

Revisión

Revisión histórica de la neuroanatomía inguinal
aplicada a la cirugía de la hernia*Historical review of inguinal neuroanatomy applied
to hernia surgery*

Alfredo Moreno-Egea

Clínica Hernia. Hospital Universitario La Vega. Murcia (España)

Resumen

Introducción: En la última década el dolor inguinal se ha convertido en la principal complicación de la hernioplastia y en un gran problema de salud pública. Este problema solo puede controlarse asegurando un adecuado conocimiento de la neuroanatomía lumbar. El objetivo de este trabajo es revisar la historia de la neuroanatomía inguinal en relación con la patología herniaria y la especialidad de pared abdominal.

Método: Revisión de la literatura en las bases de datos PubMed, LILACS y Cochrane Library. Búsqueda complementaria a través de Google (Google Play) y bibliotecas de universidades. Como palabras claves se han usado: «plexo lumbar», «nervios inguinales», «nervio ilioinguinal», «iliohipogástrico y genitofemoral», «hernia», «anatomía» y «cirugía».

Resultados: El estudio de la historia de los nervios inguinales con metodología actual muestra la sucesión de conocimientos hasta alcanzar la terminología anatómica actual y, en paralelo, el desarrollo de las técnicas quirúrgicas hasta considerarse de interés la patología neural.

Conclusiones: Schmidt nos ofrece la topografía descriptiva más reconocida, con los primeros consejos sobre problemas clínicos asociados a una lesión neural durante una operación de hernia. Su clasificación es la que se adopta como terminología anatómica oficial. Los conceptos de *plexo intramuscular del psoas* y *sistema anastomótico de la fosa iliaca* los introdujo el español Gómez Durán (1923). Se demuestra una franca desconexión entre los avances del conocimiento anatómico-quirúrgico herniario y el neural, con un retraso de dos siglos en su aplicación topográfica a la especialidad de pared abdominal.

Recibido: 04-05-2022

Aceptado: 04-05-2022

Palabras clave:

Hernia inguinal, nervios inguinales, complicaciones neurales en la hernia inguinal, historia neural.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.

*Autor para correspondencia: Alfredo Moreno-Egea. Hospital Universitario La Vega. C/ Almirante Gravina, s/n. 30008 Murcia (España)

Correo electrónico: morenoegeaalfredo@gmail.com

Moreno-Egea A. Revisión histórica de la neuroanatomía inguinal aplicada a la cirugía de la hernia. Rev Hispanoam Hernia. 2023;11(1):25-35

Abstract

Introduction: In the last decade, groin pain has become the main complication of hernioplasty and a major public health problem. This problem can only be controlled by ensuring adequate knowledge of lumbar neuroanatomy. The objective of this work is to review the history of inguinal neuroanatomy in relation to hernia pathology and the specialty of the abdominal wall.

Method: Literature review of PubMed, LILACS, Cochrane Library databases; supplementary search using Google (Google Play), of university libraries. As keywords have been used: "lumbar plexus", "inguinal nerves", "ilioinguinal nerve", "iliohipogástrico nerve", "genitofemoral nerve", "hernia", "anatomy" and "surgery". A critical analysis of published articles, theses, books and monographs is carried out. Manuscripts obtained from any country, by any institution or researcher and in any language, without time limit, are stored in pdf format.

Results: The study of the history of the inguinal nerves with current methodology shows the succession of knowledge until reaching the current anatomical terminology and in parallel, the development of surgical techniques until neural pathology is considered of interest.

Conclusions: Schmidt's study offers us the most recognized descriptive topography with the first advice on clinical problems associated with neural injury during a hernia operation. His classification is the one adopted as official anatomical terminology. The concepts of the intramuscular plexus of the psoas and the iliac fossa anastomotic system were introduced by the Spaniard Gómez Durán (1923). A clear disconnection between the advances in hernia and neural anatomical-surgical knowledge is demonstrated, with a delay of two centuries in its topographical application to the abdominal wall specialty.

Keywords:

Inguinal hernia, inguinal nerves, neural complications in inguinal hernia, neural history.

INTRODUCCIÓN

En la última década el dolor inguinal se ha convertido en la principal complicación de la hernioplastia y en un gran problema de salud pública¹. La opción de una triple neurectomía se aconseja como alternativa final en el dolor neural refractario. Esta posibilidad precisa de un adecuado conocimiento de la neuroanatomía del plexo lumbar^{1,2}. En la época dorada de la hernia ilustrada, en los tratados de Camper, Cooper, Scarpa y Cloquet, textos considerados como clásicos en la historia de la hernia, no encontramos mención alguna a los nervios inguinales del plexo lumbar (PL), no aportan ninguna descripción anatómica neural ni referencias a su implicación clínica³.

Ante una clara necesidad formativa e interés quirúrgico, tanto para el cirujano general como para el especialista en pared abdominal, planteamos hacer un estudio de revisión histórica ilustrada sobre los nervios inguinales del plexo lumbar: ilioinguinal (nII), iliohipogástrico (nIH) y genitofemoral (nGF), los más frecuentemente implicados en la patología herniaria.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura a través de las bases de datos MEDLINE (PubMed), Embase, LILACS (SciELO), Cochrane Library, Current contents, etc., utilizando como palabras clave: «plexo lumbar», «nervios inguinales», «nervio ilioinguinal», «iliohipogástrico» o «genitofemoral». Se realiza un análisis crítico de los artículos, tesis, libros y monografías publicadas. También se realiza una búsqueda complementaria mediante Google (Google Play), de las bibliotecas de universidades y por librerías (Archiveorg., Boston Medical

Library y Medical Heritage Library). También se ha buscado en páginas de anticuarios de todo el mundo (por ejemplo, Iberlibro). Se estudian los manuscritos obtenidos de cualquier país, de cualquier institución o investigador y en cualquier idioma, sin límite temporal. Los textos originales, cuando ha sido posible, se han adquirido personalmente por compra a los anticuarios y otros se nos han remitido. Todos han sido almacenados en formato PDF para preservar su originalidad.

CONOCIMIENTOS CLÁSICOS: SIGLOS XVI-XVII

Debemos aceptar que Vesalio (1543) conocía los nervios lumbares, aunque su tratado solo incluye una visión muy general del sistema nervioso, sin ninguna precisión ni detalle. En 1552, Bartolomeo Eustaquio (1520-1574) completó una serie de 47 planchas dibujadas por Pier Matteo Pini de disecciones personales sobre el cadáver en el hospital del Santo Espíritu y la Consolación (Roma), grabadas por Giulio de Musi en planchas de cobre (publicación póstuma en 1714), e ilustró por primera vez los tres nervios inguinales del PL con precisión, detallando un trayecto diferente en cada lado, como indicando sus posibles variantes. En el lado izquierdo muestra la perforación del plano muscular del transversario abdominal (mTA) por la rama anterior del primer nervio lumbar, con una rama cutánea anterior (del nIH), y sobre el músculo psoas (mP), un segundo par que emerge y desciende hasta dividirse en dos ramas cerca del anillo inguinal profundo, que reconocemos como el nervio GF (rG y rF). A pesar de que no se ha encontrado el texto que debería completar dichas tablas anatómicas, las láminas suponen una disección rigurosa y merecen un reconocimiento por su detalle^{3,4} (fig. 1).

