



# HERNIA INGUINO CRURAL



Jose M. Octavio de Toledo Ubieto

Octubre, 2019

*La historia de la hernia es la historia de la cirugía (Fitzgibbons jr, RJ, Greenburg AG, 2002)*

## **INTRODUCCIÓN**

La reparación de las hernias de la región inguinocrural constituye la intervención más frecuente de la cirugía general en el mundo occidental y representa un importante problema de salud en la sociedad debido a su frecuencia, repercusión y variabilidad en la práctica médica. Afecta a todos los grupos de población, edades y sexos, deteriora la calidad de vida, limita la autonomía personal, puede suponer un importante riesgo de la salud y provoca un enorme coste en el presupuesto sanitario.

Se calcula que uno de cada treinta individuos desarrollará una hernia a lo largo de su vida. Esto supone un gran consumo de recursos sanitarios con tasas de reparaciones herniarias que oscilan entre 100 y 300 intervenciones quirúrgicas al año por cada 100000 personas. En Inglaterra se operan más de 80.000 hernias al año y en los Estados Unidos más de 800.000, situándose entre los tres procedimientos quirúrgicos más frecuentes en los países occidentales (\*). En Galicia se realizaron 29.927 reparaciones de hernias inguinocurales entre los años 2001 y 2005, bien en régimen de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) o con hospitalización (1). Por otra parte, existe una enorme variabilidad en su tratamiento, por lo que es lógica la incertidumbre sobre la idoneidad del proceso

## **HERNIA INGUINOCRURAL**

### **1. APROXIMACIÓN HISTÓRICA**

La hernia inguino-crural ha acompañado al hombre a lo largo de toda su historia. Su nombre proviene del griego hernios: vástago, brote, retoño, y del latín hernia que, como en español, significa un defecto externo de la pared abdominal que se ve y se toca, la Real Academia Española lo define como: “protrusión o salida de parte de un órgano, como el intestino, de la estructura anatómica que normalmente la fija”.

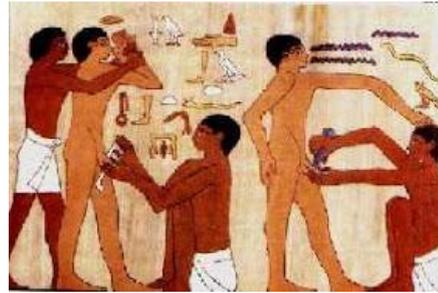
La historia de la hernia se suele describir en distintos periodos, variable según los autores, siguiendo a Lau (2) se puede dividir en:

- Era antigua (desde la antigüedad hasta el siglo XV)
- Comienzo de la herniología (siglos XV-XVII)
- Era anatómica (siglos XVIII-XIX)

- Era de la reparación bajo tensión (siglo XIX a mitad del siglo XX)
- Era de la reparación libre de tensión (desde la mitad del siglo XX al presente)

## 1.1. Era antigua

La primera documentación histórica sobre la hernia inguinoescrotal se encuentra en Egipto, en la necrópolis de Saqqarah existe un mural con representaciones jeroglíficas sobre la hernia y la circuncisión. Igualmente es en Egipto donde se encuentran las primeras referencias sobre su tratamiento, en el papiro de Ebers del año 8º del reinado de Amenhotep de la XVIII dinastía (1552 a. C.) descubierto entre los restos de una momia en Luxor por Edwin Smith.



Este mide más de veinte metros de longitud y unos treinta centímetros de alto, y contiene 877 apartados que describen numerosas enfermedades en varios campos de la medicina como la oftalmología, la ginecología, la gastroenterología..., y las correspondientes prescripciones, así como un primer esbozo de depresión clínica respecto al campo de la psicología. Describe las hernias complicadas y no complicadas, y las define como *“un tumor en los genitales en el que se mueven los intestinos”* y recomienda baños, ungüentos, dieta y presión aplicada exteriormente para tratarla, incluso llegando a la cauterización (3). La momia de Ramsés V (XX dinastía, 1147-1143 a. C.) presenta un escroto muy agrandado que pudo contener una hernia inguinoescrotal o un hidrocele, y la momia del faraón Merneptah de la XIX dinastía (1224-1214 a. C.), hijo y sucesor de Ramses II, presentaba una gran herida en la ingle, con ausencia de escroto y el pene normal, por lo que se supone que fue operado de una hernia inguinal con castración (2,3)

Todas las civilizaciones antiguas hacen mención en sus tratados médicos a las hernias. La



medicina en la antigua Mesopotamia estuvo muy desarrollada, de las 30000 tablas de arcilla encontradas 800 tratan de Medicina y en el museo del Louvre se encuentra el sello de un médico llamado Urlugaledin (2300 a de C), considerado el primer cirujano del mundo; su sello muestra dos cuchillos junto con dioses y plantas curativas. En el código de Hammurabi (1760 a de C.) contiene 6 artículos referidos a la cirugía. En Nínive se han encontrado instrumentos quirúrgicos de bronce, sierras e incluso trépanos especialmente contruidos para las trepanaciones, y bisturís con piedra obsidiana. Los médicos sumerios en Mesopotamia ya hablan de herniotomía 4.000 años a. C, habiéndose encontrado tablas de arcilla que describen intervenciones de hernias y extracción de cálculos biliares, realizadas por los que la cultura mesopotámica llamó *“maestros del cuchillo”*, una de las secciones en las que esta cultura dividió la medicina.

La medicina hindú en el manuscrito Ayurveda del s. IX a. C. y en los libros de Sushruta del s. VII a. C. recomienda la reducción, practicando algunas cauterizaciones y maceración en las hernias estranguladas, considerándolas incurables (4,5,6,7). En el museo de la Universidad de Pennsylvania existen unas tablillas asirías que hacen referencia a *“las enfermedades en la región*

de los genitales y su tratamiento", donde se dice que las hernias eran tratadas con maniobras manuales y ungüentos.



En el Talmud babilónico existen referencias a las hernias recomendando siempre el tratamiento conservador. Relaciona los testículos con la fertilidad y asocia ésta con la hernia y la criptorquidia.

La medicina china, que no permitía la disección en humanos, en el tratado de Chuen-Yu Yi del s. II a. C. recomienda el tratamiento con reducción y acupuntura o moxibustión, en la que se quemaba un pequeño cono de combustible en la piel para que provocara una escara que sirviera de derivativo, practicando la castración en último caso (7,8)



En todas las culturas anteriores a la helénica no existe un estudio racional de las enfermedades, que en muchas ocasiones están en manos de chamanes y magos y muy influenciadas por las creencias religiosas, en general se recomienda el tratamiento conservador y la taxis, reducción, y vendajes compresivos, como se demuestra en una estatuilla fenicia del 900 a. C. que muestra una hernia bilateral tratada con vendajes compresivos (9), en los casos de realizar cirugía se practicaba la herniotomía con cauterización y la castración en muchos casos.

El estudio racional de la curación de la enfermedad superando la magia, el desconocimiento y la suposición teórica, nace con el desarrollo de la medicina helenístico-romana, cuando comienza a florecer una medicina basada en la fisiología. En este periodo y en el estudio y conocimiento de las hernias hay de destacar a Praxágoras de Cos en el 400 a.C., que estudió y mejoró la anatomía de Aristóteles, distinguiendo entre venas y arterias. Praxágoras practicó la reducción de las hernias estranguladas, técnica empleada hasta el siglo XV (4,6,10); Alcmeón de Crotona (alrededor de 500 a. C.), que describe su concepción fisiológica de la salud y la enfermedad y al que podemos considerar el fundador de la anatomía comparada (11,12), y por encima de todos Hipócrates de Cos (460-375 a. C.), considerado el padre de la Medicina, autor del Cuerpo

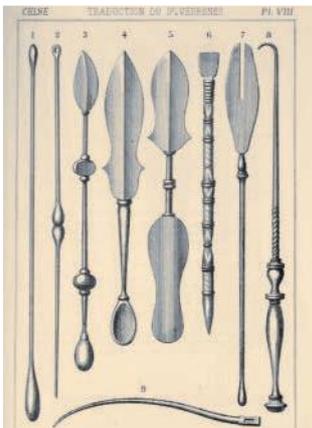


Hipocrático que conforma una concepción científica de la Medicina conceptuándola como un saber técnico basado en la observación y el razonamiento. Hipócrates indica que las hernias inguinales son más frecuentes que las umbilicales y que pueden provocar dolor, náuseas y vómitos fecaloideos, utiliza la transiluminación diferenciando la hernia del hidrocele, define la hernia como una ruptura de la parte inferior del vientre y, aunque conoce la apertura del vientre y la herniotomía para la liberación del intestino en casos de hernia estrangulada, recomienda la taxis como tratamiento de la hernia estrangulada y augura un desenlace fatal. En el Corpus Hippocraticum no consta que Hipócrates, a pesar de ser cirujano y haber realizado múltiples disecciones, operara ninguna hernia (2,3,8,13,14,15). por lo que los historiadores suponen que esa parte de la obra se perdió. No obstante es evidente la actividad quirúrgica de los griegos ya que en sus obras se describen múltiples operaciones e instrumentos.

Conociendo los trabajos de Hipócrates surge en la Alejandría de la dinastía Ptoloméica, entre el 300 y 100 a. C., el clima científico de su Museum con Herófilo y Erasítrato, que con la disección de cadáveres dan paso al



Aurelio Cornelio Celso



Instrumentos de excavaciones de Grecia y Roma

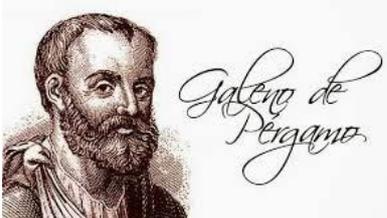
conocimiento anatómico previo al fisiológico, impulsando de tal forma el conocimiento de la cirugía, que los cirujanos de origen y lengua griega formados en Alejandría fueron los grandes cirujanos de la gran Roma a partir del siglo II a. C. En esta época proliferan los escritos médicos, destacando Aurelio Cornelio Celso (25 a.C.-50 d. C.), llamado

el “Hipócrates latino” y el “Cicerón de la medicina” por su fino estilo literario, que introduce la medicina griega y alejandrina en Roma con su obra *De Re Médica* (25-35 d. C.), ocho libros que se conservan

de una enciclopedia mucho más amplia (*De artibus*, obra con al menos siete secciones sobre agricultura, veterinaria, derecho, arte militar, filosofía, historia y

medicina). Los tomos VII y VIII están dedicados a la cirugía, en ellos Celso describe dos tipos de hernia, la umbilical y la inguinal, y sabe que el intestino o el epiplón pasa a través de una rotura de la pared abdominal. Describe la quelotomía (apertura del saco herniario sin ligarlo), recomienda una incisión inguinal o escrotal, separar el saco herniario de las estructuras del cordón y su sección después de reducir su contenido. Se ligan los vasos que sangran, pero no el saco y se deja la herida abierta tras su cauterización. Heliodoro, contemporáneo de Celso, añade una contribución importante, retuerce el saco antes de seccionarlo. Celso conoce los vendajes-bragueros y la compresión de heridas y hernias con tablillas de madera. Describió numerosos instrumentos quirúrgicos y describe al cirujano como un especialista autónomo, con sus instrumentos propios, su código deontológico, su ética y sus reglas técnicas específicas. Menciona la adormidera, la lechuga, la mora y el puerro como plantas que excitan el sueño y emplea la mandrágora, el beleño y la adormidera para calmar el dolor de las intervenciones quirúrgicas. Además, enumera los cuatro signos de la inflamación: tumor, rubor, calor y dolor (2,3,4,8,9,10,13,14,16).

En siglo II d. C. ejerce Galeno de Pérgamo (130-210), el más importante de los médicos griegos después de Hipócrates. Tras ejercer en Alejandría se traslada a Roma, en donde es médico de



los gladiadores, la aristocracia y los emperadores. Su obra marca un hito en la historia de la medicina, pero teniendo grandes conocimientos anatómicos se dedicó a la medicina teórica, escribe muy poco sobre la Cirugía. Nunca practicó la disección humana al estar prohibida en la antigua Roma, aunque si en animales (cerdos, monos) y trasladó al hombre,

por analogía, los hallazgos en los animales, lo que le llevó a bastantes errores anatómicos. Su obra se basa en la tradición hipocrática fundiéndola con las ideas aristotélicas (naturaleza, movimiento, causa y finalidad) y platónicas (el alma como principio vital). Describe la hernia como una ruptura del peritoneo con estiramiento de la aponeurosis y los músculos. Clasifica las hernias como bubonocele (hernia inguinal), enterocele (hernia escrotal) y onfalocele (hernia umbilical), y describe hasta nueve tipos de hernia escrotal según su contenido. Recomienda la aplicación de cataplasmas como primera medida de tratamiento y la intervención cuando fallan las medidas conservadoras y hay dolor, pero no para las hernias estranguladas. Para operación

de la hernia recomienda aislar el saco del cordón, anudarlo en su base y cortarlo, tras la cauterización la herida queda abierta para granulación (2,3,4,9,14,17).

De los siglos II al V no hubo aportaciones importantes a la medicina o al conocimiento de la

hernia por los cirujanos romanos. La Iglesia prohibió el ejercicio de la cirugía y esta quedó en manos de barberos, verdugos y “cortadores” itinerantes. Muchos tratados y manuscritos de la anterior medicina greco-romana se perdieron y solo se recuperaron los que pudieron ser traducidos al arábigo después de la conquista de Alejandría por el islam en el año 642 (9). La escuela alejandrina persistió hasta entonces y sus médicos ejercieron en el imperio bizantino, donde se siguieron aplicando los conocimientos y el método de la citada escuela. Y entre ellos destaca Aetius (Aecio) de Amida, médico de la corte de Justiniano en Constantinopla en el siglo VI; escribió el *Tetrabiblon* (dieciséis libros



Tetrabiblon



Aetius de Amida

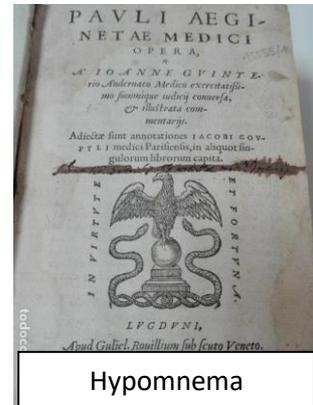
médicos), en el que recoge todo el saber médico griego y en el que trata ampliamente la cirugía. En el discurso XIV escribe sobre las hernias y los órganos sexuales, mostrándose contrario a la quelotomía y la castración, recomendando la taxis y vendajes compresivos en el tratamiento de la hernia, aunque cuando esta no es efectiva recomienda la cirugía ligando el peritoneo en su base y cortándolo por encima y cerrando la piel con dos o tres puntos (4,13,15).

En el siglo VII es de destacar en el periodo bizantino a Pablo de Egina (625-690), su obra *Epitome*

o *Hypomnema* reúne en siete libros todo el saber de la antigüedad. En el capítulo 51 describe la hernia umbilical, diferenciando entre las que contienen epiplón y las que contienen intestino. En el capítulo 65 escribe sobre la hernia escrotal (enterocele) y en el 66 sobre la hernia inguinal (bubonocele), distinguiendo entre las que se producen lentamente (por elongación) de las que se producen bruscamente (por ruptura). En las hernias escrotales es partidario de la



Pablo de Egina



Hypomnema

castración, ligando el cordón y ligando el saco en bloque con un punto,

quemando y cauterizando toda la región inguinal hasta el hueso con un hierro al rojo vivo. El bubonocele prefiere tratarlo con cauterización de la piel sin dañar el peritoneo. En Constantinopla las hernias se operaron en hospitales (Xenones) donde existía la categoría de cirujano (celome: cirujano de hernias), el Hospital Pantocrator del siglo XI contaba entre su personal de dos cirujanos jefes, varios cirujanos oficiales y un cirujano de hernias (2,3,4,9,13,18).

La obra de Pablo de Egina sirvió de base a la cirugía de los árabes y cristianos posteriores. Mediado el siglo VII el islam invade y conquista Egipto, los médicos y cirujanos árabes traducen los textos griegos y bizantinos creando lo que se ha llamado el periodo árabe, breve, pero de gran esplendor, basándose fundamentalmente en la obra de Pablo de Egina. Entre los cirujanos árabes destaca fundamentalmente Abul Qasim Khalaf Ibn al- Abbas al- Zahravi (936-1013),



Abulcasis

conocido por Abulcasis o Abulcasís, cirujano cordobés que operó en casi todos los campos de la cirugía (bocios, cirugía maxilofacial, traqueotomía, cataratas, hernias, varices, estrumas, fisuras, fístulas, amputaciones, cálculos vesicales...), diseñó multitud de instrumentos quirúrgicos fue el primero en utilizar el *len*, o hilo de seda trenzada, para suturar las heridas y el primero en utilizar la “esponja soporífera”



As-Tasrif

(esponja empapada en opio, mandrágora, cicuta, beleño,..). Escribió el *Al-Tasrif (Astarif)* o Colección, una enciclopedia médico-quirúrgica en treinta volúmenes, en la que revisa todas las patologías entonces conocidas. El tomo trigésimo de su obra se denomina Cirugía y se divide en tres libros, el primero lo dedica a las cauterizaciones, el segundo a las incisiones, perforaciones, vivisecciones y heridas, y el tercero a la traumatología. Conoce las hernias, su estrangulación y su operación, que describe en el capítulo 45 del primer tomo, practicando la castración y el cauterio de la herida desde la piel y la fascia hasta el hueso, operación que en general practican todos los cirujanos árabes siguiendo los métodos de Pablo de Egina. En el capítulo 62 del segundo tomo describe las hernias acuosas (hidroceles), en el 63 las hernias carnosas y su tratamiento (posiblemente tumores testiculares), en el 64 describe las hernias con varices (varicocele) y en el 65 describe la hernia intestinal que puede provocar obstrucción intestinal (hernia estrangulada), la cual no debe tratarse porque conduce a la muerte. En el Capítulo 66 describe la hernia flatulenta (neumatocele), la cual no debe operarse, y en el 67 distingue por primera vez las hernias crurales de las inguinales. En las hernias crurales no practica la castración, sino que invagina el saco y lo sutura por transfixión a nivel del cuello herniario. En el postoperatorio, aparte del reposo, coloca un vendaje apretado a modo de braguero (3,4,13,14).

Otro médico importante en esta etapa es Abu'Ali al-Husayn ibn'abd Allah ibn Sina (980-1037),



Avicena

conocido como Avicena, médico persa que ejerció en Bagdad, donde publicó *Kitab Al Qanûn fi Al-Tibb* (libro de las leyes médicas) o Canon de la Medicina, conocido por el Canon de Avicena, en el que recopila y traduce la medicina griega (Hipócrates, Galeno), India (Sushruta, Charaka), persa y árabe, añadiendo sus propias experiencias. Su mayor contribución a la hernia es la de un nuevo braguero en el que una pelota plana es aplicada al orificio herniario y es sostenido por una placa de hierro para



Canon de Avicena

herniario y es sostenido por una placa de hierro para

asegurar la contención. En la operación de la hernia los árabes realizan sistemáticamente la castración y la cauterización (4,13,14).

En la Europa de la baja edad media (siglos V al X), que se podría llamar el periodo monástico de la medicina por la estrecha relación entre la medicina y los monjes, se produce el distanciamiento entre la medicina y la cirugía y siguiendo los postulados de Galeno el cirujano quedó subordinado al médico. Las traducciones de los árabes transmitieron que el cuerpo de los muertos era sucio e impío y había que abstenerse de tocarlo y mancharse con su sangre y el pensamiento monástico asumió que el cuerpo del hombre era una vil prisión del alma y que la labor intelectual era muy superior a la manual, lo que se plasma en el edicto del Concilio de Tours en 1163, "*Ecclesia abhorret a sanguine*", promulgada por el papa Inocencio III. El ejercicio de la medicina por parte de los monjes estaba circunscrito a su labor caritativa y la medicina quedó en manos de curanderos analfabetos y los cirujanos se convirtieron en barberos, cortadores, castradores, charlatanes y "vagamundos", muchos de ellos dedicados a curaciones concretas (cálculos vesicales, cataratas...); en el siglo XIII fue famosa como "herniotomista" la familia Norsini. Durante la Edad Media se produce en Occidente lo que los ingleses llaman la "dark ages", la edad oscura o los años de las sombras. En siglos XII al XIV Al-Andalus se convirtió en el puente transmisor a Europa del conocimiento médico de los griegos y árabes a través de la escuela de traductores de Toledo, en la que destaca Gerardo de Cremona que traduce entre otros a Hipócrates, Galeno, Abulcasis y Avicena. Estos conocimientos irán cuajando en la Cirugía italiana como centro cultural de los siglos XII y XIII. En Paris en el Siglo XIII el Colegio de San Cosme se enfrenta a la Facultad de Medicina y organiza un gremio de cirujanos barberos clericales más cultos, con ropa larga, que leían latín y conocían a los clásicos, y barberos legos, con ropa más corta, que no podían ejercer la cirugía si no eran examinados por los primeros. En los Siglos XII y XIII surgen en Italia dos grandes escuelas quirúrgicas, la de Salerno y la de Bolonia. Salerno se encuentra a pocos kilómetros de Napoles, al sur de Italia, donde el retroceso de la civilización había sido menor debido a la ocupación por parte de los bizantinos primero y por los

árabes después, allí surge a comienzos del siglo X la Escuela Salernitana (*civitas hippocratica*) que se basa en el empirismo y la observación y no en el aspecto teórico y especulativo, la medicina y cirugía no se separaron, existe un gran interés por la anatomía surgiendo en el siglo XII el manuscrito Bamberg, recopilación realizada por varios autores y que podría ser considerado como el primer libro de Cirugía y en el cual se describen las hernias. Ruggero Frugardi (Ruggero de Salerno) en su libro *La Practica Chirurgicae* en 1170 (libro II, capítulo XXXVII), libro utilizado en las Universidades de Bolonia y Montpellier,



Practica Chirurgicae

recomienda el tratamiento conservador de las hernias, operando en caso de que falle este, indicando que en el caso de cirugía el paciente debe colocarse inclinado, con la cabeza hacia abajo, en lo que hoy llamaríamos Trendelenburg, aislamiento del saco hasta el cuello, introducción de dos varillas de madera en cruz, ligadura con un hilo, extracción del saco y cauterización. En las hernias grandes recomienda cauterización profunda de la región inguinal. Como toda la escuela salernitana utiliza como anestésico la esponja somnífera ya ideada por Abulcasis (4,13).

Posteriormente cobran protagonismo Padua, Verona y fundamentalmente Bolonia, en donde se



Guido Lanfranco

crea en 1088 la primera Universidad del mundo y a principios del siglo XIV inician la enseñanza de la anatomía con cadáveres. A pesar de esto la cirugía seguía relegada a cirujanos barberos con poca experiencia. Allí destaca Guido Lanfranco o Lanfranchi más conocido como Alanfranco (1250-1306), autor de *la Practica quae dicitur Ars completa totius Chirurgiae o Chirurgiae Magna*, en donde describe la hernia incisional secundaria a heridas abdominales y recomienda el braguero para las inguinales. Contrario al cisma que separaba la medicina de la cirugía, afirmaba estar inspirado por Dios, por lo que era contrario a la orquiectomía. (4,13)

A mediados del siglo XIII, en la escuela de Montpellier, surgen dos importantes cirujanos Henry de Modeville (1280-1335) y Guy de Chauliac (1300-1367). El primero, Médico de Cámara de



Chirurgia de Henry de Modeville

Felipe el Hermoso, en su obra inacabada *Chirurgia* defiende el lavado y la sutura primaria en las heridas, en contra del “pus loable”, siendo un pionero de la asepsia. Partidario de los vendajes y bragueros en las hernias, defendió la taxis y la castración como opción quirúrgica. Opinaba que la herniotomía se realiza más para beneficio del Cirujano que de los pacientes. Guy de Chauliac, formado en Paris, Montpellier y Bolonia, fue canónigo y médico de los Papas en Avignon. Rescató el tratamiento de la hernia de los curanderos y barberos itinerantes y escribió en latín el *Inventorium Sidecollectorium Artis Chirurgicalis Medicinae (Inventarium o Chirurgia Magna)* en siete libros, fue la obra más leída en los dos siglos



Guy de Chauliac



Arnau de Vilanova

siguientes y en donde cita a la mayoría de los autores griegos, bizantinos, árabes, franceses, ingleses, italianos y a un español, Arnau de Vilanova. En su sexto libro trata de las hernias, describiendo seis técnicas quirúrgicas diferentes. En la primera liga el cordón y el saco lo más alto posible; en la segunda cauteriza el cordón y el saco hasta el pubis con un hierro al rojo vivo; en la tercera realiza la cauterización con arsénico (el llamado *cauterium potencie*); en la cuarta pasa una aguja con un hilo por el cordón, anudándolo con un taco de madera hasta que se necrosaba el cordón y el testículo; en la quinta cauterizaba el cordón hasta el hueso tras incidir la piel; finalmente la sexta es conocida como el punto de oro, consistía en pasar un hilo de

oro alrededor del cordón espermático para impedir que descendan las vísceras, mientras se conserva la vascularización del testículo. Esta técnica tuvo una enorme difusión en el Renacimiento. Partidario del tratamiento conservador de la hernia, defendió la castración, distinguió entre hernias inguinales y crurales y recomendó la posición de la cabeza baja y los pies elevados (posición de Trendelenburg) para favorecer la reducción de la hernia (2,4,9,13,14).

