



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad Cirugía General

**"USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA
INGUINAL Y UMBILICAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO"**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de Especialidad en Cirugía General.

Presenta:

Med. Gral. Armando Mojica Urióstegui

Dirigido por:

Cirujano General. Enrique A. López Arvizu

SINODALES

Med. Esp. Enrique A. López Arvizu
Presidente

Med. Esp. María del Carmen Aburto Fernández
Secretario

Dr. en C. Hebert Luis Hernández Montiel
Vocal

Med. Esp. Martín Ricardo Lerma Alvarado
Suplente

Dr. en C. Juan Carlos Solís Sáinz
Suplente

Med. Esp. Enrique A. López Arvizu
Director de la Facultad de Medicina

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval
Director de Investigación y Posgrado.

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Marzo 2010
México

RESUMEN

INTRODUCCION: La hernia inguinal es el padecimiento más frecuente en todo el mundo, en México se calcula que hay 150,000 a 200,000 nuevos casos por año y ya se considera un problema de salud. La reparación de la hernia inguinal requiere de cuidados médicos y consume considerables recursos por todo el mundo, con gasto anualmente de 3 billones de dólares en herniorrafia inguinal primaria y 300 millones de dólares en recurrentes, el riesgo de hernia inguinal durante la vida es de 27% para los hombres y de 3% para las mujeres. Desde inicios de la cirugía de hernias, los especialistas dirigieron su atención al problema de las recurrencias, pero en últimas fechas advirtieron que las infecciones son mucho más difíciles de tratar, sobre todo en presencia de material protésico. **METODOLOGIA:** El objetivo es determinar las características de los pacientes operados en la plastia inguinal y umbilical con malla nuevas vs malla nueva desinfectada, determinar las características asociadas a la cirugía (tipo de cirugía, tipo de hernia, malla utilizada y técnica quirúrgica empleada), describir la evolución de los pacientes en los grupos de estudio (estancia hospitalaria, presencia de complicaciones y uso de antibiótico). Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal en un periodo de 3 años en el servicio de cirugía del Hospital General de Querétaro del Municipio de Querétaro. Se incluyeron los expedientes de pacientes con diagnóstico postquirúrgico de plastia inguinal y umbilical con malla, mayores de 15 años y con consentimiento informado en el expediente. Se eliminaron expedientes incompletos, menores de 15 años y postoperados de hernia recidivante. **RESULTADOS:** En el periodo del estudio se incluyeron 310 pacientes, correspondiendo 93 al sexo femenino (30%) y 217 al sexo masculino (70%), se utilizó malla nueva en 77 pacientes (24.8%) y malla nueva desinfectada en 233 pacientes (75.8%), las complicaciones frecuentes fueron seroma 11 pacientes (3.5%), inguinodinia 11 pacientes (3.5%), hematoma en 3 pacientes (1%) e infección 2 pacientes (0.6%). Las complicaciones son compatibles con los reportes en la literatura citada, pero la infección muy por debajo de la reportada a nivel internacional, al utilizar una malla nueva desinfectada en 4 pacientes, la institución ahorra un 75% del costo comercial de la misma y sin aumentar el índice de infección.

PALABRAS CLAVE.- Hernias, Complicaciones, Infección.

SUMMARY

INTRODUCTION: Inguinal hernia is a very frequent condition worldwide, in Mexico there are 150,000 to 200,000 new cases per year and it is considered a health problem. The inguinal hernia treatment requires medical care and consumes considerable resources worldwide with an annual spending of 3 billion dollars in primary inguinal herniorraphy and 300 million dollars in recurrent herniorraphy, the global risk for inguinal hernia in life is 27% for men and 3% for women. Since the beginning of hernia surgery, specialists directed their attention to the recurrent hernia, but however recently hernia, they adverted that infection is more difficult to treat, often associated to the presence of prothetic material. **MATERIALS AND METHODS:** The objective of study is to determine the characteristics of the patients subjected to inguinal and umbilical hernia reparation with new mesh versus disinfected new mesh, an to determine the characteristics associated to the surgery (type if surgery, type of hernia, type of mesh used, and surgical technique used), and describe the patient's evolution in the groups of study (hospital stay, complications presence and antibiotic use). This was a descriptive, prospective and transversal study in a period of three years in the surgery department at the General Hospital of Queretaro, Patient's were selected according to the records with a postquirurgical diagnosis of inguinal and umbilical herniorraphy with prosthetic mesh, older tan 15 years old, and with informed consent in the records. The incomplete records were eliminated from the study, other elimination criteria included younger's than 15 years and recurrent hernia under surgical treatment. **RESULTS:** In the study were included 310 patients, 93 female patients (30%), and 217 male patients (70%), mew mesh used in 77 patients (24,8%) and new disinfected mesh in 233 patients (75,8%), the frequent complications were seroma development in 11 patients (3,5%), inguinodynia 11 patients (3,5%), hematoma in 3 patients (1%) and infection in 2 patients (0,6%). **CONCLUSIONS:** The rate of complications was comparable with the cited reported literature, but the infection rate was found below the international reported.

KEY WORDS. - Hernia, Complications, Infection.

DEDICATORIAS:

A mis padres por enseñarme el camino del bien.

A mis hijos y esposa por la paciencia durante todos estos años.

A mis hermanos, cuñados y suegros por el apoyo otorgado.

A mis maestros por todas las enseñanzas en mi formación como especialista.

A mis compañeros residentes por el apoyo brindado en cada una de las jornadas

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme fortaleza para la culminación de mi carrera

A la Dra. Ma. Carmen Aburto y Dr. Ricardo Lerma por enseñarnos que todos podemos superarnos en la vida y permitirme entrar en sus vidas

Al Dr. Mario Ortiz por su colaboración constante y apoyo incondicional

Al Dr. Hebert por el apoyo en la terminación de la Tesis.

INDICE

	Página
CONTENIDO	
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Contenido	v
Indice de Tablas y Gráficos	vi
Indice de Figuras	vii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LA LITERATURA	2
Historia	2
Consideraciones anatomofuncionales de la región inguinal	4
Frecuencia de hernias inguinales	12
Epidemiología	13
Factores de Riesgo de infección en plastia con malla	13
Materiales protésicos	14
Respuesta biológica al material protésico	17
Métodos de esterilización	18

Técnicas Quirúrgicas para la reparación de hernias inguinales con malla	20
III. OBJETIVOS ESPECIFICOS	25
IV.METODOLOGIA	26
Diseño de estudio	
V. RESULTADOS	32
VI. DISCUSION	46
VII. CONCLUSIONES	48
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49
IX. APENDICE	54

INDICE DE TABLAS

TABLA		PAG
1	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR GRUPO DE EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	34
2	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TIPO DE HERNIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	36
3	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TIPO DE CIRUGIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	37
4	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR MALLA UTILIZADA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	38
5	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR INFECCIONES PRESENTADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	40
6	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TECNICA QUIRURGICAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	41
7	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL SEGÚN EL GILBERT EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	42

8	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR ANTIBIOTICO UTILIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	44
9	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR SEGUIMIENTO POS QUIRURGICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	45

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO

		PAG
1	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR GENERO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	33
2	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR GRUPO DE EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	35
3	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TIPO DE HERNIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	36
4	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TIPO DE CIRUGIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	37

5	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR MALLA UTILIZADA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	38
6	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR COMPLICACIONES PRESENTADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	39
7	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR INFECCIONES PRESENTADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	40
8	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TECNICA QUIRURGICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	41
9	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR ANTIBIOTICO UTILIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	44
10	USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR SEGUIMIENTO POST QUIRURGICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)	45

INDICE DE FIGURAS

FIGURA		PAG
1	OBJETOS PARA REDUCCION DE HERNIAS	2
2	REDUCCION DE HERNIA ENCARCELADA	2
3	OPERACION ORIGINAL DE BASSINI	3
4	MUSCULO OBLICUO EXTERNO Y SU APONEUROSIS	4
5	MUSCULOS RECTOS Y PIRAMIDAL	5
6	NERVISO DE LA PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN	5
7	LIGAMENTOS FORMADOS APARTIR DE LA APONEUROSIS DEL MUSCULO OBLICUO EXTERNO	8
8	TRIANGULO INGUINAL DERECHO VISTA LAPAROSCOPICA	9

FIGURA		PAG
9	CORDON ESPERMATICO	11
10	MALLAS Y FILAMENTOS	15
11	INCISION DE LA APONEUROSIS DEL MUSCULO OBLICUO EXTERNO	20
12	HERNIA INGUINAL DIRECTA CON DEBILIDAD DE LA PARED	21
13	TECNICA DE LICHSTENSTEIN EN HERNIA DIRECTA	22
14	TECNICA DE RUTKOW Y ROBBINS CON MALLA PREFABRICADA	23
15	INCISION EN PIEL PARA REPARACION ABIERTA DE HERNIAS INGUINALES	27
16	CONO DE MALLA DE POLIPROPILENO CONFECCIONADO A MEDIDA DEL ORIFICIO INGUINAL INTERNO	28
17	INTRODUCCION Y FIJACION DEL CONO DE MALLA EN EL ORIFICIO INGUINAL INTERNO	28
18	MALLA DE POLIPROPILENO CON APERTURA PARA EL PASO DEL CORDON ESPERMATICO	29
19	COLOCACION DE MALLA DE POLIPROPILENO EN LA SUPERFICIE ANTERIOR DE LA PARED POSTERIOR DEL CANAL INGUINAL	29

FIGURA		PAG
20	TECNICA DE FIJACION DE LA MALLA AL LIGAMENTO INGUINAL EN HERNIA INGUINAL INDIRECTA	30
21	PUNTOS DE FIJACION DE LA MALLA AL AREA CONJUNTA Y BUFANDA PARA EL CONDON ESPERMATICO	30
23	CONO DE MALLA COMERCIAL Y MALLA DE POLIPROPILENO	31
23	CLASIFICACION DE GILBERT	43

I. INTRODUCCION

Desde que Irving Lichtenstein en 1985 utilizó la malla de polipropileno para reforzar el canal inguinal, en los últimos años la plastia sin tensión es la técnica más usada y recomendada para la reparación de las hernias tanto inguinales como umbilicales, evitando la complicación más común que es la recidiva. Sin embargo, no sabemos con certeza si la desinfección de las mallas se asocia a otra de las complicaciones más temidas como son la infección, ni tampoco si el número de re-esterilizaciones es un factor para la infección o recidiva. Se encuentra en la literatura internacional y nacional muy escasos informes sobre si el desinfectado de mallas se asocia a infección del sitio quirúrgico por mallas desinfectadas.

En nuestro hospital debido a sus características asistenciales con recursos limitados, nos vemos en la necesidad de optimizar los recursos al máximo, por lo que se opta en desinfectar la malla restante de una hernioplastia, resultando que una malla de 30 x 30 cms como se encuentra en el comercio nos puede alcanzar para 4 hernioplastias inguinales o umbilicales.

La finalidad de este estudio fue determinar si existe una diferencia con el uso de malla nueva contra la nueva desinfectada valorando la evolución de los pacientes sometidos a estos procedimientos quirúrgicos.

II.- REVISION DE LITERATURA

HISTORIA

“Si pudiéramos producir artificialmente tejidos de la densidad y fuerza de la fascia y el tendón, el secreto de la curación radical de la hernia sería descubierto” (Earle, Marck, 2008).

Theodore Billroth (1829-1894).

Las hernias en la región inguinal son casi tan viejas como la raza humana, ya que son motivo de incapacidad, morbilidad y mortalidad. El papiro de Ebers (año 1552 A. C.) recomienda dieta y presión aplicada exteriormente para tratar la hernia inguinal. (Fig. 1 y2)



Fig. 1 Objetos para reducción de hernias

Fig. 2 Reducción de una hernia encarcelada

Según Ruffer (1921) el cuerpo momificado de Ramsés V (1157 A.C) mostraba un escroto agrandado en forma tan notable que pudo haber contenido una hernia inguinal.

Los antiguos judíos conocían la existencia de las hernias tanto umbilicales como inguinales, pues aparecen descritas en el Talmud, pero siempre se les dio tratamiento conservador. Uno de los informes más antiguos acerca del manejo quirúrgico de las hernias corresponde a Aulio Cornelio Celso (primera mitad del primer siglo DC), quien describe la quelotomía y apertura del saco herniario sin ligarlo. Se intentaron técnicas de reparación hasta la edad media, con resultados muy pobres, a finales del siglo XIX se presentan informes de refinamiento de técnicas quirúrgicas para reparar las hernias. Las bases que se establecieron permitieron a Eduardo Bassini iniciar en 1887 la era moderna del tratamiento quirúrgico de la hernia y se le considera el primer cirujano que traspuso el cordón espermático en una operación de hernia inguinal, incluyó la ligadura alta del saco y el refuerzo de la pared posterior del conducto inguinal mediante sutura del tendón conjunto a la arcada crural (Luque S. Ángel, Urdaneta José Ramón, 2009) (Fig.3).

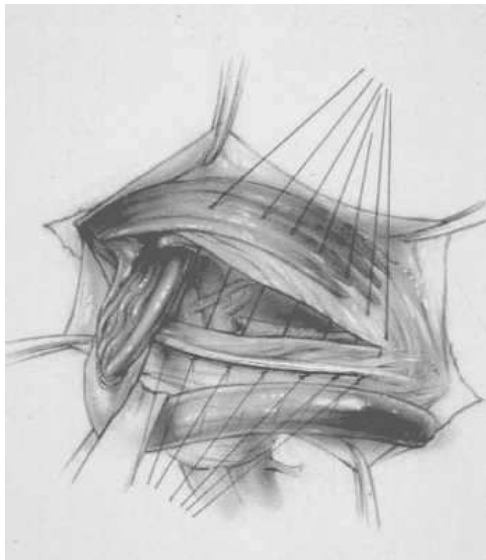


Fig. 3. Operación Original de Bassini

El uso de malla interna fue descrito por Billroth, pero no fue aplicado clínicamente hasta que el alambre de plata fue utilizado con pobres resultados y la reparación se realizaba con suturas hechas de materia primas iguales a las de las mallas (Skandalakis, Colborn, Fitzgibbons, 2002). Usher fue el primero en introducir el uso de malla de polipropileno para reparación de hernias a finales de 1950, en esos años con dificultades en

la enseñanza, variedad de técnicas y resultados pobres comparados con las técnicas con tensión, dolor persistente y recurrencia de la hernia (Usher, 1959).