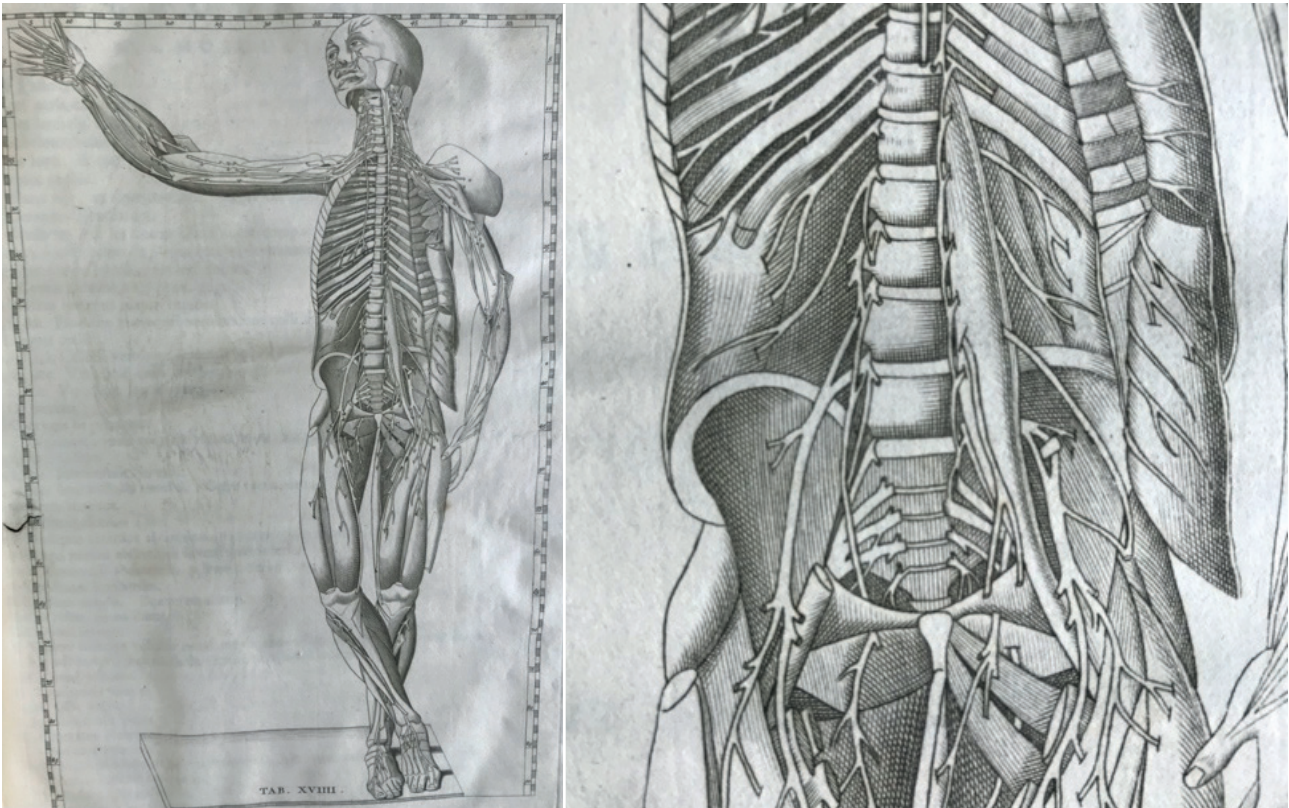


Figura 1. Tablas de Eustaquio, año 1552 (1714). Se muestran los tres nervios con diferente trayecto en ambos lados, con variantes (flechas amarillas). En el lado izquierdo se muestra el músculo psoas perforado por la segunda rama, así como su trayecto y su división distal en dos ramas cerca del anillo inguinal profundo.

En 1684, Raymond de Vieussens (1635-1715) publicó un tratado neural completo con 23 litografías y 7 dibujos integrados en el texto basado en disecciones de cadáver realizadas en la Universidad de Montpellier, considerada como la monografía mejor ilustrada del sistema nervioso del siglo XVII. Vieussens fue médico jefe del Hotel-Dieu de St. Loi durante más de 40 años, cargo que le permitió realizar las suficientes autopsias para su estudio. Su investigación tenía el objetivo de continuar y mejorar el trabajo de su admirado Thomas Willis, al que superó ampliamente en la descripción de los trayectos de los nervios periféricos, su aportación más original y menos conocida. La tabla XXVIII es la que está dedicada a los nervios inguinales, una lámina plegable a doble página con 6 cuartillas añadidas, realizada a partir de dos impresiones en una sola lámina, de las cuales la izquierda está al revés (es una imagen inversa exacta del lado derecho), incluyendo las leyendas y los números claves. Vieussens aportó la primera descripción del PL formado por 5 ramas con comunicación craneal y caudal entre ellas, distribución bilateral con simetría y una progresiva ramificación muscular y a tegumentos. Apoyado por la figura, en el texto de la tabla va describiendo una a una todas las áreas de inervación muscular y sensorial de cada uno de los nervios lumbares, anticipándose al conocimiento de los dermatomas inguinales. Aunque la subdivisión es minuciosa, no aporta una topografía muscular o cutánea útil para el cirujano⁵ (fig. 2).

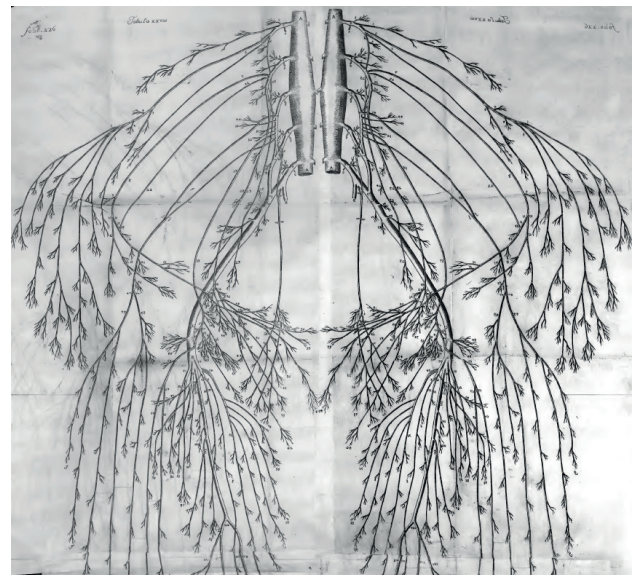


Figura 2. Tabla XXVIII del tratado neural de Vieussens de 1684 en la que se muestra un esquema de la ramificación progresiva del plexo lumbar: primer NL 1-2 ramas a diafragma, peritoneo, 3-4 a músculo transverso y oblicuo interno, 5 a tegumentos; segundo NL 7-8 a psoas y cuadrado lumbar, 17 a músculo cremáster y proceso peritoneal, 18-20 a pubis, 21 a escroto, 22-42 divisiones a pene, escroto, etc.; tercer NL 43-67.

APORTACIONES DURANTE EL SIGLO XVIII

En 1732, Jacob-Benignus Winslow (1669-1760), el amable y honrado cirujano que nunca ejerció por miedo a la hemorragia, fue un destacado disector y profesor, y en su tratado de anatomía descriptiva, considerado como un clásico al abandonar a los anatomistas anteriores para centrarse únicamente en su experiencia disectiva, incluyó una sencilla descripción del PL por puntos: 1NL del 265 al 277 y 2NL del 278 al 284:

El 1NL da una rama posterior y dos anteriores, que denomina como rama anterior interna y rama anterior externa. 1) La rama anterior externa es la más gruesa, perfora el extremo superior del mP y se dirige en oblicuo hacia la espina anterior de la cresta ilíaca, dando filetes a los músculos del bajo vientre, fascia lata y tegumentos de la parte anteroexterna de la ingle. 2) La rama anterior interna perfora el mP cerca de la otra rama, algo más anterior, baja parcialmente sobre el mI hasta el comienzo tendinoso del ligamento de Falopio, donde se hace anterior, y se une con la otra rama. Bajo el mOE alcanza el anillo muscular y se divide en filetes para el pubis, tegumentos de la zona sexual, cordón espermático, vascular y ligamento redondo. El 2NL sale del mP como una o dos ramas a diferente nivel, descendiendo hasta cerca del ligamento de Falopio, donde se divide en dos alcanzando el muslo hasta la rodilla, la cara interna de la ingle y del escroto. Ofrece una ramita para el 3NL y otra para el 4.º, formando parte del nervio obturador y del tronco del crural⁶.

