

Anatomía del sistema linfático del miembro inferior

Jordi Latorre¹
 José L. Ciucci²
 Antonio Rosendo³

¹Servicio de Angiología, Cirugía Vascul ar y Endovascular Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Barcelona
²Servicio de Flebología y Linfología Hospital Militar de Buenos Aires Argentina
³Servicio de Angiología, Cirugía Vascul ar y Endovascular Hospital Xeral de Vigo Vigo

Correspondencia:
 Jordi Latorre
 Servicio de Angiología, Cirugía Vascul ar y Endovascular Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Sant Antoni M^a Claret, 167 08025 Barcelona

Resumen

Desde el punto de vista anatómo funcional, el sistema linfático se divide en: corrientes linfáticas, ganglios linfáticos y linfa.

A nivel del miembro inferior, al igual que ocurre en las venas, se diferencian dos corrientes linfáticas: superficiales y profundas. Un tercer sistema, el de los vasos linfáticos perforantes, comunicaría ambas corrientes.

Los grupos ganglionares principales de la extremidad inferior están representados por los ganglios poplíteos y los ganglios inguinales; existiendo además ganglios secundarios tales como los tibiales anteriores, peroneos, tibiales posteriores, femorales e iliopélvicos.

El sistema linfático del abdomen esta formado por los troncos linfáticos, los ganglios parietales (de la pared abdominal anterolateral y los retroperitoneales) y los ganglios viscerales. La linfa procedente de los miembros inferiores y de todo el plexo retroperitoneal es recogida por los troncos lumbares, que son el origen principal del conducto torácico.

Palabras claves: Sistema linfático. Miembros inferiores. Anatomía.

Summary

From the anatomical functional point of view, the lymphatic system is divided into: the lymphatic currents, lymphatic nodes and lymph.

At the lower limb level, as happens in the veins, are differentiated two lymphatic currents: the superficial and the deep. A third system, of the perforant lymphatic vessels, links both currents.

The principal node groups of the lower extremities are represented by the popliteal nodes and the inguinal nodes; there also exist secondary nodes such as the anterior tibial nodes, peroneal nodes, posterior tibial nodes, femoral nodes and iliopelvic nodes.

The lymphatic system of the abdomen is formed by the lymphatic trunks, the parietal nodes (of the anterolateral abdominal wall and the retroperitoneals) and the visceral nodes. The lymph proceeding from the entire retroperitoneal plexus is collected by the lumbar trunks, which are the principal origin of the thoracic duct.

Key words: Lymphatic system. Lower limbs. Anatomy.

Introducción

El sistema linfático tiene como función reabsorber, evacuar y devolver a la circulación sanguínea los cuerpos proteicos y proteínas plasmáticas que abandonan los capilares sanguíneos. El sistema linfático transporta del intersticio al torrente sanguíneo 100gr de proteínas al día, lo cual quiere decir que la exclusión del sistema linfático acarrearía la muerte del individuo. En 24 horas la cantidad de linfa que atraviesa el conducto linfático es de alrededor de 2 litros, cantidad pequeña si se compara con los 8 litros que el corazón moviliza.

Desde el punto de vista anatómico funcional el sistema linfático se divide en: corrientes linfáticas, ganglios linfáticos y linfa. Es nuestro interés la revisión anatómica del sistema linfático de los miembros inferiores, abdomen y tórax.

Anatomía del sistema linfático del miembro inferior

Corrientes linfáticas

Al igual que ocurren en las venas, existen corrientes linfáticas superficiales y profundas, siguiendo el sistema venoso superficial y profundo respectivamente. A diferencia de las venas, las dos corrientes son independientes; la corriente superficial conserva su importancia y autonomía, y son escasas las comunicaciones entre ambas. Se han descrito tres comunicaciones entre las corrientes superficiales y profundas, del sistema safena interna al sistema profundo: tibial posterior, poplíteo y femoral respectivamente. Estas anastomosis dirigen la linfa de fuera a dentro. Y dos comunicaciones de las corrientes profundas a las superficiales, del sistema profundo tibial posterior a los sistemas safenas interna y externa. Estas

