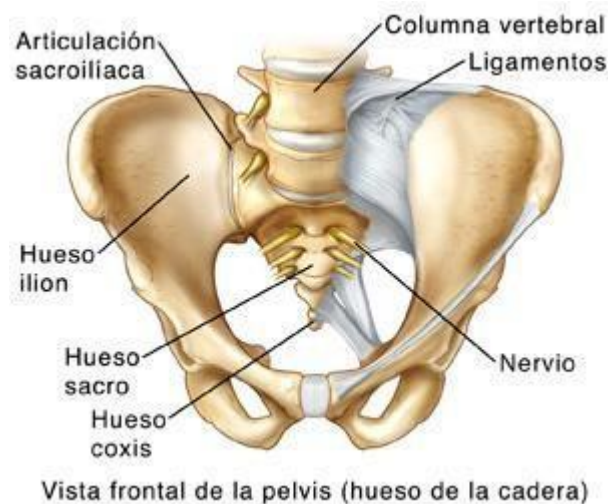


Módulo III

Cintura Pélvica

En anatomía humana, la **cintura** es una parte del abdomen situada entre el tórax y la cadera. Desde el punto de vista anatómico es el primer segmento del miembro inferior. La conforman los coxales, uno a cada lado de la línea media, articulados con el sacro por su parte posterior y entre ellos mediante la sínfisis pubiana por delante. A su vez, cada coxal resulta de la unión del ilion, isquion y pubis, huesos que se fusionan en edad muy temprana

Este conjunto óseo cumple varias funciones: da soporte mecánico y protección a los órganos pélvicos y del bajo vientre, articula los miembros inferiores a la porción inferior del tronco, permite la biodinámica de la bipedestación, etc.

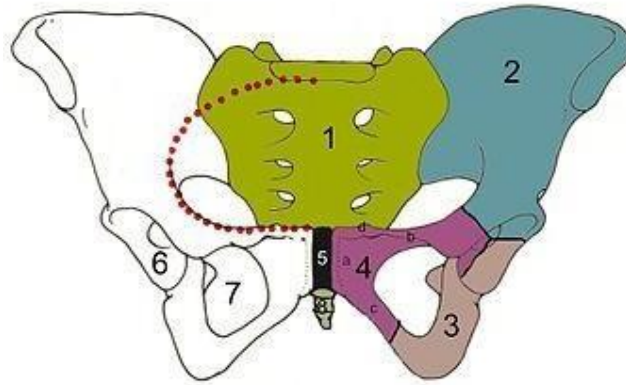


Pelvis

La **pelvis** es la región anatómica inferior del tronco. Siendo una cavidad, la pelvis es un embudo osteomuscular que se estrecha hacia abajo, limitado por el hueso sacro, el cóccix y los coxales (que forman la *cintura pélvica*) y los músculos de la pared abdominal inferior y del perineo. Forma un espacio llamado *cavidad pélvica*, en dónde se encuentran órganos importantes, entre ellos, los del aparato reproductor femenino.

Genéricamente, el término *pelvis* se usa incorrectamente para denominar a la cintura pélvica misma.

Topográficamente, la pelvis se divide en dos regiones: la **pelvis mayor** y la **pelvis menor**. La pelvis mayor, con sus paredes ensanchadas es solidaria hacia adelante con la región abdominal inferior, las fosas ilíacas e hipogastrio. Contiene parte de las vísceras abdominales. La pelvis menor, la parte más estrecha del embudo, contiene la vejiga urinaria, los órganos genitales, y parte terminal del tubo digestivo (recto y ano).



Pelvis ósea

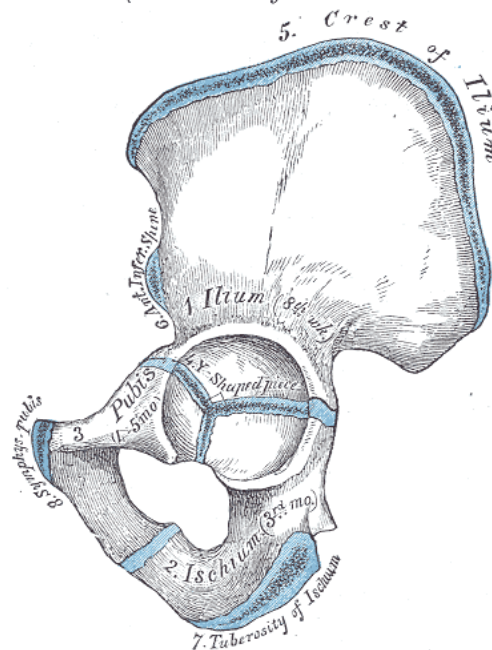
Huesos y elementos que componen la pelvis: 1) Sacro; 2) Iliaco; 3) Isquion; 4) Púbico; 5) Sínfisis púbica.

Los huesos ilíacos(coxales), el sacro y el coxis, articulados entre sí forman la *pelvis ósea*, en referencia a la estructura ósea de la pelvis. Por el contrario, *cintura pelviana* o *pélvica* implica una referencia morfofisiológica a la parte de la pelvis que participa en la articulación del miembro inferior, es decir los coxales.

COXAL

El **hueso coxal (o hueso ilíaco)** del latín *cadera*, es un hueso de la pelvis ósea, par, plano, esponjoso, en forma cuadrilátera helicoidal, compuesto por tres huesos embrionarios: ilion, pubis e isquion.

