

Sistema linfático

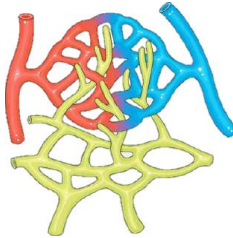
Recordemos que el sistema linfático se compone por: linfa, corrientes linfáticas y ganglios linfáticos.

- La **linfa** es un líquido similar a la sangre pero sin glóbulos rojos. Se forma a nivel de la microcirculación terminal, donde se encuentran los capilares linfáticos. Esta circula en un solo sentido: desde la periferia hacia el corazón por las corrientes linfáticas (que empiezan en los capilares linfáticos) y finalizan mezclándose con la sangre cuando alcanza el ángulo venoso yugulosubclavio.
- Las **corrientes linfáticas** comienzan a nivel de la unidad microcirculatoria terminal, en los capilares linfáticos. Estos se anastomosan formando plexos periféricos, los cuales se transforman en los **colectores preganglionares**. Los colectores drenan en un ganglio linfático del cual sale un vaso EFERENTE llamado **colector postganglionar**.

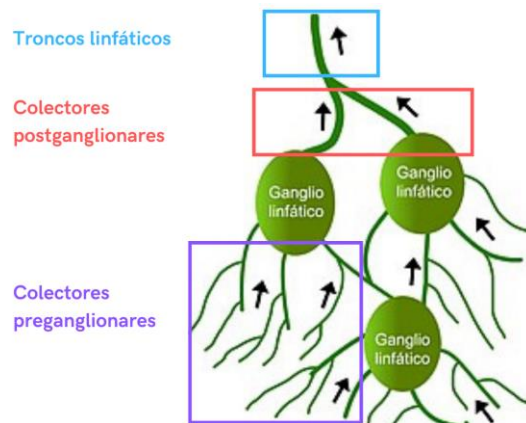
Los colectores postganglionares desembocan en los troncos linfáticos y éstos en los conductos linfáticos, alcanzando la corriente sanguínea en los ángulos yugulosubclavios y devolviendo así a la linfa a la circulación sanguínea

Entonces, para hablar del sistema linfático debemos reconocer sus componentes:

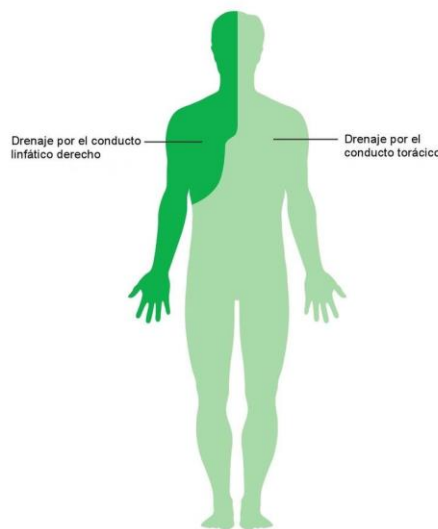
- **CAPILARES LINFÁTICOS** → Se encuentran en la microcirculación terminal, junto a los capilares arteriales y venosos.



- **COLECTORES PREGANGLIONARES** → Se encargan de transportar la linfa desde los capilares hasta los ganglios. En los miembros forman las corrientes linfáticas superficiales y profundas.
- **GANGLIOS LINFÁTICOS** → Son atravesados por los colectores linfáticos, donde estos vuelcan la linfa que recogieron para que sea chequeada por las células inmunitarias que en ellos se encuentran. Suelen estar junto a vasos sanguíneos y adoptar su nombre (ej: los ganglios braquiales están sobre la cara medial de los vasos braquiales).
- **COLECTORES POSTGANGLIONARES** → Son vasos linfáticos que salen de los ganglios y se dirigen a un nuevo grupo de ganglios o bien a los grandes troncos linfáticos.