Figura 1.
Esponja linfática
superficial del pie

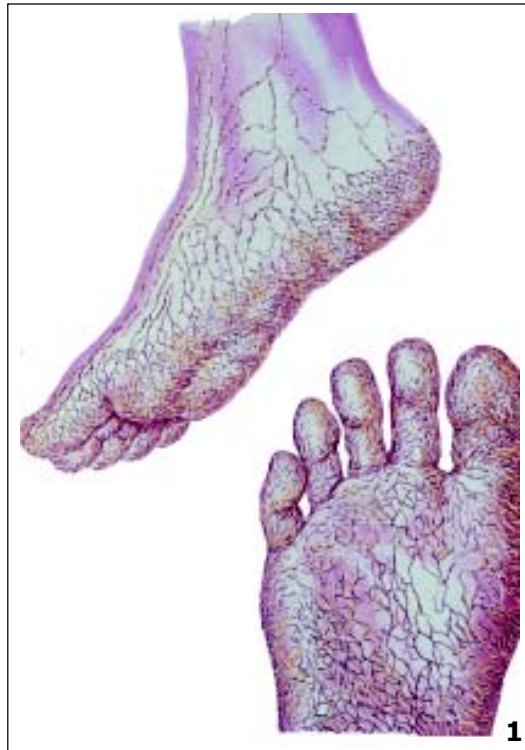


Figura 2.
Sistema linfático
superficial de la
extremidad inferior

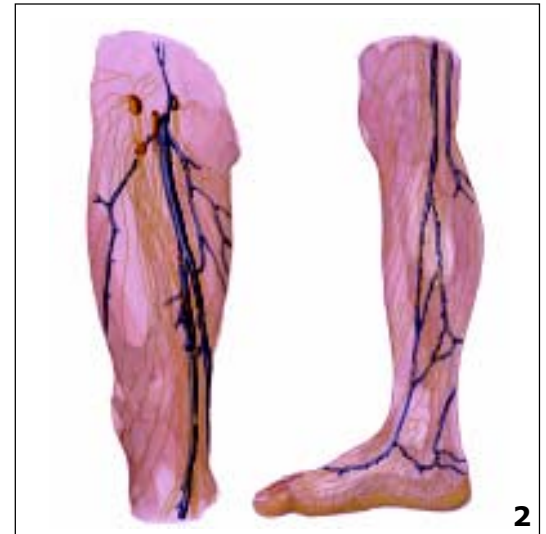


Figura 3.
Miembro inferior:
corriente safeno interna
tibial y su continuación
con la corriente safeno
interna femoral



dos últimas conexiones dirigen el flujo linfático de dentro a fuera. Las cinco conexiones descritas son poco importantes desde el punto de vista fisiopatológico.

Las comunicaciones principales entre las corrientes superficiales y profundas se realizan a través de los ganglios poplíteos e inguinales.

Corrientes linfáticas superficiales

Las mismas se dividen en corrientes linfáticas inferiores o del pie y de la pierna, y corrientes linfáticas superiores o del muslo.

Corrientes linfáticas superficiales inferiores

A través de las múltiples investigaciones hemos encontrado dos corrientes linfáticas inferiores:

Corriente anterointerna o safeno interna tibial

A nivel del pie existe una esponja linfática superficial semejante a la esponja venosa de Lejars, en forma de una red muy densa. De ella se forman unos colectores que se localizan en las comisuras interdigitales, y otros alrededor de los bordes del pie y del talón (Figura 1).

Los colectores dorsales más internos se juntan alrededor de la vena safena interna. Esta corriente en la

región premaleolar interna adquiere un trayecto verticalmente ascendente a lo largo de la cara anterointerna de la pierna, y en número variable entre cuatro y ocho colectores linfáticos acompañan a la vena safena interna y a la vena tibial anterior superficial (safena anterior) (Figuras 2 y 3).

Los colectores dorsales del pie más externos siguen por la cara externa de la pierna, y por debajo de la rodilla alcanzan los colectores satélites de la vena safena interna.

Al llegar a nivel de la rodilla se agrupan para pasar junto a la vena safena interna por el carrefour de la rodilla, y así transformarse en la corriente linfática superficial superior anterointerna.

Es en esta zona donde conviene recalcar el extremo cuidado que hay que tener al realizar la fleboextracción, ya que se pueden seccionar estos delicados colectores.

Corriente posteroexterna o safeno posterior o safeno externa

Solo los vasos de la mitad posterior de la cara externa del pie y del talón, se agruparán en colectores retrocalcáneos y acompañan a la vena safena externa siguiendo su trayecto en todo su recorrido, desde la región retromaleolar externa, hasta su desembocadura en la cara posterior de la vena poplítea, pero previamente depuran su linfa en el ganglio poplíteo superficial, satélite de la vena safena externa. Estos vasos linfáticos son poco numerosos (uno o dos) (Figura 4).

Corrientes linfáticas superficiales superiores

Hemos encontrado cuatro corrientes linfáticas superficiales superiores:

Corriente anterointerna o safeno interna femoral

Esta corriente linfática, formada entre siete y doce colectores linfáticos, es la continuación de la corriente safeno interna tibial. Acompaña en su recorrido a la vena safena interna, y cabe distinguir un grupo de linfáticos que siguen a la vena en su cara posterior, adosados a la aponeurosis y muy rectos, y otros más numerosos, que son más tortuosos.

Forman una red alrededor de la vena y terminan en los ganglios inguinales superficiales inferiores.

