

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Importancia del conocimiento anatómico del espacio extraperitoneal y su utilidad en los abordajes quirúrgicos

Importance of anatomical knowledge of the extraperitoneal space and its usefulness in surgical approaches

Camilo Ramírez-Giraldo¹, Ricardo Miguel Luque-Bernal², María Camila Buitrago-Rincón³

1. Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Universitario Mayor-Méderi; profesor de Anatomía, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia.
2. Médico, profesor de Anatomía, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia.
3. Estudiante de medicina, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. El espacio extraperitoneal, se define como el segmento topográfico ubicado entre el peritoneo parietal internamente y la fascia transversalis externamente. Como resultado del desarrollo y consolidación de la cirugía laparoscópica, en particular de la herniorrafia inguinal por esta vía, se ha presentado un renovado y creciente interés en esta área anatómica, debido a la importancia de su conocimiento detallado en la cirugía de mínima invasión.

Métodos. Se hizo una revisión narrativa de la literatura para presentar una información actualizada y detallada sobre la anatomía del espacio extraperitoneal y su importancia en diferentes procedimientos quirúrgicos realizados actualmente.

Resultados. Por fuera del espacio peritoneal, se encuentran las áreas anatómicas externas al peritoneo parietal, que incluyen la preperitoneal y la retroperitoneal. Mediante la laparoscopia, se pueden localizar en estos espacios cinco triángulos anatómicos, además de la corona mortis y el triángulo supra vesical.

Conclusión. El conocimiento del espacio extraperitoneal es de gran importancia para el cirujano general, teniendo en cuenta los múltiples procedimientos que requieren el abordaje de esta área topográfica.

Palabras clave: anatomía; cavidad peritoneal; espacio retroperitoneal; laparoscopia; hernia inguinal.

Fecha de recibido: 03/06/2021 - Fecha de aceptación: 11/09/2022 - Publicación en línea: 26/04/2023

Correspondencia: Camilo Ramírez-Giraldo, Hacienda Fontanar del río, Alcaparro 78, km 2 vía Chía-Cajicá, Chía, Colombia.

Teléfono: +57 320 677 0474, Dirección electrónica: ramirezgiraldocamilo@gmail.com

Citar como: Ramírez-Giraldo C, Luque-Bernal RM, Buitrago-Rincón MC. Importancia del conocimiento anatómico del espacio extraperitoneal y su utilidad en los abordajes quirúrgicos. Rev Colomb Cir. 2023;38:521-32. <https://doi.org/10.30944/20117582.2210>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Abstract

Introduction. The extraperitoneal space is defined as the topographic segment located between the parietal peritoneum internally and the fascia transversalis externally. As a result of the development and consolidation of laparoscopic surgery, particularly inguinal herniorrhaphy by this route, there has been a renewed and growing interest in this anatomical area, due to the importance of its detailed knowledge in minimally invasive surgery.

Methods. A narrative review of the literature was made to present updated and detailed information on the anatomy of the extraperitoneal space and its importance in different surgical procedures currently performed.

Results. Outside the peritoneal space are the anatomical areas external to the parietal peritoneum, including the preperitoneal and extraperitoneal. Using laparoscopy, five anatomical triangles, in addition to the corona mortis and the supravesical triangle, can be located in these spaces.

Conclusion. Knowledge of the extraperitoneal space is of great importance for the general surgeon, taking into account the multiple procedures that require the approach of this topographic area.

Keywords: anatomy; peritoneal cavity; retroperitoneal space; laparoscopy; inguinal hernia.

Introducción

El espacio extraperitoneal ha sido definido tradicionalmente como el segmento topográfico ubicado entre el peritoneo parietal internamente y la fascia transversalis externamente¹. Aún no existe un consenso sobre la forma de denominarlo, ya que algunos autores lo denominan preperitoneal, mientras otros lo denominan extraperitoneal, basándose en consideraciones semánticas y del segmento en el que centran su interés². En la práctica, tampoco existe acuerdo en cuanto a sus límites anatómicos, ni de la forma como se debe evaluar tanto clínica como imagenológicamente³, lo que ha derivado en que se haya limitado la investigación y el desarrollo aplicado a esta zona.

Esta falta de consenso sobre sus características morfológicas se debe en parte al escaso interés, por su aparente irrelevancia en la práctica clínica hasta hace unos años, aunque Lloyd Nyhus, Robert Condon, Rene Stoppa, Raymond Read y George Wantz, ya exploraban este espacio^{4,5}. Como resultado del desarrollo y consolidación de la cirugía laparoscópica, en particular de la herniorrafia inguinal, hay un renovado y creciente interés por explorar la zona preperitoneal, lo que hace necesario un conocimiento detallado de esta región, que ha sido considerada por algunos autores como el factor más importante para realizar

una herniorrafia inguinal exitosa por abordaje posterior⁶.

Debido al concepto controversial en cuanto a la constitución anatómica, límites y utilidad clínica del espacio extraperitoneal, el objetivo de esta revisión narrativa fue presentar sus principales características, descripción actualizada y nuevos aspectos de su utilidad clínica y quirúrgica.

Método

Se hizo una revisión narrativa a partir de las bases de datos Pubmed, Elsevier y Scielo, utilizando como términos de búsqueda “espacio preperitoneal” y “espacio extraperitoneal”, en inglés y español. Se obtuvieron 1052 resultados, de los cuales se seleccionaron 18 revisiones de tema, y se incluyeron además capítulos de tres libros. La búsqueda se focalizó en la descripción de los procedimientos quirúrgicos.

