

RETROPERITONEO

Autor: Benjamín Avendaño Ordenes

Revisora: Dra. Ximena Rojas Segura

INTRODUCCIÓN

Al abrir o remover la pared abdominal de un paciente o cadáver, lo primero que observaremos será el omento mayor. Si lo levantamos junto al colon transverso y el estómago (curvatura mayor), se verán asas intestinales de yeyuno e íleon. Al rechazar estas vísceras hacia la derecha (del paciente o cadáver) podremos apreciar, por transparencia del peritoneo parietal posterior, estructuras que se ubican en el retroperitoneo (figura 1).

El retroperitoneo o espacio retroperitoneal es la región localizada por detrás del peritoneo parietal posterior y por delante de la pared posterior del abdomen.

Sus límites son los siguientes:

1. Superior: diafragma o plano que pasa por T12 y la 12a costilla.
2. Inferior: plano que pasa por promontorio, alas del sacro, líneas arqueadas, líneas pectíneas y borde superior de la sínfisis púbica.
3. Anterior: peritoneo parietal posterior.
4. Posterolaterales: dependencias fasciales desde la línea en que el peritoneo parietal posterior se pliega hacia anterior; estas son: fascia transversalis, fascia del músculo cuadrado lumbar (lámina anterior de la fascia toracolumbar) y fascia de los músculos psoas

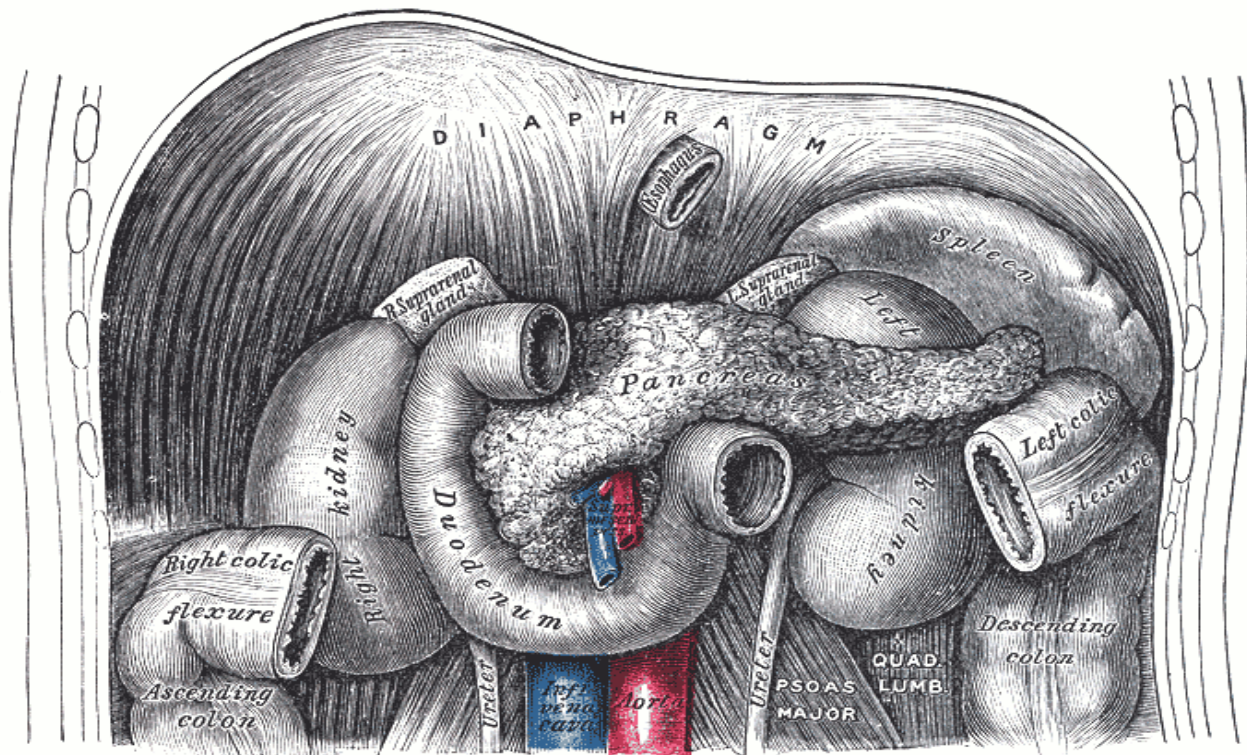


Figura 1. Disposición de los órganos retroperitoneales (extraída de la obra "Anatomía del Cuerpo Humano" de Henry Gray).

mayor y menor. Hacia superior contribuye la fascia de los pilares del diafragma e inferior a la inserción de estos queda únicamente el ligamento longitudinal anterior.