Corriente anteroexterna

La forman de cuatro a seis colectores, que ascienden por la cara anteroexterna de la pierna y del muslo.

Acompañan a la vena dorsal del muslo o gran colateral externa. Esta corriente linfática se une a la anterior, para desembocar en los ganglios inguinales superficiales inferiores.

Corriente posteroexterna

Formada de cinco a quince vasos linfáticos. Drena la linfa de la zona cutánea: glútea externa y posteroexterna superior del muslo. Desemboca en los ganglios inguinales superficiales superiores.

Corriente posteroexterna

Constituida por cuatro a ocho colectores linfáticos. Recibe la linfa de la región cutánea: glútea interna, superointerna dorsal del muslo y periné. Desemboca en los ganglios inguinales superficiales superiores.

Corrientes linfáticas profundas

Los linfáticos profundos siguen los troncos arteriales y venosos.

Hay tres corrientes inferiores o tibiales y dos corrientes superiores o femorales.

Corrientes linfáticas profundas inferiores o tibiales

La linfa formada en el pie que sigue el sistema linfático profundo puede continuar por tres vías:

Corriente anterior o tibial anterior

Siguiendo el borde externo del pie alcanza las venas pedias y tibiales anteriores.

Acompañan a éstas en todo su trayecto hasta su unión al tronco linfático tibioperoneo, depurando previamente su linfa en el ganglio tibial anterior (inconstante).



Figura 4.
Miembro inferior (cara posterior): corriente safeno externa, y su terminación en el ganglio poplíteo superficial. Nervio ciático mayor bifurcándose en la zona del hueso poplíteo

Esta corriente, generalmente está formada por dos colectores linfáticos.

Corriente posteroexterna o tibial posterior

Siguiendo los vasos plantares y posteriormente los vasos tibiales posteriores, acompaña a las venas tibiales posteriores, asciende con éstas y se une a la corriente peronea, no sin antes filtrar la linfa en uno o dos ganglios tibiales posteriores, para formar el colector tibioperoneo, que desemboca a nivel de la rodilla en los ganglios poplíteos. Está constituida por dos vasos linfáticos que son los de mayor calibre.

Corriente posteroexterna o peronea

Formada por dos colectores linfáticos. Acompaña a las venas peroneas, drena su linfa en el ganglio peroneo y luego se une a la corriente anterior para formar el colector tibioperoneo.

La unión de estas tres corrientes linfáticas forma los vasos linfáticos poplíteos.

Corrientes linfáticas profundas superiores o femorales

Encontramos dos corrientes linfáticas profundas superiores:

Corriente femoral superficial o anterointerna

Está formada por tres o cuatro vasos linfáticos y es la continuación de los colectores linfáticos poplíteos.

Acompaña internamente a la vena femoral superficial y desemboca en el ganglio femoral común.

Corriente femoral profunda o posteroexterna

Esta corriente drena la linfa de los músculos profundos del muslo en número de uno a dos vasos linfáticos.

Acompaña a la vena femoral profunda y desemboca en el ganglio femoral profundo. Desde allí emite un vaso linfático eferente que va al ganglio femoral común.

Anastomosis entre el sistema linfático superficial y profundo (vasos linfáticos perforantes)

Podemos distinguir dos tipos de corrientes en los colectores perforantes, según que el flujo linfático drene al sistema profundo o al sistema superficial.

De las corrientes superficiales a las profundas

- a) Del sistema superficial safena interna al sistema profundo tibial posterior, a nivel del tercio inferior de la cara interna de la pierna.
- b) Del sistema superficial safena interna al sistema profundo poplíteo, en la parte superior de la cara anterointerna de la pierna.

- c. Del sistema superficial safena interna al sistema femoral superficial/femoral profundo, en el tercio distal cara interna del muslo.

De las corrientes profundas a las superficiales

- a. Del sistema profundo tibial posterior al sistema superficial safena interna, a nivel de la región posteroexterna de la pierna en su tercio distal.
- b. Del sistema profundo tibial posterior al sistema superficial safena externa, en el tercio inferior de la región posteroexterna de la pierna.

Vasos linfáticos comunicantes

Anastomosis entre las corrientes linfáticas superficiales

Existen vasos linfáticos que unen las corrientes linfáticas superficiales safeno interna tibial y safeno posterior en el tercio inferior y medio de la pierna.

Anastomosis entre las corrientes linfáticas profundas

Hay colectores linfáticos comunicantes entre la corriente tibial anterior y la corriente tibial posterior en el tercio inferior de la pierna, entre la corriente tibial posterior y la corriente peronea en el tercio medio de la pierna.