El descubrimiento de los antibióticos, el descubrimiento de polímeros biocompatibles y avances en las técnicas de fabricación de estos polímeros han ayudado a superar estos inconvenientes ahora que el uso de la malla es frecuente.

CONSIDERACIONES ANATOMOFUNCIONALES DE LA REGION INGUINAL

La región inguinal es una zona de importante actividad contráctil durante todas las actividades del organismo, desde la simple posición bípeda hasta los intensos aumentos de la presión intraabdominal por diversas causas. Se comporta funcionalmente bilateralmente como una sola, por cuanto es imposible concebir que una región actúe independientemente de la otra.

Los músculos abdominales ocupan el espacio comprendido entre la parte inferior del tórax y la pelvis. Estos envuelven la cavidad abdominal y forman sus paredes.

Músculos laterales: el músculo oblicuo externo del abdomen o mayor, el músculo oblicuo interno del abdomen o menor y transverso del abdomen.

Músculos anteriores: los músculos rectos del abdomen y piramidal (Fig. 4, 5).

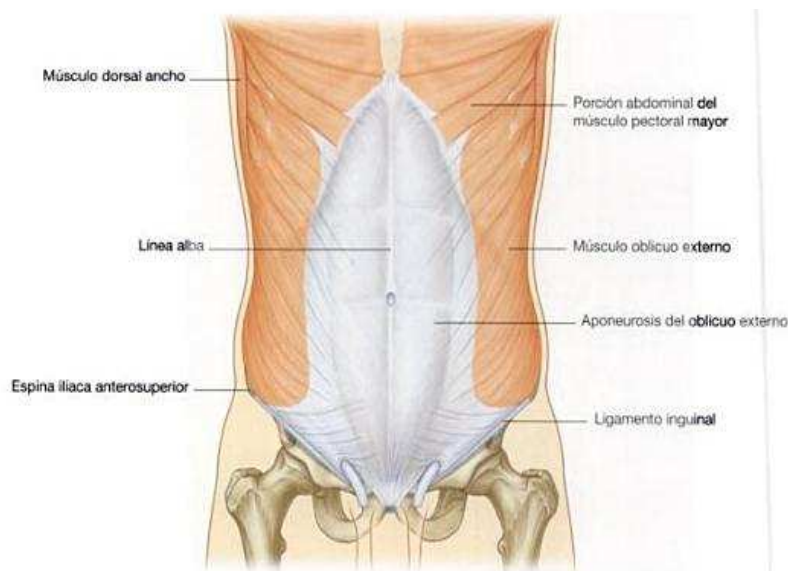


Fig. 4. Músculo oblicuo externo y su aponeurosis

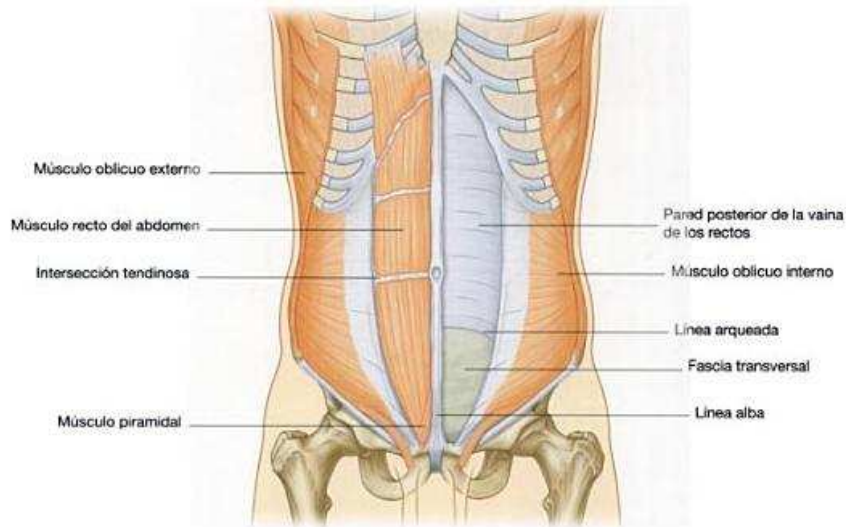


Fig 5. Músculos rectos y piramidal

Los músculos abdominales pertenecen exclusivamente a la musculatura propia ventral de esa región y están inervados por los nervios intercostales del quinto al decimosegundo y por las ramas superiores del plexo lumbar (Fig. 6).

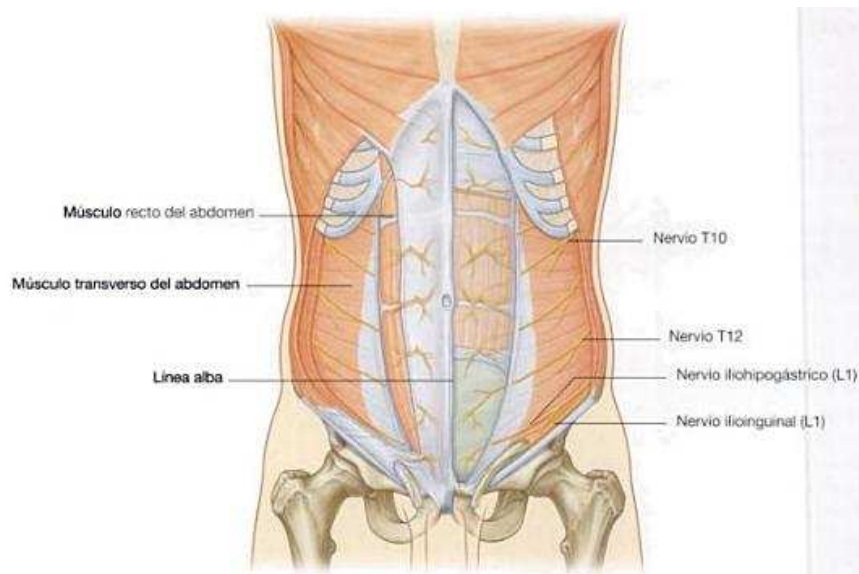


Fig. 6. Nervios de la pared anterolateral del abdomen

Los músculos del abdomen estrechan la cavidad abdominal y hacen presión sobre las vísceras contenidas en la misma, de manera tal que constituyen en su conjunto la denominada prensa abdominal, cuya acción se manifiesta al expulsar al exterior el contenido de dichos órganos mediante la defecación, micción, acto de parto, tos y vómito.

Los músculos rectos y los dos oblicuos del abdomen actúan juntos en todos los movimientos de flexión vigorosa del tronco; en la actividad erecta, estos músculos por fuera y arriba del pubis. El orificio se forma por dos pilares que son el interno y externo. El anillo inguinal profundo o interno es una abertura de la fascia transversalis que corresponde al punto medio del arco crural. El conducto inguinal contiene el cordón espermático o el ligamento redondo del útero. La pared anterior del conducto inguinal la forma la aponeurosis del músculo oblicuo mayor, y en sentido externo el oblicuo menor.

La pared superior o techo la forman el oblicuo menor y el transverso del abdomen y sus aponeurosis y la parte inferior o suelo, el arco crural. La pared posterior es el elemento más importante del conducto inguinal, por razones anatómicas y quirúrgicas. Esta formada fundamentalmente por la fusión de la aponeurosis del transverso del abdomen y la fascia transversalis, en 75% de las persona y sólo por la fascia transversalis en el 25%.

En los dos tercios laterales del canal constituido por el ligamento inguinal, se fijan los músculos oblicuo interno y transverso, mientras que en el tercio medial no se insertan y pasan libremente por encima del cordón espermático o del ligamento redondo del útero. De esta forma, entre el borde inferior de los músculos oblicuos interno y transverso por arriba, y la parte medial del ligamento inguinal por debajo, se forma una hendidura triangular u oval, que es el canal inguinal. Del borde inferior del músculo interno y transverso situado sobre el cordón espermático, se desprende hacia este último un fascículo de fibras musculares, el músculo cremaster que acompaña al cordón hasta el escroto.

La hendidura del canal inguinal esta cerrada por delante por la aponeurosis del músculo oblicuo mayor, que no tiene prácticamente valor alguno como estructura fundamental para la reparación de la hernia inguinal, sino solo el que garantiza la reconstrucción del conducto y mantiene su oblicuidad. Por su cara interna, dirigida hacia la cavidad abdominal, el músculo transverso del abdomen se halla cubierto por la fascia del transverso, que constituye una parte de la fascia común subperitoneal. Esta ultima tapiza toda la cara interna de las paredes abdominales y cambia de denominación en

determinados lugares, de acuerdo con la región donde se encuentra situada: Fascia transversalis, iliaca, pelviana.

La fascia transversalis ocupa toda la extensión de la región inguinal, por delante del peritoneo, y es la lámina aponeurótica que cubre la cara profunda del músculo transverso. Saliendo por arriba de la región costoilíaca, se dirige verticalmente hacia abajo para terminar en el espacio angular que limitan, por una parte, la pared abdominal anterior y por otra, los órganos contenidos en la fosa ilíaca interna; se inserta en la fascia ilíaca, inmediatamente por detrás de la línea de unión de esta fascia ilíaca con el arco crural.

El ligamento aponeurótico transversal refuerza el borde interno del anillo inguinal profundo, por donde sale de la cavidad el cordón espermático. El anillo se encuentra a media distancia entre la espina ilíaca anterosuperior y la espina del pubis, y a 2 cm por encima del ligamento inguinal.

El arco aponeurótico del transversal del abdomen forma el borde superior del piso del conducto inguinal y se debe a la unión de la aponeurosis del transversal con la fascia transversalis. Algo fuera de la vaina del recto, las fibras musculares del músculo transversal se transforman en aponeurosis tendinosa, la cual se une con la aponeurosis del oblicuo menor para integrar la vaina del recto. Al unirse el arco aponeurótico del transversal del abdomen con el arco aponeurótico del oblicuo menor dan lugar a un tendón conjunto, presente en solo 5-10% de los casos. El ligamento inguinal o arco inguinal es un cordón fibroso que se extiende desde la espina ilíaca anterosuperior al tubérculo del pubis. Está compuesto por dos clases de fibras: fibras propias y sobre todo, fibras del músculo oblicuo externo del abdomen. Las fibras propias constituyen el ligamento externo de Henle, que se extiende desde la espina ilíaca anterosuperior hasta el tubérculo del pubis. Las fibras del músculo oblicuo externo del abdomen que se dirigen al ligamento inguinal envuelven las fibras propias de anterior a posterior y de lateral a medial de manera que el ligamento presenta forma de un canal de concavidad superior (Fig. 7).

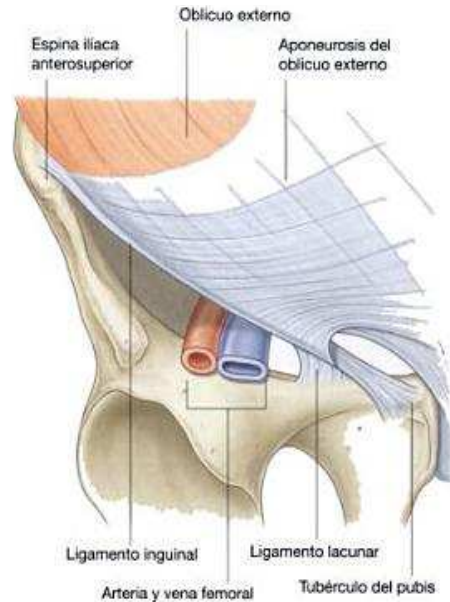


Fig. 7. Ligamentos formados apartir de la aponeurosis del músculo oblicuo externo

El tracto iliopubico (cintilla de Thompson) se extiende al igual que el ligamento inguinal, desde la espina iliaca anterosuperior a la tubérculo del pubis. No obstante, muchas de sus fibras se separan del ligamento inguinal a la altura del borde lateral del tendón conjunto u hoz inguinal y se extiende posteriormente a este y al músculo recto del abdomen, hasta la línea alba. No todas las fibras del ligamento inguinal terminan en el tubérculo del pubis, algunas de ellas antes de alcanzar el tubérculo, se incurvan inferior, posterior y lateralmente para insertarse en el pecten. Constituyendo el denominado ligamento lacunar.

El ligamento de Cooper o ligamento iliopectíneo es la condensación fascial que se encuentra en la cara posterior de la rama superior del pubis y en dirección posterolateral, a lo largo del borde de la pelvis menor, esta formado por la fusión de la condensación fascial, el periostio, las fibras mas inferiores de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor y ligamento iliopubico, así como la fascia iliopectínea. Este ligamento es fuerte, constante y de gran resistencia.

En la anatomía clásica se designa como triangulo de Hesselbach a la zona limitada por el tendón conjunto hacia arriba; los vasos epigástricos por fuera y el ligamento inguinal por abajo. Hoy se define según Skandalakis como una área limitada por los vasos

epigástricos en su borde inferior, el borde externo del músculo recto por su borde interno y el ligamento inguinal en el borde inferoexterno (Fig. 8).

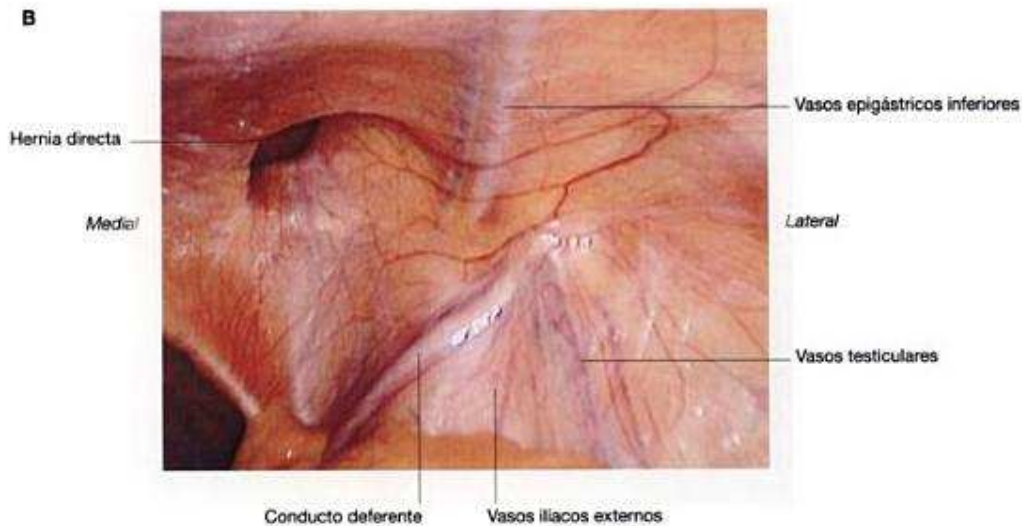


Fig. 8. Triángulo inguinal derecho vista laparoscópica.

