

Nervios de la extremidad superior

Plexo braquial. Ramas colaterales y terminales.

Plexo braquial.

La extremidad superior recibe su inervación a través del **plexo braquial**. Este elemento se halla formado por el entrecruzamiento de los ramos anteriores de los nervios espinales **C5, C6, C7, C8 y T1** que se originan a su vez en la médula espinal, elemento del sistema nervioso central que recorre longitudinalmente el tronco en el interior de un canal formado en la columna vertebral.

Se compone de:

- **Porción supraclavicular**, situada entre los músculos escalenos anterior y medio, formada por los troncos. En esta zona se originan ramos musculares directos para musculatura de la cintura escapular
- **Porción infraclavicular**, en el interior de la fosa axilar, compuesto por los fascículos y las ramas terminales del plexo braquial

Troncos.

En la **región lateral del cuello**, tras la salida de los nervios cervicales, se forman tres troncos nerviosos por entrecruzamiento de las fibras nerviosas de éstos. Reciben la denominación de:

- **Tronco superior**, formado por la unión de los nervios C5 y C6
- **Tronco medio**, formado por C7
- **Tronco inferior**, unión de C8 y T1

Fascículos.

Los troncos se dividen cada uno en **dos ramas**: anterior y posterior. Las diferentes uniones que se realizan posteriormente entre éstas darán lugar a la formación a la altura de la **axila** de los **fascículos** del plexo braquial. La denominación de éstos se realiza con relación a la posición que adoptan respecto a la arteria axilar que los acompaña. Así se forman:

- **Fascículo lateral**, unión de las ramas anteriores del tronco superior y medio
- **Fascículo medial** continuación del tronco inferior.
- **Fascículo posterior**, formado por la fusión de las tres ramas posteriores de los troncos del plexo braquial.

Ramas terminales.

Los fascículos se dividen de nuevo y se entrecruzan para dar lugar a las **ramas terminales** del plexo braquial al llegar a la salida de la axila. Cada uno de estos nervios se dirigirá a partir de su inicio a su zona definitiva de terminación. Los nervios terminales del plexo braquial son los siguientes:

- **N. musculocutáneo**. Procedente del fascículo lateral.
- **N. mediano**. Originado por una rama del fascículo lateral y otra del fascículo medial.
- **N. cubital**. Rama del fascículo medial.
- **N. cutáneo braquial medial**
- **N. cutáneo antebraquial medial**, ambos del fascículo medial
- **N. radial** procedente del fascículo posterior

- **N. axilar** originado del fascículo posterior

Ramas colaterales.

Los diferentes troncos que dan lugar al plexo braquial emiten durante su trayecto diversas ramas colaterales para los elementos que se localizan en la vecindad de su trayecto. Estas ramas son las encargadas de la inervación de la mayor parte de los músculos que actúan sobre la articulación del hombro.

Las colaterales más importantes son:

- **Nervio dorsal de la escápula** que inerva los músculos romboides y dorsal de la escápula, se origina directamente de C5, perfora el escaleno medio y finaliza sobre su territorio de inervación.
- **Nervio torácico largo**, formado por los nervios C5-C7, sigue un trayecto inicial similar al anterior, continuado hacia la pared medial de la axila, apoyado sobre el músculo serrato anterior al que inerva.
- **Nervio supraescapular**, procede de C5-C6, atraviesa la escotadura coracoidea e inerva los músculos supraespinoso e infraespinoso.
- **Nervios subescapulares**, finos ramos nerviosos procedentes del fascículo posterior, que inervan los músculos subescapular y redondo mayor.
- **Nervio toracodorsal**, procede de C6-C8 inerva el músculo dorsal ancho.
- **Nervios pectorales medial y lateral** que se origina del tronco inferior o del fascículo medial. Inervan los músculos pectorales mayor y menor.

Territorios motores y sensitivos de la extremidad superior.

Los diferentes nervios terminales del plexo braquial, se van a distribuir a lo largo de toda la extremidad superior ofreciendo inervación motora, a los músculos cercanos a la región que atraviesa y sensitiva a las diferentes áreas cutáneas adyacentes a su trayecto superficial.

	TERRITORIO MOTOR	TERRITORIO SENSITIVO
CINTURA ESCAPULAR/HOMBRO	Ramas colaterales plexo braquial N. axilar: Deltoides. Red. menor	N. axilar
BRAZO	N. músculo-cutáneo: Gr. anterior. Coracobraquial N. Radial: Gr. posterior	N. Radial: C. anterolateral y posterior. N. Cutáneo braquial medial: c. anteromedial
ANTEBRAZO	N. Mediano: Ms. ventrales excepto Cubital anterior y tendones cubitales flexor profundo (N. cubital) N. Radial: Ms. dorsales.	N. musculocutáneo: C. anterolateral N. radial: C. posterior. N. cutáneo antebraquial medial: C. anteromedial.
MANO	N. mediano: Región tenar. Dos primeros lumbricales. N. cubital: Región hipotenar. Dos últimos lumbricales. R. palmar media	N. mediano: Cara palmar, tres primeros dedos y mitad radial del cuarto. N. cubital: Cara palmar, mitad cubital del cuarto dedo y quinto dedo. Cara dorsal, mitad medial. N. radial: Cara dorsal mitad lateral.

Trayecto de las ramas terminales del plexo braquial.