Revisión de la anatomía

Anatomía de los músculos

La pared abdominal anterolateral está formada por tres músculos anchos (figura 1), que descritos de superficial a profundo son el oblicuo externo, el oblicuo interno y el transversario; además, en los

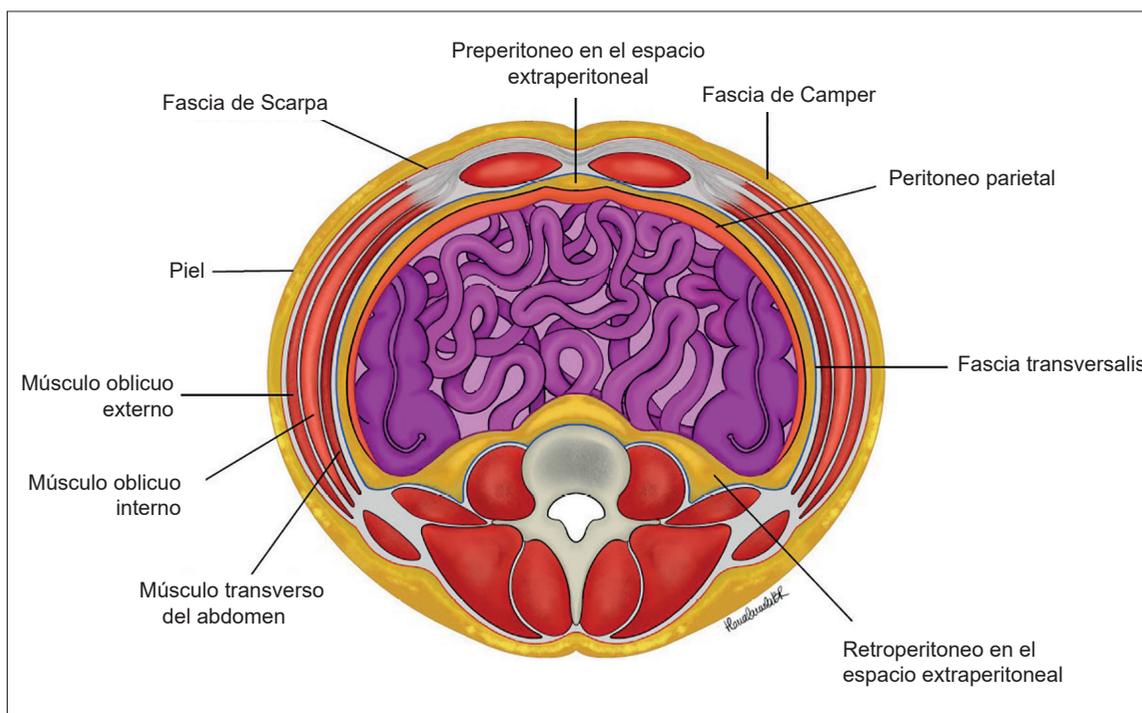


Figura 1. Representación gráfica del espacio extraperitoneal. Fuente: elaborado por los autores.

dos tercios anteriores se encuentran los músculos rectos del abdomen. Esta convergencia de las aponeurosis de los músculos anchos en la línea media, los obliga a cubrir a los músculos rectos, lo que forma una estructura aponeurótica denominada vaina de los rectos, la cual puede subdividirse en cuatro regiones⁷:

- Torácica: cubierta anteriormente por la aponeurosis del oblicuo externo y la fascia del pectoral mayor; en la pared posterior se encuentra el borde medial de los cartílagos costales.
- Intercondral: en la que los músculos rectos están cubiertos anteriormente por la aponeurosis del oblicuo externo y posteriormente por la aponeurosis del transverso, en esta región todavía no se encuentra la aponeurosis del músculo oblicuo interno.
- Abdominal: se ubica arriba de la línea arqueada y abajo del reborde costal. A este nivel, por delante, se ubican las aponeurosis del oblicuo externo y la hoja anterior del oblicuo interno. Posteriormente se ubican la hoja posterior del oblicuo interno y del transverso.
- Inferior: la línea arqueada de Douglas marca el inicio de la pared abdominal inferior, se forma por el desplazamiento anterior de las tres aponeurosis de los músculos anchos, dejando cómo único elemento de refuerzo en la cara posterior la fascia transversalis.

Anatomía de la región inguinal

En la parte inferior del abdomen se ubica la región inguinal, una zona de transición entre el abdomen, el muslo y el periné, delimitada por la espina iliaca anterosuperior lateralmente y la espina del pubis medialmente. Acá se encuentra el ligamento inguinal o de Poupart, que corresponde a un reforzamiento del borde inferior de la aponeurosis del músculo oblicuo externo. El ligamento se extiende desde la espina iliaca anterosuperior hasta el tubérculo del pubis y marca la transición entre el

abdomen y el muslo. A este nivel, la aponeurosis del oblicuo externo forma los pilares medial y lateral, que ayudarán en la conformación del anillo inguinal superficial.

En la cara profunda se encuentra la fascia transversalis, que tiene un reforzamiento inferior denominado tracto iliopúbico o ligamento de Thompson. Inmediatamente por encima, la fascia se invagina para formar el anillo inguinal profundo⁸. Medial al anillo, la fascia presenta un engrosamiento denominado ligamento interfoveolar de Heselbach⁹. En el extremo superior del anillo, la fascia presenta un engrosamiento que se denomina la hoz inguinal, que se dirige en sentido medial e inferior. En ocasiones, esta estructura se une con el músculo oblicuo interno y forman el área conjunta o “tendón conjunto”.

Entre el ligamento inguinal y el ligamento pectíneo o de Cooper se forma el hiato subinguinal, que comunica el abdomen con la región superior del muslo. El hiato está dividido por un reforzamiento de la fascia del músculo iliopsoas, denominada arco iliopectíneo, en dos espacios: El más lateral se denomina laguna muscular y es atravesada por el músculo iliopsoas, el nervio cutáneo femoral lateral, la rama femoral del nervio genitofemoral y el nervio femoral. El más medial se denomina laguna vascular y lo atraviesan la arteria y la vena femorales. En este espacio, se encuentra el ligamento lacunar o de Gimbernat, que es un repliegue hacia lateral e inferior de la inserción medial del ligamento inguinal¹⁰ y se continúa con una banda fibrosa, que se extiende a lo largo del pecten del pubis, denominado ligamento pectíneo o de Cooper⁹.