La fisiología del anillo inguinal interno es fundamentalmente protectora, ya que durante la tos o el ejercicio muscular intenso se contraen los músculos de la pared abdominal anterior. Si durante la contracción hay un intento de protrusión de vísceras abdominales por el anillo, los pilares se estiran. Esta tensión se transmite a las fibras del músculo transverso y como resultado, aumenta en gran medida su contracción. Las fibras del músculo se distribuyen en forma oblicua en la región inguinal y por ello el anillo se dirige arriba y afuera para cerrar la salida del cordón espermático. Los movimientos del anillo inguinal profundo están apreciablemente disminuidos en aquellos sujetos con hipoplasia del transverso y que pueda llegar al punto, de que la fuerza de contracción no sea suficiente para compensar el fallo parietal, debido a la dilatación o debilidad del anillo.

Cordón espermático

Es una matriz de tejido conectivo que se continúa en sentido proximal con el tejido conectivo pre-peritoneal. Contiene el conducto deferente, tres arterias, tres venas, el plexo pampiniforme y dos nervios recubiertos, concéntricamente por tres capas de tejido. Otro nervio, el abdominogenital menor, esta en sentido lateral a las principales capas del cordón.

Las estructuras del cordón espermático guardan relación mutua en la forma siguiente: por delante esta el plexo pampiniforme y por detrás esta el conducto deferente y el resto del conducto peritoneovaginal de Nuck o saco herniario en las hernias indirectas, cubiertas por las fascias espermáticas. Arterias: la A. espermática interna o testicular nace de la aorta, la arteria del conducto deferente proviene de la arteria vesicular inferior, la arteria externa o cremasteriana tiene su origen en la arteria epigástrica. Venas: El plexo pampiniforme se forma por la unión de 10-12 venas en el cordón espermático y que se dividen en grupos anterior y posterior. Cada grupo es drenado por tres o cuatro venas que se unen para formar dos en sentido proximal al anillo inguinal interno. Nervios: La rama genital del nervio genitocrural (L1, L2) penetra en el conducto inguinal por el anillo interno; se distribuye en el músculo del cremáster. El nervio abdomino genital menor (L1) emerge entre los oblicuos mayor y menor, cerca de la espina iliaca anterosuperior; después entra en el conducto inguinal y sale por el anillo externo, se distribuye en la piel de la base del pene y porción superior del escroto. Fascias: el conducto deferente y los vasos del cordón espermático que lo acompañan están rodeados por la fascia espermática externa, capa más externa, continuación de la fascia del oblicuo mayor; Fascia cremasteriana que se continúa con el músculo y fascia del oblicuo menor; Fascia espermática interna es un anexo de la fascia transversalis (Fig. 9).

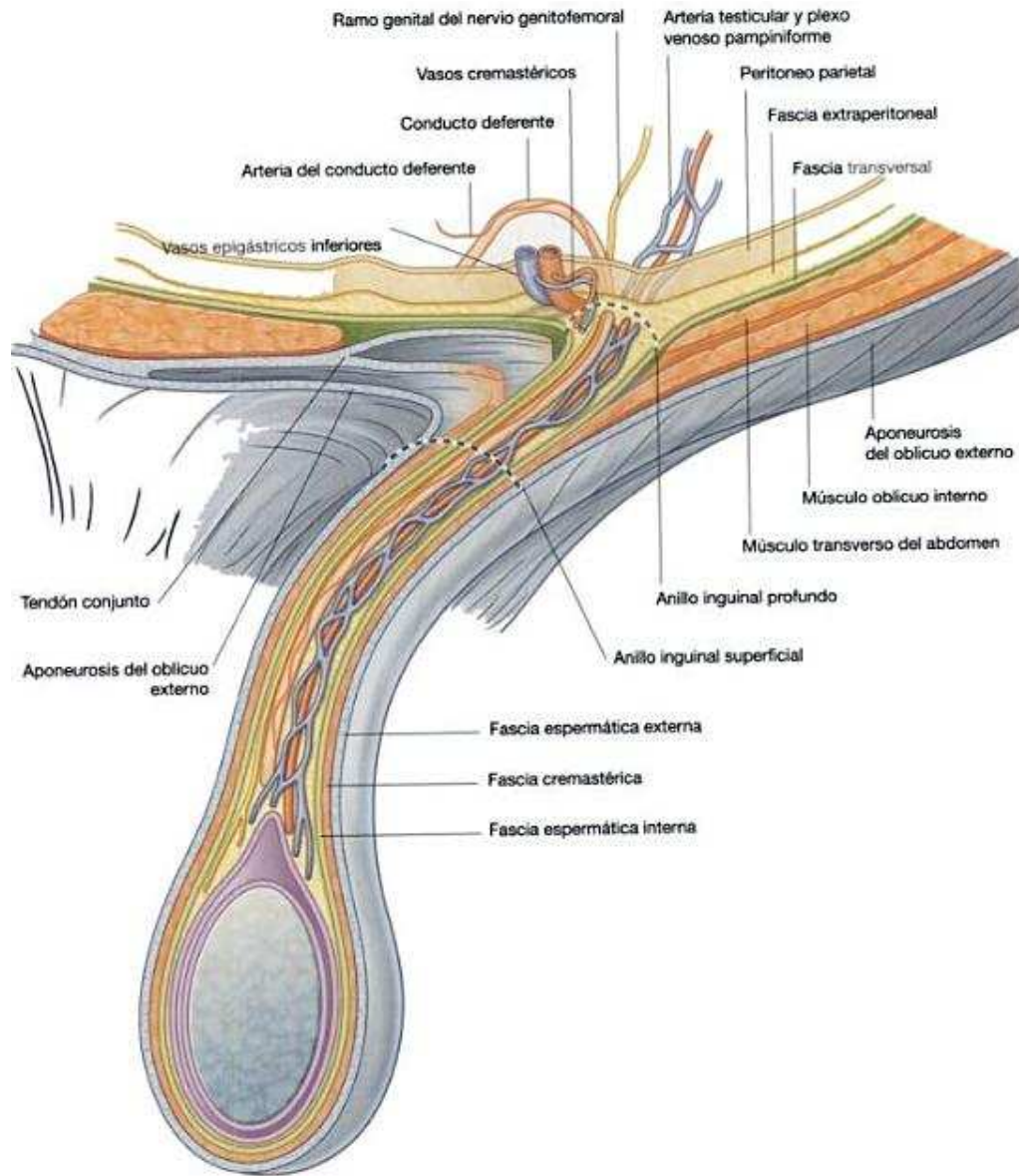


Fig. 9. Cordón espermático

FRECUENCIA

La hernia inguinal es el padecimiento quirúrgico más frecuente en todo el mundo, en México se calcula que hay 150,000 a 200,000 nuevos casos por año y ya se considera un problema de salud.

La reparación de la hernia inguinal requiere de cuidados médicos y consume considerables recursos por todo el mundo con gasto anualmente de 3 billones de dólares en herniorrafia inguinal primaria y 300 millones de dólares en recurrentes, el riesgo de hernia inguinal durante la vida es de 27% para los hombres y de 3% para las mujeres (Cingi, Manukyan, Barlas et al, 2005).

EPIDEMIOLOGIA

Desde inicios de la cirugía de hernias, los especialistas dirigieron su atención al problema de las recurrencias, pero en últimas fechas advirtieron que las infecciones son mucho más difíciles de tratar, sobre todo en presencia de material protésico.

En Estados Unidos la tasa actual de infección posterior a herniorrafia oscila entre 2 y 4% de manera que cerca de 20 000 pacientes operados de hernia sufren infecciones. Esta enorme cifra se magnifica dado que la mayoría de las hernias se reparara con malla lo cual multiplica la complejidad de su tratamiento. Desde 1960 los ortopedistas presentaron graves complicaciones con el uso de material protésico y establecieron medidas preventivas y terapéuticas para solucionarlas.

ETIOLOGIA DE LAS HERNIAS

La etiología de la hernia es multifactorial e incluye factores genéticos, metabólicos, ambientales imposibles de determinar en cada paciente. Algunos otros relacionados son traumatismos, índice de masa corporal, ocupación, estado inmune o infección. Dependiendo de estos factores el cirujano debe decidir que técnica y material protésico se debe utilizar para una reparación aceptable de la hernia (Eu Hernia Trialls Et al, 2002).

FACTORES DE RIESGO INFECCION

Existen factores de riesgo para la infección de sitio quirúrgico en la reparación de hernia inguinal sin tensión como son edad mayor de 75 años, obesidad y uso de sondas urinarias, en estos pacientes se recomienda la administración de antibiótico profiláctico, reduciéndose las infecciones de un 16.5% a un 5.6%, se ha visto que en pacientes que no tienen estos factores de riesgo la administración de antibiótico profiláctico no se justifica. La infección de la herida quirúrgica en la reparación inguinal no es un acontecimiento devastador como en otras cirugías limpias refiriéndonos a las neuroquirúrgicas, pero sí

ocasiona malestar en el paciente, inconveniente como recurrencia, retiro del material protésico, hospitalizaciones, curaciones, uso de antibióticos potentes, que eleva perceptiblemente el costo del tratamiento (Pessau, Lermite; Blezel, 2006).

La presencia de una infección relacionada con la malla después de una reparación inguinal se debe sospechar en semanas incluso meses posteriores al procedimiento en todo paciente con fiebre de origen desconocido e inflamación del sitio quirúrgico, los índices de infección varían del 1% al 8% en diversas series y dependen de comorbilidades (Diabetes Mellitus, inmunosupresión), material protésico usado, prefiriéndose los monofilamentos a los microfilamentos o a combinaciones de material absorbible y no absorbible, la técnica quirúrgica empleada no modifica la presencia de infecciones, el inicio de la terapia antimicrobiana debe incluir cobertura para estafilococo saprófitos y estafilococo aureus (Falagas, Kasiakou, 2005).

MATERIALES PROTESICOS

Consideraciones Generales

En la actualidad se ha comprobado que la herniorrafia con malla puede disminuir la tasa de recurrencias casi 50% cuando se compara con las reparaciones sin malla. Las primeras prótesis usadas fueron metálicas, incluidos alambre de plata y acero inoxidable. Causaban dolor en el posoperatorio debido a su falta de flexibilidad, fragmentación, migración, infección, formación de fistulas y dificultad para removerlas.

A continuación se intentaron prótesis de plástico, como polivinilo, nylon, silastic, teflón y fibras de carbono con resultados insatisfactorios debido a la falta de resistencia a infección, pérdida de la elasticidad y disminución de la fuerza por degradación química. La experiencia con estas prótesis iniciales suscito renuencia de los cirujanos a utilizar material extraño. La reacción a cuerpo extraño, infección, erosión de estructuras circundante, rechazo, aumento la incidencia de dolor crónico en la ingle después de la herniorrafia, costo y carcinogénesis fueron aun una preocupación. Hoy en día, con casi 50 años de usar de modo continuo estos dispositivos, es seguro y eficaz emplear las prótesis modernas. Algunas veces ocurre dolor crónico en la ingle luego de una herniorrafia tras una reparación con prótesis y se alivia al extraerla. Sin embargo la incidencia total de dolor crónico en la ingle posterior a una herniorrafia es menor en una reparación con prótesis.

Una preocupación teórica es la carcinogénesis, ya que en animales de laboratorio se observó transformación sarcomatosa de tejidos blandos después de la implantación de polipropileno. No existen datos clínicos en seres humanos que sugieran un aumento de la incidencia de afecciones malignas.

Características ideales de los materiales protésicos para reparación inguinal según Cumberland: No se modifican físicamente por líquidos tisulares, inertes desde el punto de vista químico, no producen reacción inflamatoria o de cuerpo extraño, no es carcinogénico, no induce reacción alérgica o de hipersensibilidad, resiste esfuerzos mecánicos, dócil y por consiguiente manejable, se esteriliza con facilidad.

Los materiales adecuados para uso común en las operaciones de hernias que satisfacen las características ideales de Cumberland son: polipropileno, sea de monofilamento (Marlex, Prolene) o multifilamento (Surgipro). Dacron (Mersilene) y politetrafluoroetileno expandido (PTFE: Gore-Tex). Las prótesis absorbibles, como las elaboradas con poliglactina, no son durables y no tienen cabida en la cirugía de hernia inguinal. Las prótesis biológicas más recientes hechas de piel de cadáver humano o colágeno dérmica de enlace transversal de porcino o submucosa de intestino delgado son más caras y no muestran ventajas sobre el material sintético para reparar una hernia inguinal sin complicaciones. No obstante, pueden ser útiles en heridas inguinales infectadas.

Consideraciones del material protésico no absorbible: Cada polímero induce una respuesta biológica variable dependiendo de su composición y estructura. El polipropileno es el más utilizado es un etilo con un grupo metilo que fue convertido y polimerizado en 1954 por el científico Italiano Giolo Natta, este polímero es hidrofóbico, neutral electrostáticamente y resistente a la degradación biológica, se fabrica en una variedad de formas, marcas mono o multifilamentos, de diferente densidad y tamaño del poro (Fig. 10), biológicamente el polipropileno se envuelve por tejido cicatrizal creando adherencias con el tejido y puede producir dolor y malestar de forma crónica. El contacto directo con las vísceras abdominales puede producir complicaciones como obstrucción o fistulas intestinales.



