

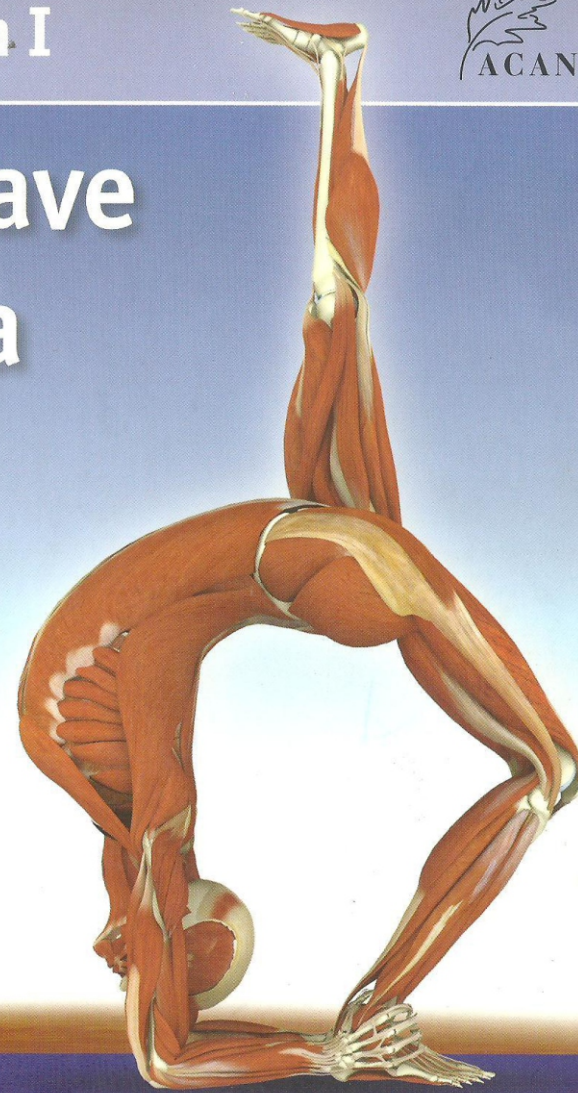
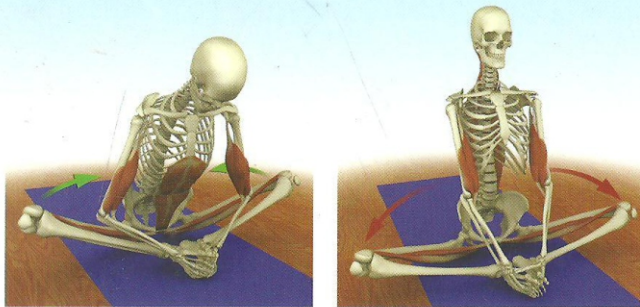
Claves científicas Volumen I