Los órganos que se encuentran en el retroperitoneo (en un adulto) pueden ser clasificados siguiendo dos criterios distintos. El primer criterio es embriológico, y en virtud de este se habla de órganos primariamente retroperitoneales y secundariamente retroperitoneales. El primer grupo de órganos abarca aquellos que desde su génesis tienen ubicación retroperitoneal (riñones, uréteres, glándulas suprarrenales, arteria aorta abdominal y sus ramas, vena cava inferior y sus tributarias, linfonodos y vasos linfáticos), mientras que el segundo incluye a los que, producto de migraciones que ocurren durante el desarrollo embrionario, terminan ubicándose en el retroperitoneo (mayores partes del duodeno, del páncreas, del colon ascendente y del colon descendente, y el conducto colédoco). El segundo criterio clasifica los órganos en retroperitoneales centrales (mayores partes del duodeno y del páncreas, conducto colédoco, arteria aorta abdominal y sus ramas, vena cava inferior y sus tributarias, linfonodos y vasos linfáticos) y retroperitoneales laterales (riñones, uréteres, glándulas suprarrenales y mayores partes del colon ascendente y colon descendente; se incluyen también linfáticos y vasos sanguíneos propios de estos órganos).

En cuanto a estructuras nerviosas, es importante tener claro que algunas de ellas que parecieran pertenecer al retroperitoneo (por la altura en que se hallan), en realidad se encuentran por fuera de sus límites. Este es el caso del plexo lumbar y los troncos simpáticos. Por el contrario, existen otros plexos, ganglios y nervios que efectivamente tienen ubicación retro-

peritoneal; estos son: el plexo abdominal prevertebral (en relación a la arteria aorta abdominal), que dependiendo de la altura toma diferentes nombres (plexo celíaco, aórtico abdominal e hipogástrico superior); los ganglios prevertebrales, que en general toman el nombre de la rama más próxima de la aorta abdominal (celíaco, mesentérico superior, aorticorrenal y mesentérico inferior); los nervios esplácnicos torácicos y lumbares, que provienen del tronco simpático y que, en el caso de los lumbares, atraviesan elementos fasciales para incorporarse al retroperitoneo; y ramos de los troncos vagales.

En esta guía se abordarán algunos órganos retroperitoneales y sus relaciones de forma general.

RIÑONES

1. Descripción

A. Configuración externa

El riñón es un órgano macizo que tiene forma similar a un poroto; en ocasiones se dice que su forma es sui géneris, es decir, única e inigualable (arriñonada). En el adulto, cada riñón mide de 10 a 12 cm de alto, de 5 a 8 cm de ancho y de 3 a 5 cm de espesor. Su peso es de unos 170 gramos. La consistencia del riñón es firme y su coloración en el ser vivo es rojo-violácea.

Se describen (para cada riñón, derecho e izquierdo) dos caras, dos bordes y dos extremidades o polos. La cara anterior es lisa, tiene relieves y depresiones, es convexa en sentido vertical y transversal, y se orienta en dirección anterolateral; mientras que la cara posterior es casi plana. El borde lateral es convexo y regular, mientras que el borde medial es cóncavo y está interrumpido por el hilio renal. Este último

se encuentra delimitado por dos salientes, una de cada polo (superior e inferior) del riñón correspondiente; por un borde anterior, oblicuo hacia abajo y medialmente; y por un borde posterior, oblicuo hacia abajo y lateralmente. Luego del hilio renal, hacia el interior del órgano se encuentra el seno renal, una excavación romboidal limitada por el parénquima renal (o el tejido conectivo que recubre el parénquima renal) y ocupada por las vías excretoras, elementos vasculonerviosos de la raíz renal y tejido adiposo. En cuanto a las extremidades del órgano, la extremidad superior es ancha, redondeada y algo inclinada hacia medial; mientras que la extremidad inferior es más alargada y vertical.