Fig. 10. Malla multifilamento fino Monofilamento Grueso Multifilamento ancho

Poliéster (PET) es un textil de polietileno tereftalato, combinación de etileno glicol y ácido tereftálico patentado en 1941 por los químicos ingleses J.R. Whinfield y J.T. Dickson. Con marcas como Mersilene (Ethicon) y Parietex (Covidien) es hidrofílico y tiende a expandirse, con formación de tejido cicatrizal y contracción protésica y puede degradarse en un ambiente infectado.

El politetrafluoretileno (PTFE) descubierto en 1938 en el laboratorio Dupont por Roy Plunkett e introducido para su uso médico por Guillermo Gore en 1958, es relativamente compatible con las vísceras, con gran uso en reparaciones laparoscópicas permitiendo al cirujano dejar el peritoneo abierto.

Se han diseñado algunos otros productos absorbibles o no absorbibles revestidos para disminuir la respuesta del huésped al material protésico compuestos por una capa de poliéster sobre el polipropileno, para reparaciones en las cuales las vísceras quedarán expuestas, con reducción significativa del dolor crónico y recurrencias. Los cuales inhiben la cascada inflamatoria con disminución de la respuesta total, cubiertos con una preparación absorbible de ácidos grasos omega-3 derivados del aceite de pescado. La capa se absorbe en 120 días, evitando así la inmunorespuesta.

Mallas parcialmente absorbibles: estos causan menos respuesta inflamatoria aunque esta en duda, son polímeros combinados de polipropileno y poliglactina (Vypro II), de menor peso, que causan menos dolor a largo plazo y recurrencias, usadas ampliamente en cirugía laparoscópica, juegan un papel importante en hernias encarceladas asociadas a tejido necrótico o infección (Butler, 2006).

RESPUESTA BIOLÓGICA AL MATERIAL PROTESICO

Respuesta Biológica: Después de implantarse la malla una serie de acontecimientos ocurre, inmediatamente se fijan proteínas alrededor del material protésico, se crea un coagulo que consiste en albumina, fibrinógeno, plasminogenos, complemento e inmunoglobulinas (Tang, Ugarova, Plow, et al, 1996) (Busutill, Ploplis, Castellino, et al, 2004). Se adhieren al coagulo plaquetas, polimorfonucleares, fibroblastos, fibras musculares lisas y macrófagos. Las proteasas de los PMN acuden al área tratando de destruir el cuerpo extraño, organismos y tejido circundante, también fomentan la atracción de fibroblastos, células musculares y macrófagos.

La presencia del material protésico permite el secuestro de tejido necrótico, producción de bacterias y prolongación de la respuesta inflamatoria, los macrófagos entonces pueblan el área para consumir las bacterias y material necrótico. Los fibroblastos y fibras musculares lisas se polimerizan en la estructura helicoidal de colágeno depositada en el espacio extracelular con producción de colágeno por cerca de 21 días cambiando el colágeno tipo III por tipo I. La fuerza del nuevo colágeno aumenta gradualmente cerca de 6 meses dando por resultado tejido elástico con fuerza del 70-80% del tejido local. Por lo tanto, la fuerza permanente del material protésico es importante para un éxito a largo plazo en la reparación de la hernia.

Las bacterias tienen un enorme y bien establecido poder de supervivencia y necesitan de sustancias nutritivas para reproducirse y la herida rica en proteínas, azúcares y grasas constituye un elemento ideal para el crecimiento bacteriano.

El contacto de la bacteria y la superficie de la malla dependen de las condiciones del lugar y el momento. La concentración de bacterias depende del tamaño, densidad y apariencia física. Las bacterias grandes se infiltran a través del líquido con mayor lentitud que las pequeñas. Asimismo, las propiedades de la superficie a colonizar juegan un importante papel en la cantidad de bacterias que pueden adherirse a la malla, cuanto mas rugosa sea la superficie, más bacterias pueden entrar a colonizarla. De manera que el rechazo hidrofóbico del polímero de politetrafluoroetileno (PTFE) lo haría menos susceptible a la adhesión bacteriana. Algunas bacterias como los *Staphylococcus aureus* y el estreptococo *dysgalactiae*, tienen receptores de adhesinas externos que pueden recibir varios elementos al mismo tiempo y se tornan mas virulentas y difíciles de erradicar.

METODOS DE ESTERILIZACION

Desde hace mucho tiempo ha sido un reto el control de enfermedades infecciosas por destrucción, disminución de su número o inhibición de microorganismos. Se puede llevar a cabo con diferentes métodos en función del lugar de aplicar y el grado de erradicación microbiana que se pretende conseguir.

Por esto es conveniente definir algunos conceptos:

Esterilización: Proceso físico o químico que destruye toda forma de vida microbiana incluidas esporas.

Desinfección: tiene por objeto la destrucción de microorganismos mediante agentes de naturaleza química (desinfectantes), con el fin de disminuir el número de formas vegetativas a niveles mínimos.

Desinfectante: es la sustancia química que inhibe o destruye microorganismos al aplicarlo sobre material inerte sin alterarlo significativamente.

Asepsia: término que se aplica a los procedimientos utilizados para prevenir que los microorganismos progresen en un medio determinado (quirófano, laboratorios).

Antisépticos: son agentes desinfectantes que se utilizan sobre superficies corporales con el fin de reducir la cantidad de flora normal y de contaminantes microbianos de carácter patógeno. Tienen un menor grado de toxicidad que los desinfectantes y generalmente menor grado de actividad. Determinados preparados pueden utilizarse como antisépticos o como desinfectantes indistintamente, pero a diferentes concentraciones en cada caso.

Antimicrobianos: son sustancias químicas producidas por microorganismos o sintetizadas químicamente que a bajas concentraciones son capaces de inhibir e incluso destruir microorganismos sin producir efecto tóxico en el huésped.

Los métodos más importantes son:

Flameado: es un procedimiento simple y eficaz, consiste en la exposición de un objeto a efecto de la llama hasta la incandescencia.

Incineración: es el mejor sistema para esterilizar todo aquellos productos en los que no importa su destrucción (material biológico).

Estufa: calor seco a alta temperatura, 20 minutos a 180°, 60 minutos a 160°, siendo suficiente la esterilización durante 60 minutos a 100-140°, se le utiliza para esterilizar material de vidrio débilmente envuelto en papel o metal.

Calor Húmedo: La esterilización con calor húmedo (vapor de agua) es mucho más rápida y eficaz que el calor seco debido a que las moléculas de agua desnaturalizan las proteínas de forma irreversible mediante rotura de las uniones H entre los grupos peptídicos a temperaturas relativamente bajas.

Autoclave: horno a presión, consiste en una cámara en la que el aire puede ser sustituido por vapor de agua sometida a presión. Se opera a 121° C y 1 atmósfera de presión durante 20 minutos. De esta forma se consigue destruir todas las formas vegetativas y esporas. Se le utiliza para la esterilización de material resistente a esta temperatura y es utilizado para la esterilización de medios de cultivos.

Tindalización: consiste en someter el producto a calentamientos intermitentes entre 56 y 100° C durante 30 minutos con lo que se asegura destruir las formas vegetativas. En los intervalos se mantiene a temperatura ambiente o a 37° C, las esporas germinan y las bacterias resultantes se hacen más sensibles al calentamiento posterior.

Radiaciones.

Luz Ultravioleta: es absorbida a una longitud de onda de 240 a 280 nm por ácidos nucleídos causando daños genéticos alterando las bases. Se utiliza en la preparación de vacunas caninas de seguridad biológica, lugares de trabajo como mesas de laboratorio.

Radiaciones ionizantes: actúan lesionando ácidos nucleídos. Se utiliza sobre todo en procesos industriales para esterilizar dispositivos quirúrgicos, guantes, jeringas.

Agentes Químicos: Los agentes químicos como el óxido de etileno, formaldehído o glutaraldehído reaccionan con gran facilidad con diferentes grupos funcionales de ácidos nucleídos y proteínas alquilando estos radicales esenciales.

Óxido de etileno: es un gas inflamable y potencialmente explosivo, muy penetrante que inactiva microorganismos sustituyendo átomos de hidrógeno lábiles por otros grupos como hidroxilos, carboxilos. El material se expone al esterilizarse a un 5-10% de óxido de etileno en dióxido de carbono a 50-60° en condiciones de humedad controlada durante 4 a 6 horas. Es necesario someterlo después a un período de aireación debido a su carácter mutagénico. Es un agente efectivo en la esterilización de material termolábil como prótesis, catéteres.

Formol o Formaldehído: es un gas fácilmente soluble en agua que se utiliza al 40%. Usado en forma gaseosa y en cámara cerrada, se emplea en la esterilización hospitalaria y en la industria farmacéutica. También es muy utilizado como desinfectante ambiental de salas altamente contaminadas que una vez tratadas deben airarse.

Glutaraldehído: se emplea sumergiendo el material limpio en una solución al 2-8.5%, se emplea sobre todo en la esterilización de instrumental médico, prótesis y mallas.

TECNICAS QUIRURGICAS PARA LA REPARACION DE HERNIAS INGUINALES CON MALLA

Para la reaparición de las hernias se han usado múltiples técnicas quirúrgicas como son por mencionar algunas Marcy, Bassini, Halsted, Mac Vay, Shouldaice, Linchstentein entre las mas comunes, las cuales se usan cada vez menos debido a que ejercen gran tensión sobre los tejidos y la línea de sutura (Aguirre, Chávez, 2001).

Hoy cada cirujano se aferra a su técnica preferida, la mayoría de los cirujanos utilizan material protésico, la malla es ampliamente utilizada para diversos tipos de hernias ya que las técnicas son fáciles de dominar y se asocian a resultados superiores. Las metas del tratamiento con malla son quitar el dolor y prevenir el encarcelamiento agudo, corrigiendo las causas subyacentes y dando resultados acertados a largo plazo. La base para la aplicación de malla en las hernias es la plastia sin tensión, la que se inicia con el uso de un tapón o cono de malla en el orificio inguinal profundo, seguido de aplicación de malla extendida con fijación a tejidos adyacentes con nylon (Woloson, 2001).

Técnica anterior abierta con Prótesis:

Hernioplastia de Lichtenstein sin tensión:

Después de abrir la aponeurosis del oblicuo mayor, desde arriba del anillo interno hasta el anillo externo, se libera la hoja superior de la vaina anterior del recto y la aponeurosis del músculo oblicuo menor subyacente en un plano avascular desde un punto cuando menos 2 cm por dentro del tubérculo púbico hasta la espina iliaca anterosuperior, en sentido lateral. Se continua la disección roma en este plano avascular desde fuera del anillo interno hasta el tubérculo púbico a lo largo de ligamento inguinal y el haz iliopectíneo. Se desliza el cordón con su recubrimiento del cremaster del tubérculo púbico y se separa del piso inguinal. Con las estructuras del cordón espermático permanecen el nervio abdominogenital menor, los vasos espermáticos externos y la rama genital del nervio genitocrural. De esta manera se crea un espacio grande para la colocación final de la prótesis y al mismo tiempo se consigue una observación excelente de los nervios importantes. (Fig. 11)

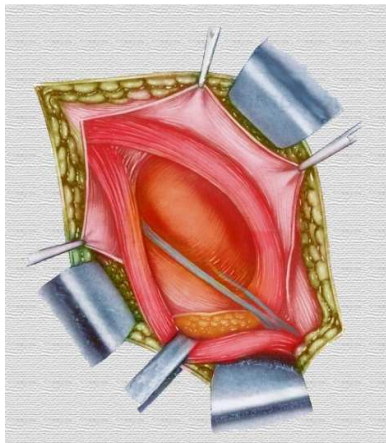


Fig.11. Incisión de la aponeurosis del músculo oblicuo externo siguiendo la dirección de sus fibras, con separación del nervio abdominogenital, con disección del cordón espermático hasta el tubérculo púbico, retrayendo el saco herniario

En hernias indirectas se corta de modo longitudinal el músculo cremáster, se libera el saco y se reduce hacia el espacio preperitoneal. Las hernias directas se separan del cordón y otras estructuras circundantes y se reducen hacia el espacio preperitoneal. El corte circunferencial de las capas superficiales del cuello del saco, que abre el piso inguinal, suele facilitar la reducción y ayuda a conservarla en tanto se coloca la prótesis (Fig. 12).

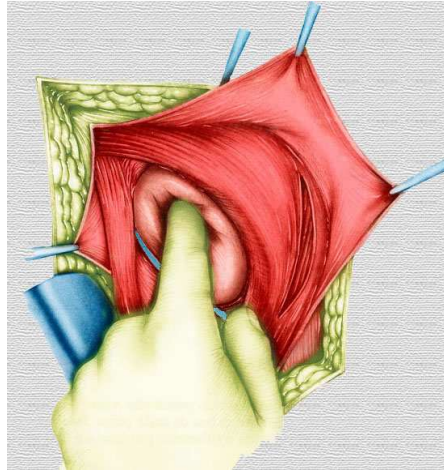


Fig. 12. Hernia inguinal directa con debilidad de la pared

Se coloca sobre el piso inguinal una prótesis en malla de un tamaño mínimo de 15x8 cm para un adulto. Se redondea el extremo interno para que corresponda a la anatomía del paciente y se asegura a la vaina anterior de recto un mínimo de 2 cm por dentro del tubérculo púbico. Debe usarse una sutura de material inabsorbible o de muy lenta absorción. Se continúa la sutura en forma corrida con puntos de anclaje hacia fuera, se asegura la prótesis a ambos lados del tubérculo púbico y en seguida al borde en entrepaño del ligamento inguinal. Se ata la sutura en el anillo interno.

Se crea una hendidura en el extremo interno de la malla para formar dos colas, una ancha arriba y una más estrecha abajo. Se colocan las colas alrededor de las estructuras del cordón y se sitúan debajo de la aponeurosis del oblicuo mayor afuera, casi hasta la espina iliaca anterosuperior, la cola superior se coloca sobre la inferior, se da punto para aproximarlas creando una válvula obturadora en el anillo interno. Cuando el nervio abdominogenital mayor cruza la aponeurosis del oblicuo mayor en lado interno, debe crearse una hendidura en la prótesis para incluirlo (Fig. 13).