By eight centers { Three primary (Ilium, Ischium, and Pubis)
Five secondary



Estructuras que lo conforman

Ilion: el ilion es uno de los tres huesos que forman la cintura pelviana. Es un hueso ancho y forma de abanico que constituye las secciones superior y lateral de la pelvis. El ilion se caracteriza por sus alas que se extienden a cada lado de la espina dorsal. La cara interna del ala del ilion es llamada fosa iliaca, donde se insertan algunos músculos importantes para pelvis, y una carrilla articular para el sacro con forma de oreja rudimentaria. La cresta iliaca marca el surco superior de las alas del ilion, es el verdadero borde superior de las caderas. En los extremos de esta cresta se encuentran 4 protuberancias: 2 hacia adelante (espina iliaca antero superior y espina iliaca antero inferior) y 2 hacia atrás (espina iliaca postero superior y espina iliaca postero inferior).

Isquion: el isquion es uno de los tres huesos que fusionados forman la pelvis en un adulto. El isquion soporta el peso del cuerpo cuando estamos sentados y está unido al pubis en la parte delantera y a las alas del ilion en los lados y en la parte posterior. La protuberancia o tuberosidad isquiática es el promontorio postero inferior del isquion.

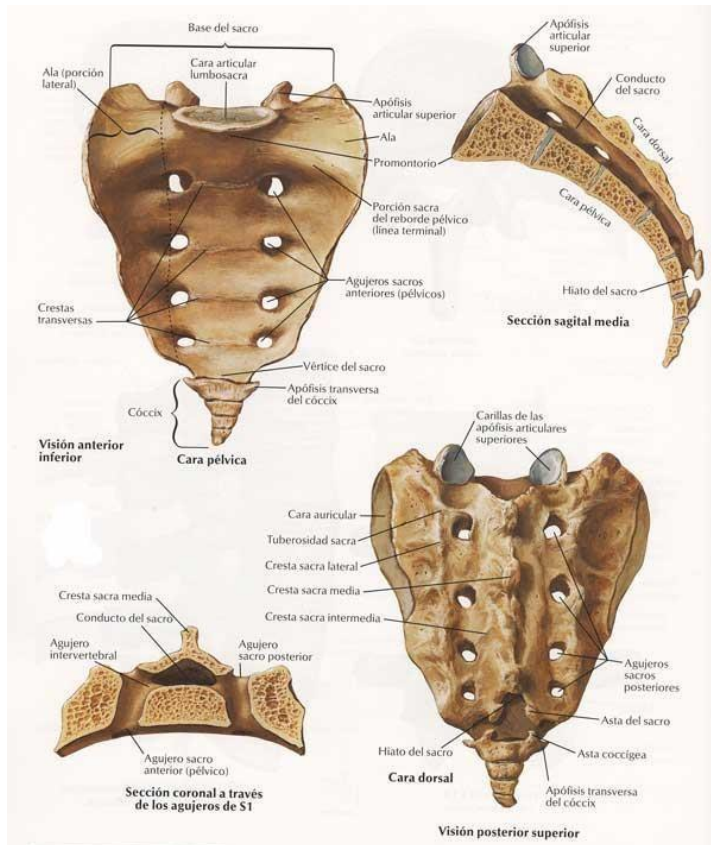
Pubis: el pubis es uno de los tres huesos que se fusionan para formar la pelvis. Este presenta dos segmentos o ramas a cada lado de la sínfisis púbica: El superior se articula con las alas del ilion. El inferior se articula con el isquion. Presta inserción para distintos músculos del miembro inferior y el abdomen, además de cerrar por delante el anillo óseo de la pelvis a través de la Sínfisis púbica.

Agujero Obturador: el obturador es una gran apertura en cada pubis que permite el paso de vasos sanguíneos y nervios desde la cavidad abdominal hasta el interior de la parte superior de las piernas.

Acetábulo: también nombrado cotilo, una cavidad hemisférica situada en el centro de la cara externa de los coxales destinada a recibir la cabeza del fémur. Es el resultado de la unión entre las partes del iliaco.

SACRO

El **sacro** es un hueso triangular formado por la fusión de las cinco vértebras sacras. Las vértebras sacras se comienzan a fusionar entre los 16 y 18 años de edad, completándose este proceso para alrededor de los 30 años. Colocado en la porción posterior de la cavidad pelviana entre ambos huesos coxales, el sacro sirve de fuerte cimiento de la cintura pelviana. El sacro femenino es más corto, ancho y más curvo que el sacro masculino.



La concavidad anterior del sacro mira hacia la cavidad pelviana. Presenta una superficie lisa y contiene cuatro líneas transversales que marcan la unión entre los cuerpos vertebrales. En la terminación de esas líneas hay cuatro pares de forámenes o agujeros sacros anteriores.

La superficie convexa posterior del sacro contiene la cresta sacra media; la cresta sacra lateral, y cuatro pares de forámenes sacros posteriores. Estos últimos se comunican con los forámenes sacros anteriores y permiten el pasaje de nervios y vasos sanguíneos. El conducto sacro es una continuación del conducto vertebral. La estrecha porción interior del sacro se conoce como **vértice**. Las láminas de la quinta vértebra sacra forman las astas del sacro, las apófisis articulares inferiores del sacro. Éstas articulan con el coxis y están conectadas al mismo por ligamentos.