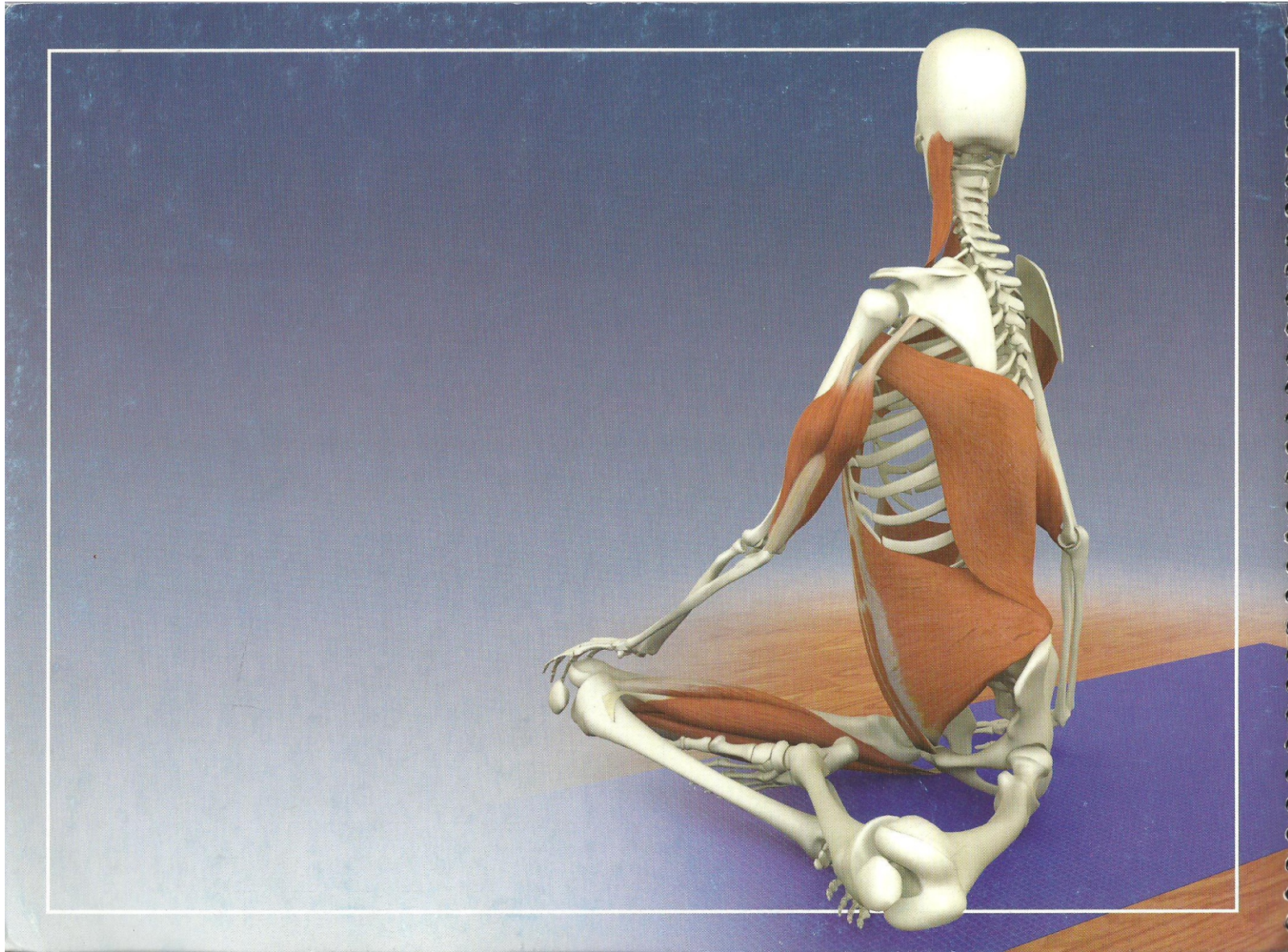


Los músculos clave en el Hatha Yoga

Ray Long MD FRCSC

Ilustraciones de Chris Macivor





El gran maestro Patanjali explicó que el dominio de la disciplina yóguica consiste en un equilibrio entre ciencia y arte. El conocimiento de la ciencia sería como los colores en la paleta de un pintor: cuanto más conocimiento se tiene, más colores disponibles. El cuerpo es el lienzo y las asanas son el arte que creamos.

Índice

Introducción 7

Conceptos básicos 8

- Posiciones del cuerpo 8
- Esqueleto 10
- Articulaciones 22
- Ligamentos 26
- Músculos y tendones 35
- Movimiento 44

Primera parte - La cintura pélvica y los muslos 49

- Capítulo 1: Iliopsoas 57
- Capítulo 2: Glúteo mayor 64
- Capítulo 3: Glúteo medio 69
- Capítulo 4: Tensor de la fascia lata 74
- Capítulo 5: Pectíneo 79
- Capítulo 5b: Aductor mayor 84
- Capítulo 6: Rotadores externos 91
- Capítulo 7: Cuádriceps 96
- Capítulo 8: Tendones de la corva 103

Segunda parte - El tronco 113

- Capítulo 9: Abdominales 118
- Capítulo 10: Músculos de la espalda 128
- Capítulo 11: Dorsal ancho 135
- Capítulo 12: Trapecio 139
- Capítulo 13: Pectorales mayor y menor 144

Tercera parte - La cintura escapular y los brazos 151

- Capítulo 14: Romboides 157
- Capítulo 15: Serrato anterior 162
- Capítulo 16: Deltoides 167
- Capítulo 17: Manguito rotador 174
- Capítulo 18: Bíceps braquial 185
- Capítulo 19: Tríceps braquial 190
- Capítulo 20: Esternocleidomastoideo 197

- Capítulo 21: Pierna y pie 202
- Capítulo 22: Antebrazo y mano 206

- Capítulo 23: Los planos miofasciales y de los órganos 210
- Capítulo 24: El proceso respiratorio 212
- Capítulo 25: Bandhas 220
- Capítulo 26: Chakras 222
- Resumiendo 224

- Apéndice de asanas 230
- Índice de asanas 236
- Índice de músculos 238

Claves científicas

Cómo utilizar este libro

La clave para utilizar este libro son las imágenes. Cada músculo se presenta en el contexto de su función como agonista, antagonista o sinérgico. Fíjate en las perspectivas interrelacionadas del músculo, en cada una de sus diferentes representaciones.

Relájate y estudia cada músculo por separado. Después, aplica en la práctica lo que has aprendido, visualizando los músculos, mientras realizas las asanas. Contráelos y relájalos de forma consciente, como se detalla en las imágenes. Este trabajo consolidará tu aprendizaje. Repasa cada uno de los músculos estudiados un día después y vuelve a hacerlo una semana más tarde. De esta forma, dominarás los músculos y podrás integrarlos en tu práctica de yoga.