Centros ganglionares del miembro inferior

Centros ganglionares receptores superficiales

Ganglio poplíteo superficial

Es superficial entre la aponeurosis en la cara posterior de la rodilla. Único o doble, el ganglio de la vena safena externa, se encuentra al finalizar la corriente safeno posterior y recoge los colectores satélites de la vena safena externa, es decir, la linfa procedente de la parte externa de la articulación tibioastragalina, y de las articulaciones de los huesos del tarso, de la piel de la cara externa del talón, de la mitad posterior del borde externo del pie, y de la piel de la parte media de la cara posterior de la pierna, siguiendo el trayecto de la safena externa.

Ganglios inguino femorales superficiales

Reciben los linfáticos superficiales de los miembros inferiores, del escroto, de los labios mayores y menores, los linfáticos cutáneos del pene, de la zona cutánea del ano, del ombligo y de la parte subumbilical de la pared abdominal. Ocasionalmente recibe la linfa del glande, pene o clítoris.

Están situados en el tejido celular subcutáneo de la ingle, entre la piel y la fascia cribiforme del triángulo de Scarpa. Su número y tamaño es variable (de 18 a 20) (Figura 5).

Estos ganglios se dividen de acuerdo a los afluentes de la estrella venosa de Scarpa. Se los clasifica en

tres grupos superiores, y dos inferiores. Los superiores presentan ganglios pequeños y múltiples:

1. *Grupo superior externo o circunflejo ilíaco:* Donde los ganglios están distribuidos de forma paralela a la arcada femoral siguiendo los vasos circunflejos ilíacos superficiales. Reciben los linfáticos superficiales de la cara externa de la nalga, y la parte lateral y posterior de la zona inferior de la pared abdominal.
2. *Grupo superior medio o subcutáneo abdominal:* Es poco numeroso, y está en contacto con los vasos subcutáneos abdominales. Reciben la linfa procedente de la parte anterior de la pared abdominal inferior.
3. *Grupo superior interno o pudendo externo:* Es poco numeroso, siendo satélite de los vasos pudendos externos superficiales superiores. Recibe la linfa procedente de los ganglios genitales externos, del ano y de la cara interna de la nalga.

Los dos grupos ganglionares inferiores son monoganglionares y grandes:

4. *Grupo infero interno o safeno interno:* Que recibe colectores superficiales del miembro inferior. En ocasiones toda la corriente superficial safeno interna femoral drena a este nódulo. Ello es importante, ya que una lesión traumática o quirúrgica del mismo podría ser causa de un linfedema.
5. *Grupo infero externo:* Que recibe también colectores superficiales de la extremidad inferior. Cabe la existencia de un ganglio central o presafénico.
6. *Grupo presafénico o central:* Que es inconstante y formado por un ganglio situado encima del cayado de la safena.

Los nódulos inguino femorales superficiales drenan en parte a los ganglios inguino femorales profundos, pero fundamentalmente a los ganglios ilíacos externos, sobre todo al ganglio retrocrural interno. Algunos colectores pasan por delante de los vasos femorales y van a los ganglios ilíacos. Otros pasan por fuera del conducto, a través de pequeños orificios en la aponeurosis del psoas ilíaco hasta los ganglios retrocrurales.

Centros ganglionares receptores profundos

Grupo ganglionar profundo inferior o de la pierna

1. *Cadena tibial anterior:* El ganglio tibial anterior está situado en el tercio superior de la pierna, junto a los vasos tibiales anteriores, y recibe los colectores profundos pedios y tibiales anteriores. Ocasionalmente puede ser doble. Drena hacia los ganglios poplíteos.



Figura 5.
Estrella venosa de la Scarpa con los cinco grupos ganglionares inguino femorales superficiales. Asimismo, se observan las corrientes linfáticas superficiales superiores: la safeno interna femoral y la anteroexterna



Figura 6.
La linfa procedente de los troncos lumbares va a ser recogida por el conducto torácico

2. *Cadena tibial posterior:* Formada por uno o dos ganglios, se localiza en el tercio superior de la pierna, junto a las venas tibiales posteriores, y le son aferentes los colectores profundos plantares-tibiales posteriores. De este nódulo sale un vaso linfático eferente, que forma el colector tibioperoneo y drena a los ganglios poplíteos profundos.
3. *Cadena peronea:* Está constituida por un ganglio único, satélite de las venas peroneas y situado en el tercio proximal de la pierna. Recibe los dos colectores linfáticos peroneos y su co-

lector postnodal, se une a la corriente tibial posterior para formar el colector tibioperoneo.

4. *Ganglios poplíteos profundos*: Están situados detrás de la interlínea articular, sumergidos en la grasa, debajo de la aponeurosis, siguiendo los vasos poplíteos. Su disposición y número es variable (de 6 a 10).

Están unidos entre sí por unos anillos linfáticos. Podemos distinguir varios grupos de nódulos (Rouviere, Poirier-Cuneo y Caplán):

– *Cadena poplíteo anterior o femoropoplíteo*: Yuxta-articular y prevascular, que drena la linfa procedente de los linfáticos de la articulación de la rodilla.