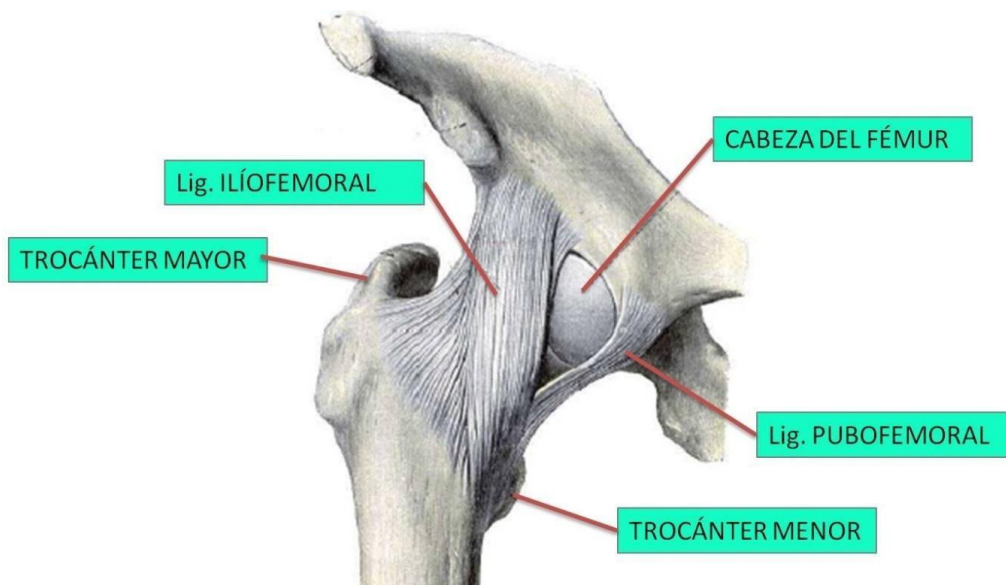
La porción superior más ancha se denomina base. El borde anterior de la base se denomina **promontorio sacro**, y es uno de los puntos utilizados para medir la pelvis. La apófisis articular superior del sacro se articula con la apófisis articular inferior de la quinta vértebra lumbar, y la base del sacro se articula con el cuerpo de la quinta lumbar formando la articulación lumbosacra.

En las dos superficies laterales el sacro presenta una gran superficie auricular en forma de oreja que se articula con el ilion de cada coxal formando la articulación sacroilíaca. Detrás la superficie auricular hay una superficie rugosa, la tuberosidad sacra, que contiene depresiones para la inserción de ligamentos. La tuberosidad sacra se une con los coxales formando la articulación sacroilíaca.

COXIS

El **coxis**, al igual que el sacro, tiene forma triangular. Generalmente está formado por la fusión de las cuatro vértebras coxígeas. Las vértebras coxígeas se fusionan más tardíamente que las sacras, entre los 20 y los 30 años de edad. La superficie dorsal del cuerpo del coxis contiene dos grandes astas coxígeas que se conectan a través de ligamentos con las astas del sacro. En las mujeres, el coxis apunta más hacia abajo para permitir el pasaje del feto durante el parto; en el hombre apunta hacia delante.

ARTICULACIÓN COXOFEMORAL



La **articulación de la cadera o coxofemoral** relaciona el hueso coxal con el fémur, uniendo por lo tanto el tronco con la extremidad inferior. Junto con la musculatura que la rodea, soporta el peso del cuerpo en posturas tanto estáticas como dinámicas.

Esta articulación se caracteriza porque las dos superficies articulares que intervienen son esféricas o casi esféricas, una cóncava y otra convexa, permitiendo una gran movilidad.

Superficies articulares

Está formada por una superficie cóncava que es el acetábulo y otra convexa, la cabeza femoral, por ello la articulación tiene una gran movilidad.

- Acetábulo o cavidad cotoidea del coxal: ubicada en la cara externa del hueso, presenta una parte articular en forma de medialuna y una parte no articular que es el fondo de la cavidad. La cavidad cotoidea está orientada hacia abajo y hacia **DELANTE**.
- Cabeza femoral : superficie convexa, corresponde a dos tercios de esfera. En su centro presenta la fosita del ligamento redondo para la inserción de dicho ligamento. La cabeza femoral se mantiene unida a la diáfisis a través del cuello femoral, el cual está orientado hacia arriba, adentro y **ADELANTE**.

Entre estas dos superficies se interpone el rodete cotoideo que es un cartílago que tiene como función ampliar la cavidad cotoidea para permitir una mejor congruencia con la cabeza femoral.

Cápsula articular

La cápsula articular es un manguito de tipo fibroso que rodea las superficies articulares. Se inserta en el hueso coxal y en la cabeza del fémur. Contribuye a darle solidez y estabilidad a la articulación.



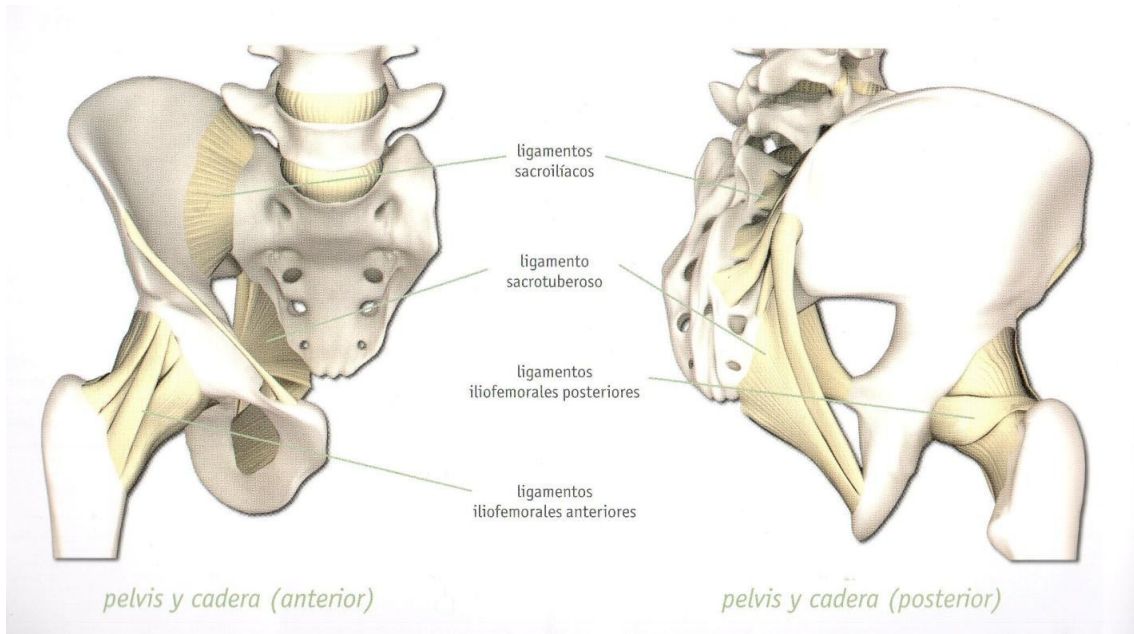
La cápsula articular se inserta en el hueso coxal en la cara externa del rodete cotiloideo, y a nivel del fémur en la línea intertrocantérea anterior y posterior a la cabeza del fémur.