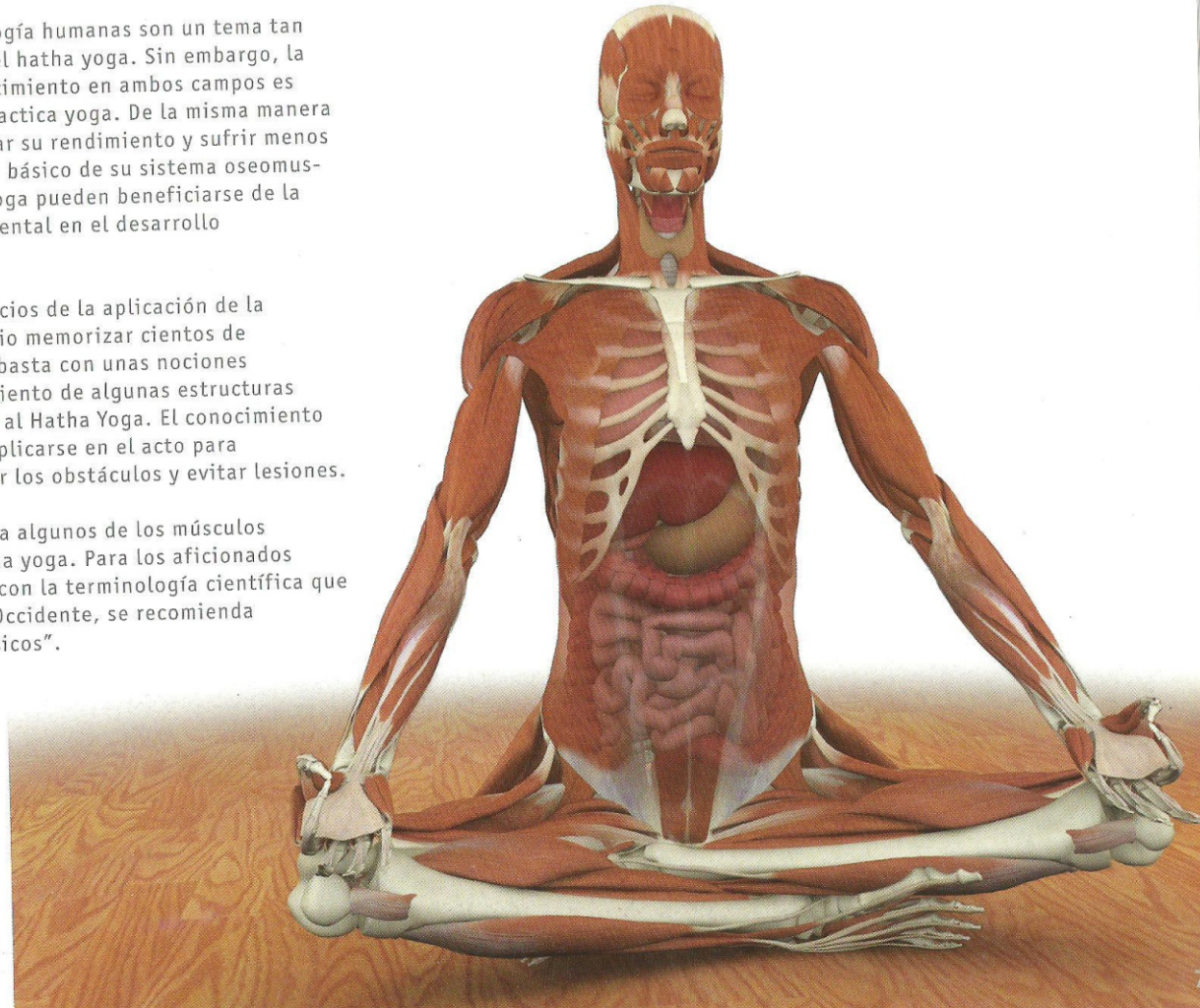


Introducción

La anatomía y la psicología humanas son un tema tan amplio como el arte del hatha yoga. Sin embargo, la combinación del conocimiento en ambos campos es muy útil para quien practica yoga. De la misma manera que los atletas pueden mejorar su rendimiento y sufrir menos lesiones con un conocimiento básico de su sistema oseomuscular, quienes practican de yoga pueden beneficiarse de la aplicación de la ciencia occidental en el desarrollo de su práctica.

Para experimentar los beneficios de la aplicación de la ciencia al yoga no es necesario memorizar cientos de músculos y huesos, sino que basta con unas nociones básicas acerca del funcionamiento de algunas estructuras anatómicas clave en relación al Hatha Yoga. El conocimiento de estas estructuras puede aplicarse en el acto para optimizar la práctica, superar los obstáculos y evitar lesiones.

Este primer volumen presenta algunos de los músculos clave en el contexto del hatha yoga. Para los aficionados que no estén familiarizados con la terminología científica que se utiliza para el cuerpo en Occidente, se recomienda la sección de "Conceptos básicos".



Conceptos básicos

Ubicación de las estructuras del cuerpo

Los siguientes términos se utilizan para describir dónde se encuentran las estructuras en relación a ciertos puntos de referencia del cuerpo.

Medial:

Cercano al centro del cuerpo

Lateral:

Alejado del centro

Proximal:

Cercano al tronco o al centro

Distal:

Alejado del tronco o del centro

Superior:

En la parte alta o en la zona de la cabeza

Inferior:

En la parte baja o lejos de la cabeza

Anterior:

Hacia la parte frontal del cuerpo

Posterior:

Hacia la parte trasera del cuerpo

Ventral:

En la parte frontal del cuerpo

Dorsal:

En la parte trasera del cuerpo

Superficial:

Hacia la zona de la piel

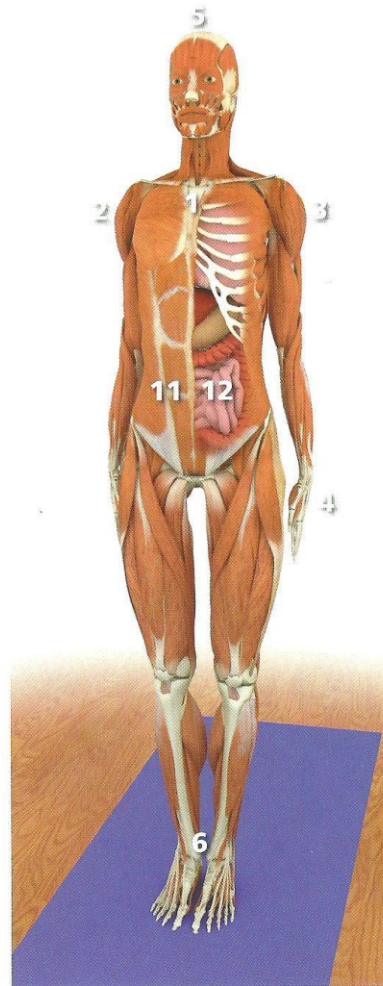
Profundo:

En la parte interna del cuerpo

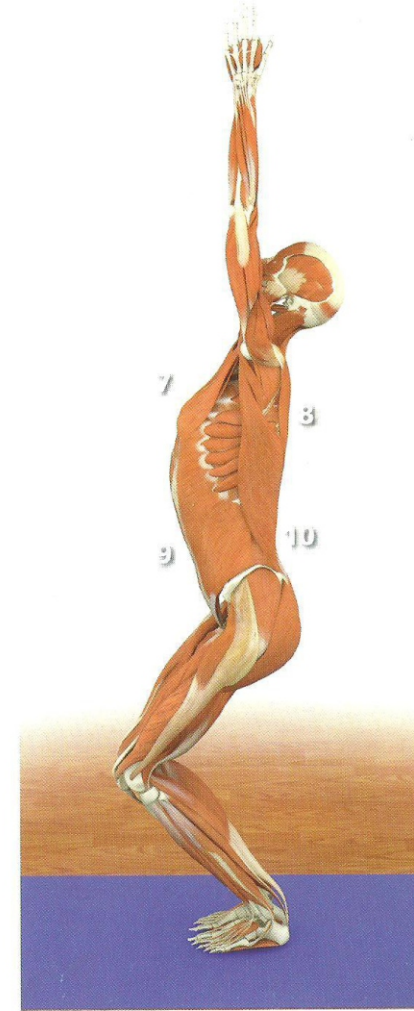
Posiciones del cuerpo

Las siguientes imágenes muestran la terminología para identificar las posiciones del cuerpo en las posturas de yoga. Verás que algunos de los términos son intercambiables. Por ejemplo, una estructura anterior (como el pecho) es también ventral en *utkatasana*.

- 1) El esternón es medial respecto al hombro.
- 2) El hombro es lateral respecto al esternón.
- 3) El hombro es proximal.
- 4) La mano es distal.
- 5) La cabeza es superior respecto a los pies.
- 6) Los pies son inferiores respecto a la cabeza.
- 7) El pecho es anterior respecto a la espalda.
- 8) La espalda es posterior respecto al pecho.
- 9) El abdomen es ventral.
- 10) La región lumbar es dorsal.
- 11) Los músculos abdominales son superficiales.
- 12) Los órganos abdominales son profundos.



tadasana



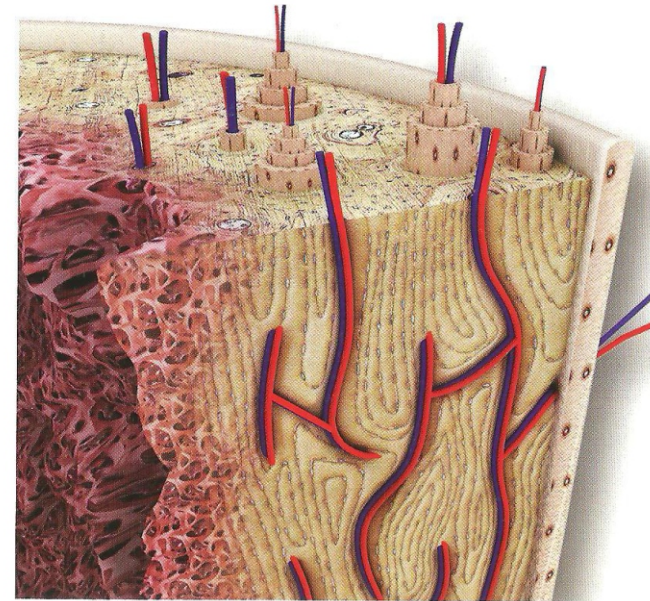
utkatasana

Esqueleto

Los huesos son los tejidos dinámicos vivos que forman el armazón estructural del cuerpo. La masa ósea está compuesta por materiales orgánicos e inorgánicos que incluyen sales cálcicas y tejido conjuntivo, así como células y vasos sanguíneos dentro de una matriz cálcica. Esta combinación hace que el hueso posea una resistencia a la presión similar a la del acero, pero aún así mantiene cierta elasticidad. Si alineamos la dirección de la fuerza de la gravedad con el eje mayor de los huesos, nos será posible utilizar dicha fuerza en las posturas de yoga.

La práctica continuada de yoga es beneficiosa para los huesos, ya que ejerce una presión saludable en variedad de puntos que no suelen ser trabajados. Esta presión fortalece los huesos, que, en respuesta a ella, se remodelan, depositando capas de calcio en la matriz de los mismos. Como si se tratara de un yin/yang fisiológico, la falta de presión saludable en los huesos los va debilitando.