Durante su trayecto, las diferentes ramas terminales del plexo braquial, establecen relaciones con elementos vecinos de gran relevancia por su trascendencia en clínica y para la comprensión de los diferentes territorios de cada nervio.

Nervio musculocutáneo.

Como indican sus territorios de inervación, este nervio atraviesa el brazo y finaliza en la cara externa y superficial del antebrazo. Durante su trayecto atraviesa el músculo coracobraquial al que inerva. A continuación se sitúa entre los músculos bíceps braquial y braquial. Llega al antebrazo al atravesar la fosa del codo por el canal bicipital externo. La rama terminal recoge la sensibilidad de la cara anterolateral del antebrazo (n. cutáneo antebraquial lateral).

Nervio mediano.

Se origina de dos raíces, medial y lateral, procedentes de los fascículos medial y lateral respectivamente. Recorre toda la longitud de la extremidad.

A nivel del **brazo** no da ninguna rama, en dicho trayecto recorre toda la cara medial acompañando al paquete vascular braquial. Atraviesa la fosa del codo por el canal bicipital interno y se sitúa en la cara anterior del **antebrazo**, atravesando inicialmente entre las dos porciones de origen del músculo pronador redondo, a este nivel se ramifica en sus principales ramas colaterales motoras.

Sigue un trayecto longitudinal en la línea media del antebrazo colocándose en la cara posterior del músculo Flexor superficial de los dedos, para llegar a la **mano**, donde da sus ramas terminales tras atravesar el conducto del carpo acompañando a los tendones de los músculos flexores de los dedos. A este nivel se divide en los nervios digitales palmares comunes que a su vez, originan los nervios digitales palmares propios para los tres primeros dedos y la mitad radial de cuarto.

Nervio cubital.

Este nervio, igual que el mediano, también recorre toda la extremidad y tampoco emite ninguna rama a nivel del **brazo**, en esta zona recorre longitudinalmente la cara medial del brazo pero en un plano posterior al del paquete vasculonervioso, por detrás del tabique intermuscular medial del brazo.

A nivel del codo atraviesa un canal óseo entre la epitroclea y el olécranon (**surco del nervio cubital**). Penetra al antebrazo entre las dos porciones de origen del músculo flexor cubital del carpo y se une al paquete vascular cubital, siguiendo la cara profunda del Ms. Flexor cubital del carpo y por encima del Flexor Profundo de los dedos a los que inerva. Llega a la **mano** atravesando un canal superficial a nivel del ligamento anular anterior del carpo (conducto cubital) y se divide en sus los **nervios digitales palmares comunes** para la mitad cubital del cuarto dedo y el quinto dedo.

Nervio radial.

El nervio radial, a la salida de la fosa axilar, se hace posterior y lateral atravesando un canal anatómico de la diáfisis del húmero (**surco radial**), inerva al músculo tríceps braquial y se dirige

a la cara lateral del brazo llegando al antebrazo tras atravesar el canal bicipital lateral en su parte más profunda, a este punto inerva al ms. Braquiorradial.

En el antebrazo sufre una división en sus dos ramas terminales a llegar a la altura del **ms. Supinador** (Arcada del Supinador), una rama anterior sensitiva y una rama posterior motora. La **rama anterior** sigue la cara anterolateral del antebrazo recubierta por el ms. Braquiorradial, para finalmente cruzar su tendón haciéndose superficial a la altura de la **Fosa radial** de la muñeca y distribuirse en su territorio sensitivo terminal. La **rama posterior**, de características motoras, se sitúa en la parte media, dorsal y profunda del antebrazo y se divide en numerosos ramos para todos los músculos dorsales del antebrazo.

Nervio axilar.

El nervio axilar se origina del fascículo posterior junto con el nervio radial, tras su origen, contornea el cuello quirúrgico del húmero atravesando el espacio axilar lateral, para distribuirse mediante sus ramas motoras en los músculos Deltoides y Redondo Menor y recoger la sensibilidad del hombro.

Vascularización de la extremidad superior

Arterias axilar, braquial, radial y cubital.

La circulación arterial de la extremidad superior se origina al igual que la de todo el cuerpo humano de la **Arteria Aorta**, de ésta, nacen en el tórax dos ramas que serán las principales fuentes de sangre oxigenada para las extremidades superiores, las **Arterias Subclavias** (derecha e izquierda).

Arteria axilar.

La **Arteria Subclavia** tras seguir un corto trayecto cervical, por detrás del músculo escaleno anterior que la separa de la vena subclavia, acompañando a los troncos que forman el plexo braquial, penetra en la fosa axilar por debajo de la clavícula (de ahí su nombre) y cambia de denominación comenzando a llamarse **Arteria Axilar**. En la axila dicha arteria se halla rodeada por los fascículos del plexo braquial y está acompañada en su trayecto por la vena axilar.

Ramas colaterales de la arteria axilar.

Las ramas de la arteria axilar se distribuyen en las regiones pectoral, mamaria y escapular. Se originan en el interior de la fosa axilar y frecuentemente se ven acompañadas en su trayecto por ramas colaterales del plexo braquial. Las principales colaterales de esta arteria son:

- Arteria toracoacromial
- Arteria torácica lateral
- Arteria subescapular
- Arterias circunfleja humeral anterior y posterior

Arteria braquial.