Anatomía extraperitoneal

El espacio extraperitoneal ha sido tradicionalmente subdividido en un segmento anterior, denominado preperitoneal, y uno posterior, llamado retroperitoneal. Este último a su vez se subdivide en un espacio perirrenal anterior, un espacio perirrenal posterior y un espacio pararrenal³. Recientemente, se han descrito nuevos elementos en esta región, particularmente en el espacio extraperitoneal de la pelvis, que contiene un espacio prevesical, uno

perivesical y otro perirrectal¹¹. Unos pocos anatomistas consideran que el espacio preperitoneal debe ser llamado indistintamente extraperitoneal por estar localizado por fuera del peritoneo¹², lo cual no representa más que una discusión semántica que puede causar confusión.

La fascia transversalis es la estructura anatómica que circunscribe verdaderamente la pared abdominal, ya que forma una lámina continua en la cara anterolateral, cubriéndola en toda su extensión desde el extremo posterior de la vaina de los rectos, aún por debajo de la línea arqueada, continuándose con la fascia iliaca, la diafragmática, la toracolumbar y la pélvica parietal¹³. Algunos autores describen una hoja anterior y una posterior en el extremo inferior de la fascia transversalis, lo que haría que el espacio extraperitoneal se subdividiera en dos, uno entre el peritoneo parietal y la lámina posterior de la fascia transversalis, y otro entre las dos hojas de esta fascia¹⁴. Ambas láminas se insertan inferiormente en el ligamento pectíneo y superiormente, pueden unirse en algún lugar de la pared abdominal anterior y continúan hacia arriba como la fascia transversalis^{12,15}.

Para favorecer los movimientos y expansión de los órganos extraperitoneales, como la vejiga, en la región inferior del abdomen y la pelvis hay una fascia extraperitoneal que ocupa este espacio y da soporte a estos órganos. Esta fascia incluye una capa membranosa externa y una capa grasa interna. La capa membranosa en la pared inferior del abdomen corresponde a la fascia prevesical, entre la fascia transversalis y la fascia vesical. Estas fascias delimitan dos planos quirúrgicos en el espacio preperitoneal; un plano parietal entre la fascia transversalis y la capa membranosa de la fascia extraperitoneal, que contiene los vasos epigástricos inferiores, los vasos cremastéricos acompañados de la rama genital del nervio genitofemoral y el círculo venoso de Bendavid; y otro plano visceral entre la capa membranosa de la fascia extraperitoneal y el peritoneo, que contiene los ligamentos umbilicales envueltos por la fascia vesicoumbilical y es atravesado por el conducto deferente y sus arterias, los vasos gonadales y el uréter¹³.

La estructura de la fascia extraperitoneal, conformada por el tejido areolar externo, la capa membranosa y la capa grasa interna, hace recordar la estructura de la fascia superficial de la pared abdominal, la cual consiste en una capa grasa externa o fascia de Camper y una capa membranosa interna o fascia de Scarpa, seguido de tejido conectivo que separa la capa membranosa de la fascia de revestimiento superficial^{12,13}. También se ha descrito a nivel del espacio preperitoneal, un anillo inguinal interno secundario que está abierto en la capa membranosa de la fascia extraperitoneal, es decir, se encuentra profundo al anillo inguinal profundo, el cual está localizado en la fascia transversalis¹³.

Espacio extraperitoneal anterior o preperitoneal

Las partes clínicamente significativas del espacio preperitoneal incluyen el orificio miopectíneo de Fruchaud, el espacio prevesical de Retzius, el espacio de Bogros y el espacio retroperitoneal.

La región inguinal junto con la zona superior del muslo conforma la región inguinofemoral, donde se ubica el orificio miopectíneo de Fruchaud (tabla 1), el cual es un área potencial de debilidad en la pared abdominal, donde se pueden desarrollar hernias inguinales y femorales (figura 2). Este orificio está dividido por el tracto iliopúbico y el ligamento inguinal, separando la salida inguinal por arriba, que permite el paso de los elementos del cordón, de la salida femoral por abajo, por donde van la arteria y la vena del mismo nombre, el nervio cutáneo femoral anterior, la rama femoral del nervio genitofemoral y el nervio femoral hacia el muslo^{14,16-18}.

Tabla 1. Límites del orificio miopectíneo de Fruchaud.

Superior	Borde inferior arqueado del músculo transverso y oblicuo interno
Lateral	Músculo iliopsoas
Medial	Borde lateral de los rectos
Inferior	Pecten del pubis, ligamento pectíneo y línea iliopectínea

Fuente: elaborado por los autores.

Retzius describió un espacio situado anterior y lateral a la vejiga, que se extiende desde la musculatura del piso pélvico hasta el nivel del ombligo¹⁴. Este espacio se genera por la disección roma de sus elementos y se encuentra entre la fascia vesicumbilical y la lámina posterior de los rectos, aunque en la pelvis se extiende más allá de la fascia vesicumbilical llegando, según algunos autores¹⁰, inferiormente hasta los músculos del piso pélvico, lateralmente hasta los vasos epigástricos inferiores, superiormente hasta el ombligo y posteriormente hasta la vejiga; no obstante, estos límites constituyen visiones extremas del alcance de dicho espacio (tabla 2).

En este espacio de Retzius se localizan varios pliegues peritoneales producidos por estructuras anatómicas subyacentes. De lateral a medial, se ubican los vasos epigástricos inferiores, que con su cubierta de peritoneo forman los ligamentos inguinales laterales, las arterias umbilicales obliteradas y el peritoneo que forman los ligamentos umbilicales mediales, y el uraco obliterado, cubierto de peritoneo desde el vértice de la vejiga hasta el ombligo, que forma el ligamento umbilical mediano. Entre estos pliegues peritoneales se forman tres fosas peritoneales, que de lateral a medial son la fosa inguinal lateral, donde se localizan las hernias inguinales indirectas o laterales, la fosa inguinal media, donde aparecen las hernias inguinales directas o mediales y, por último, la fosa supravesical, zona de las hernias de su propio nombre^{12,15,16}.

Tabla 2. Límites del espacio de Retzius.