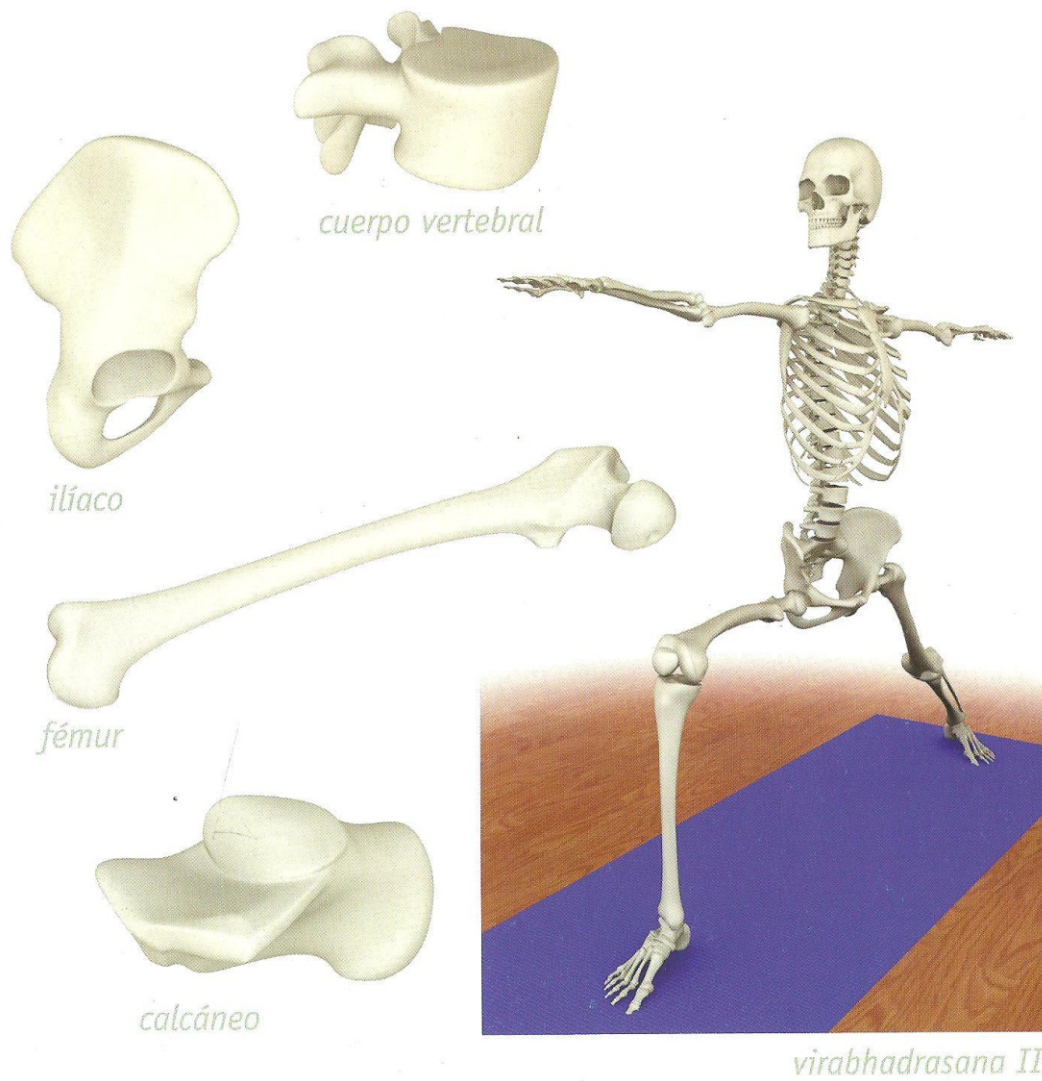
Los huesos son también la reserva corporal de calcio, absolutamente necesaria en diferentes funciones fisiológicas, incluida la contracción muscular. La concentración de calcio en el cuerpo está estrictamente regulada a través de una compleja interacción entre los sistemas óseo, endocrino y excretor. Esto implica ciclos de retroalimentación entre las glándulas paratiroides, los riñones, los intestinos, la piel, el hígado y los huesos.



hueso vivo

Con la osteoporosis, la masa ósea va disminuyendo. Esta disminución, relacionada con la edad, se asocia con la pérdida de estrógenos en mujeres posmenopáusicas. No obstante, existen estudios que demuestran que algunos ejercicios de resistencia conservan la masa ósea. Por consiguiente, es posible afirmar que las diferentes presiones saludables que la práctica de yoga aplica sobre los huesos pueden ayudar a prevenir la osteoporosis.

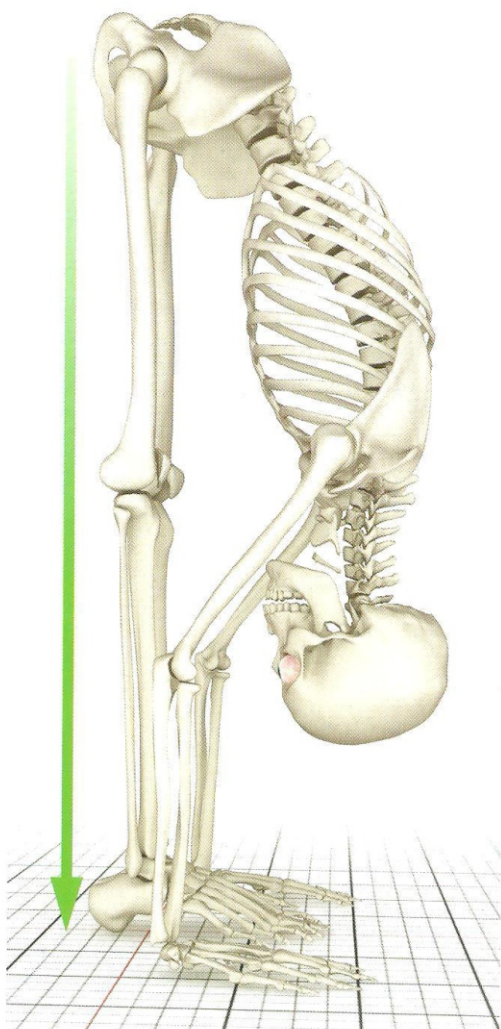
Los huesos del esqueleto se unen en las articulaciones y actúan como palanca de los músculos que las atraviesan. La contracción y relajación consciente de los músculos del esqueleto coloca el cuerpo en las diferentes posturas de yoga.



Formas de los huesos

La forma o configuración de un hueso refleja su función. Los huesos largos sirven como palancas, los huesos planos proporcionan protección y son la estructura a la que se sujetan los músculos anchos, y los huesos cortos cumplen una función de soporte de pesos.

El yoga utiliza el potencial concreto de cada hueso, usando los huesos largos como palanca para entrar más profundamente en las posturas, los huesos planos (y la musculatura central que los acompaña) para conseguir estabilidad y los cuerpos vertebrales cortos para soportar pesos. En esta página se muestran ejemplos de dichos huesos.



utthanasana

La gravedad y el esqueleto

La palabra sánscrita para nombrar una postura de yoga es asana. Los eruditos traducen este término como "una postura cómoda y sin esfuerzo". Las posturas de yoga se acercan al no-esfuerzo cuando alineamos el eje largo de los huesos con la dirección de la gravedad. Esto disminuye la fuerza muscular que se necesita para mantener las posturas.