Winslow sistematiza la descripción del PL, indica las comunicantes craneal y caudal de cada NL, la conexión con el simpático lumbar mediante largas ramas por su posición medial, la situación dorsal de los nervios al mP (actual plexo del psoas), apareciendo tras su perforación lateral o anterior, el trayecto paralelo de los dos primeros nervios que llama anteriores

y el del segundo sobre el mP hasta el ligamento de Falopio. A pesar de ser la primera gran descripción del PL y la más copiada en su siglo, carece de un dibujo que facilite su comprensión práctica, usa indistintamente los términos de ligamento de Falopio o inguinal, no ofrece puntos claros de referencia para la localización espacial, el superior (futuro nIH) lo hace alcanzar las glándulas inguinales, sobrepasando el pubis y el abdomen inferior, describe algo caudal la rama anterior interna (futuro nII) sobre el músculo ilíaco (algo inusual) y luego lo hace llegar hasta más allá de la rodilla.

En 1741 el cirujano Gaetano Petrioli (1618-1741), profesor de medicina y cirujano del rey Víctor Amadeo II de Cerdeña, emprendió la tarea de escribir un atlas dedicado a los nervios del cuerpo humano. Para esta tarea eligió a un reconocido pintor barroco, Pietro Berrettini da Cortona (1596-1669), para realizar las láminas. El atlas se completa con 27 litografías del artista italiano y grabadas por Luca Ciamberlano. Los dibujos anatómicos están realizados a partir de disecciones de los cirujanos del Hospital del Espíritu Santo (Roma) Nicolás Larchée y Johann Vesling. Aunque tiene un innegable valor artístico, su valor anatómico no ha sido recogido en la literatura. En las tres primeras tablas se representan de forma fiable los nervios de la pared abdominal, tanto a nivel anterior (tablas I y II), mostrando el plexo entre el plano del mTA y del mOI, como a nivel posterior (tabla III), con sus ramas y trayectos en relación al mP, en una similitud con la representación de Eustachio^{3,7} (fig. 3).

Otras aportaciones menores del siglo XVIII son la de Petrus Camper (1722-1789), que denominó *nervio inguinal* al segundo par lumbar que baja del mP a la ingle (1762), sinónimo temprano de nGF; la de Raphael Bienvenu Sabatier (1732-1811), cirujano parisino que distinguió dos ramas del primer par lumbar como los nervios básicos inguinales (1775); la de Roland Martin (1726-1788), que denominó al nGF como inguinal externo (1781), y la de Johann Gottlieb Walter (1734-1818), que publicó unas tablas

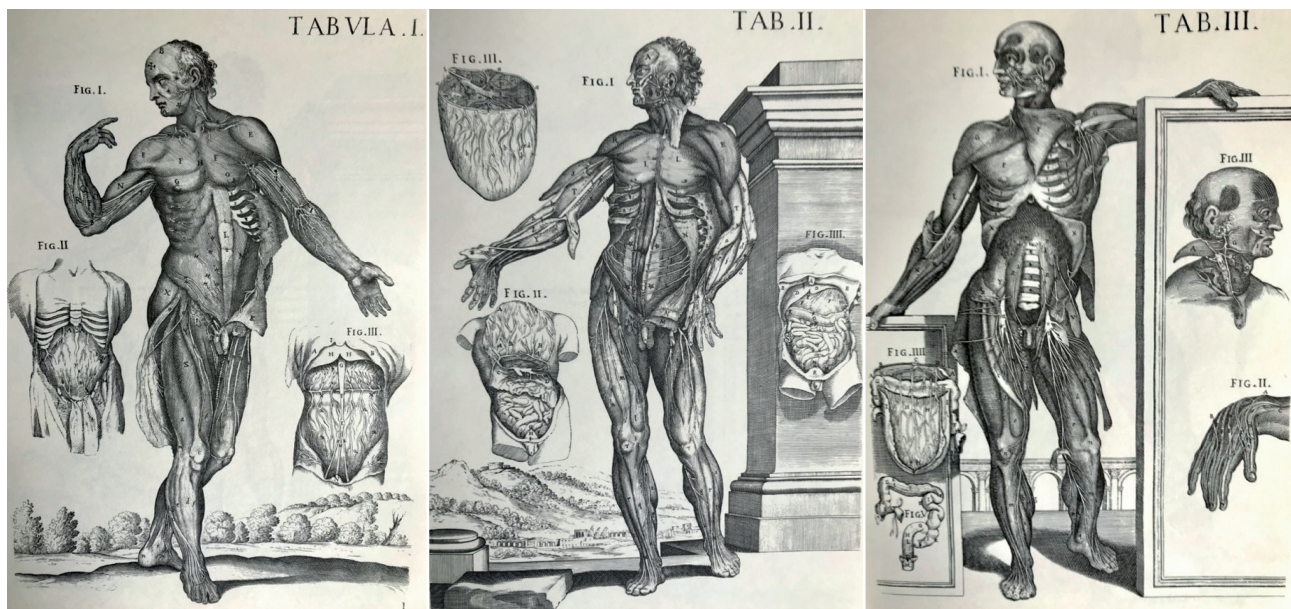


Figura 3. Tablas I-III de Pietro Berrettini da Cortona, 1741. En ellas se dibuja de forma definida el trayecto de los nervios sobre la pared abdominal (I-II) y su trayecto retroperitoneal (III).

nerológicas en las que presentó los músculos del abdomen y el origen de las ramas de los nervios lumbares (tabla I, figura I), pero sin describir exactamente el curso o sus límites (1783). Dibujó el nII dividido en 4 ramas denominadas *musculares* por ir a la musculatura abdominal y llamó *espermático externo* al nGF⁸⁻¹¹ (fig. 4). Ninguna de ellas supuso un incremento de conocimientos prácticos, anatómicos ni clínicos, pero todo cambió con la llegada de Fischer y Schmidt.

PRIMERAS MONOGRAFÍAS DEL PLEXO LUMBAR: 1791 Y 1794

En 1791, Johann Leonhard Fischer (1760-1833), cirujano, prosector del Instituto Anatómico de Leipzig y profesor de anatomía y cirugía en la Universidad de Kiel, publicó una monografía sobre los nervios lumbosacros, otra sobre parasitología y varias obras sobre disección. Murió después de una larga enfermedad. El tratado sobre el PL presenta 8 láminas de tamaño imperial grabadas en cobre y dibujadas por él mismo para mostrar disecciones en humanos de los nervios de la región lumbosacra, 4 sombreadas y 4 lineales. Todas incorporan las referencias del texto. Prosigue una descripción clásica en ramas de los nervios lumbares, siguiendo su topografía cutánea y muscular (completando la aportada por Vieussens). En el 1NL diferencia tres ramas anteriores que se consideran los nervios inguinales y describe una anastomosis entre los dos primeros en la cresta iliaca. La tercera rama corresponde al inguinal interno. El 2NL es el que abarca el espermático y el cutáneo externo. Destaca por su minuciosidad descriptiva en las ramificaciones, pero no incluye nada de clínica¹² (fig. 5).

Johann Adam Schmidt (1759-1809), destacado cirujano militar, profesor de la Academia Joseph en Viena (1795) y pionero en oftalmología, se dedicó a la investigación neural (1794), a la patología del iris (1801) y a la farmacología (póstuma, 1811). Desde 1801 a 1809 fue médico personal de Ludwig van Beethoven, con quien estableció una intensa relación de amistad.

Murió a los 49 años de edad. En 1789 realizó disecciones de los nervios lumbares y se dio cuenta de la inconsistencia de las publicaciones de los anatomistas clásicos (Vesalio, Eustaquio y Vieussens), por lo que decidió escribir el primer manual específicamente dedicado al PL, que publicó tres años después del estudio de Fischer. Aportó los términos *iliohipogástrico* e *ilioinguinal*, que se aceptaron como terminología anatómica oficial. Resaltó el problema de las variedades o inconstancias, analizó la controversia del nEE confundido con linfáticos por mala disección (solo mencionado por Walter) y lo asoció al primer par, describió el nL-I, a veces considerado el mismo que el anterior (solo conocido por Vieussens), y el nC-E como ramas constantes del segundo par lumbar, corrigió los errores de trayecto de Winslow, Sabatier y Martín, adoptó para el ligamento inguinal el nombre de Poupert (no el de Falopio, como hasta entonces), comentó tres ramas inconstantes: la cutánea media, la anterior y la interior y aportó la más completa topografía descriptiva posterior o motora y anterior o sensitiva de los dos primeros pares, así como unas láminas de una calidad no superadas hasta la fecha (copiadas como clásicas en las recopilaciones de Loder y Caldani) (fig. 6). Más importante todavía que las magníficas disecciones es su aportación clínica respecto al dolor neural: 1) advierte sobre el papel que pueden jugar los nervios en las hernias espasmódicas por contracción del anillo muscular sobre el deferente y dolor testicular; 2) sobre las precauciones a tener en cuenta por los cirujanos en la operación de hernia respecto del nII y del nL-I sobre el canal hacia el escroto (con riesgo de pleitos); 3) sobre la posible lesión neural en las incisiones bajo el mOE; 4) sobre el dolor por compresión del nEE en el hidrocele masivo; 5) sobre el posible dolor irradiado por compresión neural durante el embarazo, y 6) sobre los dolores irradiados por la cara interna del muslo hasta la rodilla en las heridas infectadas superficiales (compresión de las ramas cutáneas) que precisan incisiones de descarga amplias. La única observación posible a la monografía es la falta de una topografía aplicada cuantificada con datos de distancias a las estructuras guía de la región, hecho que solo aparece en la literatura en la última década del siglo XXI^{3,13,14}.

