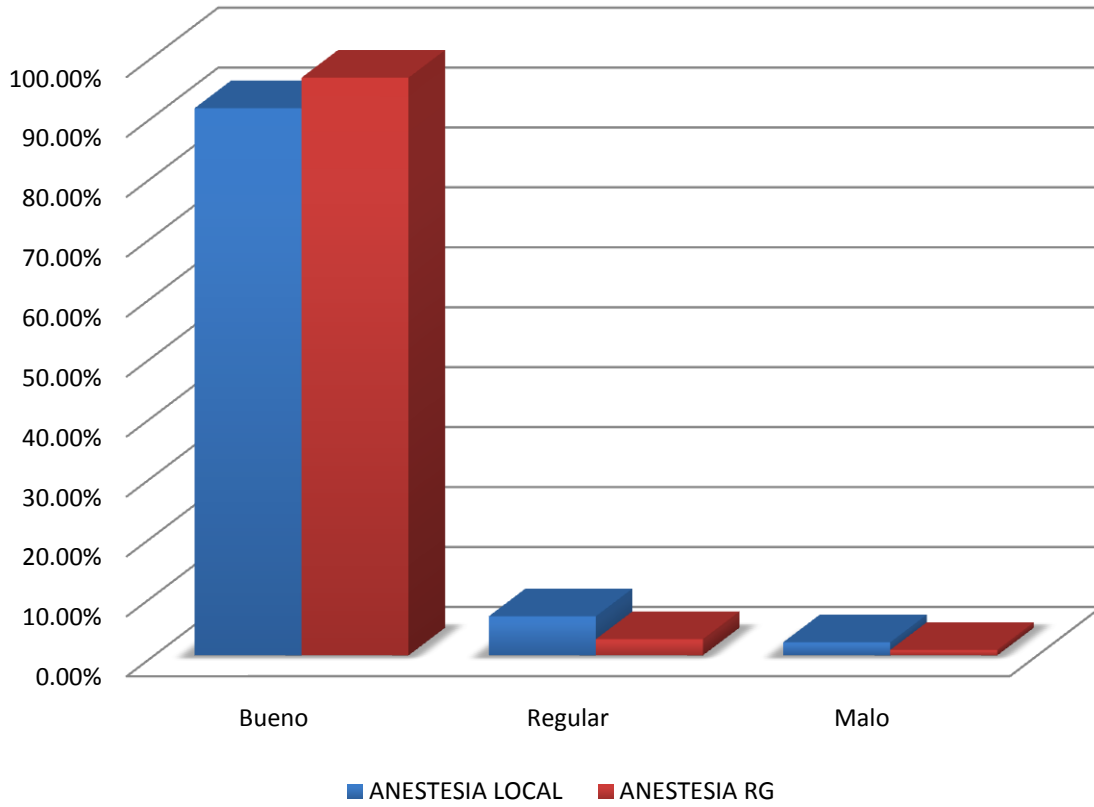


COMPLICACIÓN	A. LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
Hemorragia	2.17%	2.04%	< 0.05
Hematoma	4.34%	3.40%	< 0.05
Seroma	0%	1.36%	< 0.05
RAO	0%	4.08%	< 0.05

Una parte muy importante del manejo de los pacientes operados de plastía inguinal es el manejo del dolor, dado que implica incluso su experiencia, en el caso de los pacientes sometidos a anestesia local, a experimentarlo desde el comienzo mismo del procedimiento. Lo dividimos de manera sencilla en 3 parámetros, sin considerar una Escala de Valoración Análoga formal, sólo interpretada y calificada de acuerdo a lo expresado por los pacientes, a quienes directamente se les solicitó definieran el manejo de su dolor como Leve (Bueno), Moderado (Regular), y Severo (Malo).

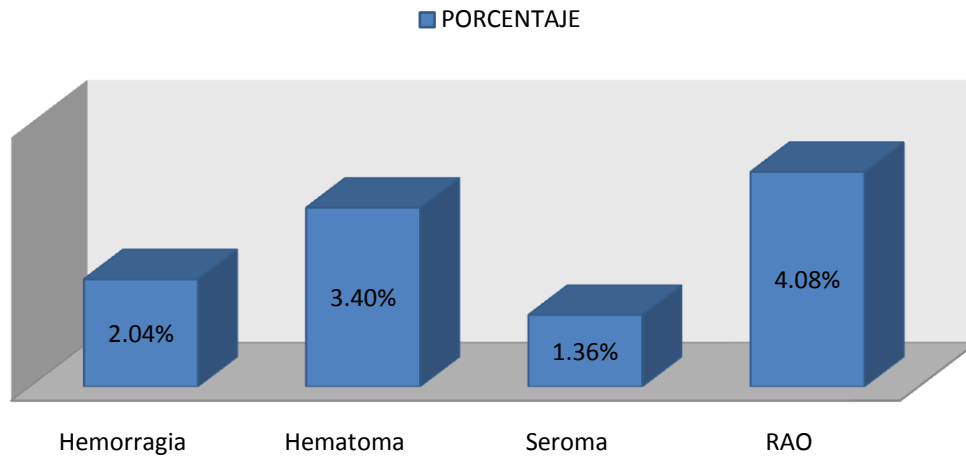
De igual forma, se presentan los resultados desglosados de acuerdo al tiempo: Inmediatos, mediatos y tardíos, subdivididos por Grupo de estudio, para posteriormente mostrarse sólo como información anecdótica, el concentrado del grupo de estudio.

## MANEJO DEL DOLOR INMEDIATO POR GRUPO DE ESTUDIO

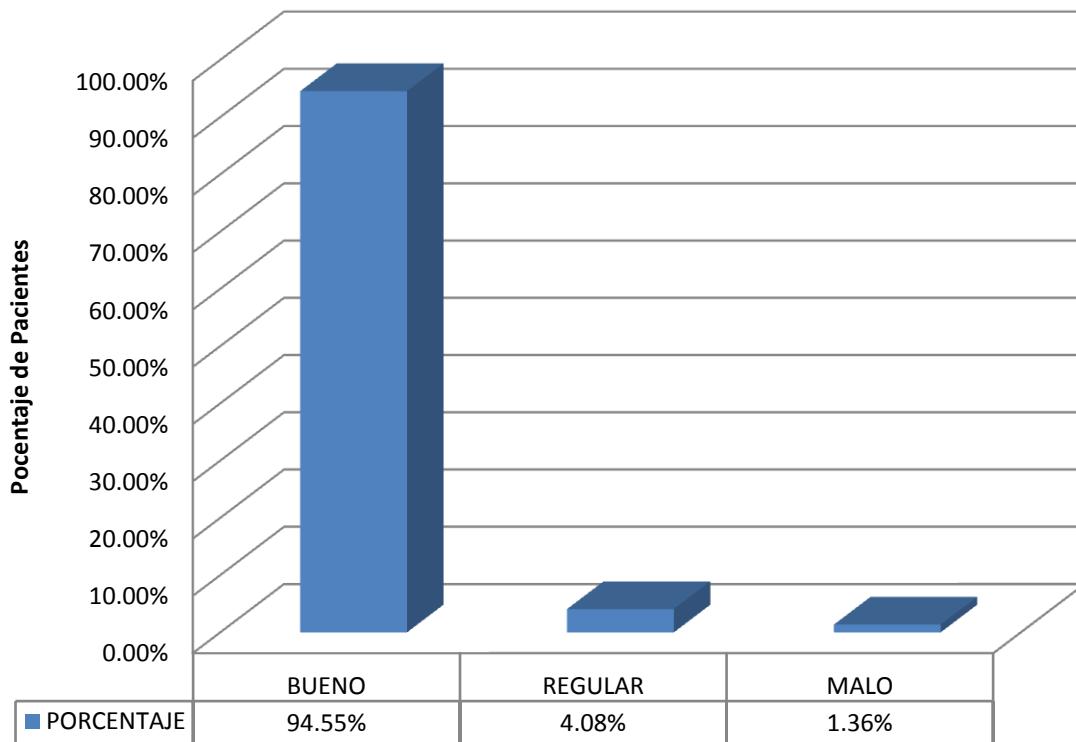


MANEJO DEL DOLOR	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
Bueno	91.29%	96.39%	< 0.05
Regular	6.52%	2.70%	< 0.05
Malo	2.17%	0.90%	< 0.05

