

## Anatomía funcional de la cadera

### Músculos que actúan sobre la articulación coxo-femoral.

#### Clasificación

MUSCULOS DORSALES		MUSCULOS VENTRALES
GRUPO ANTERIOR	GRUPO POSTERIOR	
Iliopsoas	Piriforme	Pectíneo
	Obturador interno y gemelos	Aductor mayor
	Obturador externo	
	Cuadrado femoral	Aductor corto
	Glúteo menor	Aductor largo
	Glúteo medio	Grácil
	Glúteo mayor	Aductor mayor
	Tensor de la fascia lata	

#### Músculos dorsales.

##### Grupo anterior.

##### *Ms. Iliopsoas.*

Es un músculo voluminoso, que se extiende desde la columna lumbar hasta la extremidad inferior. La mayor parte del músculo se localiza en el interior de la cavidad abdominopélvica y contribuye a formar parte de la región lumbar. Está compuesto por dos porciones musculares: el psoas mayor y el ilíaco, en ocasiones tiene una tercera porción, el músculo psoas menor.

- Origen:
  1. **Psoas mayor:** Cara lateral de las vértebras TXII-LIV y apófisis costales de las vértebras LI-LV. Las dos porciones de origen están separadas por un espacio en cuyo interior discurren las ramas terminales del plexo lumbar (nervios iliohipogástrico, ilioinguinal, cutáneo femoral lateral, genitofemoral y femoral).
  2. **Ilíaco:** Fosa ilíaca. Labio medial de la cresta ilíaca. Base del sacro. Espinas ilíacas anteriores.
  3. **Psoas menor:** Es un músculo que no siempre está presente (50% de los individuos). Se fija proximalmente en los cuerpos de las vértebras T12 y LI y en sus discos intervertebrales.
  4. Ambas porciones de origen se unen, en el interior de la cavidad pelviana, formando un cuerpo muscular único que atraviesa bajo el ligamento inguinal, formando parte de la **laguna muscular** de la región crural junto con el nervio femoral, situándose por delante de la articulación coxofemoral. En el muslo, forma parte del límite lateral del **triángulo femoral**.

Todo el músculo está revestido por la **fascia ilíaca** y por medio de ella, está en contacto con vísceras (riñón y colon), vasos sanguíneos (vasos ilíacos comunes).

- **Inserción:** Trocánter menor. El psoas menor, cuando está presente, se inserta en la eminencia iliopúbica.

- Acción: Principal antevensor y elevador del muslo. Flexión del tronco. Antevensor de la pelvis. También puede actuar como aductor y rotador externo.

### **Grupo posterior**

Los músculos del grupo posterior comparten una serie de características comunes, ocupan la región glútea y prácticamente todos ellos se originan en el coxal y se insertan en el trocánter mayor del fémur, con frecuencia se utiliza la denominación general de músculos pelvitrocantéreos. Estos músculos comparten la fascia glútea y sus desdoblamientos.

Se pueden dividir en dos grupos:

- Músculos glúteos: mayor, medio y menor, al que se suele añadir el músculo tensor de la fascia lata.
- Músculo pelvitrocantéreo propiamente dichos: piriforme, obturador interno, obturador externo, gemelo superior, gemelo inferior y cuadrado femoral.

#### ***Ms. Piriforme (Piramidal de la pelvis).***

Se origina por delante del sacro y cruza desde el interior de la cavidad pélvica hasta la región glútea a través del agujero isquiático mayor. Delimitando dos espacios, **suprapiriforme** e **infrapiriforme** que son atravesados por los vasos y nervios glúteos craneales y caudales, por el nervio ciático y por el nervio cutáneo femoral posterior en su trayecto desde la cavidad pelviana hasta la región glútea.

En el interior de la cavidad pelviana, se relaciona por delante con: recto, uréter, vasos ilíacos internos y plexo sacro. En la región glútea, está cubierto por el músculo glúteo mayor, entre el glúteo medio y el gemelo superior, recubre la articulación coxofemoral.