B. Configuración interna

Un corte coronal de riñón muestra, desde superficial a profundo: una cápsula fibrosa; luego, inmediatamente hacia el interior del órgano, el parénquima renal; y, finalmente, las vías excretoras (cálices y pelvis renales).

- Cápsula fibrosa: membrana de tejido conectivo resistente y poco elástica de aproximadamente 1 milímetro de espesor. Envuelve por completo al riñón y se invagina en su hilio en contacto con elementos de la raíz renal. Se puede separar del parénquima subyacente.

- Parénquima renal: se lo divide en tres partes. La más externa corresponde a la corteza renal, de un color más claro. En ella se concentran los corpúsculos renales y los túbulos contorneados. Tiene un espesor de unos 6 mm y se prolonga hacia la profundidad del órgano formando las columnas renales (segunda parte del parénquima), que constituyen territorios alargados entre las pirámides renales que se extienden hasta el seno renal (del cual están separados por tejido conectivo). Finalmente, la médula renal (tercera parte, más oscura) conforma las pirámides renales, que tienen forma aproximadamente

cónica, con una base orientada hacia la corteza y un vértice orientado hacia el seno renal. Este vértice es más bien redondeado y protruye en el seno renal, constituyendo las papilas renales. En ellas desembocan los túbulos colectores a través de los orificios papilares, formando el área cribosa.

- Cálices renales: transportan la orina entre las papilas y la pelvis renal. Se los divide en menores y mayores. Cada cáliz renal menor contrapone su superficie cóncava con la superficie de una papila renal (convexa), y se inserta alrededor de ella. De tres a cinco cálices renales menores drenan en cada cáliz renal mayor. Los cálices renales mayores son conductos más anchos y se presentan en un número de dos a cinco por riñón. Con mayor frecuencia hay tres cálices renales mayores por riñón: cáliz superior, medio e inferior. La longitud de los cálices mayores es tanto mayor cuanto más pequeña es la pelvis renal en la que desembocan.

- Pelvis renal: tiene forma de un embudo aplastado de adelante hacia atrás. Se encuentra dentro del seno renal y atraviesa el hilio renal, de cuyos bordes su cara posterior se halla más separada, razón por la cual es más accesible quirúrgicamente que su cara anterior. Se orienta hacia abajo y medialmente terminando en el cuello de la pelvis renal, que marca la unión pieloureteral.

2. Topografía y relaciones (figura 2)

Los riñones se ubican en las fosas lumbares, a los costados de T12, L1, L2 y L3. El eje mayor de estos órganos es oblicuo hacia abajo y lateralmente. En consecuencia, las extremidades superiores se encuentran más próximas entre sí que las inferiores. La cara anterior de cada riñón se orienta hacia adelante y lateralmente, mientras que la cara posterior lo hace hacia atrás y medialmente. El riñón derecho está media vértebra más abajo que el ri-

riñón izquierdo debido a la presencia del hígado en ese lado (este gran órgano desplaza al riñón derecho).

A. Relaciones inmediatas

Los riñones están rodeados a distancia por una envoltura fibrosa denominada fascia renal, que constituye la celda renal (un compartimento que incluye a los riñones). En la región lateral del retroperitoneo esta fascia se desdobra en dos hojas: una anterior, más delgada y frágil que está reforzada por las fascias de coalescencia del peritoneo parietal posterior; y una posterior, más gruesa y resistente. Arriba, las hojas pasan por delante y por detrás de la glándula suprarrenal para fijarse en la cara inferior del diafragma, y se reúnen debajo de la glándula suprarrenal y sobre la extremidad superior del riñón, separando estos dos órganos. Por este motivo, los desplazamientos del riñón no afectan la situación de la glándula suprarrenal. Abajo, ambas hojas permanecen independientes de tal forma que permiten el paso del uréter. Hacia medial, las hojas se confunden con el tejido conectivo que rodea la raíz renal; la hoja anterior se prolonga por delante de la arteria aorta abdominal y la vena cava inferior, mientras que la hoja posterior lo hace por detrás de estos vasos sanguíneos. El espacio que queda entre la fascia y la cápsula renal se denomina espacio perirrenal y está ocupado por la grasa perirrenal, denominada cápsula adiposa del riñón. Como se mencionó anteriormente, hacia medial la fascia renal se confunde con el tejido conectivo relacionado con la raíz renal, dejando el espacio perirrenal cerrado de manera incompleta.