## PORCENTAJE DE COMPLICACIONES INMEDIATAS PRESENTADAS EN EL MANEJO DE LA HERNIA INGUINAL



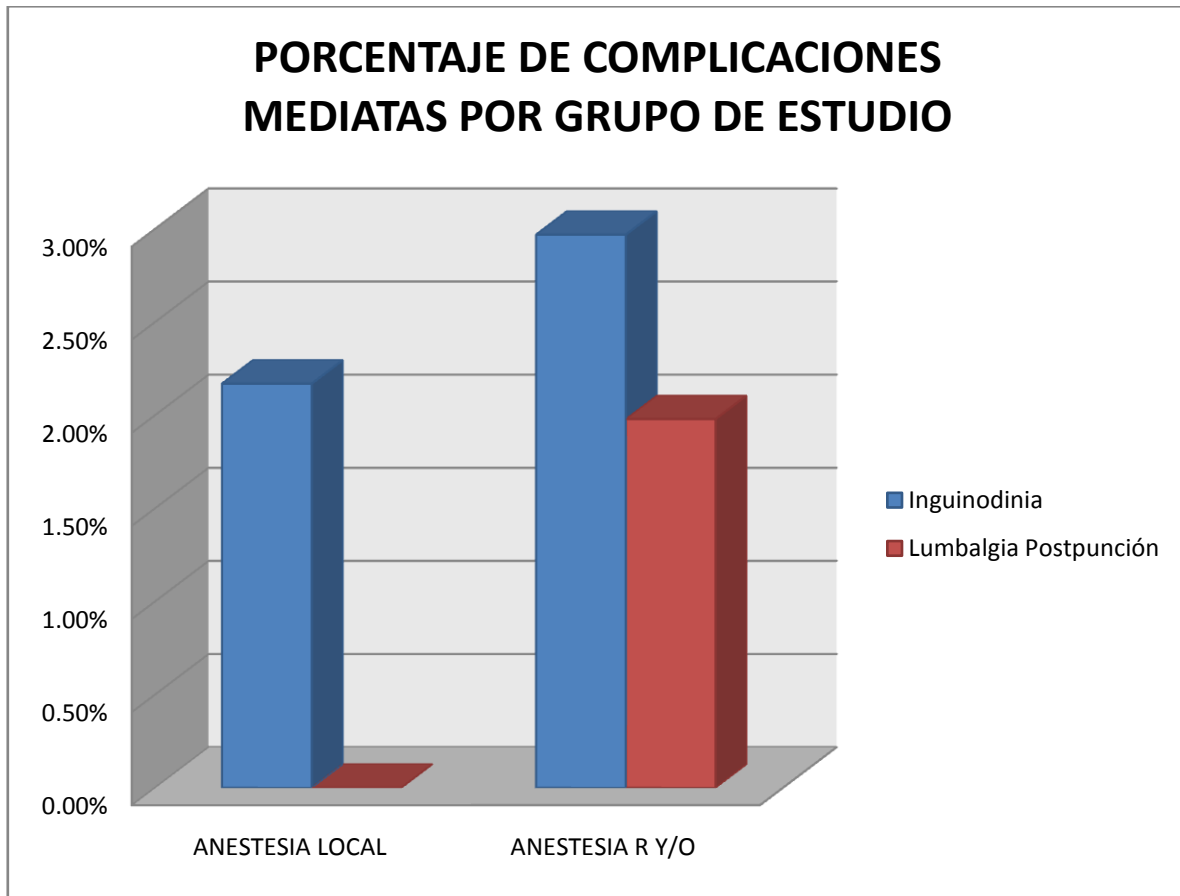
## MANEJO DEL DOLOR INMEDIATO GLOBAL





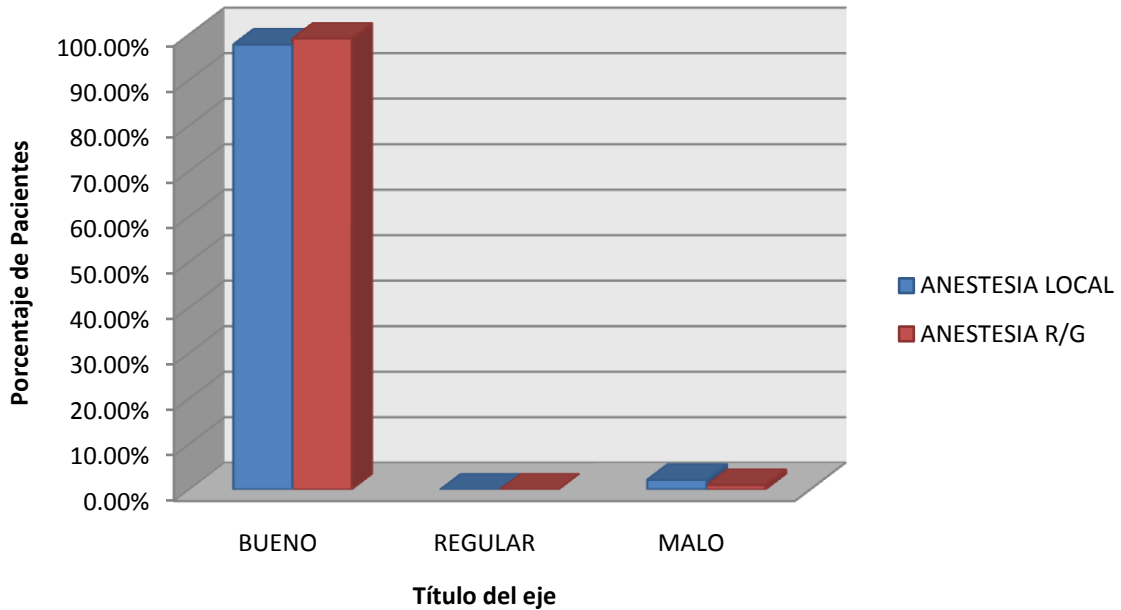
Una vez egresados los pacientes, ya sea como corta estancia en los manejados con anestesia local, o posterior a su recuperación y manejo intrahospitalario de aquellos sometidos a anestesia regional y/o general, estos fueron citados de manera subsecuente, para continuar con su vigilancia durante la duración estimada del estudio. Esto fué a los 7,14, 21, 28 días, a los 2, 6 y 12 meses de aquellos que así se permitió, para entonces recabar la información completa necesaria para completar lo establecido por este protocolo de estudio.

En todos los casos, se tuvo acceso a las notas clínicas, en las que se pudo corroborar ausencia de complicaciones y/o síntomas de manera clara y objetiva.



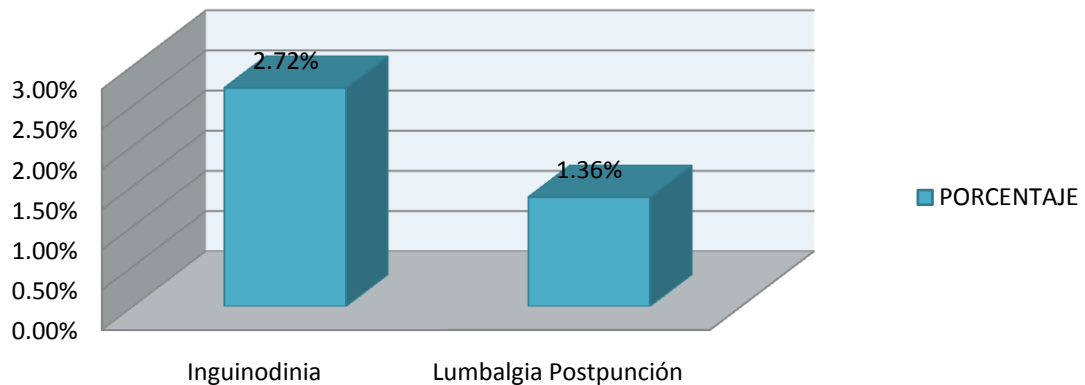
COMPLICACIÓN	A. LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
Inguinodinia	2.17%	2.97%	> 0.05
Lumbalgia Postpunción	0%	1.98%	> 0.05

## MANEJO DEL DOLOR MEDIATO POR GRUPO DE ESTUDIO

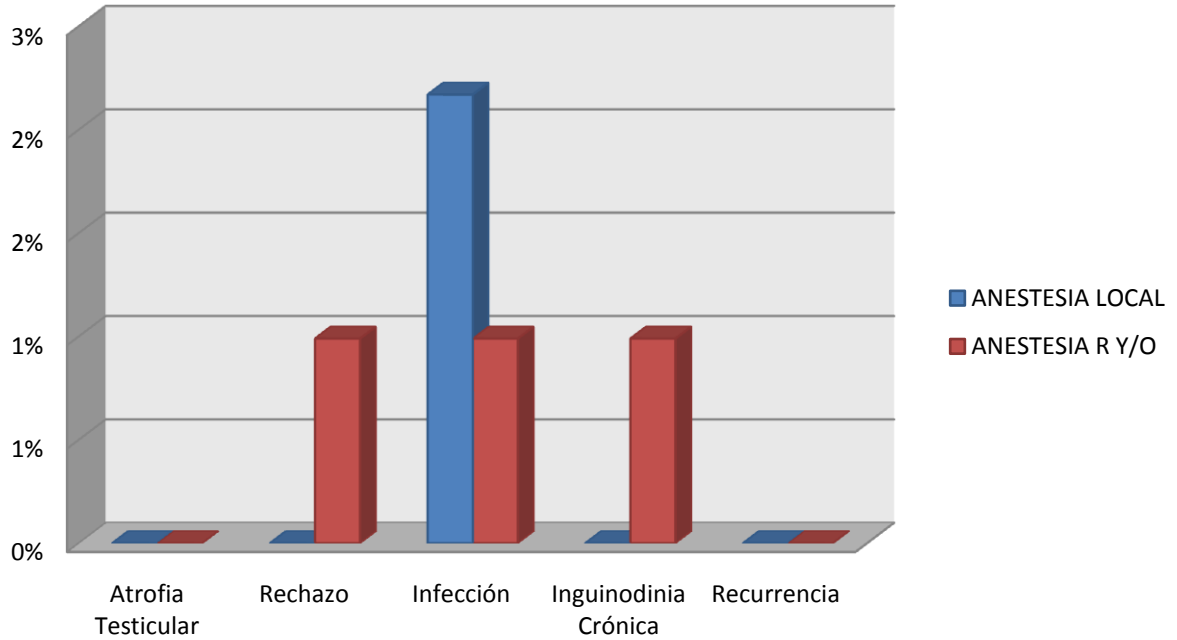


MANEJO DEL DOLOR	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
BUENO	97.81%	99.10%	< 0.05
REGULAR	0%	0%	< 0.05
MALO	2.17%	0.99%	< 0.05