Es en este periodo cuando se fundan las universidades más antiguas, Bolonia 1088, París (1110), Oxford (1167), Montpellier (1181), Palencia (1208), Cambridge (1209), Padua (1222) y Salamanca (1243)

## 1.2. Comienzo de la herniología (siglos XV-XVII)

El Renacimiento es un periodo de transición entre la edad media y la moderna en el que se produce un amplio movimiento cultural en Europa Occidental y que se advierte tanto en el campo de las artes como de las ciencias. Surgen las ideas del humanismo con una nueva concepción del hombre y del mundo en contra de la mentalidad rígida y dogmática de la Europa Medieval, con nuevos enfoques en las artes, la política, las artes y las ciencias. En el Renacimiento se inventa la imprenta y llega a Europa la pólvora; Colon llega a América, Elcano y Magallanes dan la vuelta al mundo, surgen los estudios de Copérnico y la aparición grandes hombres como Leonardo da Vinci, Miguel Ángel, Lutero.... Forjó una revolución intelectual que culminó con el revivir de la ciencia. Los anatomistas comienzan a disecar cadáveres humanos rompiendo con los esquemas galénicos, ya que hasta entonces la cirugía de la hernia carecía de base científica al desconocerse la anatomía del cuerpo humano,



Fundación del Tribunal del Protomedicato

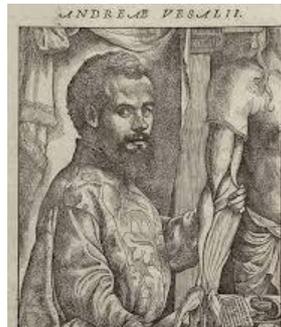
En 1422 se crea en España el Tribunal del Protomedicato con potestad para autorizar el ejercicio de la Medicina con la concesión de licencias.

En esta época resurge la ciencia y la cirugía, coincidiendo la figura del anatomista y el cirujano, entre estos últimos surgen figuras que, si bien no aportaron grandes novedades al tratamiento de las hernias, si marcaron el

futuro de la cirugía. Entre ellos Aureolus Theophrastus Bombastus de Hohenheim (1493-1541), conocido como Paracelso, autor de la *Chirurgia Magna* y que redescubre el vitriolo dulce (éter sulfúrico), aunque solo lo empleó en pollos, este líquido, obtenido en 1275 por el médico mallorquín Ramón Llull, no fue llamado éter (cielo) hasta 1730 por August Sigmund Frobenius, químico londinense de origen alemán. Andrés Vesalio (1514-1564), gran disecador de cadáveres y autor de la *Humani Corporis Fabrica* con una visión totalmente contraria a la de Galeno, ofreciendo una visión científica de la anatomía: la forma y la estructura frente a la funcionalidad;



Paracelso



Andreas Vesalio

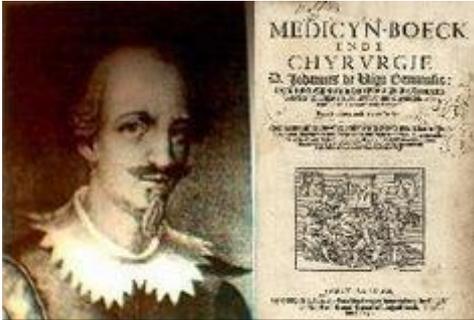


Gabrielle Falopio

Gabrielle Falopio (1523-1562) que

describió las trompas, el ligamento redondo en la mujer y el ligamento inguinal o arco de Falopio (13).

En la etapa inicial del Renacimiento que Lau (2) llama la época de la herniología surgen las figuras de Antonio Bienivieni (1440-1502), formado en Pisa y Siena y



Giovanni de Vigo

fundador de la Anatomía Patológica. Realizo un registro de los pacientes operados, a los que siguió hasta practicarles la autopsia, sus observaciones son publicadas en 1507, después de su muerte, por su amigo Rosati con el título *De Abditis Morborum Causis*, donde se describen distintos tipos de hernias. Giovanni



Antonio Bienivieni

de Vigo (1450-1525), médico personal del papa Julio II, escribe la *Practica Copiosa in Arte Chirurgiae* y en el segundo de sus libros describe la operación de la hernia inguinal: reducción del intestino con los dedos, sutura del saco, extirpación del testículo y cauterización de la herida. Pierre Franco (1500 o 1505-1565 o 1578), hábil cirujano-barbero itinerante, suizo, escribe su obra *Traité des hernies contenant une ample déclaration de toutes leurs espèces et, autres excellentes parties de la chirurgie ; à savoir de la Pierre, des Cataractes des Yeux et Autres Maladies, Desquelles Comme la Cure Est, Aussi Est Elle de Peu d'Hommes Bien Exercee*, en donde describe por primera vez el tratamiento de la hernia estrangulada, y en donde insiste en el peligro de la demora en el tratamiento de esta. Su método consiste en cortar el anillo que constriñe la hernia utilizando una sonda acanalada para proteger el intestino, los vasos espermáticos y el testículo, reduce el contenido de la hernia y cierra el defecto con hilo de lino. En el caso de necrosis intestinal aboca el asa proximal al exterior confeccionando una enterostomía. (2,3,4,13,19).

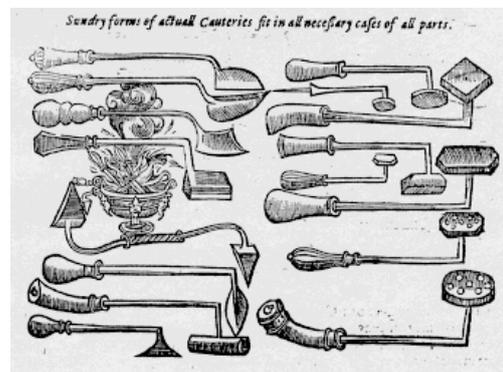


Obra de Pierre Franco

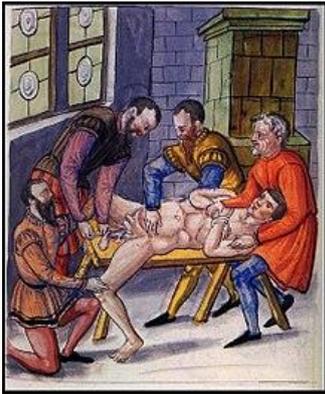


Ambroise Paré

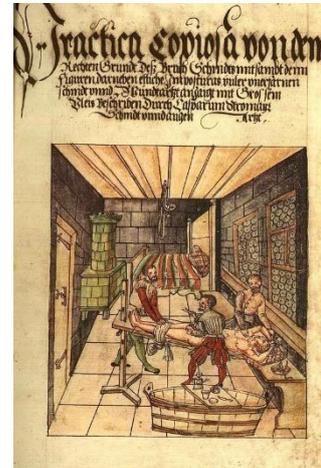
Otra figura importante de esta época es Ambrosio Paré (1510-1590), que surgió entre las filas de los barberos y que llegó a ser profesor de Cirugía en el Hotel-Dieu de Paris, cirujano militar de Francisco I y cirujano real y consejero del rey. Escribe *Dix Livres de la Chirurgie* en el que dedica un capítulo



a las hernias describiendo la técnica quirúrgica y diversos instrumentos. Como Guy de Chauliac es partidario del lavado de las heridas y se le atribuye la frase: *“No puedo decir por qué razón, pero creo que uno de los principales medios para curar las heridas es conservarlas bien limpias”*. Su mayor contribución fue la ligadura de los vasos para la hemostasia, en sustitución del cauterio o el aceite caliente, para lo que diseñó una pinzasostátiucas. Recomienda el bragueros durante mucho tiempo, es un defensor del punto de oro y del tratamiento de la hernia estrangulada con una técnica similar a la de Pierre Franco, fue un decidido defensor de la asepsia y enemigo de los cirujanos itinerantes. (2,3,4,13).



En 1559 el oftalmólogo y cirujano alemán Caspar Stromayr (¿-1566 o 1567) publica la *Practica Copiosa*, perdida hasta 1925. Por primera vez diferencia entre las hernias directas (aquella que protrusiona por la pared posterior del conducto inguinal) y las indirectas (aquella que protrusiona a través del orificio inguinal interno). En las hernias directas respeta el testículo y diseñó bragueros similares a los actuales (2,3,4,13).



Obra de C. Stromayr

Parece que el primero que logró conservar la integridad del cordón espermático fue un cirujano-barbero español mediante la ligadura del saco pasando el hilo entre el saco y el conducto deferente y aumentando la tensión del hilo durante varios días (8)

### 1. 3. Era Anatómica (siglos XVII-XIX)

En el comienzo de esta, siglo XVII, era no se produjeron avances importantes en el conocimiento y tratamiento de la hernia inguinocrural con respecto a la era precedente de la herniología. Coincide con el Barroco (1600-1740), en el que surge una nueva forma de concebir el arte en todos sus aspectos, manifestado principalmente en Europa Occidental. En él se producen fuertes disputas religiosas entre católicos y protestantes y diferencias políticas entre los estados absolutistas y parlamentarios, surgiendo una incipiente burguesía que empieza a poner los cimientos del capitalismo. Es considerado como el siglo de oro español y de los descubrimientos científicos individuales por la existencia de figuras como Shakespeare, Cervantes Quevedo, Miguel Servet, Kepler, Galileo, Velázquez, Rembrandt, Bach, Newton, Descartes, Harvey, Sydenham..., y descubrimientos como el microscopio, el telescopio, el barómetro y el termómetro.

Pierden protagonismo las escuelas francesas e italianas en favor de las centroeuropeas y



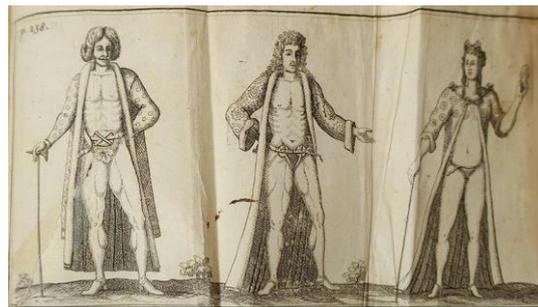
Pierre Dionis

británicas. En Europa se pueden destacar a los alemanes Wilhelm Fabry von Hilden (1560-1634) y Johann Schultes (1595-1645), en Holanda a Anton Nück (1650-1692) que describe el conducto que más tarde llevará su nombre. En Francia a Pierre Dionis (1643- 1748), cirujano del delfín de Francia y de la reina



Obra de Pierre Dionis

María Teresa de Austria, que en su obra *Cours d'opérations de chirurgie, démontrées au Jardin royal* recomienda la sección del anillo inguinal externo para la hernia estrangulada; y Nicolás de Blègny (1652-1722) que describe los bragueros elásticos. En Inglaterra Richard Wiseman (1625-1686), padre de la cirugía inglesa, precursor de Hunter. A pesar de una progresiva tendencia a operar las hernias estranguladas con mucha frecuencia se rechazaba la cirugía y se dejaba al paciente en cama entre seis y doce meses, comunicándose algunas curas, y el tratamiento de las hernias se basó en el empleo de bragueros. (4,13,20)



Bragueros de Nicolas de Blègny

Se puede destacar en España a Andrés de León, autor del *Tratado de Medicina, Cirugía y Anatomía* (1605) que practicó la herniotomía con y sin castración en las hernias estranguladas compaginándola con el uso de bragueros (4)



Academie Royale de Chirurgie



Anfiteatro del Real Colegio de Cirugía de Barcelona

El siglo XVIII es considerado como el siglo de las luces por los grandes descubrimientos fisiológicos, físicos y filosóficos. Es el siglo de las disecciones en el que los cirujanos practican la disección de cadáveres incluso en sus casas, como es el caso de Hunter, lo que provocó problemas para la obtención de cadáveres, haciéndose necesario promulgar leyes que protegieran a estos de su robo por anatomistas-cirujanos. A finales del siglo XVIII y principios del XIX se puede decir que se entra en la era moderna de la cirugía de la hernia gracias al trabajo de los anatomistas cirujanos, que permite un mejor conocimiento de la región inguinocrural. Son

REAL CEDULA DE S. M. Y SENALES DEL CONSEJO

POR LA CUAL SE MANDA ESTABLECER EN Madrid un Colegio, y Escuela de Cirugia, situados en la nueva Fabrica del Hospital General, y formar las respectivas Ordenanzas y que se dirijan, y gobiernen por el rector en el Proto-Medicato las facultades de Medicina, Cirugia, y Fisiologia, con lo demás que en ella se contiene.



EN MADRID: EN LA IMPRENTA DE PEDRO MARIN

REIMPRESO EN ELBAID:

Por la Viuda de ANTONIO DE ENCICAPAL, Impresora del M. N. y M. L. Señores de Vizcaya.

Cédula de fundación del Real Colegio de Cirugía de Madrid

muchos y renombrados los cirujanos de este periodo que contribuyeron a este progreso. Se crea en Paris de la Academie Royale de Chirurgie en 1731 por Georges Mareschal (1658-1736), equiparada en 1743 a las facultades universitarias de Medicina, y en España se fundan los reales Colegios de Cirugía de Cádiz en 1748 y de Barcelona en 1764, por Pedro Virgili, y más tarde en 1799 el Real Colegio de Cirugía de San Carlos en Madrid por Antonio de Gimbernat y Mariano Rivas. Muy poco después se crean los colegios médico-quirúrgicos de Burgos y Santiago de Compostela.



Real Colegio de Cirugía de Cádiz

En este periodo de los siglos XVIII y XIX de la era anatómica se sientan las bases de la moderna cirugía herniaria, con la aparición de grandes cirujanos que han dado su nombre a las diversas estructuras anatómicas de la región inguino-crural, y que son de referencia habitual al reparar una hernia de esta zona. En esta época el mayor problema lo constituye la infección, causa de los malos resultados obtenidos. Se creía que la infección estimulaba la cicatrización (el llamado “*pus loable*”). En general la herida se dejaba abierta para cicatrización por segunda intención, se inyectaron, tras la aparición de la aguja hipodérmica, diversos agentes esclerosantes, cáusticos, cuerpos extraños, agujas o hilo para favorecer la inflamación y la infección. Esta tendencia dura hasta que hasta que John Erichsen en 1888 propone abandonar estos métodos por su ineficacia (2,4,9).



Claudius Amyand



Percival Pott



R.J.C. de Garengot

Entre los muchos cirujanos ilustres de este periodo destacan el inglés William Cheselden (1688-1752) por sus estudios anatómicos, Jean Louis Petit (1674-1750), inventor del torniquete, que describe la hernia del triángulo lumbar y conocida como hernia de Petit. René Jacques Croissant de Garengot (1668-1752) describe la aparición del apéndice cecal en una hernia en 1731 así como la relación entre la laxitud, obesidad y aparición de hernias. Claudius Amyand (1660-1740) describe en 1735 la posteriormente llamada hernia de Amyand, una apendicitis en el saco de una hernia. Pierre Joseph Dessault (1744-1795) fundador del *Journal de Chirurgie y de la Ecole pratique de chirurgie*, en sus *Oeuvres Chirurgicales* describe el tratamiento de la hernia estrangulada y el peligro de seccionar los vasos epigástricos al seccionar el anillo de estrangulación. François Poupart (1661-1708) en su *Mémoires de l'Academie de Sciences* en 1705 describe el ligamento inguinal que, aunque descrito previamente por Vesalio y Falopio, también lleva su nombre. En Alemania Lorenz Heister (1683-1758) escribe en 1739 *Institutiones chirurgicae*, en donde describe de nuevo la hernia directa ya referida anteriormente por Stromayr. Sir Percival Pott (1714-1788) describe la hernia congénita en su obra *A treatise On Ruptures* y, en 1757, la fisiopatología de la estrangulación herniaria, recomendando el tratamiento quirúrgico. August Gottlieb Richter (1742-1812) en su *Tratado sobre la Hernia* en 1778 describe la hernia en la que se estrangula una parte de la pared

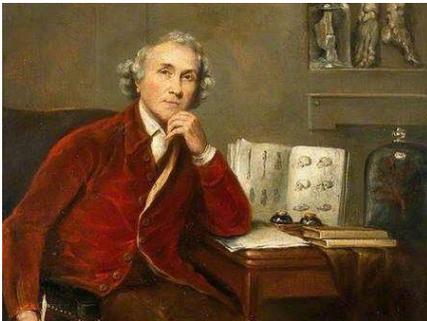


A.G. Richter



Alexis Littré

intestinal, conocida actualmente como hernia de Richter. Alexis Littré (1654-1726) refiere una “nueva forma de hernia” (*Observation sur une nouvelle espèce de hernie. Paris 1700*), describiendo un “*diverticulum*” intestinal en el saco herniario, aunque no es hasta 1809 cuando Johann Friedrich Meckel (1781-1833) describe el divertículo y postula su origen congénito (2,4,9,13)



John Hunter

Con el escocés John Hunter (1728-1793) la cirugía se convierte en una rama científica de la Medicina por sus minuciosos estudios anatómicos, describiendo la naturaleza congénita de algunas hernias inguinales indirectas. Hunter fue cirujano del St. George’s Hospital, cirujano del rey Jorge II y cirujano general del ejército.



Antonio de Gimbernat

Sus amistades con los bajos fondos y con los denominados “*resurreccionistas*” le proporcionaron numerosos cadáveres frescos para sus prácticas y para sus alumnos. El callejón de la parte posterior de su casa, a donde le llevaban los cadáveres, inspiró a Robert Louis Stevenson la novela *El extraño caso del Dr Jekyll y Mr Hyde*.

Su contemporáneo, el cirujano español Antonio de



Real Colegio de Cirugía.  
Barcelona

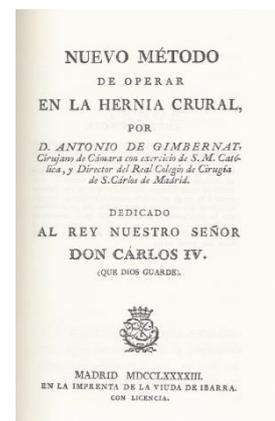
Gimbernat y Arbós (1734-1816), siendo profesor de Anatomía en el Real Colegio de Cirugía de Barcelona, en 1772 describe por primera vez el ligamento lacunar del canal femoral y su aplicación, como una variante técnica, en el tratamiento de la hernia



Real Colegio de Cirugía de San Carlos

crural. En 1777 asiste a las clases de Hunter en donde solicita y obtiene

permiso para explicar su innovación técnica en el tratamiento de la hernia crural. En 1793 en su obra “*Nuevo Método de operar la hernia crural*” describe el ligamento lacunar, que lleva su nombre, recomendando su sección en el caso de estrangulación de una hernia crural, en lugar de seccionar el ligamento inguinal hacia arriba y delimita las relaciones del anillo inguinal, expone los vasos espermáticos, el cordón espermático, el anillo crural y el ganglio singular. En 1764 funda con su maestro Pedro Virgili el Real Colegio de Cirugía de Barcelona y en 1799 el Real Colegio de Cirugía de San Carlos en Madrid con Mariano Rivas (2,4,9,13,21). Gimbernat fue director y catedrático de operaciones y álgebra (traumatología) en el Real Colegio de Cirugía de Madrid, primer cirujano de la Real Cámara de su Majestad con Carlos IV y presidente de todos los Colegios de Cirugía de España.



En siglo XIX prosigue el progreso en el conocimiento de la hernia gracias al trabajo de cirujanos de la categoría de Camper, Cooper, Hesselbach, Scarpa o Cloquet.

Petrus Camper (1722-1789), cirujano holandés. En 1801, dos años después de su muerte, se publica el *Tratado sobre la hernia*, donde describe la fascia superficial inguinal que lleva su nombre (tejido graso superficial a la fascia de Scarpa) y es el primero que refiere la hernia isquiática (4,13)



Petrus Camper

Probablemente el cirujano más celebrado de esta época fue el británico Sir Astley Paston Cooper (1768-1789), discípulo de John Hunter, cirujano en el Hospital St. Thomas y en el Guy's Hospital, cirujano de los



Astley Paston Cooper

reyes de Inglaterra desde Jorge IV a la reina Victoria, cofundador de la *Royal Medical and Chirurgical Society of London*. En su obra *The Anatomy and Surgical Treatment Of Abdominal Hernia* describe por primera vez la fascia transversalis, el orificio inguinal profundo, el canal inguinal, el ligamento del iliopectíneo (ligamento de Cooper) y la fascia cremastérica. Distingue entre la fascia transversalis y el peritoneo refiriendo su solidez y defensa contra la herniación. En su *Treatise on Hernia* aborda el papel del

tejido conectivo de la pared abdominal en la génesis de la hernia (2,4,9,10,13). Con amplia experiencia en distintos campos de la cirugía, sobre todo en la cirugía vascular, en 1804 escribe. "Ninguna enfermedad del cuerpo humano requiere en su tratamiento de mayor combinación de conocimiento anatómico exacto y habilidad quirúrgica, que la hernia en todas sus variantes".



F. K. Hesselbach

Franz Kaspar Hesselbach (1759-1816), cirujano alemán autor de numerosos libros sobre la hernia. En *Anatomisch-chirurgische Abhandlung über den Ursprung der Leistenbrüche* de 1806 describe el triángulo que lleva su nombre, en 1814 publica *Neueste anatomisch-pathologische Untersuchungen über den Ursprung und das Fortschreiten der Leisten- und Schenkelbrüche* sobre el origen y progresión de las hernias inguinales y crurales (2,4,9,10,13)

Antonio Scarpa (1752-1832), italiano, profesor de Anatomía de Módena y Catedrático de Anatomía de Pavía, describe la fascia que lleva su nombre (capa membranosa profunda de la fascia de Camper) y las hernias "en glissad" o por deslizamiento (3,9,10,13)



Antonio Scarpa



Jules G. Cloquet

Jules Germain Cloquet (1790-1883) en su tesis *Recherches sur les hernies de l'abdomen*, sobre 140 cadáveres con hernias entre 5000 cadáveres disecados, describe el ganglio singular, que actualmente lleva su nombre, en la región inguino-crural (10), ya descrito previamente por Gimbernat. Estudia la permeabilidad del proceso vaginal y su influencia en la aparición de la hernia indirecta.

El cirujano inglés Thomas Morton (1813-1849) describe en su obra *Surgical Anatomy of Inguinal Hernia* en 1841 el posteriormente llamado tendón conjunto (2,9).

John Eric Erichsen (1818-1896), cirujano británico nacido en Dinamarca, propone en su libro *Science and Art of Surgery* por primera vez en 1888 la resección intestinal con anastomosis primaria en el tratamiento de la hernia estrangulada y el abandono de los agentes esclerosantes (2).



John J. Erichsen



Ricardo Egea

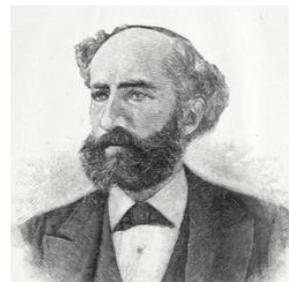
En la contribución española al estudio y tratamiento de la hernia, aparte de Antonio de Gimbernat, debemos destacar a Ricardo Egea y Gómez (1839-1884) estudiado con detalle por Carbonell (22). Egea diseña un tapón metálico a modo de dedal que se introduce en el canal inguinal sobre el dedo del cirujano, que mantiene reducida la hernia, mediante una aguja con hilos de las que cuelga el tapón, tirando de este hasta posicionarlo y fijarlo con el primer hilo y con dos más que se introducen por dos ranuras en el dedal diseñadas para tal fin. A continuación, detalla el sistema de vendaje para mantenerlo en esa posición. Los hilos de sujeción se retiran gradualmente entre los seis y dieciséis días, saliendo el tapón mediante una suave tracción y manteniendo el vendaje compresivo. Anteriormente ya se había intentado mantener taponado el orificio inguinal, siempre a costa de mantener invaginada la piel escrotal, fallando generalmente por absceso, infección de la piel o recidivas. Este método fue recogido en la mayoría de las publicaciones francesas, aunque muy poco reconocido en España, probablemente por la prematura muerte de su autor (22)

#### 1.4. Era de la reparación bajo tensión (siglos XIX a mitad del XX)

Esta época es un periodo de grandes cambios. Surge el término “científico” acuñado por William Whewell en 1833. El siglo XIX es conocido como el “siglo de la industrialización”, surgiendo las primeras revoluciones industriales. Se producen las revoluciones burguesas y el movimiento obrero y se instaura el sufragio universal, y nacen la mayor parte de las corrientes de pensamiento contemporáneas como el idealismo, el materialismo dialéctico, el nihilismo y el nacionalismo.

En esta época la medicina se convierte en científica y empírica y, para la historia de la cirugía, se producen dos acontecimientos fundamentales, el descubrimiento de la anestesia por Horace Wells (1815-1848) en 1844 y la aparición de la antisepsia con Joseph Lister (1827-1912) en 1865. El descubrimiento de la antisepsia fue de tal envergadura que se podría decir que la cirugía se divide en la era pre-listeriana y la post-listeriana.

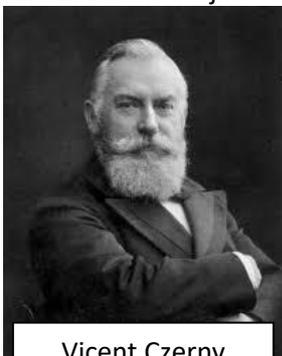
Henry Orlando Marcy (1837-1924), cirujano en la guerra civil de los Estados Unidos, cirujano en Cambridge (Massachusetts), discípulo de Virchow y primer discípulo norteamericano de Lister, publica en 1871 en el Boston Medical and Surgical Journal el artículo *A New Use of carbolized Catgut Ligatures*, y en 1879 el libro *The Radical Cure of Hernia by the Antiseptic of the Carbolized Catgut Ligature*, primer trabajo en el tratamiento de la hernia con cirugía antiséptica. Marcy realiza una ligadura alta del saco en el orificio inguinal profundo, cerrando este con unos puntos de catgut. De esta forma cumple con tres de los modernos principios en la reparación de las hernias:



Henry O. Marcy

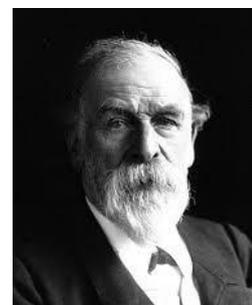
asepsia, ligadura alta del saco y estrechamiento del orificio inguinal interno. C. Steele, cirujano británico, publica en 1874 el artículo *On operations for redical cure of hernia* en el que describe como desbrida el anillo externo y realiza una sutura profunda alrededor del cordón para fortalecer el anillo inguinal, aunque no abre el peritoneo por miedo a una peritonitis (2,8Patiño).