A la salida de la fosa axilar la arteria vuelve a cambiar de nombre y recibe la denominación de **Arteria Braquial**, ésta atraviesa el brazo por su cara medial acompañada del nervio mediano formando el paquete vasculonervioso del brazo, por delante del tabique intermuscular medial del brazo, en el surco formado entre los músculos braquial y bíceps braquial. Pasa por el codo a través del surco bicipital medial y antes de llegar al músculo Pronador Redondo se divide en

sus dos ramas terminales, una anterior al pronador, que discurre superficial (**Arteria Radial**) y otra posterior, con trayecto profundo (**Arteria Cubital**).

Ramas colaterales de la arteria braquial.

La principal rama colateral de la arteria braquial es la **arteria profunda del brazo**. Se origina en el tercio medio del brazo y sigue un trayecto en dirección lateral, contorneando la cara posterior de la diáfisis del húmero, acompañando al nervio radial en su recorrido por el surco radial. En su porción terminal, esta arteria origina ramas colaterales que contribuyen a formar la red arterial del codo.

La arteria braquial da origen a dos ramas colaterales para la red articular del codo, las **arterias colateral cubital superior e inferior**.

Arteria radial.

La **Arteria Radial** se origina de la braquial, cruza por delante del músculo pronador redondo y recorre la cara anterolateral del antebrazo apoyada sobre el músculo flexor largo del pulgar, siendo muy superficial en su trayecto distal en la zona que se conoce como canal del pulso, limitado por los tendones de los músculos braquiorradial y flexor radial del carpo. Llega a la muñeca pasando por debajo de los tendones del Abductor Largo y Extensor Corto del Pulgar en el fondo de la **Fosa radial (Tabaquera Anatómica)** y desde allí se introduce en la mano para finalizar en la parte profunda de la región palmar media, a la que accede pasando entre las cabezas del primer músculo interóseo dorsal y finaliza originando el **arco palmar profundo**.

La arteria radial origina ramas para la red articular del codo y para la mano:

- **Arteria recurrente radial**, retrocede en su trayecto para contribuir a formar parte de la red arterial del codo anastomosándose con las ramas procedentes de la arteria braquial.
- **Rama palmar del carpo** que forma parte de la red carpiana palmar
- **Rama palmar superficial** que se anastomosa con la arteria cubital para formar el arco palmar superficial.
- **Rama dorsal del carpo** que cruza por debajo de los tendones extensores para formar parte de la red carpiana dorsal.
- **Arteria principal del pulgar**

Arteria cubital.

La **Arteria Cubital** se origina de la braquial por detrás del músculo pronador redondo, se dirige hacia la mitad cubital del antebrazo y acompaña al nervio cubital, por debajo del músculo flexor cubital del carpo, apoyada sobre el flexor profundo de los dedos, hasta llegar a la mano atravesando el retináculo flexor por un desdoblamiento del mismo conocido como **conducto cubital** (canal de Guyon) y finaliza en la parte superficial de la región palmar media formando el **arco palmar superficial**.

Sus principales ramas colaterales son:

- **Arteria recurrente cubital**, que forma parte de la red articular del codo.
- **Arteria interósea común**, que da origen a dos ramas que discurren por delante y por detrás de la membrana interósea del antebrazo (arterias interósea anterior y posterior) y a una recurrente (arteria interósea recurrente)
- **Rama dorsal del carpo**
- **Rama palmar del carpo**
- **Rama palmar profunda** que forma parte del arco palmar profundo.

Territorios vasculares. Arcos palmares.

Territorios vasculares.

Todos los troncos arteriales principales forman redes anastomóticas a todos los niveles del miembro superior cuya misión es asegurar de forma permanente el aporte sanguíneo en todas las regiones.

Arteria axilar: Irriga todos los elementos de la cintura escapular, de las regiones pectoral y mamaria. Sus ramas forman, junto con ramas procedentes de la arteria subclavia y humeral, una red arterial anastomótica periescapular, que asegura la irrigación arterial de la región.

Arteria braquial: Irriga toda la extensión del brazo, sus colaterales contribuyen a formar la red periescapular proximal y la red arterial del codo (junto con ramas procedentes de las arterias radial y cubital).

Arterias radial y cubital: Irrigan el antebrazo y la mano. Sus ramas colaterales a nivel del codo contribuyen a la red arterial del codo. En la mano ambas arterias forman los arcos palmares superficial y profundo que contribuyen a asegurar la circulación de los dedos de la mano.

Arcos palmares.

Se trata de dos estructuras arteriales formadas por anastomosis de las arterias principales de la mano y cuya misión fundamental es mantener la circulación de los dedos, incluso en situación de obstrucción de una de las ramas principales.

- **Arco palmar superficial:** Se forma por la unión de la **Arteria Cubital** en su porción terminal, junto con una rama colateral de la Arteria Radial (**Rama Palmar superficial**). Este arco se localiza en la palma de la mano, por debajo de la aponeurosis palmar y por encima de los tendones flexores. En él se originan a nivel de los espacios interdigitales cuatro **Arterias Digitales Palmares comunes** que se distribuirán finalmente en los dedos (**arterias digitales palmares propias**).
- **Arco palmar profundo:** Es la anastomosis entre la **Arteria Radial** y la **Rama palmar profunda** (colateral de la arteria cubital). Esta arcada vascular se sitúa en la parte profunda de la región palmar media por delante de los metacarpianos y por detrás de los tendones flexores. Sus colaterales principales son las **Arterias Metacarpianas palmares** que se distribuyen entre los metacarpianos y se anastomosan con las arterias digitales palmares comunes o con las propias.