## PORCENTAJE DE COMPLICACIONES MEDIATAS GLOBALES

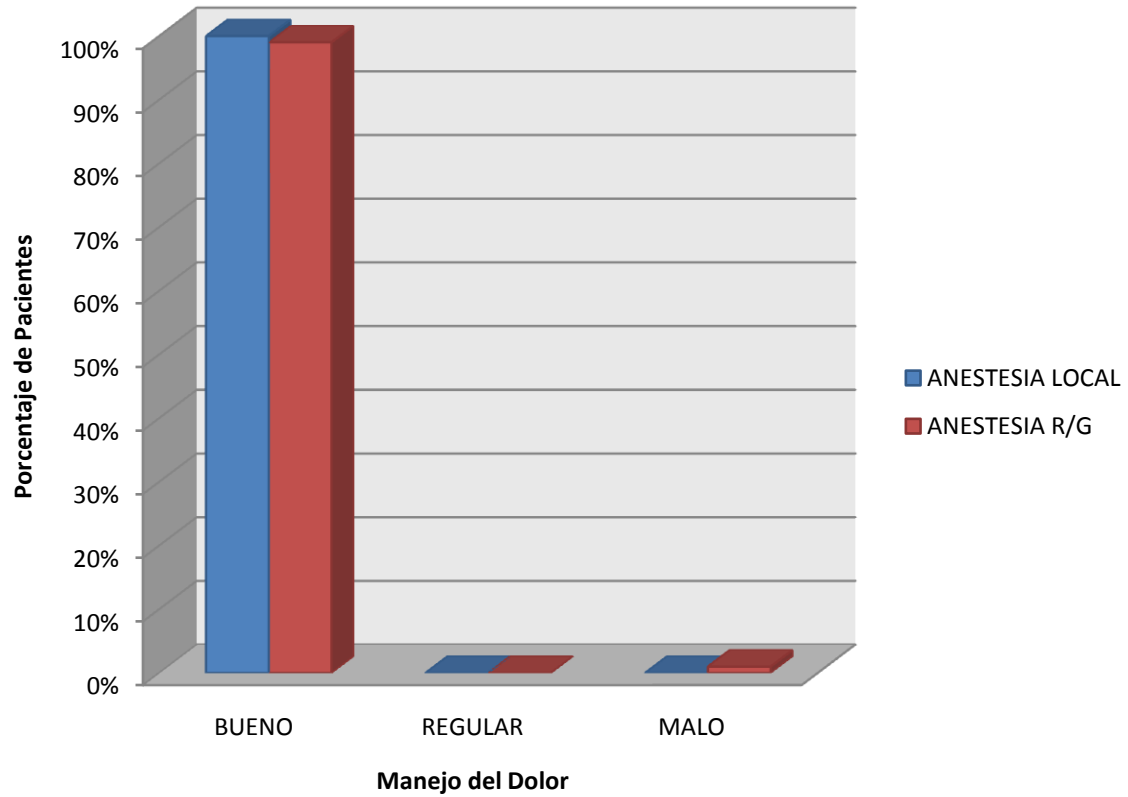


## PORCENTAJE DE COMPLICACIONES TARDÍAS POR GRUPO DE ESTUDIO



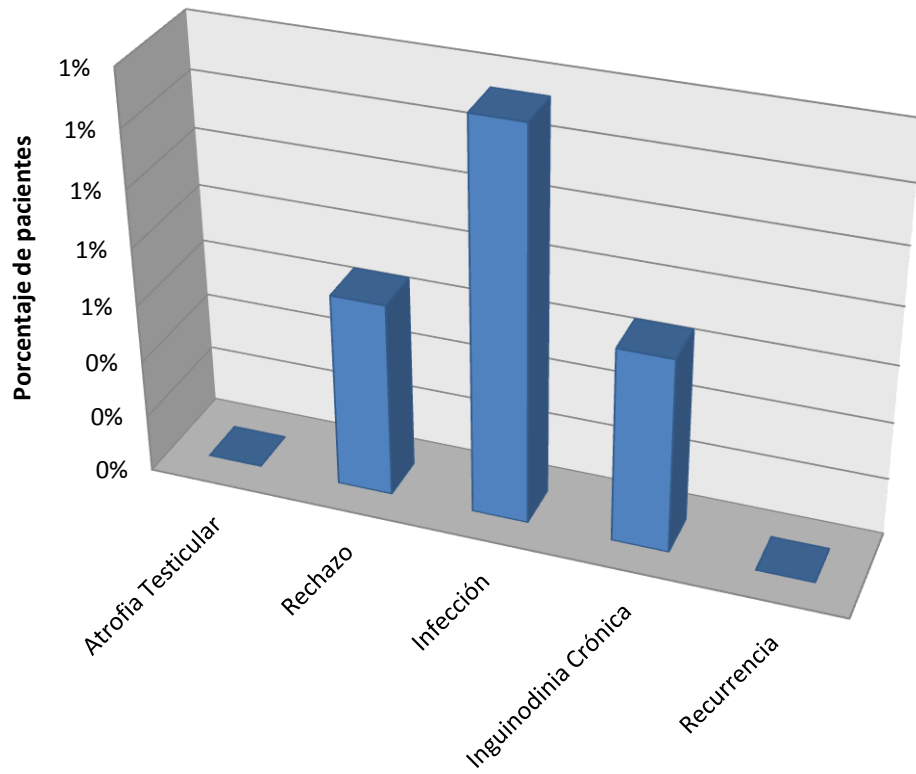
COMPLICACIÓN	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
Atrofia Testicular	0%	0%	< 0.05
Rechazo	0%	0.99%	< 0.05
Infección	2.17%	0.99%	< 0.05
Inguinodinia Crónica	0%	0.99%	< 0.05
Recurrencia	0%	0%	< 0.05

## MANEJO DEL DOLOR TARDÍO POR GRUPO DE ESTUDIO



MANEJO DEL DOLOR	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
BUENO	100%	99.01%	< 0.05
REGULAR	0%	0%	< 0.05
MALO	0%	0.99%	< 0.05

## PORCENTAJE GLOBAL DE COMPLICACIONES TARDIAS

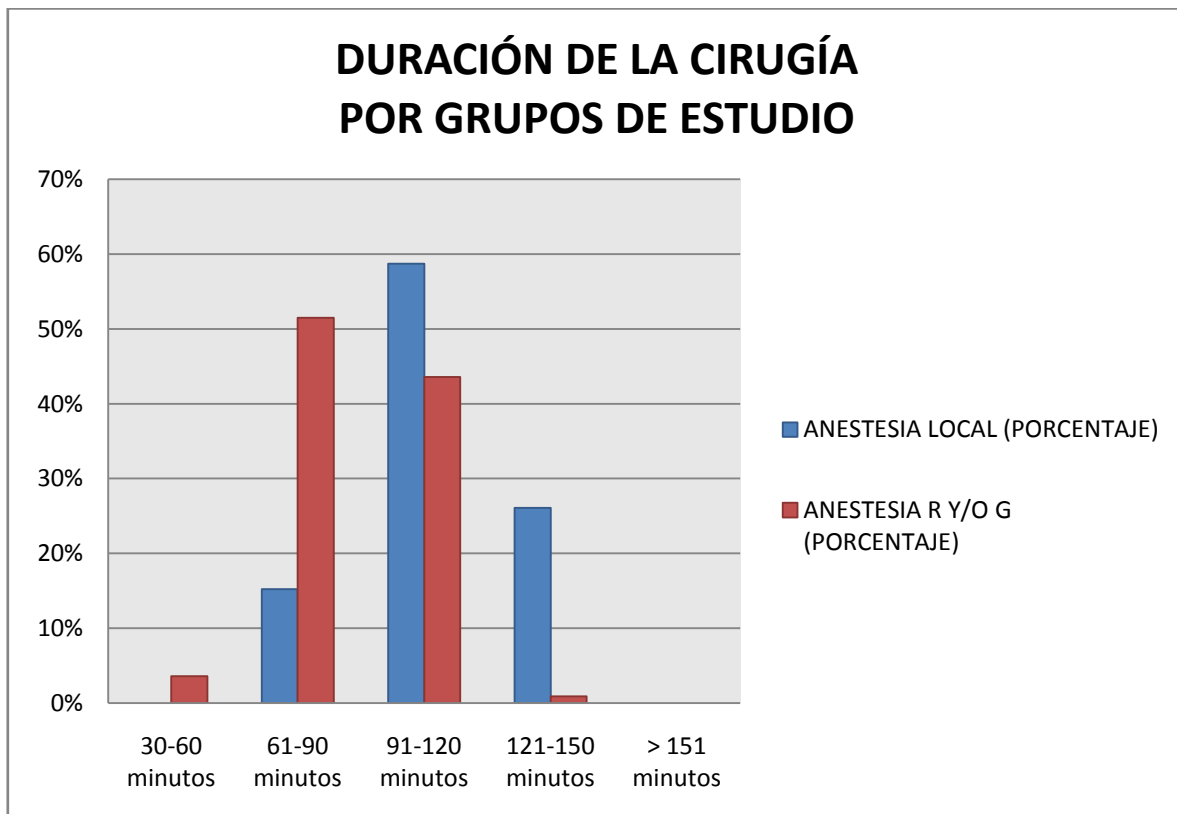


	Atrofia Testicular	Rechazo	Infección	Inguinodinia Crónica	Recurrencia
■ PORCENTAJE	0%	0.68%	1.36%	0.68%	0%

