

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLÓGICAS
GUANTÁNAMO**

CANAL INGUINAL. ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Dra Yamila Elías Oquendo¹, Dra Liani Romero Navarro¹, Mac-Lynn Durruthy Elías², Irene Moraga Peláez.²

1 Máster en Ciencias de la Educación Superior. Especialista de II Grado en Anatomía Humana. Profesor Auxiliar.

2 Estudiante de 2do. Año de Medicina.

RESUMEN

Se realiza una revisión bibliográfica sobre el canal inguinal, contenido que se imparte en la asignatura Morfofisiología II. El diagnóstico realizado arroja que el conocimiento de este tema que propone el programa de la asignatura es insuficiente y no da salida a las habilidades que propone la rotación en la especialidad de Cirugía en el 4to. año de la carrera de Medicina y que necesita el médico para su posterior desempeño profesional.

Palabras clave: morfofisiología, canal inguinal, hernias inguinales.

INTRODUCCIÓN

El impetuoso desarrollo científico-técnico ha provocado un vertiginoso aumento de conocimientos reflejados en la publicación de una abundante literatura especializada, que se manifiesta en dos tendencias: la diferenciación o creación de nuevas disciplinas científicas y la integración o coordinación interdisciplinaria para tratar los problemas comunes o afines de varias ramas científicas.

Predomina hoy en la enseñanza de las Ciencias Médicas la coordinación entre las diferentes disciplinas que la componen, asumiendo cada una de ellas el abordaje del ser humano desde su objeto de estudio particular, de manera fragmentada. El estudio del hombre de esta manera lleva implícito una sobrecarga intelectual del estudiante, un tiempo muy limitado para dedicarle a su aprendizaje, la utilización de una base material de estudio extremadamente amplia y de recursos humanos también excesivos para su formación.

Una de las vías que le permiten enfrentar estos retos a la educación médica es la enseñanza integrada, convirtiéndose en una necesidad histórica. En esta forma de enseñanza se agrupan los contenidos de varias disciplinas que se interrelacionan y pierden su individualidad para formar una nueva unidad de síntesis transdisciplinaria con mayor grado de generalización.

La disciplina Morfofisiología que se imparte en el ciclo básico de la carrera de Medicina no es una ciencia, sino una disciplina docente que posee como objeto de estudio al ser humano. Tiene como base la integración de las Ciencias Básicas Biomédicas con función del médico integral básico en el proceso salud- enfermedad. Esta disciplina se ubica en el primer semestre del plan de estudio de la carrera y se encarga de abordar los contenidos correspondientes al desarrollo y características morfofisiológicas del cuerpo humano a nivel de órganos y sistemas, específicamente, el sistema osteomioarticular (SOMA).

El canal inguinal es uno de los contenidos que se imparte, asociado a los músculos que conforman las paredes abdominales. Este contenido les permite a los estudiantes cuando rotan por la asignatura de Cirugía General, tener una visión más integradora sobre el diagnóstico y tratamiento de hernias de las paredes abdominales.

Las hernias inguinales constituyen un problema de salud, que en nuestro medio tiene una elevada incidencia, entre el 35 y 40 % de las intervenciones quirúrgicas que se realizan en el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" tienen como diagnóstico esta patología. Es frecuente observarla en hombres de edad adulta media y tercera edad, aunque puede aparecer en cualquier etapa de la vida. Su aparición se asocia a las siguientes causas:

- La posición bípeda del hombre.
- Aumento de la presión intraabdominal.

- Debilitamiento de las paredes musculares y fascias que conforman las paredes del conducto inguinal, las que se acompañan de disminución de las fibras colágenas.

DESARROLLO

El canal inguinal está representado por una hendidura o trayecto oblicuo aplanado en dirección dorsoventral; por donde pasa el funículo espermático en el hombre y el ligamento redondo del útero en la mujer.

Desde el punto de vista embriológico se deriva del mesodermo. Para su formación el peritoneo de la cavidad abdominal forma una evaginación a cada lado de la línea media en la pared abdominal ventral, la evaginación sigue el curso del gubernaculum en las eminencias escrotales y se denomina proceso vaginal o conducto peritoneo vaginal. En consecuencia, el proceso vaginal, acompañado por capas musculares y aponeuróticas de la pared corporal, se evagina dentro de la eminencia escrotal formando el conducto inguinal.