En 1876 el cirujano alemán, nacido en Trutnov (República Checa) y



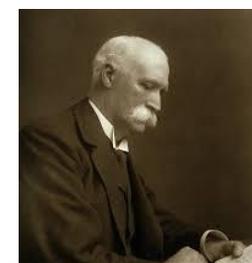
Vicent Czerny

profesor en las Universidades de Friburgo, Heidelberg y Viena, Vicent Czerny (1842-1916), autor de la primera resección abdominoperineal combinada, describe su operación de la hernia: tira del saco a través del orificio inguinal externo y lo liga lo más alto posible con el fin de que en su retracción llegara al orificio profundo (*Studien zur Radikalbehandlung der Hernien*). El cirujano suizo Theodor Kocher (1841-1917), profesor en la Universidad de Berna, realiza lo



L. Championnière

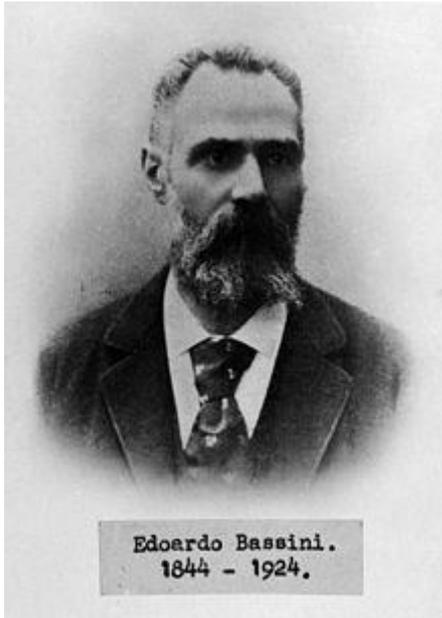
que llama emplazamiento lateral del saco herniario, mediante una sutura, cogiendo el saco, atraviesa la aponeurosis del oblicuo externo, fijando el saco a esta estructura, maniobra similar a la de Barker utilizada hasta no hace mucho tiempo. El escocés William Macewen (1848-1924), profesor de cirugía en la Royal Infirmary School of Medicine y profesor regio en la Universidad de Glasgow, en 1886 opera a través del anillo externo dilatado, dobla y retuerce el saco y lo fija al anillo interno a modo de tapón, finalmente



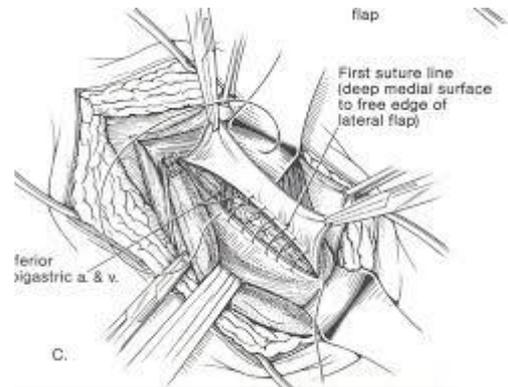
William Macewen

con unos puntos profundos cierra el conducto inguinal. Lucas Championnière (1843-1913), introductor de la antisepsia en Francia y director de los servicios quirúrgicos del Hôtel Dieu de París, es el primero en 1881 en abrir completamente la aponeurosis del oblicuo mayor, exponiendo el canal inguinal, reseca y liga el saco e incorpora e imbrica el techo del conducto en el cierre (2,8,12).

A pesar de los avances en el tratamiento de las hernias, los resultados siguieron siendo desalentadores, por lo que la mayoría de los cirujanos seguían dejando las heridas abiertas para curar por segunda intención, pensando que la cicatrización impediría la recidiva, y se utilizaron ampliamente los bragueros y las inyecciones de esclerosantes. En 1890 Billroth hizo una revisión de la experiencia europea y Bulls en los Estados Unidos. La mortalidad por sepsis, hemorragia, peritonitis o errores técnicos estaba en 2-7%, La recurrencia al año de la operación estaba en un 30-40% y a los cuatro era casi del 100% (8); ese mismo año de 1890 Bassini publicó en Europa (*Ueber de Behanlung des Leistenbruches. Arch Clin Chir 1890; 40: 429-476*) sus resultados con su revolucionaria técnica, que supondría un definitivo avance en el tratamiento de la hernia.



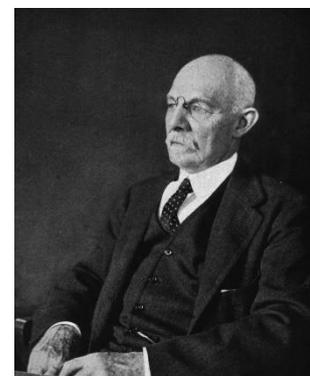
Eduardo Bassini (1844-1924), cirujano italiano de Pavía, soldado con Garibaldi, herido y hecho prisionero, fue profesor de cirugía en Parma y en la Universidad de Padua, en 1887 presenta en su publicación *Sulla cura radicale dell'hernia inguinale* (*Arch Soc Ital Cir* 1887; 4: 380) sobre 42 casos de hernias inguinales tratadas con éxito con su procedimiento. Bassini no procura cerrar el conducto inguinal con suturas como los anteriores cirujanos, sino que reconstruye el conducto de una



Reparación de Bassini

forma fisiológica y crea de nuevo los anillos inguinales interno y externo con las paredes anteriores y posteriores (2,8,12). Bassini abre la fascia del oblicuo mayor hasta el orificio inguinal superficial, diseca el cordón inguinal y extirpa el cremáster, aísla el saco y lo liga lo más alto posible a nivel del orificio inguinal interno, abre la fascia transversalis desde el orificio interno hasta el pubis exponiendo el arco del transversario. Reconstruye el conducto suturando con puntos sueltos de seda la "triple capa" formada por la fascia transversalis, el transversario y el oblicuo menor, al borde externo de la fascia transversalis seccionada y al ligamento inguinal. El cordón se repone sobre este nuevo suelo del conducto y se sutura la aponeurosis del oblicuo mayor dejando un nuevo orificio superficial para la salida de los elementos del cordón. Bassini solo utilizaba los drenajes ocasionalmente, no utilizaba los bragueros y recomendaba la deambulación temprana y la hospitalización corta (13-14 días). Indicaba realizar la herniorrafía bilateral o la criptorquidia en la misma operación. En su artículo *Ueber de Behandlung des Leistenbruches*. *Arch Clin Chir* 1890; 40: 429-476 describe 206 operaciones de hernia sin mortalidad, once de ellas estranguladas, solo once casos de infección de herida y ocho recidivas en 6 pacientes a los cinco años (2,8Patiño).

Contemporáneo de Bassini y de forma independiente William Stewart Halsted (1852-1922), profesor en el John Hopkins Hospital de Baltimore, describe dos técnicas de herniorrafía similares a las de Bassini. En la primera (Halsted I) esqueletiza el cordón espermático trasponiéndolo por encima de la aponeurosis del oblicuo mayor. En la segunda (Halsted II) deja el cordón por debajo del oblicuo mayor y secciona la aponeurosis del recto anterior creando un colgajo o "flap" (como una incisión de relajación) que sutura al ligamento inguinal por debajo del cordón (8,12)



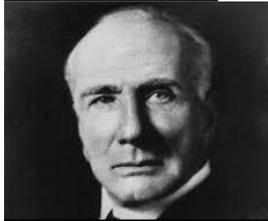
William S. Halstead

La técnica de Bassini fue mundialmente aceptada en muy poco tiempo y pronto surgieron variaciones a su procedimiento, o más bien "corrupciones" como señala Read (8). Ferguson en 1899, impresionado por los casos de

atrofia testicular e hidrocele que se producían tras el Halsted I sutura la aponeurosis y el músculo oblicuo interno al cordón espermático (8,12).



Anton Wölfler

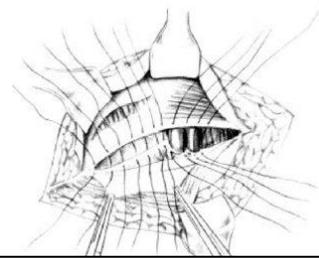


George L. Cheatele

Otros Cirujanos importantes de esta época fueron Anton Wölfler (1850-1917), cirujano de Praga, que fue el primero en realizar una sección relajante de la aponeurosis del recto anterior; Giuseppe Ruggi (1844-1925), cirujano de Bolonia, que suturó el ligamento de Cooper al ligamento inguinal en las hernias crurales; Georg Lottheissen (1868-1935), cirujano en Viena, fue el primero en suturar el tendón conjunto al ligamento de Cooper en las hernias crurales, técnica que posteriormente describe Mc Vay en las inguinales, conociéndose actualmente como la operación Lottheissen-Mc Vay; George Lenthal Cheatele P(1865-1951) cirujano inglés del King College en 1919 que junto



G. Lottheissen

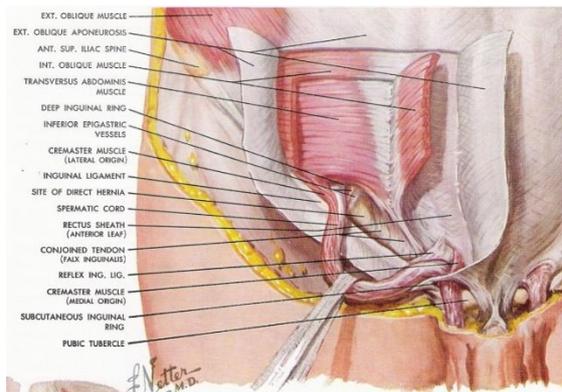


Incisión de relajación (Wölfler)

con el cirujano irlandés Arnold Kirkpatrick Henry (1886-1962) fueron los primeros en utilizar la vía preperitoneal (13), aunque el cirujano escocés, profesor en la Universidad de Edimburgo, Thomas Annandale ya había utilizado esta vía en Edimburgo en 1876 (3)

## 1.5. Era de la reparación libre de tensión (desde la mitad del siglo XX al presente)

### 1.5.1 Abordaje anterior



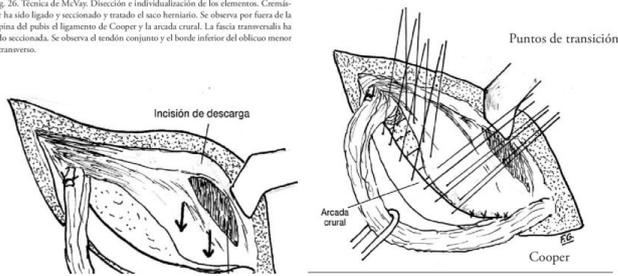
La operación de Bassini crea tensión en el extremo del pubis, lo que en numerosas ocasiones producía dolor y condujo a la sospecha de recidivas en esa zona, especialmente si el tendón conjunto era atrófico. Para evitar esta tensión Wölfler en 1892 propuso una incisión de relajación en la aponeurosis del



Chester B. McVay

músculo recto (2,13,23) y Berger (1902) sutura la solapa de la aponeurosis al ligamento inguinal (2,9). Poco después Halsted (1903) abandona la esqueletización del cordón para evitar la aparición de hidrocele y atrofia testicular y adopta la imbricación de Andrews (2,9,24) y la técnica de Wölfler-Berger (operación Hasted II). Mc Vay y Anson señalan en 1940 (25) que la fascia del recto, una porción de la fascia transversal que se inserta en el borde lateral del músculo recto por debajo de la aponeurosis del transverso abdomen, es lo suficientemente fuerte como para prevenir la recidiva herniaria y publican su técnica, en la que tras abrir la fascia

Fig. 26. Técnica de McVay. Diseción e individualización de los elementos. Cremáster ha sido ligado y seccionado y tratado el saco herniario. Se observa por fuera de la epina del pubis el ligamento de Cooper y la arcada crural. La fascia transversalis ha sido seccionada. Se observa el tendón conjuntivo y el borde inferior del oblicuo menor y transversario.

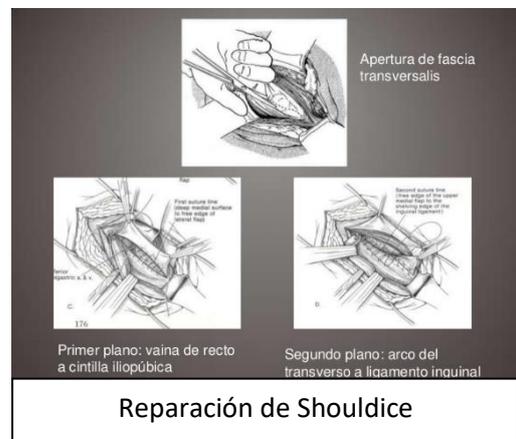


Reparación de McVay

transversalis y disecar el ligamento de Cooper, suturan el arco del transversario al ligamento de Cooper, reparando de esta forma las hernias directas, indirectas y las crurales; esta técnica se generalizó en los Estados Unidos, siendo muy utilizada también en Europa. Mc Vay comunicó una recidiva del 5% en 263 reparaciones a los 22 años. La mayor parte de los cirujanos americanos de la época usan la

incisión de relajación popularizada en los Estados Unidos por Mc Vay y Anson (25) y en Europa por Tanner en 1942 (26).

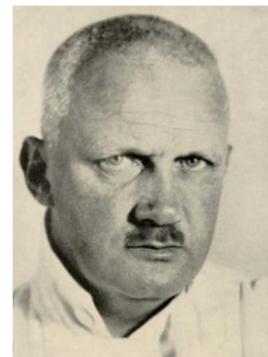
En los años cincuenta se desarrolla en Toronto, aunque sus resultados no se publican hasta los años sesenta, la reparación de Shouldice (Ryan EA. Surg Gynecol Obstet 1956; 102: 45-48), técnica compleja con multitud de detalles y con un bajo índice de recurrencias y de dolor crónico, que la convierten en el “gold standard” de la reparación anatómica de las hernias y cuyo punto clave es la apertura de la fascia transversalis. Esta técnica requiere un conocimiento muy amplio de la región inguinal y una gran destreza en el manejo de la zona. Es una técnica cirujano dependiente, no considerándose una técnica fácil de realizar y difícil de aprender (Porrero, Wantz, Obney, Ponka, Bendavid, Lazorthes).



Reparación de Shouldice

En estos momentos se han descrito tantas técnicas para la reparación de la hernia que Mc Vay (1911-1987), de la Clínica Yankton (Dakota del Sur), escribe en 1954: “En ningún campo de la cirugía hay tan diversas operaciones para un determinado defecto anatómico; esto no solo refleja una falta de comprensión básica, sino que es muy confuso para el cirujano joven”

Como alternativa para evitar la tensión en la reparación de las hernias se propuso utilizar material externo. El primero en experimentarlo fue Marcy en 1887 (27) que recomendó el tendón de canguro, aunque también experimentó con tendones de buey, ballena o ciervo, siendo el primer cirujano que realizó una hernioplastia. Mc Arthur en 1901 utilizó un colgajo pediculado de aponeurosis del oblicuo externo, aunque este colgajo fascial fue insuficiente. Kirschner (1910), y Gallie y Le Mesurier (1921) usaron colgajos pediculados o libres de fascia lata (2). Keynes (1927) popularizó esta técnica en el Reino Unido, utilizando la fascia lata en las hernias inguinales y un flap de la aponeurosis del músculo recto, suturado al ligamento de Cooper, en las crurales (2). En la década de 1930-1940 hubo un gran debate sobre la utilización de prótesis biológicas en la reparación de las hernias. No ha sido hasta épocas relativamente recientes cuando se ha resuelto esta controversia. Los tejidos utilizados, autólogos o heterólogos, no tiene valor en el tratamiento de la hernia porque sufren una degeneración por fagocitosis con el tiempo (2).



Martin Kirschner

Pasados los años 40 Mair (28,29) utilizó la piel como plastia en la reparación herniaria. Fue prontamente abandonado por la persistencia de sus componentes epidérmicos, desarrollando quistes, sebo o pelo (29). También en esos años se propusieron materiales metálicos como la malla de plata, hojas y gasas de tántalo, cables de acero inoxidable y vitalio (cobalto, cromo, molibdeno) (2,30,31,32,33,34,35). Pero las buenas expectativas iniciales no se cumplieron. Hubo fragmentación de los materiales, formación de sinus, erosión de los tejidos y recidivas herniarias (36)

El descubrimiento de los polímeros sintéticos por Wallace Hume Carothers (2) en 1935 llevó a la utilización del nylon (la poliamida) en la reparación de las hernias por Melick (37) en 1942, cuando publicó una serie de 25 hernias en las que utilizó el nylon multifilamento del nº0 como material de sutura, con una reacción tisular mínima y curación de la herida en todos los casos. Desde la publicación de Maloney (38) en 1948 la sutura con nylon se convirtió en la más popular hasta la década de los 90.

Vicent Czerny en su clásico *Beiträge zur Operativen Chirurgie* (Contribuciones a la Cirugía) de 1878 dedicado a Theodor Billroth pone en boca de este: *“Si pudiéramos producir artificialmente tejidos de la densidad y dureza de la fascia y el tendón, el secreto de la cura radical de la hernia se habría descubierto”*.

La búsqueda de del biomaterial protésico ideal duró mucho tiempo. Sin embargo, en la actualidad todavía no se ha encontrado el material protésico “ideal”. Los criterios que debía cumplir este material “ideal” fueron expuestos por Cumberland (39) (1952), Scales (40) (1953) y más recientemente en 1995 por Hamer-Hodges y Scott (41):

- No ser modificado físicamente por los fluidos tisulares
- Ser químicamente inerte
- No producir inflamación o reacción a cuerpo extraño
- No ser carcinogénico
- No producir alergia o hipersensibilidad
- Resistir la tensión mecánica
- Ser fabricado en la forma requerida
- Que pueda ser esterilizado

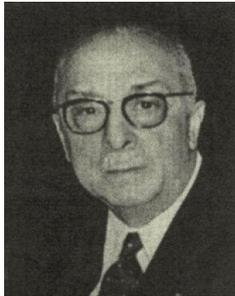
La mayoría de las prótesis sintéticas no metálicas utilizadas para la reparación herniaria han ido desapareciendo: tela de Fortisan, polivinilo, esponja de polivinilo (Ivalon), red de nylon., malla de nylon, silastic (combinadas con nylon o poliéster, teflón), PTFE, fibra de carbono. Solo tres materiales han permanecido para la reparación de las hernias: la malla de poliéster (Dacron), la de polipropileno (Marlex) y el patch de PTFE-(e) o expandido. Finalmente aparecieron las mallas absorbibles (ácido poliglicólico y poliglactina 910), estando aceptado que no sustituyen a las permanentes en la reparación de las hernias o defectos de la pared abdominal ya que la resistencia a que reviente es menor que en las mallas permanentes (36)



Estos materiales cumplen con las premisas antedichas, Probablemente el más popular haya sido el polipropileno, introducido por Usher (1908-1980) en Houston entre 1959 y 1963 (42-47) con muy buenos resultados; su mayor problema es que no puede estar en contacto con el intestino, ya que produce decúbitos y adherencias. Ventaja que sí tiene el PTFE-(e), al no producir estos efectos cuando está en contacto con las asas intestinales (36). El sueño de Billroth se hacía realidad



Francis C. Usher

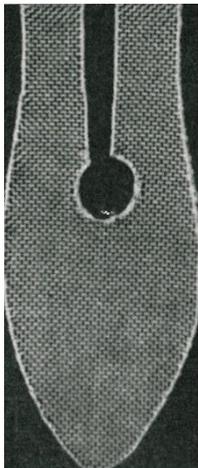


Eugène Acquaviva

El concepto de reparación sin tensión se originó en 1944 en Marsella (Francia), donde el padre legítimo de la técnica, Acquaviva, comenzó a dejar intacto el defecto de la hernia tras haber reducido o resecado un saco. Luego cubrió el defecto con una malla de nailon sagitada de una manera que hoy en día llamamos injerto *onlay* o superficial [48]. Fruchaud, en 1956, presentó su libro sobre técnicas quirúrgicas, en el cual relataba su propia versión de una reparación sin tensión en la que suturaba una malla de nailon al borde superior de la triple capa dividida de la pared inguinal posterior. El borde inferior de la malla se suturaba al ligamento de Cooper [49]. Esta técnica fue fomentada por Rives, de donde surgió el eventual epónimo de «técnica de Rives». Los cirujanos franceses Zagdoun y Sordinas en 1959 (Zagdoun J, Sordinas A. *Mém Acad Chir*, 1959; 28-29) comunican más de 200 casos de hernias inguinales reparadas con mallas de nylon, con muy buenos resultados (recidiva del 7% con un seguimiento de 1-8 años) y con una técnica muy similar a la realizada posteriormente por Lichtenstein.



Jean Rives



Placa de nylon de Zagdoun

Zagdoun escribe: *“El empleo de crinoplacas nos ha proporcionado un gran servicio en la cura por tratamiento quirúrgico de las hernias inguinales, siempre que los tejidos del paciente, por debilidad o edad, no nos den las suficientes garantías para tratarlo con una técnica anatómica”*. La técnica de

Aquaviva reapareció de algún modo a principios de los sesenta, cuando fue reinventada por Newman, de Rahway (Nueva Jersey), a quien Irving Lichtenstein conocía. Newman alentó a Lichtenstein a que publicara y promoviera la técnica, tal como reconoció en la segunda edición de su libro (50).

Aunque muchos cirujanos utilizaron las mallas de poliéster, de polipropileno o de PTFE-e, hubo tres vías principales por las que la reparación de la hernia sin tensión con material protésico se desarrolló.

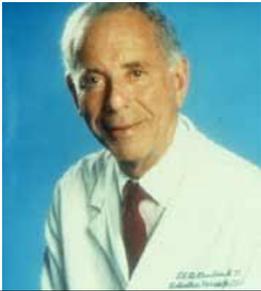
El primero que desarrolla el concepto de la reparación sin tensión fue René Stoppa en 1975 (51)(1921-2006), profesor de cirugía en la Universidad de Amiens, utilizando una gran malla de poliéster por vía preperitoneal, mediante un abordaje por la línea media baja y logrando una excelente exposición del orificio miopéctineo para aponer la malla, sin suturar, de un tamaño entre 6-10 veces más grande que el defecto herniario, confiando en que quedaría fijada por la presión abdominal y la adhesión y crecimiento de los tejidos. Mediante este método publicaron una recidiva del 1,4% en 604 reparaciones (52). En la revisión que hizo sobre el tratamiento de las complicaciones de



René Stoppa

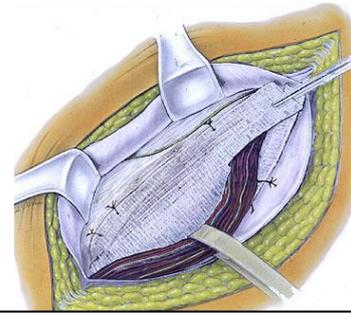
las hernias abdominales e inguinales indicó esta técnica en las hernias inguinales gigantes y en las recidivadas demostrando que la malla actuaría como una nueva aponeurosis (53).

Irving Lichtenstein (1920-2000), profesor de cirugía de la Universidad de Los Ángeles (UCLA,



Irving L. Lichtenstein

California), fue el primero en reparar la pared posterior de canal inguinal sin tensión con una malla y con anestesia local, idea que ya había aportado Cushing a principios de siglo y que había introducido Halsted (2). Fue Lichtenstein quien apunta que la hernia es una cirugía que deben realizar con anestesia local, por cirujanos experimentados y no considerada como una cirugía “menor” y relegada a cirujanos sin



Reparación de Lichtenstein

experiencia o sin supervisión. En 1989 publica una serie de 1000 casos consecutivos de hernias primarias operadas con la técnica “libre de tensión” utilizando una malla de polipropileno directamente sobre el piso inguinal, sin aproximación de los tejidos (54). En el seguimiento de 1-5 años no encontró recidivas o infección. La operación de Lichtenstein se convierte en el “patrón oro” y en la más aceptada en el tratamiento de la hernia, con la que tendrán que competir la reparación anatómica de Shouldice, las siguientes técnicas con malla o prótesis sin tensión y la reparación laparoscópica.

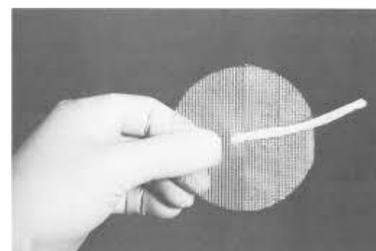
Una tercera vía para la reparación herniaria sin tensión fue la aparición del “plug” o tapón de material sintético, para colocar en el defecto herniario. La idea del taponamiento ya surgió a mediados de la década de 1830 por Pierre Nicholas Gerdy, que recomendaba taponar el canal inguinal con un colgajo de piel del escroto invertida suturada para mantenerla en su posición; posteriormente inducía una respuesta inflamatoria con cáusticos. Otros autores como Wurtzer en 1841 o McEwen en 1886 propusieron diferentes taponamientos del canal inguinal sin éxito, por lo que primero cayó en desgracia y posteriormente en desuso (2).

Contando con la disponibilidad, seguridad y facilidad de uso de los materiales protésicos, Lichtenstein en 1968 (55) revisa el concepto de taponamiento en el tratamiento de la hernia crural e idea un cilindro de malla de polipropileno en forma de cigarrillo que utiliza con éxito en las hernias crurales y en las recidivadas y que publica en 1974, insertando esta prótesis en los orificios de las hernias crurales y de las recidivadas sujetándolas con unos puntos de anclaje. El seguimiento a largo plazo demostró la eficacia de este tapón (56-60).