Los siguientes resultados, con las variables de Tiempo de cirugía, Incapacidad y tiempos de estancia intrahospitalaria, posterior a su análisis estadísticos, son los que mostraron una gran diferencia estadísticamente muy significativa ( $p < 0.0005$ ). Los resultados son los siguientes:

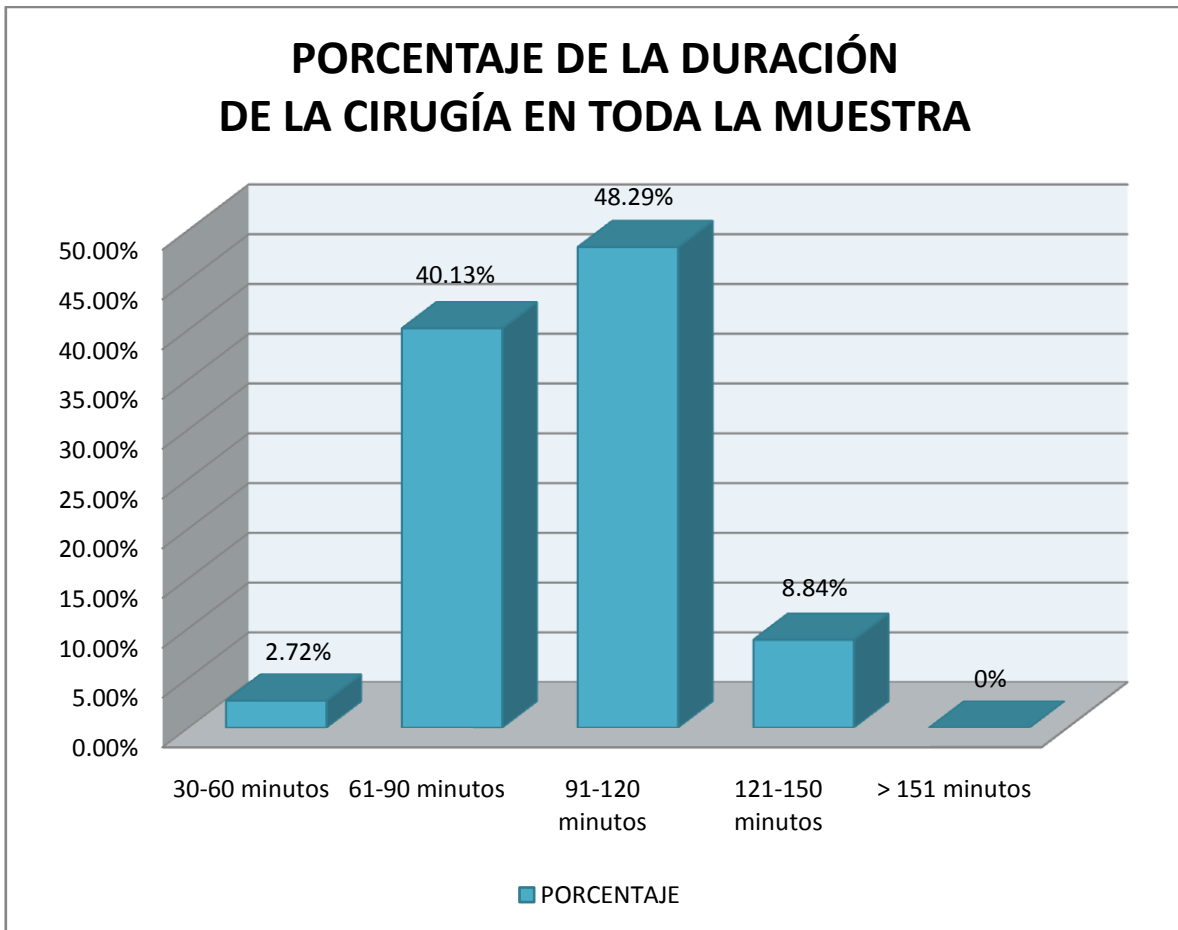
**TABLA CON RESULTADOS PROMEDIO DE LA DURACIÓN DEL PROCEDIMIENTO, DIAS DE INCAPACIDAD Y TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN CADA GRUPO.**

PARÁMETRO DE MEDICIÓN	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA REGIONAL Y/O GENERAL	VALOR DE p
DURACIÓN DE LA CIRUGÍA (minutos)	111.11 minutos (DS +/- 14.60)	90.09 minutos (DS +/- 13.61)	< 0.005
DÍAS DE INCAPACIDAD	27.71 días (DS +/- 3.98)	29.09 días (DS +/- 13.22)	> 0.05
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (Horas)	1.76 horas (DS +/- 0.73)	26.04 horas (DS +/- 4.37)	< 0.005



TIEMPO QUIRÚRGICO	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
30-60 min	0%	3.60%	< 0.005
61-90 min	15.21%	51.58%	< 0.005
91-120 min	58.69%	43.56%	< 0.005
121-150 min	26.08%	0.90%	< 0.005
> 150 min	0%	0%	< 0.005

En cuanto al total de pacientes estudiados, de manera global en los 157 pacientes, los resultados del estudio para el tiempo de cirugía son los siguientes:



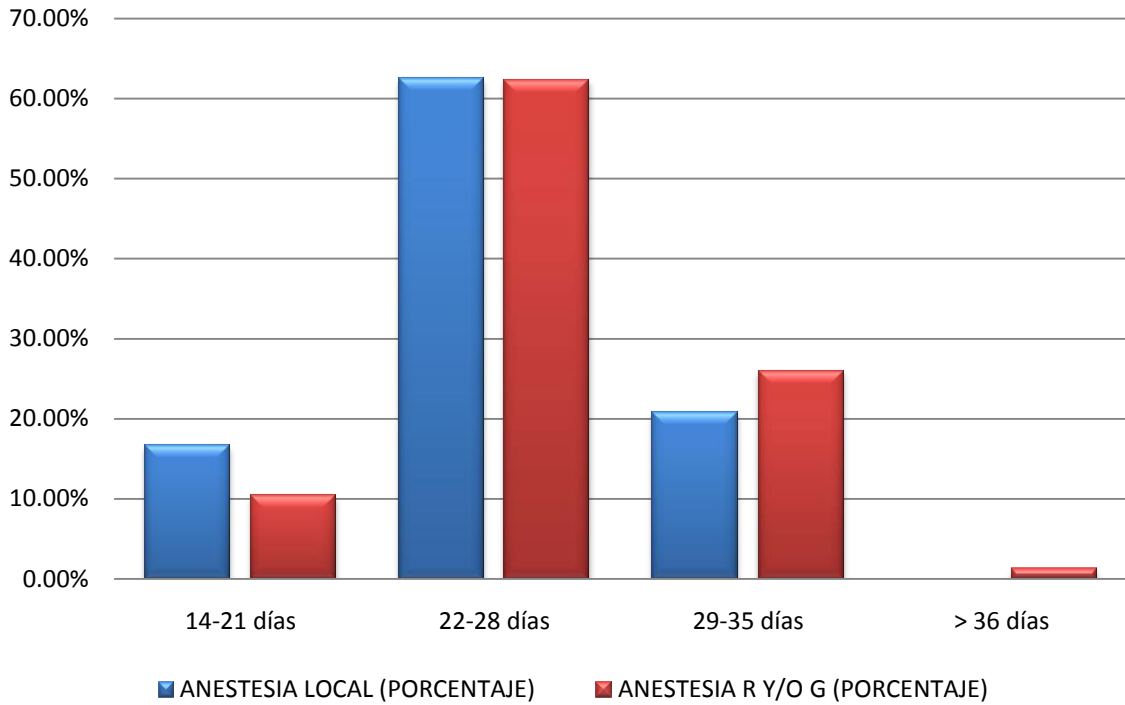
En cuanto a los días de incapacidad requeridos en cada grupo de estudio, pueden organizarse los resultados de la siguiente forma:

**TABLA DE DÍAS DE INCAPACIDAD REQUERIDOS EN CADA GRUPO DE ESTUDIO**

DÍAS DE INCAPACIDAD	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA REGIONAL Y/O GENERAL
14-21 días	4	8
22-28 días	15	48
29-35 días	5	20
> 36 días	0	1

TIPO DE PACIENTE	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA REGIONAL Y/O GENERAL
TRABAJADOR ACTIVO	24	77
NO TRABAJADOR O JUBILADO	22	24