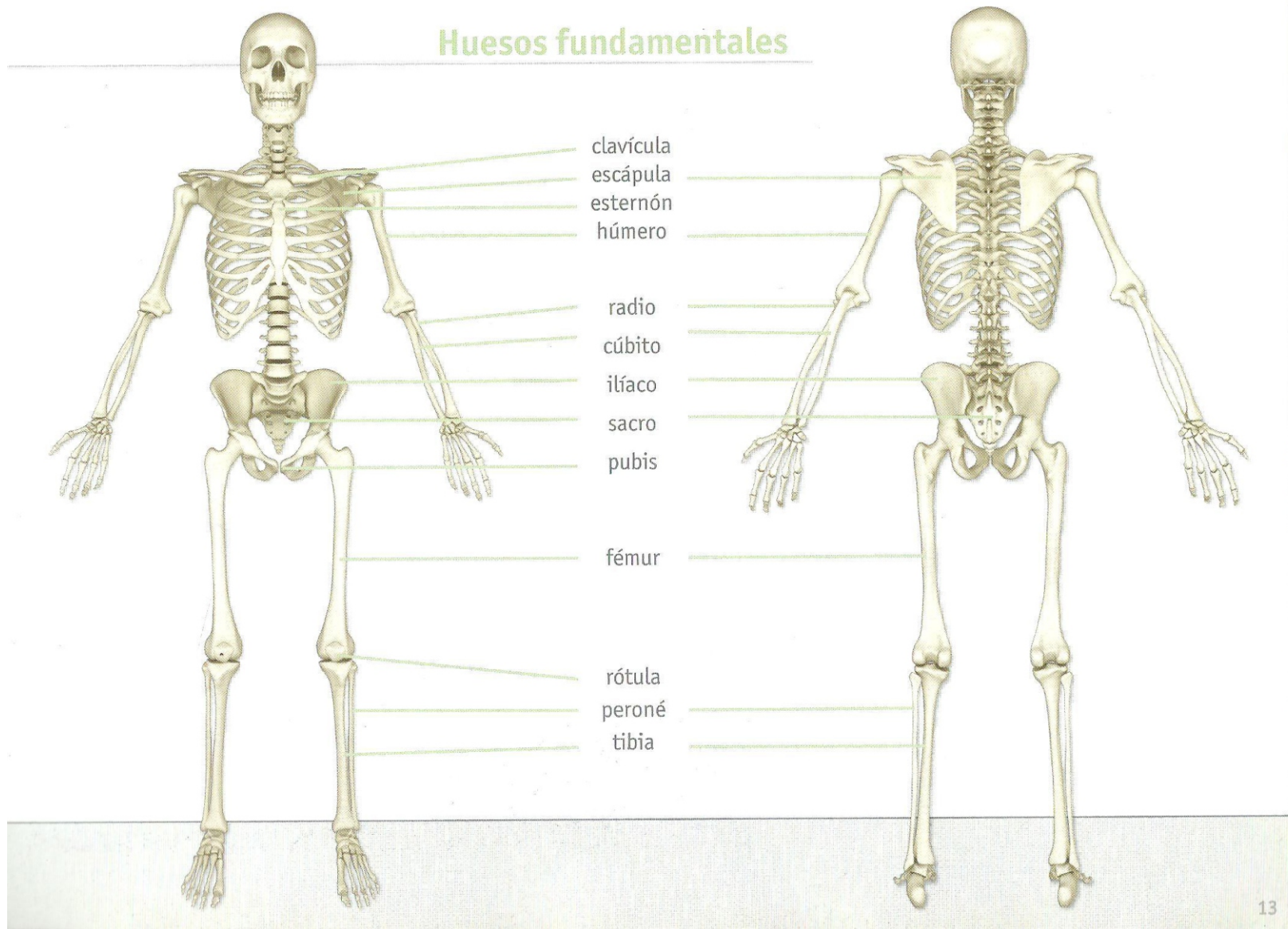
Por ejemplo, en *utthanasana*, la fuerza de gravedad se alinea con el eje largo del fémur y de la tibia. De igual forma, en *siddhasana*, la fuerza de gravedad se alinea con el eje largo de la columna.

Utiliza la fuerza muscular para llevar los huesos a una posición en la que soporten el peso. Una vez conseguida esta posición, la fuerza muscular ya no es necesaria (o se reduce en gran medida).