- Origen: Cara anterior del sacro, alrededor de los forámenes sacros anteriores, algunas fibras se fijan en el ligamento sacrotuberoso y en la escotadura ciática mayor.
- Inserción: Trocánter mayor.
- Acción: Rotación externa, Abducción y Retroversión del muslo.

#### ***Ms. Obturador interno y gemelos.***

Recibe su denominación porque se origina en la cara interna de la membrana obturatriz, desde la que se dirige a su inserción contorneando la escotadura ciática menor. Son tres fascículos diferenciados, el más voluminoso constituye el músculo obturador interno que está escoltado por dos finas cintas musculares denominadas gemelos superior e inferior.

Delimita junto con el músculo elevador del ano la **fosa isquioanal**, a través de la cual transitan los vasos pudendos internos. En la región glútea, forma parte del plano profundo de la misma, por debajo del piriforme y por encima del cuadrado femoral. En su cara posterior se apoya el nervio ciático en su recorrido.

- Origen: Cara interna de la membrana obturatriz. Cara interna del cuerpo del pubis y rama inferior. Los gemelos se originan por encima (gemelo superior) en la espina ciática y por debajo (gemelo inferior) en la tuberosidad isquiática.

- Inserción: Fosa trocántérica.
- Acción: Rotador externo del muslo.

#### ***Ms. Obturador externo***

Se extiende desde la cara externa del agujero obturador hasta el trocánter mayor, pasando por detrás del cuello femoral. Por su cara anterior está cubierto por los músculos ilopsoas, pectíneo y aductores corto y largo. Su borde superior se relaciona con el nervio obturador y los vasos obturatrices.

- Origen: Reborde inferior de la cara externa del agujero obturado.
- Inserción: Fosa trocánterea del fémur.
- Acción: Rotador externo del muslo. Refuerzo inferior y posterior de la articulación coxofemoral.

#### ***Ms. Cuadrado femoral***

Es un músculo cuadrilátero, situado en la parte más inferior y profunda de la región glútea. Está cubierto por el músculo glúteo mayor, inferior al músculo obturador interno y gemelos, y superior al músculo aductor mayor. En su cara posterior se apoya el nervio ciático en su trayecto hacia el muslo. Cubre la parte posterior de la articulación coxofemoral cuya cápsula posterior refuerza.

- Origen: Tuberosidad isquiática.
- Inserción: Cresta intertrocánterea del fémur.
- Acción: Rotador externo del muslo. Refuerzo posterior cápsula articular de la cadera.

#### ***Ms. Glúteo menor***

Se sitúa en la profundidad de la región glútea, al mismo nivel que los pelvitrocantéreos, superior al músculo piriforme, cubierto por los músculos glúteo medio y mayor. Tiene una forma triangular con fascículos anteriores que se dirigen de arriba abajo y de delante hacia atrás, fascículos medios verticales y fascículos posteriores oblicuos hacia abajo y adelante.

- Origen: Fosa glútea del hueso ilíaco.
- Inserción: Borde anterior y superior del trocánter mayor.
- Acción: Rotador interno del muslo (el más potente) por sus fascículos anteriores. Abductor del muslo por sus fascículos medios y en mucho menor grado rotador externo por sus fascículos posteriores.

#### ***Ms. Glúteo medio***

Es un músculo más voluminoso que el anterior, situado por debajo del glúteo mayor, sobresaliendo por su parte anterior y que cubre el glúteo menor. Es un músculo ancho cuyas fibras convergen hacia su inserción. Igual que el anterior posee tres tipos de fibras: anteriores, medias y posteriores, lo que explica sus acciones.

- Origen: Cara glútea del coxal (por encima del glúteo menor). Cresta ilíaca.
- Inserción: Cara lateral del trocánter mayor.
- Acción: Abductor del muslo, el más importante. Puede actuar como rotador externo o interno según predomine la acción de uno u otro de sus fascículos.

***Ms. Glúteo mayor***

De los músculos de la región glútea, es el de mayor tamaño y más superficial, cubriendo prácticamente a todos los músculos que quedan por debajo de él. Está recubierto en superficie por la fascia glútea y por una capa adiposa espesa.