- **TRNCOS LINFÁTICOS** → Drenan grandes regiones del cuerpo, se forman por la unión de múltiples colectores postganglionares
- **CONDUCTOS LINFÁTICOS** → Existen dos.
 - Conducto linfático derecho/gran vena linfática → Se forma por la confluencia del tronco yugular, subclavio y broncomediastínico derecho. Drena la linfa del miembro superior derecho, mitad derecha de la cabeza, cuello y tórax. Desemboca en el ángulo venoso yugulosubclavio derecho.
 - Conducto torácico → Es el colector de todos los linfáticos del cuerpo excepto los que provienen del miembro superior derecho, mitad derecha de cabeza, cuello y tórax. Se origina en la parte superior del abdomen por unión de los colectores linfáticos infradiafragmáticos. Desemboca en el ángulo venoso yugulosubclavio izquierdo.



Sistema linfático del miembro superior

El miembro superior contiene dos redes linfáticas: una superficial y otra profunda, separadas por la fascia superficial de revestimiento. La red linfática superficial va a seguir a los vasos superficiales, y la red linfática profunda seguirá el trayecto de los vasos profundos.

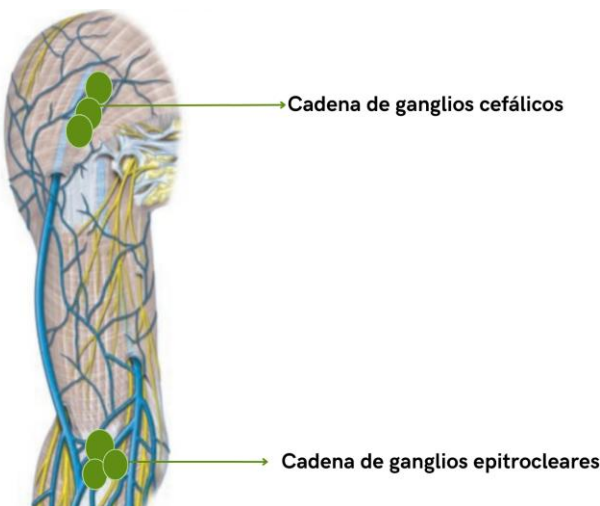
CENTROS GANGLIONARES

Se clasifican en superficiales y profundos. Los primeros son satélites de las venas superficiales y los segundos de los paquetes vasculonerviosos.

SUPERFICIALES

Se encuentran en la región del codo, sobre su cara anterior siguiendo el trayecto de la vena basilica (cadena basilica) y en la región del brazo siguiendo el trayecto de la vena cefálica (cadena cefálica).

- Cadena basilica → También llamados **ganglios epitrocleares**, satélites de la vena basilica.
- Cadena cefálica → Satélites de la vena cefálica, se pueden encontrar en el surco bicipital lateral o en el surco deltopectoral.