Robert Bendavid

En 1987 Bendavid (61) (fallecido en 2019), profesor de cirugía en las Universidades de Montreal y Toronto y del Hospital Shouldice (Toronto), idea una prótesis de polipropileno en forma de paraguas con un vástago para facilitar su inserción en el espacio



“Umbrella” de Bendavid

preperitoneal y taponar el defecto crural, el llamado “paraguas femoral”, comunicando el tratamiento de 81 hernias sin recidivas. Mas tarde, en 1989 describe una reconstrucción completa del piso y ligamento inguinal mediante una complicada malla de propileno de tres hojas o capas, dándole forma de flecha o paraguas (umbrella de Bendavid),

indicada en las hernias multirrecidivadas con destrucción del ligamento inguinal. Comunica una recurrencia después de 26 reparaciones de estas complicadas hernias (62).

Más o menos al mismo tiempo Gilbert después de trabajar con el cilindro de Lichtenstein en las hernias indirectas, mejora este dispositivo moldeando una malla plana de polipropileno en forma de cono o paraguas que ocuparía en el espacio preperitoneal una circunferencia más amplia que el tapón de Lichtenstein (63-65).



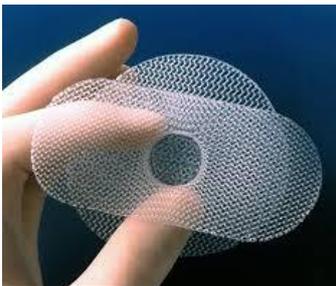
Ira M. Rutkow

Rutkow y Robbins (66) en New Jersey comienzan a utilizar el tapón tipo “paraguas” hecho a mano en 1989, y en 1993 informan de unos excelentes resultados en casi 1700 hernioplastias con un tapón de polipropileno enrollado a mano en forma de paraguas (67,68), y desarrollan y comercializan el tapón tipo paraguas PerFix. El primer

dispositivo listo para usar y más fácil de utilizar (69)



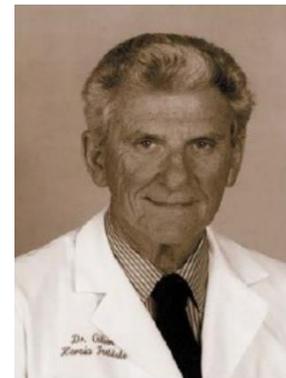
Tapón Perfix de Rutkow y Robbins



Malla PHS de Gilbert

En 1997 Gilbert (\*) en Florida desarrolla una prótesis de polipropileno denominada PHS (Prolene Hernia System), que combina tres componentes de los distintos tipos de prótesis más usados en la actualidad: una prótesis plana, circular que se coloca en el espacio preperitoneal, similar a la descrita previamente por él mismo; un cilindro protésico similar,

pero monocapa, no tan grueso y duro como el descrito por Rutkow, que ocupa el orificio inguinal o el defecto directo; y una prótesis plana, rectangular/elíptica cubriendo el piso del trayecto inguinal, similar a la usada por Lichtenstein.



Arthur I. Gilbert

En las hernias en pantalón con dos defectos distintos separados, la colocación de dos tapones resultó apropiado. También se puede colocar una malla plana en la superficie anterior o en la pared posterior del conducto inguinal desde el tubérculo púbico hasta el orificio inguinal interno, esta malla tiene una apertura preformada para permitir el paso del cordón espermático, esta apertura o división se sutura sobre sí misma proporcionando un pseudo anillo interno. Esta malla está destinada a reforzar el espacio directo en una reparación indirecta y el área del anillo interno en una reparación directa (66).

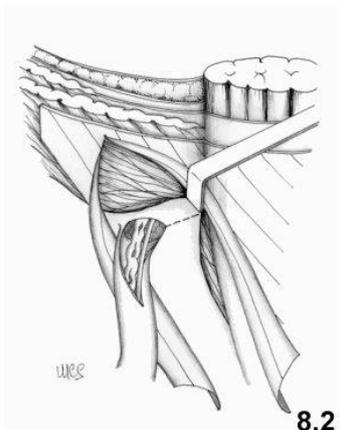
Desde 1998 varios dispositivos tipo tapón han sido comercializados. En la actualidad la reparación con tapón es una técnica en discusión porque se han comunicado casos de migración de la malla o erosión del intestino o la vejiga. Por otro lado, la reparación de las recurrencias puede ser más difícil al estar afectados por el plug el compartimento anterior y el posterior; siendo además más caras (70-73).

En plena expansión de la utilización de prótesis, y basadas en el precio y posibles complicaciones de las mallas, se han descrito nuevas técnicas de reparación fisiológicas y sin prótesis.

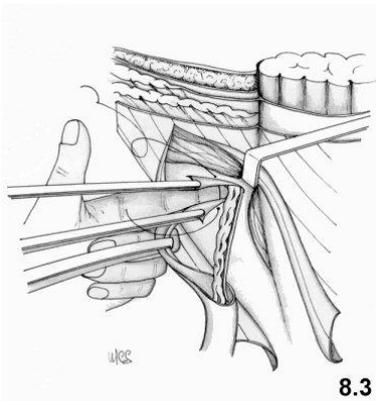
En 1988 Antonio Guarnieri, de la Clínica Guarnieri de Roma, propone una nueva reparación sin tensión que se puede realizar con o sin malla, no recomienda la cirugía en la mayoría de los casos, sino la “espera vigilante” en las hernias mínimamente sintomáticas, por el bajo riesgo de incarceration o estrangulamiento (inferior a 0,2% por año). Las principales características son la creación de un nuevo anillo inguinal profundo más medial, acortamiento del canal inguinal por trasposición del anillo superficial hasta el punto donde el borde inferior del oblicuo externo está bien representado, refuerzo del canal inguinal superponiendo la aponeurosis del oblicuo mayor en



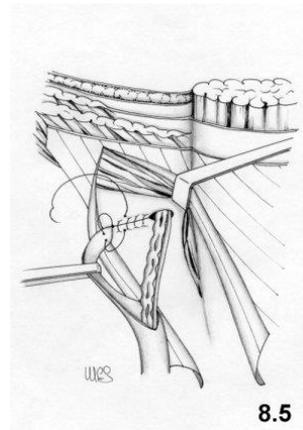
A. Guarnieri



8.2



8.3



8.5

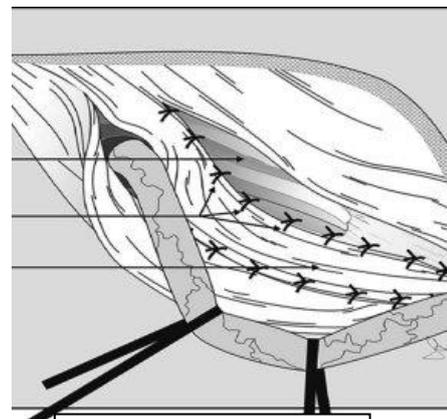
forma de doble pared y mantenimiento del músculo cremáster (Am J Surg 1992, 164(1): 70-73). Guarnieri solo utiliza malla en el 15% de sus reparaciones con una sola pseudorecurrencia crural entre 242 pacientes con seguimiento a dos años. En una publicación posterior encuentra una recidiva del 2,6% en 2.326 reparaciones sin prótesis entre 1988 y 1999 (A. Guarnieri. Hernia inguinal y fisiológica hernioplastia. Centro Studi Clinica Gusarnieri Roma 1999).



Mohan P. Desarda

En 2001 Mohan P. Desarda, del Hospital de Puna en la India, presenta una nueva técnica de reparación sin tensión y sin prótesis en la cual la pared posterior del canal inguinal se fortalece con una franja de la aponeurosis del oblicuo mayor

suturada al ligamento inguinal para producir una pared fuerte y fisiológicamente activa (Eur J Surg 2001; 167 (6): 443-448), Desarda solo tiene una recidiva en 400 reparaciones realizadas entre 1983-1999. Un estudio de 2017 compara las técnicas de Desarda y de Lichtenstein en



Técnica de Desarda

197 hernias encontrando menos dolor postoperatorio con la técnica de Desarda, una similar tasa de complicaciones a los 15 meses y una recidiva del 1% a 15 meses (Int J Surg 2017; 39: 150-155).

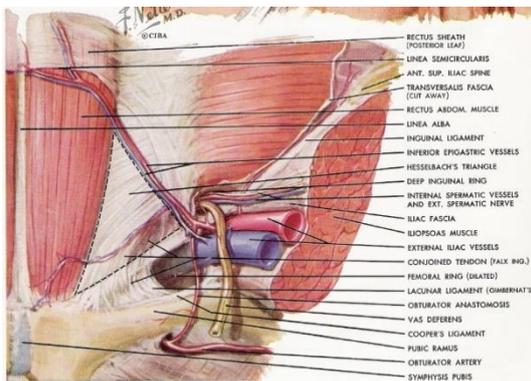
La reparación de la hernia inguino-crural con prótesis se ha generalizado en todo el mundo, en Estados Unidos nueve de cada diez reparaciones de hernia dependen de una malla, en España no hay datos al respecto, pero lo más probable es que el porcentaje sea igual o superior. Esto hace que debamos tener en cuenta la afirmación de F. Carbonell Tatay: “La prótesis en la cirugía herniaria ha hecho buenos a cirujanos malos”.

Es evidente que las mallas o prótesis reducen las tasas de recidiva con respecto a las herniorrafias o reparaciones anatómicas, pero también es cierto que la utilización de prótesis no está exenta de complicaciones, sobre todo posteriores a la implantación de la malla, que se han comunicado hasta en 3-6% de casos. Las complicaciones más frecuentemente comunicadas son la lesión de órganos, las adherencias con obstrucción intestinal, la migración de la malla, las respuestas inflamatorias y alérgicas, infección y rechazo de cuerpo extraño y el dolor agudo o crónico, con afectación en buen número de casos de los nervios regionales. A este respecto el cirujano laparoscopista Michael Kavic, de la Universidad de Ohio, dijo: *“El dolor crónico después de la reparación de una hernia con malla es una bomba de tiempo para la comunidad quirúrgica y los proveedores de dispositivos médicos”*.



Michael S. Kavic

### 1.5.2. Abordaje posterior. Reparación laparoscópica



Abordaje posterior

La dualidad entre el desarrollo de una vía escrotal o inguinal para hernia inguinal y la vía transabdominal interna, superior posterior ha marcado la historia de la herniología. La cirugía se orientó no sólo hacia la masa que aparecía entre las piernas, sino hacia las complicaciones de encarceración, obstrucción intestinal y estrangulación (9,74). Los griegos recurrían a la vía escrotal, mientras que los hindúes hacían laparotomía cuando había oclusión intestinal. En la Edad Media Franco aconsejaba, en caso de fracasar la lisis extraperitoneal, intentar la taxis intraperitoneal después de abrir el saco peritoneal a

nivel del anillo. De ahí surgieron grandes desacuerdos acerca de la reducción del intestino herniado por vía intra o extraperitoneal, siendo más segura la extraperitoneal porque la cavidad no se contamina, aunque conlleva el riesgo de la reducción en masa (2,9,74).

Poco después de que Bassini publicara su procedimiento para la reparación herniaria, Marcy, en 1892, publica su clásico libro, en donde describe su técnica de reparación del anillo inguinal profundo y una traducción de la celiotomía realizada por los franceses en 1749 para el tratamiento de la hernia inguinal (2). Los ingleses, que comenzaron recomendando la sección abdominal en la línea media para las hernias umbilicales, acabaron recomendando este abordaje para las inguinales (24). A principios del siglo XX se convierte en el procedimiento para tratar las hernias por deslizamiento. En 1887 Marcy y en 1919 La Roque recomiendan el abordaje intraperitoneal para la herniorrafia (75).



Thomas Annandale

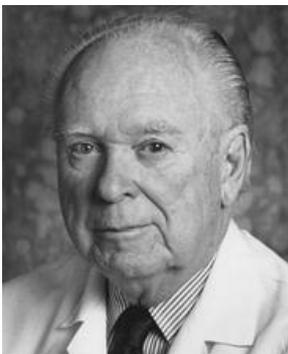
El concepto del abordaje preperitoneal es descrito por primera vez por Thomas Annandale en Edimburgo en 1876 sin que realizara una reparación fascial (74,76). Según Meade (\*) en 1913 Bates, de Seattle, avanza el concepto de reparación fascial a través de una incisión abdominal lateral al músculo recto. Bajo estas influencias Cheatle, en 1920, realiza una incisión media abdominal sin entrar en la cavidad, con el paciente en posición de Trendelenburg el peritoneo se aleja de la vejiga y del estrecho superior de la pelvis exponiendo ambos lados de la ingle desde arriba. Dejaba el saco en el conducto inguinal, suturando desde arriba el anillo interno, operando de esta forma las hernias inguinales y las crurales. Al año siguiente cambia la incisión media por un Pfannenstiel, eventualmente abría la cavidad abdominal para liberar adherencias o tratar el intestino estrangulado y advirtió de las dificultades para tratar las hernias directas, ya que el triángulo de Hesselbach quedaba invisible detrás de los músculos rectos retraídos (2,74).

Quince años más tarde A.K. Henry, en 1936, redescubre la vía preperitoneal de Cheatle y utiliza un pedículo de la aponeurosis pectínea para corregir los defectos crurales, garantizando la ligadura alta del saco y suturando el anillo interno si este estaba agrandado (2, 74).

Diez años más tarde Mc Evedy. En Inglaterra, modifica la técnica de Cheatle y de Henry realizando una incisión oblicua unilateral en la parte externa de la vaina del recto, cortando la fascia transversalis, retrayendo internamente el músculo recto y aproximándose desde arriba al orificio crural en el plano preperitoneal sutura el tendón conjunto al ligamento de Cooper para cerrar este orificio. Casi al mismo tiempo, en 1949, Musgrove y Ma Cready en la Clínica Mayo recomiendan la vía de Cheatle-Henry en la hernia crural (2,74,76,77).

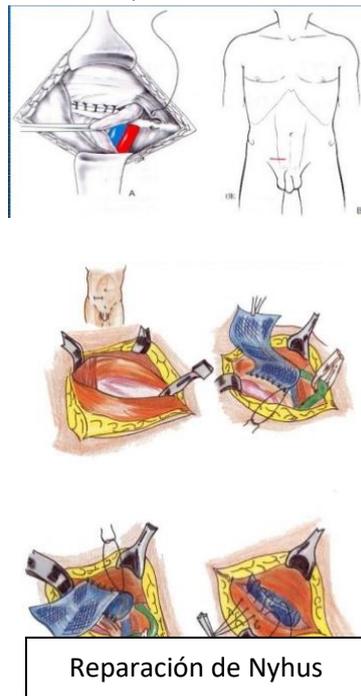
Con la introducción de los conceptos de Bassini, Shouldice, Lichtenstein y el tapón y malla, el abordaje anterior se convierte en el tratamiento convencional de las hernias de la ingle. La laparotomía queda reservada para los casos de estrangulación herniaria con tenido intestinal no viable o dudosamente viable.

La vía de Cheatle-Henry fue muy criticada por el alto número de recidivas, sobre todo en las hernias directas (9). Pero en 1960 Nyhus, Condon y Harkins adoptan y divulgan la vía preperitoneal utilizando una incisión transversa unilateral e introducen el uso del tracto iliopúbico (74,78). Read (79) y Mc Vay (80) están entre los que utilizaron este abordaje.

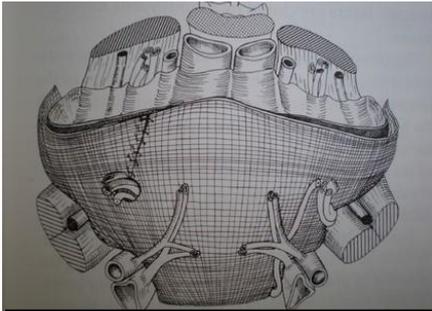


Lloyd M. Nyhus

Read, pensando que la incisión de Nyhus no proporciona una visión suficiente del triángulo de Hesselbach, extiende la incisión sobre el recto hasta la línea media, movilizándolo el músculo recto y operando en una posición transrectal y no pararectal, mientras que Mc Vay opinaba que el tracto iliopúbico no sería lo bastante fuerte para servir de anclaje. También fueron Nyhus y colaboradores los primeros que utilizaron una prótesis de Ivalon como contrafuerte en la pared posterior (81).



Reparación de Nyhus



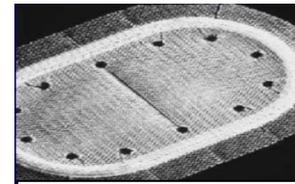
Reparación de Stoppa

El abordaje preperitoneal fue muy popular entre los cirujanos franceses después de los trabajos de Stoppa en 1975, aunque ya Rives en 1967 y más tarde Rigault en 1976 siempre recomendaban el uso de prótesis (52,\*,82). En Estados Unidos también surgen distintas técnicas para la reparación preperitoneal con prótesis como la de Wantz en 1989 que supone una variación unilateral de la técnica de Stoppa mediante la incisión de Nyhus, la de Trabucco en 1989 con tapones y mallas preengomadas sin suturas en espacio preperitoneal, la de Berliner en

1984 que coloca la prótesis en el espacio preperitoneal por abordaje inguinal o la de Read en 1979 que combina la reparación de Stoppa y Rives (\*,\*,\*,\*)

Algunos autores trataron de emplear una incisión de relajación transversal superior para disminuir la tensión en la reparación del ligamento de Cooper. En los casos en los que se considere necesario realizar esta incisión se aconseja la utilización de prótesis. Tanto Nyhus como Mc Vay consideran la vía preperitoneal de elección en las hernias crurales y, utilizando prótesis, en las hernias inguinales difíciles y recurrentes (9,74).

Posteriormente surgen diversas modificaciones de la técnica de Nyhus, como la de Kugel (\*) en 1995, abandonada por el alto número de inguinodinia, o la de Dávila Dorta (\*) en 1988, con una gran experiencia y resultados con su modificación.



Malla de Kugel

En la actualidad aumenta la tendencia a utilizar la vía preperitoneal con malla de polipropileno en la reparación de las hernias de la ingle, generalizándose el nombre de operación de Nyhus, nombre utilizado por primera vez por su maestro Harkins en 1963 (2).

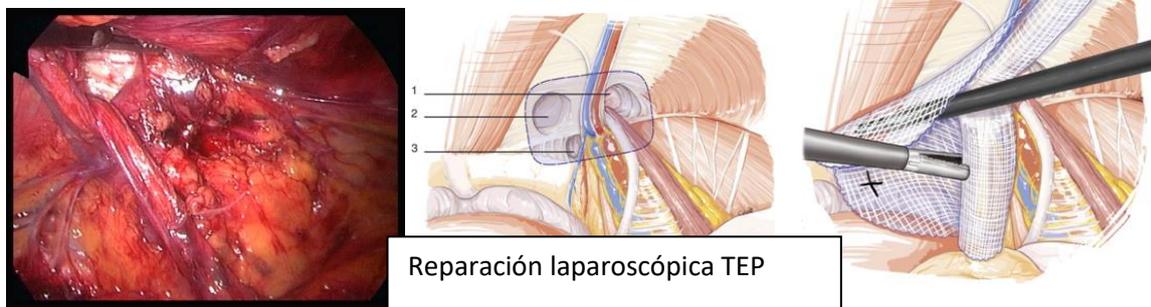
Lloyd M. Nyhus (1923-2008), de la Universidad de Washington (Seattle) y de Chicago (Illinois), tras escribir el ya clásico libro *Hernia*, escribe en 1988: “El último capítulo de la anatomía y la reparación quirúrgica de los defectos de la ingle todavía no se ha escrito”. En cierto modo confirma la célebre frase de William Heneage Ogilvie (1887-1971) ante las numerosas y variadas técnicas para la reparación de la hernia inguino-crural, que en definitiva indicaban la dificultad para repararlas de una forma definitiva y segura: “conozco a más de cien cirujanos a quienes con gusto les permitiría extirparme la vesícula biliar, pero solo uno que me explorara la región inguinal”.

En 1982 se inician con Ger (1) los fundamentos técnicos de la hernioplastia laparoscópica ocluyendo el cuello del saco de un paciente con una grapadora con un abordaje laparoscópico transabdominal, en 1990 repiten la reparación de hernias en perros con un proceso vaginal permeable cerrando el cuello del saco con grapas (2). Posteriormente se desarrollan nuevas técnicas laparoscópicas como la obliteración del saco con un “plug” de polipropileno en 1989, más tarde con tapón y parche y la reparación intraperitoneal con malla o la sutura endoscópica del anillo profundo en la hernia indirecta (3-6). Estas técnicas no son aceptadas por el gran número de recidivas, obstrucciones por adherencias y el riesgo de erosión del intestino (7,8).



Malla 3D para laparoscopia

Las técnicas de reparación de la hernia por vía laparoscópica se fueron desarrollando hasta quedar los dos procedimientos que actualmente se utilizan: la reparación transabdominopreperitoneal (TAPP) descrita inicialmente por Filipi et al (9) y Arregui et al (10) y la totalmente extraperitoneal (TEP) descrita por Duluq (11) en 1991, y Ferzli et al (12) y McKernan et al (13) en 1993.



En 1994 Fitzgibbons et al (14) introducen la laparoscopia intraperitoneal onlay mesh (IPOM) colocando directamente una malla de PTFe sobre el orificio herniario, fijándola con grapas, por vía transperitoneal. Esta técnica se abandona pronto por el alto número de recidivas y neuralgias.

La hernioplastia laparoscópica surge con el propósito de realizar una reparación sin tensión con las ventajas añadidas de la cirugía mínimamente invasiva. La cirugía laparoscópica TEP remedia el acceso preperitoneal de Nyhus, por lo que al contrario que la TAPP preserva la integridad preperitoneal minimizando los riesgos de lesiones vasculares o intestinales, adherencias, íleo, hernia o problemas derivados del neumoperitoneo. La TAPP ofrece las ventajas de una menor curva de aprendizaje, menor índice de conversiones, mayor campo operatorio y una anatomía en la reparación más sencilla que la TEP (Fitzgibbons, Felix, Leibl, Schrenk, Mc Cormack).

Las mayores críticas a la reparación laparoscópica fueron las de conllevar mayor número de lesiones vasculares o viscerales que la reparación abierta. Los estudios de Mc Cormack et al (Health Technology Assessment 2005) y Memmon (Br J Surg 2003) muestran un 0,13% de lesiones vasculares y un 0,65% de lesiones viscerales en la reparación TAPP, un 0% y 0,16% en la reparación TEP y un 0% y 0,14% en la reparación abierta.

La reparación laparoscópica ofrece menor dolor postoperatorio, menor consumo de analgésicos y un mayor grado de satisfacción de los pacientes (calidad de vida) que la reparación abierta (Schneider, Myers, Planells, Eker). Tiene menor tasa de dolor crónico e insensibilidad que la reparación abierta, a largo plazo esta diferencia disminuye respecto al dolor, pero no respecto a la insensibilidad (EHS Guidelines 2009). Las complicaciones intra o postoperatorias, costes, recidivas o estancia hospitalaria ofrecen resultados similares a la reparación abierta con malla (MRC Laparoscopic Groin Hernia Trialists, EU Hernia Trialists Collaboration, National Institute for Clinical Excellence, Eklund, König).

La cirugía laparoscópica de la hernia inguinal a pesar de haber sido descrita varios años antes que la colecistectomía, no ha sido aceptada por gran parte de los cirujanos como una técnica validada e idónea hasta muy recientemente, probablemente porque la reparación abierta ofrece muy buenos resultados en régimen de cirugía mayor ambulatoria (CMA) con anestesia local o locorregional, con lo que la controversia sobre el gold standard en el tratamiento de la hernia sigue estando en discusión (83). A favor de la cirugía laparoscópica hay diversos factores:

- Menos dolorosa que la cirugía abierta.
- Menor consumo de analgésicos (en algunos casos inexistente).
- La incapacidad física en el postoperatorio es prácticamente nula.
- Aunque el coste del material quirúrgico es mayor que en la cirugía abierta, en los pacientes laboralmente activos hay un gran ahorro en la recuperación, bajas laborales o en la reincorporación a las actividades habituales, con lo que el proceso completo resulta más barato.
- El tiempo quirúrgico y las complicaciones, con experiencia, es menor que en la cirugía abierta.
- El alta hospitalaria puede ser dada a las pocas horas de la operación, por lo que se puede realizar en régimen de CMA.
- Menor tasa de dolor crónico e insensibilidad que la cirugía abierta

## Técnicas en la reparación de las hernias en la actualidad

En resumen, las técnicas que actualmente se utilizan en la reparación de las hernias se resumen en la siguiente tabla:

Técnicas anatómicas (sin malla)	Shouldice Bassini (y sus variaciones) Desarda
Técnicas abiertas con malla	Lichtenstein Transinguinal preperitoneal (TIPP) Transrectal preperitoneal (TREPP) Plug and patch PHS (bilaminar) Variaciones
Técnicas endoscópicas	Totalmente extraperitoneal (TEP) Tansabdominal preperitoneal (TAPP) Reparación por puerto único (SILS) Reparación robótica

## 2. CLASIFICACIÓN DE LA HERNIA INGUINO-CRURAL

Las hernias inguino-crurales se han clasificado desde hace muchos años con el objetivo de tener una nomenclatura común y homogénea, mejorar los resultados de tratamiento, comparar estos resultados y, dependiendo de las clasificaciones, indicar el tipo de reparación. Se han fundamentado en los aspectos clínicos y fundamentalmente anatómicos, no existiendo actualmente un consenso entre los cirujanos sobre el sistema de clasificación más idóneo.