Venas de la extremidad superior.

La circulación venosa de la extremidad superior desemboca hacia la vena cava superior por medio de la vena subclavia que forma las venas braquiocefálicas junto con las yugulares internas.

Las venas de la extremidad superior se deben considerar en dos grupos:

Venas profundas: aquellas que acompañan a las arterias. En general son dos venas por arteria, con excepción de la **Vena Axilar** que es única. Poseen idéntica dirección, trayecto, relaciones y colaterales que las arterias.

La **Vena Axilar** tiene un calibre de un centímetro, se forma por la fusión de las dos **Venas Braquiales** y recibe la sangre procedente de los sistemas venosos profundo y superficial. También recibe la desembocadura de venas de conexión entre el sistema de la vena cava superior y el de la vena cava inferior (**venas toracoepigástricas**). Atraviesa la cavidad axilar por delante de la Arteria Axilar y los fascículos del Plexo Braquial y tras pasar por debajo de la Clavícula, se sitúa por delante del tendón del músculo escaleno anterior y cambia de nombre pasando a denominarse **Vena Subclavia** para ir a finalizar en el interior del tórax.

Las restantes venas profundas siguen un trayecto paralelo al de las arterias a las que acompañan, son pares y reciben la misma denominación que las arterias: **venas braquiales, cubitales, radiales**.

Venas superficiales: se sitúan subcutáneas, no acompañan a ninguna arteria y recogen la mayoría de la sangre venosa de la extremidad. Se originan a nivel del dorso de la mano por múltiples colaterales (**red venosa dorsal de la mano**) que van confluyendo hasta formar tres grandes troncos que se dirigen hacia la cara anterior del antebrazo: la **vena cefálica del antebrazo** (lateral), la **vena mediana del codo** y la **vena basilíca del antebrazo** (medial). A nivel del codo estas venas sufren diferentes anastomosis desde las que se originan dos grandes troncos que recorren el brazo: **Vena basilíca** (cara medial) y **Vena cefálica** (cara lateral).

La **vena basilíca** se hace profunda en la parte media del brazo, perforando la fascia del brazo y va a finalizar desembocando en las **venas braquiales**.

La **vena cefálica** se inicia en el surco bicipital lateral, sigue todo el borde lateral del brazo, para al llegar al hombro, introducirse en un surco entre los músculos deltoides y pectoral mayor (**surco deltopectoral**) para hacerse profunda cercana a la clavícula e ir a finalizar en la **vena axilar**.

Linfáticos de la extremidad superior.

El sistema linfático se halla formado por los vasos linfáticos y los ganglios linfáticos que, se sitúan siguiendo el trayecto de los vasos venosos superficiales y profundos y van a desembocar la linfa al sistema venoso a diferentes niveles de su recorrido.

Las funciones del sistema linfático son: circulatoria e inmunitaria. La función circulatoria consiste en la absorción de líquidos de los espacios hísticos y transportarlos a zonas donde se pueden depurar productos de desecho (ganglios) o reaccionar frente a diferentes agresiones externas activando el sistema inmune.

En la extremidad superior destaca la presencia de los **nódulos linfáticos axilares (ganglios axilares)** que son los principales colectores de la linfa procedente de toda la extremidad superior y de transportar la linfa a los colectores linfáticos principales que estudiaremos en el Aparato Circulatorio. Estos ganglios se distribuyen en diferentes subgrupos alrededor de las diferentes ramas de la vena axilar. Reciben la linfa de la extremidad superior que previamente ha hecho escala en **ganglios del codo y supratrocleares**, de la región pectoral y mamaria y de la parte inferior de la nuca.

Nervios de la extremidad inferior

Plexos lumbar y sacro. Ramas colaterales. Ramas terminales.

Al igual que sucede en la extremidad superior, en la inferior un entrecruzamiento de ramas de los nervios espinales da lugar a un grupo heterogéneo de nervios que se encargan de la motilidad y sensibilidad del miembro inferior.

Se forman dos estructuras diferenciadas: una que da lugar a los nervios de la parte anterior de la extremidad, el **plexo lumbar**, y otra que origina los nervios de la parte posterior el **plexo sacro**.

Plexo lumbar

Se origina de los ramos anteriores de los nervios espinales lumbares L1 a L4. Todas estas ramas se hallan interconectadas con la inmediatamente precedente por un ramo comunicante, tras cuya fusión se dividen en ramos anteriores y posteriores desde los que aparecerán las ramas terminales.

Su trayecto inicial se realiza entre las dos porciones de origen del **músculo psoas mayor** por lo que todas sus ramas colaterales y terminales aparecen sobre el borde lateral de este músculo.

Ramas terminales.

Las principales ramas terminales del plexo lumbar son los nervios: **Obturador y Femoral**.