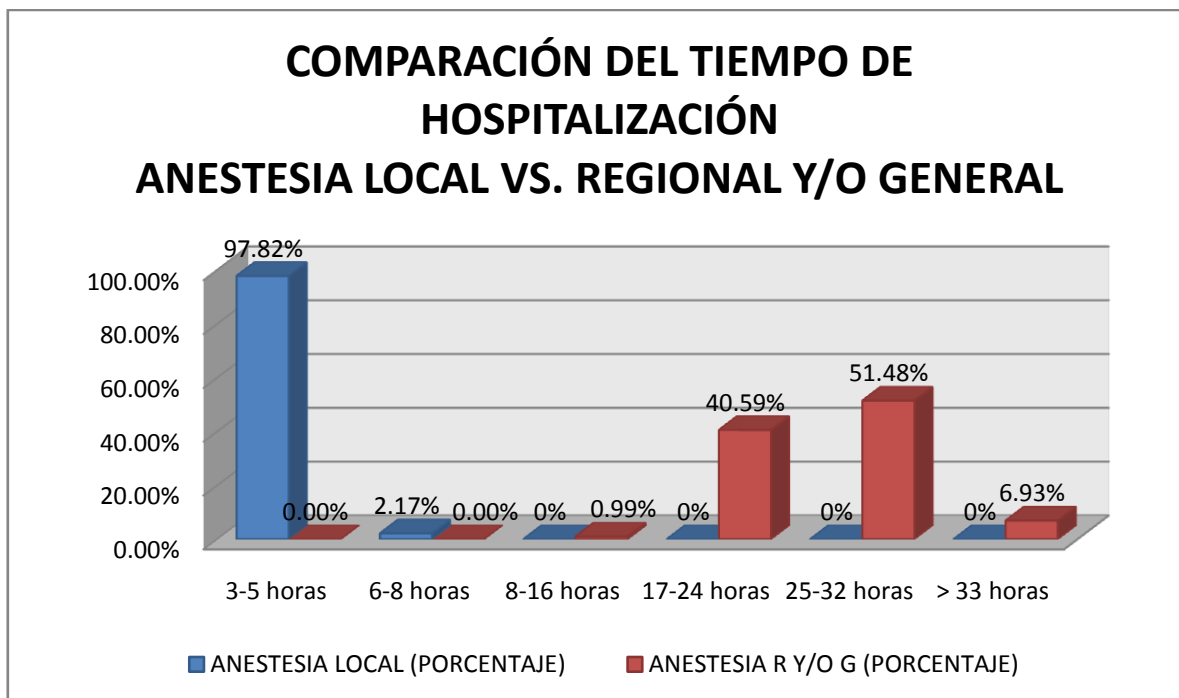
## PROMEDIO DE DÍAS DE INCAPACIDAD OTORGADOS



DÍAS DE INCAPACIDAD	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
14-21 días	16.66%	10.38%	> 0.05
22-28 días	62.50%	62.33%	> 0.05
29-35 días	20.83%	25.97%	> 0.05
> 36 días	0%	1.29%	> 0.05



Por último, estos son los resultados en cuanto al tiempo de hospitalización requeridos por cada grupo, así como el tiempo de hospitalización global para toda la muestra de estudio.



TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R/G	VALOR DE p
3-5 horas	45	0	< 0.005
6-8 horas	1	0	< 0.005
8-16 horas	0	1	< 0.005
17-24 horas	0	41	< 0.005
25-32 horas	0	52	< 0.005
> 33 horas	0	7	< 0.005

**TABLA COMPARATIVA CON LOS DATOS CUALITATIVOS POR GRUPO DE ESTUDIO CON SU SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA.**

VARIABLE	ANESTESIA LOCAL	ANESTESIA R Y/O G	VALOR DE p
Relación H:M	6:1	10:1	> 0.05
Promedio de Edad	54.43	54.2	> 0.05
Complicaciones Globales	10.86%	20.79%	< 0.05
Complicaciones Tempranas	6.52%	12.87%	< 0.05
Complicaciones Mediatas	2.17%	2.97%	> 0.05
Complicaciones Tardías	2.17%	2.97%	< 0.05
Adecuado Manejo del Dolor Temprano	91.29%	96.03%	< 0.05
Adecuado Manejo del Dolor Mediato	97.81%	99.01%	< 0.05
Adecuado Manejo del Dolor Tardío	100%	99.01%	< 0.05

## DISCUSIÓN

Nos enfrentamos a muchas dificultades para el empleo de la Anestesia Local, ya que tuvimos poca aceptación de la técnica anestésica por parte de los pacientes, y sobre todo, por parte de los cirujanos, que abogan por continuar con las técnicas anestésicas regionales o generales. Es cierto que existen fundamentos muy claros en la bibliografía, pero también debemos reconocer que las Instituciones y Especialistas dedicados exclusivamente al manejo de la patología herniaria inguinal, han mostrado en grandes series<sup>2,4,11,14</sup>, los beneficios de la utilización de la técnica anestésica menos invasiva. Así mismo, dentro de la política mundial de implementar protocolos fundamentados en el costo-beneficio tanto para el paciente, como para las instituciones de salud<sup>16,22,24</sup> es claramente consistente en el beneficio del manejo de la Hernia Inguinal con Anestesia Local.

Encontramos concordancia con los reportes de la literatura, ya que predomina en los hombres<sup>1,2,4</sup>, con un 86.95% de los pacientes en el grupo de Anestesia Local, y del 91.08% en el grupo de Anestesia Regional o General, con una relación Hombre-Mujer de 8:1 (Schwartz reporta una relación de 7:1<sup>26</sup>).

El promedio de edad de los pacientes operados, bajo anestesia local es de 54.43 años +/- 8.79 años, y en el grupo de Anestesia Regional y/o General de 54.2 años +/- 7.96, no existiendo diferencia significativa. Además, los promedios de edad, coinciden con las poblaciones reportadas en la Bibliografía, y dentro de los estudios mexicanos, concuerdan con la serie publicada por Reyes Pérez y Colaboradores<sup>38</sup>.

El 54.42% de todas las hernias operadas corresponden al lado derecho, confirmándose lo reportado en la Bibliografía mundial<sup>1,2,4,7,16</sup>.

Las clasificaciones son útiles como herramientas que permiten estandarizar un protocolo de manejo y diagnóstico, y que se unifiquen criterios y denominaciones a nivel internacional<sup>5,8,9</sup>. Las 2 clasificaciones más empleadas, siguen siendo la de Nyhus, y la de Gilbert modificada por Rutkow y Robbins<sup>2,5,8,9,36</sup>. Nosotros elegimos la Clasificación de Gilbert modificada, ya que consideramos que es la más común en nuestro medio, y la más sencilla. Las hernias Indirectas, de los Tipos II y III, fueron las más frecuentes en toda la población de estudio, correspondiendo al 63.94% de los pacientes, es decir, Hernias Indirectas. Las Hernias directas (tipos IV y V de Gilbert), correspondieron al 33.3% de los casos. De acuerdo al estudio realizado en el Hospital General "Manuel Gea González", por Reyes Pérez y colaboradores<sup>38</sup>, coincidimos en la mayor frecuencia de Hernias Indirectas, así como con lo reportado por las investigaciones de Vázquez-Mellado Díaz y colaboradores<sup>19</sup>.

En los pacientes operados con Anestesia Local, encontramos 10.86% de complicaciones en el tiempo de su vigilancia, sin embargo, requirieron únicamente manejo médico, sin consecuencias para su completa recuperación. Dentro de las series más importantes del manejo con Anestesia Local, la tasa global de complicaciones reportada por Lichtenstein<sup>30</sup> y Amid<sup>31</sup> oscila entre un 6-8% del total de las plásticas inguinales con Anestesia Local y en el estudio publicado por Casanova Pérez y colaboradores, se reportaron complicaciones postoperatorias en el 10.45%<sup>37</sup>. La bibliografía mundial, acepta hasta un 15% de complicaciones en forma global para el manejo de la Hernia Inguinal de forma quirúrgica<sup>37</sup> sin tomar en cuenta el tipo de anestesia empleada. En el grupo de Anestesia Regional o General, se presentó una incidencia de complicaciones del 20.79%. Como indicador del manejo de la Hernia Inguinal de forma global, la incidencia de complicaciones correspondió al 17.68% donde únicamente 1 paciente requirió un nuevo manejo quirúrgico para el retiro de la prótesis por rechazo de la misma. En el grupo de Anestesia Local se presentó 1 paciente con Hemorragia, que se cohibió adecuadamente con medidas conservadoras, y 2 pacientes que presentaron hematomas, manejados únicamente con vigilancia, mostrando una recuperación completa, que en el transcurso de 3 semanas, remitió sin requerir más tiempo de incapacidad que en los pacientes que no presentaron complicaciones. En el grupo de Anestesia regional y/o General, se presentaron 2 pacientes con hemorragia, 3 pacientes con Hematomas y 2 pacientes que desarrollaron seromas. Todos ellos se manejaron de forma conservadora, mostrando una recuperación satisfactoria. Sin embargo, en este grupo fue donde se presentaron los 6 únicos casos de Retención Aguda de Orina en el postoperatorio inmediato, que fueron manejados mediante la canalización uretral con sonda. En la gran serie de Kark y Colaboradores<sup>16</sup>, reporta 0% de incidencia de Retención Aguda de Orina en los pacientes operados con Anestesia

Local. Hernández Ibar y colaboradores<sup>11</sup> reportan en su estudio un 4.2% de incidencia de Retención Aguda de Orina en los pacientes operados con Anestesia regional, muy congruente con el 4.08% presente en nuestro estudio. Los pacientes operados con Anestesia Local presentan menor incidencia de complicaciones Tempranas, comparados con los pacientes operados con Anestesia regional o General ( $p < 0.05$ ), dado que la retención de Orina marcó una diferencia importante en ambos grupos.