Existen múltiples clasificaciones, todas ellas propuestas por grandes expertos en el tratamiento de las hernias. Aunque comenzaron a aparecer a partir de la segunda mitad del siglo XVIII (al final de la era anatómica) fue Galeno (siglo II a. de C,) el primero que clasificó las hernias como bubonocele (hernia inguinal), enterocele (hernia escrotal) y onfalocele (hernia umbilical), y describe hasta 9 tipos distintos de hernias escrotales según su contenido.

En 1840 los grandes anatomistas Cooper y Hesselbach introducen los conceptos de hernia directa, indirecta y femoral usando como límite de referencia los vasos epigástricos profundos para las dos primeras. Es la clasificación anatómica o tradicional.

A principios del siglo XIX las hernias directa e indirectas se clasifican anatómicamente en hernia oblicua interna (la directa, con la salida de la hernia a través de la pared posterior) y hernia oblicua externa (la indirecta, cuando el saco sale a través del orificio inguinal interno introduciéndose en el conducto inguinal, rodeada por el cremáster y que puede llegar hasta el escroto).

A principios del siglo XX, con un mayor conocimiento quirúrgico, las hernias se clasifican también anatómicamente como:

- Hernia indirecta (oblicua externa).
  - Hernia directa (oblicua interna)
  - Hernia inguinoescrotal (si el saco llega al escroto)
  - Hernia mixta, «en pantalón», cuando se identifican componente directo e indirecto
- Respecto al tamaño de la hernia se señalan como grandes, medianas o pequeñas.

Estas clasificaciones se refieren a la hernia inguinal. Respecto a la hernia crural se separa de las inguinales y en el siglo XIX se clasifican según la posición en el orificio de salida:

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

En 1959 Harkins\* aporta los primeros progresos en la clasificación de la hernia inguino-crural y las clasifica en 4 grados:

- Grado I: Hernia indirecta del niño
- Grado II: Hernia indirecta en el niño mayor y adulto joven saludable.
- Grado III: Tipo intermedio (hernias indirectas grandes, hernias inguinales en adultos jóvenes, pequeñas hernias en ancianos con tejidos fuertes y algunas directas con cuellos del saco estrechos).
- Grado IV: Tipo avanzadas (recurrentes, femoral, directas y otras hernias indirectas no especificadas).

En 1967 Casten\* es el primero en introducir el concepto del anillo dilatado, que presupone una pobre función de este:

- Estadio I: Hernias del niño con funcionamiento normal del anillo interno.
- Estadio II: Hernias grandes con deformación del anillo interno.
- Estadio III: Hernias directas y femorales.

En 1970 McVay y Halverson\* proponen una clasificación en 5 grupos, con indicaciones del tratamiento para cada grupo:

- Estadio 1: Hernia indirecta pequeña: ligadura alta del saco y reconstrucción del anillo
- Estadio 2: Hernia inguinal mediana

- Estadio 3 Hernias inguinales directas o indirectas de gran tamaño
- Estadio 4: Hernias crurales
- Estadios 2,3 y 4: Herniorrafia al ligamento de Cooper

A partir de los años 80 aparecen las más importantes clasificaciones de uso práctico

Clasificación de Gilbert\* (1989): Está basada en conceptos anatómicos y funcionales establecidos en la operación, como son la presencia o ausencia de saco herniario, el tamaño y competencia del anillo profundo o la integridad de la fascia transversalis en el triángulo de Hesselbach. Establece 5 tipos de hernia:

- Tipo 1: Anillo profundo normal y presencia de saco indirecto
- Tipo 2: Anillo profundo dilatado no más de 4 centímetros y presencia de saco indirecto.
- Tipo 3: Anillo profundo dilatado con componente de deslizamiento o inguinoescrotal y vasos epigástricos desplazados
- Tipo 4: Destrucción del piso del conducto inguinal. Anillo inguinal profundo de diámetro normal. –
- Tipo 5: Defecto diverticular de la pared posterior no mayor de 2 cm, generalmente suprapúbica. Esta clasificación es modificada en 1993 por Rutkow y Robbins añadiendo dos nuevas categorías Tipo 6: Hernia mixta o en Pantalón Tipo 7: Hernia Crural

Clasificación de Nyhus\* (1991): se basa en criterios anatomofuncionales del estado del anillo inguinal y de la pared posterior, aplicando un criterio de «técnica quirúrgica individualizada». Las clasifica en 4 tipos:

- TIPO I. Hernia inguinal indirecta con anillo profundo normal
- TIPO II. Hernia indirecta con anillo profundo dilatado, vasos epigástricos no desplazados y pared posterior intacta.
- TIPO III. Defectos de la pared posterior.
  - A) Hernia Inguinal directa.
  - B) Hernia inguinal indirecta con:
    - Anillo profundo muy dilatado.
    - Vasos epigástricos desplazados
    - Destrucción de la fascia transversalis.
- TIPO IV. Hernia recurrente.
  - A) Hernia recurrente directa.
  - B) Hernia recurrente indirecta.
  - C) Hernia recurrente femoral.
  - D) Hernia recurrente combinada

Clasificación de Bendavid\* (1993): Las clasifica según el tipo de hernia, el estadio evolutivo y la dimensión o tamaño de la hernia. Cada tipo lo subdivide en tres etapas según la extensión de la herniación anatómicamente.

- Tipo I. Anterolateral (indirecta).
  - Eta 1. Se extiende desde el anillo inguinal profundo hasta el anillo inguinal superficial
  - Eta 2. Va más allá del anillo inguinal superficial sin llegar al escroto.
  - Eta 3. Alcanza el escroto
- Tipo II. Anteromedial (directa).

Etapa 1. Permanece dentro de los confines del conducto inguinal.  
Etapa 2. Va más allá del anillo inguinal superficial sin llegar al escroto.  
Etapa 3. Alcanza el escroto.

- Tipo III. Posteromedial (femoral).
  - Etapa 1. Ocupa una porción del trayecto que hay entre la vena femoral y ligamento lacunar
  - Etapa 2. Va en todo el trayecto entre la vena femoral y el ligamento lacunar.
  - Etapa 3. Se extiende desde la vena femoral al tubérculo púbico (recurrencias, destrucciones del ligamento lacunar).
- Tipo IV. Posterolateral (prevascular).
  - Etapa 1. Medial a la vena femoral (hernia de Cloquet y Laugier)
  - Etapa 2. A nivel de los vasos femorales (hernias de Velpeau y Serafini)
  - Etapa 3. Lateral a los vasos femorales (hernias de Hesselbach y Partridge)
- Tipo V. Anteroposterior (inguinofemoral).
  - Etapa 1. Ha levantado o destruido una porción del ligamento inguinal entre la cresta púbica y vena femoral.
  - Etapa 2. Ha levantado o destruido el ligamento inguinal desde la cresta púbica hasta la vena femoral.
  - Etapa 3. Ha destruido el ligamento inguinal desde la cresta púbica hasta un punto lateral a la vena femoral.

Rutkow y Robbins\* en 1993 modifican la clasificación de Gilbert añadiendo dos nuevas categorías:

- Tipo 6: Hernia mixta o en Pantalón
- Tipo 7: Hernia Crural

Clasificación de Aachen-Schumpelick\* (1995): Basada en la topografía de las hernias expresando el tamaño del anillo herniario en grados

- Localización anatómica
  - L...lateral (indirecta)
  - M...medial (directa)
  - F... femoral
  - C... combinadas
- Orificio
  - Grado I...menos de 1.5 cm
  - Grado II...de 1.5 a 3 cm
  - Grado III...mayor de 3 cm

Clasificación de Campanelli\* (1996): Creada para las hernias recurrentes proponiendo al mismo tiempo el tipo de reparación a realizar en cada caso.

- R1: Recidiva indirecta inicial: recomienda la técnica de Lichtenstein o Gilbert.
- R2: Recidiva directa inicial: propone la Técnica de Wantz o Trabucco
- R3: Todas las recidivas más de una vez y las crurales: señala técnica de Stoppa o la reparación laparoscopia preperitoneal

Clasificación de Stoppa\* (1998): Basada en la clasificación de Nyhus introduciendo lo que él llama factores agravantes en la evolución de los pacientes, separándolos en dos grupos

1-Factores agravantes Locales: tipo de hernia tamaño, tamaño deslizamiento, recurrencias, condiciones intraoperatorias, etc.

2-Factores agravantes generales: edad, actividad física, obesidad, déficit de colágeno, estreñimiento, enfermedad pulmonar, estreñimiento, enfermedades prostáticas, vesical. etc.

- Tipo I. Hernia indirecta con anillo profundo normal menor de 2 cm. paciente joven.
- Tipo II. Hernia indirecta con anillo profundo mayor de 2 cm y pared posterior intacta. Hernia tipo I con factores agravantes locales o generales.
- Tipo III. Hernias inguinales indirectas o directas y crurales asociadas con debilidad de la pared posterior. Hernias tipo II complicadas con factores agravantes.
- Tipo IV. Hernias recurrentes, las del tipo III con factores agravantes
  - A-Recurrencia por primera vez de hernia indirecta.
  - B-Recurrencia por primera vez de hernia directa.
  - C-Hernias multirecurrentes, bilaterales, femorales, complicadas y hernias tipo III asociadas a factores agravantes.

Clasificación de Zollinger\* (1999): EN 1998 Zollinger hizo una encuesta entre especialistas en hernia de Norteamérica y Europa encontrando que, aunque las clasificaciones de Nyhus, Gilbert y Schumpelick fueron comúnmente usadas, la mayoría todavía usaban las clasificaciones tradicionales de la hernia inguinal. Tras estos hallazgos crea una clasificación basada en la tradicional (indirectas, directas y femorales) y trata de agrupar en una sola clasificación los elementos comunes de las clasificaciones anteriores

1-Tamaño del defecto de Aachen- Schumpelick y Gilbert-Rutkow y Robbins

2-Competencia del orificio interno y la integridad de la pared posterior. Halverson, Nyhus Mc Vay, Stoppa

De esta forma crea una nueva clasificación unificada:

#### I- INDIRECTAS

- A- INDIRECTA PEQUEÑA: Orificio interno normal menor de 1.5 cm. Permanecen reducidas. Saco dentro del canal típicamente es un hombre joven
- B- INDIRECTA GRANDE: Anillo interno dilatado y no competente de 1.5-4 cm. Pared posterior intacta. Saco puede extenderse más allá del anillo externo, raro en el escroto

#### II - DIRECTAS

- A- DIRECTA O MEDIAL PEQUEÑA: Borde de la fascia transversalis intacta Defecto diverticular menor de 2.5 cm. La mayoría recurrencias después de Bassin
- 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 ENORME

Tras unificar las diversas clasificaciones Zollinger concluye que la clasificación ideal debe estar basada en:

1. Localización anatómica

- Indirecta
- Directa
- Femoral
- Otras

2. Función anatómica

- Competencia del anillo facial interno.
- Integridad de la pared posterior.
- Medida del defecto.
- Descenso del saco indirecto.

3. Clasificación reproducible por especialistas en hernia y cirujanos generales.

4. Poder ser usada tanto para abordaje posterior como anterior de la región.

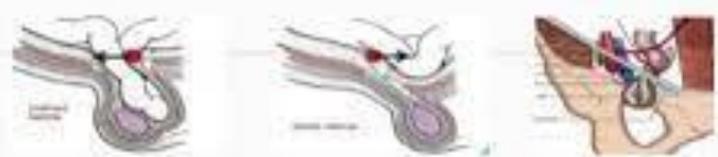
5. Fácil de memorizar.

En el año 2007 la European Hernia Society+ (EHS) realiza una nueva clasificación de la hernia inguino-crural , modificando la anterior clasificación de Aachen-Schumpelick, conservando las letras de la localización anatómica L, M o F según sean Laterales (indirectas), Mediales (indirectas) o Femorales y el clasifica el tamaño del defecto herniario en 1, 2 o 3 tomando como medida de este orificio la punta del dedo índice en la cirugía abierta o el tamaño de la mandíbula de una pinza de agarre en la cirugía laparoscópica. Añade la letra P si es una hernia primaria o R si es recidivada. Se añade la letra x en el caso de situaciones poco claras o no exploradas como no haber explorado el orificio crural en la reparación de una hernia lateral o indirecta (Fx) o si existe una debilidad de la pared posterior sin orificio herniario, considerándose entonces como una hernia medial o directa (Mx)

Clasificación de la EHS (2007):

**HERNIAS INGUINALES**

- Localización
- Tamaño



	0	1	2	3	X
<b>L</b>		< 1 dedo índice	1-2 dedo índice	> 2 dedo índice	
<b>M</b>		< mandíbula pinza de agarre	1-2 mandíbula pinza de agarre	> 2 mandíbula pinza de agarre	
<b>F</b>					

P. Primaria

R. Recidiva

### 3. COSTES

Los costes de una hernia son difíciles de calcular ya que dependen de muchos factores y entre ellos, y no menos importante, el país en el que se trate la hernia o el tipo de seguro del paciente. Incluye una gran cantidad de variables que podrían resumirse en:

- Dependientes del Hospital: Número anual de hernias, tiempo de quirófano, estancia hospitalaria bien con ingreso o en CMA, lo que en muchos casos incluiría la atención a domicilio, sueldos de personal, sueldos de personal, servicios de soporte...
- Dependientes del cirujano y equipo médico: Capacidad y especialización del cirujano, elección del tipo de reparación, tipo de instrumental y materiales, tipo de fijación (incluida la no fijación), existencia de complicaciones, tasas de recidiva, medicación perioperatoria, tipo de anestesia...
- Dependientes del paciente: Edad, comorbilidades, tipo de trabajo (trabajadores con objetos pesados o no, pensionistas...), historial laboral, calidad de vida, cultura local...
- Dependientes de la administración: Tipo de seguro (seguros libres, Seguridad Social, pertenecientes al régimen general o no, autónomos, trabajadores por cuenta propia o ajena...), duración de la baja por enfermedad...

Se comprende que los costes originados por la operación sean muy distintos no solo de un hospital a otro, sino dentro de una misma institución.

Se ha considerado que la adición de materiales y equipos encarecen la cirugía. La utilización de mallas y prótesis encarecen el procedimiento y, en mucha mayor medida, las reparaciones laparoscópicas, que precisan de equipos y materiales específicos. Aunque en el acto quirúrgico esto es evidente, es discutible al analizar en conjunto todas las variables.

Parece evidente que considerando los materiales por sí solos la reparación abierta, sin malla y con anestesia local es el procedimiento más barato, pero tenemos que considerar que esta reparación conlleva una baja laboral más larga y mayor tasa de recidivas.

Los costes hospitalarios parecen mayores cuando se compara la reparación laparoscópica con la abierta sin malla, pero esta diferencia se reduce de forma muy considerable hasta hacerse equivalente si los equipos de laparoscopia se utilizan de forma rutinaria para otro tipo de cirugías, y si son realizadas por cirujanos expertos que utilizan un mínimo de material desechable. Los estudios que no mencionan el tipo de instrumental y material utilizado no son adecuados para calcular los costes. La mayoría de los artículos que afirman que los costes de la laparoscopia son más altos reflejan el uso de desechables caros, mayor tiempo de quirófano y conversiones. Aunque esto fue cierto en los primeros años de la reparación laparoscópica no es así en la actualidad. En la actualidad los costes en el acto quirúrgico de la cirugía laparoscópica son comparables a la reparación abierta (HerniaSurge Group 2018).

Sin entrar en la discusión sobre los costes hospitalarios directos la mayoría de los autores, estudios aleatorios controlados, revisiones sistemáticas y metaanálisis muestran que los costes indirectos son mucho más bajos en la cirugía laparoscópica que en la reparación abierta con malla. Recuperación más rápida, menos dolor, menor uso de analgesia, calidad de vida, bajas laborales más cortas y reincorporación laboral más temprana, menos complicaciones y menor tasa de recidivas (HerniaSurge Group 2018, EHS 2009, Salcedo-Wasiceck, Arch Surg 1995, Stylopoulos, Surg Endosc 2003, Vale, Int J Technol Asses Care 2004, Khajanche, Hernia 2004, Feliu, Cir Esp 2003, Andersson, Surgery 2003, Liem, Ann Surg 1997, Kald, Eur J Surg 1997,

Heikkinen, Surg Laparosc Endosc, 1998, Payne, Arch Surg 1994, Bowne, Surg Endosc 2007, McCormack, Health Technology Assessment 2005, Eker, Arch Surg 2012).

## 4. MALLAS Y HERNIA INGUINO CRURAL

La utilización de materiales protésicos en la reparación de la hernia inguinal es muy antigua y podría remontarse a los años 25 a de C.-50 d. de C, cuando se utilizaron tiras de celulosa sumergidas en vinagre y colocadas profundamente en la incisión de la hernia para estimular la formación de tejido cicatricial que sirva como sistema de contención para la hernia. Como se indicó en el capítulo 1.5.1 hasta finales del siglo no vuelve a haber referencias a la utilización de este material, cuando en 1887 Marcy utiliza el tendón de canguro. La utilización de materiales para reforzar las reparaciones de la hernia inguinal se fue desarrollando, siendo puntos fundamentales la primera utilización del polipropileno por Usher, y la generalización del uso de las mallas con Lichtenstein y Stoppa.

Desde entonces ha existido un desarrollo progresivo de la investigación y experimentación con los polímeros orgánicos sintéticos, proponiéndose múltiples materiales: nailon, dacrón, orlón, teflón, poliéster, poliuretano, polipropileno, e-PTFE..., siendo estos dos últimos, en particular el polipropileno los que han acabado imponiéndose en el tratamiento de las hernias, a pesar de que la investigación ha producido nuevos materiales para las prótesis como son las prótesis reabsorbibles (ácido poliglicólico, poliglactina 910), las compuestas o las biológicas.

Los criterios que debía cumplir la prótesis (señalados en el capítulo 1.5.1) fueron expuestos por Cumberland (39) (1952), Scales (40) (1953) y más recientemente en 1995 por Hamer-Hodges y Scott (41):

- No ser modificado físicamente por los fluidos tisulares
- Ser químicamente inerte
- No producir inflamación o reacción a cuerpo extraño
- No ser carcinogénico
- No producir alergia o hipersensibilidad
- Resistir la tensión mecánica
- Ser fabricado en la forma requerida
- Que pueda ser esterilizado

En la actualidad el empleo de mallas para la reparación de la hernia se ha generalizado. La malla ideal debe reunir una serie de requisitos como son (HerniaSurge Group 2018):

- Fuerza suficiente para reforzar la reparación
- Capacidad de estiramiento y suficiente elasticidad
- Capacidad de integrarse en los tejidos sin formar cicatrices bloqueantes
- Bajo riesgo de producir inflamación crónica
- Bajo riesgo de adherencia bacteriana

Por lo tanto, la elección de una malla adecuada es importante para mejorar los resultados. La porosidad, elasticidad, resistencia y el propio polímero influyen en la reacción de los tejidos. La malla ideal no se ha conseguido y la mayoría de los estudios solo utilizan los términos de peso ligero (poro grande y peso reducido) o peso pesado. Además, los estudios realizados son muy heterogéneos y contradictorios, con diferentes métodos de inclusión y comparación de técnicas, material y resultados, criterios de selección...con resultados contradictorios, lo que hace muy difícil hacer recomendaciones sobre la malla ideal para la reparación de la hernia.

Parece que las mallas planas de poros más grandes tienen un menor índice de complicaciones que las mallas planas de poros más pequeños. Los tapones tienen mayor riesgo de fibrosis y estimulan una mayor respuesta inflamatoria que las mallas planas (Klinge, Klosterhalfen, Coda Deeken))

Se han estudiado las propiedades de las mallas, el tamaño del poro y porosidad efectiva, o la cantidad de material (peso de la malla), habiendo sido imposible establecer una clasificación que establezca todos los factores de riesgo de una malla para todo tipo de complicaciones que puede producir.

Parece que las mallas con poros más grandes influyen positivamente en la integración. Supuestamente, en términos de malestar y dolor, son preferibles las mallas ligeras, aunque, también supuestamente, tienen un mayor número de recurrencias que las mallas pasadas. El problema surge cuando en la comparación de materiales interfieren posibles errores técnicos en la utilización de la prótesis.

## 5. COMPLICACIONES DE LAS HERNIAS

La hernia es una de las enfermedades más frecuentes y su reparación una de las operaciones más frecuentemente realizadas en todo el mundo y la que, probablemente, más modificaciones técnicas ha experimentado a lo largo de la historia. Como bien definen Fitzgibbons y Greenburg "La historia de la hernia es la historia de la cirugía". Como todas las intervenciones quirúrgicas tiene sus complicaciones, no siempre evitables, con implicaciones socioeconómicas y muchas veces legales. Con frecuencia estas complicaciones son consecuencia del procedimiento quirúrgico y la técnica utilizada, pudiendo ser precoces tras la operación o tardías, incluso años, después de la reparación. En los estudios de registros nacionales de Dinamarca y Suecia las complicaciones postoperatorias ocurren en 2-4% de los pacientes (Bay-Nielsen)

Las complicaciones pueden ser generales o locales. Las primeras son muy similares a las operaciones de magnitud parecida a la reparación herniaria y, en general, las complicaciones sistémicas, como los problemas cardiorrespiratorios, obstrucción o tromboembolismos, vienen determinadas por la anestesia general, edad avanzada y comorbilidades de los pacientes. Algunas de ellas como las relacionadas con la anestesia locorregional, como son la retención urinaria, cefaleas o hematomas medulares, son también equiparables a los procesos en los que se emplean este tipo de anestesia. Por ello nos centraremos a las complicaciones locales específicas de la reparación de la hernia

- Seromas e hidrocele
- Infección
- Complicaciones vasculares
- Lesiones de órganos y vísceras
- Lesión del conducto deferente y complicaciones testiculares
- Dolor. Lesión de nervios
- Recidiva

Con la aparición de la reparación laparoscópica de la hernia, con algunas complicaciones específicas, habría que diferenciar entre las debidas a esta y las relacionadas con la reparación abierta.

Por otro lado, la generalización del uso de mallas en la reparación de las hernias ha dado lugar a la aparición de complicaciones derivadas de su utilización que, aunque poco frecuentes, debemos tenerlas en cuenta

- Migración y desplazamiento
- Adherencias y fistulización
- Rechazo e intolerancia
- Infección
- Dolor
- Disfunción sexual

A este respecto es interesante leer con detenimiento las palabras de R. Bendavid en el 2019, poco antes de su fallecimiento: “De particular relevancia hoy en día es el uso desenfrenado de las mallas, que nunca se ha justificado. El atractivo de una operación fácil, la perspectiva de excelentes resultados y la sensación de logro han incitado a nuestros cirujanos a abrazar una panacea tan improbable como el cuerpo extraño «inerte», el polipropileno, como solución. La evidencia apunta de otra manera: decepción en términos de dolor crónico, diseyaculación, dolor relacionado con la relación sexual y erosión de los nervios y de los órganos adyacentes”.

## 5.1. Seromas e hidrocele

El seroma es un exudado secundario al trauma producido por el instrumental quirúrgico (bisturí, tijeras, electrocoagulación...) y los cuerpos extraños (las mallas), favorecido por la existencia de espacios muertos producidos al reducir el saco herniario y reparar los tejidos.

La incidencia global de seroma en la reparación de la hernia es de un 0,5-12,2%, no existiendo diferencia entre la utilización de prótesis o no, y siendo ligeramente superior en la técnica laparoscópica que en la abierta (Murphy et al 2014, Rosenberg et al 2011). La coagulopatía, las enfermedades hepáticas congestivas y la insuficiencia cardíaca pueden influir en la formación de seromas (HerniaSurg Group 2018).

En nuestra experiencia inicial la formación de seromas en la hernioplastia por laparoscopia fue del 10%, casi todas ellas en las hernias directas por el espacio muerto residual entre la malla y la fascia transversalis (\*). A partir de nuestros primeros 100 casos, en los casos de hernias directas, fijamos la malla transversalis al ligamento de Cooper a fin de reducir este espacio muerto, con ello el número de seromas ha disminuido de una forma considerable. En cualquier caso, estas colecciones líquidas desaparecen espontáneamente a las 6-8 semanas, no siendo necesario puncionarlas.

Los estudios sobre los beneficios de los drenajes en la formación de seromas son contradictorios, según algunos pueden ser beneficiosos en las grandes hernias escrotales tras la reparación abierta (Beacon et al 1980, Peiper et al 1997) o después de una reparación laparoscópica TEP (Ismail et al 2009, Gao et al 2015). No se recomienda la utilización rutinaria de drenajes después de la reparación de una hernia primaria sin complicaciones.

La incidencia de hidrocele muy pequeña, inferior al 1% (\*), y suele ser secundaria al abandono de la parte distal del saco herniario, sobre todo cuando existe una persistencia del conducto peritoneo-vaginal, lo que facilita la colección de líquido en el escroto.

## 5.2. Infección de la herida

La infección de la herida en la reparación abierta de la hernia se encuentra entre el 0,9-9% de los pacientes operados (Nyhus, Paajanen), en la encuesta de la Asociación Española de Cirujanos la infección de la herida se encontraba entre el 1-15% (Carbonell). Aceptando una técnica correcta, que minimiza el tejido muerto, en la infección influyen factores como los drenajes o las hernias recidivadas, en cuyo caso aumenta la tasa de infecciones, o si son pacientes ambulatorios, en cuyo caso disminuyen. La reparación herniaria es una cirugía limpia por lo que el uso de antibióticos profilácticos no parece influir en la tasa de infección de la herida en un entorno de bajo riesgo de infección (Gilbert, Cochrane, EHS). En reparación laparoscópica la tasa de infección de la herida es inferior al 1% (EHS, Paajanen,...).