Ligamentos

La cadera está dotada de 4 ligamentos principales que son fuertes bandas fibrosas que unen diferentes partes del hueso coxal con el fémur. Sirven para reforzar la articulación y evitar que se produzcan movimientos de excesiva amplitud.

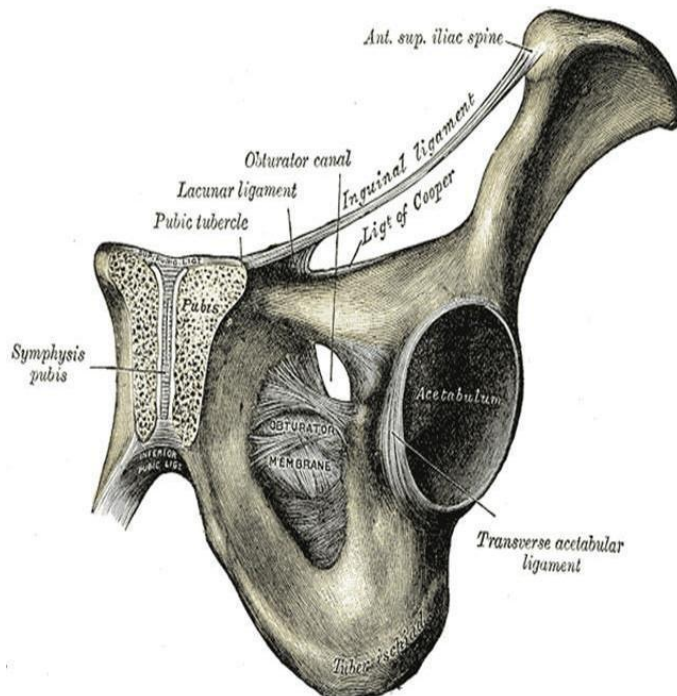
- Ligamento redondo, también llamado ligamento de la cabeza del fémur, va desde la *fovea capitis* llamada fosita del ligamento redondo en la cabeza del fémur, hasta el fondo del acetábulo.
- Ligamento iliofemoral. También llamado ligamento de Bigelow o de Bertin, es un potente ligamento con forma de "Y" que sale de la espina ilíaca anterior inferior del hueso coxal y se inserta en la línea intertrocantérea anterior del fémur, donde se divide en dos ramas, superior (iliopretrocantérico superior o iliopetrocantereo) e inferior (iliopretrocantérico inferior o iliopretrocantíneo). El fascículo superior se encuentra reforzado, así mismo, por dos ligamentos más, el ligamento iliotendinotrocantéreo y la expansión aponeurótica del músculo glúteo menor. Es considerado el ligamento más fuerte del cuerpo humano.
- Ligamento isquiofemoral: Sale del isquion, por detrás del acetábulo y se inserta en el cuello del fémur y en las proximidades del trocanter mayor.

- **Ligamento pubofemoral:** Como su nombre indica, sale de la rama superior del pubis y se inserta, levemente por debajo del anterior, de modo que al entrecruzarse con los dos fascículos del ligamento iliofemoral dan la apariencia de una "Z" o "N". Funciona como un refuerzo de la parte inferior de la articulación.



SÍNFISIS DEL PUBIS

La **sínfisis púbica** es la articulación cartilaginosa media que une las ramas superiores, derecha e izquierda de los huesos púbicos.



Se localiza de forma anterior a la vejiga urinaria y superior a los genitales externos. La sínfisis púbica es una anfiartrosis. El nombre proviene de la palabra griega "sínfisis", que significa "crecer juntos". Este conjunto es conectado por un **disco fibrocartilaginoso** y puede contener una cavidad llena de fluido; el centro es avascular. Los extremos de los dos huesos púbicos están cubiertos por una fina capa de **cartílago hialino** unido al fibrocartílago. El disco fibrocartilaginoso está reforzado por una serie de ligamentos.

Estos ligamentos aferran al disco hasta el punto de que las fibras se entremezclan con él. Dos de estos ligamentos son el **ligamento superior** del pubis y el **ligamento púbico inferior**, que proporcionan la mayor estabilidad; los ligamentos anterior y posterior son más débiles.

Durante el embarazo en humanos, hormonas como la relaxina suavizan este cartílago permitiendo flexibilizar a los huesos pélvicos a la hora del parto. En algunas mujeres, la sínfisis púbica llega a separarse durante el alumbramiento: proceso muy doloroso pero raro.