Al estudiar el aparato genital, el testículo, que primitivamente se encuentra en el interior de la cavidad abdominal, desciende secundariamente a las bolsas, llevándose tras sí su conducto excretor y los vasos; esta traslación la realiza empujando todos los elementos de la pared abdominal colocados por delante de él, entonces el testículo se encontrará en una cavidad derivada del peritoneo y que se llama cavidad vaginal, que comunica con el abdomen por un conducto llamado peritoneovaginal. Este conducto desaparece normalmente poco antes o después del nacimiento. La fascia *transversalis*, empujada por el testículo, forma la fibrosa del cordón y de las bolsas; la musculatura de los oblicuos menor y transversos, empujada, forman el cremáster; mientras que la aponeurosis del oblicuo mayor, distendida, desaparece y se origina aquí un orificio, el orificio inguinal subcutáneo.

La comunicación entre cavidad abdominal y proceso vaginal en el saco escrotal se cierra normalmente en el primer año de vida. Si esta vía queda abierta, las asas intestinales pueden descender hasta el escroto, ocasionando una hernia inguinal congénita. En ocasiones, la obliteración del canal inguinal es irregular dejando en su trayecto pequeños quistes, en períodos ulteriores estos quistes secretan líquido, lo que origina hidrocele del testículo y/o del cordón espermático.

El conducto excretor (*ductus deferentis*) y los vasos del testículo, rodeados por la fibrosa, forman el cordón espermático (*funiculus*

spermaticus), el cual atraviesa la parte lateroventral de la pared abdominal. Si se quita imaginariamente el cordón espermático, existirá un hueco en el espacio que el ocupaba, denominado conducto o trayecto inguinal, el cual, normalmente, es un espacio virtual o intersticio de la pared abdominal que usa el cordón para llegar a las bolsas.

Desde el punto de vista fisiológico, es importante para el descenso de los testículos por el conducto inguinal la participación de hormonas como el andrógeno, que en caso de ausencia puede provocar en el hombre la criptorquidia, que es cuando un testículo o ambos pueden quedar en la cavidad pelviana o en otro sitio del conducto inguinal hasta la pubertad.

Desde el punto de vista anatómico, sus paredes están formadas por músculos, específicamente el tejido muscular estriado esquelético que presenta células cilíndricas y alargadas; por el número de núcleos es multinucleada y estos se localizan en la periferia. Presenta estrías transversales debido a la disposición regular característica de los miofilamentos de actina y miosina en las miofibrillas. Con la participación de calcio, los filamentos de actina que son los que participan en la contracción muscular se desplazan sobre los filamentos gruesos, provocando modificaciones en la sarcómera, tales como: la desaparición de la banda H, disminución de la banda I, mientras la banda A se queda igual.

El canal inguinal está situado en la parte inferior de la pared abdominal anterior, a uno y otro lado del plano medio, inmediatamente por encima del ligamento inguinal que es la parte aponeurótica del oblicuo externo o mayor extendida desde la espina iliaca anterosuperior del tubérculo púbico, y se dirige hacia abajo y medialmente, de atrás adelante, en una longitud de 4.5 cm, aunque Gardner -Gray plantea que puede llegar hasta 5 cm. Su formación es la siguiente: en los dos tercios laterales del canal se encuentra el ligamento inguinal, al que se fijan los músculos oblicuos internos y transversos, mientras que en el tercio medial estos músculos no se insertan, pasando libremente por encima del funículo espermático o del ligamento redondo del útero.

Entre el borde inferior de los músculos oblicuos internos y transversos, por arriba, y la parte medial del ligamento inguinal, por debajo, se forma una hendidura triangular u oval en la que se halla una de las formaciones citadas. Esa hendidura es el canal inguinal. Del borde inferior de los músculos oblicuos internos y transversos, situados sobre el funículo espermático, se desprende hacia este último un fascículo de

fibras musculares, el músculo cremáster, que acompaña el funículo hasta el escroto (músculo elevador del testículo).

La hendidura del canal inguinal está cerrada por delante por la aponeurosis del músculo oblicuo externo, que por debajo se continúa con el ligamento inguinal, y por detrás, por la fascia transversal. Así pues, en el canal inguinal se distinguen cuatro paredes: La pared anterior según Prives está constituida por la aponeurosis del músculo oblicuo externo del abdomen, sin embargo Llorca plantea que está constituida además por piel, tejido celular subcutáneo, fascia abdominal superficial, las fibras de la aponeurosis del músculo oblicuo externo reciben el nombre de fibras arciformes o intercrurales, Gardner Gray es del criterio que además se le añaden fibras del oblicuo interno lateralmente.