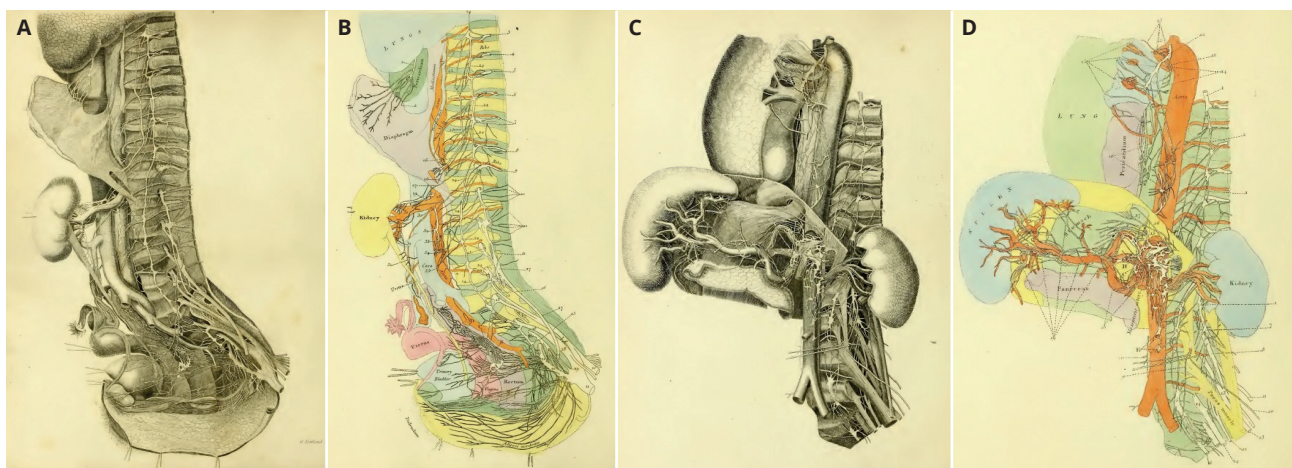


Figura 4. Johann Gottlieb Walter, 1783. A y B: 10: ramas del primer par lumbar supliendo a la pared abdominal y la ingle; 11: nervio espermático externo de L1 que se bifurca cerca del pubis, donde termina la rama externa y la interna alcanza el ligamento redondo; 12: segundo par lumbar y su gangliona hacia MP, MCL y otros músculos de la pared abdominal. C y D: 2: primer NL; 7: segundo NL y 8: tercer NL.

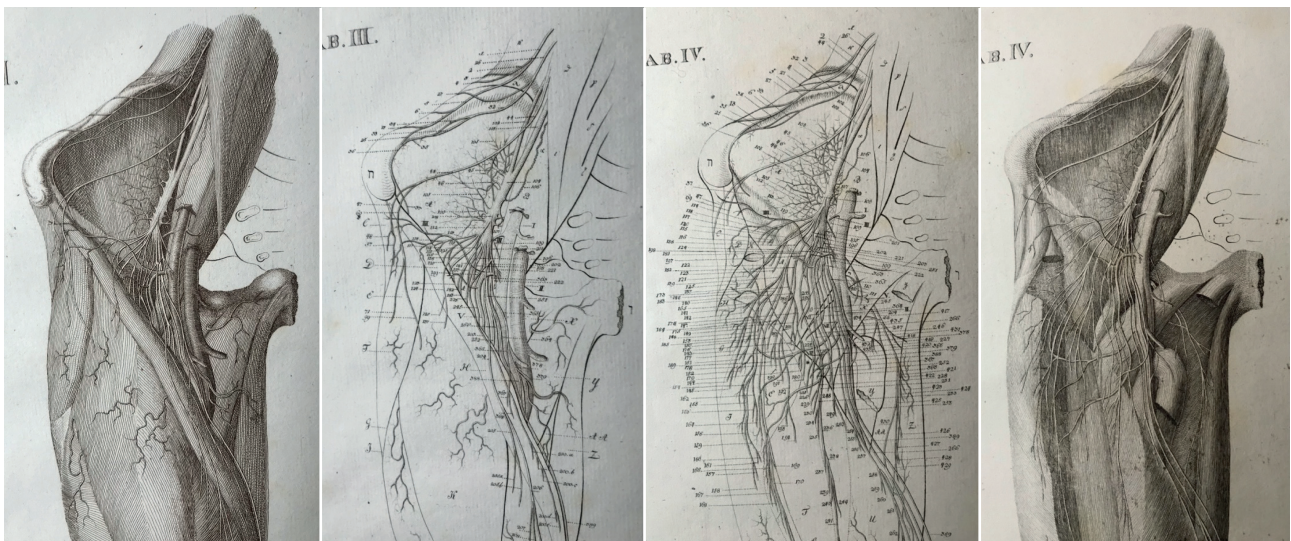


Figura 5. Láminas de Johan Leonhard Fischer (1791). Atlas dibujado personalmente por el autor de disecciones anatómicas en gran detalle.

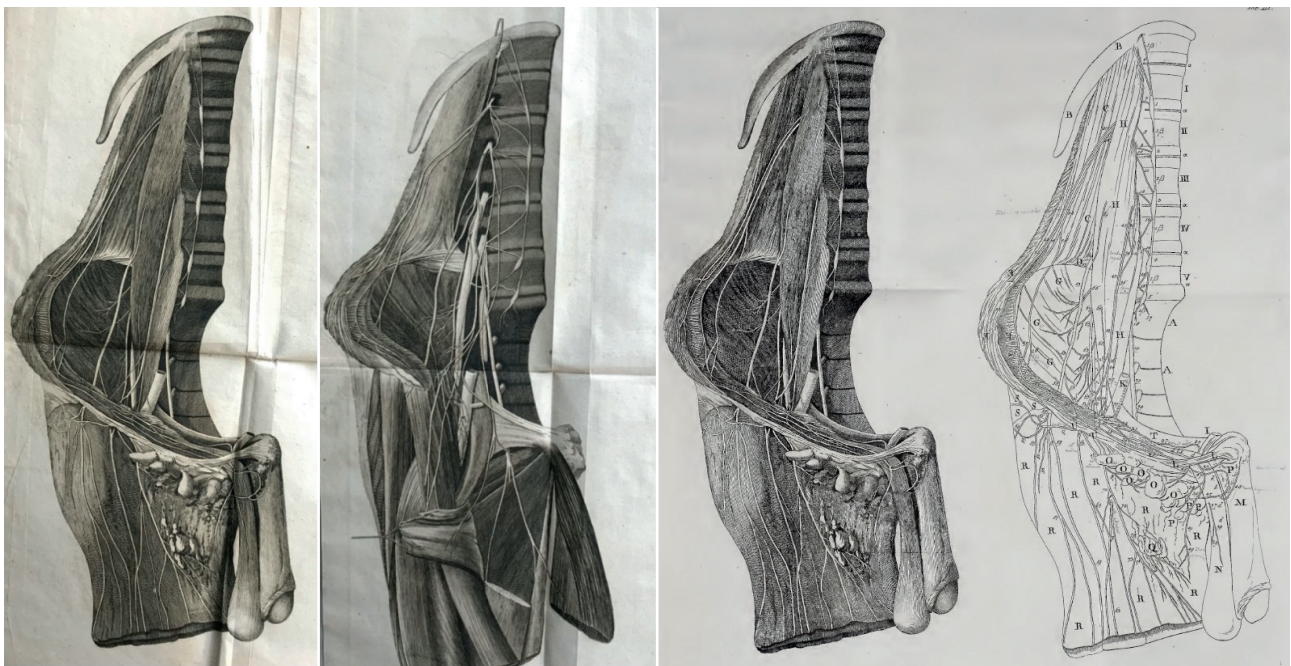


Figura 6. Tabla III de Schmidt, 1794. Litografía de Caron Pfeiffer grabada por Joh. N. Mansfeld. Detalle del recorrido de los nervios inguinales y sus ramas posteriores y anteriores. 20-23: iliohipogástrico; 24-35: ilioinguinal; 36-42: espermático externo; 43-52: lumbo-inguinal, y 53-62: cutáneo externo.