La fascia renal constituye un medio de fijación de los riñones al diafragma (por superior) y a las formaciones vasculares y nerviosas de la región prevertebral (por medial). La cápsula adiposa del riñón, por

su parte, funciona como sostén del riñón en relación con la celda renal.

B. Relaciones posteriores

El cuerpo adiposo pararenal, ubicado en el espacio pararenal o retrorrenal que está por detrás de la hoja posterior de la fascia renal, separa la celda renal y su contenido de las relaciones toracolumbares.

El tercio superior del riñón derecho y los dos tercios superiores del riñón izquierdo tienen como relación torácica el diafragma, pues se aplican a él. Pasado el músculo se halla el receso pleural y, luego, las costillas: el riñón derecho se relaciona con la 12a costilla, mientras que el riñón izquierdo lo hace con la 11a y 12a costillas. El pulmón, que alcanza aproximadamente el nivel de la 10a costilla, se encuentra encima del riñón.

Las relaciones lumbares están constituidas por las partes blandas que se encuentran entre la 12a costilla, la columna lumbar y la cresta ilíaca. De medial a lateral, los riñones se relacionan con los siguientes músculos (y sus fascias): psoas mayor, cuadrado lumbar y la aponeurosis de origen del músculo transversal del abdomen. Por delante del músculo cuadrado lumbar y por detrás del riñón (y la fascia del músculo cuadrado lumbar), cruzan oblicuamente los siguientes vasos y nervios: nervio y vasos subcostales, nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal (en orden desde el más superior al más inferior).

C. Relaciones anteriores y laterales

El riñón derecho se relaciona con (1) el hígado, por su cara visceral, que cubre los dos tercios superiores quedando la impresión renal en su lóbulo derecho; el peritoneo se interpone entre ambos órga-

nos excepto cuando su reflexión se hace baja: se crea así el ligamento hepatorrenal.

(2) La flexura cólica derecha, en su parte inferior.

(3) La porción descendente del duodeno, que pasa por delante del borde medial y está separada del riñón por la fascia retroduodenopancreática.

(4) Secundariamente (de manera más indirecta), con la cabeza del páncreas.

El riñón izquierdo se relaciona

(1) en su tercio superior con la cola del páncreas (por medial) y el bazo (por lateral). De manera más indirecta hay relación con la cara posterior del estómago (fondo gástrico).

(2) En su tercio medio con la parte izquierda del colon transversal, que tiene un meso cada vez más corto, hasta llegar a

la flexura cólica izquierda, fijada por el ligamento frenocólico. A lo largo de su borde lateral se relaciona con el colon descendente.

(3) En su tercio inferior, a través del peritoneo y fascias de coalescencia, con asas de intestino delgado.

D. Relaciones del borde medial

Por arriba del hilio (suprahiliar), el borde medial tiene relación con la glándula suprarrenal. Además, el borde medial del riñón derecho tiene a la vena cava inferior por delante, mientras que el del riñón izquierdo se encuentra separado de la arteria aorta por el pilar izquierdo del diafragma. Por debajo del hilio (infrahiliar), el borde medial se relaciona con el uréter.