En la evaluación por grupos del manejo del dolor, se valoró de acuerdo a lo expresado por cada paciente, y calificado como Leve, Moderado y Severo; el manejo inmediato o temprano del dolor, es mejor en los pacientes que se sometieron al procedimiento bajo Anestesia Regional y/o General ( $p < 0.05$ ). El 94.5% del total de la muestra, comentaron un buen manejo del dolor. En la ya mencionada serie de Hernández Ibar<sup>11</sup>, se refiere que el grupo con mejor manejo del dolor fue el sometido a Anestesia Local. Sin embargo, Vázquez Mellado y Colaboradores<sup>19</sup>, también con un reporte comparativo entre anestesia local y anestesia Regional, reporta mejor manejo del dolor en los pacientes con Anestesia Local, pero, que no presentó una diferencia estadísticamente significativa.

Una vez egresados los pacientes, se evaluó la presencia de complicaciones mediatas, tardías así como el manejo del dolor mediato y tardío. Debe resaltarse que se presentó solamente un caso en el grupo de Anestesia local de Inguinodinia persistente, que se logró manejar adecuadamente con Analgésicos y neuromoduladores sin requerir un nuevo procedimiento quirúrgico, y mejorando hasta la recuperación completa. En el grupo de anestesia Regional y/o General, se presentaron 3 casos con Inguinodinia persistente y 2 casos de lumbalgia postpunción. No presenta una diferencia estadísticamente significativa.

El manejo del dolor mediato, fue mejor en el grupo de Anestesia Local, teniendo una significancia estadística con un valor de  $p < 0.05$ .

Es el grupo con Anestesia local el que menor número de complicaciones tardías, con significancia estadística ( $p < 0.05$ ). Sólo se presentó 1 caso de Infección en un paciente con anestesia local, que se manejó de forma satisfactoria con antibioticoterapia, y no fue necesario el retiro de la prótesis. Comparado con la gran serie de Kark y colaboradores<sup>16</sup>, valiosa por su gran número de pacientes (3175 pacientes), reporta un 0.3% de Infecciones, que de forma similar resolvió únicamente con Antibióticos. En el grupo de Anestesia regional y/o General, se presentó 1 caso de rechazo, que requirió el retiro de la prótesis, 1 caso de Infección resuelto adecuadamente con manejo médico, y 1 caso de Inguinodinia crónica, que hasta la fecha, continúa en manejo médico, con la participación del servicio de Rehabilitación. En ningún caso, se ha evidenciado hasta el momento actual recidivas. En este rubro, y a un seguimiento de 5 años, Kark<sup>16</sup> reporta una tasa de recidivas de apenas el 0.44%.

En el Grupo de Anestesia Local el manejo del dolor tardío fue mejor, ( $p < 0.05$ ) en comparación al grupo de Anestesia Regional y/o General, ya que el único caso de Inguinodinia crónica, se presentó en este último grupo. Debe mencionarse, que en la serie mencionada de Kark<sup>16</sup>, la presencia de Inguinodinia Crónica en los pacientes manejados con Anestesia Local fue del 1%.

El tiempo quirúrgico con Anestesia Local mostró una Media de 111.09 minutos (+/- 14.60 minutos), y en el grupo con Anestesia Regional y/o General de 90.69 minutos (+/- 13.91 minutos), teniendo una diferencia estadísticamente significativa de  $p < 0.005$ , mostrando entonces que con la anestesia regional y/o general, se ahorran los tiempos de bloqueo local y con ello, un procedimiento más rápido. Esto coincide completamente con lo reportado por Hernández Ibar y colaboradores<sup>11</sup>, quienes documentan hasta 25 minutos menos de tiempo quirúrgico. Sin embargo, el mismo autor, documenta que se presenta menos tiempo de uso de quirófano (desde que entra el paciente hasta que sale), variable que no se tomó en cuenta en nuestro estudio.

El número de pacientes trabajadores que requirieron incapacidad, fue de 24 en el grupo de Anestesia Local (52.17% del total del grupo); y en el grupo 2, se manejaron 77 pacientes (76.23%), que equivalen al 68.70% del total de la muestra como trabajadores activos. En el grupo de Anestesia Local, la media de días de incapacidad otorgados fue de 27.71 días (+/- 3.98) días, y en el grupo de Anestesia Regional fue de 29.09 días (+/- 13.22), sin mostrarse una significancia estadística al análisis específico. La serie de Kark y colaboradores<sup>16</sup>, sin embargo, reporta una media de Incapacidad de 15 días, lo que muestra una gran diferencia en relación a nuestra serie, mostrando mucho menor tiempo necesario para su recuperación y reincorporación a sus labores. En la serie mexicana de Reyes-Pérez y colaboradores<sup>38</sup>, reportan una media de 18 días, con un

rango de 3 hasta 36 días, por lo que en relación a estas muestras, consideramos resultados similares.

En el grupo de Anestesia Local, la media del tiempo de estancia Intrahospitalaria fue de 3.76 horas (+/- 0.736), y en el grupo de Anestesia Regional fue de 26.04 horas (+/- 4.37). La significancia estadística fue notable, con un  $p < 0.005$ , dado que evidentemente todos los pacientes operados con anestesia local, se manejaron procedimientos de corta estancia, y no requirieron monitoreo de Uresis espontánea previo a su egreso, tal y como lo comprueba Kurzer y colaboradores<sup>32</sup>, cuyos resultados incluso son menores a 2 horas, o a lo reportado por Mayagoitia González y Colaboradores<sup>15</sup>, en una serie mexicana, con una estancia menor a 5 horas.

En base a lo anterior, sin duda, podemos afirmar, y confirmar lo ya tan ampliamente documentado en la Bibliografía Nacional y Mundial, que presenta varias ventajas importantes, sobre todo, en base al desarrollo y políticas de salud mundiales. Estos resultados entonces deben justificar y alentar a nuestros Cirujanos de Petróleos mexicanos, a considerar la Anestesia Local como la técnica ideal para el manejo de la Hernia Inguinal, resaltando entre las ventajas la mejoría de los tiempos quirúrgicos y de estancia hospitalaria, así como en relación al costo-beneficio, y sobre todo, en que la evolución y complicaciones que se presentan, no difieren de lo reportado en la Bibliografía, ni en las complicaciones que se reportan para el manejo con Anestesia Regional y/o General.

## CONCLUSIONES

En nuestro medio, existe poca aceptación del procedimiento local, por parte de los pacientes, y sobre todo, por parte del Cirujano, que por el desconocimiento de los resultados actuales, de la técnica anestésica, o por decisión propia, conllevan a no considerar el manejo quirúrgico con anestesia local como técnica primaria. Esto condiciona que no se disponga de un protocolo bien establecido, para la utilización de esta anestesia, y evidentemente, a que los propios pacientes no lo soliciten de manera directa. Hace falta establecer estos protocolos, de tal manera que permitan al paciente decidir sobre que anestesia prefiere, en base, obviamente, a la información que brinda el cirujano en la consulta.

Nuestra tasa de recidivas, es menor a la reportada por la literatura, y por los grandes centros especializados en el manejo de la Hernia.

Con la anestesia Local, los pacientes tienen buen manejo del dolor, presentan una tasa de complicaciones aceptable, optimiza los recursos hospitalarios y aumenta el número de procedimientos de corta estancia. Presenta menos incidencia de rechazo y de complicaciones tardías, y requiere el mismo tiempo promedio de incapacidad. Es una excelente alternativa para los adultos mayores, que presentan enfermedades concomitantes, cuya morbi-mortalidad aumenta con el uso de técnicas anestésicas más invasivas. Mejora los tiempos de espera para someterse a su procedimiento, pues ocupa menos tiempo total de uso del quirófano y, disminuye los requisitos del protocolo preoperatorio. Así, la Anestesia Local, debe ser aplicada en los Hospitales de Petróleos Mexicanos para el manejo de la Hernia Inguinal.

**ANEXOS**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**PETROLEOS MEXICANOS**  
**SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA**  
**GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS**  
**HOSPITAL CENTRAL NORTE**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del paciente:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Número de Ficha:** \_\_\_\_\_

**Domicilio:** \_\_\_\_\_

**Nombre del Representante legal, Familiar o persona responsable:** \_\_\_\_\_

**Domicilio:** \_\_\_\_\_

**DECLARO EN CALIDAD DE PACIENTE**

Contar con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios procedimiento que conlleva mi tratamiento.

Que todo acto médico implica una serie de riesgos debido a mi estado físico actual, mis antecedentes, tratamiento previos y a los procedimientos de diagnóstico y tratamiento o una combinación de estos factores.

Que existe la posibilidad de complicaciones desde leves hasta severas, pudiendo causar secuelas permanentes e incluso el fallecimiento.

Que puedo requerir de tratamientos complementarios que aumenten mi estancia hospitalaria con la participación de otros servicios o unidades médicas.

Que existe la posibilidad que mi operación se retrase e incluso se suspenda por causas propias a la dinámica del quirófano o causas de fuerza mayor.

Se me ha informado que el personal médico de este servicio cuenta con amplia experiencia para mi cuidado o manejo y aun así no me exime de presentar complicaciones.