La pared posterior, según Prives, está constituida por la fascia transversal. Llorca plantea que la fascia además está tapizada profundamente por el tejido celular subcutáneo peritoneal y el peritoneo, la fascia transversa en su parte media es muy delgada pero la parte medial y lateral se encuentran reforzadas, la medial por el ligamento de Henle y la lateral por el ligamento de Hesselbach y el tendón conjunto. Gardner Gray refiere que también está constituida por la aponeurosis del músculo transverso del abdomen y del oblicuo interno en la parte final del conducto.

La pared superior del canal según Prives, está representada por el borde inferior de los músculos oblicuo y transverso. Llorca propone en su constitución el tendón conjunto. Por el contrario, la pared inferior, según Prives, está constituida por el ligamento inguinal y Llorca plantea estar constituido por el ligamento de Gimbernant; Gardner Gray plantea que contiene además el ligamento lagunar.

En cada una de las paredes anterior y posterior del canal se encuentra un orificio denominado anillo inguinal superficial y profundo (externo e interno). Puesto que el anillo profundo está situado lateralmente, por detrás y algo más arriba que el superficial, el canal tiene la posición inclinada ya señalada: hacia delante abajo y medialmente.

El anillo superficial del canal inguinal está formado por fibras de la aponeurosis del oblicuo externo, que haciéndose divergentes constituyen dos pilares, de los cuales el pilar lateral se inserta en tubérculo púbico y el pilar medio en la sínfisis del pubis. Aparte de esos pilares, se describe también un tercer pilar, el posterior, llamado ligamento reflejo (de Colles) situado dentro del canal por detrás del

funículo espermático. Este pilar posterior está formado por las fibras inferiores de la aponeurosis del oblicuo externo del lado opuesto, que atravesando la línea media, pasan por detrás del pilar medial y se fusionan con las fibras del ligamento inguinal.

El anillo profundo del canal inguinal se encuentra en la pared posterior del canal, formado por la fascia transversal, la cual desde los bordes del anillo continúa con el funículo espermático constituyendo una membrana que envuelve a este junto con los testículos, la fascia espermática interna. El borde medial del anillo inguinal profundo está reforzado por un fascículo de fibras arqueadas, el ligamento interfoveolar (de Hesselbach). Además, la pared posterior del canal está reforzada en su parte media por fibras tendinosas que parten de la expansión del transversal del abdomen y que descienden por el borde del músculo recto hacia el ligamento inguinal, formando la hoz inguinal (Henle).

El espacio comprendido entre estos dos ligamentos constituye el punto débil de la pared posterior del canal inguinal. El peritoneo que tapiza esa pared por su interior forma dos depresiones inguinales, las fosas inguinales, separadas una de otras por pliegues peritoneales llamados pliegues umbilicales. Esos pliegues son los siguientes: el más lateral, pliegue umbilical lateral formado por el levantamiento del peritoneo por la arteria epigástrica inferior que se extiende por debajo del mismo; el pliegue medial, pliegue umbilical medial, contiene el ligamento umbilical medial, es decir, el cordón fibroso de la arteria umbilical embrionaria y el pliegue mediano o central, pliegue umbilical mediano que cubre el uraco, resto embrionario de la vesícula alantoidea que en forma de cordón se extiende la vejiga hasta el ombligo.

La fosa inguinal lateral situada lateralmente al pliegue umbilical lateral, se corresponde con el anillo inguinal profundo, mientras que la fosa medial situada entre el pliegue lateral y el pliegue medial se corresponde al punto más débil de la pared posterior del canal inguinal y se localiza a la misma altura que el anillo inguinal superficial.

A través de estas dos fosas pueden insinuarse hacia el canal y salir al exterior las hernias inguinales. Si la hernia se produce a través de la fosa lateral, se tendrá una hernia indirecta u oblicua, y si es a través de la fosa medial, una hernia directa o recta. La más medial de las fosas, la fosa supravesical, situada entre el pliegue medial y el mediano, no guarda ya una relación directa con la pared posterior del canal inguinal, hallándose en su mayor parte por detrás del músculo recto. La hernia se

produce cuando el contenido de la cavidad abdominal trata de salir por un orificio normal o patológico de la pared.