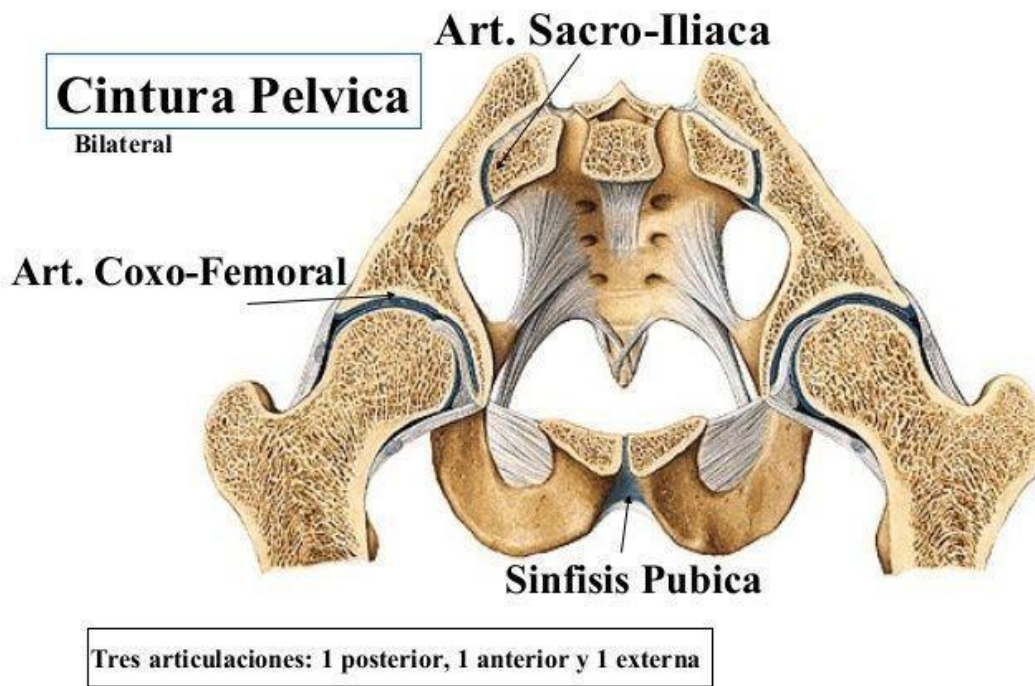
ARTICULACIÓN SACROILÍACA:

La articulación entre el hueso sacro y los dos huesos ilíacos se conoce con el nombre de Articulación Sacroilíaca, que supone la unión de la pelvis con la columna vertebral. La responsabilidad principal de la articulación sacroilíaca es transferir el peso de la parte superior del cuerpo a las extremidades inferiores. La articulación sacroilíaca es una verdadera articulación **diartrodial**. Las superficies articulares tienen forma de oreja y contienen bordes y depresiones irregulares. La superficie sacra cóncava está cubierta por un **cartílago hialino grueso** y la superficie ilíaca convexa está revestida por **fibrocartílago delgado**.



En la parte superior de la articulación, el hueso sacro y el ilíaco **no están en contacto**, sino que están conectados con **potentes ligamentos posteriores, interóseos y anteriores**, además de un **ligamento iliolumbar**, que conecta la cresta iliaca a las

últimas vértebras lumbares. La articulación sacroilíaca se estabiliza mediante esta red de ligamentos y músculos, que también limitan el movimiento en todos sus planos. La articulación sacroilíaca normal tiene pocos movimientos normales, de aproximadamente 2 a 4 mm en cualquier dirección. Los ligamentos sacroilíacos de las mujeres son menos rígidos que los de los hombres, lo cual permite la movilidad necesaria para el parto.



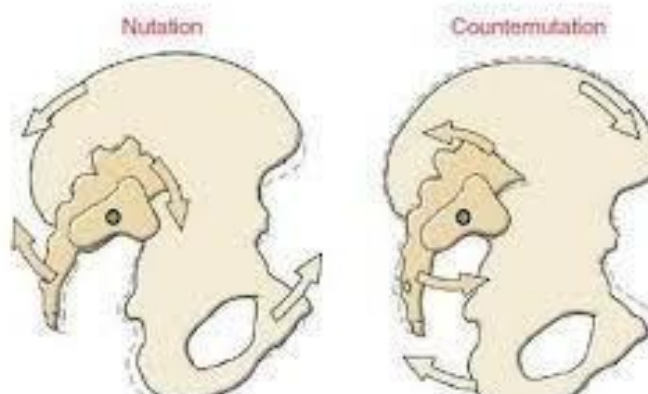
POSICIÓN DEL COXAL

Un coxal se coloca de modo que la espina ilíaca antero-superior (EIAS) y el cuerpo del pubis están en el mismo plano. Si la espina ilíaca antero-superior está por delante de este plano, hablamos de una pelvis en **ANTEVERSIÓN**. Para compensar la columna quedará con una hiperlordosis. Si la espina ilíaca antero-superior está por detrás de este plano, hablamos de la pelvis en **RETROVERSIÓN**. Para compensar la columna quedará con una rectificación.

La posición de las crestas ilíacas indica la longitud de las piernas. Si las dos crestas están en el mismo plano, las dos piernas tienen más o menos la misma longitud. Cualquier desvío de las crestas hará que la columna no esté bien asentada.

Si el coxal va hacia adelante, el acetábulo baja; si el coxal va hacia atrás el acetábulo sube. Por lo tanto de forma generalizada un coxal anterior hace una pierna más larga y el coxal posterior hará una pierna más corta. Los problemas con el coxal revelan problemas con las piernas asimétricas, influyen en la columna y pueden provocar desviaciones y/o escoliosis.

Nutación y
La articulación
una amplitud de
y variable según las
individuos, según la



contranutación.
sacroiliaca tiene
movimiento limitada
circunstancias y los
teoría clásica:

Nutación.

En este movimiento, el sacro pivota provocando el desplazamiento del promontorio hacia abajo y hacia delante y la parte inferior del sacro y del coxis se desplazan hacia atrás. Además las alas iliacas se aproximan mientras que las tuberosidades isquiáticas se separan.

Contranutación.