En general, se trata de un solo ganglio adosado al ligamento posterior de la rodilla.

– *Cadena poplíteo lateral interna o interarticular interna*: Yuxta-articular, está formada por tres ganglios linfáticos: un ganglio superior o supracondíleo, otro situado a nivel articular y otro inferior o tibiopoplíteo. Todos ellos, como su nombre indica, se sitúan escalonadamente en un plano interno con respecto al eje vascular poplíteo.

– *Cadena poplíteo lateral externa o interarticular externa*: Yuxta-articular, al igual que la cadena anterior, formada por tres ganglios de distribución análoga pero situados en un plano simétrico externo con respecto a los vasos.

– *Cadena poplíteo posterior o retrovascular o safenopoplíteo*: Retrovascular y subaponeurótico. Este grupo puede estar constituido por un número variable de ganglios (1 a 3). Normalmente se trata de un solo ganglio, en cuyo caso se halla cubierto por el cayado de la vena safena externa.

Los ganglios poplíteos profundos son el centro receptor profundo de mayor importancia. De los ganglios linfáticos poplíteos profundos salen unos colectores postnodales que ascienden la linfa. Los más importantes son los que emergen de los ganglios supracondíleos y siguen los vasos femorales hasta el triángulo de Scarpa. Se trata de tres o cuatro colectores valvulados femorales, pegados a la vena femoral superficial que finalizan en el ganglio femoral común.

Esta es la vía eferente más importante. Otra menos importante es la que sigue el nervio ciático hasta los ganglios ilíacos internos. Existen, por último, unos vasos eferentes inconstantes o perforantes, habiéndose descrito una comunicación entre la corriente safena interna y la corriente femoral superficial a nivel del canal de Hunter.

Grupo ganglionar profundo superior o del muslo

1. *Cadena femoral común*: Se trata de un grupo receptor ganglionar ubicado debajo del cayado de la vena safena interna y sobre la vena femoral común o en su lado interno, debajo de la fascia cribiforme.

Son poco numerosos (2 ó 3 ganglios), y en ocasiones, sólo hay un nódulo. El ganglio más superior es el llamado de CLOQUET, que está junto al ligamento de Gimbernat en la parte interna del anillo crural.

Reciben la linfa de los linfáticos satélites de los vasos femorales, de algunos ganglios superficiales y de los linfáticos del glande en el hombre, y del clítoris en la mujer.

Los nódulos inguinales profundos drenan a los ganglios de la cadena ilíaca externa, sobre todo al ganglio retrocrural interno.

2. *Cadena femoral profunda*: Formada por dos o tres ganglios, pequeños satélites de la vena femoral profunda, en las proximidades de su desembocadura en la vena femoral común.

Grupo ganglionar iliopelvico

Estos ganglios están situados junto a los grandes vasos. Podemos distinguir los siguientes grupos ganglionares:

1. *Ganglios ilíacos externos*: Se encuentran junto a los vasos del mismo nombre. Podemos hallar entre ocho y once ganglios. Estos ganglios reciben la linfa de la extremidad inferior, de la cara anterior e inferior de la pared umbilical y de parte de los órganos genitourinarios. Los vasos aferentes se dirigen a los ganglios ilíacos primitivos, algunos directamente a los aórticolumbares y los más internos a los hipogástricos.

Existen tres cadenas fácilmente distinguibles:

- cadena externa, por fuera de la arteria; los tres ganglios más inferiores de esta cadena son los llamados retrocrales (interno, medio y externo),
- cadena media, entre la arteria y la vena,
- cadena interna, por dentro de la vena.

2. *Ganglios hipogástricos*: Están junto a los vasos ilíacos internos en número de cuatro a ocho. A ellos drenan los colectores procedentes de la parte posterior del muslo y glúteo, así como las vísceras pélvicas posteriores. Estos ganglios drenan hacia los ilíacos externos e ilíacos primitivos.

3. *Ganglios sacros*: Están situados encima del sacro, a cada lado del recto. Reciben los colectores de parte del recto y pared posterior de la pelvis.

4. *Ganglios ilíacos primitivos*: Situados alrededor de los vasos ilíacos primitivos. Existe un grupo externo por fuera de la arteria, un grupo medio por detrás de los vasos, y un grupo interno o del promontorio por detrás de la arteria. Reciben los colectores procedentes de los otros ganglios iliopélvicos, así como de las vísceras pélvicas y drenan a los ganglios aórticolumbares.

Anatomía del sistema linfático del abdomen

Corrientes linfáticas: troncos linfáticos

En el abdomen las corrientes linfáticas están representadas por los troncos linfáticos. Estos drenan grandes regiones del cuerpo. Se forman a partir de la unión de diversos colectores postganglionares y a su vez forman, al fusionarse varios de ellos, los conductos linfáticos.