Siete años más tarde, Xabier Bichat (1771-1802) diferenció tres ramas externas o cutáneas (superior, media e inferior) procedentes del primer par lumbar y una interna o genitocrural combinada del primer y del segundo par (1801). François Chaussier (1746-1828) propuso una clasificación nueva como nervio ilioescrotal y suprapúbico al primer y al segundo par lumbar (1809). Johann Friedrich Meckel (1781-1833) introdujo el nombre de la rama ventral del 1-2NL como nGC (1815). Joseph Swan (1791-1874) volvió a utilizar la clásica descripción en nervios lumbares

(1830) (fig. 7). Ludwic Maurycy Hirschfeld (1814-1876) llamó a las ramas del 1NL como abdominoescrotales mayor y menor, diferenciándolas del intercostal último por: 1) su cercanía a la costilla y 2) su relación con el borde del mCL, y a las ramas del 2NL como nGC bajo la aponeurosis del mP y el nervio femoral cutáneo externo presionado bajo la fascia iliaca (1853) (fig. 8). Jean Cruveilhier (1791-1874) utilizó los nombres de abdominales mayor y menor (1836), sinónimos muy empleados durante todo el siglo XIX (fig. 7). La primera nómina de terminología

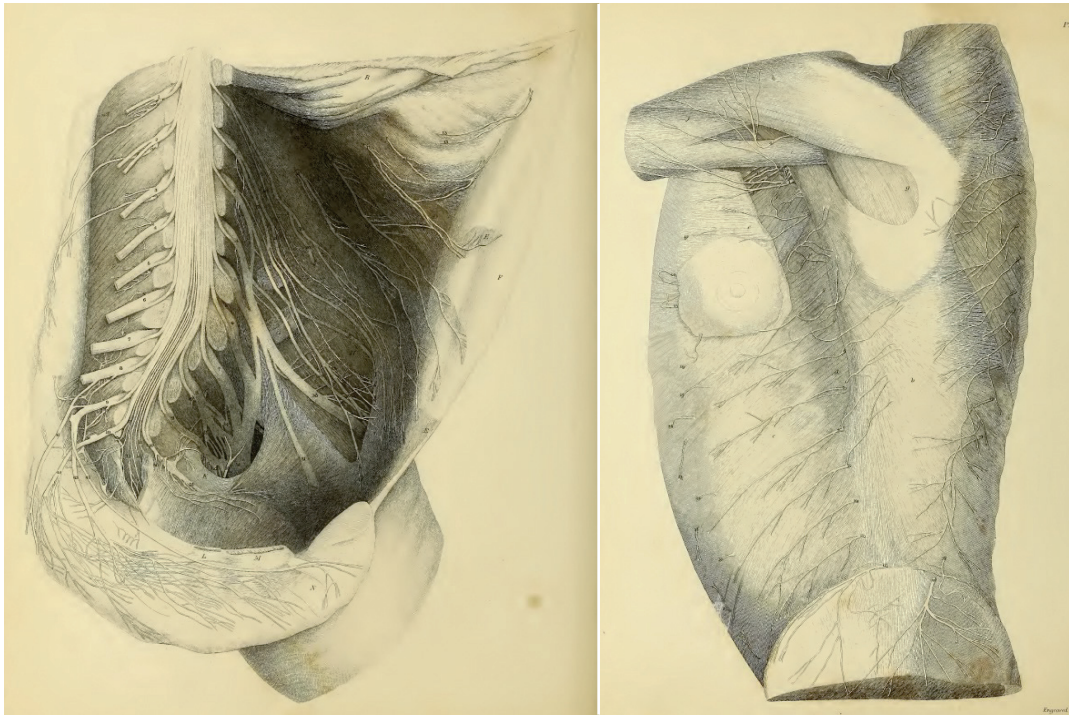


Figura 7. Láminas XVIII (2: 1NL y 3: 2NL) y XX (divisiones anteriores de los nervios inguinales que muestran los puntos de perforación o cambio parietal muscular sobre los nervios lumbares de Joseph Swan en 1830). Los dibujos son de E. West y grabados por Finden.

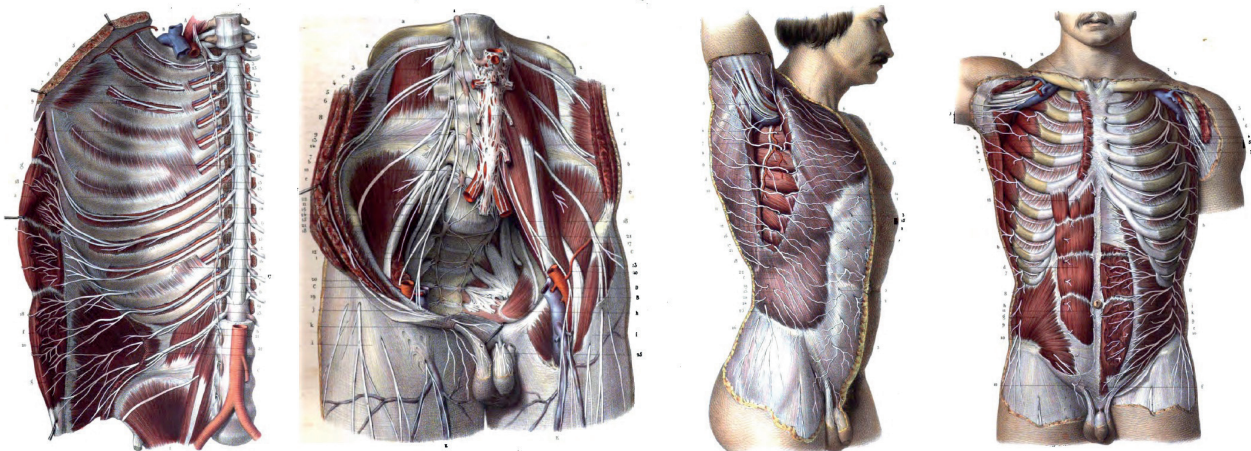


Figura 8. Placas de Hirschfeld (1853) de los nervios intercostales y lumbares, dibujadas por Jean-Baptiste Lèveillé de preparaciones de Ludovic (disector de Bourguery) y grabadas por la imprenta Lemercier en París (las de mayor calidad en la historia de la iconografía neural y las más utilizadas).

anatómica quedó establecida en 1895 en Basilea, en la que se aconsejaron los nombres de Schmidt para las dos primeras ramas ventrales (nIH y nII) y de Bichat para la rama más interna (nGC)¹⁵⁻²³ (Tabla I).

En 1891, Montague John Griffin (1860-1924) realizó un estudio en Dublín sobre las variedades del primer nervio lumbar en 50 plexos humanos. Griffin encontró una «comunicación plexiforme sobre la EIAS» entre el nIH y el nII mediante finas

fibras entrecruzadas por encima de la CI sobre el mTA, un origen común IH-II en el 16 % de los casos siguiendo el curso del nIH hasta dividirse antes de perforar el mTA, un nII ausente o procedente de L2 en el 2 %, y entonces la rG asume su distribución final (o al revés, el nII suple la rG del nGF), o un nII que suple el nIH y el nFC, situándose sobre el mI para dar una rama cutánea que pasa el ligamento de Poupart e irriga la piel de los dos tercios superiores del muslo (el resto sigue su curso normal) (2 %)²⁴.