Asimismo, me han dado a conocer que la Ley General de Salud en su artículo 332 prohíbe desde 1987 la comercialización con sangre, siendo su única forma de obtención la proveniente de donadores altruistas, por lo que de acuerdo a la cirugía o al uso de hemocomponentes en mi hospitalización el personal médico o del Banco de Sangre me indicarán los donadores que deberán presentarse en el Banco de Sangre. Toda vez que la función del Banco será la de brindar el servicio y los elementos necesarios para tener hemocomponentes de alta calidad y seguridad y en responsabilidad compartida con el derechohabiente se tendrá la disponibilidad de estos.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

Del mismo modo designo a

para que exclusivamente reciba información sobre mi estado de salud, diagnóstico, tratamiento y/o pronóstico

Y en tales condiciones:



**PETROLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA  
GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE**



**CONSIENTO**

En que se me realice: PLASTIA INGUINAL CON PRÓTESIS DE MALLA Y ANESTESIA LOCAL.

Hernia Inguinal: Es la salida del contenido del abdomen a través del anillo inguinal o por debilitamiento de las estructuras del piso inguinal que mantienen la resistencia de la cavidad abdominal.

Conlleva como beneficio reparar el defecto herniario, por medio de reforzamiento de los tejidos y utilización de sutura quirúrgica especial, evitándose de este modo que el proceso herniario se pueda complicar con estrangulación o atrapamiento de un intestino.

El procedimiento se realiza por medio de una incisión a nivel inguinal, que involucra la localización del defecto herniario y repararlo con diversas técnicas, dependiendo del tipo de hernia y calidad de los tejidos del paciente. Si bien es un tratamiento quirúrgico seguro, no esta libre de complicaciones.:

Riesgos: Hemorragia, rechazo al material de sutura o malla, lesión a órganos adyacentes (conductos deferentes, vasos iliacos, estructuras nerviosas, lesión de intestino delgado testículos, etc.), infección o hematoma del lecho quirúrgico y sitio de incisión. La peritonitis, la resección intestinal, el íleo adinámico, embolismo pueden presentarse cuando la cirugía debe ser realizada de Urgencia, complicaciones por enfermedades preexistentes de los pacientes (Diabetes, hipertensión, cardiopatía isquémica etc.)

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

En pleno uso de mis facultades, autorizo el tratamiento y/o procedimiento bajo los riesgos y beneficios previamente enunciados.

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D.F., a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 200 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE, FICHA Y FIRMA DEL  
MÉDICO TRATANTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO



**PETROLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA  
GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Número de Ficha: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Nombre del Representante legal, Familiar o persona responsable: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

**DECLARO EN CALIDAD DE PACIENTE**

Contar con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios procedimiento que conlleva mi tratamiento.

Que todo acto médico implica una serie de riesgos debido a mi estado físico actual, mis antecedentes, tratamiento previos y a los procedimientos de diagnóstico y tratamiento o una combinación de estos factores.

Que existe la posibilidad de complicaciones desde leves hasta severas, pudiendo causar secuelas permanentes e incluso el fallecimiento.

Que puedo requerir de tratamientos complementarios que aumenten mi estancia hospitalaria con la participación de otros servicios o unidades médicas.

Que existe la posibilidad que mi operación se retrase e incluso se suspenda por causas propias a la dinámica del quirófano o causas de fuerza mayor.

Se me ha informado que el personal médico de este servicio cuenta con amplia experiencia para mi cuidado o manejo y aun así no me exime de presentar complicaciones.

Asimismo, me han dado a conocer que la Ley General de Salud en su artículo 332 prohíbe desde 1987 la comercialización con sangre, siendo su única forma de obtención la proveniente de donadores altruistas, por lo que de acuerdo a la cirugía o al uso de hemocomponentes en mi hospitalización el personal médico o del Banco de Sangre me indicarán los donadores que deberán presentarse en el Banco de Sangre. Toda vez que la función del Banco será la de brindar el servicio y los elementos necesarios para tener hemocomponentes de alta calidad y seguridad y en responsabilidad compartida con el derechohabiente se tendrá la disponibilidad de estos.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

Del mismo modo designo a

para que exclusivamente reciba información sobre mi estado de salud, diagnóstico, tratamiento y/o pronóstico

Y en tales condiciones:





**PETROLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA  
GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE**



**CONSIENTO**

En que se me realice: PLASTIA INGUINAL CON PRÓTESIS DE MALLA Y ANESTESIA REGIONAL O GENERAL.

Hernia Inguinal: Es la salida del contenido del abdomen a través del anillo inguinal o por debilitamiento de las estructuras del piso inguinal que mantienen la resistencia de la cavidad abdominal.

Conlleva como beneficio reparar el defecto herniario, por medio de reforzamiento de los tejidos y utilización de sutura quirúrgica especial, evitándose de este modo que el proceso herniario se pueda complicar con estrangulación o atrapamiento de un intestino.

El procedimiento se realiza por medio de una incisión a nivel inguinal, que involucra la localización del defecto herniario y repararlo con diversas técnicas, dependiendo del tipo de hernia y calidad de los tejidos del paciente. Si bien es un tratamiento quirúrgico seguro, no esta libre de complicaciones.:

Riesgos: Hemorragia, rechazo al material de sutura o malla, lesión a órganos adyacentes (conductos deferentes, vasos iliacos, estructuras nerviosas, lesión de intestino delgado testículos, etc.), infección o hematoma del lecho quirúrgico y sitio de incisión. La peritonitis, la resección intestinal, el íleo adinámico, embolismo pueden presentarse cuando la cirugía debe ser realizada de Urgencia, complicaciones por enfermedades preexistentes de los pacientes (Diabetes, hipertensión, cardiopatía isquémica etc.)

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

En pleno uso de mis facultades, autorizo el tratamiento y/o procedimiento bajo los riesgos y beneficios previamente enunciados.

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D.F., a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 200 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE, FICHA Y FIRMA DEL  
MÉDICO TRATANTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



**PEMEX**

**PETROLEOS MEXICANOS**

SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA  
GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE

**“RESULTADOS DEL MANEJO DE LA HERNIA INGUINAL CON ANESTESIA LOCAL EN LOS HOSPITALES DE PETRÓLEOS MEXICANOS”**

***HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.***

1. Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. Sexo: \_\_\_\_\_
4. Ficha: \_\_\_\_\_
5. Diagnóstico: \_\_\_\_\_
6. Antecedentes de importancia:
  - Heredo-Familiares: \_\_\_\_\_
  - Crónico-Degenerativos: \_\_\_\_\_
  - Personales Patológicos: \_\_\_\_\_
7. Fecha de Cirugía: \_\_\_\_\_
8. Tiempo quirúrgico: \_\_\_\_\_ minutos.
9. Tiempo de estancia Intrahospitalaria: \_\_\_\_\_ horas
10. Complicaciones Transoperatorias: \_\_\_\_\_
11. Días de Incapacidad Otorgados: \_\_\_\_\_ días.
12. Complicaciones Postoperatorias inmediatas: \_\_\_\_\_
13. Complicaciones Postoperatorias mediatas: \_\_\_\_\_
14. Complicaciones Postoperatorias tardías: \_\_\_\_\_
15. Manejo del dolor postoperatorio:
  - Muy Bueno:
  - Bueno:
  - Regular:
  - Malo:
16. Evolución por consulta externa: (sólo se anotarán los hallazgos anormales)
  - I. 7 días: \_\_\_\_\_
  - II. 14 días: \_\_\_\_\_
  - III. 21 días: \_\_\_\_\_
  - IV. 28 días: \_\_\_\_\_
  - V. 2 meses: \_\_\_\_\_
  - VI. 6 meses: \_\_\_\_\_
  - VII. 1 año: \_\_\_\_\_
17. Alta:
  - Si:
  - No:
18. Continúa en manejo por complicaciones:
  - Manejo Médico:
  - Requiere re-intervención quirúrgica