Tres son los troncos del abdomen: lumbares derecho e izquierdo que provienen de los ganglios inguinales, y el tronco intestinal que recoge la linfa abdominal y de las vísceras. Este último vierte su contenido en el tronco lumbar izquierdo. La unión de los troncos lumbares se realiza en la cisterna de Pecquet, donde se inicia el conducto torácico.

Centros ganglionares del abdomen

Los ganglios abdominales son notables por su número, por la variabilidad de volumen y por la irregularidad de su localización.

Se dividen en ganglios parietales y viscerales.

Ganglios parietales

Existen dos grupos:

- de la pared abdominal anterolateral
- los ganglios retroperitoneales.

Ganglios de la pared abdominal antero lateral

Se sitúan en los planos profundos de la misma, existiendo una cadena epigástrica junto a los vasos del mismo nombre y un grupo de ganglios umbilicales.

Ganglios retroperitoneales

Las cadenas ganglionares retroperitoneales se hallan en la cavidad abdominal, como su nombre indica por detrás del peritoneo parietal posterior y se extienden alrededor de los grandes vasos, desde la bifurcación de la aorta hasta el diafragma. Reciben

los vasos eferentes de los ganglios ilíacos primitivos, linfáticos del testículo y ovario, trompa, cuerpo de útero, riñón y cápsula suprarrenal de su lado, de la parte posterior del hígado y de la pared abdominal posterior.

Siguiendo la costumbre de clasificar los centros ganglionares de acuerdo a elementos anatómicos reales, es que utilizamos a la vena renal izquierda para dividir a los ganglios retroperitoneales en dos grandes grupos (uno inferior y otro superior) y a los ejes vasculares verticales, aorta abdominal y vena cava inferior, para dividir al inferior en siete cadenas y al superior en dos cadenas.

1. Grupo retroperitoneal inferior o aórticolumbar
2. Grupo retroperitoneal superior o aórticoceliaco

Grupo aortico-lumbar

Lo forman siete cadenas ganglionares (Figura 7):

- a. Cadena latero-aórtica izquierda
- b. Cadena preaórtica
- c. Cadena intercava aórtica
- d. Cadena precava inferior
- e. Cadena laterocava inferior
- f. Cadena retrocava inferior
- g. Cadena retroaórtica

a. *Cadena latero-aórtica izquierda*: Se la ha hallado en el 100% de los casos. Se ubica, como su nombre indica, a lo largo del borde izquierdo de la aorta abdominal. Es la que posee mayor número de ganglios linfáticos.

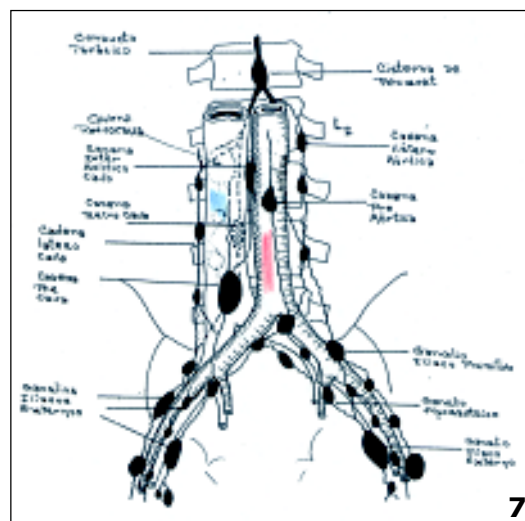


Figura 7.
Cadenas ganglionares aórticolumbares

- b. *Cadena preaórtica*: Es muy frecuente y sus ganglios se localizan por delante de la aorta abdominal, por debajo de la vena renal y por encima de la bifurcación de la aorta. Recibe aferentes del tubo digestivo.
- c. *Cadena intercava aórtica*: Esta cadena ganglionar se encuentra en el diedro formado entre la aorta y la vena cava inferior. Es de hallazgo menos frecuente que las anteriores. Está representada de uno a cinco ganglios linfáticos y la situamos en la mitad inferior de esta región.
- d. *Cadena precava inferior*: Está localizada por delante de la vena cava inferior, por debajo de la vena renal izquierda y por encima de la bifurcación aórtica. Es una cadena linfática de hallazgo anatómico muy frecuente y muy abundante en cantidad de ganglios linfáticos.
- e. *Cadena laterocava inferior*: Es de hallazgo anatómico raro. Se sitúa en el borde derecho de la vena cava inferior y se extiende hasta la desembocadura de la vena renal izquierda.
- f. *Cadena retrocava inferior*: Es una cadena ganglionar que, como su nombre indica, se ubica adherida a la cara posterior de la vena cava inferior. Está formada de cuatro a seis ganglios linfáticos, siendo característico en el extremo superior de esta cadena un ganglio achatado que es el más grande de los retroperitoneales.
- g. *Cadena retroaórtica*: Formada por cuatro ó cinco ganglios que se sitúan detrás de la aorta y delante de la tercera y cuarta vértebras lumbares.