Otras ramas terminales son los:

- **N. iliohipogástrico** que inerva los músculos de la pared abdominal y recoge la sensibilidad de la región genital. Procede de los nervios L1 y L2, emerge por el borde lateral del psoas, su trayecto sigue entre el cuadrado lumbar y la celda renal, para situarse a continuación entre los músculos transverso y oblicuo interno del abdomen. Su ramo genital atraviesa el oblicuo interno y se introduce en el conducto inguinal llegando al plano subcutáneo a nivel del anillo inguinal superficial.
- **N. ilioinguinal** que comparte trayecto y territorio con el anterior; en la mayor parte de los casos procede de L1.
- **N. cutáneo femoral lateral**, sensitivo para la cara lateral del muslo; procede del segundo nervio lumbar (L2), aparece por el borde lateral del psoas y se dirige a su territorio de inervación, atravesando el ligamento inguinal a la altura de las espina ilíaca anterior superior, penetrando hacia la fascia lata y posteriormente haciéndose subcutáneo.
- **N. genitofemoral**, sensitivo para la región crural y genital. Procede de L1 y L2, atraviesa el músculo psoas, cruza el uréter por detrás, situándose por delante de las arterias ilíacas, se divide en dos ramas, una se introduce en el conducto inguinal acompañando a los elementos del cordón espermático por el anillo inguinal profundo y la otra atraviesa el anillo femoral junto con los vasos femorales. Sus relaciones con el uréter explican la presencia de irradiación al escroto y región femoral del dolor ureteral.

Ramas colaterales.

Las ramas colaterales más importantes son: el **Nervio del Psoas** y el del **Cuadrado Lumbar**.

Plexo sacro.

Formado por las raíces anteriores de los nervios L4-S3. Los nervios L4 y L5 se fusionan dando lugar al **tronco lumbosacro**. El tronco lumbosacro y las raíces S1-S2 dan lugar a dos divisiones: anterior y posterior, mientras que la raíz S3 solo tiene división anterior. En su origen está cubierto por la fascia del músculo piriforme, detrás del recto y del espacio presacro.

Ramas terminales.

La rama terminal del plexo sacro es el **nervio ciático**, el cual se halla formado desde su inicio por dos componentes, aunque la separación de éstos no se produce hasta la llegada del tronco común a la cara posterior de la rodilla, donde se originan los nervios: **Peroneo común** y **Tibial**.

Ramas colaterales.

Las colaterales inervan un músculo o un grupo de músculos o una región sensitiva concreta, las más relevantes son:

- **N. del Obturador interno**, sale de la pelvis por la escotadura ciática mayor y vuelve a su interior por la escotadura ciática menor. Inerva a los músculos obturador interno y gemelo superior.
- **N. Glúteo superior**; se origina del tronco lumbosacro y de S1, emerge de la pelvis por encima del músculo piriforme, junto con la arteria y venas glúteas superiores. Inerva a los músculos glúteo medio y menor.
- **N. Glúteo inferior**; procede del tronco lumbosacro, de L5, S1 y S2. Sale de la pelvis por el foramen ciático mayor, por debajo del músculo piriforme, junto con los vasos glúteos inferiores. Inerva el músculo glúteo mayor. También emite ramos sensitivos para la piel de la región glútea.
- **N. del Piriforme**, procede de S2, inerva el músculo piriforme.
- **N. del Cuadrado femoral**; sale de la pelvis por debajo del músculo piriforme, en paralelo con el nervio ciático, inerva el gemelo inferior y el músculo cuadrado femoral.
- **N. Cutáneo femoral posterior**. También denominado ciático menor. Se origina de S1-S3. Sale de la pelvis por el foramen ciático mayor, por debajo del piriforme. Su trayecto inicial está cubierto por el músculo glúteo mayor, en paralelo con el nervio ciático. Sus ramas reciben el nombre de **nervios clúneos inferiores**. Recoge la sensibilidad de la parte inferior de la región glútea y la cara posterior del muslo.

Territorios motores y sensitivos de la extremidad inferior.

Territorios motores.

TERRITORIOS MOTORES			
CINTURA PELVIANA	Colaterales plexo lumbar: Gr. anterior ms. dorsales.	Colaterales plexo sacro: Gr. posterior ms. dorsales.	N. Obturador: Ms. Ventrales
MUSLO	N. Femoral: Ms. anteriores	N. Ciático: Ms. Posteriores	
PIERNA	N. Peroneo profundo: Ms. compartimento anterior	N. Peroneo superficial (CPE): Ms. compartimento lateral	N. Tibial: Ms. Posteriores. N. Tibial: Gr. profundo
PIE	N. Peroneo profundo: Ms. dorsales	N. Plantar lateral (CPI): R. Plantar media y lateral	N. Plantar medial (CPI): R. Plantar medial

Territorios sensitivos.

TERRITORIOS SENSITIVOS				
REGIÓN GLÚTEA	N. Iliohipogástrico: Superolateral	Colaterales plexo sacro: Superomedial	N. cutáneo posterior del muslo: Inferior	
REGIÓN INGUINAL	N. Genitofemoral	N. Iliohipogástrico e ilioinguinal		
MUSLO	N. Cutáneo femoral lateral: Cara lateral	N. Femoral: Zona proximal cara anteromedial y parte media cara anterior	N. Obturador. Zona distal cara anteromedial	N. Cutáneo posterior del muslo: Cara posterior
PIERNA	N. Femoral: cara medial	N. Peroneo superficial(CPE): Cara lateral	N. Sural: Maléolo peroneal	
PIE	N. Plantares: planta (distribución similar mediano (pl. medial) y cubital (pl. lateral))	N. Peroneo profundo: Dorso del primer espacio interdigital	N. Peroneo superficial: Resto del dorso del pie	N. Sural : Borde externo pie

Trayecto de las ramas terminales del plexo lumbosacro.

Nervio Obturador.