Tabla I. Historia de la anatomía del plexo lumbar

TA	IH	II	FC	GF
Winslow, 1732 (1667-1760) ⁶	1NL	1NL	2NL	2NL
Fisher, 1791 (1760-1833) ¹²	1NL	1NL	2NL	I. ex. 1NL
Schmidt, 1794 (1759 -1809) ¹³	Ilio-H	Ilio-I	Lumbo-I	E. ex
Bichat, 1801 (1771-1802) ¹⁵	Externos o músculo cutáneo superior	Músculo cutáneo medio	Músculo cutáneo inferior	Interno o GC (1-2NL)
Chaussier, 1809 (1746-1828) ¹⁶	Ilioescrotal	-----	I. cutáneo	Suprapubiano
Swan, 1834 (1791-1874) ¹⁸	1NL: 1R	2R = E. ex, 5R	Cutáneo ex 2NL	2NL
Cruveilhier, 1836 (1791-1874) ¹⁹	Abdominal mayor	Abdominal menor	I. ex	I. in
Hirschfeld, 1853 (1816-1876) ²⁰	Abdominoescrotal mayor	Abdominoescrotal menor	Femoral cutáneo ex	GC*
Paterson, 1887 (1862-1919) ²¹	Ilio-H	-----	Cutáneo ex	GC (1NL)
Testut, 1887 (1849-1925) ²²	AG. mayor	AG. menor	F. cutáneo	GC
Told, 1900 (1840-1920) ²³	Ilio-H	Ilio-I	F. cutáneo lateral	GF

TA: terminología anatómica; NL: nervio lumbar; R: rama; I: inguinal; H: hipogástrico; E: espermático; ex: externo; in: interno; GC: genitocrural; F: femoral; AG: abdominogenital; *ya nombrado por Bichat y Meckel en 1815¹⁷.

DESARROLLO DE LA PATOLOGÍA NEURAL: SIGLO XIX

Durante el siglo XIX van sucediéndose tratados de neurología con las primeras descripciones de la patología asociada a los nervios intercostales y lumbares. Louis Odier (1748-1817) introdujo el término *neuroma* en 1811, Rudolf Virchow (1821-1902) clasificó y describió las características histológicas de los neuromas (1858) y Silas Weir Mitchell (1829-1914) utilizó la palabra *causalgia* o síndrome de Mitchell para definir el severo dolor de una lesión nerviosa periférica (1872) (fig. 9).

En 1881, Ambrose L. Ranney (1848-1905) describió la *neuralgia intercostal y lumbar*. La intercostal aparece cuando están afectadas las ramas anteriores de los nervios dorsales, lo que causa un dolor confinado a los espacios intercostales que se manifiesta en la exploración física con tres puntos de dolor: vertebral, lateral o axilar y anterior o esternal. La neuralgia lumbar del nIH e II viene caracterizada por su forma lancinante e intensidad en paroxismos y puede explorarse en cinco puntos dolorosos: lumbar, ilíaco, hipogástrico, inguinal y escrotal. Además, advierte de sus conexiones con el simpático, que hacen que el dolor pueda ser transferido del peritoneo y de las vísceras (1880)²⁸.

En 1886, Andrew Melville Paterson (1862-1919), demostrador de anatomía en Edimburgo y en el Owens College (profesor y coautor del tratado de anatomía de Cunningham y de un manual de embriología), realizó una premiada tesis doctoral (estudio experimental en 10 disecciones de animales) en la que intentó explicar la razón por la que los nervios no van directos a su zona

de distribución, sino que van dando fibras a otros adyacentes. El 1NL lo considera formado por dos ramas, el tronco principal que forma el nIH y el cutáneo externo, y el nGC con sus dos ramas: interna (genital) y externa (crural). El 2NL da dos nervios musculares al mP, una rama para unirse al anterior en el cutáneo externo y la porción principal da una rama ventral para formar parte del obturador (con el 3NL) y una dorsal para el nervio crural (con el 3NL). Da nombre oficial al nGC, que lo considera originado de las divisiones ventrales del 1NL y no menciona ningún nII. En sus conclusiones afirma que la composición del nGC nunca varía (siempre es una combinación de ramas ventrales), a diferencia del cutáneo externo, que puede variar con componentes ventrales y dorsales. Los nervios del PL se dividen en troncos ventrales y dorsales y secundariamente cada uno se subdivide en nervios adyacentes de distribución por orden embrionaria (cada miotomo es suplido por un nervio). Esta división explica los estratos de suplencia neural muscular o cutánea y adelanta la constitución de los dermatomas²¹.

En 1892, Moses Allen Starr (1854-1932) construyó el primer mapa de dermatomas tras estudiar pacientes con lesiones medulares. En 1893 publicaron el suyo Sir William Thorburn (1861-1923), Sir Henry Head (1861-1940) (en pacientes con herpes zóster, mapa en el que diferenció dos tipos de sistema sensitivo: el epicrítico o superficial y el protocrítico o profundo y complejo) y Sir Charles Scott Sherrington (1857-1952), que investigó la distribución de las vías motoras del plexo lumbosacro en monos. Más tarde (1933) fue Otfried Foerster (1873-1941) quien aplicó el estudio en humanos y advirtió del solapamiento y de la variabilidad de los dermatomas lumbares²⁹⁻³³.

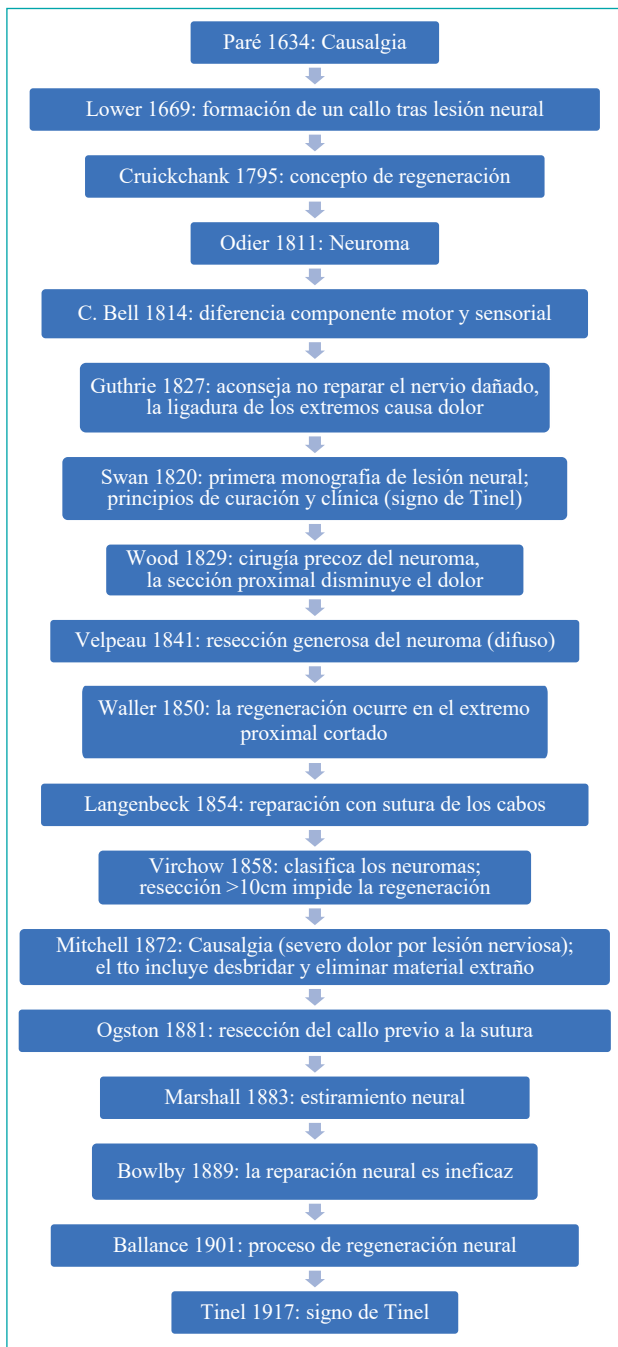


Figura 9. Desarrollo de los conocimientos del sistema neural periférico.