El movimiento de contranutación realiza desplazamientos inversos con respecto al movimiento de nutación: el sacro, se endereza de modo que el promontorio se desplaza hacia arriba y hacia atrás y la extremidad inferior del sacro y la parte inferior del coxis se desplaza hacia abajo y hacia delante. Además las alas iliacas se separan y las tuberosidades isquiáticas se aproximan.

MÚSCULOS

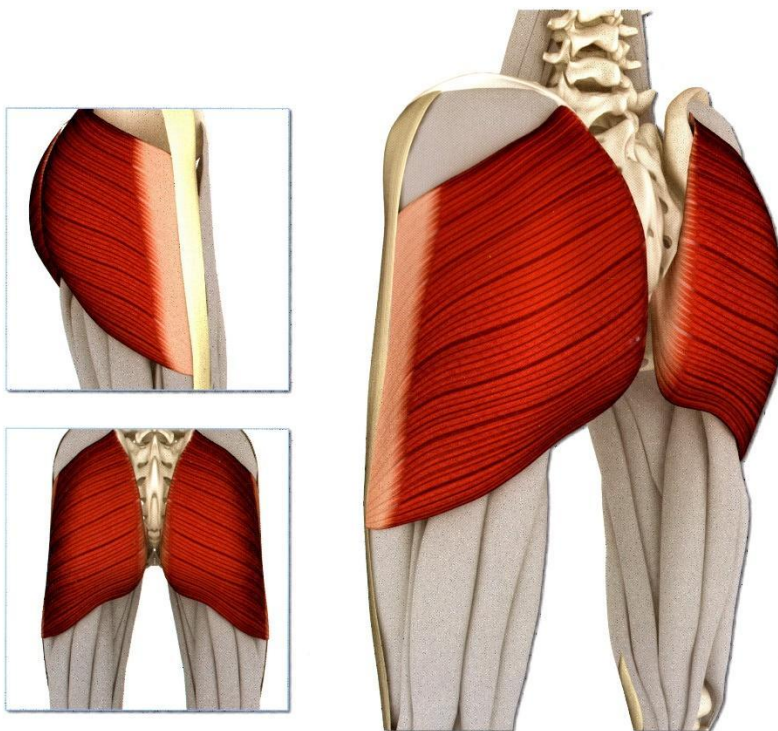
MUSCULATURA DE LA CINTURA PÉLVICA

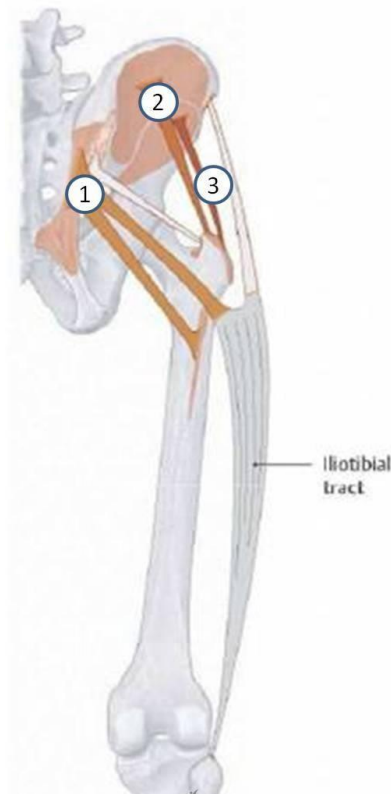
Los músculos de la cintura pélvica se pueden dividir en: POSTERIORES - Glúteo Mayor, Piriforme, Pelvitrocanteris; LATERALES - Glúteo Medio, Glúteo Menor y ANTERIORES – Iliopsoas.

MUSCULOS POSTERIORES

GLÚTEO MAYOR

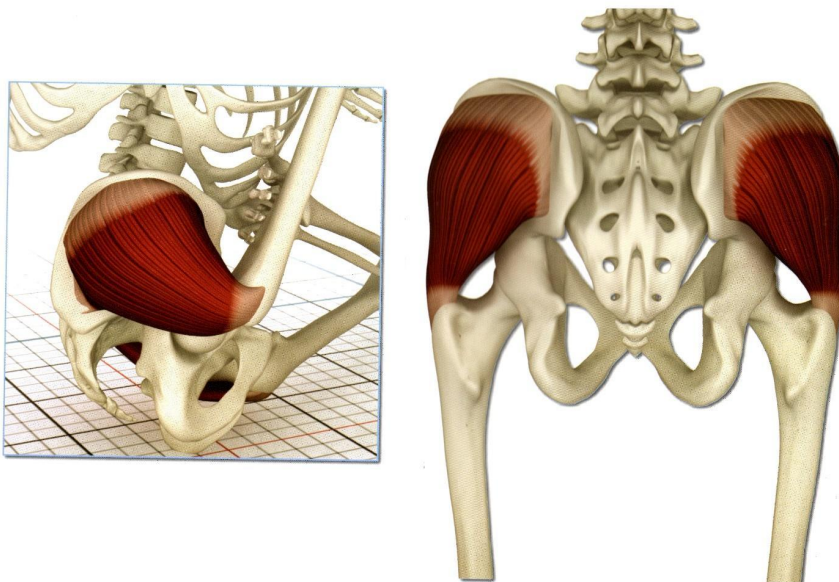
El glúteo mayor es uno de los músculos más grandes del cuerpo. En los animales ayuda en la extensión de la pierna por lo tanto es el más potente en cuanto al desplazamiento. Lo mismo ocurre en los humanos, si falla el glúteo mayor, no tenemos impulso para hacer la extensión y avanzar