E. Relaciones de las extremidades

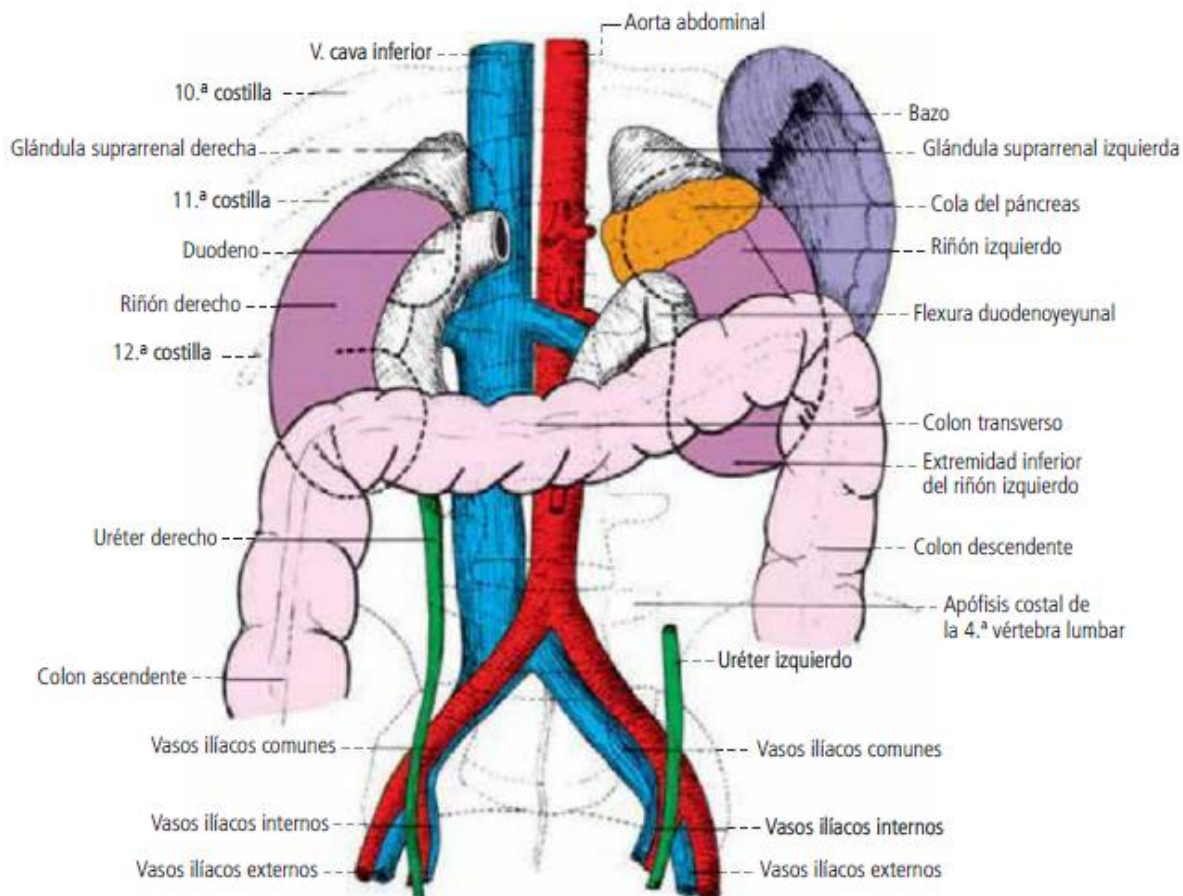


Figura 2. Relaciones de los riñones (extraída del libro "Anatomía Humana" de Michel Latarjet, 5ª edición).

La extremidad superior derecha se encuentra cubierta por la glándula suprarrenal derecha, que la separa del diafragma. La extremidad superior izquierda se relaciona lateralmente con el bazo y el fondo gástrico, mientras que por medial lo hace con la glándula suprarrenal izquierda que desciende casi alcanzando la raíz renal.

La extremidad inferior derecha se relaciona por delante con la flexura cólica derecha, mientras que la extremidad inferior izquierda lo hace con asas de intestino delgado. El uréter se fija a la extremidad inferior homolateral a través del ligamento ureterorrenal.

URÉTERES

El uréter es un conducto largo (30 a 35 cm) y fino (6 a 8 mm de diámetro) que se extiende desde la pelvis renal (unión pieloureteral) hasta la vejiga urinaria, situada en la pelvis menor. Por tanto, transporta la orina desde el riñón hasta la vejiga urinaria. Se describen tres porciones: abdominal, pélvica e intramural (esta última se encuentra en el espesor de la pared vesical). A continuación, se tratan las relaciones más importantes de cada porción.

La porción abdominal (que llega hasta el límite inferior del retroperitoneo) se relaciona: por posterior y superior con el músculo psoas mayor y su fascia; por posterior y más inferior, con las arterias ilíacas comunes (debido a la posición lateralizada hacia la izquierda de la aorta, el uréter derecho cruza el origen de la arteria ilíaca externa, mientras que el izquierdo cruza la terminación de la arteria ilíaca común); hacia anterior con el peritoneo parietal posterior, del que está separada por los vasos gonadales (ováricos o testiculares).