- Origen:
  1. Cara glútea del ilíaco (porción posterior).
  2. Cresta ilíaca.
  3. Cara posterior del sacro, cresta sacra media y lateral
  4. Ligamento sacrotuberoso
- Inserción: Forma dos inserciones: una superficial que se inserta en el tracto iliotibial de la fascia lata, fusionándose con el tendón del tensor de la fascia lata.; la inserción profunda lo hace sobre la tuberosidad glútea del fémur.
- Acción: Mantiene la posición estática de la pelvis. Rotación externa del muslo. Extensor del muslo.

***Ms. Tensor de la fascia lata***

Es un pequeño músculo situado entre las dos hojas de la fascia lata que, a diferencia del resto de músculos de la región, no se inserta en el fémur sino que se extiende hasta la tibia.

- Origen: Espina ilíaca anterior superior.
- Inserción: Cara anterolateral de la extremidad proximal de la tibia (Tuberosidad lateral de la tibia) formando el tracto iliotibial.
- Acción: Anteversor del muslo (muy leve), abductor y rotador interno. Flexor de la rodilla. Refuerzo externo de la articulación de la rodilla. Equilibra el cuerpo con la pelvis inclinada.

**Músculos ventrales**

Los músculos ventrales de la cadera, desde el punto de vista topográfico, son músculos del muslo en el que ocupan el compartimento femoral medial, aunque la mayoría de ellos sólo actúan sobre la articulación de la cadera. La acción general principal de este grupo muscular es la aducción de la cadera por lo que para referirse a ellos, con frecuencia, se utiliza el nombre de músculos aductores.

***Ms. Pectíneo***

Es el más profundo y superior de todos estos músculos. Ocupa la misma región anatómica que el músculo obturador externo, por delante de éste.

- Origen: Cresta pectínea (Pubis)
- Inserción: Cara posterior de la extremidad proximal del fémur, línea pectínea.
- Acción: Anteversor del muslo. Aductor del muslo. Rotador externo de la cadera.

***Ms. Aductor Mayor***

Es el más voluminoso de los músculos del compartimento femoral media, su masa muscular, prácticamente rellena la totalidad de éste. Sirve como tabique muscular

de separación entre el compartimento medial y el posterior del muslo. Los músculos aductor corto y largo cubren parcialmente la parte anterior del tercio superior de este músculo. El músculo grácil lo hace en su parte medial. En la parte posterior se sitúan los músculos semitendinoso, semimembranoso y porción larga del bíceps femoral. En su tercio inferior está unido al vasto medial del cuádriceps femoral por un tabique intermuscular que forma del **conducto aductor**. Su borde inferior delimita una arcada muscular denominada **hiato aductor**, que sirve de paso a la fosa poplítea a los vasos femorales.

- Origen: Rama isquiopubiana y tuberosidad isquiática.
- Inserción: Línea áspera de la cara posterior de la diáfisis femoral (toda su extensión) formando arcos fibrosos que atraviesan los vasos perforantes procedentes de la arteria femoral profunda. Cóndilo medial del fémur, en el tubérculo del aductor.
- Acción: Aductor del muslo. Rotador externo. Mantener el equilibrio bípedo.

#### ***Ms. Aductor Corto***

Es el de menor tamaño de todos los músculos de esta región, se sitúa por delante del tercio superior del aductor mayor y está cubierto en su totalidad por el músculo aductor largo.

- Origen: Rama isquiopubiana.
- Inserción: Tercio superior de la línea áspera.
- Acción: Aductor del muslo. Rotador externo. Mantener el equilibrio bípedo.

#### ***Ms. Aductor Largo***

Situado por delante del anterior, es el más anterior de los músculos aductores, su borde lateral forma el límite medial del triángulo femoral.

- Origen: Cara anterior del pubis (medial al pectíneo)
- Inserción: Tercio medio de la línea áspera del fémur.
- Acción: Aductor del muslo. Rotador externo. Mantener el equilibrio bípedo.

#### ***Ms. Grácil***

Es un músculo largo y acintado que ocupa la cara medial del muslo. Es el único de todos los músculos de esta región que se inserta más allá de la rodilla, lo que hace que cuando se contrae pueda actuar tanto sobre la cadera como sobre la rodilla.