## 5.3. Complicaciones vasculares

Las lesiones de grandes vasos son muy raras en la reparación abierta y se han descrito principalmente en la reparación de Mc Vay, con más frecuencia se ha descrito la lesión de los vasos epigástricos, aunque su importancia es relativa ya que la ligadura de estos vasos forma parte de la técnica original de técnicas preperitoneales como la de Stoppa. En las reparaciones laparoscópicas se han descrito mayor frecuencia de lesiones de grandes vasos en la reparación TAPP ya que los trócares o la aguja de Veress, al introducirlos a ciegas, pueden lesionar, muy rara vez, la aorta, la cava o los vasos iliacos. La incidencia es muy baja y solo se ha descrito ocasionalmente, en grandes series se ha descrito una incidencia del 0,06-0,13%. La lesión de los vasos epigástricos secundaria a la introducción de los trócares tiene una incidencia del 0-0,07% (Mc Cormack, Memmon, EHS).

Por otra parte, también se pueden producir lesiones de vasos al colocar suturas profundas a ciegas, se pueden lesionar la rama pubiana de la arteria obturatriz o los vasos circunflejos iliacos profundos. Ocasionalmente se pueden lesionar la espermática interna, que irriga el testículo, la espermática externa, que irriga el cremáster, o la arteria principal del testículo (Carbonell).

## 5.4. Lesiones de órganos y vísceras

Las lesiones en este apartado se refieren casi exclusivamente a lesiones intestinales o de la vejiga. En la cirugía abierta las lesiones de órganos son muy infrecuentes, con una incidencia del 0,14% (Mc Cormack, Memmon), produciéndose las intestinales en las hernias encarceladas o cuando se cierra el saco herniario a ciegas sin advertir la presencia de un asa de intestino delgado atrapada en su interior; las del intestino grueso se producen en las hernias deslizadas con colon en su interior y las lesiones de la vejiga suelen también producirse en las hernias deslizadas, en las cuales la vejiga o un divertículo de esta forma parte de la pared de la hernia. En las reparaciones laparoscópicas la lesión de órganos tiene una incidencia del 0,65% en la TAPP y del 0,16% en la TEP. En la revisión de la Cochrane (\*) comparando técnicas abiertas y laparoscópicas, las complicaciones en la laparoscopia eran muy poco más frecuentes que en la abierta, y en la comparación entre las técnicas TAPP y TEP eran un poco más frecuentes en la TAPP (\*).

La lesión de la vejiga es algo más frecuente en la reparación laparoscópica TAPP con una incidencia del 0,06-0,2% en las grandes series de más de 3.000 pacientes (Phillips, Poobalan, Tamme) y del 4,2% en series pequeñas (Aasvang).

Las lesiones intestinales en la reparación laparoscópica también tienen una incidencia muy baja con una incidencia del 0,0-0,21% (Felix, Fitzgibbons, Schmedt, Tamme). Factores predisponentes son la cirugía previa, radioterapia sobre órganos pélvicos o insuficiente aislamiento de los instrumentos laparoscópicos durante la coagulación (EHS).

También se han descrito algunos casos de obstrucción intestinal después de la reparación laparoscópica TAPP, hasta un 0,07-0,4% (Dirksen, Fitzgibbons, Phillips, Tucker). Puede ocurrir una obstrucción por adherencia entre la malla y los intestinos tanto en la reparación TAPP como en la TEP cuando una apertura peritoneal no se cierra o el cierre es inadecuado. También se ha descrito algún caso por hernia en los orificios de los trócares en las reparaciones laparoscópicas TAPP en un 0-3,7% en la revisión de la Cochrane (\*), por lo que se recomienda cerrar los orificios de entrada de los trócares de 1 cm o mayores.

## **5.5. Lesión del conducto deferente y complicaciones testiculares**

La lesión del conducto deferente es infrecuente, produciéndose con mayor frecuencia en las reparaciones por vía anterior y en las reparaciones de hernias recidivadas. El deferente puede ser seccionado, ligado o bien afectado por la manipulación inadecuada de la electrocoagulación o de las pinzas, generando fibrosis o acodamientos que obstruyen el flujo de salida, pudiendo producirse hasta en un 0,3% de los adultos y un 0,8-2% de los niños. Se suele producir durante la disección del saco en las hernias indirectas. En el caso de sección advertida del conducto se debe intentar la reanastomosis inmediata, con un porcentaje de éxitos del 50%. La obstrucción del conducto, por fibrosis, ligadura o acodamiento puede dar lugar a la diseyaculación, descrita en 1992 por Bendavid (\*), que consiste en una sensación dolorosa en la región inguinal antes, durante o justo después de la eyaculación y que se achaca a la distensión brusca del conducto. Este tema se tratará posteriormente en las disfunciones sexuales.

Las complicaciones testiculares, si bien raras, se pueden producir tanto en la reparación abierta como en la laparoscópica con una frecuencia del 0,7% (Bitner, Schmedt), siendo más frecuentes en la reparación de hernias recidivadas. La principal complicación es la orquitis isquémica que puede desembocar en una atrofia testicular, Wantz (\*) informa de 0,61% de orquitis isquémicas y un 0,34% de atrofas testiculares en 4.114 hernioplastias y Bendavid (\*) de un 0,08% de atrofas en 59.752 reparaciones.

La orquitis isquémica se produce por lesión de la arteria y/o estructuras venosas del cordón espermático. Como principal causa de orquitis se ha señalado la congestión venosa producida al dejar el orificio inguinal muy apretado o pequeño, lo que produce una trombosis venosa de las venas del cordón espermático. También se ha señalado como causa una extensa disección dentro del cordón y del cremáster para eliminar el saco, con lesión de los plexos venosos y del flujo sanguíneo, o la ligadura de la arteria espermática interna, para esto se ha recomendado no disecar el cordón espermático más allá de la espina del pubis, aunque esto implique dejar la parte distal del saco; por el mismo motivo se ha recomendado no movilizar el testículo para no lesionar las venas testiculares. Kald et al (Eur J Surg 1998) informan que cuando la parte distal del saco en las hernias indirectas fue abandonado y las hernias recidivada fueron operadas por vía preperitoneal, la orquitis isquémica se redujo del 0,65% al 0,03% y del 2,25% al 0,97% respectivamente.

La orquitis isquémica se presenta entre las 24-72 horas después de la operación, el testículo aumenta de volumen, pérdida de elasticidad, con consistencia dura, dolor a la palpación y fiebre

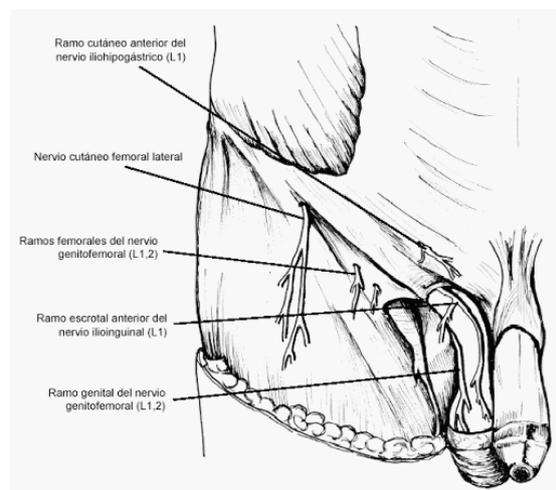
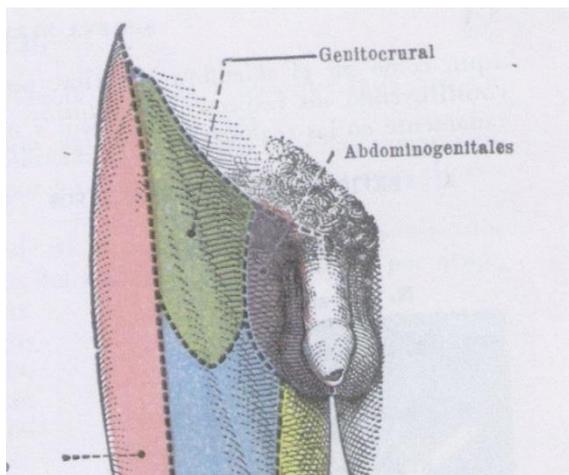
o febrícula. La duración e intensidad de los síntomas es muy variable pudiendo evolucionar a la curación o a la atrofia del testículo, lo que puede suceder hasta en un tercio de estos pacientes.

Para el tratamiento se recomendó en el pasado la liberación de los orificios inguinales interno y externo o la incisión de la capsula del testículo, no demostrándose eficaces ninguno de estos procedimientos.

## 5.6. Dolor. Lesión de nervios

El dolor en formas de parestesias o entumecimiento en la región inguinal es bastante frecuente desde pues de la reparación de la hernia, sobre todo en las reparaciones abiertas. Es el dolor nociceptivo que se produce por el traumatismo o lesión sobre los ligamentos y tejidos e la zona y, en la mayor parte de los casos, es una alteración temporal que desaparece en un periodo relativamente corto de tiempo.

En la actualidad parece evidente que la infiltración con anestesia local, subfascial (preferiblemente) o subcutánea, en las reparaciones abiertas, reduce el dolor postoperatorio, independientemente de que se la operación se haga con anestesia general o regional (HerniaSurge Group 2018).



Cuando existe lesión, traumatismo o atrapamiento sobre los nervios de la región el dolor se puede convertir en un dolor crónico pudiendo deducirse por la distribución del dolor o las molestias el o los nervios afectados (n. ilioinguinal o abdominogenital menor, n. iliohipogástrico o abdominogenital mayor, n. genitocrural o genitofemoral y n. femorocutáneo lateral). Se cree que el dolor crónico postoperatorio es principalmente de origen neuropático, por lo que el conocimiento de los nervios inguinales, su distribución y variantes, es primordial en su prevención y tratamiento. La lesión nerviosa intraoperatoria no es el único mecanismo de dolor, ocurre igualmente en los casos de transección, neuromas, atrapamiento por suturas o por la fibrosis alrededor de una malla suturada. Las mallas utilizadas en la reparación de las hernias pueden producir dolor, ya que por la reducción de tamaño y por la respuesta inflamatoria que inducen pueden producir granulomas, fibrosis, erosiones y necrosis en los tejidos y nervios con los que se pongan en contacto. Al igual que en la cirugía abierta con las suturas, las grapas o helicocuturas utilizadas en la laparoscopia pueden atrapar o lesionar estructuras nerviosas.

La Asociación Internacional para el Estudio del dolor (IASP) define el dolor crónico como aquel que dura tres meses o más, aunque en las reparaciones con malla el proceso de curación puede durar más de tres meses debido a la reacción de los tejidos a la prótesis, por lo que algunos autores proponen una duración 6 meses en este tipo de reparación para calificarlo como dolor crónico (HerniaSurge Group). En la reparación de la hernia inguinal el patrón del dolor puede diferir según las estructuras y órganos implicados y el tipo de reparación realizada. El conocimiento de factores neuroanatómicos y técnicos predisponentes pueden evitar el dolor crónico, pudiéndose este calificar como leve, moderado o grave en función de la incapacidad para realizar las actividades habituales.

En el estudio aleatorio controlado de Nienhuijs et al (World J Surg 2007) comparando las técnicas de Kugel y Lichtenstein encontraron una incidencia de dolor crónico a los tres meses de 20,7% y 40,5% respectivamente. En el estudio prospectivo randomizado de hernias operadas entre 1992 y 1993 (época de reparaciones sin malla) realizado por Cunningham et al (Ann Surg 1996) encontraron una incidencia de dolor moderado a severo del 11,9% al año y del 10,6% a los 2 años, pero un 62,9% referían algún tipo de dolor inguinal al año y un 53,6% a los dos años. En la base danesa de datos (Bay- Nielsen et al Ann Surg 2001) de seguimiento a un año encontraron que el 28,7% de los pacientes referían dolor en el área de la hernia en el último mes, un 11% discapacidad para realizar sus actividades laborales o de ocio, y un 4,5% había recibido tratamiento para el dolor. El dolor tiende a disminuir con el tiempo, de esta forma en la misma base danesa de datos, siguieron a los pacientes con dolor 1-6 años después de la operación, encuentran que a los seis años el dolor había disminuido en el 78,5% de los pacientes, tenían el mismo dolor un 16,7% y había aumentado en un 7,5%.

En el metaanálisis de Li et al (Am J Surg 2012) comparando reparación preperitoneal abierta vs Lichtenstein, encuentran dolor crónico a los seis meses en un 7,1% y un 12,3% respectivamente. En el de Koning et al (PLoS One 2013), comparando reparación TEP vs Lichtenstein, encuentran dolor a los tres meses en un 12,5% y 16,8% respectivamente.

En la revisión sistemática de la literatura de Poobalan et al (Clin J Pain 2003), en 40 estudios entre 1987 y 2000, la incidencia del dolor crónico después de la reparación de una hernia osciló entre el 0-53% y en seis estudios, en los que el dolor crónico fue el motivo principal del estudio, la incidencia fue del 15-53%. Esto fue confirmado por Aasvang y Kehlet (Br J Anaesth 2005) en su revisión sistemática del dolor en la literatura entre 2000-2004, en la que el dolor crónico severo o moderado afecta al 10-12% de todas las reparaciones de hernia, disminuyendo con el tiempo (Aasvang, Alfieri, Nienhuijs), el dolor incapacitante que afecta a las actividades habituales o de trabajo se sitúa en un 0,5-6% (Alfieri). Son muchos los estudios que muestran que riesgo de dolor crónico es más bajo en las reparaciones con malla que en las reparaciones sin malla, y menor en las reparaciones laparoscópicas que en las reparaciones abiertas (Aasvang, Memon, Singh, KConinger, Kumar, Neumayer, The MRC Laparoscopic Hernia Trial, Grant, Bueno, Douek, Nienhuijs, McCormack, Heikkinen, Ouchchane). Fitzgibbons et al (Ann Surg 1995) en su publicación sobre 869 reparaciones laparoscópicas de todo tipo (TAPP, IPOM, TEP) y en un seguimiento a 15 meses comunica una incidencia global de dolor crónico del 1,6% (12% en la IPOM, 4,2% en la TAPP y 0% en la TEP).

El riesgo de dolor disminuye con la edad (Aasvand, Nienhuijs, Forester), considerándose que el dolor postoperatorio temprano después de la operación se relaciona con el desarrollo de dolor crónico. Igualmente, la existencia de dolor preoperatorio se relaciona con el desarrollo de dolor crónico (Smietanski, Wright, Forester), teniendo las mujeres (Logan, Taenzer) y las reparaciones de hernias recidivadas mayor riesgo de desarrollar dolor crónico (EHS, Forester et al 2021)).

Igualmente parece que la colocación intraoperatoria de una sonda vesical o un ASA elevado se puede relacionar con dolor crónico (Forester).

Los pacientes jóvenes, mujeres y la intensidad del dolor preoperatorio y postoperatorio inmediato, se han considerado factores de riesgo para el dolor crónico (Hernia Surge Group 2018).

Bjurstrom et al (J Pain Res 2004) resumen en la siguiente tabla los factores que influyen en el dolor crónico después de una reparación de hernia:

Preoperatorio:

Edad joven, mujer, fuerte dolor (inguinal o en otra zona), falta de optimismo preoperatorio, deterioro en las actividades cotidianas, hernias recidivadas, predisposición genética

Dolor inducido experimentalmente:

La alta intensidad del dolor con la estimulación por calor puede identificar a los pacientes con riesgo de dolor crónico postoperatorio

Perioperatorio:

Baja experiencia del cirujano, centros no especializados en el tratamiento de la hernia, reparaciones abiertas, tipo de malla (mallas pesadas), fijación de la malla (grapas, Tacker), neurolisis del n. ilioinguinal en la reparación de Lichtenstein

Postoperatorio:

Complicaciones postoperatorias (hematoma, infección), alta intensidad del dolor postoperatorio temprano, paciente con menor percepción del dolor, disfunción sensorial en la ingle

Kalliomäki et al (Eur J Pain 2008) en un estudio de la población sueca (2421 pacientes). Encuentra que el dolor que afectaba a las actividades diarias se produjo en un 6% de los pacientes (seguimiento de 1-6 años), y a los factores predisponente al dolor postoperatorio añaden la reparación de una hernia directa. Fränneby et al (Ann Surg 2006) obtiene resultados muy parecidos en 2456 pacientes seguidos 2-3 años.

Para intentar reducir los riesgos del dolor postoperatorio se han estudiado el manejo de los nervios inguinales durante la operación, los métodos de fijación de las mallas, así como las mallas que pueden inducir menor reacción inflamatoria. La identificación de todos los nervios durante la operación puede reducir el riesgo de dolor crónico, aunque la sección o resección de los tres nervios implicados (ilioinguinal, iliohipogástrico y la rama genital del genitofemoral) no parecen reducir el riesgo de desarrollar este dolor (HerniaSurge Group). En la comparación del dolor crónico entre la fijación de las mallas con grapas o tachuelas y los pegamentos de fibrina o mallas autoadhesivas, no se encontraron diferencias significativas (Lau et al 2005, Smith et al 1999, Coberg et al 2018, Axman 2020). Se han comparado las mallas de propileno estándar las ligeras, no encontrando grandes diferencias en el dolor crónico, aunque los portadores de mallas ligeras refirieron menos dolor (O'Dwyer et al 2005, Post et al 2004).

El periostio está muy inervado, por lo que la fijación de la malla al ligamento de Cooper con suturas o tachuelas puede ocasionar dolor intenso y duradero. El dolor es de naturaleza

somática, pero si es intenso puede malinterpretarse como somático. Aunque no hay estudios sobre el dolor perióístico este hecho se reconoce como uno, entre otros factores, causantes del dolor (Cunningham, Poobalan, Loos, Hakeem, Magnusson), por lo que no se recomienda colocar suturas o helicosturas en el área del hueso púbico (Cunningham, Poobalan)). En el estudio de Loos et al (World J Surg 2015) se informa que el 18 de 40 pacientes con dolor crónico después de la reparación tenía dolor perióístico probablemente causado por las suturas, lo que representa el 12% de los pacientes con dolor crónico. Ocho de estos pacientes recibieron una inyección con anestesia local (lidocaína) y corticoides, lo que redujo el dolor en un 50% en la escala EVA. Swanstrom (Surg Clin N Am 1996) encuentra en su publicación sobre 158 pacientes operados por laparoscopia con un seguimiento a 12 meses, que un 5% referían dolor relacionado con las grapas y un 2% relacionado con lesión de los nervios. En un estudio de 237 pacientes de Magnusson et al (Hernia 2015), del registro sueco de hernia operados por dolor persistente, 111 respondieron a un cuestionario sobre los resultados, de estos en el 13% se había retirado la sutura sobre el tubérculo púbico y parcial o totalmente la malla, hubo mejoría en el 62% de los pacientes; concluyen que el dolor crónico tras la reparación de la hernia se produce en un 10-12% de los pacientes, de los que un 12-13% probablemente el dolor sea derivado de la fijación de la malla al periostio; esto supone que alrededor del 1% de los postoperados tendrá dolor derivado de la fijación de la malla. La recomendación en estos casos es que, si el dolor no cede con la inyección de anestésico local y corticoides, la malla y la sutura deben ser retiradas.

Independientemente de la orquitis y la atrofia testicular se ha informado de orquialgia en un 7% de los pacientes (5% en el grupo laparoscópico y 9% en las abiertas), lo que supone un 10% de los casos de dolor crónico postoperatorio (Schmedt, Bittner)). El dolor se produce por daño sobre la inervación del testículo, nervios que corren a lo largo de los vasos espermáticos.

Existe una clara evidencia de que el dolor postoperatorio agudo es un factor de riesgo para desarrollar dolor crónico, por lo que el manejo de este dolor agudo es vital para reducir su conversión en crónico. No existen estudios sobre el tratamiento del dolor severo después de una reparación herniaria, aunque parece que la neurectomía se puede ofrecer a los pacientes con un dolor neuropático severo en el postoperatorio inmediato (HerniaSurge Group 2018). Probablemente uno de los mayores problemas para el tratamiento del dolor sea la dificultad para distinguir entre un dolor nociceptivo y uno neuropático.

Tampoco existen estudios aleatorizados sobre el tratamiento del dolor crónico después de la cirugía sobre la hernia. En revisión sistemática de la literatura hecha por Aasvang y Kehlet (Br J Surg 2005) encuentran que todos son de mala calidad metodológica. La recomendación de que todos los pacientes con dolor tres meses después de la operación deben ser remitidos a una clínica del dolor se basa en el estudio a nivel nacional de Courtney et al (Br J Surg 2002). En este estudio encuentran que los pacientes con dolor crónico tenían con mucha frecuencia dolor preoperatorio y que el 71% los pacientes que tenían un dolor severo tres meses después de la operación seguían teniendo dolor a los dos años y medio. Lichtenstein et al (Am J Surg 1988) proponen bloqueos de los nervios ilioinguinal y genitofemoral, en el caso de mejoría transitoria del dolor indican nuevo bloqueo o neurectomía, si no hubiera mejoría indican tratamiento farmacológico y tratamiento complementario (psicoterapia, hipnosis, biofeedback, acupuntura)

Amid (Hernia 2004) informa del éxito de la resección de uno o más nervios de la ingle en un 80% de una serie de 225 pacientes con dolor crónico, aunque el seguimiento y evaluación de la neurectomía es escaso. Heise y Starling (J Am Coll Surg 1998) en una serie de 117 reexploraciones por dolor crónico, veinte que tenían una reparación con malla se les retiró la misma y a dieciséis se añadió una neurectomía, la tasa de éxito fue del 60%. En el estudio de

Paajenen et al (Am J Surg 2010) sobre 250 complicaciones comunicadas después de una reparación herniaria en la Patient Injury Act (PIA) de Finlandia entre 2003-2007, comunican 80 pacientes con dolor crónico (1,5 por 1000 operaciones de hernia), de los que 36 presentaban dolor neuropático severo, las reoperaciones (incluyendo la retirada de la malla y la orquiectomía) no mejoraron el dolor.

Ferzli et al (Surg Clin N Am 2008) defienden que el diagnóstico diferencial del dolor crónico es muy amplio, y que la ecografía y la resonancia magnética pueden ayudar al detectar hernias ocultas, neuromas o “meshomas” como causas del dolor. Proponen como tratamiento inicial medidas conservadoras (tratamiento farmacológico y bloqueo de los nervios), aunque reconocen que con frecuencia estos tratamientos no son eficaces y que, en estos casos, el mejor tratamiento es la neurectomía.

Diversos algoritmos se han propuesto para el tratamiento del dolor post-reparación herniaria, tanto el dolor postoperatorio persistente como el dolor crónico, casi todos coinciden en descartar hernias ocultas olvidadas, descartar causas ortopédicas, utilización de estudios de imagen (ultrasonidos, TAC RM) y el tratamiento laparoscópico, bloqueos nerviosos (incluyendo L-1, L-2), neurectomías o retirada de la malla, según los hallazgos (Geis WP et al, Hernia Nyhus&Condón 5ª edición, 2002, pp 307-316).

Alfieri et al en la guía internacional para el tratamiento del dolor crónico después de la reparación herniaria (Hernia 2011) indican un año de espera, antes de un nuevo tratamiento quirúrgico, para permitir que disminuya la respuesta inflamatoria de la interfaz malla-tejido. Después este tiempo, si continua el dolor recomiendan una triple neurectomía. En 2014 Lange et al (Hernia 2014) realizan un algoritmo de consenso internacional para el tratamiento del dolor crónico, recomiendan una fase expectante, después de que la recidiva haya sido excluida por pruebas de imagen, en la que el dolor debe ser tratado por un equipo multidisciplinar de dolor. Si este tratamiento falla recomiendan la triple neurectomía y extirpación del “meshoma” o de la malla si fuera preciso.

Voorbrood et al en 2015 proponen un nuevo algoritmo (Hernia 2015), estudian 195 pacientes con dolor crónico y, tras la historia exploración y estudios de imagen, los dividen en dos grupos: 37 con dolor neuropático y 68 con dolor no neuropático, a 28 se les hizo un bloqueo nervioso guiado por ecografía con reducción permanente del dolor en 18 (62%), se colocaron estimuladores eléctricos implantables de nervios periféricos en 6 de 28 con reducción temporal del dolor. Este enfoque condujo a una reducción del dolor en 24 de 28 pacientes (83%).

En cualquier caso, no existe consenso sobre el mejor tipo de neurectomía para el tratamiento quirúrgico del dolor crónico.

Se ha especulado de los beneficios de la retirada de la malla sin neurectomía en el tratamiento del dolor considerando que el dolor nociceptivo, por compresión de estructuras adyacente, por dobleces o arrugamiento, o por la inflamación y fibrosis secundaria, son la causa de este dolor. Una vez más es difícil distinguir entre un dolor nociceptivo y neuropático, y muchas veces existen combinados. Hay bastantes estudios retrospectivos a este respecto, pero sus resultados son difíciles de interpretar ya que el 82% de estas extracciones están combinadas con una neurectomía individualizada o triple. En otras ocasiones se producen lesiones nerviosas al retirar la malla que hacen obligada la neurectomía (HerniaSurge Group 2018)

Otros muchos tratamientos no quirúrgicos se han propuesto para el tratamiento del dolor crónico: bloqueo de los nervios con anestesia local, con o sin corticoides, técnicas

neuroablativas, como la crioablación, o la neuromodulación. Se han comunicado éxitos temporales con los bloqueos y las técnicas neuroablativas, parece de mayor eficacia la neuromodulación habiéndose informado de alivio sostenido del dolor, mejora de la calidad de vida y disminución del uso de analgésicos. Todas estas opciones carecen de importantes limitaciones, como son falta de estudios rigurosos, son estudios retrospectivos, de pequeño número de casos o sin informes de complicaciones o efectos adversos.

## 5.7 Recidivas

La recidiva herniaria sigue siendo uno de los mayores problemas después de la reparación. Se calcula que anualmente se operan 20 millones de hernias primarias (Klingsnorth), con importantes tasas de recidivas que pueden llegar hasta un 15% (Neumayer), aunque esta cifra puede variar en función de la duración del seguimiento, la mayor parte de los estudios son a corto plazo y las tasas de recurrencia aumentan con el paso del tiempo. Hace más de 35 años que se introdujo la malla en la reparación herniaria y más de 25 de la primera reparación laparoscópica sin que se haya producido un descenso importante de la hernia recurrente (Treadwell, Burcharth, Bisgaard).