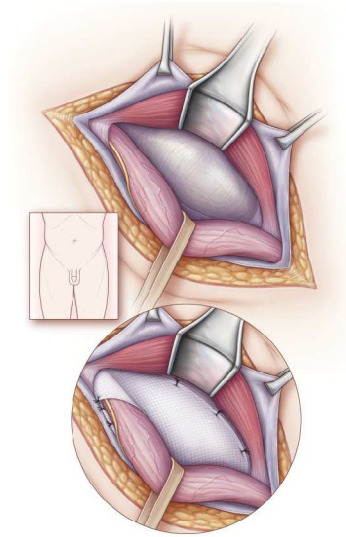


Fig. 13. Técnica de Lichtenstein en hernia directa

Hernioplastia de Rutkow y Robbins. (Tapón y parche de malla)

Se penetra en la región inguinal a través de una vía anterior estándar. Se disecciona el saco herniario de las estructuras circundantes y se reduce otra vez hacia el espacio preperitoneal. Se enrolla una hoja plana de malla de polipropileno en forma similar a un cigarrillo y se conserva así con una sutura. Este tapón se inserta en el defecto y se asegura al anillo interno en una hernia indirecta o el cuello del defecto en una directa mediante puntos separados. Rutkow y Robbins recomiendan utilizar una prótesis prefabricada, disponible en el comercio, que tiene la forma de una flor. La prótesis se ajusta luego a cada individuo al quitar parte de los pétalos para evitar un volumen innecesario, ya que puede erosionar la vejiga. En una hernia indirecta se suturan los pétalos internos a la porción del oblicuo menor del anillo interno, se fuerza el exterior de la prótesis bajo el lado interno del defecto de tal modo que actúe como un refuerzo preperitoneal. En hernias directas se suturan los pétalos internos al ligamento de Cooper, el borde en entrepaño del ligamento inguinal y el anillo músculo-aponeurótico del defecto en la parte superior, actuando como un refuerzo. La porción de parche es opcional e incluye la colocación de una pieza plana de polipropileno en el espacio inguinal, que recubre de forma amplia el tapón en una forma similar a lo observado en el procedimiento de lichtenstein. La diferencia es que solo se utiliza uno o dos puntos, o tal vez ninguna, para asegurar la prótesis plana al piso inguinal subyacente. Esta cirugía es rápida, fácil de enseñar y se ha ganado aceptación en centros privados y académicos. (Fig.14)

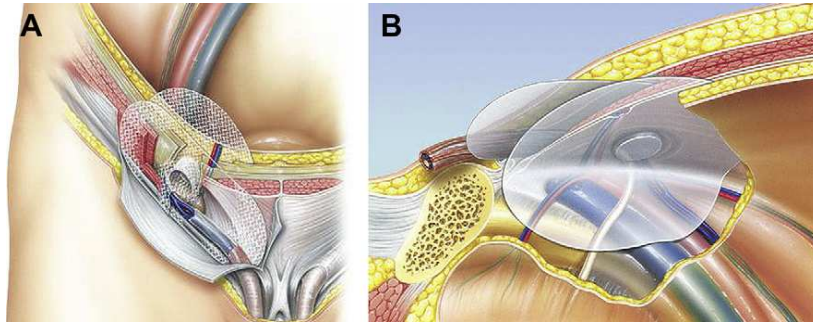


Fig. 14. Técnica de Rutkow y Robbins con malla prefabricada

Técnica posterior con prótesis:

Preperitoneal abierta con prótesis. El aspecto fundamental en las reparaciones preperitoneales con prótesis es la colocación de una prótesis grande en el espacio preperitoneal entre la fascia transversal y el peritoneo, con sustitución de la fascia transversal cuya función de retención del peritoneo es deficiente. El defecto herniario puede cerrarse o no, según la preferencia de cada cirujano. En teoría, esto es atractivo porque a diferencia de una reparación anterior, en la cual la presión abdominal puede contribuir a la recurrencias, la reparación preperitoneal utiliza la presión del abdomen para ayudar a fijar el material protésico contra la pared abdominal, lo que añade fuerza a la reparación. Se puede penetrar en el espacio preperitoneal desde su superficie anterior o posterior. Son posibles las incisiones en la línea media inferior paramedias o pfannenstiel, sin abrir el peritoneo, con el fin de penetrar en el espacio preperitoneal en la parte posterior. También se puede acceder al espacio preperitoneal por vía transabdominal, mediante una laparotomía para reparar una hernia inguinal.

Técnica de Wantz, Stoppa y Rives

Estos tres procedimientos se agrupan bajo la denominación de refuerzo del saco visceral con una prótesis gigante (RSVPG), porque solo existen variaciones mínimas entre ellos. Puede efectuarse una incisión en la línea media. Se cortan en toda la longitud de la incisión de la piel la vaina anterior del recto y músculos oblicuos. Se retrae hacia el pubis el colgajo inferior de estas estructuras. En seguida se corta la fascia transversal a lo largo del borde externo del músculo recto y se penetra en el espacio preperitoneal. Se continúa hacia ambos lados una combinación de disección roma y cortante, atrás del músculo recto y los vasos epigástricos inferiores. Se disecciona todo el espacio preperitoneal hasta un punto por fuera de la espina iliaca anterosuperior. Se identifica la sínfisis púbica, el ligamento de

Cooper y el haz iliopectineo. Se separan el conducto deferente y los vasos espermáticos internos para crear una bolsa grande que incluirá al final una prótesis sin posibilidad de enrollarse. En hernias indirectas es más difícil ya que pueden estar adheridos los sacos a estructuras del cordón. Los sacos se reducen hacia el espacio preperitoneal, para evitar la posibilidad de una seudorrecurrencia cuando se palpa el tejido adiposo durante un examen físico después de la intervención. El tratamiento de un defecto directo de la pared del abdomen se cierra de forma laxa para impedir un abultamiento posoperatorio temprano desagradable.

El siguiente paso es la colocación de la prótesis. La malla de Dacron es más dócil que la de polipropileno y en consecuencia se considera en particular para este procedimiento. En reparaciones unilaterales, el tamaño de la prótesis es casi la distancia entre el ombligo y la espina iliaca anterosuperior, con altura aproximada de 14 cm. Se colocan tres puntos, de la siguiente manera: cerca de la línea blanca, la línea semilunar y la espina iliaca anterosuperior de la parte interna a la externa.

La técnica de Stoppa se usa en hernias bilaterales, las dimensiones de esta prótesis son la distancia entre las dos espinas iliacas anterosuperiores menos 2 cm para la anchura y la altura es igual a la distancia entre el ombligo y el pubis, se corta la prótesis y se colocan 8 pinzas alrededor de ella para facilitar su colocación en el espacio preperitoneal. Se cierra la herida en 2 planos.

III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características de los pacientes incluidos en los grupos de estudio.
2. Describir las características asociadas a la cirugía (tipo de cirugía, tipo de hernia, malla utilizada, técnica quirúrgica empleada).
3. Describir la evolución de los pacientes para ambos grupos (estancia hospitalaria, presencia de complicaciones, uso de antibióticos).

IV.- METODOLOGIA

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, prospectivo y transversal en Hospital General de Querétaro de la Secretaría de Salud durante un periodo de tres años (2005-2008), en todos los pacientes con diagnóstico postquirúrgico de plastia inguinal y umbilical con malla.

En la ejecución del procedimiento se incluyeron los expedientes clínicos y Hoja de intervención quirúrgica. Todos los datos quirúrgicos se extrajeron de la hoja de intervención quirúrgica que se realiza en toda intervención quirúrgica en el Hospital General de Querétaro los que incluyen: edad, sexo, diagnóstico pre quirúrgico, diagnóstico postquirúrgico, técnica quirúrgica utilizada y hallazgos durante la cirugía.

Los datos postquirúrgicos y de seguimiento se obtuvieron del expediente clínico de pacientes con diagnóstico postquirúrgico de plastia inguinal y umbilical sin tensión. La recolección de todos los datos se realizó en forma continua en forma semanal y mensual. La información posteriormente, fue vaciada en tablas de concentración de datos en el programa computacional SPSS versión 12.0.

TECNICA QUIRURGICA

La base para la aplicación de malla en hernia inguinal y umbilical es la plastia sin tensión, la que se inicia con el uso de un tapón o cono de malla en el orificio inguinal profundo, seguido de aplicación de malla extendida con fijación a tejidos adyacentes con nylon (Woloson, 2001). Se realiza una incisión de 4 a 6 cm a nivel inguinal (Fig. 15), se disecciona por planos hasta localizar la aponeurosis del músculo oblicuo externo la cual se incide siguiendo sus fibras de 1-2 cm sobre el ligamento inguinal interno, desde el anillo inguinal superficial hasta pasar el anillo inguinal profundo, posteriormente se separa la aponeurosis del músculo oblicuo mayor y transversal del abdomen mediante disección roma (con gasa húmeda); se moviliza el cordón espermático a nivel del tubérculo púbico conservando sus elementos. Separamos el músculo cremáster del cordón espermático en forma longitudinal, identificamos el saco herniario indirecto y se libera junto con el lipoma adyacente hasta el anillo inguinal profundo, si el saco presenta contenido se abre en el fondo y se visualizan el tejido, se introduce a la cavidad abdominal, se liga el saco lo mas alto posible dando punto tansfictivo con vycril 2-0, confeccionamos un cono de malla de polipropileno de 5x4 cm o dependiendo del diámetro del orificio inguinal profundo dando punto en su vértice (Fig. 16), se introduce el cono en el anillo inguinal profundo (primero el vértice), asegurándonos que cubra todo su diámetro, se fija con nylon 2-0 al tendón conjunto y orificio inguinal profundo (Fig. 17).

Posteriormente cortamos un pedazo de malla según la disección de la superficie anterior de la pared posterior, cortando un círculo y hendidura para el paso del cordón

espermático (Fig. 18), se fija la malla con puntos separados de nylon 2-0 al Cooper (sínfisis del pubis), ligamento inguinal puntos continuos (Fig. 19-20), área conjunta y entrecruzamiento de la malla en los extremos laterales, asegurando un adecuado ajuste del cordón espermático, quedando el cordón espermático sobre la malla (Fig.21), verificamos la hemostasia, cerramos la aponeurosis del oblicuo mayor con vycril del 1 y la piel con nylon 3-0.

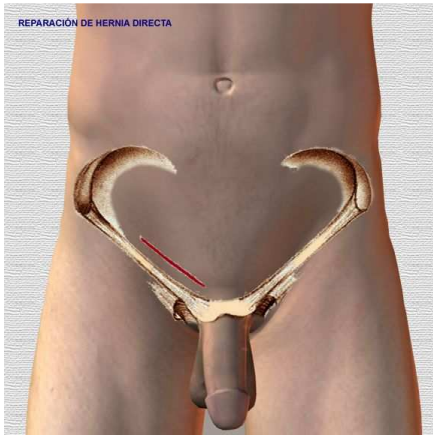


Fig. 15. Incisión en piel para reparación abierta de hernias inguinales.

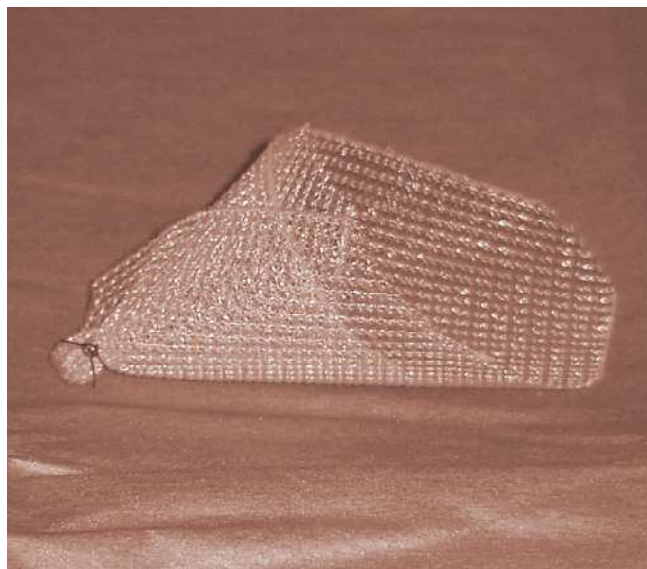


Fig. 16. Cono de malla de polipropileno confeccionado a la medida del orificio inguinal interno



Fig. 17. Introducción del cono de malla en el orificio inguinal interno fijado al tendón conjunto y orificio inguinal profundo

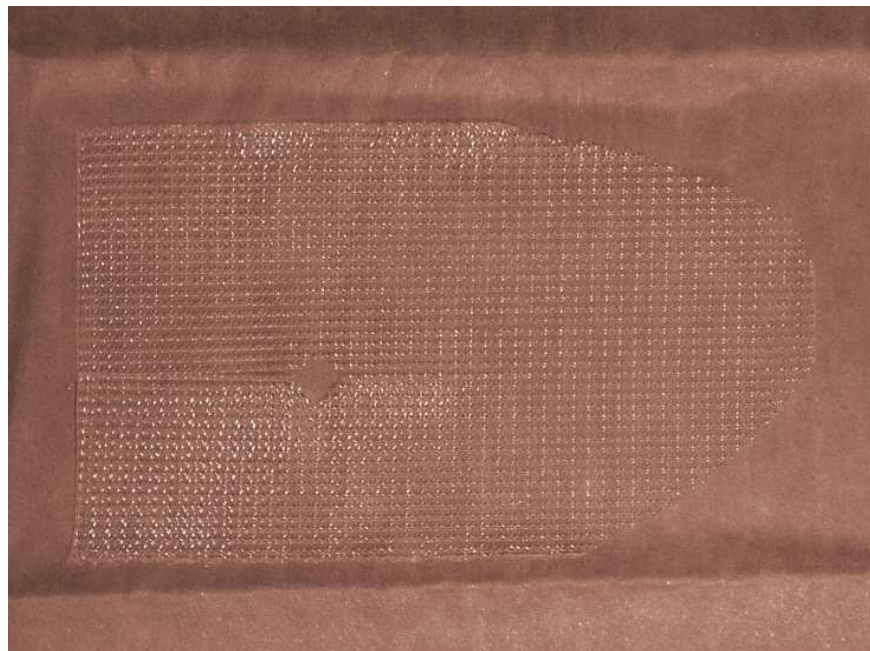


Fig. 18. Malla de polipropileno con apertura para el paso del cordón espermático

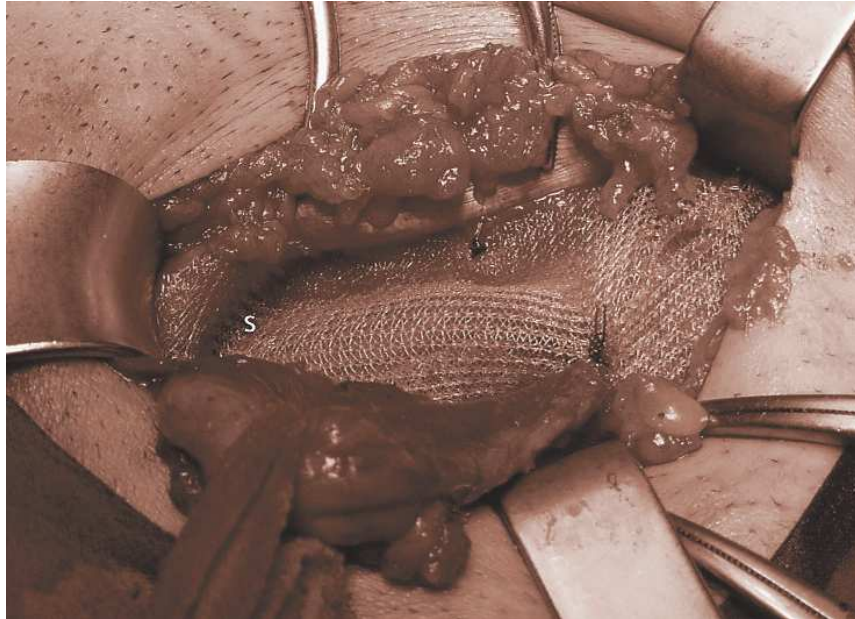


Fig. 19. Colocación de la malla de polipropileno en la superficie anterior de la pared posterior del canal inguinal.