HERNIAS MÁS FRECUENTES

La **hernia crural** tiene como puerta herniaria el anillo crural, la variedad más frecuente es por dentro de los vasos femorales pero existen otras. Es excepcional que puedan salir por la lacuna musculorum, es más frecuente en el sexo femenino. Por el contrario la **hernia inguinal** en la que el saco sale por el trayecto inguinal, atravesándolo en todo o solo en parte de su trayecto, y estando el cuello del mismo por fuera o dentro de los vasos epigástricos, según sus variedades; plantea la literatura que son más frecuentes en el sexo masculino, pueden ser de dos tipos directas o indirectas.

Tipo I: Hernias inguinales indirectas, en las cuales el anillo inguinal profundo tiene un tamaño, forma y estructura normales. El saco indirecto llega hasta la parte media del canal inguinal; generalmente aparece en lactantes, niños pequeños y adultos jóvenes.

Tipo II: Hernia inguinal indirecta con dilatación del anillo inguinal profundo y pequeña distorsión de la pared posterior del canal inguinal. El saco herniario no llega al escroto, pero ocupa el conducto inguinal.

Tipo III A: Hernia inguinal directa, grandes o pequeñas. La fascia transversal está rota en relación con la parte interna de los vasos epigástricos.

Tipo III B: Hernia inguinal indirecta con gran dilatación y continuidad, así como destrucción de la pared posterior del canal inguinal. Frecuentemente llega al escroto, puede causar deslizamiento del ciego o sigmoides. Se caracterizan por:

- Aparece en cualquier edad.
- Aparece un factor congénito.
- Afecta a ambos sexos por igual.
- Puede descender hasta el escroto.
- Rara vez bilaterales.
- Con cierta frecuencia irreductibles.
- No se aprecia debilidad de la pared posterior.

La literatura revisada refiere que la porción más débil de la pared posterior del conducto inguinal es la comprendida entre los ligamentos de Henle y Hesselbach, que se corresponde con la fosita inguinal interna. Es por aquí por donde se abren paso con frecuencia las hernias

de esfuerzo. El saco de estas hernias llega al conducto inguinal casi en frente del anillo inguinal subcutáneo por donde salen, por eso a esta hernia se les llama **directa**. Raramente atraviesa el anillo, se caracterizan por:

- Excepcionalmente antes de los 40 años.
- Son siempre adquiridas.
- Raras en la mujer.
- Excepcionalmente llegan al escroto.
- El 55 % es bilateral.
- Se suelen reducir espontáneamente.

Las hernias inguinales congénitas, es decir, las debidas a una detención del desarrollo, son necesariamente oblicuas externas, pues es por la fosilla inguinal lateral por donde pasa en el feto el conducto peritoneovaginal. Otras veces, las hernias salen por el orificio preperitoneal y se hacen subcutáneas después de recorrer todo el trayecto inguinal. Estas hernias que salen por la fosilla inguinal lateral se les llama oblicuas externas.

Hernia inguinal por desplazamiento: Cuando una porción del órgano herniado incompletamente cubierto por el peritoneo forma parte de la pared del saco. Se le conoce también como hernia de saco incompleto, se debe a un ciego o sigmoides muy próximo al anillo inguinal profundo o a la existencia de una hernia inguinal voluminosa de larga evolución. Es más frecuente del lado izquierdo y representa el 3 % de las hernias inguinales, rara vez se observa en la mujer.

El tratamiento de las hernias es eminentemente quirúrgico. En caso de que el estado general del paciente lo contraindique, se orienta el uso de un braguero. Pero el braguero no cura la hernia, solo la contiene y su uso es molesto.

Es de gran importancia conocer todo lo relacionado con el canal inguinal: su localización, constitución y contenido tanto en la mujer como en el hombre. De ahí, que para aquellos que en un futuro aspiran a desempeñarse como cirujanos, debe ser de su interés esta estructura que como tantas, es de mucho valor en dicha especialidad.

CONSIDERACIONES FINALES

El canal o conducto inguinal es una hendidura oblicua, situada en la pared abdominal anterior, su origen está relacionado con el descenso del testículo y la formación durante la vida embrionaria de la

prolongación vaginal del peritoneo, para el descenso de los testículos por el conducto inguinal es necesaria la participación de hormonas como el andrógeno.

Desde el punto de vista anatómico, la región inguinoabdominal bilateral se comporta funcionalmente como una sola, anatómicamente está constituido por cuatro paredes: superior, inferior, anterior y posterior, y dos anillos uno superficial y otro profundo.