Tras originarse en el plexo lumbar de las divisiones anteriores de las raíces L2-L4, sale del psoas mayor por su borde medial, atraviesa el foramen obturador por el interior del canal obturador junto con los vasos homónimos, para penetrar en la cara anteromedial del muslo a la altura del origen de los músculos aductores a los que inerva. De forma característica se divide a caballo del músculo aductor corto, en una rama anterior y una rama posterior. De la rama anterior se desprende un ramo cutáneo para la cara medial del muslo y rodilla.

Nervio Femoral.

Procede de los nervios espinales L2-L4. Recorre el borde lateral del ms. psoas. Pasa por debajo del ligamento inguinal acompañando al tendón de este músculo por una parte de la región

crural que se conoce con el nombre de **laguna muscular**, separado de la arteria femoral por el arco iliopectíneo. Penetra al interior del triángulo femoral, y se divide en múltiples ramas terminales que se distribuyen en los músculos anteriores del muslo inervándolos y recogen la sensibilidad de la parte central de la cara anterior del muslo y la parte superior de la cara interna. El trayecto de su rama terminal sensitiva (N. Safeno) en el muslo sigue el eje del paquete vasculonervioso del muslo (arteria y venas femorales), emite ramas cutáneas que pueden llegar al borde medial del pie.

Nervio Ciático.

Es el nervio más largo y grueso del organismo humano, se origina de las raíces lumbares L4-L5 y las sacras S1-S3 a nivel del plexo sacro. Se halla formado desde su inicio por dos componentes que no se separan hasta llegar a la cara posterior de la rodilla.

Su trayecto inicial lo realiza como un **único tronco nervioso** que, desde el interior de la cavidad pelviana pasa a la región glútea a través del espacio que conocido como **foramen ciático mayor**. Este orificio, debido a la presencia del músculo piramidal se divide en dos: el agujero suprapiriforme y el infrapiriforme, siendo por éste último por el que pasa el tronco del nervio ciático a la parte profunda, inferior e interna de la región glútea, (recubierto por el músculo glúteo mayor). En la cara posterior del muslo sigue un trayecto longitudinal siguiendo el eje de la extremidad entre los músculos isquiosurales y el vasto lateral del cuadriceps, apoyándose sobre la cara profunda del ms. aductor mayor. Inerva a todos los músculos de esta zona.

Al llegar a la cara posterior de la rodilla, en la región conocida como **fosa poplítea** se divide en sus dos ramas, el **nervio tibial (ciático poplíteo interno)** y el **nervio peroneo común (nervio ciático poplíteo externo)**.

Nervio Peroneo común

Se origina del tronco ciático a nivel del vértice superior del rombo poplíteo, sigue dirección caudal mediante un trayecto oblicuo al eje de la extremidad y paralelo al tendón del músculo bíceps femoral para penetrar en la pierna a la altura del origen del ms. peroneo largo (este trayecto, por lo tanto es superficial y contornea lateralmente la cabeza del peroné), donde profundiza hacia la pierna y se divide en sus ramas terminales: **N. Peroneo superficial** y **N. Peroneo profundo**, los cuales llegan hasta el dorso del pie donde finalizan. Emite ramas colaterales para la articulación de la rodilla, el **nervio cutáneo sural lateral** que se anastomosa con el cutáneo sural medial y los ramos superiores del nervio tibial anterior.

El **Nervio Peroneo profundo**, atraviesa el músculo peroneo largo y discurre por el compartimento anterior de la pierna formando parte del paquete vasculonervioso anterior de la pierna al que acompaña al penetrar al dorso del pie para finalizar en el dorso del primer espacio interdigital. Inerva los músculos del compartimento anterior y del dorso del pie y recoge la sensibilidad del primer espacio interdigital.

El **Nervio Peroneo superficial**, acompaña a los músculos peroneos y los inerva a nivel del compartimento lateral de la pierna, se hace superficial en el tercio inferior y lateral de esta y ya como nervio exclusivamente sensitivo recoge la sensibilidad del tercio inferior de la cara lateral de la pierna y del dorso del pie, por medio de los nervios cutáneo dorsal medial y cutáneo dorsal intermedio.

Nervio Tibial.

Originado del tronco ciático en la entrada al hueco poplíteo, sigue una dirección longitudinal siguiendo el eje medio de la extremidad inferior a este nivel. En el interior de la fosa poplítea se

une a los vasos poplíteos a los que acompaña en su recorrido. A la salida de la fosa poplíteo emite ramas motoras para los componentes del Ms. Tríceps sural. Al llegar a la pierna, se hace profundo al llegar a la altura del ms. sóleo en la zona conocida como arco tendinoso del sóleo, su trayecto en la pierna sigue el del paquete vasculonervioso Tibial posterior junto con los músculos del grupo profundo a los que inerva. Origina el nervio cutáneo sural medial que se hace superficial acompañando a la vena safena menor y se anastomosa con un ramo del nervio peroneo, originando el nervio sural que inerva el área del maléolo lateral.

Penetra al pie acompañando a los tendones de estos músculos por detrás del maléolo medial y por debajo del retináculo de los músculos flexores y tras llegar a la planta del pie se divide en sus ramas terminales: **N. Plantar Lateral y medial**, cuyos territorios motor y sensitivo ya se han comentado.

Vascularización de la extremidad inferior

Arterias de la Extremidad inferior.