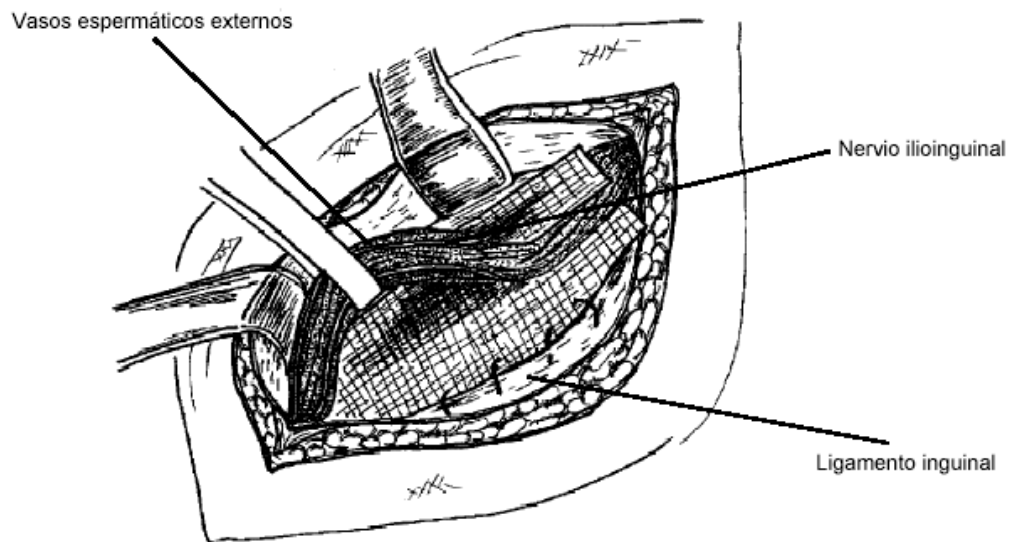


Fig. 20. Técnica de fijación de la malla al ligamento inguinal en hernia inguinal indirecta.

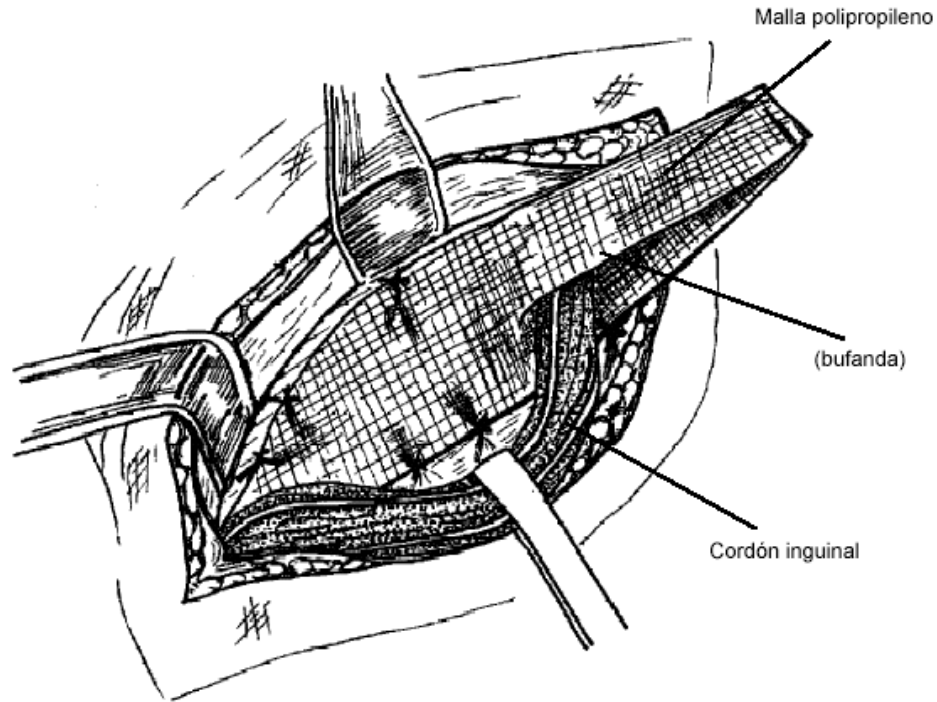


Fig. 21. Puntos de fijación de la malla al área conjunta y bufanda sobre el cordón espermático en hernia inguinal indirecta.

TECNICAS DE ESTERILIZACION DE LA MALLA

La malla de polipropileno de 30x30 cm. (Fig. 22) después de ser utilizada por primera vez, es lavada con agua y jabón, se guarda en un sobre limpio y al ser usada nuevamente es desinfectada en una solución de glutaraldehído al 8.5% por 20 minutos, se lava con solución estéril y se seca con compresa antes de su aplicación.



Fig. 22. Conos de malla comerciales y malla de polipropileno

IV.- RESULTADOS

Durante el periodo del estudio de 3 años del 2005 al 2008, se incluyeron 310 pacientes con diagnóstico postquirúrgico de plastia inguinal y umbilical con malla.

La distribución por género se presentó de la siguiente manera, correspondiendo 93 pacientes (30%) al sexo femenino y 217 pacientes (70%) al sexo masculino (Gráfico 1).

Se dividieron en 7 grupos según la edad de 16-25 años: 46 pacientes (14.8%), de 26-35 años: 48 pacientes (15.5%), de 36-45 años: 60 pacientes (19.4%), de 46-55 años: 56 pacientes (18.1%), de 56-65 años: 33 pacientes (10.6%), de 66-75 años: 46 pacientes (14.8%) y de 76-85 años: 21 pacientes (6.8%), (Tabla 1, Gráfico 2).

En relación al tipo de hernia correspondieron 278 pacientes (89.7%) a hernia inguinal y 32 pacientes (10.3%) a hernia umbilical (Tabla 2, Gráfico 3).

Se operaron 260 pacientes en forma electiva (83.9%) y 50 pacientes de urgencia (16.1%) (Tabla 3, Gráfico 4).

Se utilizó malla nueva en 77 pacientes (24.8%) y malla desinfectada en glutaraldehído al 8.5% en 233 pacientes (75.2%) (Tabla 4, Gráfico 5).

En cuanto a las complicaciones se presentó seroma en 11 pacientes (3.5%), inguinodinea 11 pacientes (3.5%), hematoma en 3 pacientes (1%), infección 2 pacientes (0.6%), 283 pacientes no presentaron ninguna complicación (91.3%) (Gráfico 6).

Se presentó infección en 2 pacientes (0.7%) y 308 pacientes no presentaron datos de infección (99.3%) (Tabla 5, Gráfico 7).

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada fue anterior en 305 pacientes (98.4%) y posterior en 5 pacientes (1.6%) (Tabla 6, Gráfico 8).

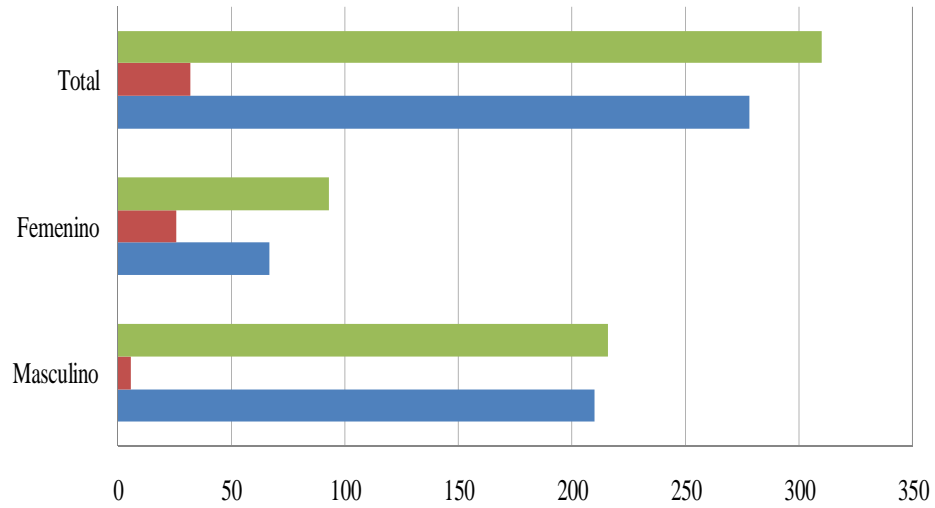
En relación a la clasificación de Gilbert se presentó de la siguiente manera, Gilbert I: 40 pacientes (14.3%), Gilbert II: 119 pacientes (42.8%), Gilbert III: 48 pacientes (17.2%), Gilbert IV: 42 pacientes (15.1%), Gilbert V: 25 pacientes (8.9%), Gilbert VI: 5 pacientes (1.7%) (Tabla 7, Figura 24).

Se utilizó antibiótico en 260 pacientes (83.9%) y en 50 pacientes (16.1%) no se utilizó ningún antibiótico (Tabla 8, Gráfico 9).

Se realizó el seguimiento a 2 meses en 253 pacientes (81.6%) y en 57 pacientes (18.4%) fue a 3 meses (Tabla 9, Gráfico 10).

GRAFICO 1. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR GENERO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

n: 310
Genero



	Masculino	Femenino	Total
■ TOTAL	216	93	310
■ UMBILICAL	6	26	32
■ INGUINAL	210	67	278

Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

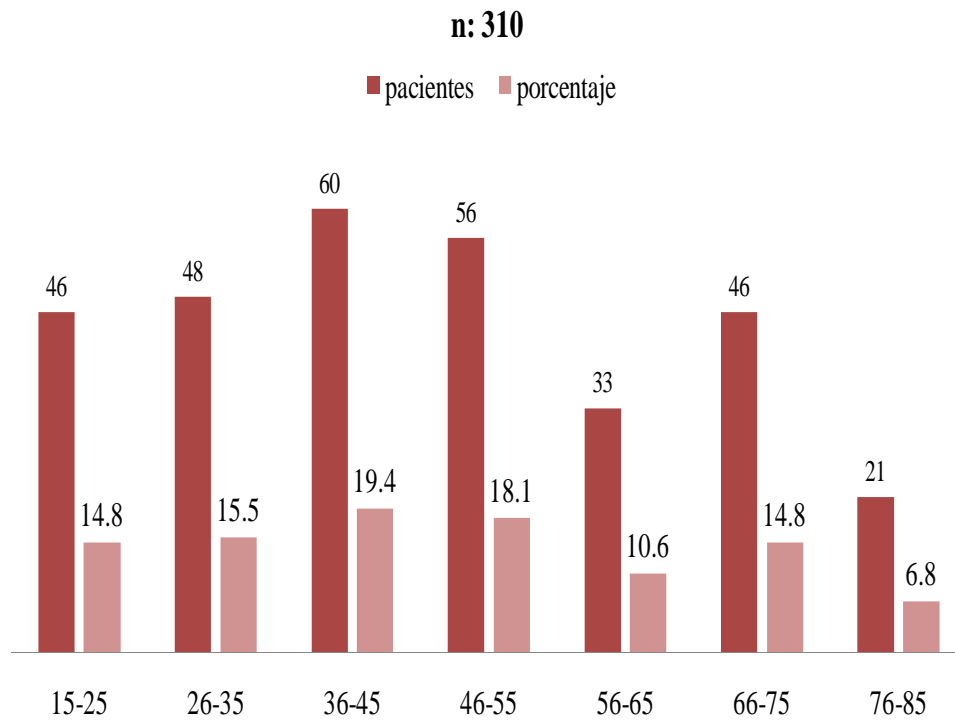
Tabla 1. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y
 UBILICAL POR GRUPO DE EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

n: 310

EDAD (años)	Frecuencia	%
15-25	46	14.8
26-35	48	15.5
36-45	60	19.4
46-55	56	18.1
56-65	33	10.6
66-75	46	14.8
76-85	21	6.8
Total	310	100

Fuente: Expedientes clínicos del Hospital
 General de Querétaro

Gráfico 2. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR GRUPO DE EDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO (2005-2008)