En 1895, Vladimir Karlovich Roth (1848-1916), Martín Bernhardt (1844-1915) y Sigmund Freud (1856-1939) publicaron por primera vez el concepto de *meralgia parestésica* como atrapamiento posoperatorio de una rama del 2NL (nFC lateral) a nivel del ligamento inguinal. En pleno siglo xx se publicaron la causalgia del nGF (R.K. Magee, 1942), del nIH-II (Harvey P. Kopell, 1962) y la generada por el empleo de mallas en la reparación de las hernias (Charles P. Heise, 1998)³⁴⁻³⁹.

APORTACIÓN ESPAÑOLA: PRIMER TERCIO SIGLO XX

En 1923 el cirujano militar Manuel Gómez Durán (1898-1984) realizó una tesis doctoral con 48 disecciones anatómicas humanas del PL. De dichas preparaciones, describió tres patrones diferentes de PL y 2 sistemas de conexiones:

1) *Plexo sencillo*. Simples anastomosis verticales entre las ramas anteriores. Del 1NL parten ambos abdominales, del 2NL ambos inguinales y del tercero y del cuarto dos raíces principales para el crural y el obturador. Muchas veces no existe más que un solo abdominogenital.

2) *Plexo de complejidad media*, constituido por anastomosis verticales u oblicuas con frecuencia bifurcadas e incluso dobles entre las ramas anteriores. El origen de las ramas es frecuentemente múltiple, cada una de varias raíces, que no corresponden, en todo caso, a los mismos pares, sino que alguna emerge de las ramas anastomóticas existentes entre ellos. Puede aparecer alguna rama supernumeraria del propio plexo o de alguna de sus ramas. Cada rama nace a nivel del par que le corresponde sin contraer anastomosis con el resto.

3) *Plexo complicado*, el que se aparta de la forma clásica con muchos ramos que no siguen un trayecto único, anastomosis, colaterales y accesorios que siguen en paralelo. Se caracterizan sobre todo por sus anastomosis periféricas antes de su terminación en las paredes abdominales, en el muslo o en los genitales, formando verdaderos plexos o «sistemas anastomóticos», de los que describe dos.

1) *Plexo intramuscular del psoas*, formado por ramos de la segunda arcada anastomótica y tronco del nFC, que se bifurcan en pequeños arcos de cuya convexidad nacen ramitos que penetran el mP, conformando un plexo que asegura la inervación muscular.

II) *Sistema anastomótico de la fosa iliaca*, presente en el 34 % y formado por el nFC, accesorios del nF y el inguinal externo.

En las conclusiones destaca que las variantes son muy frecuentes: abdominogenital sin rama genital, ausencia de uno de los abdominocrurales, inconstante ramificación del nFC en el muslo, nGC sin rama genital o con más de dos ramos, etc. Los abdominogenitales (nIH-II) proceden del 1NL como únicos en un 46 % y dos separados en un 41 %; el nGC procede del 2NL en un 73 % y un 18 % de la primera arcada anastomótica, y el nFC del 2NL es único en un 30 % y procede de la segunda arcada anastomótica en un 36 % y un 10 % del 1NL. Advierte que no puede interpretarse y asignar un nombre a una rama sin observar su distribución periférica, hecho que tiene una doble aplicación práctica: 1) médica: el diagnóstico topográfico de las lesiones (meralgia parestésica) y 2) quirúrgica: la base anatómica de la técnica anestésica local. Finalmente, aconseja emplear la nomenclatura de Cruveilhier (abdominal mayor y menor, inguinal externo e interno) por su sencillez y fácil aplicación⁴⁰.

DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO NEURAL ASOCIADO AL DE LA HERNIA

Tras los avances del siglo xviii, es llamativo que durante todo el siglo xix e inicios del xx, en los atlas de la época dorada de la hernia y en los primeros tratados específicos sobre pared abdominal no se haga ninguna mención a los nervios inguinales

como elementos anatómicos de interés o causa de problemas clínicos durante la cirugía de la hernia. Los grandes cirujanos de hernias se centran en el problema vascular y visceral (obstrucción y estrangulación) y no se preocupan de los nervios del área inguinocrural ni los incluyen en los textos ni en las láminas: Camper (1801), Cooper (1804), Scarpa (1809), Hesselbach (1816), Cloquet (1917), Langenbeck (1821), Colles (1831), Lawrence (1816), Adam K. Hesselbach (1840), Teale (1846), Gay (1848), Morton (1850), Marcy (1892), Lockwood (1898), McAdam-Eccles (1900) y Koontz (1963). Más llamativo todavía es reconocer que ni Bassini ni Marcy, en sus publicaciones sobre la cirugía radical de la hernia, escriben nada respecto a los nervios. Sus láminas de técnica solo incluyen los músculos y los vasos, «no los nervios». Esta tradición se mantiene como una constante en el desarrollo de las opciones quirúrgicas del siglo XX²⁹⁻³⁴.

Ya en el siglo XX, Leigh F. Watson (1884-1963) incluyó cuatro líneas sobre los nervios sin ningún dibujo ni interés clínico (1924). El primer tratado de hernias que incluyó un apartado diferenciado sobre los nervios en la patología herniaria recogiendo la nomenclatura oficial fue el de George B. Mair en 1948 al describir la anatomía quirúrgica del canal inguinal (capítulo. VI, pág. 99). Este cirujano inglés destacó el poco conocimiento de sus colegas y formuló las siguientes preguntas: ¿qué partes de los músculos de la pared abdominal son inervados por el nII? ¿De dónde salen las ramitas de suministro del tronco principal en relación con el área expuesta durante la operación sobre el canal inguinal? ¿Pueden dañarse estas ramitas motoras en la incisión de apendicetomía? De ser así, ¿puede la inhibición muscular resultante de parte del mOI o del mTA ser un factor en el desarrollo de una hernia inguinal? Además de comentar estas lagunas de conocimiento, advirtió sobre el peligro de lesión nerviosa al abrir el canal, ya que el nII está íntimamente unido a la aponeurosis del mOE y durante la sutura del borde inferior del tendón conjunto, que debe hacerse bajo visión neural continua para no atrapar o seccionar el nervio, hechos que pueden causar una neuralgia intratable referida a la zona del pubis. Finalmente, Mair aconsejó la exposición neural continua durante cualquier operación y mencionó los problemas del nII y del nEE.

En 1967, el tratado de Zimmerman y Anson dedicó un capítulo especial a la anatomía muscular inguinal y parietal, pero no a la neural, aunque sí incluyó un apartado con los nervios con una descripción inferior en detalle a la original de Winslow dos siglos antes, con un solo dibujo y sin ninguna mención nerviosa en los capítulos de clínica y de complicaciones. La literatura subsana esta desconexión tan evidente entre la patología herniaria y el conocimiento neural con el tratado de Nyhus y Condon en 1978, y sobre todo en la cuarta edición (1995) al introducir el concepto *secuelas neurológicas*⁴¹⁻⁴⁷.