La circulación arterial de las extremidades inferiores se origina de la **Arteria Aorta Abdominal** desde su división terminal en **Arterias Ilíacas Comunes**. Éstas, tras un corto recorrido, experimentan una nueva división en dos componentes: **Arteria Ilíaca Interna y Arteria Ilíaca Externa**, siendo de ésta última de donde se origina en su mayor parte la irrigación arterial principal de la extremidad inferior.

En la extremidad inferior las arterias se agrupan en dos sistemas: Un sistema principal procedente de la arteria ilíaca externa y un sistema secundario que se origina en las ramas extrapélvicas de la arteria ilíaca interna.

Arteria Ilíaca Interna.

Es el origen de los vasos que irrigan la región glútea y la parte superior de la cara posterior del muslo mediante tres ramas: la **Arteria Obturatriz**, y las **Arterias Glúteas superior e inferior**.

La **arteria glútea superior** se origina de la ilíaca interna y sale de la pelvis por la escotadura ciática mayor, atravesando el espacio suprapiriforme, a continuación se dirige hacia la parte craneal de la región glútea entre los músculos glúteos. Se divide en una rama superficial y una rama profunda. En su trayecto es acompañada por las venas glúteas superiores y el nervio glúteo superior.

La **arteria glútea inferior** sale de la pelvis por debajo del músculo piriforme (espacio infrapiriforme) y se sitúa en la cara profunda del músculo glúteo mayor, sigue una dirección inferior, medial al nervio ciático, acompañada por las venas glúteas inferiores y el nervio glúteo inferior.

La **arteria obturatriz** procede de la parte anterior de la ilíaca interna, sigue un trayecto hacia abajo, introduciéndose por el foramen obturador, saliendo de la pelvis a través del canal obturador. Sus ramas terminales irrigan los músculos del compartimento medial del muslo y la articulación de la cadera, a través de la arteria del ligamento de la cabeza femoral.

Arteria Ilíaca Externa

Constituye el eje vascular principal del miembro inferior. Sale de la cavidad pelviana por debajo del ligamento inguinal, por el espacio que se conoce como **laguna vascular** (lacuna vasculorum) acompañada por la vena ilíaca externa. En este punto cambia su denominación por el de **Arteria**

Femoral de la que se van a originar prácticamente todas las ramas que vascularizan la parte libre de la extremidad inferior, sus colaterales irrigan la cara anterior del muslo y la articulación de la cadera. Esta arteria recorre el interior de la región anatómica denominada **Triángulo Femoral**, dividiéndose en su interior.

Arteria Femoral

Se inicia por debajo del ligamento inguinal en el **anillo femoral**. A su salida, penetra en la laguna vascular, medial al músculo iliopsoas y al nervio femoral, de los que está separada por el arco iliopectíneo, y lateral a la vena femoral y a los ganglios linfáticos inguinales. En esta zona es fácilmente palpable y accesible durante la cirugía, al mismo tiempo es una zona vulnerable de su trayecto.

A continuación se introduce en el **triángulo femoral** (de Scarpa), acompañada inicialmente por el nervio femoral y en la parte distal por el nervio safeno. Está cubierta en todo este trayecto por la fascia cribiforme y apoyada sobre el músculo pectíneo y aductor largo. Forma el paquete vascular del muslo sigue un trayecto oblicuo al eje de la extremidad, paralelo y por debajo del Ms. Sartorio (ms. satélite de la arteria femoral).

En la parte distal del muslo se ubica en la parte medial de éste en la zona delimitada por el Aductor Mayor y el Vasto Medial conocida como **Conducto aductor (de Hunter)**, al finalizar este trayecto se hace posterior pasando a través de un espacio entre las fibras del músculo Aductor Mayor (Hiato del Aductor) penetrando en la fosa poplítea y cambiando de denominación.

Las ramas de la arteria femoral son:

- Arteria epigástrica superficial, nada más atravesar el ligamento inguinal, asciende por la pared anterior del abdomen.
- Arteria circunfleja ilíaca superficial
- Arterias pudendas externas superficial y profunda
- Arteria femoral profunda. Es la más voluminosa de las ramas de la arteria femoral. Se inicia en el interior del triángulo femoral, proporciona la irrigación a los músculos del muslo, para la articulación de la cadera y ramas perforantes para la cara posterior del muslo. Su trayecto tiene lugar por detrás del músculo aductor largo desde donde surgen las ramas perforantes que atraviesan los músculos aductores hacia la cara posterior del muslo.
- Arteria descendente de la rodilla. Se origina en el interior del conducto aductor, da ramas articulares para la rodilla.

Arteria Poplítea

Es la continuación del trayecto de la Arteria Femoral por la fosa poplítea, sigue el eje medio de ésta junto con el nervio Tibial, anterior a la vena poplítea, apoyada sobre el músculo poplíteo. A la salida del espacio poplíteo, se introduce por el interior del arco tendinoso del sóleo y por debajo de éste se divide en dos ramas: **Arteria Tibial Anterior y Tibial Posterior**.

Durante su trayecto emite ramas colaterales para la articulación de la rodilla (arterias superiores lateral y medial de la rodilla, arteria media de la rodilla y arterias inferiores lateral y medial de la rodilla) y para el Ms. Tríceps Sural (arterias surales).

Arteria Tibial Anterior.