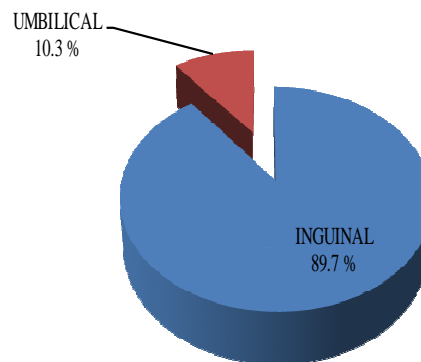
Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Tabla 2. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TIPO DE HERNIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

n:310

Tipo de	Frecuencia	%
INGUINAL	278	89.7%
UMBILICAL	32	10.3%
TOTAL	310	100%

Gráfica 3. TIPO DE HERNIA

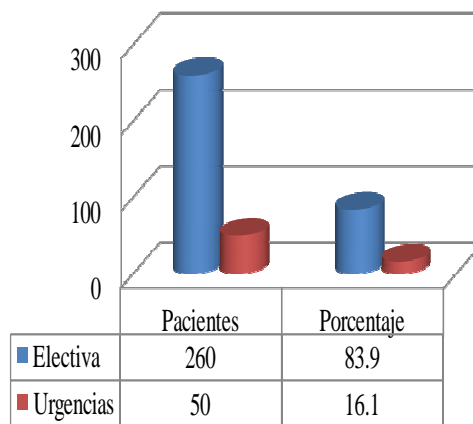


Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Tabla 3. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TIPO DE CIRUGIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

Cirugia	Frecuencia	%
Electiva	260	83.9
Urgencia	50	16.1
Total	310	100

Gráfico 4. n: 310



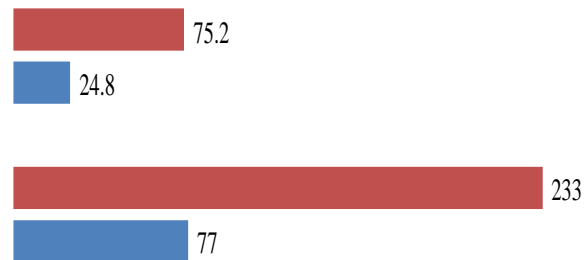
Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Tabla 4. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR MALLA UTILIZADA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

MALLA	Frecuencia	%
Nueva	77	24.8
Desinfectada	233	75.2
Total	310	100

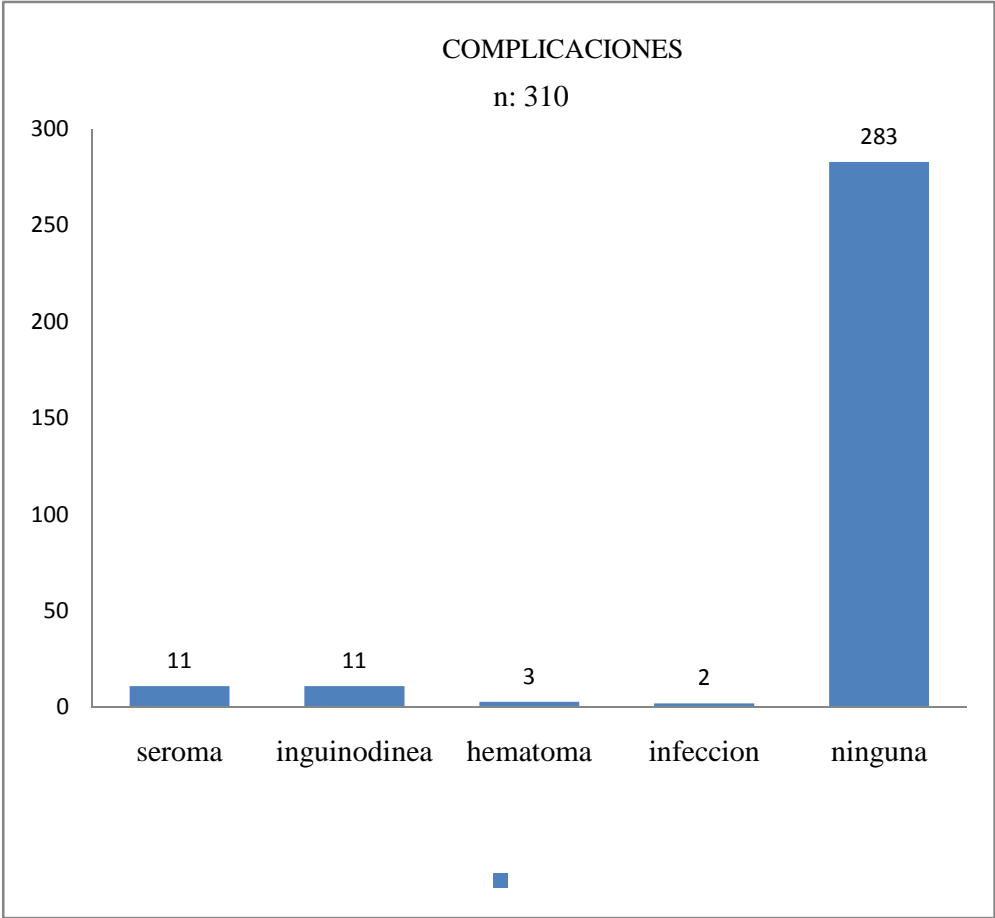
Gráfico 5. n: 310

■ DESINFECTADA ■ NUEVA



Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Gráfico 6. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR COMPLICACIONES PRESENTADAS

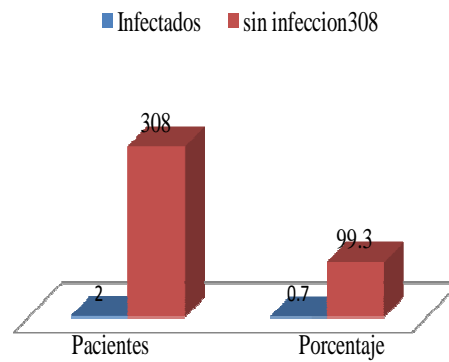


Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro.

Tabla 5. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR INFECCIONES PRESENTADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO (2005-2008)

Pacientes	Egresos	%
Sin infección	308	99.3
Con infección	2	0.7
Total	310	100

Gráfico 7. n: 310



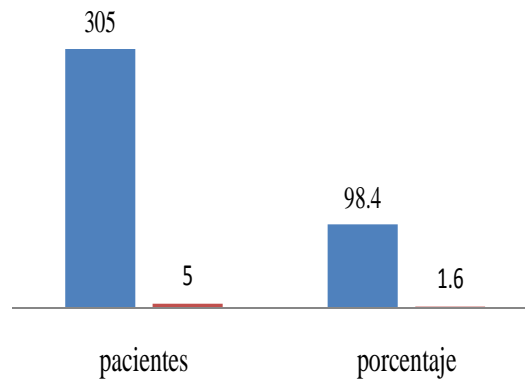
Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Tabla 6. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR TECNICA QUIRURGICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

TECNICA QUIRURGICA	Frecuencia	%
Anterior	305	98.4
Posterior	5	1.6
Total		100

Gráfico 8. n: 310

■ anterior ■ posterior



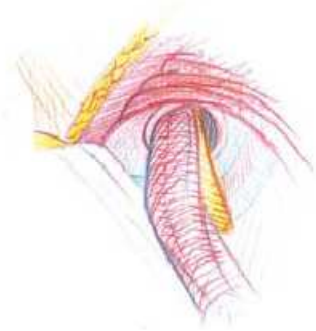
Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Tabla 7. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL SEGUN EL GILBERT EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

GILBERT	Frecuencia	%
I	40	12.9
II	119	38.4
III	48	15.5
IV	41	13.2
V	25	8.1
VI	5	1.6
umbilical	32	10.3
Total	310	100

Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

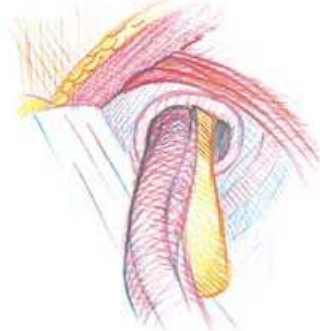
Fig. 23. Clasificación de Gilbert.



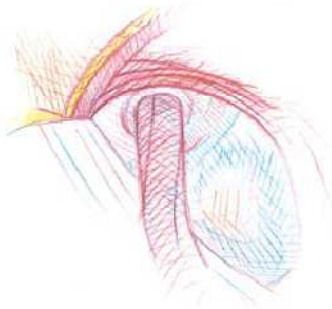
Gilbert Tipo I



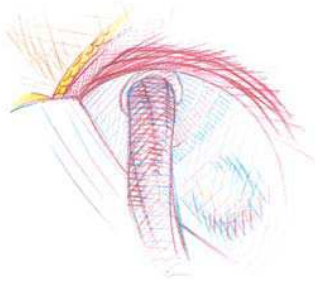
Gilbert Tipo II



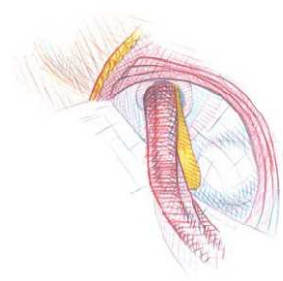
Gilbert Tipo III



Gilbert Tipo IV



Gilbert Tipo V

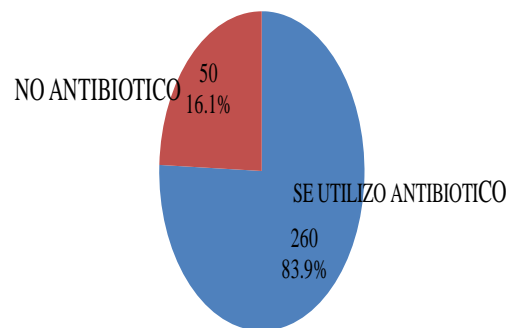


Gilbert Tipo VI

Tabla 8. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR ANTIBIOTICO UTILIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

ANTIBIOTICO	Frecuencia	%
UTILIZADO	260	83.9
NINGUNO	50	16.1
TOTAL	310	100

Gráfico 9. n: 310

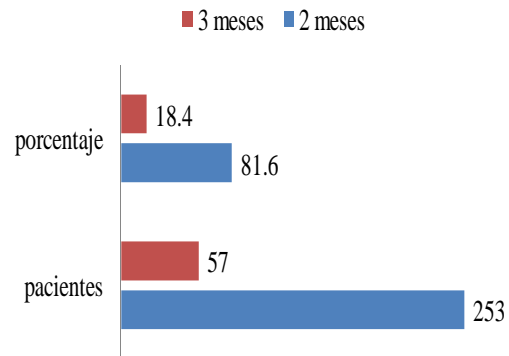


Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

Tabla 9. USO DE MALLA NUEVA VS MALLA NUEVA DESINFECTADA EN HERNIA INGUINAL Y UMBILICAL POR SEGUIMIENTO POST QUIRURGICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO (2005-2008)

SEGUIMIENTO	Frecuencia	%
2 Meses	253	81.6
3 Meses	57	18.4
Total	310	100

Gráfico 10. n: 310



Fuente: Expedientes clínicos del Hospital General de Querétaro

V. DISCUSION

La hernia inguinal es el padecimiento más frecuente en el mundo, dentro de los últimos de los últimos años, la plastia con malla es el procedimiento estándar para la reparación inguinal y umbilical en el mundo entero. La malla en el tratamiento quirúrgico reduce el índice de recurrencia de un 7% al 1%. Sin embargo, las complicaciones relacionadas con el uso de malla tienden a ser cada vez más importantes. Tales complicaciones incluyen seroma, adherencias, dolor crónico severo, migración, rechazo de la malla y el mas importante, la infección.

La incidencia de infección relacionada con la malla en varios reportes es del 1% al 8% y esta influenciada por comorbilidades como inmunosupresión, diabetes mellitus, obesidad, tipo de malla, técnica quirúrgica y profilaxis usada para prevenir la infección.

Resultados de ensayos recientes en los cuales en los cuales se realizo una comparación en plastia inguinal en 200 pacientes con malla y sin malla demostró que las complicaciones posoperatorias incluyendo infección son similares en ambos procedimientos. Resultados similares fueron obtenidos en meta-análisis de 20 ensayos en los cuales incluyeron 5016 pacientes en reparación abierta con y sin malla.

El tipo de material protésico utilizado en las técnicas abiertas y laparoscópicas no ha demostrado aumentar el índice de infección.

Datos recientes indican que el índice de infección relacionada con las mallas son similares en heridas limpias que en contaminadas (apendicectomía, colecistectomía o resecciones intestinales), cuando se realiza al mismo tiempo reparación de una hernia posincisional. Algunos resultados que comparan el polipropileno (monofilamento), politetrafluoretileno en relación con el poliéster, los primeros se relacionan menos con la infección. El tipo de material protésico utilizado en las técnicas abiertas y laparoscópicas no ha demostrado aumentar el índice de infección.

Estudios experimentales en animales han demostrado que la malla microporosa se asoció más a infecciones ya que esta tiene un diámetro de 10 micrómetros donde las bacterias pueden penetrar, pero los leucocitos polimorfonucleares no, protegiéndose las bacterias de los mecanismos de defensa inmunológica, mallas macroporosas de más de 75 micrómetros donde los polimorfonucleares pueden penetrar se asocian a menos infecciones.

Un dato importante en la prevención de infecciones relacionado con las mallas es la cantidad de material utilizado, ya que entre más material, mayor respuesta a cuerpo extraño, aumentando también la superficie para la colonización bacteriana.

Se han intentado para prevenir las infecciones antimicrobianas en el lavado de la herida pero esto es polémico ya que se requiere de cierto tiempo de contacto del antibiótico con el patógeno para surtir efecto.

Los resultados de este trabajo revelan la frecuencia de infección con uso de malla nueva desinfectada en glutaraldehído al 8.5% en el Hospital General de Querétaro. Presentándose únicamente 2 casos de infección lo cual corresponde al 0.7% muy por debajo de lo reportado a nivel internacional que es del 1-8% con malla nueva.

Las comorbilidades en el trabajo no se relacionaron con la infección en comparación a otros estudios en los cuales la diabetes mellitus e inmunosupresión se asocia más a infección, se presento infección con uso de malla desinfectada en 2 pacientes, a comparación de estudios donde se presenta infección del 6.6% con malla nueva y aumenta hasta en el 8% cuando se vuelve a esterilizar de pacientes, los pacientes en los

cuales se uso malla nueva ninguno presento infeccion, 1 de los pacientes con infeccion del sexo masculino se encontraba en la edad de 65 años, la duracion del procedimiento en los dos casos duro menos de 60 minutos, la tecnica quirurgica utilizada fue Rutkow en los 2 procedimientos.