CONCLUSIONES

1. Eustachio realizó la primera ilustración detallada del trayecto neural de los tres nervios lumbares, mostrando lo que se conoce actualmente como el *plexo neural inguinal del plano muscular del transverso*.
2. Vieussens aportó la primera descripción precisa sobre la ramificación progresiva de los tres primeros nervios lumbares con sus zonas de inervación inguinal y escrotal, anticipándose al concepto de *dermatoma*.
3. La descripción de Winslow (1732) se considera la primera aportación anatómica sistematizada.
4. Fischer completó la descripción clásica en ramas lumbares siguiendo la topografía cutánea y muscular.
5. El estudio de Schmidt nos ofrece la topografía descriptiva más reconocida con los primeros consejos sobre problemas clínicos asociados a lesión neural durante una operación de hernia. Su clasificación es la que se adopta como terminología anatómica oficial.
6. Los conceptos *plexo intramuscular del psoas* y *sistema anatómico de la fosa iliaca* los introduce el español Gómez Durán (1923).
7. Se demuestra una franca desconexión entre los avances del conocimiento anatómico-quirúrgico herniario y el neural, con un retraso de dos siglos en su aplicación topográfica a la especialidad de pared abdominal.
8. El desarrollo de la cirugía herniaria parte de la difusión de las operaciones de Bassini y Marcy, pero en estas nada se indica sobre los nervios. Existe, pues, una falta de interés por la neuroanatomía inguinal que se ha mantenido durante décadas en la formación de la especialidad.
9. A día de hoy todavía los tratados de la especialidad no disponen de un capítulo independiente dedicado a la neuroanatomía inguinal, lo que indica una falta de formación específica en este campo por los cirujanos de pared abdominal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno-Egea A. Manual multidisciplinar para el manejo del dolor inguinal crónico. Valencia: Ed. Soc. Hispanoam. Hernia; 2019.
2. Moreno-Egea A, Mayagoitia JC. Guía clínica para el manejo del dolor inguinal crónico posoperatorio. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(2):131-6.
3. Moreno-Egea A. La curiosa historia de la anatomía y cirugía en el cadáver. Valencia: Ed. Soc. Hispanoam. Hernia.; 2022.
4. Eustachio B. Tabulae anatomicae. Ed. Romae, Sumptibus Laurentii, & Thomae Pagliarini Bibliopol. Sub signo, Palladis, Ex Typographia Rochi Bernabò. Romae; 1728.
5. Vieussens R. Neurographia universalis; hoc est, Omnium corporis humani nervorum simul & cerebri, medullaeque spinalis descriptio anatomica. Lyon: Ed. Jean Certe; 1685.
6. Winslow JB. Exposition anatomique de la structure du corps humain. Traite des nerfs. Paris: Guillaume Desprez & Jean Desesart; 1732.
7. Berretini Da Cortona P. Tabulae anatomicae a Celeberrimo Pictore Petro Berrettino Cortonesi. Texto: Cajetano Petrioli. Rome: Ed. Antonii de Rubeis; 1741.
8. Camper P. Demonstrationum Anatomico-Pathologicarum liber secundus, continens pelvis humanae fabricam et morb. Amstelaedami: Ed. Joann. Schreuder et Petrum Mortier; 1760-2.
9. Sabatier RB. Traité complet d'anatomie, ou description de toutes les parties du corps humain. Paris: Ed. Alain Brideux; 1775.
10. Martin R. Institutionem neurologicae, sive, De nervis corporis humani tractatio: Praemissa est oratio de proprietatibus nervorum generalioribus, publice habita in Regia Academia Scientiarum Suecana. Stockholm y Leipzig: Ed. Holmiae et Lipsiae; 1781.
11. Walter JG. Tabulae nervorum thoracis et abdominis. Jussu Academiae Regiae Scientiarum Berolinensis. Berlin: Ed. Berolini Litteris Georgii Jacobi Deckeri; 1783.

12. Fischer JL. Descriptio Anatomica nervorum lumbalium sacralium et extremitatum inferiorum Cum Quatuor Tabulis Linearibus et Quatuor Adumbratis. Leipzig: Ed. Siegfried Lebrecht Crusium; 1791.
13. Schmidt JA. Commentarius de nervis lumbalibus eorumque plexus anatomico-pathologicus. Vindobonae: Christian Frideric Wappler; 1794.
14. Moreno-Egea A. Anatomía quirúrgica para especialistas en pared abdominal. Atlas fotográfico de disección. Valencia: Ed. Soc. Hispanoam. Hernia; 2021.
15. Bichat X. Traite d'Anatomie Descriptive. París: Ed. Brosson, Gabon et Cie; 1801.
16. Chaussier F. Tables synoptiques des nerfs. París: Ed. Théophile Barrois; 1809.
17. Meckel JK. Handbuch der menschlichen Anatomie. Berlin: Ed. Buchandlung des Hallischen Waisenhauses; 1815.
18. Swan J. A demonstration of the nerve of the human body. Londres: Ed. Longman; 1830.
19. Cruveilhier J. Anatomie descriptive. París: Ed. Ancienne Maison Béchet Jeune; 1834.
20. Hirschfeld LM. Neurologie description et iconographie du Systeme nerveux et des organes des sens de L'Homme avec leur mode de preparation. París: Ed. J.B. Bailliere; 1853.
21. Paterson AM. The limb plexuses of mammals. Journal of Anatomy and Physiology. 1887;21:611-34.
22. Testut L, Latarjet A. Traité d'anatomie humaine. París: Ed. Octave Doin; 1887.
23. Told C. Anatomischer Atlas für Studirende und Ärzte. Berlin: Ed. Wien, Urban & Schwarzenber; 1900.
24. Griffin MJ. Some varieties of the last dorsal and first lumbar nerves. J Anat Physiol. 1891;26(Pt 1):48-55.
25. Odier L. Manuel de médecine-pratique, ou, Sommaire d'un cours gratuit, donné en 1800, 1801 et 1804 aux officiers de santé du département du Léman, avec une petite pharmacopée à leur usage. París: Ed. Chez JJ. Paschoud; 1811.
26. Virchow R. Die Cellular pathologie in ihrer begründung auf physyologische und pathologische gewebelehre. Berlin: Ed. A. Hirschwald; 1858.
27. Mitchell SW. Injuries of the Nerves and Their Consequences. Philadelphia: Ed. JB. Lippincott; 1872.
28. Ranney AL. The applied anatomy of the nervous system. New York: Ed. Appleton; 1881.
29. Starr MA. Local anesthesia as a guide in the diagnosis of the lower spinal cord. Am J Med Sci. 1892;104:14-35.
30. Thorburn W. The sensory distribution of the spinal nerves. Brain. 1893;16(3):355-74.
31. Head H. On disturbances of sensation with especial reference to the pain of visceral disease. Brain. 1893;16(1-2):1-133.
32. Sherrington CS. Experiments in examination of the peripheral distribution of the fiber of the posterior roots of some spinal nerves. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 1893;184:641-763.
33. Foerster O. The dermatomes in man. Brain. 1933;56(1):1-39.
34. Roth VK. Meralgia Paraesthetica. Berlin: Ed. S. Karger; 1895.
35. Bernhardt M. Über isoliert im Gebiete des N. cutaneus femoris externus vorkommende parasthesien. Neurol. Cbl. 1895;14:242.
36. Freud S. Über die Bernhardt'sche Sensibilitätsstörung. Neurol. Cbl. 1895;14:491.
37. Magee RK. Genitofemoral causalgia: A new syndrome. Can Med Assoc J. 1942;46:326-9.
38. Kopell HP, Thompson WA, Postel AH. Entrapment neuropathy of the ilioinguinal nerve. N Engl J Med. 1962;266:16-9.
39. Heise CP, Starling JR. Mesh inguinaldynia: a new clinical syndrome after inguinal herniorrhaphy? J Am Coll Surg. 1998;187:514-8.
40. Gómez Durán M. Contribución al estudio de las variedades anatómicas del plexo lumbar y de su distribución periférica. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense; 1925.
41. Marcy HO. The anatomy and surgical treatment of Hernia. New York: Ed. Appleton; 1892.
42. Bassini E. Nuovo metodo operativo per la cura radicale dell'ernia inguinale. Padova:Ed. Proserpini; 1889.
43. Catterina A. La operación de Bassini para la cura radical de la hernia inguinal. Ilustrada con 10 láminas originales de Oracio Gaigher. Madrid: Ed. Espasa-Calpe; 1935.
44. Watson LF. Hernia. Its anatomy, etiology, symptoms, diagnosis, differential diagnosis, prognosis and operative treatment. St Louis: Ed. Mosby; 1924.
45. Mair GB. The surgery of abdominal hernia. London: Ed. Edward Arnold; 1848.
46. Zimmerman LM, Anson BJ. Anatomy and surgery of hernia, 2nd edition. Baltimore: Ed. The Williams & Wilkins; 1967.
47. Nyhus LM, Condon RE. Hernia, 4th ed. Philadelphia: Ed. Lippincott; 1995.