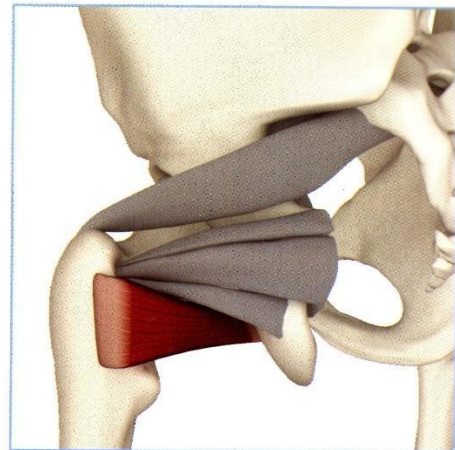
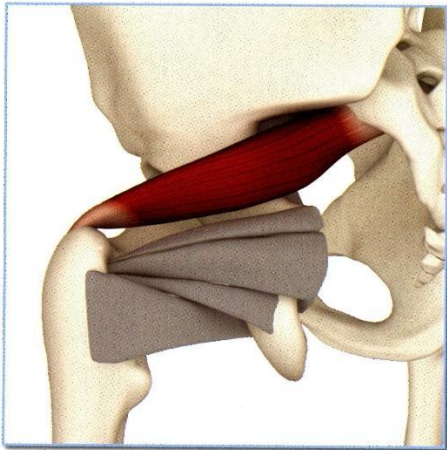
Otra función del glúteo mayor es ayudar a volver a la posición anatómica básica tras una flexión del cuerpo hacia delante. En este caso lo que sostiene la pelvis durante la posición bípeda es la musculatura glútea.

El glúteo mayor se origina en la zona posterior del COXAL-SACRO, y va hasta la TUBEROSIDAD GLÚTEA.



PIRIFORME o PIRAMIDAL

Tiene forma de pera, se origina en la CARA ANTERIOR DEL SACRO y se inserta en el TROCANTER MAYOR del fémur.

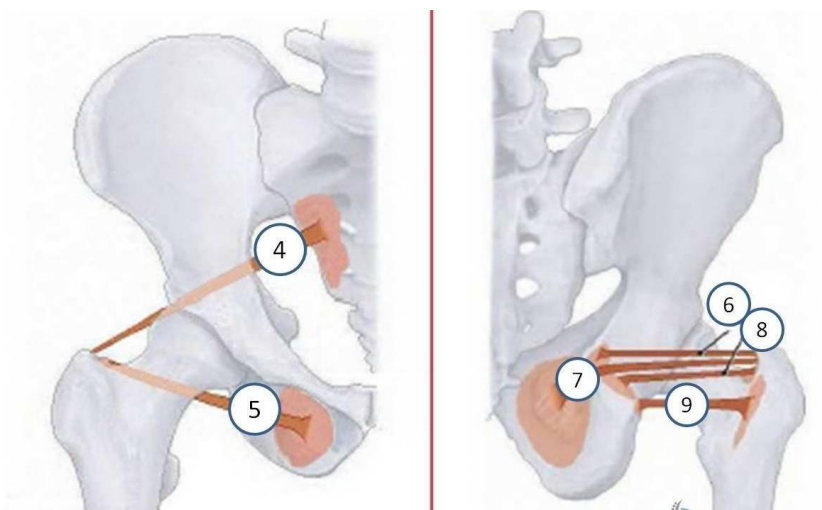


Piriforme es un músculo que tiene muchas funciones. Los 2 piriformes aguantan el sacro para que no vaya hacia la flexión. Por lo tanto es un músculo ESTABILIZADOR del sacro y de la columna.

Actúa también sobre la pelvis. Con la cadera en posición neutra, el piriforme hará abducción y rotación externa. En cambio, con una flexión de la cadera de más de 60 grados, hará rotación interna.

Una hipertrofia del piriforme puede provocar un atrapamiento del nervio ciático dando clínica similar a una ciática, lo que llamamos SINDROME DEL PIRIFORME.

PELVITROCANTERIOS



Hay 4 músculos pelvitrocanterios que se encuentran por debajo del piriforme. Tienen su origen en la PELVIS y su inserción en la cara interna el trocánter mayor (excepto cuadrado femoral, que se inserta en la CRESTA INTERTROCANTERIA) y en secuencia encontraremos:

- GÉMINO SUPERIOR: se origina en la espina ciática.
- OBTURADOR INTERNO: se origina en la MEMBRANA OBTURATRIZ por dentro de la pelvis y sale hacia fuera.
- GÉMINO INFERIOR: se origina en el BORDE DE LA ESCOTADURA CIÁTICA MENOR.
- CUADRADO FEMORAL: va desde la TUBEROSIDAD ISQUIÁTICA hasta la CRESTA INTERTROCANTERIA.

El conjunto son músculos que hacen poca Abducción, principalmente son rotadores externos.

Los músculos pelvitrocanterios son músculos pequeños. Ayudan más en la ESTABILIDAD de la articulación que generar grandes movimientos. Pero si presentan un acortamiento, provocan rotaciones que se pueden ver con el diagnóstico de los pies.

MÚSCULOS LATERALES

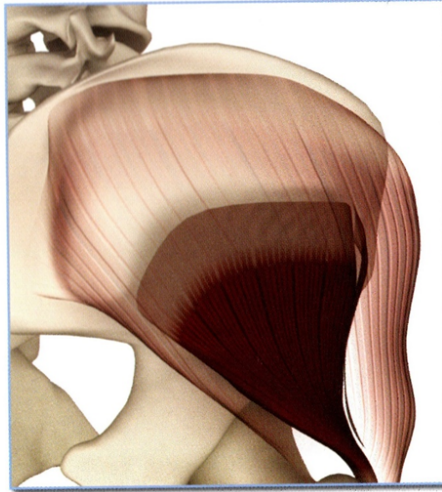
GLÚTEO MEDIO Y GLÚTEO MENOR



El glúteo medio se origina en la cresta ilíaca y CARA GLÚTEA del ilíaco y va al TROCÁNTER MAYOR. El glúteo menor está un poco más profundo y hacia delante, se origina en la CARA GLÚTEA del ilíaco y va al TROCÁNTER MAYOR.