El cirujano actúa sobre un ser viviente y, específicamente, en la herniorrafia inguinal sobre una región de importante actividad contráctil. La posición bípeda, los aumentos de la presión intraabdominal por diversas causas y el debilitamiento de sus paredes musculares que se acompaña de disminución de fibras colágenas son las causas que propician la aparición de los hernias a este nivel.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anatomía funcional de la región inguinal[Internet]. Cap 3. [citado nov 2010]. Disponible en: www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/c.
2. Anatomía funcional de la región inguinal[Internet]. [citado may 2010]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/capitulo_3.pdf.
3. Arce J. Región Inguinal: ultrasonografía. Revista Chilena de Radiología[Internet]. 2004[citado nov 2010]. 10(2) : 58-69. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v10n2/art>
4. Canal inguinal. Revista Electrónica de Portales Medicos.com[Internet]. [actualizado 13 agosto 2008; citado nov 2010]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones>.
5. Canal Inguinal. Techo, piso y pared posterior [Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: <http://www.escuela.med.puc.cl/paginas/Cursos/primero/anatomia/modulos/webtronco97ok/lec2/ReginguiCanParpos.html>.
6. Colectivo de autores. Morfofisiología II. La Habana : Editorial Ciencias Médicas; 2007. p.225

7. Cristo JR. Herniorrafia clásica comparada con la hernioplastia inguinal con colocación de malla[Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: [http:// www.magon.cu/infociencia/Art%25C3%25A](http://www.magon.cu/infociencia/Art%25C3%25A).
8. Cristo JR. Relación costo-beneficio del uso de la antibioticoterapia profiláctica en la cirugía de la hernia inguinal[Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: www.magon.cu/infociencia/Art%25C3%25A.
9. Delgado A. Patologías del canal inguinal en el niño. Revisión de 110 casos en el hospital general San Felipe[Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/2006/pdf/Vol2-4-19>
10. Gadrner Gray. Anatomía estudio por regiones del cuerpo humano. La Habana : Edición Revolucionaria; 1971. p. 477
11. Guyton–Hall. Tratado de Fisiología Médica. tIV. México : Mc Graw Hill Interamericana; 2004. p.1108
12. Hernias del Canal Inguinal. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com[Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones>.
13. Hernia inguinal. En: EcuRed: Enciclopedia cubana[Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Hernia_Inguinal.
14. Hidalgo M, Castellón C, Figueroa JM, Eymara JL. Complicaciones de la cirugía de hernias. Cir Esp. 2001;69(3):217-23.
15. Inguinal Canal[Internet]. [citado nov 2010]. Disponible en: wikipedia.org/wiki/Inguinal_canal.
16. Lagman. Embriología Médica. La Habana : Editorial Pueblo y Educación; 1898. p. 122.
17. López P. Hernia de Amyand: presentación de dos casos. Rev Cubana Cir[Internet]. 2005[citado nov 2010]; 44(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932005000100010&script=sci_arttext
18. Logan MT, Nottingham JM. Amyand's hernia: a case report of an incarcerated and perforated appendix within an inguinal hernia and review of the literature. Am Surg. 2001; 67(7):628-9.

- 19.Orts Llorca F. Anatomía Humana. tI. 4ªed. Madrid : Editorial Científico Médico; 1970. p.635, 642.
- 20.Porteiro V. Hernia inguinal[internet]. [citado nov 2010] Disponible en: <http://www.mednet.org.uy/cq3/index.html>.
- 21.Prives M. Anatomía Humana. tI. Moscú : Mir; 1989. p.315
- 22.Reurrencia en hernia inguinal[Internet]. [citado may 2010] Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/recurrencia_en_hernias.pdf.
- 23.Reparación protésica de la hernia inguinal. Rev Cubana Cir[Internet]. 2002[citado may 2010]; 41(3). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/cir/vol41_3_02/cir07302.htm.
- 24.Torres D. Hernia de Amyand: presentación de un caso y revisión de la literatura. Arch Cir Gen Dig. 2003; 22:1-5.
- 25.Tratamiento quirurgico de la hernia inguinal[Internet]. [citado may 2010]. Disponible en: www.hospitalameijeiras.sld.cu/.../TRATAMIENTO%20QUIRURGICO%20DE%20LA%20HERNIA.
- 26.Ubiergo M, Medécigo A. Patologías Quirúrgicas del Canal Inguinal[internet]. [citado nov 2010]. Disponible en www.slideshare.net/drcuevashector/cph.
- 27.Universidad de la Habana. Introducción a la Historia Universal. Tabloide especial Universidad para Todos. La Habana: Juventud Rebelde; 2001.