Se han hecho muchos estudios sobre la tasa de recidivas de las hernias, considerándose que la recurrencia es dos veces superior al número de hernias recidivadas que se operan. R. Bendavid en su libro *Protheses and Abdominal Wall Hernias* (1994) señala un índice de recidivas de 2,3-20% para las hernias inguinales y del 11,8-75% para las crurales. Antes de los años 70 se señalaba una recurrencia del 10-15% (Halverson, Welsh), Lichtenstein y Shulman (Int Surg, 1986) tiene una recidiva del 1%. Rutkow y Robbins (Surgery 1993) y Kugel (Am J Surg, 1999) no sobrepasan el 1% de recidivas utilizando sus técnicas. C.R. Voyles (Surg Clin N Am, 2003) apunta que en este siglo, en manos expertas, y siempre que se utilicen mallas, las recidivas deben acercarse al 1%, aunque su número aumenta con el paso del tiempo. En el estudio observacional danés de Burcharth et al (Surgery 2014) la tasa de reoperaciones por hernia recurrente después de la operación de Lichtenstein fue de un 2,4% y de un 3,3% después de la reparación laparoscópica. En el estudio sueco de Sevoniuss (Br J Surg 2011) se encontró una tasa de reoperación a los 24 meses de un 1,7% en las hernias primarias y de un 4,6% para la recurrente. En el estudio de Tran et al (Hernia 2015) de 2013 se estima la tasa de recidiva en Australia en un 7,9%, teniendo en cuenta que en el 2014 un 51% fueron reparaciones laparoscópicas frente a un 20% de reparaciones laparoscópicas en el año 2000 (Australian statistics [https://medicareaustralia.gov.au/statistics/mbs\\_itme.shtml](https://medicareaustralia.gov.au/statistics/mbs_itme.shtml)), permaneciendo estable la tasa de recidivas en este tiempo. Scheuerlein et al (Surg Endosc Other Interv Tech 2003) encuentran una tasa de recurrencia del 1% a largo plazo en un centro especializado. En los estudios de la base danesa de datos la recidiva fue del 8% para las reparaciones sin malla y del 3% para las reparaciones de Lichtenstein (Bay-Nielsen, Bisgaard).

En el estudio de la Cochrane de 2018 (Lockhart et al, Cochrane 2018) resumen que las reparaciones con malla y sin malla son enfoques quirúrgicos efectivos para tratar las hernias. Las reparaciones con malla reducen la tasa de recurrencia de la hernia y reducen las lesiones viscerales o neurovasculares, por lo que la reparación con malla es un enfoque habitual. Además, las reparaciones con malla reducen la estancia hospitalaria y del tiempo hasta el retorno a las actividades cotidianas. La reparación sin malla tiene menores probabilidades de causar la formación de un seroma. Bendavid (Surg Clin N Am 1998) también señala una menor incidencia de recidivas en las reparaciones con malla que en las reparaciones sin prótesis.

Es interesante a este respecto el estudio de la Universidad de Toronto de 2015 sobre las hernias primarias operadas en Ontario entre 1993 y 2007, fueron 235.192 pacientes de los que un 27% (65.148) fueron operados en el Hospital Shouldice, famoso por las reparaciones anatómicas, con un índice de recidivas del 1,15%. En el resto (170.044) el procedimiento estándar fue la reparación con malla con un índice de recidivas fue del 4,79%-5,21% dependiendo del hospital en que fueran operados. Esto nos indica la influencia del tratamiento en un centro especializado sobre el número de recidivas (Malik et al, Can J Surg 2015).

No obstante, la mayoría de los estudios comparando la reparación anatómica con la reparación con malla muestran una clara diferencias de recidivas a favor de las reparaciones con malla, no existiendo diferencias en cuanto al dolor postoperatorio o crónico, estancia, seroma, hematomas o infección de la herida (HerniaSurge Group 2018). Respecto a las técnicas anatómicas la más recomendable es la técnica de Shouldice, aunque es una técnica difícil de reproducir (EHS Guidelines 2009), La Shuldice Clinic informó de una tasa de recurrencia del 1,5% utilizando esta reparación (Voyles, Surg Clin N Am 2003)

Hay múltiples estudios comparando las técnicas laparoscópicas TAPP y TEP. En 23 estudios comparativos las tasas de recurrencia de la TAPP fueron del 0-25% (mediana de 2,3%) y las de la TEP fueron del 0-16,7% (mediana 0,6%) (HerniaSurge Group 2018). En los últimos estudios comparativos las tasas de recurrencia disminuyeron respecto a los estudios iniciales, lo que parece indicar que un mayor conocimiento de la reparación laparoscópica mejora el índice de recidivas, y que durante la curva de aprendizaje el número de estas aumenta, curva de aprendizaje larga en la reparación laparoscópica y mayor en la TEP que en la TAPP.

Por otro lado, la fijación o no fijación de las mallas en la cirugía laparoscópica no revelaron, en la revisión de metaanálisis, diferencias significativas en cuanto al dolor postoperatorio o recidivas (Sajid, Teng, Tam); en el análisis multivariado de Mayer et al (Surg Endosc 2016) sobre 11.230 casos, encuentran riesgo de recurrencia en las reparaciones sin fijación en las hernias directas y en las combinadas. Tampoco se han encontrado aumento de las tasas de recurrencia entre los métodos de fijación con tachuelas, pegamentos o mallas autoadhesivas en cualquier reparación herniaria con malla (Sajid, Kaul, Cambal, Fumagalli).

Respecto al tratamiento de las hernias recidivadas se recomienda una reparación por vía posterior, preferiblemente laparoscópica si es factible, en las recidivas de hernias operadas por vía anterior, y un abordaje anterior en las hernias recidivadas tras un abordaje posterior

## 5.8 Complicaciones de las mallas

Es de sobra conocidos que la implantación de una malla da lugar a una respuesta inflamatoria con fibrosis y tejido cicatricial que, unido a la retracción que sufren, pueden ocasionar importantes problemas.

Además del ya comentado dolor crónico, las mallas pueden producir otras complicaciones como:

- La migración de la malla se produce por la erosión que esta produce en los tejidos, se ha comunicado con todas las reparaciones con malla, pero principalmente en las reparaciones con tapón (LeBlanc). Se han descrito migraciones a los intestinos, vejiga, vena femoral, espacio preperitoneal o escroto (Agrawal, Chowbey, Chuback, Hamy,

LeBlanc, Ojo). La migración puede tardar años en producirse y el riesgo de movimientos se reduce utilizando grandes mallas planas evitando la tensión, ya que las fuerzas de tracción aumentan el riesgo de tracción. La gran mayoría de las migraciones tempranas (3-3 años) se han descrito en las reparaciones con tapón (HerniaSurge Group 2018). El cordón espermático puede ser completamente invadido por una malla y reemplazado por tejido cicatricial, este proceso puede continuar su daño lento a los tejidos durante muchos años después de su implante (Lakovlev)

- Rechazo: Aunque se ha relacionado el rechazo con una reacción inmunológica, esto no ha sido demostrado y, cuando se produce el llamado “rechazo”, siempre hay que sospechar una infección subyacente.
- Degradación: Se refiere a una fragmentación completa o parcial. La mayoría de los polímeros se degradan con el tiempo y estos cambios pueden hacerse relevantes con el tiempo y la carga mecánica. Aunque no descrito pueden pasar décadas hasta que esto ocurra.
- Carcinogénesis: Aunque los cuerpos extraños con las mallas pueden desarrollar cáncer en los roedores, esto no ha podido ser demostrado en humanos, solo hay una comunicación de un carcinoma escamoso en el sitio del implante de una malla con una infección crónica (Biolini). No se ha demostrado en humanos la carcinogénesis de las mallas.
- Retracción: Es conocido que las mallas además de producir una respuesta inflamatoria, con fibrosis y tejido cicatricial, se contrae. Parece que la malla de poros pequeños sufre mayor contracción que la de poros grandes, relacionándose la reducción de la malla superior al 50% con el “meshoma”, aumentando los riesgos de dolor crónico (HerniaSurge Group 2018). Se ha informado que la mayor contracción (90%) se produce en los tapones (Amid 2003).
- Infección de la malla: Aunque infrecuente (0-6%) (Bueno, Paajanen) es un problema importante. En la mayoría de las ocasiones el germen implicado es el estafilococo (75%) y los síntomas más frecuentes son celulitis, formación de fístula con salida de pus formación de un absceso. Aunque depende del material de la prótesis inicialmente el tratamiento es conservador, antibióticos, drenaje, lavados e incluso terapia de vacío, siendo las mallas de polipropileno ligeras y de poro grande las más resistentes a la infección. Si esta se convierte en crónica en la mayoría de las ocasiones hay que retirar total (lo más frecuente) o parcialmente la prótesis
- Disfunción sexual:

Las técnicas de reparación con malla han reducido las tasas de recidiva a niveles tan bajos que otros aspectos se han vuelto importantes para la medición de resultados, entre ellos el dolor crónico y las disfunciones sexuales.

En el estudio sueco de la Swedish Hernia Register (SHR), que incluía a todos los hombres operados de hernia entre 1950 y 1989 (un total de 34.267 pacientes), se estudió la incidencia acumulativa de infertilidad en los hombres operados por hernia inguinal versus la población general, concluyeron que la reparación con malla de la hernia inguinal en el hombre no tiene mayor riesgo de infertilidad que la población general (Hallen, Surgery, 2012). En el estudio de Andresen et al (Langebeck's Arch Surg 2014) encontraron que el riesgo de infertilidad en la

reparación anatómica o con malla de hernias bilaterales era muy bajo, no existiendo mayor riesgo de infertilidad en las reparaciones con malla.

Lakovlev et al (Ann Surg 2018) estudian 13 mallas retiradas para tratar el dolor crónico y descripción intraoperatoria del compromiso del cordón espermático y/o el conducto deferente. Demuestran que la migración de la malla a través de las capas de revestimiento del cordón espermático y el conducto deferente constituye un mecanismo para el desarrollo de complicaciones postoperatorias tardías, como la alteración en la eyaculación, dolor sexual y orquialgia. Los daños causados por la malla y la cicatrización residual son irreversibles. La extracción de la malla se está volviendo un recurso cada vez más frecuente para tratar la inguinodinia crónica severa, la orquialgia y la alteración de la eyaculación (Lange, Campanelli, Valvekens, Heise).

El dolor inguinal o genital que interfiere con la actividad sexual ha sido estudiado, informando que un 28% de las reparaciones abiertas y un 11% de las laparoscópicas refirieron algún dolor o molestia en este sentido, y que un 2,8% de las operaciones abiertas y un 2,4% de las laparoscópicas refirieron que el dolor moderado afectó gravemente su actividad sexual (Sorensen 2002, Bay-Nielsen 2006).

La diseyaculación se considera causada por un traumatismo del cordón espermático y conducto deferente y/o una fibrosis o reacción inflamatoria ocasionada por la malla. Hay pocos estudios que hayan evaluado el dolor eyaculatorio y disfunciones sexuales, Zieren et al (Arch Surg 2003) encuentran un 15% de pacientes con disfunción sexual y hernia preoperatoriamente, todos estos pacientes fueron operados con éxito. En el mismo grupo encontraron diez pacientes que sufrieron disfunción sexual en el postoperatorio, seis de los cuales se recuperaron espontáneamente a los 12 meses.

Aasvang et al (Anesthesiology 2007) analizan un cuestionario nacional danés sobre esta cuestión entre todos los varones entre 18 y 40 años operados entre 2002 y 2003 (en general hernioplastia abierta), se encontró dolor genital o eyaculatorio en el 12,3%, la diseyaculación fue referida por un 7,6% en la cirugía abierta y por un 3,1% en la laparoscópica; un 2,8% informó un deterioro moderado a severo de la actividad sexual. Tras una entrevista psicosexual se concluyó que muchos de los síntomas estaban relacionados con el deterioro de la calidad general de vida y función sexual de los pacientes.

Rosch et al (Langebeck Arch Surg 2003) comunican que, en pacientes con inguinodinia una neurectomía personalizada con liberación funicular y/o retirada de la malla tuvo efectos beneficiosos sobre la diseyaculación, con una reducción significativa de las puntuaciones EVA en 20 pacientes, pasando de 55 a 21, y dos tercios normalizaron su vida sexual.

## **6. HERNIA CRURAL**

Las reparaciones urgentes y electivas de la hernia crural suponen el 2-4% de todas las hernias inguinales, aunque es posible que este dato esté sesgado y que la incidencia sea menor por el alto porcentaje de hernias femorales que se operan en comparación con las inguinales.

En las hernias crurales se desaconseja la observación o espera vigilada ya que el riesgo de complicaciones graves y potencialmente letales (estrangulación, resección intestinal) es muy

alto (McIntosh, Dahlstrand, Chan, Hernández-Irizarry), lo que se traduce en que las operaciones de urgencia de una hernia crural conlleven un mayor riesgo de resección intestinal.

A diferencia con la hernia inguinal la reparación de una hernia crural con una sutura, sin prótesis, sigue siendo una técnica aceptada tanto en la cirugía urgente como en la electiva, sin que Chan et al (J Am Coll Surg, 2008), en un estudio de cohorte, encuentren diferencias significativas en la reparación con malla o sin ella. Sin embargo, en el estudio de la base danesa de datos y en el registro sueco de hernias (Andresen et al, JAMA Surg, 2014; Bay-Nielsen et al, Lancet 2001) encuentran que las recidivas son significativamente menores con el uso de mallas.

Respecto al tipo de malla, en dos estudios aleatorios controlados (Ceriani et al, Hernia 2006; Chen et al, Surgery 2010) encontraron resultados significativamente mejores con la malla preperitoneal respecto al tapón en cuanto a recurrencias, dolor postoperatorio y sensación de cuerpo extraño. En el estudio retrospectivo de la base danesa de datos (Bay-Nielsen et al, Lancet 2001) no encontraron diferencias en cuanto a recurrencias o dolor postoperatorio.

Los estudios actuales señalan las ventajas del abordaje laparoscópico en el tratamiento de la hernia crural (Andresen et al, JAMA Surg, 2014). Por una parte, se pueden diagnosticar afecciones desconocidas antes de la operación (Henriksen, Schoten, Putnis), y por otra, diversos estudios de cohortes encuentran un significativo menor índice de recurrencias después del abordaje laparoscópico en comparación con el abierto (Burcharth, Andresen, Bay-Nielsen).

## 7. MORTALIDAD

La mortalidad de la reparación de una hernia inguinal primaria es similar a la tasa de mortalidad de la población general. Esto cambia en las operaciones urgentes por hernia incarcerada o estrangulada, y en los pacientes de mayor edad y con comorbilidades asociadas.

Van den Heuvel et al (Hernia, 2011) revisan 85.585 operaciones de hernia de 14 publicaciones durante un periodo de 50 años, con una mortalidad del 0,5% (rango 0-2%), revisan 7.404 operaciones de urgencia de 18 publicaciones con una mortalidad el 5,8%, 22% eran hernias crurales y a un 14% se le practicaron resecciones intestinales. Factores asociados con un incremento de la mortalidad fueron edad superior a 49 años, presentación tardía en el hospital, hernia crural, presencia de intestino no viable y ASA superior a II. La Collaboration IT (Hernia,2011) publica un metaanálisis con una mortalidad del 0,2% en la cirugía electiva (242.207 pacientes) y del 4% en la urgente (18.092 pacientes), de la que excluyen la hernia crural.

Pallati et al (Hernia, 2013) encuentra una mortalidad diez veces superior en los pacientes nonagenarios operados frente a los octogenarios (3% vs 0,3%). McGugan et al (J R Coll Surg Edinb, 2000), en una auditoria escocesa, encuentran una mortalidad postoperatoria a 30 días en los años 1994-1997 de 0,8% en las hernias inguinales y del 3,1% en las crurales, las comorbilidades asociadas a la mortalidad fueron las enfermedades cardiopulmonares y las neurológicas.

Stylopoulos et al (Surg Endosc, 2003) publican un modelo matemático realizado por el Hospital General de Massachusetts por la Escuela de Medicina de Harvard, que predijo un aumento de la mortalidad quirúrgica de un 8,7% por cada año de aumento de edad. Una persona de 25 años

operada de una hernia primaria tendría una mortalidad del 0,0065% y una de 65 años con una hernia recidivada con obstrucción la tendría del 0,85%.

En el registro sueco de hernias de 1992-2005 sobre 107.838 hernias, el 5,15 de las hernias inguinales fueron operadas de urgencia por un 36,5% de las crurales. El 22% de las mujeres fueron operadas por hernia crural por un 1% de hombres. La mortalidad en la hernia crural fue siete veces superior a la de la hernia inguinal (tanto en hombre como en mujeres, incluida la operación urgente). La mortalidad se multiplicó por siete en las operaciones urgentes y por veinte cuando había resección intestinal. La mortalidad operatoria (a los 30 días fue del 1,4% en hombres y del 4,2% en mujeres en las operaciones de urgencia. En la cirugía electiva fue del 0,67 y 0,85% respectivamente. La enfermedad cardiovascular fue la causa de muerte en el 59% de la cirugía electiva (Nilsson et al, Ann Surg, 2007).

Dahlstrand et al (Ann Surg, 2009) en otro estudio del registro sueco sobre 3980 paciente operados de hernia crural encontró que las mujeres tenían mayor riesgo de operación urgente (40,6% vs 28,1%), y que la operación urgente tenía una mortalidad diez veces superior. La mortalidad de la hernia crural operada de forma electiva fue similar a la de la población general.

Bay-Nielsen y Kehlet (Acta Anaesthesiol Scand, 2008) estudian la morbilidad, estancia y mortalidad a 30 días de la base danesa de datos de 29.033 operaciones electivas de hernias, encuentran que la morbilidad aumenta con la edad, que la anestesia regional se asoció con mayor número de complicaciones y que la mortalidad a 30 días fue del 0,12%. Majhom et al (Acta Anaesthesiol Scand, 2012) en otro estudio multicéntrico danés sobre 57.709 operaciones de hernia en CMA no encuentran mortalidad.

## **8. HERNIA INGUINAL ASINTOMÁTICA**

Se considera que alrededor de un tercio de los pacientes con hernia inguinal son asintomáticos (Hair). El tratamiento clásico, hasta hace muy poco tiempo, era la reparación quirúrgica independientemente de la existencia de síntomas para prevenir sus complicaciones (incarceración y estrangulamiento), considerándose que la operación era segura, eficaz y asociada a una baja morbilidad. Por un lado, la incidencia de complicaciones en los pacientes con hernia asintomática no tratados era desconocida, y por otro la reevaluación, en los últimos años, de los resultados de la reparación ha mostrado una incidencia de dolor crónico postoperatorio mucho más alto de lo que se pensaba. Considerando que la reparación herniaria es una de las operaciones más frecuentemente realizadas en todo el mundo, que el número de operados anualmente es enorme y que las consecuencias del sobretratamiento (la cirugía) son significativas, en los últimos 15-20 años se han realizado estudios comparativos entre la cirugía y la espera vigilada en la hernia inguinal asintomática, evaluando las ventajas y desventajas entre ambas posturas.

Fitzgibbons et al realizan en el 2006 (JAMA, 2006) un estudio aleatorio controlado con 720 pacientes hombres asintomáticos o con síntomas mínimos comparando ambas estrategias, a los 2 años el dolor que interfería con las actividades habituales se produjo en un 5,1% del grupo en observación y en el 2,2% del grupo operado. En el grupo en espera vigilada se produjo una incarceration a los 2 años y otra a los 4,5 años (riesgo de 1,8% por 1000 pacientes y año). El cruce de uno a otro grupo fue alto, el 23% de los pacientes en espera vigilada pasó a cirugía y el 17% de los pacientes de cirugía paso al grupo de observación vigilada. El estudio concluyó que la espera vigilada es aceptable y segura, con escaso riesgo de complicaciones, secundariamente

se comprobó que aquellos que desarrollaron síntomas no tenían mayor riesgo de complicaciones operatorias o recidivas que aquellos que fueron operados electivamente. Por otro parte el grupo de observación tuvo, a los 2 años, un coste económico significativamente inferior al grupo de cirugía (1831 dólares) (Stroupe).

Fitzgibbons et al (Ann Surg, 2013) vuelven a estudiar estos grupos siete años después encontrando que la tasa de cruce a cirugía alcanzó el 50% a los 7,3 años desde la aleatorización, la mediana de tiempo de cruce fue de 3,7 años para los pacientes mayores de 65 años y de 8,3 años para los menores de 65. El cruce estimado a los 10 años fue del 68% (análisis de Kaplan-Meier), 79,4% para los mayores de 65 años y 62% para los menores de 65. La razón principal del cruce a cirugía fue el dolor, solo tres pacientes fueron operados por complicaciones de la hernia, no hubo mortalidad y la incidencia de complicación de la hernia fue del 0,2% por año. Concluyen que, la espera vigilada es segura pero que los síntomas probablemente progresarán con el tiempo y que la operación puede ser necesaria.

O'Dwyer et al (Ann Surg 2006), también en el 2006, realizan otro estudio aleatorio controlado sobre 160 pacientes (80 en cada rama, cirugía y espera vigilada) mayores de 55 años y con hernias inguinales asintomáticas, con una duración media de 3,04 años antes de incluirlos en el estudio. Estudiaron el dolor al año de seguimiento, a los seis meses había una mejoría en los pacientes operados, pero a los 12 meses este efecto había desaparecido no existiendo diferencias entre ambos grupos ni en cuanto al dolor (según la escala EVA) o toma de analgésicos. Un 19% cruzaron al grupo de cirugía, mayoritariamente por dolor o aumento del tamaño de la hernia. Tres pacientes del grupo de espera vigilada tuvieron complicaciones (una incarceration, un ACV y un infarto de miocardio) por ninguno en el grupo quirúrgico. El coste de este último grupo fue superior al grupo de observación en 591 dólares.

Cinco años después (2011) un 54% había pasado al grupo de cirugía, estimando que el 72% pasaría a los 7,5 años. El motivo más frecuente fue el dolor y la mediana de cruce desde la aleatorización al cruce fue de 4,6 años. Dos pacientes fueron operados de urgencia. Los autores concluyen que la espera es de poco valor ya que la mayoría de los pacientes en observación requerirán cirugía a corto plazo (Chung et al, Br J Surg 2011).

En un estudio de cohorte de 2014 sobre 1032 pacientes (Hwang et al, Ann R Coll Surg Engl, 2014) operados en los 16 meses posteriores a la observación en comparación con 978 operados en los 16 meses anteriores a la adopción de la espera vigilada, tuvieron una mayor incidencia de operaciones urgentes (5,5% vs 3,6%), mayor tasa de complicaciones (18,5% vs 4,7%) y mayor mortalidad (5,4% vs 0,1%).

En el momento actual es razonable ofrecer a todos los pacientes en buenas condiciones médicas con una hernia inguinal la reparación quirúrgica de la misma. Se debe informar que la observación tiene un bajo riesgo de incarceration o estrangulación y que un porcentaje de operados va a tener dolor crónico, pero que la mayoría requerirán cirugía en un plazo relativamente corto por dolor o por el aumento del tamaño de la hernia que interferirá en su calidad de vida.

## **RESUMEN:**

La hernia es conocida desde la más remota antigüedad existiendo documentación sobre ella desde el siglo XVI a. de C. El tratamiento está documentado en todas las civilizaciones y tratados médicos con múltiples variaciones en su tratamiento, desde la observación, reducción y vendajes compresivos hasta la reparación con prótesis por vía endoscópica, pasando por la castración y cauterización de la región inguinal; por ello me parece muy adecuado el aserto de Fitzgibbons y Greenburg, en 2002 cuando afirman que *“la historia de la hernia es la historia de la cirugía”*.

Pareció que con la técnica de Bassini el tratamiento de la hernia alcanzaba el consenso sobre la reparación, siendo aceptada mundialmente, pero esta técnica creaba tensión, lo que producía dolor y recidivas, por lo que surgieron múltiples técnicas para disminuir la tensión, el dolor y, sobre todo, el elevado número de recidivas. El tratamiento siempre fue difícil y los resultados nunca fueron óptimos, hasta tal punto que William Heanage Ogilvie comenta a principios del siglo XX *“conozco a más de un centenar de cirujanos a quienes dejaría que le operaran de la vesícula, pero solamente a uno le dejaría que le operara de una hernia”*. A mediados del siglo pasado y dados los mediocres resultados en la reparación de las hernias, surgen gran número de comunicaciones, publicaciones y libros, con multitud de técnicas diferentes, sobre el tratamiento de las hernias, ello hace que Chester Mc Vay afirme en 1954 que *“en ningún campo de la cirugía hay tan diversas operaciones para un determinado defecto anatómico; esto no sólo refleja una falta de comprensión básica, sino que es muy confuso para el cirujano joven”*.

Como alternativa para evitar la tensión y las recidivas a finales del siglo XIX y primeros del XX se propuso el material externo. Un hito fue el descubrimiento de los polímeros sintéticos por Wallace Hume Carothers en 1935, que inmediatamente fueron utilizados para la reparación herniaria, siendo el más popular el polipropileno utilizado por Francis C. Usher a finales de los años 50 del siglo pasado, que dieron paso a multitud de técnicas, muchas de ellas utilizadas en la actualidad, por vía anterior o posterior: Lichtenstein, Gilbert, Rutkow-Robbins. Nyhus modificada... todas basadas en el concepto de la reparación sin tensión. Parecía que el aserto de Theodor Billroth de *“si pudiéramos producir artificialmente tejidos de la densidad y dureza de la fascia y el tendón, el secreto de la cura radical de la hernia se habría descubierto”* se hacía realidad.