Anterior	Sífnisis del pubis
Posterior	Fascia prevesical, pilares laterales de la vejiga y fascia vesicumbilical
Lateral	Vasos epigástricos inferiores
Medial	Cara inferolateral de la vejiga
Superior	Peritoneo uniéndose a la cara superior de la vejiga y la pared pélvica lateral
Inferior	Ligamento puboprostático o pubovesical, y la reflexión superior de la fascia del músculo elevador del ano a la vejiga, desde el arco tendinoso de la fascia pélvica

Fuente: elaborado por los autores.

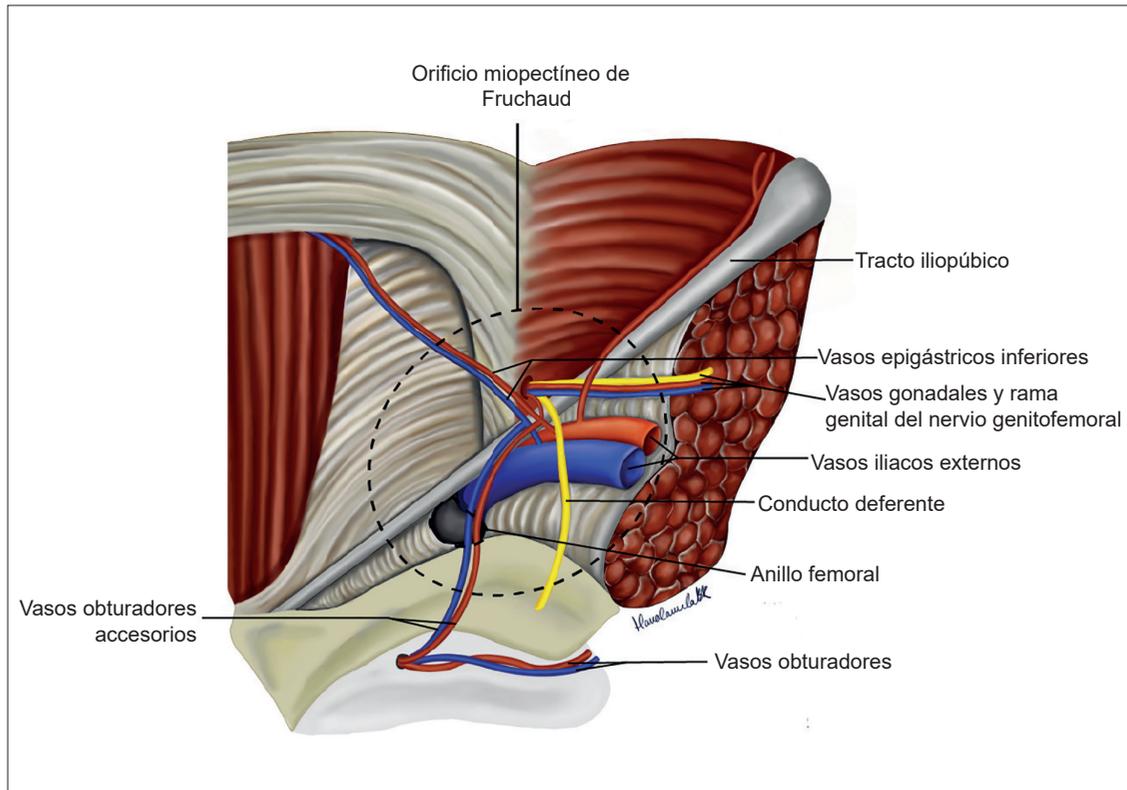


Figura 2. Orificio miopectíneo de Fruchaud. Fuente: elaborado por los autores.

El espacio de Bogros es un espacio triangular en la región iliaca, como una extensión lateral del espacio de Retzius. Estos espacios están separados por la línea de fusión en los vasos epigástricos inferiores; sin embargo, un proceso patológico o una disección inadecuada pueden causar su comunicación^{12,16} (tabla 3). En este espacio se encuentra el círculo venoso de Bendavid, conformado por las venas epigástrica inferior, iliopúbica, rectusial, suprapúbica y retropúbicas, que pueden producir hematomas al fijar el material protésico^{12,16}.

La grasa contenida en el espacio extraperitoneal anterolateral o preperitoneal, forma unos engrosamientos conocidos como el tridente graso, cuyo diente central se extiende profundo a la línea alba desde el espacio de Retzius, y los laterales ascienden profundos a las líneas semilunares desde el espacio de Bogros, convirtiéndose en estructuras fundamentales para generar una

comunicación de los espacios abdominales extraperitoneales y las zonas de resistencia tisular, que pueden ser de utilidad en diversos abordajes quirúrgicos¹⁹.

Este espacio contiene tejido conectivo graso, elementos vasculares y nerviosos, que tienen gran importancia en los procedimientos quirúrgicos. Dentro de estas estructuras se encuentran las arterias iliaca externa y sus ramas: gonadal, iliaca circunfleja profunda, y la epigástrica inferior con sus ramas (suprapúbica, retropúbica, obturatriz aberrante, y cremastérica); además las venas iliaca externa, epigástrica inferior, gonadal, suprapúbica, retropúbica, rectusial, obturatriz aberrante, circunfleja iliaca profunda y el círculo venoso de Bendavid; también los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico, plexo espermático, ramas ventrales de L1-L2-L3, genitofemoral, femoral y femoral cutáneo lateral^{12,20}.

Tabla 3. Límites del espacio de Bogros.

Anterior	Fascia transversalis (lamina posterior de la fascia transversalis)
Lateral	Fascia iliaca
Posterior	Peritoneo parietal

Fuente: elaborado por los autores.

Una arteria y vena obturatriz aberrante puede ser la causa de un sangrado mayor intra o posoperatorio. En el caso de que un paciente tenga una arteria obturatriz normal, rama de la arteria iliaca interna y una arteria obturatriz aberrante, rama de la arteria epigástrica inferior o iliaca externa con anastomosis entre los dos vasos obturatrizes, se forma un patrón vascular llamado circulo de la muerte o corona mortis, el cual tiene riesgo de sangrado en procedimientos que involucren el ligamento pectíneo de Cooper, debido a que este vaso lo cruza para dirigirse al canal obturador. Estos vasos pueden estar ocultos por vasos o ganglios linfáticos que se encuentran en el ligamento pectíneo de Cooper, los cuales proporcionan comunicación con el ganglio de Cloquet o Rosenmüller, o ganglios pélvicos¹².