Las relaciones de la porción pélvica dependen del sexo del individuo: en el hombre, el recto y luego las vesículas semina-

les se encuentran por medial; además, el uréter es cruzado adelante y arriba por el conducto deferente, que pasa hacia medial buscando el pie de la vesícula seminal. En la mujer, la existencia del ligamento ancho del útero permite separar las relaciones de esta porción en retroligamentosas (recto por medial y posterior, ovario por medial y más anterior, y ligamento suspensorio del ovario por delante), infraligamentosas (el uréter en este segmento se ubica lateral al istmo del útero, en una pinza vascular constituida por la arteria uterina, arriba y transversalmente, y la arteria vaginal, abajo y también transversalmente) y preligamentosas (luego de haber cruzado el fondo de saco vaginal por lateral, el uréter se desplaza en el tabique vesicovaginal, constituyéndose así una proyección en la pared anterior de la vagina que se denomina triángulo vaginal). Cuando los uréteres alcanzan la pared vesical se encuentran separados por unos 4 cm.

La porción intramural del uréter tiene una dirección oblicua hacia abajo y medialmente. Ambos conductos se abren en la vejiga urinaria a través de los orificios ureterales, separados entre sí por unos 2 cm, y que junto al orificio interno de la uretra, que se ubica en el cuello vesical, forman el triángulo vesical. Los dos orificios ureterales están unidos por el pliegue interuretérico.

Las relaciones descritas determinan la existencia de estrecheces en el trayecto del uréter: la primera se da a nivel de la unión pieloureteral, la segunda en el lugar en que el uréter cruza los vasos ilíacos comunes por ventral, y la tercera ocurre cuando el uréter ingresa a la vejiga urinaria. Estas estrecheces pueden provocar la detención de cálculos renales provenientes de la pelvis renal. La detención en la tercera estrechez es la más frecuente,

mientras que la detención en la segunda estrechez es la más rara.

GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Son dos glándulas endocrinas, cada una situada sobre el riñón correspondiente. Miden alrededor de 30 mm de alto por 25 mm de ancho y de 7 a 8 mm de espesor, y pesan aproximadamente 12 g. La glándula suprarrenal está formada por dos partes que tienen orígenes embriológicos distintos: la corteza suprarrenal, de origen mesodérmico, y la médula suprarrenal, que deriva de la cresta neural. La glándula suprarrenal derecha tiene forma triangular y es aplanada de adelante hacia atrás. La glándula suprarrenal izquierda es más gruesa hacia medial y adopta, de manera más notoria que la derecha, la forma de un gorro frigio. Cada glándula tiene una superficie cóncava en la base que se aplica sobre la extremidad superior del riñón correspondiente. En el adulto presenta numerosos surcos, de los cuales destaca el hilio en su cara anterior por ser el más profundo. Es de color castaño amarillento y su consistencia es lo suficientemente firme como para diferenciarla del tejido adiposo vecino. Las glándulas suprarrenales se componen de una cápsula y de un tejido propio. La cápsula envuelve al órgano por fuera y emite tabiques hacia el centro de este. El tejido propio corresponde a la corteza y la médula suprarrenal. La corteza, que constituye cerca del 90% del peso de la glándula, se dispone en la periferia y se divide en tres zonas que secretan hormonas esteroideas distintas; de superficial a profundo, estas son: la zona glomerular, la zona fasciculada (que constituye casi el 80% del volumen cortical) y la zona reticulada. La médula, por su parte, está compuesta de células cromafines (feocromocitos) secretoras de catecolaminas, tejido conectivo, capilares sinusoides abundantes y nervios.

DUODENO, PÁNCREAS Y COLÉDOCO

El duodeno es la parte inicial del intestino delgado y se extiende desde el píloro hasta la flexura duodenoyeyunal. Se describen cuatro porciones (superior, descendente, inferior y ascendente) y se caracteriza por: 1) estar adosado casi completamente al peritoneo parietal posterior; 2) su disposición alrededor de la cabeza del páncreas a modo de anillo incompleto; 3) la desembocadura de los conductos colédoco del hígado y pancreático en la ampolla hepatopancreática (figura 3); 4) su paso posterior a los vasos mesentéricos superiores; y 5) su irrigación proporcionada por ramas de la arteria mesentérica superior y por ramas indirectas del tronco celíaco.