VI. CONCLUSIONES

La frecuencia de infección con uso de malla reciclada en el Hospital General de Querétaro del 2005 al 2008 en plastia inguinal y umbilical con uso de malla nueva desinfectada fue del 0.7% muy por debajo de la reportada a nivel internacional que es del 1-8%. No hubo distinción de género ya que uno fue masculino y otro femenino.

La edad afectada fue de 35 y 65 años respectivamente.

El tipo de técnica utilizada fue de Rutkow en los 2 procedimientos con malla nueva desinfectada en glutaraldehído al 8.5%.

La duración del procedimiento y comorbilidades no se relacionaron con la presencia de infección.

El método de desinfección que se utiliza en el Hospital General de Querétaro, sumergiendo la malla por 20 minutos en glutaraldehído al 8.5% demostró ser efectivo para evitar el riesgo de infección en pacientes sometidos a la reparación de hernia inguinal y umbilical. Permitiendo al hospital disminuir sus costos de hospitalización ya que el 83.9% de los pacientes se manejan de forma ambulatoria con una frecuencia mínima de complicaciones infecciosas, además el glutaraldehído al 8.5% es de bajo costo en comparación a otros métodos de esterilización, permitiendo operarse 4 pacientes con una sola pieza comercial de malla, lo que representa ahorro del 75% de gastos de material para la institución. Teniendo un gran impacto económico no solo a nivel de las instituciones publicas, si no también en instituciones privadas por lo antes comentado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Aguirre Córdoba Juan Francisco, Chávez Vasquez Guadalupe. Utilidad del uso de antibióticos en la plastia inguinal con Malla reciclada. Estudio Comparativo, Cir. Ciruj. 2001; 69: 173-176.
- Amid Parviz, Hiatt Jonathan R., New Understanding of the causes and Surgical Treatment of Postherniorrhaphy inguinodynia and orchalgia, The American of Surgeons, 2007.
- Aufenacker Theo J., Dirk van Geldere, Taco van Mesdag, Astrid N. Bossers, Benno Dekker, Edo Scheijde, Roos van Nieuwenhuizen, Esther Hiemstra, John H. Maduro, Jan-Willem Juttman, Diederik Hofstede, Cunera. Van Der Linden, Dirk J. Gouma, Maarten P. Simmons. The Role of Antibiotic Prophylaxis in Prevention of Wound infection After Lichtenstein Open Mesh Repair of Primary inguinal Hernia, Annals of Surgery, Volume 240, Number 6, December 2004.
- Awand Samir S., Fagan Shawn, Current approaches to inguinal hernia repair, The American Journal of Surgery, 188 (2004) 9S-16S.
- Bay-Nielsen Morten, Nordin Par, Kehlet Henrik, Operative findings in recurrent hernia after a Lichtenstein procedure, The American Journal of Surgery, 182 (2001) 134-136.
- Berry Mark F., Sonya Paisley, David W. Low, Ernest F. Rosato. Repair of large complex recurrent incisional hernias with retromuscular mesh and panniculectomy, The American Journal of Surgery 194 (2007) 199-204.
- Brandt Mary, Pediatric Hernias, Surgical Clinics of North America 88 (2008) 27-43.
- Britto Casanova Antonio, Neubarth Trinidad Eduardo, Collagen in the transversalis fascia of patients with indirect inguinal hernia: a case control study, The American Journal of Surgery (2000) 198 1-5.
- Buch Kerri E., Tabrizian Parissa, Divino Celia, Management of hernia in Pregnancy, The American of Surgeons 2008.
- Busutill SJ, Ploplis, Castellino FJ, et al. A central role for plasminogen in the inflammatory response to biomaterials. J Thromb Hemost 2004, 2(10):1798-805.
- Butler Charles E, the Role of Bioprosthesis in Abdominal Wall Reconstruction, Clin Plastic Surg 33 (2006) 199-211.
- Cedric Adelsdorfer o., Milenko Slako M., Jose Klingler, Juan E. Carter M., Carlos Bergh O, EU. Claudia Benavides J. Complications of inguinal hernia repair, Rev. Chilena de Cirugia. Vol 59-No 6, Diciembre 2007; pags. 436-442.
- Cingi Asım Cingi, Manuk N Manukyan, Bahadır M Güllüoğlu, Afsar Barlas, Cumhuriyet Yegen, Rifat Yalın, MD, Nuray Yılmaz, A Özdemir Aktan, use of reesterilized polypropylene mesh in inguinal hernia repair: a Prospective randomized study, Am Coll Surg 2005; 201:834-840.
- Department of Surgery, University of Utah, 50 North Medical Drive, Salt Lake City, U 84132, USA Open Repair of Inguinal Hernia: An Evidence-Based Review, Surg Clin N Am 88 (2008) 139-155.
- Di Vita Gaetano, Rosalia Patti, Pietro D'Agostino, Viviana Ferlazzo, Mariangela Angileri, Gianluca Sieli, Salvatore Buscemi, Giuseppe Caruso, Matteo Arcara, Enrico Cillari, Modifications in the production of cytokines and growth factors in drainage fluids

- following mesh implantation after incisional hernia repair, *The American Journal of Surgery* 191 (2006) 785–790.
- Ducic Ivica, Dellon A Lee, Testicular Pain after Inguinal Hernia Repair: An Approach to resection of the Genital Branch of Genitofemoral Nerve, *The American collage of Surgeons*, 2004.
- Earle David B, Lisa A. Mark. Prosthetic Material in Inguinal Hernia Repair: How Do I Choose, *Surg Clin N Am* 88 (2008) 179–201.
- Elizalde Di Martino Alexandro, Jorge Cervantes Castro. Hernioplastia inguinal abierta en tiempos de cirugía de mínima invasión. Análisis en un hospital público y uno privado, *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2001; 46 (4): 165-168.
- EU Hernia Trialists Collaboration. Repair of groin hernia with synthetic mesh: a Meta analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg* 2002; 235(3):322–32.
- Fagan Shawn P., Awad Samir, Abdominal wall anatomy: the key to a successful inguinal hernia repair, *The American Journal of Surgery*, 188 (2004) 3S-8S.
- Falagas Kasiakou. Mesh-related infections after hernia repair surgery, *European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 2004.
- Ferzli George S, Eric Edwards, Georges Al-Khoury, Rose Marie Hardin. Postherniorrhaphy Groin Pain and How to avoid it, *Surg Clin N Am* 88 (2008) 203–216.
- Fitzgibbons RJ, Greenburg AG. Nyhus and Condon's hernia. 5th edition. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2002. p. 39.
- Gould Jon, Laparoscopic versus Open Inguinal Hernia Repair, *Surgical Clinics of North America*, 88 (2008) 1073-1081.
- Gray Stephen H., Hawn Mary, Itani Kamal, *Surgical Progress in Inguinal and Ventral Incisional Hernia Repair*, *Surgical clinics of North America*, 88 (2008) 17-26.
- Hedrick Traci, Turrentine Florence, Sanfey Hilary, Implications of laparoscopy on surgery residency training, *The American Journal of Surgery* (2009) 197, 73-75.
- Heniford Todd, Walters Amanda, Lincourt Amy, Novitsky Yuri, Hope William W., Comparison of Generic Versus Specific Quality of life Scales for Mesh Hernia Repairs, *The American Collage of Surgeons*, 2008.
- Jacobs Danny O., Mesh Repair of inguinal Hernias-Redux, *The New England Journal of Medicine*, 2004.
- Jamadar David A. Anastasia Mentessidou, John E Skandalakis, Secondary Internal Inguinal Ring and Associated Surgical Planes: Surgical Anatomy, Embryology, Applications *American College of Súrgenos* 2008.

- Korenkov M., S. Sauerland, M. Arndt, L. Bograd, M. Neugebauer and H. Troidl
Randomized clinical trial of suture repair, polypropylene mesh or autodermal
hernioplasty for incisional hernia. *British Journal of Surgery* 2002, 89, 50-56.
- Malekpour Fatemeh, Hadi Mirhashemi Seyyed, Hajinasrolah Esmaeil, Selehi Norollah,
Khoshkar Ali, Asghar Kolahi Ali, Ilioinguinal nerve excision in open mesh repair
of inguinal hernia, results of a randomized clinical trial: simple solution for a
difficult problem, *The American Journal of Surgery* (2008) 195, 735-740.
- Matthaiou K Dimitrios, Peppas Gorge, Falagas E Matthew, Meta Analysis on Surgical
Infections, *Infect Dis Clin N Am* 23 (2009) 4005-430.
- Matthews Richard D, Thomas Anthony, Lawrence T. Kim, Jia Wang, Robert J.
Fitzgibbons Jr, Anita Giobbie-Hurder. Domenic J. Reda, Ph.D.d, Kamal M.F. Itani,
Leigh A. Neumayer. Factors associated with postoperative complications and hernia
recurrence for patients undergoing inguinal hernia repair: a report from the VA
Cooperative Hernia Study Group, *The American Journal of Surgery* 194 (2007) 611–
617.
- Mehmet A. Yerdel, Emin B. Akin, Sukru Dolalan, Ahmet G. Turkcapar, Mevlut Pehlivan,
Ibrahim E. Gecim, Ercument Kuterdem. Effect of Single-Dose Prophylactic
Ampicillin and Sulbactam on Wound Infection After Tension-Free Inguinal Hernia
Repair With Polypropylene Mesh, *annals of surgery*, Vol. 233, No. 1, 26–33, 2001.
- Mirilas Petros, Mentessidou Anastasia, Skandalakis John, Secondary Internal inguinal ring
and associated surgical planes: *Surgical Anatomy, Embryology, Applications*,
American Collage of Surgeons, 2008.
- Nam Arthur, Brody Fred, Management and Therapy for Sports Hernia, *The American
Collage of surgeons*, 2007.
- Nienhuijs Simon, Erik Staal, Luc Strobbe, Camiel Rosman, Hans Groenewoud, Rob
Bleichrodt. Chronic, Pain after mesh repair of inguinal hernia: a Systematic review,
The American Journal of Surgery 194 (2007) 394–400.
- Nutley Mark T., Mulloy Robert H, Hagen Neil, Minimal postoperative pain using
properitoneal nontension sutured repair of direct inguinal hernias, *The American
Journal of Surgery*, 191 (2006) 479-482.
- O'Connor L Thomas Jr, Marc Goldstein, Topical Perioperative Antibiotic Prophylaxis for
Minor Clean Inguinal Surgery, *J Am Coll Surg* 2002;194:407-410.
- O'Rourke Aiden, Zell Jason, Bayona Manuel, Varkey Tina, Julie L., Laparoscopic
diagnosis and repair of asymptomatic bilateral inguinal hernias, *The American
Journal of Surgery*, 183 (2002) 15-19
- Perez Anthony, Roxas Manuel F., Hilvano Serafin S., A Randomized, Double-Blind,
Placebo-Controlled trial to determine effectiveness of Antibiotic Prophylaxis for
tension-free Mesh Herniorrhaphy, *The American Clinical Surgeons*, 2004.
- Pessaux Patrick, Emilie Lermite, Eric Blezel, Simon Msika, Jean-Marie Hay, Yves
Flamant, Varma Deepak, Jean-Pierre Arnaud, Predictive risk score for infection after
inguinal repair, *The American Journal of Surgery* 192 (2006) 165–171.

- Ramshaw Bruce, Laparoscopic Total Extraperitoneal Inguinal hernia Repair, General Surgery, 2006.
- Skandalakis JE, Colborn GL, Skandalakis LJ, et al. Historic aspects of groin hernia repair. In: Fitzgibbons RJ, Greenburg AG, editors. Nyhus and Condon's hernia. 5th edition. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2002. p. 39.
- Stephenson Brian M., Complications of open groin her Surgical Clinics of hernia repairs, North America, 83 (2003) 1255-1278.
- Suarez Flores Daniel, Mayagoitia Gonzalez Jose Carlos, Oropeza Navarrete Luis Manuel. Hernioplastia con técnica de prolene System. Experiencia institucional, Cirugia y Cirujanos 2007; 75:169-174.
- Takata Mark C., Duh Quan-Yang, Laparoscopic Inguinal Hernia Repair, Surgical Clinics of North América, 88 (2008) 157-178.
- Tang L, Ugarova TP, Plow EF, et al. Molecular determinates of acute inflammatory response to biomaterials. J Clin Invest 1996; 97(5):1329-34.
- Usher FC. Further observations on the use of Marlex mesh: a new technique for the repair of inguinal hernias. Am Surg 1959; 25:792-5.
- Voyles C. Randle, Hamilton Brian, Johnson William, Kano Nobuyasu, Meta-analysis of laparoscopic inguinal hernia trials favors open hernia repair with preperitoneal mesh prosthesis, The American Jornal of Surgery, 184 (2002) 6-10.
- Woods Benjamin, Neumayer Leigh, Open repair of inguinal hernia: An evidence-based rewiw, Surgical Cinics of North America 88 (2008) 139-155.
- Woloson SK, Greisler HP. Biochemistry, immunology, and tissue response to prosthetic material. In: Bendavid, et al, editors. Abdominal wall hernias, principles and management. New York: Springer-Verlag; 2001. p. 201-7.
- Yerdel Mehemeth A., Akin Emir, Dofalan Sukru, Effect of single-dose Prophylactic Ampicilin and Sulbactam on wound infection after Tension-Free inguinal hernia repair with polypropylene Mesh, Annals of Surgery, Vol. 233, No. 1 26-33.

IX. APENDICE

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Paciente:

Numero de Expediente:

Edad:

Sexo:

Alcoholismo, Tabaquismo

Recidivante

Hospitalización ambulatoria

Tamaño del defecto

Post operado de plastia inguinal si no

Post operado de plastia umbilical

Técnica quirúrgica, Lichtenstein, preperitoneal

Enfermedades Crónico Degenerativas (Cual) si no

Medicamentos usados

Infecciones previas si no

Infección del sitio quirúrgico	si	no
Retiro de material protésico	si	no
Tiempo transcurrido de la cirugía a presentación de infección (días o meses)		
Tiempo de acto quirúrgico		
Laboratorios:	si	no
Tratamiento antibiótico (cual)	si	no
Curaciones: (numero de ellas, tiempo, antiséptico usado)		

Seguimiento

Malla nueva

Malla usada