La **Arteria Tibial Anterior**, se inicia bajo el arco tendinoso del sóleo, se distribuye por el compartimento anterior de la pierna formando parte del paquete vasculonervioso de la pierna junto con las venas tibiales anteriores y el nervio peroneo profundo.

Llega a la cara anterior de la pierna atravesando un espacio delimitado entre la tibia, peroné y la membrana interósea. En el compartimento anterior de la pierna se sitúa entre los músculos tibial anterior y extensor largo de los dedos inicialmente y en la parte distal entre el extensor largo del dedo gordo y el tibial anterior. Al llegar a la altura del retináculo de los extensores se hace más superficial y tras atravesarlo se convierte en la **arteria dorsal del pie**.

Emite ramas recurrentes para la articulación de la rodilla, para los músculos del compartimento anterior y las arterias maleolares anteriores medial y lateral que irrigan la articulación del tobillo.

La **arteria dorsal del pie**, penetra a éste apoyado sobre los huesos de tarso, medial al extensor largo de los dedos y lateral al extensor largo del dedo gordo, siguiendo un curso prácticamente subcutáneo en el que es fácilmente palpable. Finaliza en el primer espacio interóseo. Sus principales ramas se distribuyen en el dorso del pie formando la arteria lateral del tarso y la arteria arcuata de la que se originan las arterias metatarsianas dorsales.

Arteria Tibial Posterior

La parte inicial de esta arteria previamente al origen de la arteria peronea, recibe en muchos tratados el nombre de **Tronco Tibioperoneo**. Sigue el trayecto de la arteria poplítea, aplicada sobre el músculo tibial posterior, cubierta por el sóleo y el gastrocnemio. Forma el paquete vasculonervioso tibial posterior, junto con dos venas y el nervio tibial, por el compartimento muscular profundo de la pierna donde emite algunas ramas musculares.

Penetra al pie por detrás del maléolo medial (donde es superficial y palpable), bajo el retináculo de los músculos flexores y acompañado por los tendones del grupo profundo posterior de la pierna y emite ramas colaterales maleolares mediales y se divide en sus ramas terminales, las **Arterias Plantar Lateral y Medial** que se distribuyen por la planta del pie.

Arteria Peronea. Se distribuye siguiendo la parte posterior de la membrana interósea finalizando a la altura del maléolo lateral, emite ramas para los músculos del grupo profundo posterior de la pierna, para el tobillo (arteria maleolar anterior lateral) y para los huesos del tarso.

Las **Arterias Plantares medial y lateral**, están acompañadas en su trayecto por los nervios plantares lateral y medial. Emiten ramas que forman el **arco plantar profundo**.

Venas de la extremidad inferior.

La irrigación de retorno de la extremidad inferior se debe dividir, al igual que en la extremidad superior en venas profundas y venas superficiales.

Venas profundas.

Las venas profundas acompañan a las arterias principales de la extremidad en su trayecto, son dos venas por arteria con excepción de la Vena Femoral, Poplítea y porción proximal de la Vena Tibial Posterior que son únicas. Podemos distinguir dos grupos de venas profundas, las que drenan a la Vena Ilíaca Externa que son las que acompañan a los troncos arteriales originados desde la Arteria Femoral y las que drenan a la Vena Ilíaca Interna que son las venas que

acompañan a las ramas arteriales procedentes de la Arteria Iliaca Interna a nivel de la región glútea.

Estas venas poseen una serie de características comunes:

- Poseen válvulas para evitar el reflujo en bipedestación, especialmente en la pierna.
- Se anastomosan en el muslo a través de venas perforantes.
- Tienen una circulación muy activa por la presencia de afluentes musculares voluminosos.

Venas superficiales.

Constituyen una red venosa superficial a nivel del tejido celular subcutáneo de la extremidad inferior que recoge la mayoría de la sangre venosa de la extremidad, característicamente presentan unas estructuras denominadas válvulas venosas. Se originan todas ellas de las redes venosas plantar y dorsal del pie formando dos grandes venas: **Safena Menor y Safena Magna**.

La **Vena Safena Magna** se origina a nivel del tobillo justo por delante del maléolo medial, sigue un trayecto cráneo- caudal siguiendo la cara medial de la extremidad inferior, para ir a finalizar en la Vena Femoral a la altura del Triángulo femoral. (**Arco de la Safena magna**).

La **Vena Safena Menor** se origina de la vena dorsal lateral, a nivel del tobillo pasa por detrás del maléolo lateral, sigue un trayecto ascendente por el surco del gastrocnemio, acompañada por el nervio sural, perfora la fascia superficial de la pierna a la altura del gastrocnemio y finaliza en la fosa poplítea, desembocando en la Vena Poplítea tras perforar la fascia profunda de la pierna.

Linfáticos de la extremidad inferior.

El drenaje linfático de la extremidad inferior se recoge por dos redes: superficial y profunda.

La red superficial está formada por los vasos linfáticos superficiales que transportan la linfa hacia:

- Ganglios linfáticos alrededor de la vena safena menor (**ganglios linfáticos laterales**) y que desembocan a los **ganglios poplíteos profundos**.
- **Ganglios linfáticos mediales** alrededor de la vena safena magna y que desembocan en los **ganglios inguinales superficiales**.

La red linfática profunda está formada por vasos linfáticos profundos cuya linfa desemboca a los ganglios profundos (**poplíteos e inguinales profundos**)

Las eferencias de estos ganglios se dirigen hacia los ganglios ilíacos externos.