El páncreas es una glándula mixta, es decir, endocrina y exocrina a la vez. Su secreción exocrina¹ corresponde al jugo pancreático y es vertida en la segunda porción del duodeno por los conductos pancreático y pancreático accesorio. La cabeza de este órgano está enmarcada por el duodeno y se relaciona íntimamente con el conducto colédoco. El páncreas se continúa hacia la izquierda con su cuello, cuerpo y cola, y se va afinando progresivamente hacia el bazo. En este mismo sentido, y por su borde superior, es seguido por la arteria esplénica que se dirige hacia el hilio del bazo. En prácticamente la totalidad de los casos, la vena esplénica, satélite de la arteria homónima, se ubica debajo de ella.

El conducto colédoco pertenece a la vía biliar y corresponde a la continuación del conducto hepático común (vía biliar principal) una vez que éste recibe al conducto cístico (vía biliar accesorio). En su porción

¹ Su secreción endocrina corresponde a la insulina, el glucagón, la somatostatina (todas ellas hormonas fundamentales en la regulación del metabolismo de la glucosa) y el polipéptido pancreático.

terminal se une (en el 90% de los casos) al conducto pancreático y ambos atraviesan la pared muscular posteromedial de la porción descendente del duodeno, desembocando en la ampolla hepatopancreática. Ésta pequeña dilatación determina la existencia de un solevantamiento en la mucosa duodenal que se denomina papila duodenal mayor², en cuyo vértice se abre la ampolla hepatopancreática.

den encontrar: linfonodos lumbares izquierdos, ubicados junto a la aorta abdominal (a la izquierda, aórticos laterales; por delante, preaórticos; y por detrás, retroaórticos); linfonodos lumbares intermedios, entre la aorta abdominal y la vena cava inferior; y linfonodos lumbares derechos, ubicados junto a la vena cava inferior (a la derecha, laterales de la cava; por delante, precavos; y por detrás, retroca-

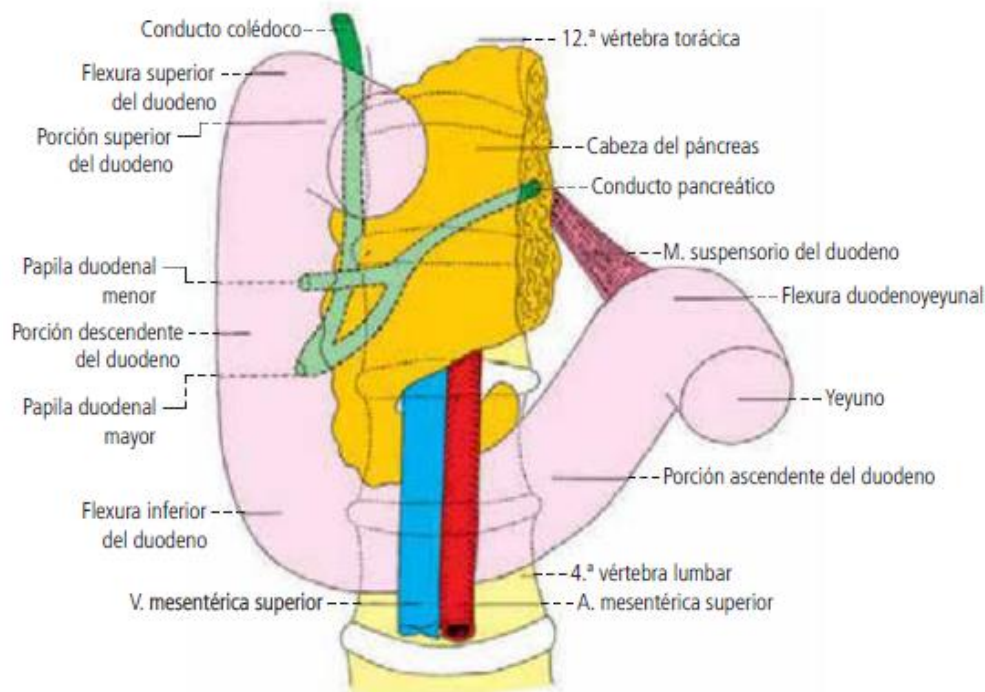


Figura 3. Duodeno, páncreas y colédoco (extraída del libro "Anatomía Humana" de Michel Latarjet, 5ª edición).