Por el espacio retropúbico pueden discurrir arterias y venas atípicas para la vejiga, que son ramas de una obturatriz aberrante, epigástricas inferiores o iliacos externos. También pasan vasos pudendos a través del espacio prevesical, desde la arteria iliaca interna, bajo los huesos púbicos, para alcanzar el dorso del pene o el clítoris. Lateralmente en este espacio están los vasos obturatrizes y el nervio obturatriz en la parte terminal de su recorrido para alcanzar el canal obturador¹².

Se ha descrito en esta región un triángulo denominado el triángulo de la muerte, que está limitado medialmente por el conducto deferente y lateralmente por los vasos gonadales, y su contenido son los vasos iliacos externos^{12,17}. Por la gran cantidad de nervios, también se ha descrito un triángulo que se ha denominado el triángulo del dolor, que está limitado medialmente por los vasos gonadales y lateralmente por el tracto iliopúbico, y su contenido de lateral a medial son el nervio femoral cutáneo lateral, la rama femoral del nervio genitofemoral, el nervio femoral y, en algunas

ocasiones, un nervio ilioinguinal atípico^{5,12,17}.

Desde una vista laparoscópica del orificio miopectíneo, se han descrito una serie de cinco triángulos²¹ que podemos visualizar en el espacio extraperitoneal preperitoneal de la región inguinal, además de poder visualizar la corona mortis y un triángulo adicional a los descritos previamente, el triángulo supravesical (figura 3).

Espacio extraperitoneal posterior o retroperitoneal

El espacio retroperitoneal o espacio extraperitoneal posterior, se extiende desde el reborde pélvico inferiormente hasta el diafragma en su parte superior. La fusión por detrás del colon ascendente y descendente de la fascia anterior y posterior de las Gerotas, las cuales envuelven los riñones y la grasa perirrenal, forman la fascia lateroconal, que continua por el flanco para mezclarse con la reflexión peritoneal y formar la gotera paracólica o parietocólica.

Este espacio se divide en tres compartimentos: un espacio pararrenal anterior, entre el peritoneo parietal posterior y la fascia renal anterior, que es limitado lateralmente por la fascia lateroconal; un espacio perirrenal, entre las fascias renales y un espacio pararrenal posterior, entre la fascia renal posterior y la fascia transversalis. El espacio de Bogros puede ser considerado una prolongación inferior del gran espacio pararrenal posterior^{12,22}.

Las estructuras contenidas en el espacio retroperitoneal son las glándulas adrenales, los riñones y uréteres, el páncreas, la aorta, la vena cava inferior y vena porta, el colon ascendente y descendente y parte del duodeno.

Procedimientos quirúrgicos

Algunos de los procedimientos en los que el abordaje quirúrgico se realiza a través del espacio extraperitoneal son los siguientes:

Herniorrafia inguinal

Desde la década de los años noventa del siglo pasado, se ha renovado el interés por la vía extraperitoneal para el manejo laparoscópico de las hernias inguinales y existen diferentes tipos de abordajes para alcanzar este espacio⁴:

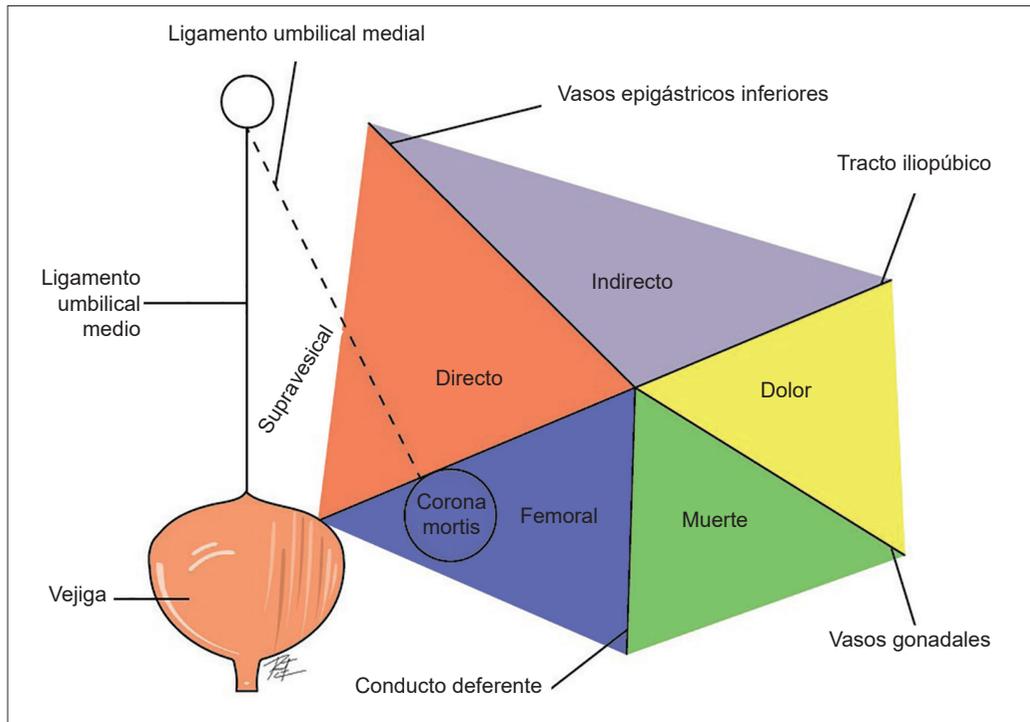


Figura 3: Triángulos de la región inguinal y espacio extraperitoneal. Fuente: elaborado por los autores.