Glúteo menor

Esta imagen transparente del glúteo medio muestra la posición del glúteo menor, que tiene una función similar.



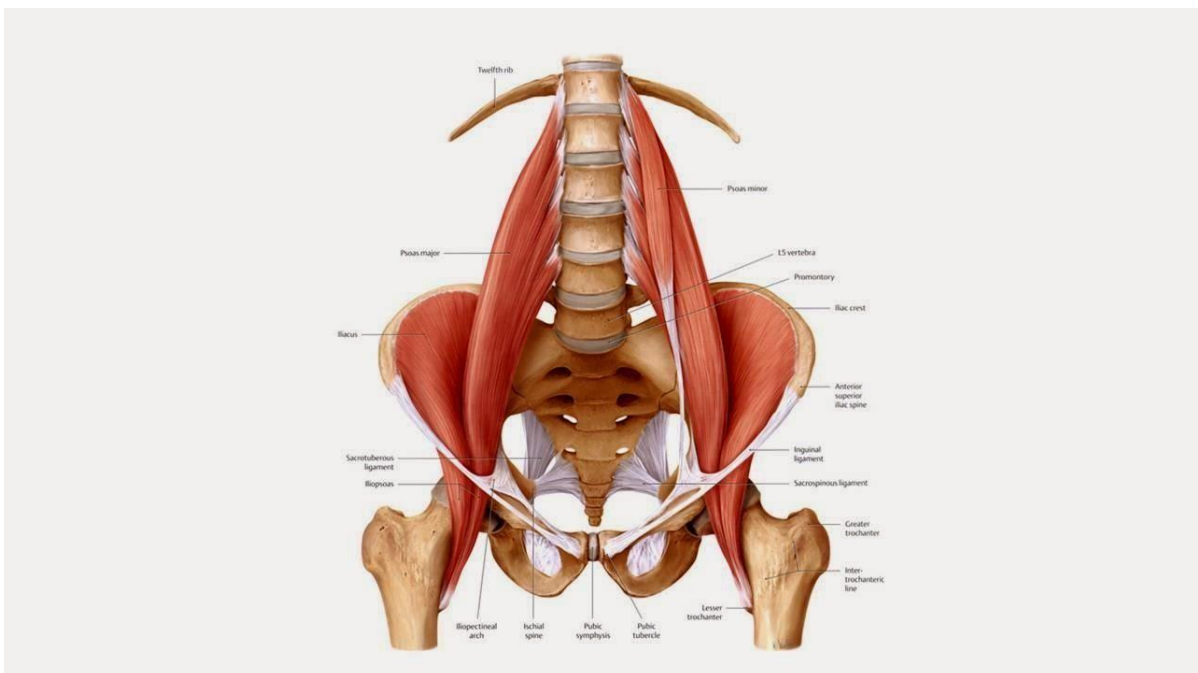
Los glúteos medio y menor son los deltoides de la región de la pelvis. El glúteo menor realiza además los siguientes movimientos dependientes de sus fibras:

- ROTACIÓN INTERNA: fibras anteriores.
- ABDUCCIÓN: fibras medias.
- EXTENSIÓN y ROTACIÓN EXTERNA: fibras posteriores.

En conjunto el glúteo medio y el glúteo menor se tensan en un apoyo monopodal para que podamos mantenernos derechos y evitan la caída de la pelvis hacia el lado sin apoyo.

MUSCULOS ANTERIORES

ILIOPSOAS

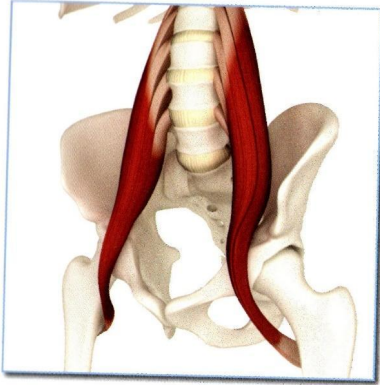


El Iliopsoas está formado por PSOAS MAYOR y el MÚSCULO ILIACO que se fusionan.

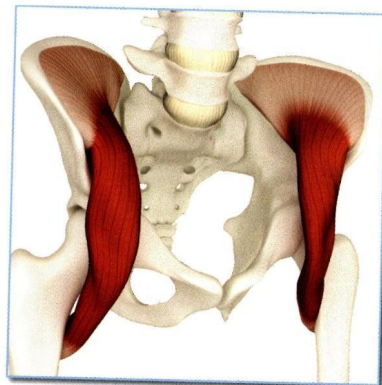
PSOAS MAYOR: se origina en las APÓFISIS COSTALES y la PARTE ANTERIOR DE LOS CUERPOS VERTEBRALES LUMBARES.

ILIACO: se origina en la FOSA ILÍACA.

psaos mayor



ilíaco



El psoas mayor y el ilíaco van hacia la parte de la pelvis y se juntan en un único tendón que tiene su inserción en el TROCÁNTER MAYOR.

El Iliopsoas es un flexor de la cadera. Es uno de los músculos, que hace diferentes funciones:

En una posición del decúbito es un músculo que ayuda a levantarse de la cama.

En una posición de pie es un ESTABILIZADOR de columna y evita que la pelvis se vaya hacia atrás.

Si está acortado puede generar un flexum de la cadera. El ilíaco se va hacia adelante, baja el acetábulo y da la sensación de pierna más larga. Como consecuencia la columna hará una compensación en forma de escoliosis o lordosis.