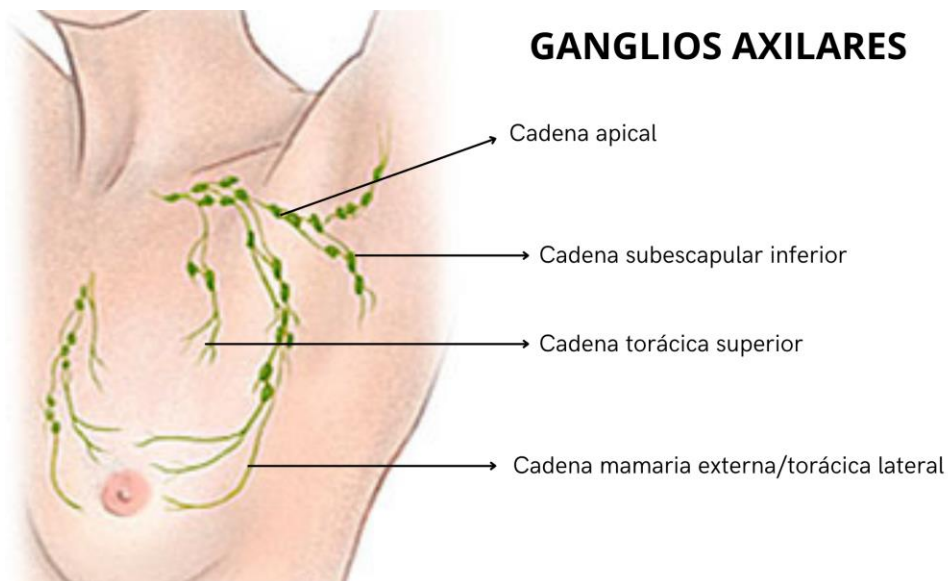


Desde estos centros ganglionares, los colectores linfáticos van a llevar la linfa a los ganglios profundos de la axila.

PROFUNDOS

Se ubican a lo largo del paquete vasculonervioso del miembro superior. Son cuatro:

- **Ganglios axilares** (cadena ganglionar axilar) → Es el drenaje final de todas las corrientes linfáticas profundas. Es satélite de los vasos axilares y de sus colaterales, por lo que se encuentran cuatro cadenas ganglionares: 3 verticales, que siguen las ramas colaterales de la vena axilar y 1 horizontal, que sigue el eje de la arteria y vena axilar.



○ Cadenas verticales:

- Cadena mamaria externa/torácica lateral → Está en la pared medial del hueco de la axila, siguiendo los vasos torácicos laterales. Drenan el miembro superior, la mama y piel de la región anterior y posterior del tórax. Los colectores postganglionares se dirigen al vértice de la axila y desembocan en la cadena torácica superior y axilar.
- Cadena torácica superior → Se encuentra en la pared medial de la axila, posterior a los músculos pectorales, siguiendo el trayecto de los vasos torácicos superiores. Recibe el drenaje de la cadena mamaria externa y el de los músculos pectorales mayor y menor.

Los vasos linfáticos eferentes drenan su linfa en la cadena inferior de la vena axilar o directamente en el ángulo venoso yuguloclavio

- **Cadena subescapular inferior** → En la cara posterior del hueco axilar. Siguen el recorrido de los vasos subescapulares inferiores. Drena la pared posterior del tórax y la nuca.
- Cadena horizontal:
 - **Infraclavicular/apical** → Están en el vértice de la fosa axilar. Reciben la linfa de las tres cadenas verticales.
 - **Cadena humeral** (ganglios humerales) → Siguen a los vasos braquiales/humerales. Recibe el drenaje linfático profundo de la mano, antebrazo y brazo, como también de las cadenas superficiales.
 - **Cadena radial y cubital** → En relación con los vasos radiales y cubitales, en ellas drenan los colectores de la mano y el antebrazo. Terminan llevando su linfa a la cadena humeral.
 - **Cadena interósea anterior y posterior** → Estas cadenas se ubican en relación con los vasos interóseos hasta su terminación en los vasos cubitales y radiales. Reciben los linfáticos de la muñeca, músculos profundos del antebrazo y mano. Terminan también en los ganglios humerales.

GANGLIOS AXILARES

Cadena	Ubicación	Territorio de drenaje	Terminación
CADENAS VERTICALES			
Mamaria externa	Pared anterior del hueco de la axila	Miembro superior Mama Pared anterior y posterior del tórax	Cadena torácica superior
Torácica superior	Profundo a los músculos pectorales, en la cara medial de la axila	Músculos pectorales Recibe la linfa de la cadena mamaria externa	Cadena inferior o infraclavicular
Subescapular inferior	En cara posterior del hueco de la axila	Pared posterior del tórax	Cadena mamaria externa o cadena infraclavicular
CADENA HORIZONTAL			
Apical	En parte superior del hueco axilar	Todo el drenaje linfático de las regiones del miembro superior, pared anterior y posterior del tórax y recibe la linfa de las 3 cadenas verticales.	Ángulo venoso yuguloclavio o gran vena linfática.