Un abordaje infraumbilical por línea media sin entrar a la cavidad peritoneal; en casos de hernias encarceladas o estranguladas, se abre la cavidad peritoneal para evaluar los órganos intraabdominales que sufrieron el encarcelamiento y realizar el tratamiento necesario, con el posterior cierre del peritoneo y reparo del defecto herniario por vía extraperitoneal^{23,24}.

Otra posibilidad es realizar un abordaje localizado mediante una incisión transversa superior al ligamento inguinal hasta el peritoneo, sin abrir el mismo; en casos de urgencia se puede abrir para revisar y tratar las posibles lesiones intraabdominales; después del cierre del peritoneo, se corrige el defecto herniario por esta vía²³.

Por un abordaje anterior se puede alcanzar el espacio extraperitoneal; se secciona la aponeurosis del oblicuo externo para ingresar al canal y posteriormente la pared posterior del canal inguinal llegando al espacio extraperitoneal, y por esta vía se repara el defecto herniario; esta es la técnica de Lichtenstein modificada²⁵.

En la técnica transabdominal preperitoneal (TAPP) se ingresa al espacio extraperitoneal seccionando el peritoneo desde la cavidad abdominal; esta es una de las más empleadas en el abordaje laparoscópico²³.

La técnica totalmente extraperitoneal (TEP), es otro de los abordajes utilizados con frecuencia para ingresar al espacio extraperitoneal sin entrar a la cavidad peritoneal²³.

El conocimiento de esta región anatómica es fundamental tanto en cirugía abierta como laparoscópica. Los abordajes extraperitoneales tienen la ventaja de que permiten cubrir con una malla toda el área de debilidad y el orificio miopectíneo de Fruchaud^{22,26,27}.

La importancia del conocimiento del segundo anillo inguinal radica en que corresponde al límite de la ligadura alta del saco con el fin de que no persista internamente el saco herniario, lo cual evita la recurrencia. Cuando el cirujano decide invertir el saco y no ligarlo, se debe reducir por debajo del segundo anillo inguinal para que no quede en el espacio extraperitoneal¹³.

Herniorrafia ventral

Para la reparación de las hernias ventrales existen múltiples técnicas quirúrgicas dependiendo del tamaño del defecto y de su localización. La principal recomendación al reparar una hernia ventral es la colocación de una malla con el fin de disminuir la recurrencia; esta malla puede localizarse en diferentes planos anatómicos y uno de ellos es el espacio extraperitoneal preperitoneal, que además es útil para la colocación de mallas profilácticas²⁸⁻³⁰.

Herniorrafia epigástrica

Cuando se realiza una herniorrafia epigástrica o umbilical con indicación de colocación de malla, se recomienda implantarla en el espacio extraperitoneal debido a que tiene menor tasa de infección del sitio operatorio y menor recurrencia^{31,32}.

Neurotomía

El dolor inguinal es una de las complicaciones más frecuentes de una herniorrafia inguinal. Su tratamiento es multidisciplinario e incluye terapias no farmacológicas, terapias farmacológicas, manejo intervencionista y quirúrgico. Dentro del arsenal terapéutico se encuentra la neurotomía, que se debe realizar en el espacio extraperitoneal, por un abordaje abierto o por laparoscopia retroperitoneal, por lo cual es importante conocer el recorrido y las variaciones neuroanatómicas de los nervios en esta región^{21,33,34}.

Drenaje de absceso del psoas

Los abscesos del psoas tienen diferentes etiologías y su tratamiento es el drenaje, el cual puede ser percutáneo o quirúrgico, por vía abierta o por abordaje laparoscópico retroperitoneal. En principio, la opción preferida es la percutánea guiada por imágenes, aunque con una mayor tasa de recurrencias.

Cuando falla es necesario realizar un abordaje quirúrgico. La opción abierta se realiza con un abordaje extraperitoneal, a través de una incisión lateral, hasta ingresar al espacio e iniciar una di-

sección roma hacia posterior hasta alcanzar el absceso en el músculo psoas. Para el tratamiento retroperitoneal laparoscópico, se realiza una incisión de lumbotomía mínima y el retroperitoneo se puede alcanzar con seguridad creando un espacio entre la fascia renal posterior y la fascia transversalis; posteriormente se inserta un trocar para continuar el procedimiento bajo visión directa. Este abordaje laparoscópico extraperitoneal ha mostrado ser seguro y eficaz en grandes series^{35,36}.

Tratamiento del trauma de pelvis

Las lesiones del anillo pélvico pueden crear inestabilidad aumentando el volumen interno, que asociado a lesiones de tejidos blandos y vasculares, pueden causar sangrado persistente por reducción del efecto de taponamiento, llevando a alteraciones hemodinámicas. En la mayoría de los casos, el sangrado es de origen venoso por lesión de las venas presacras y prevesicales; en menos del 20 %, el sangrado es de origen arterial por compromiso de una rama de la arteria iliaca interna, pudenda, obturatriz, glútea superior o sacra lateral.

En los pacientes con fractura pélvica e inestabilidad hemodinámica se recomienda realizar un empaquetamiento pélvico preperitoneal que ha demostrado ser una medida efectiva³⁷.

Trasplante renal

En el trasplante renal se realiza una incisión oblicua desde la sínfisis del pubis en la línea media curvándose en dirección lateral y superior hasta la cresta iliaca, que se puede extender dentro del flanco o hasta la décimo segunda costilla de ser necesario. Se puede realizar en el lado derecho, independientemente del lado del riñón donante, debido a que la vena iliaca es más accesible desde este lado que del izquierdo. El riñón queda localizado en el espacio extraperitoneal, lo que permite realizar la anastomosis de la arteria renal a la arteria iliaca externa, de la vena renal a la vena iliaca externa y del uréter a la vejiga o al uréter nativo ipsilateral³⁸.