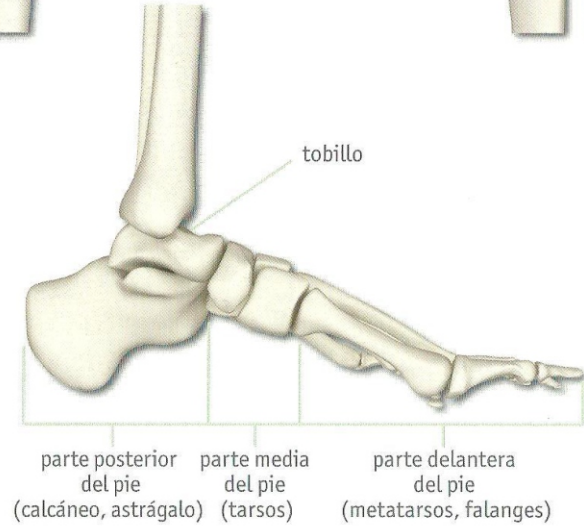
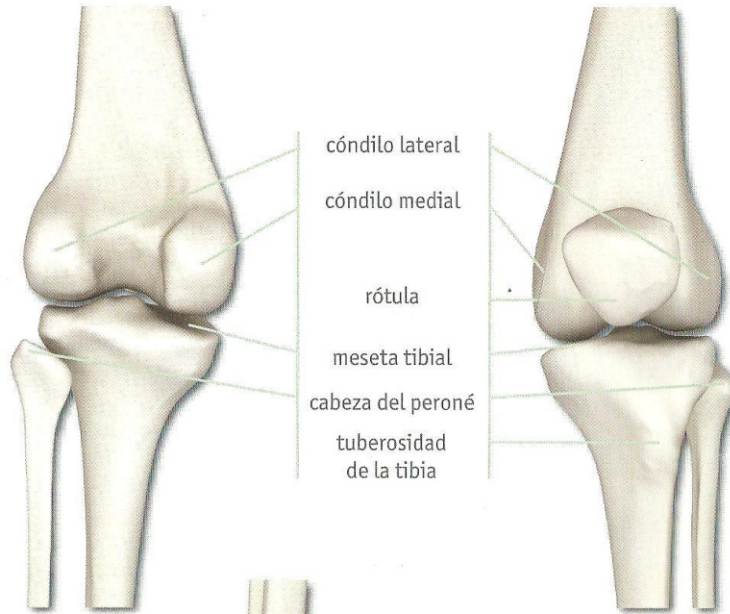
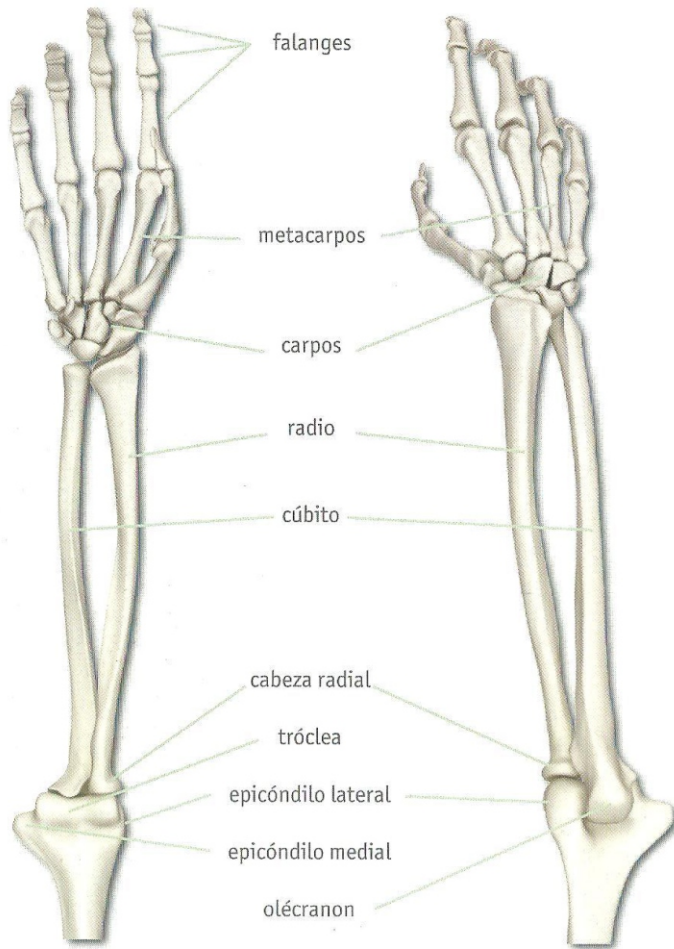