CORRIENTES LINFÁTICAS

Al hablar de las corrientes linfáticas, nos referimos al trayecto que hacen los vasos linfáticos hasta desembocar en los diversos ganglios linfáticos que acabamos de mencionar, para que posteriormente la linfa se vuelque a la circulación sanguínea por el ángulo venoso yuguloclavio. Recordemos que al igual que los ganglios, estas corrientes se dividen en superficiales y profundas.

CORRIENTES LINFÁTICAS SUPERFICIALES

Comienzan en una red superficial que se encuentra en la palma y el dorso de los dedos y que a partir de esta se forman los troncos colectores que llegan a la mano y continúan hasta la muñeca donde forman 4 grupos colectores, dos anteriores y dos posteriores. Estos siguen el trayecto de las venas radiales y cubitales superficiales del antebrazo hasta llegar al pliegue del codo.

Una vez llegados al codo, estas corrientes linfáticas se unen y forman 3 corrientes que terminaran por desembocar en los ganglios linfáticos del hueco de la axila:

- Corriente anterior o bicipital → Desde el codo hasta la base de la axila. Atraviesa la fascia superficial y llega a los **ganglios axilares**.
- Corriente medial o basilíca → Es continuación de las corrientes linfáticas cubitales anteriores y posteriores. Es satélite de la vena basilíca por lo que se hace profunda en el brazo y se continúa con la corriente humeral profunda hasta llegar a los **ganglios axilares**.
- Corriente lateral o céfalica → Es satélite de la vena céfalica, siendo continuación de las corrientes linfáticas radiales anterior y posterior. Pasa por el surco deltopectoral donde se hace profunda y termina en los **ganglios axilares**.

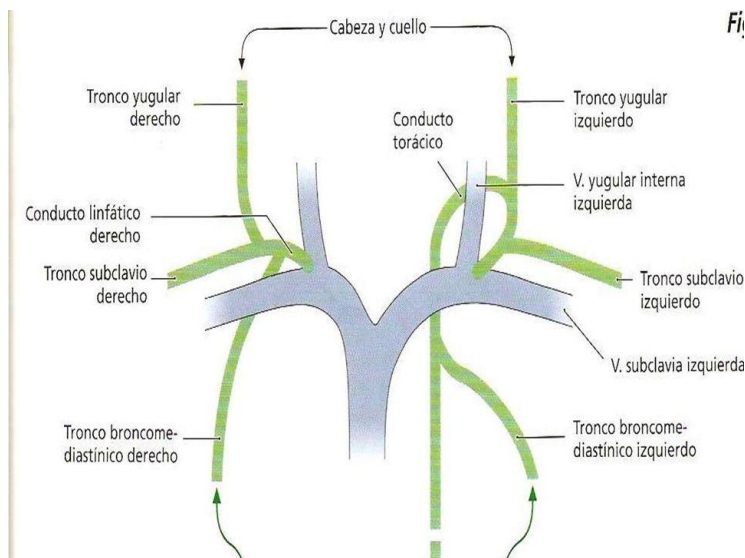
CORRIENTES LINFÁTICAS PROFUNDAS

Se originan de una red profunda en la mano que al llegar al antebrazo forma tres corrientes linfáticas anteriores (corriente radial, cubital e interósea anterior) y una posterior (interósea posterior). Todas se juntan a nivel del codo para formar la corriente humeral. Esta última acompaña en todo su trayecto a los vasos humerales, drenando en los **ganglios humerales del hueco de la axila**.

TRONCOS SUBCLAVIOS

Una vez que la linfa llega a los ganglios axilares y particularmente en los ganglios apicales, los eferentes se van a reunir en un tronco colector importante: el **tronco subclavio**, que desemboca en el ángulo yugulosubclavio

- En el lado derecho → El tronco subclavio confluye con los troncos yugular y broncomediastínico dando lugar a la gran vena linfática.
- El tronco subclavio izquierdo desemboca en el conducto torácico a nivel de su cayado.



Bibliografía:

Anatomía del Sistema Linfático del Miembro Superior – José L. Ciucci

Latarjet, anatomía humana, 4° Ed.

Rouviere, anatomía humana, 11° Ed.