Procedimientos vasculares

Las incisiones en el cuadrante inferior del abdomen permiten exponer los vasos ilíacos. Se realiza una incisión a dos dedos por encima de la sínfisis del pubis y se curva hacia arriba lateralmente hasta el borde lateral de los rectos y después superiormente hasta donde sea necesario exponer el sistema ilíaco. La aponeurosis en el borde lateral de los rectos es incidida con la fascia transversalis hasta exponer el peritoneo. Los vasos epigástricos que cruzan caudalmente se ligan y cortan. El cordón espermático se conserva en los hombres; de considerarse necesario, el ligamento redondo en las mujeres se puede seccionar. De esta forma se crea un plano retroperitoneal lateralmente y el peritoneo y su contenido se retraen medialmente para exponer los vasos ilíacos, justo por debajo de la bifurcación de la aorta hasta el ligamento inguinal³⁹.

Se pueden realizar incisiones oblicuas en el flanco para exponer diferentes partes de la aorta desde el hiato hasta la bifurcación y de la vena cava inferior. Se realiza una incisión oblicua desde el borde lateral de la vaina del recto, aproximadamente 1 cm por encima del punto medio entre el ombligo y el pubis, se extiende unos pocos centímetros hasta el décimo primer espacio intercostal. Los músculos transverso y oblicuo externo e interno se seccionan medialmente hasta el margen del recto, después los músculos intercostales se seccionan en la cara superior de las costillas 10, 11 o 12, se ingresa al espacio en la punta de la costilla elegida y se separa el peritoneo de la musculatura anterior. Dorsalmente se separa el peritoneo hasta el nivel del psoas, mediante disección roma disecando el plano retroperitoneal³⁹.

Otros procedimientos

El abordaje extraperitoneal también puede ser usado para necrosectomías pancreáticas, supra-renalectomías y procedimientos urológicos, entre otros.

Conclusiones

El espacio extraperitoneal se ubica entre el peritoneo parietal internamente y la fascia transversalis

externamente, incluye el espacio preperitoneal o extraperitoneal anterolateral y el espacio retroperitoneal o extraperitoneal posterior. Es de gran importancia tener un conocimiento claro de estos espacios y de los múltiples órganos, vasos sanguíneos y nervios contenidos en ellos, para poder realizar un adecuado abordaje quirúrgico y prevenir complicaciones.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: De acuerdo con la Resolución número 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, esta investigación se clasifica como "sin riesgo". Por tratarse de una revisión bibliográfica no se requirió diligenciamiento de consentimiento informado o aprobación de Comité de Ética alguno.

Conflicto de interés: los autores declararon no tener conflictos de interés.

Fuente de financiación: los recursos de financiación de este proyecto de investigación provienen en su totalidad de aportes de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Camilo Ramírez-Giraldo, Ricardo Miguel Luque-Bernal, María Camila Buitrago-Rincón.
- Adquisición de datos: Camilo Ramírez-Giraldo, Ricardo Miguel Luque-Bernal, María Camila Buitrago-Rincón.
- Análisis e interpretación de datos: Camilo Ramírez-Giraldo, Ricardo Miguel Luque-Bernal, María Camila Buitrago-Rincón.
- Redacción del manuscrito: Camilo Ramírez-Giraldo, Ricardo Miguel Luque-Bernal, María Camila Buitrago-Rincón.
- Revisión crítica: Camilo Ramírez-Giraldo, Ricardo Miguel Luque-Bernal, María Camila Buitrago-Rincón.

Referencias

1. Standring S. Anterior abdominal wall. In: Standring S, Anand N, Birch R, Collins P, Crossman AR, Gleeson M, et al., editors. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. 41st ed. New York: Elsevier; 2016. p. 1122-36.