Grupo retroperitoneal superior o aórtico-celíaco
Se han puesto en evidencia dos cadenas bien definidas:

- a. Cadena lateral aórtico-celíaca izquierda
- b. Cadena lateral aórtico-celíaca derecha
 - a. *La cadena lateral aórtico-celíaca izquierda*, está situada entre la aorta y el pilar izquierdo del diafragma. Está formada por uno a tres ganglios linfáticos y se extiende desde la vena renal izquierda hasta el origen de la arteria diafragmática inferior. El ganglio más constante se ubica en el origen de la arteria renal izquierda.
 - b. *La cadena lateral aórtico-celíaca derecha*, es de hallazgo anatómico inconstante. Formada por uno o dos ganglios linfáticos, se ubica en el origen de la arteria diafragmática inferior, capsular media o renal derecha.

En ninguno de los casos hemos hallado ganglios posteriores retroaórticos ni anteriores preaórticos, por-

que a este nivel encontramos el plexo nervioso solar o celíaco, abrazando la emergencia de las colaterales de la aorta abdominal.

La linfa procedente de todo el plexo retroperitoneal es recogida por los llamados troncos lumbares, que son el origen principal del conducto torácico.

Ganglios viscerales

Se encuentran situados junto a los vasos que irrigan las diferentes vísceras. Así tenemos las siguientes cadenas:

- mesentérica inferior
- mesentérica superior
- coronaria estomáquica
- hepática
- esplénica
- gastroepiploica.

Reciben la linfa de las vísceras digestivas y los colectores eferentes van a la cisterna de Pecquet.

Anatomía del sistema linfático del tórax

Corrientes linfáticas: troncos linfáticos

En el tórax hay tres troncos linfáticos a resaltar:

- Los troncos yugulares procedentes de los ganglios cervicales profundos y que drenan la circulación de la cabeza y del cuello.
- Los troncos subclavios que reúnen las corrientes linfáticas superficial y profunda de los miembros superiores.
- Los troncos mediastínicos, procedentes de la cadena ganglionar mamaria interna, de las vísceras torácicas y de los diferentes espacios intercostales; a excepción de los intercostales inferiores que desembocan por un colector descendente en la cisterna de Pecquet.

Centros ganglionares del tórax

A nivel del tórax los ganglios linfáticos se dividen en parietales y viscerales.

Ganglios parietales

Están situados junto a la pared torácica. Podemos observar tres grupos ganglionares:

- a. Parietales posteriores: situados en la cara posterior de los espacios intercostales y reciben la linfa de la pared torácica.
- b. Mamarios internos: situados a ambos lados del esternón, en el trayecto de los vasos mamaros internos y reciben la linfa de la parte interna de la glándula mamaria, de los músculos de la pared abdominal y de los ganglios diafragmáticos anteriores.
- c. Diafragmáticos: están junto al diafragma y drenan la linfa del diafragma.

Ganglios viscerales

Los ganglios viscerales del tórax se dividen en tres grupos principales:

- a. Mediastínicos anteriores: situados en la parte superior del mediastino, delante de los grandes vasos, entre el esternón y el corazón. Los ganglios cardíacos y los preaórticos forman parte de este grupo.
- b. Mediastínicos posteriores: situados a lo largo del esófago y de la aorta torácica. Cabe destacar los ganglios preesofágicos y los retroesofágicos.
- c. Peritraqueobronquiales: situados por encima del pericardio. Son los más numerosos e incluyen los ganglios de los pedículos pulmonares, de la bifurcación traqueal y los laterotraqueales.