- Origen: Rama isquiopubiana, lateral a la sínfisis del pubis.
- Inserción: Cara anteromedial de la extremidad proximal de la tibia junto con los músculos semitendinoso y sartorio formando la **pata de ganso**.
- Acción: Aductor del muslo. Flexor de la rodilla.

### **Integración de los movimientos de la cadera.**

#### **Papel de los músculos en la estabilidad de la cadera.**

El papel de los músculos en la estabilidad de la cadera es esencial, se ejerce a dos niveles:

- Músculos con dirección semejante al cuello femoral (Piramidal, Obturador externo, Glúteos menor y medio): Sujetan la cabeza al cótilo.

- Músculos de dirección longitudinal (Aductores): Mantienen el equilibrio en situación bípeda actuando como contrapeso sobre el que se apoya la pelvis.

#### **Músculos flexores de la cadera.**

El principal músculo flexor de la cadera es el Psoas-Iliaco gracias a su gran longitud y espesor de sus fibras musculares. Todos los músculos flexores presentan acciones secundarias, por lo que se dividen en dos grupos:

- Flexores-Aductores-Rotadores externos: Psoas-ilíaco, pectíneo y aductor largo.
- Flexores-Abductores-Rotadores internos: Glúteo medio y menor y Tensor de la Fascia lata.

#### **Músculos extensores de la cadera.**

Los músculos extensores de la cadera se sitúan por detrás de un plano frontal que pasa por el centro de la articulación. Se distinguen dos grupos: los músculos glúteos, principalmente el glúteo mayor (Músculo más potente del cuerpo) cuyo papel extensor principal es mantener la posición bípeda y los músculos isquiotibiales (se estudian con el muslo), en estos últimos su acción depende de la posición de la rodilla, así la extensión de la rodilla facilita su acción sobre la cadera tienen papel fundamental en la extensión de la cadera en la marcha (no actúa el glúteo mayor).

#### **Músculos abductores de la cadera.**

El principal músculo abductor de la cadera es el glúteo mediano conjuntamente con el glúteo menor, tensor de la fascia lata, glúteo mayor y piramidal de la pelvis. La acción de estos músculos suele conllevar acciones secundarias:

- Abducción-flexión-rotación interna: Tensor de la fascia lata, fascículos anteriores de glúteos medio y menor.
- Abducción-extensión-rotación externa: Fascículos posteriores de glúteos menor y medio.

La abducción pura conlleva una acción sinérgica de estos dos grupos musculares.

#### **Músculos aductores de la cadera.**

Ya se ha comentado el grupo muscular aductor de la cadera al describir los músculos que lo componen, así como su papel en el mantenimiento de la posición bípeda.

#### **Músculos rotadores externos de la cadera.**

Son músculos numerosos y potentes que cruzan por detrás el eje vertical de la cadera. Los principales rotadores externos son los músculos pelvitrocantéreos: piramidal de la pelvis, Obturador interno, Obturador externo. Contribuyen también a la rotación externa: Cuadrado femoral, Pectíneo, Glúteo medio (fascículos posteriores) y mayor y Músculos Aductores.

#### **Músculos rotadores internos de la cadera.**

Los rotadores internos de la cadera son mucho menos numerosos y potentes, su trayectoria pasa por delante del eje vertical de la cadera. Los principales rotadores internos son: glúteo menor y Tensor de la fascia lata junto con los fascículos anteriores del glúteo medio.

**Inversión de las acciones musculares.**

Los músculos de una articulación dotada de tres sentidos de libertad no poseen acciones idénticas, sea cual fuere la posición de la articulación, de forma que sus acciones secundarias se pueden cambiar e incluso invertir. El ejemplo más típico son los músculos aductores que desde la posición anatómica son flexores de la cadera, pero se convierten en extensores cuando la flexión sobrepasa su punto de anclaje proximal. Otro ejemplo típico se da en la rotación interna ejecutada por los músculos obturador externo y pectíneo cuando el recorrido de la rotación sobrepasa el eje vertical por delante y por otro lado el tensor de la fascia lata, glúteo medio y menor se convierten en rotadores externos.