2. Ansari MM. Surgical preperitoneal space: holy plane of dissection between transversalis fascia and preperitoneal fascia for TEPP inguinal hernioplasty. *MOJ Surg.* 2018;6:26-33. <https://doi.org/10.15406/mojs.2018.06.00119>
3. Meyers MA, Baker SR, Berne AS, Charansangavej C, Cho KC, Feldberg MAM, et al. The extraperitoneal spaces: normal and pathologic anatomy. In: *Dynamic radiology of the abdomen: normal and pathologic anatomy*. 5th ed. New York: Springer; 2005. p. 333-488.
4. Amid PK. Exploiting vs avoiding the preperitoneal space in inguinal hernia repair. *Arch Surg.* 2004;139:130. <https://doi.org/10.1001/archsurg.139.2.130>
5. Amid PK, Hiatt J. Surgical anatomy of the preperitoneal space. *J Am Coll Surg.* 2008;207:295-6. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.05.009>
6. López A. ¿Es la cirugía endoscópica de la hernia inguinal, cirugía avanzada? *Cirugía endoscópica.* 2017;18:23-8.
7. Pró E. Músculos, fascias y aponeurosis del abdomen. In: *Latarjet M, Ruiz Liard A, Pró E, editors. Anatomía Humana*. 5th ed. Buenos Aires: Panamericana; 2019. p. 1233-56.
8. Teoh LSG, Hingston G, Al-Ali S, Dawson B, Windsor JA. The iliopubic tract: An important anatomical landmark in surgery. *J Anat.* 1999;194:137-41. <https://doi.org/10.1046/j.1469-7580.1999.19410.137.x>
9. Tomaoglu K. Surgical anatomy of the groin. In: *Derbel F, editor. Hernia*. First ed. London: IntechOpen; 2017. p. 13-29. <https://doi.org/10.5772/intechopen.69448>
10. Yang XF, Liu JL. Anatomy essentials for laparoscopic inguinal hernia repair. *Ann Transl Med.* 2016;4:1-7. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.09.32>
11. O'Connell AM, Duddy L, Lee C, Lee MJ. CT of pelvic extraperitoneal spaces: an anatomical study in cadavers. *Clin Radiol.* 2007;62:432-8. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2006.11.012>
12. Kingsnorth AN, Skandalakis PN, Colborn GL, Weidman TA, Skandalakis LJ, Skandalakis JE. Embryology, anatomy, and surgical applications of the preperitoneal space. *Surg Clin North Am.* 2000;80:1-24. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70394-7](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70394-7)
13. Mirilas P, Mentessidou A, Skandalakis JE. Secondary internal inguinal ring and associated surgical planes: surgical anatomy, embryology, applications. *J Am Coll Surg.* 2008;206:561-70. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.09.022>
14. Mirilas P, Colborn GL, McClusky DA, Skandalakis LJ. The history of anatomy and surgery of the preperitoneal space. *Arch Surg.* 2005;140:90-4. <https://doi.org/10.1001/archsurg.140.1.90>
15. Arregui ME. Surgical anatomy of the preperitoneal fascia and posterior transversalis fasciae in the inguinal region. *Hernia.* 1997;4:101-10. <https://doi.org/10.1007/BF02427673>
16. Skandalakis JE, Colborn GL, Androulakis JA, Skandalakis LJ, Pemberton LB. Embryologic and anatomic basis of inguinal herniorrhaphy. *Surg Clin North Am.* 1993;73:799-836. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)46086-X](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(16)46086-X)
17. Miller HJ. Inguinal hernia: mastering the anatomy. *Surg Clin North Am.* 2018;98:607-21. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.02.005>
18. Tansawet A, Rodsakan T, Kasetsermwiriya W, Lerd-sirisopon S, Techapongsatorn S. The myopectineal orifice: a study of thai cadavers. *Front Surg.* 2022;9:1-6. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.843344>
19. Garcia-Urena MÁ, Lopez-Monclus J, de Robin-Valle de Lersundi A, Blazquez HLA, Medina-Pedrique M, Rial-Justo X, et al. Pathways of the preperitoneal plane: from the "fatty triangle" in Rives to the "fatty trident" in extended retromuscular abdominal wall reconstruction. A tribute to Prof. Schumpelick. *Hernia.* 2022:e0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10029-022-02602-0>
20. Reinpold W, Schroeder AD, Schroeder M, Berger C, Rohr M, Wehrenberg U. Retroperitoneal anatomy of the iliohypogastric, ilioinguinal, genitofemoral, and lateral femoral cutaneous nerve: consequences for prevention and treatment of chronic inguinodynia. *Hernia.* 2015;19:539-48. <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1396-z>
21. Claus C, Furtado M, Malcher F, Cavazzola LT, Felix E. Ten golden rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surg Endosc.* 2020;34:1458-64. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07449-z>
22. Coffin A, Boulay-Coletta I, Sebbag-Sfez D, Zins M. Radioanatomy of the retroperitoneal space. *Diagn Interv Imaging.* 2015;96:171-86. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.06.015>
23. Simons MP, Smietanski M, Bonjer HJ, Bittner R, Miserez M, Aufenacker TJ, et al. International guidelines for groin hernia management. *Hernia.* 2018;22:1-165. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>
24. Birindelli A, Sartelli M, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, van Ramshorst GH, et al. 2017 update of the WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. *World J Emerg Surg.* 2017;12:1-17. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0149-y>
25. Shirin T. Hernia femoral encarcerada. In: *Jones D, Fischer J, editors. Cirugía de la hernia*. First edit. Madrid, Ovid Technologies; 2013. p. 97-105.
26. Daes J, Felix E. Critical view of the myopectineal orifice. *Ann Surg.* 2017;266:e1-e2. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002104>
27. Ramírez-Giraldo C, Torres-Cuellar A, Cala-Noriega C, Figueroa-Avenidaño CE, Navarro-Alean J. When to use a prophylactic mesh after stoma closure: a case-control study. *Hernia.* 2021;26:467-72. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02508-3>

28. Ramírez-Giraldo C, Rey-chaves C, Orozco-Martín V, Isaiza-Restrepo A. Hernias incisionales laterales: un desafío quirúrgico. *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;9:15-8. <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.00290>
29. Rhemtulla IA, Messa CA, Enriquez FA, Hope WW, Fischer JP. Role of prophylactic mesh placement for laparotomy and stoma creation. *Surg Clin North Am*. 2018;98:471-81. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.01.003>
30. Parker SG, Halligan S, Liang MK, Muysoms FE, Adrales GL, Boutall A, et al. International classification of abdominal wall planes (ICAP) to describe mesh insertion for ventral hernia repair. *Br J Surg*. 2020;107:209-17. <https://doi.org/10.1002/bjs.11400>
31. Vega-Peña NV, Hanssen-Londoño A, Ceballos-Muriel C, Navarro-Alean JA, Hernández JD. Cirugía de la hernia umbilical: la complejidad en lo pequeño. *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;11:1-49. <https://doi.org/10.20960/rhh.00439>
32. Henriksen NA, Montgomery A, Kaufmann R, Berrevoet F, East B, Fischer J, et al. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. *Br J Surg*. 2020;107:171-90. <https://doi.org/10.1002/bjs.11489>
33. Amador V, Vázquez A. Tratamiento del dolor inguinal crónico tras reparación de la hernia inguinal. *Rev Hispanoam Hernia*. 2020;8:77-8. <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.00293>
34. Martins RS, Monaco BA, Siqueira MG, Foroni L, Heise CO, Teixeira MJ. Critical analysis of extra peritoneal antero-lateral approach for lumbar plexus. *Arq Neuropsiquiatr*. 2011;69:666-9. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2011000500017>
35. Froiio C, Bernardi D, Lovece A, Bonavina G, Manzo CA, Asti E, et al. Retroperitoneoscopic drainage of psoas abscess: a systematic review. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech*. 2021;31:241-6. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000879>
36. Baier PK, Arampatzis G, Imdahl A, Hopt UT. The iliopsoas abscess: aetiology, therapy, and outcome. *Langenbeck's Arch Surg*. 2006;391:411-7. <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0052-6>
37. Coccolini F, Stahel PF, Montori G, Biffi W, Horer TM, Catena F, et al. Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. *World J Emerg Surg*. 2017;12:1-18. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0117-6>
38. Veale JL, Singer JS, Gritsch HA. The transplant operation and its surgical complications. In: Danovitch GM, editor. *Handbook of kidney transplantation*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 182-98.
39. Kabbani, SL, Shepard AD. Abdominal vascular exposures. In: Sidawy AN, Perler BA, editors. *Rutherford's vascular surgery and endovascular therapy*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 663-78.