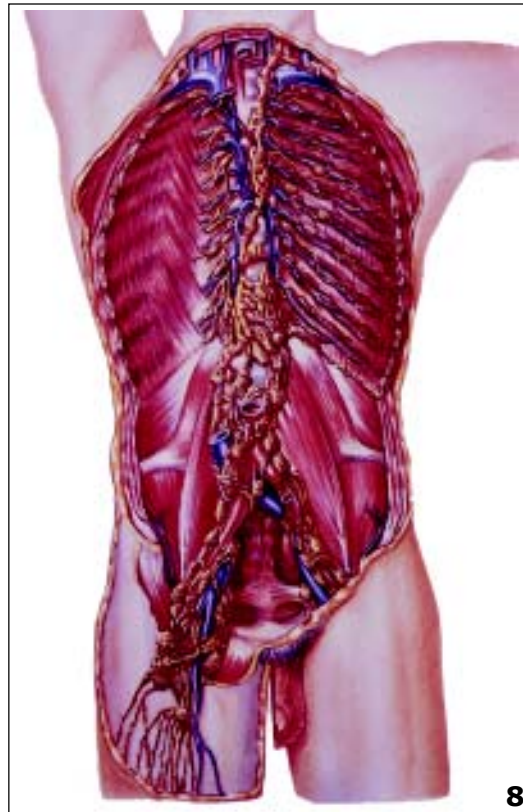


Figura 8.
Conducto torácico

Conducto torácico

Conducto torácico: Es el colector de todos los linfáticos del cuerpo excepto de los que proceden del miembro superior derecho, la mitad derecha de la cabeza, cuello y tórax. Se inicia a nivel de la parte superior del abdomen por fusión de los colectores linfáticos infradiafragmáticos. En su origen existe una zona ensanchada llamada cisterna de Pecquet, que se halla delante de la XI vértebra dorsal y detrás de la aorta. Atraviesa el diafragma y pasa al tórax a través del hiatus aorticus. A nivel del tórax, el conducto torácico asciende entre la aorta y la vena ácigos y, posteriormente, por el lazo izquierdo del esófago, desembocando a modo de cayado en el ángulo venoso yugulosubclavio izquierdo. Su longitud es de unos 20 a 30 cm, y su diámetro de 3 a 5 mm. Carece de válvulas a excepción de su trayecto final. Si el conducto torácico desemboca en el lado derecho, es constante una anomalía de disposición de las arterias, consistente en que la arteria vertebral derecha, en lugar de iniciarse en la subclavia derecha, nace directamente del cayado aórtico (Figura 8).

Bibliografía recomendada

- Bartel P. *Das Lymphgefäßsystem*. Jena: Fisher G, 1901.
- Battezzati M, Donini I. *The Lymphatic System*. Piccin Medical Books, Padua y Londres, 1972.
- Baum H. Die Lymphgefäße der metacarpo und metatarsophalangelalenne des Menschen. *Ant Anz* 1939;67: 301-18.
- Buschmakin. Die Lymphdrüsen der Achselböhle in Einteilung und Blutversorgung. *Ant Anz* 1912;Bd 41: 3-30.
- Caplan I. Sugestiones para una nueva división anatómica de los ganglios inguinales superficiales dada por la estrella venosa de Scarpa. *Prensa Médica Argentina* 1957;44:102-7.
- Caplan I. *El sistema linfático ganglionar de la región poplítea*. Tesis. Buenos Aires, 4 vols. 1966.
- Coget J, Vinckier L. L' Anatomie et physiologie du lymphatique. Les oédèmes des membres inférieurs. *Artères et veines* 1984;marzo-abril:133-4.
- Cruikshank M. *Anatomie des Vaisseaux Absorbans du Corps Humain*. Paris: Chez Froullé Libraire, 1787; 280-2.

- Jessifow GM. *Das Lymphgefäßsystem des Menschen*. Jena, 1930;71-7.
- Latorre Vilallonga J, Maeso J. *Anatomía, Fisiología y Fisiopatología del sistema linfático*. Barcelona: Grupo Faes, 1991.
- Martorell F. *Angiología-Enfermedades Vasculares*. Ed. Salvat, 1972.
- Mascagni P. *Varoum lymphaticorum corporis humanin descriptio et iconographia*. Siena, 1787;P1.32.
- Oñate JM. Anatomía del sistema linfático de los miembros inferiores. En: Latorre Vilallonga J. *Insuficiencia linfovenosa de los miembros inferiores*. Barcelona: Edika-Med, 1994;1-24.
- OschkaderOw WI. Die Lymphgefäße der metacarpo und metatarso phalangealgelenke des Menschen. *Anat Anz* 1931;71:419-42.
- Poirier P, Charpy A, Delmare G. *Traité d'Anatomie Humaine*. París: Masson Editeurs, 1902;II:1257-8.
- Rouviere H. *Anatomie des Lymphatiques de l'Homme*. París: Masson Editeurs, 1932;241-56,268-81.
- Sappey Ph.C. *Traité d'Anatomie Descriptive. Angéiologie*, París: Delahaye et Lecrosnier Editeurs, 1874;800-9.
- Sappey Ph.C. *Description et iconographie des vaisseaux lymphatiques*. París, 1888;2:788-95.
- Testut L. *Tratado de Anatomía Humana*. Barcelona: Salvat, P. Editorial 1964;2ª Ed. 6:478-9.
- Tillaux P. *Tratado de Anatomía Topográfica*. Barcelona: J. Espasa Ed, 1880;513.
- Verga Brian Fr. Note sur les lymphatiques cutanés de membre inferieur. París. *Ann. D'Anat. Norm. Méd-Chir.*, 1930;T. VII, 4:503-4.