LINFÁTICOS DEL RETROPERITONEO

Los linfonodos del retroperitoneo, así como los del abdomen en general, se pueden dividir en viscerales y parietales. Los primeros se encuentran asociados a las vísceras retroperitoneales, mientras que los segundos reciben linfa que confluye de varios orígenes a la vez. Los linfonodos parietales forman 2 grupos: lumbares y frénicos. Dentro del grupo lumbar se pue-

vos). Los linfonodos frénicos se ubican debajo del diafragma, cerca del hiato aórtico.

Los linfonodos preaórticos tienden a agruparse cerca de los orígenes de las ramas anteriores (viscerales) de la aorta abdominal y reciben la linfa del sistema digestivo desde el esófago abdominal hasta el ano, además del hígado, páncreas y bazo. En ese sentido, se reconocen tres grupos de linfonodos preaórticos: celíaco, mesentérico superior y mesentérico inferior (cada uno se relaciona con el origen de la arteria homónima y filtra linfa proveniente de los

² La papila duodenal menor se forma por la desembocadura del conducto pancreático accesorio.

mismos órganos irrigados por estas arterias). El resto de los linfonodos lumbares recibe la linfa de la pared abdominal posterior, las glándulas suprarrenales, los riñones, los uréteres, las gónadas, las tubas uterinas y el fondo del útero. Finalmente, el grupo preaórtico forma los troncos intestinales³, mientras que el resto de los grupos da lugar a dos troncos lumbares, uno derecho y otro izquierdo. Estos colectores linfáticos se juntan y constituyen una confluencia que puede tomar diversas formas; una de éstas, de mayor tamaño que el conducto torácico y que se asemeja a una pera pequeña, se conoce como cisterna del quilo. A partir de ella nace el conducto torácico a la altura del borde inferior de T12 o del disco intervertebral toracolumbar, que entra al tórax a través del hiato aórtico del diafragma.

ESTRUCTURAS NERVIOSAS DEL RETROPERITONEO

En la región posterior del abdomen se pueden encontrar varias estructuras nerviosas: el plexo lumbar, los troncos simpáticos, los nervios espláncnicos torácicos y lumbares, y el plexo abdominal prevertebral con ganglios asociados. Como se indicó al principio de esta guía, sólo algunas de estas estructuras pertenecen al retroperitoneo; estas son: los nervios espláncnicos, que en el caso de los lumbares atraviesan fascia de la pared abdominal posterior para ingresar al retroperitoneo; y el plexo abdominal prevertebral (ubicado por delante de la aorta o columna vertebral) con ganglios asociados.

Los nervios espláncnicos torácicos y lumbares poseen fibras simpáticas preganglionares y fibras aferentes viscerales que

inervan las vísceras abdominales. Los nervios espláncnicos torácicos (mayor, menor e inferior o imo) provienen de la porción torácica del tronco simpático. El nervio esplácnico mayor proviene de los ganglios torácicos quinto a noveno (o décimo) y llega al ganglio celíaco. El nervio esplácnico menor sale de los ganglios torácicos noveno y décimo (o décimo y undécimo) y aporta fibras al ganglio aórticorrenal y los plexos mesentérico superior y renal. El nervio esplácnico inferior proviene del duodécimo ganglio torácico y llega al plexo renal.

Los nervios espláncnicos lumbares son de dos a cuatro, provienen del tronco simpático lumbar y llegan al plexo aórtico prevertebral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía Humana. 4a edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011.
2. Pró E. Anatomía Clínica. 2a edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Médica Panamericana; 2014.
3. Netter F. Atlas de Anatomía Humana. 4a edición. Barcelona: Elsevier; 2007.
4. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. Anatomía de Gray Para Estudiantes. 3a edición. Barcelona: Elsevier; 2015.
5. Schünke M, Schulte E, Schumacher U; con la colaboración de Rude J. Prometheus: texto y atlas de anatomía. 1ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006.
6. Ross M, Pawlina W. Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. 6ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.

³ La linfa proveniente del colon descendente, colon sigmoideo y la porción oral del recto va vía tronco lumbar izquierdo a la cisterna del quilo, no por troncos intestinales.

- Para el apartado de estructuras nerviosas del retroperitoneo se utilizó como referencia principal la clase dictada el 2023 “Inervación de abdomen y pelvis” por la Dra. Ximena Rojas Segura para el curso de Anatomía I de la carrera de Medicina en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.