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Fernando Carbonell Tatay. Asociación Española de Cirujanos. Valencia, España. Ethicon, 2001. **Hernia Inguinocrural**. Primera Edición.
2. David A. McClusky III, MD; Petros Mirilas, MD, MSurg; Odysseas Zoras, MD; Panagiotis N. Skandalakis, MD, MS; John E. Skandalakis, MD, PhD. **Groin Hernia: Anatomical and Surgical History**. ARCH SURG/VOL 141, OCT 2006. American Medical Association.
3. F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguinocrurales**. Anesthesiology Clin N Am. 27 (2004) 234– 238.
4. Mendoza Tello Juan Emilio, Castellanos Malo Juan Arturo, Frago Bernal Jesús Salvador, Hernández López Adriana, Asociación Mexicana de Cirugía General. **Consenso Hernia Inguinal**. Veracruz, Veracruz. México. 1999.
5. Dr. CM José M. Goderich Lalán, Dr. Elvis Pardo Olivares; Dr. Eugenio Pasto Pomar. **Clasificación de las Hernias de la Pared Abdominal: Consideraciones Actuales**. Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso Santiago de Cuba 2006.
6. Fitzgibbons RJ, Jonasson O, Gibbs J, et al; **The development of a clinical trial to determine if watchful waiting is an acceptable alternative to routine herniorrhaphy for patients with minimal or no hernia symptoms**. J Am Coll Surg 196:737, 2003
7. Michael J. Zinner, Stanley W. Aschley. **Maingot's Abdominal Operations**. 11<sup>th</sup> edition. Cap. 5.
8. Robert M. Zollinger Jr, MD. **Classification systems for groin hernias**. Surg Clin N Am 83 (2003) 1053–1063
9. José M. Goderich Lalán, Elvis Pardo Olivares, Eugenio Pasto Pomar. **CLASIFICACIÓN DE LAS HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL: CONSIDERACIONES ACTUALES**. Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba. 2006
10. Read RC. **Surgery in prosthesis and abdominal wall hernias**. In: Bendavid R, ed. Prosthesis in Abdominal Wall Hernias. Austin, Texas. RG Landes Company. 1994; 2,4
11. Dr. Ricardo Sergio Hernández Ibar, Dra. Lilia Vega Cervantes, Dr. Arturo López Flores, Dr. Enrique Govantes Ávila, Dr. José Luis Ávila Rivera. **Anestesia local para el tratamiento de la hernia inguinal primaria**. Cirujano General Vol. 29 Núm. 3 – 2007. Pp 188-191. México, D.F.
12. Gianetta, Ezio MD; Cuneo, Sonia MD; Vitale, Bruno MD; Camerini, Giovanni MD; Marini, Paola MD; Stella, Mattia MD. **Anterior Tension-Free Repair of Recurrent Inguinal Hernia Under Local Anesthesia: A 7-Year Experience in a Teaching Hospital**. Annals Of Surgery. Volume 231 (1), January 2000, p132.
13. William J. Amado, MD. **Anesthesia for groin hernia surgery**. Surg Clin N Am 83 (2003) 1065–1077. The Hernia Center, 222 Schanck Road, Suite 100, Freehold, NJ 07728, USA
14. Dr. Amid Parviz K; Dr. Bendavid Robert; Dr. Fitzgibbons Robert J; Dr. McKernan J. Barry; Dr. Murphy John W. **Aspectos actuales en la cirugía herniaria inguinal Medical Education Collaborative & Medscape Surgery Treatment Updates**.
15. Dr. Daniel Suárez Flores, Dr. Juan Carlos Mayagoitia González, Dr. Héctor Armando Cisneros Muñoz. **Hernioplastia sin tensión. Una alternativa en los pacientes de la tercera edad**. Cirujano General Vol. 25 Núm. 1 – 2003. Pp 30-34, México, D.F.

16. Allan E. Kark, FRCS, FACS, Martin N. Kurzer, FRCS, and Philip A. Belsham, FRCS. **Three Thousand One Hundred Seventy-Five Primary Inguinal Hernia Repairs: Advantages of Ambulatory Open Mesh Repair Using Local Anesthesia.** *J Am Coll Surg.* Vol. 186, No. 4, April 1998. pp 447-455
17. ALIAGA CHÁVEZ Noél, CALDERÓN FLORES Wessmark. **Experiencia en hernioplastia inguinal con anestesia local.** *Rev Med Hered* 14 (4), 2003. Pp 158-162
18. F. Domínguez Cunchillos. **Técnicas de anestesia locorregional en el tratamiento quirúrgico de las hernias inguino-crurales.** *Anesthesiology Clin N Am.* 27 (2004) 234– 238.
19. Dr. Arturo Vázquez-Mellado Díaz, Dr. Jorge A. Vázquez Carpizo, Dr. Isidro Gutiérrez Álvarez, Dr. JuanCarlos Mayagoitia González, Luis A. Fernández Vázquez-Mellado, Luis M. Cornejo Mota. **Anestesia local versus bloqueo peridural en la plastia inguinal libre de tensión. Estudio comparativo.** *Cirujano General* Vol. 26 Núm. 4 – 2004. Pp 252-255. México, D.F.
20. Michael F. Mulroy, MD, Susan B. McDonald, MD. **Regional anesthesia for outpatient surgery.** *Anesthesiology Clin N Am.* 21 (2003) 289– 303
21. Drs. ALBERTO ACEVEDO, ANTONIO GALLEGRO. **Cirugía mayor ambulatoria (CMA) de las hernias. Experiencia de 5 años en el CRS Cordillera Oriente de la ciudad de Santiago.** *Revista Chilena de Cirugía,* Vol. 56, No. 2, Abril de 2004. Pp 166-171.
22. Drs. ALBERTO ACEVEDO F, JUAN LOMBARDI S. **Cirugía de las hernias con anestesia local.** *Rev. Chilena de Cirugía.* Vol 55 - Nº 5, Octubre 2003; págs. 520-526.
23. Callesen, Torben MD; Kehlet, Henrik MD, PhD. **Postherniorrhaphy Pain.** *American Society of Anesthesiologists.* Volume 87(5); November 1997; pp 1219-1230.
24. P. Nordin, H. Zetterstrom, P. Carlsson and E. Nilsson. **Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial.** *British Journal of Surgery* 2007; 94: 500–505.
25. M. J. A. Loos R. M. H. Roumen M. R. M. Scheltinga. **Classifying Postherniorrhaphy Pain Syndromes Following Elective Inguinal Hernia Repair.** *World J Surg* (2007) 31:1760–1765.
26. F. Charles Brunicaudi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David L. Dunn, John G. Hunter, Raphael E. Pollock. **Schwartz's Principles of Surgery.** Eighth Edition. Part II, Chapt. 36
27. Robert J. Fitzgibbons Jr MD, Alan T. Richards MD, Thomas H. Quinn MD. **Open Hernia repair.** *ACS Surgery: Principles and Practice.* WebMD 2007.
28. John E. Skandalakis, Lee J. Skandalakis, Gene L. Colborn, John Androulakis, David A. McClusky III, Panagiotis N. Skandalakis, Petros Mirilas. *Mastery of Surgery, 5<sup>th</sup> Edition.* Cap. 170-176.
29. Rutkow IM, Robbins AW. **Demographic, classificatory, and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States.** *Surg Clin North Am,* 1993: 73:413-426
30. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, et al. **The tension-free hernioplasty.** *Am J Surg* 1989: 157:188-193
31. P. K. Amid, MD. **Lichtenstein Open Tension-Free Hernioplasty.** [www.websurg.com](http://www.websurg.com).

32. Martin Kurzer, Philip A. Belsham, Allan E. Kark. **The Lichtenstein repair for groin hernias.** Surg Clin N Am 83 (2003) 1099–1117.
33. Samir S. Awad, M.D., Shawn P. Fagan, M.D. **Current approaches to inguinal hernia repair.** The American Journal of Surgery 188 (Suppl to December 2004) 9S–16S.
34. Randle Voyles, MD, MS. **Outcomes analysis for groin hernia repairs.** Surg Clin N Am 83 (2003) 1279–1287
35. Ivica Ducic, MD, PhD, A Lee Dellon, MD. **Testicular Pain after Inguinal Hernia Repair: An Approach to Resection of the Genital Branch of Genitofemoral Nerve.** J Am Coll Surg 2004;198:181–184.
36. Emilio Morcote Valdivieso. Salvador Peiró. Sociedad Valenciana de Cirugía. **Consenso entre Cirujanos. Cirugía de la Pared Abdominal.** Junio 2000. España.
37. Casanova Pérez PA, García Pulido R., Tamayo Garrido Y. **Tratamiento quirúrgico de la Hernia Inguinal por la técnica de Lichtenstein bajo anestesia local.** Arch Cir Gen Dig 2003. May 12. Disponible en: <http://www.cirugest.com/revista/2003-05-12/2003-05-12.htm>
38. Dr. Eduardo Reyes-Pérez, Dr. Amado de Jesús Athié-Athié, Dr. Gustavo Leonardo Domínguez-Jiménez, Dr. Alexander Cárdenas-Mejía, Dr. Mauro Eduardo Ramírez-Solís, Dr. Luis Eduardo Cárdenas-Lailson. **Plastía inguinal tipo Lichtenstein. Estudio prospectivo a cinco años.** Cir Ciruj 2002; 70: 14-17. México, D.F.
39. Paär Nordin, MD, PhD, Staffan Haapaniemi, MD, PhD, Willem van Der Linden, MD, PhD, Em Prof, and Erik Nilsson, MD, PhD. **Choice of Anesthesia and Risk of Reoperation for Recurrence in Groin Hernia Repair.** *Annals of Surgery* • Volume 240, Number 1, July 2004.
40. ALIAGA CHÁVEZ Noél, CALDERÓN FLORES Wessmark. **Experiencia en hernioplastía inguinal con anestesia local.** Rev Med Hered 14 (4), 2003.
41. Lorelei J Grunwaldt, MD, Steven D Schwaitzberg, MD, DavidW Rattner, MD, Daniel B Jones, MD. **Is Laparoscopic Inguinal Hernia Repair an Operation of the Past?.** *J Am Coll Surg.* Vol. 200, No. 4, April 2005.
42. Rafael Sellés-Dechent, Jose Antonio Botella-Bolorinos, Mónica Millán-Scheiding, Natalia Uribe-Quintana, Asunción Martínez-Caamaño, Carlos Sanchis-Aldás y Juan Ruiz-del Castillo. Servicio de Cirugía General. Hospital Arnau de Vilanova. Valencia. España. **Hernioplastia inguinal con doble prótesis bajo anestesia local. Análisis de la técnica a los 5 años sobre 465 pacientes.** Cir Esp 2004;75(1):14-7.
43. Dr. Raudel García Pulido, Dr. Pedro A. Casanova Pérez **Reparación simultánea de defectos herniarios bilaterales de la ingle con anestesia local.** Cirujano General Vol. 25 Núm. 1 – 2003. México D.F. pp 25-29