Con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva esta fue aplicada a la reparación herniaria, surgiendo las reparaciones endoscópicas TEP y TAPP, que aprovechando las ventajas de este tipo de cirugía, se convierten en el *“gold standard”* de tratamiento a pesar de las reticencias de algunos cirujanos, que opinan que este tipo de reparación *“esta influido por el poder económico de la industria, con relaciones públicas ingeniosas y campañas de publicidad masivas”*, concluyendo que *“el futuro de la cirugía de las hernias podría ser dirigido por ejecutivos corporativos de los fabricantes de equipos quirúrgicos”* (Ira M. Rutkow, 1993).

Resumiendo, en la actualidad el tratamiento de la hernia está basado en la utilización de mallas, bien por vía endoscópica o abierta (anterior o posterior). Pero el problema no acaba aquí, las mallas también pueden generar problemas y no menores: dolor (fundamentalmente neurálgico) disfunciones sexuales (diseyaculación, dolor inguinal y testicular durante la actividad sexual), migración, rechazo, retracción, infección... que pueden aparecer de forma inmediata o tardía (años) y que son de difícil solución. Entre sus principales detractores se encuentra Robert Bendavid, quien afirma que la excesiva utilización de las mallas se debe a una excesiva penetración de la industria en las Sociedades Médicas, fundamentalmente en las dedicadas al

tratamiento de la hernia, cree que *“de particular relevancia hoy en día es el uso desenfrenado de las mallas, que nunca se ha justificado. El atractivo de una operación fácil, la perspectiva de excelentes resultados y la sensación de logro han incitado a nuestros cirujanos a abrazar una panacea tan improbable como el cuerpo extraño «inerte», el polipropileno, como solución. La evidencia apunta de otra manera: decepción en términos de dolor crónico, diseyaculación, dolor relacionado con la relación sexual y erosión de los nervios y de los órganos adyacentes”*. Opina que la industria *“tristemente, y en repetidas ocasiones, sus prácticas han estado desprovistas de transparencia y rigor científico en sus incesantes actividades fiscales”*. Finalmente acaba informando que *“de los diez principales fabricantes de mallas, nueve han gastado más capital en marketing que en investigación. De forma decepcionante, el mayor patrocinador, Johnson & Johnson, gastó 17500 millones de dólares en marketing en 2013 en comparación con los 8200 millones destinados a investigación y desarrollo (1 billón de dólares estadounidenses = 1000 millones en Europa)”*. Michael S. Kavic de la Universidad de Ohio, miembro fundador de la Sociedad Americana de Cirujanos Laparoendoscopistas opina que *“el dolor crónico después de la reparación de una hernia con malla es una bomba de tiempo para la comunidad quirúrgica y los proveedores de dispositivos médicos”*.

Todo esto supone de nuevo controversia en el tratamiento de la hernia a la que se añaden nuevas técnicas anatómicas, libres de tensión, con muy buenos resultados, como son las técnicas de Guarnieri o Desarda.

En definitiva, las palabras de Nyhus y Bombeck en 1988 siguen siendo una realidad: *“El último capítulo de la anatomía y la reparación quirúrgica de los defectos de la ingle todavía no se ha escrito”*

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Paz Valiñas L, Atienza Merino G por el grupo elaborador de la guía de práctica clínica de hernia inguino-crural. Santiago de Compostela: Cosellería de Sanidade. Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2007. Serie Avaliación de Tecnoloxías. Guías de Práctica Clínica: GPC2007/01).
2. Lau WY. History of treatment of Groin Hernia. World J Surg 2002; 26: 746-75.
3. Patiño JF, En Hernia. Nyhus and Condón's. Fitzgibbon Jr RJ and Greenburg AG Editors. Fifth Edition 2001. 17-28
4. Capitán Vallvey JM. Evolución histórica de la cirugía de la hernia inguinal (Parte I). Seminario Médico 2006; 38 (1): 85-108.
5. Rutkow I. Surgery Ann Illustrated History. ST Louis USA. Mosby, Ed. September 1993

6. Llanos L. O. Historia de la cirugía de la hernia inguinal. Rev Chilena de Cirugía 2004; Junio; 56(4): 404-409.
7. De la Cuadra R. El libro de la hernia inguinal 2005 (¿) pp 10 Owen Korn Editores (¿)
8. Huard P, Wong M. en Laín Entralgo. Historia Universal de la Medicina. Salvat Editores S.A. 1981; Tomo 1: 159-197
9. Read RC. The development of inguinal herniorrhaphy. Surg Clin North Am. 1984; Apr;64(2):185-96.
10. Rutkow IM. A selective history of groin hernia surgery in the early 19th century. The anatomic atlases of Astley Cooper, Franz Hesselbach, Antonio Scarpa, and Jules-Germain Cloquet. Surg Clin North Am. 1998 Dec;78(6):921-40
11. Laín Entralgo P. Historia Universal de la Medicina. Salvat Editores S.A. 1981; Tomo 2:73-115
12. Cuervo Escobar JE. Trabajos de Seminario. 1962; 4 (15-16). 77-89
13. Carbonell Tatay F. Hernia Inguinocrural, 1ª Edición. Ethicon 2001
14. Rodríguez-Ortega F, Cárdenas-Martínez G, López-Castañeda H. Evolución histórica del tratamiento de la hernia inguinal. Cir Ciruj; 71: 245-251
15. Libro V. Epidemias. En: Tratados Hipocráticos. Madrid. Biblioteca Clásica Gredos. 1989.
16. Sachs M, Damm M, Encke A. Historical evolution of inguinal hernia repair. World J Surg 1997; 21: 218-223.
17. García Ballester L. En Laín Entralgo. Historia Universal de la Medicina. Salvat Editores S.A. 1981; Tomo 2: 209-257
18. Lascaratos JG, Tsiamis G, Kostakis A. Surgery for Inguinal Hernia in Byzantine Times (A.D. 324-1453: First Scientific Descriptions. World J Surg 2003; 27: 1165-1169
19. Ellis H. Pierre Franco: master surgeon in the 16<sup>th</sup> century. Br J Hosp Med (London). 2011 Jan;72(1): 49)
20. Pera Madrazo C. Evolución histórica del tratamiento de las hernias. En Porrero Caro JL. Cirugía de la pared abdominal. Ed. Masson 1997; 2-14
21. De Gimbernat A. Nuevo método para operar la hernia crural. Imprenta de la viuda de Ibarra. Madrid 1793

22. Carbonell Tatay F. Contribución española al tratamiento de la hernia inguinal. El método del Dr. Egea cirujano adjunto del Hospital de la Princesa (Madrid 18709. Reducción y curación por tapón autoplástico. *Cir Esp* 2003; 73 (6): 366-74
23. Rutledge RH. Nyhus and Condón's. Fitzgibbon Jr RJ and Greenburg AG Editors. Fifth Edition 2001. 17-28
24. Ravitch H. Surgical History. *Surgery* 1960; 48 (2): 454-460
25. Mc Vay CB, Anson HJ. Composition of the rectus sheath. *Anat Rec.* 1940; 77: 213-225
26. Tanner NC. A "slide" operation for inguinal and femoral hernia. *Br.J.Surg* 1942; 29: 285-289
27. Marcy OH. THE CURE OF HERNIA. Read in the Section on Surgery at the Thirty-seventh Annual Meeting of the American Medical Association, May, 1887, *JAMA*.1887; VIII (22):589-592.
28. Mair GB, Preliminary report of the use of whole skin grafts as a substitute for fascial sutures in the treatment of herniae. *Br. J. Surg*1945; 32: 381-386
29. Mai GB. Analysis of a series of 454 inguinal hernias with special references to morbidity and recurrences after the whole skin grafts method *Br. J. Surg* 1946; 34: 42-46.
30. Burke GL. The corrosion of metals in the tissues: and an introduction to tantalum. *Can. Med. Assoc. J.* 1940;43. 125-128
31. Throckmorton TD. Tantalum gauze in the repair of hernias complicated by tissue deficiency. *Surgery* 1948;23;32-46
32. Koontz AR. Preliminary report on the use of tantalum mesh in the repair of ventral hernias. *Ann. Surg.* 1948;127;1079-1085
33. Koontz AR. On the need for prosthesis in hernia repair. *Am. Surg.* 1962;28;342-347
34. Jones TE, Newell ET, Brubaker RE. The use of alloy steel wire in the closure of abdominal wounds. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1941;72;1056-1059
35. McNeel RW, Glassman JA. Vitallium plates used in a repair of large hernias. *Illinois Med. J.* 1946;90;170-173
36. DeBord JR. The historical development of prosthetics in hernia surgery. *Surg. Clin. North Am.* 1998;78;973-1006
37. Melick DW. Nylon suture. *Ann. Surg.* 1942;115;475-476

38. Maloney GE, Gill WG, Barclay RC. Operation for hernia-technique of nylon darn. *Lancet* 1948;2;45–48
39. Cumberland VH. A preliminary report on the use of prefabricated nylon weave in the repair of ventral hernia. *Med. J. Aust.* 1952;1;143–144
40. Scales JT. Discussion on metals and synthetic materials in relation to soft tissue: tissue reaction to synthetic materials. *Proc. R. Soc. Med.* 1953;46;647
41. Hamer-Hodges DW, Scott NB. Replacement of an abdominal wall defect using expanded PTFE sheet (Core-Tex). *J. R. Coll. Surg. Edinb.* 1985;30;65–67
42. Usher FC. Hernia repair with knitted polypropylene mesh. *Surs. Gynecol. Obstet.* 1963;117;239–242
43. Usher FC. Hernia repair with Marlex mesh. *Arch. Surg.* 1962;84: 73–76
44. Usher FC, Gannon JP. Marlex mesh: a new plastic mesh for replacing tissue defects. I. Experimental studies. *Arch. Surg.* 1959;78;131–137
45. Usher FC, Wallace SA. Tissue reaction to plastics: comparison of Nylon, Orion, Dacron and Teflon. *Arch. Surg.* 1958;76;997
46. Usher FC, Cogan JE, Lowry TI. A new technique for the repair of inguinal and incisional hernias. *Arch. Surg.* 1960;81;847–854
47. Usher FC, Ochsner J, Tuttle LLD Jr. Use of Marlex mesh in the repair of incisional hernias. *Am. Surg.* 1958;24;969–972
48. Bendavid R. Primacy, pell-mell paternity... praises and perils. *Hernia* 2005; 9 (3): 205-207
49. Bendavid R. Los peligros de modernizar por el mero hecho de ser modernos. *Rev Hispanoam Hernia*; 2017, 5 (2): 47-39
50. Lichtenstein IL. *Hernia Repair without disability (Second edition)*. Ishiyaku Euroamerica, Inc. S Louis, Tokyo, 1987.
51. Stoppa RE, Petit J, Henry X. Unstured Dacron prosthesis in groin hernias. *Int. Surg.* 1975;60;411–415
52. Stoppa RE, Warlaumont CR. The preperitoneal approach and prosthetic repair of groin hernia. In Nyhus LM, Condon RE, editors, *Hernia*, 3rd edition, Philadelphia, Lippincott, 1989;199–225
53. Stoppa RE. The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J. Surg.* 1989;13;545–554

54. Lichtenstein IL, Schulman AG, Amid PK, et al. The tension-free hernioplasty. *Am. J. Surg.* 1989;157;188–193
55. Lichtenstein IL, Shore JM. Simplified repair of femoral and recurrent inguinal hernias by a “plug” technique. *Am. J. Surg.* 1974;128;439–444
56. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The cause, prevention and treatment of recurrent groin hernia. *Surg. Clin. North Am.* 1993;73;529–54
57. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The tension free repair of groin hernias. In Nyhus LM, Condon RE, editors, *Hernia*, 4th edition, Philadelphia, Lippincott, 1995;237
58. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. Twenty questions about hernioplasty. *Am. Surg.* 1991;57;730–733
59. Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. The “plug” repair of 1,402 recurrent inguinal hernias. *Arch. Surg.* 1990;125;265–267
60. Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. Prosthetic mesh plug repair of femoral and recurrent inguinal hernias, the American experience. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1992;74;97–99
61. Bendavid R. A femoral “umbrella” for femoral hernia repair. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1987;165;153–156
62. Bendavid R. New techniques in hernia repairs. *World J. Surg.* 1989;13;522–531
63. Gilbert AI. Inguinal hernia repair: biomaterials and sutureless repair. *Perspectiven. Surg.* 1991;2;113–119
64. Gilbert AI. Prosthetic adjuncts to groin hernia repair: a classification of inguinal hernias. *Comtemp. Surg.* 1988;32;28–33
65. Gilbert AI. Sutureless repair of inguinal hernia. *Am. J. Surg.* 1992;163;331–333
66. Robbins AW, Rutkow IM. Mesh plug repair and groin hernia surgery. *Surg. Clin. North Am.* 1998;78;1007–1023
67. Robbins AW, Rutkow IM. The mesh-plug hernioplasty. *Surg. Clin. North Am.* 1993;73;501–512
68. Rutkow IM, Robbins AW. “Tension-free” inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the “mesh plug” technique. *Surgerv* 1993;114;3–8
69. Rutkow IM, Robbins AW. Mesh plug hernia repair: a follow-up report. *Surgery* 1995;117;597–598

70. Dieter Jr RA. Mesh plug migration into scrotum: A new complication of hernia repair. *Int Surg* 1999; 84: 57-59
71. Moorman ML, Price PD. Migrating mesh plug: complication of a well-established hernia repair technique. *Am Surg* 2004; 70: 2988-299
72. Chuback JA, Singh RS, Sills C, Dick LS. Small bowel obstruction resulting from mesh plug migration after open inguinal hernia repair. *Surgery* 2000; 127: 475-476
73. Aufenacker Th E, Berrevoet F, Bittner R, Chen DC, Conze J, Kockerling F; Kukleta JF, Miserez M, Misra MC, Simons MP, Tran HM, Tumtavitikul S. International guidelines for groin hernia management. Surgical treatment of inguinal hernias. International guidelines for groin hernia management. The HerniaSurge Group. *Hernia* 2018; 22(1): 1–165.
74. Papadakis K, Greenburg G. *En Hernia*. Nyhus and Condón's. Fitzgibbon Jr RJ and Greenburg AG Editors. Fifth Edition 2001. 181-198
75. Fitzgibbons Jr R, Filipi CJ. *En En Hernia*. Nyhus and Condón's. Fitzgibbon Jr RJ and Greenburg AG Editors. Fifth Edition 2001. 255-268
76. Nyhus LM. Iliopubic tract repair of inguinal and femoral hernia. The posterior (preperitoneal) approach. *Surg Clin Noth AM* 1993 Jun;73(3):487-99.
77. Musgrove JE, Mc Ready FJ. The henry approach to femoral hernia. Report of two cases, *Surgery* 1949; 26 (4): 608-611
78. Nyhus LM, Condón RE, Harkins HN. Clinval experiences with preperitoneal hernia repair for all types of hernia of the groin. *Am J Surg* 1960; 100: 234-244
79. Read RC. Preperitoneal exposure of inguinal herniation. *Am. J. Surg.* 1968;116;653–658
80. McVay CB. Preperitoneal hernioplasty. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1966;123;349–350
81. Nyhus LM, Stevenson JK, Listerud MB, et al. Preperitoneal herniorrhaphy: a preliminary report in fifty patients. *West. J. Surg. Obstet. Gynecol* 1959; 67: 48–51
82. Rignault DP. Properitoneal prosthetic inguinal hernioplasty through a Pfannenstiel approach. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1986;163;465–468
83. International guidelines for groin hernia management. The HerniaSurge Group. *Hernia* 2018; 22(1): 1–165.

## Bibliografía LAPAROSCOPIA

1. Ger R. The management of certain abdominal herniae by intra-abdominal closure of the neck of the sac. Preliminary communication. *Ann R Coll Surg.* 1982 Sep; *Engl* 64(5):342-4.
2. Ger R, Monroe K, Duvivier R, Mishrick A. Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg.* 1990 Apr;159(4):370-3.
3. Bogoyavlenski, S. Laparoscopic treatment of inguinal and femoral hernia. Annual Meeting of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. Washington DC. 1989. 20-24
4. Schultz LS, Graber JN, Piedrafitas J, Hickok DF. Laser laparoscopic herniorrhaphy: a clinical trial. Preliminary results. *J Laparoendosc Surg.* 1991; 1: 41-5
5. Corbitt JD. Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc.* 1991; 1: 23-5
6. Schultz LS, Cartuill J, Graber JN, Hickok DF. Transabdominal Preperitoneal Procedure. *Semin Laparosc Surg.* 1994 Jun;1(2):98-105.
7. Tetik C, Arregui ME, Dulucq JL, Fitzgibbons RJ, Franklin ME, McKernan JB, Rosin RD, Schultz LS, Toy FK. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis. *Surg Endosc.* 1994 Nov;8(11):1316-22; discussion 1322-3.
8. Philips EH, Arregui M, Carroll BJ, Corbitt J, Crafton WB, Fallas MJ, Filipi C, Fitzgibbons RJ, Franklin MJ, McKernan B, et al. Incidence of complications following laparoscopic hernioplasty. *Surg Endosc* 1995 Jan;9(1):16-21.
9. Filipi CJ Fitzgibbons Jr RJ, Salerno GM, Hart RO. Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Clin N Am.* 1992 Oct; 72(5): 1109-24
10. Arregui ME, Davis CJ, Yucel O, Nagan RF. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg Laparosc Endosc.* 1992 Mar; 2(1) 53-8
11. Dulucq JL. Traitement des hernies de l'aine par mise en place d'un patch prothétique sous-péritonéal en rétropéritonéoscopie. *Cahiers de Chir* 1991;79: 15-6.
12. Ferzli GS, Massad A, Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Surg.* 1992 Dec;2(6):281-6.
13. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc.* 1993 Jan-Feb;7(1):26-8.

14. Fitzgibbons RJ Jr, Salerno GM, Filipi CJ, Hunter WJ, Watson P. A laparoscopic intraperitoneal onlay mesh technique for the repair of an indirect inguinal laparoscopic hernia. *Ann Surg.* 1994 Feb; 219(2): 144-56
15. Stoppa R, Petit J, Henry X. Unstitched Dacron prosthesis in groin hernias. *Int Surg.* 1975 Aug; 60(8):411-412.

## **TÉCNICA QUIRÚRGICA (técnica en nuestro hospital)**

La cirugía laparoscópica de la hernia inguinal a pesar de haber sido descrita varios años antes que la colecistectomía, no ha sido aceptada por gran parte de los cirujanos como una técnica validada e idónea hasta muy recientemente, probablemente porque la reparación abierta tiene muy buenos resultados en régimen de cirugía mayor ambulatoria (CMA) con anestesia local o locorregional, con lo que la controversia sobre el gold standard en el tratamiento de la hernia sigue estando en discusión. Sin embargo a favor de la cirugía laparoscópica hay diversos factores

:

- Menos dolorosa que la cirugía abierta.
- Menor consumo de analgésicos (en algunos casos inexistente).
- La incapacidad física en el postoperatorio es prácticamente nula.
- Aunque el coste del material quirúrgico es mayor que en la cirugía abierta, en los pacientes laboralmente activos hay un gran ahorro en la recuperación, bajas laborales o en la reincorporación a las actividades habituales, con lo que el proceso completo resulta más barato.
- El tiempo quirúrgico y las complicaciones, con experiencia, es menor que en la cirugía abierta.
- El alta hospitalaria puede ser dada a las pocas horas de la operación, por lo que se puede realizar en régimen de CMA

Los fundamentos técnicos de la hernioplastia laparoscópica se inician en 1982 con Ger (1) ocluyendo el orificio herniario del saco de un paciente con una grapadora con un abordaje transabdominal, en 1990 repiten la reparación de hernias en perros con un proceso vaginal permeable cerrando el cuello del saco con grapas (2). Posteriormente se desarrollan nuevas técnicas laparoscópicas como la obliteración del saco con un "plug" de polipropileno en 1989, más tarde con tapón y parche y la reparación intraperitoneal con malla o la sutura endoscópica del anillo profundo en la hernia indirecta (3-6). Estas técnicas no son aceptadas por el gran número de recidivas, de obstrucciones por adherencias y el riesgo de erosión del intestino delgado (7,8).

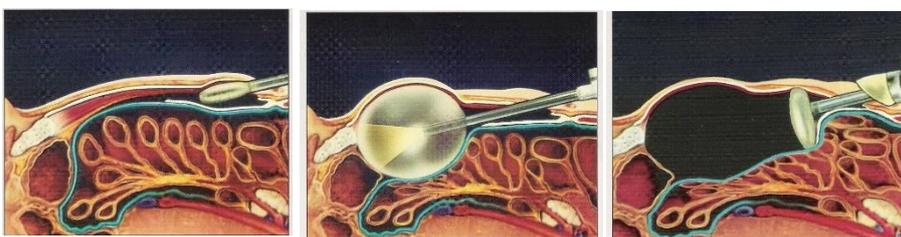
Las técnicas de reparación de la hernia por vía laparoscópica se fueron desarrollando hasta quedar los dos procedimientos que actualmente se utilizan: La reparación transabdominopreperitoneal (TAPP) descrita inicialmente por Filipi et al (9) y Arregui et al (10) y la totalmente extraperitoneal (TEP) descrita por Duluq (11) en 1991, y Ferzli et al (12) y McKernan et al (13) en 1993.

En 1994 Fitzgibbons et al (14) introducen la laparoscopic intraperitoneal onlay mesh (IPOM) colocando directamente una malla de PTFe sobre el orificio herniario, fijándola

con grapas, por vía transperitoneal. Esta técnica se abandona pronto por el alto número de recidivas y neuralgias.

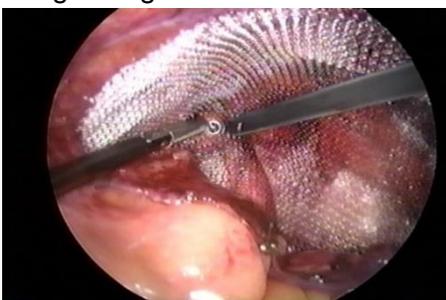
La técnica que se describe en este trabajo es la totalmente preperitoneal (TEP), que se realiza en mi hospital (uno de los hospitales pioneros en esta técnica) desde principios de 1997, basados en que se realiza una reparación sin tensión, se respeta la integridad peritoneal y con las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva, remedando la clásica reparación preperitoneal de René Stoppa (51).

La operación se inicia con anestesia general a fin de evitar los problemas derivados del neumoperitoneo cuando se realiza con anestesia locorregional (dolor, cortejo vegetativo), como se produjo en alguno de nuestros primeros casos a pesar de no objetivarse roturas peritoneales, A través de una incisión infraumbilical de 15-20 mm y tras la apertura de la aponeurosis de los músculos rectos se introduce, por detrás del músculo recto (ipsilateral en el caso de una hernia unilateral), un trocar con balón de 10



mm para distensión del espacio virtual preperitoneal hasta contactar con el pubis, Posteriormente y a través de

esta misma incisión se introduce un nuevo trocar con dispositivo neumático para retracción craneal del peritoneo. Bajo control visual se insertan dos trócares convencionales de 5 mm en la línea media, entre el ombligo y el pubis, para la entrada de los instrumentos de disección. Se localizan los vasos epigástricos y se disecciona el espacio avascular de Bogros entre el peritoneo y la pared abdominal hasta la espina iliaca anterosuperior, descubriendo el músculo psoas y, siguiendo el borde del peritoneo, se individualiza el cordón y se visualizan el ligamento de Cooper y el tracto iliopubiano. En el caso de una hernia indirecta se parietaliza el cordón, se identifica el conducto deferente y los vasos gonadales, y se localiza el saco disecándolo del resto de las estructuras, en el caso de una hernia directa se disecciona de la fascia transversalis con maniobras de tracción y contratracción, siendo necesario parietalizar el cordón para excluir una hernia indirecta concomitante, inspeccionando todo el orificio miopectíneo para descartar la coexistencia de otras hernias. Es obligado explorar y extirpar lipomas preherniarios en el caso que los hubiese A continuación se introduce por el trocar de 10 mm una malla anatómica de polipropileno de 16x13 cm que se extiende por toda la región inguinal. La malla no es fijada de forma rutinaria, siendo cirujano dependiente,



al no estar demostrada una mayor incidencia de recidivas en el caso de la no fijación, pudiendo en este último caso disminuir el dolor o las molestias postoperatorias, aunque por otro lado la fijación puede ayudar a la extensión de la prótesis al tener un punto de anclaje.



En el caso de la sujeción se suele hacer con una o dos helicosturas a la parte más interna del ligamento de Cooper para minimizar las posibles neuralgias postoperatorias; otra opción es la sujeción de la malla con pegamento biológico como se ha hecho en algunos casos. Por otra parte, en el caso de hernias directas grandes tendemos a invaginar la fascia transversalis y fijarla al ligamento de Cooper con una helicostura con el fin de disminuir la incidencia de seromas postoperatorios que, en cualquier caso, no precisarían de tratamiento ya que desaparecen en pocas semanas.

Una de las complicaciones más frecuentes de la técnica es la rotura o el desgarro peritoneal, en este caso la entrada de CO2 dentro del peritoneo reduce de forma considerable el espacio de trabajo, esta circunstancia no contraindica proseguir la operación. Se puede introducir un trocar intraperitoneal para mantener el equilibrio de las presiones intra y extraperitoneal, permitiendo proseguir la intervención; si no se mantiene el equilibrio hay que suturar la rotura para proseguir el procedimiento. En caso de desgarros mayores es necesario antes de seguir suturar el peritoneo o colocar posteriormente una malla bilaminar o que no produzca adherencias con el intestino

En la actualidad, hernioplastia TEP la solemos realizar en régimen de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) siendo alta los pacientes el mismo día de la operación.