siddhasana

Huesos fundamentales

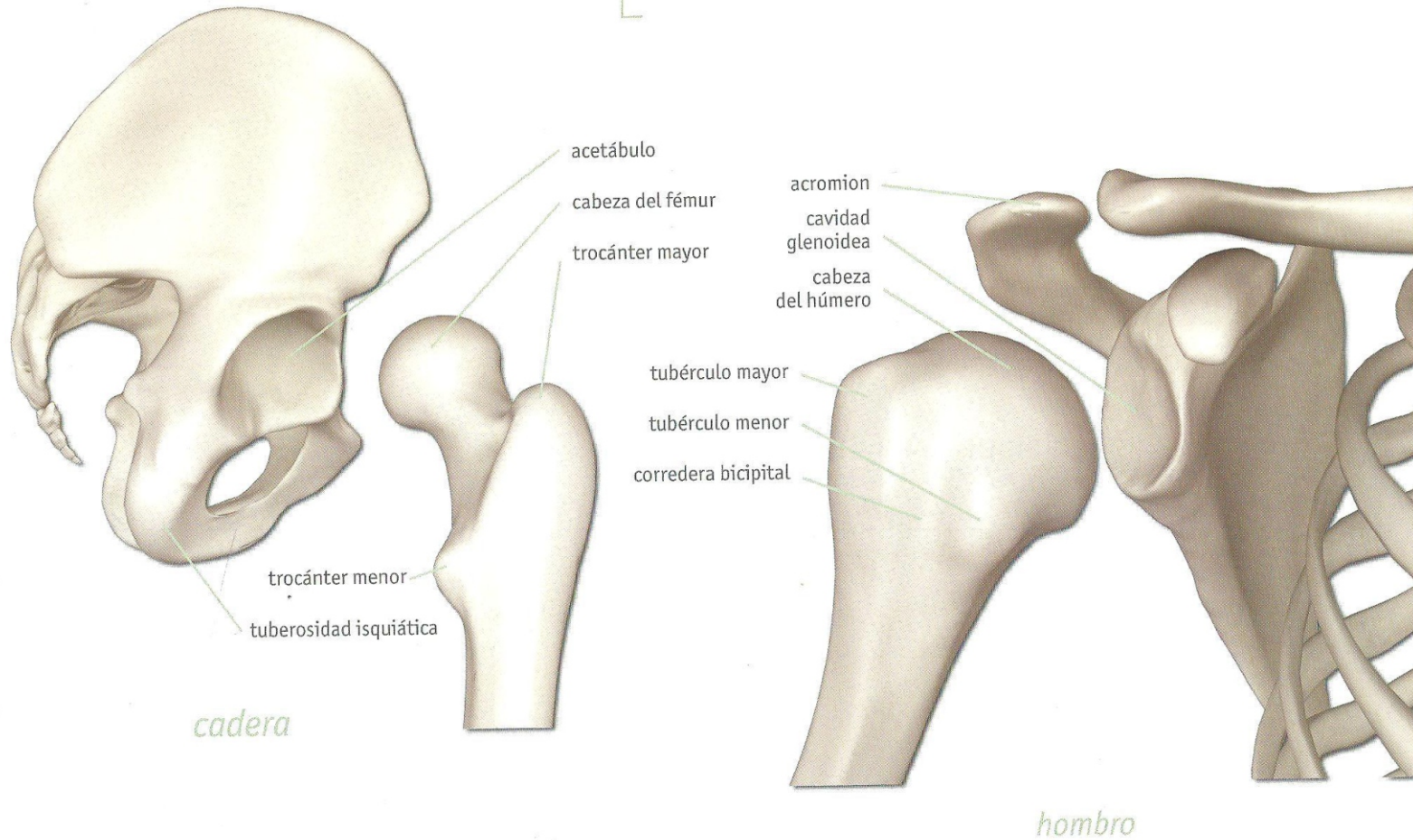


Huesos fundamentales



Hombro y cadera

Las caderas y los hombros son articulaciones esféricas. Su forma refleja su función: la profunda cavidad de la cadera (acetábulo) está diseñada para soportar peso, mientras que la cavidad superficial del hombro (glenoidea) lo está para facilitar el mayor número de movimientos de los brazos. Al incrementar la gama de movimientos de la cadera y estabilizar los hombros, las posturas de yoga equilibran la movilidad y la estabilidad.



El esqueleto axial y apendicular

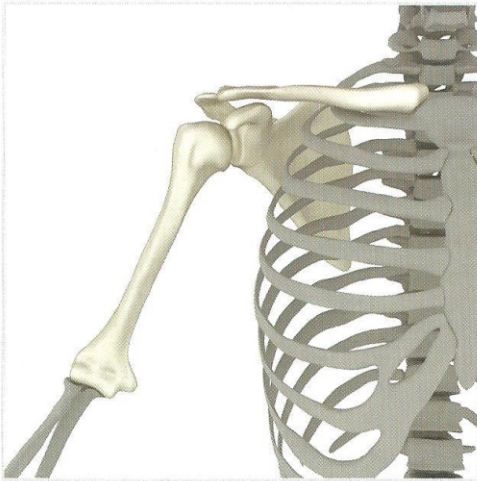


esqueleto axial



esqueleto apendicular

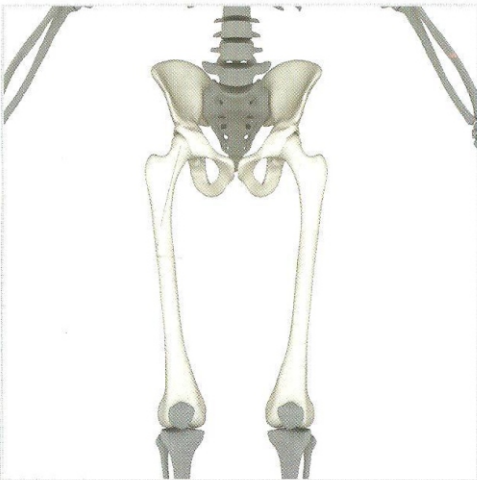
El esqueleto axial está compuesto por la columna vertebral, el cráneo (la calavera) y la caja torácica. La columna vertebral rodea y protege la médula espinal, que es el canal central de energía o *sushumna nadi*. Es el eje alrededor del que giran las posturas de yoga. Por otro lado, el esqueleto apendicular nos conecta con el mundo: las extremidades inferiores constituyen nuestra conexión con la tierra y las extremidades superiores, asociadas a nuestros sentidos, nos conectan con los demás.



La cintura escapular

La cintura escapular es el nexo que conecta las extremidades superiores con el esqueleto axial. Es la sede del plexo braquial, un conjunto de nervios que, junto con el corazón, forman la base del cuarto y quinto chakra. La cintura escapular está compuesta por las siguientes estructuras:

- Escápula (omóplato)
- Articulación escapulotorácica
- Clavícula
- Articulaciones esternoclavicular y acromioclavicular
- Húmero (hueso superior del brazo)
- Articulación glenohumeral



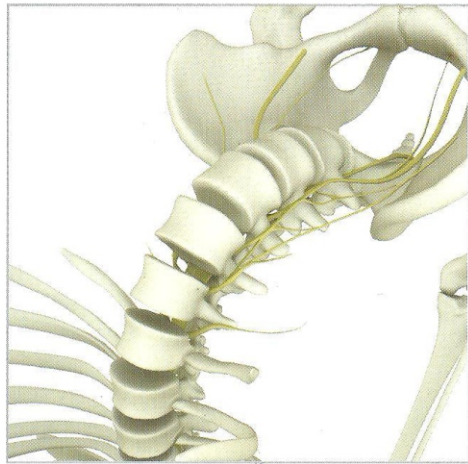
La cintura pélvica

La cintura pélvica es el nexo que conecta las extremidades inferiores con el esqueleto axial. Es la sede del plexo sacral, un conjunto de nervios que forman la base del primer y segundo chakra. La cintura pélvica consta de las siguientes estructuras:

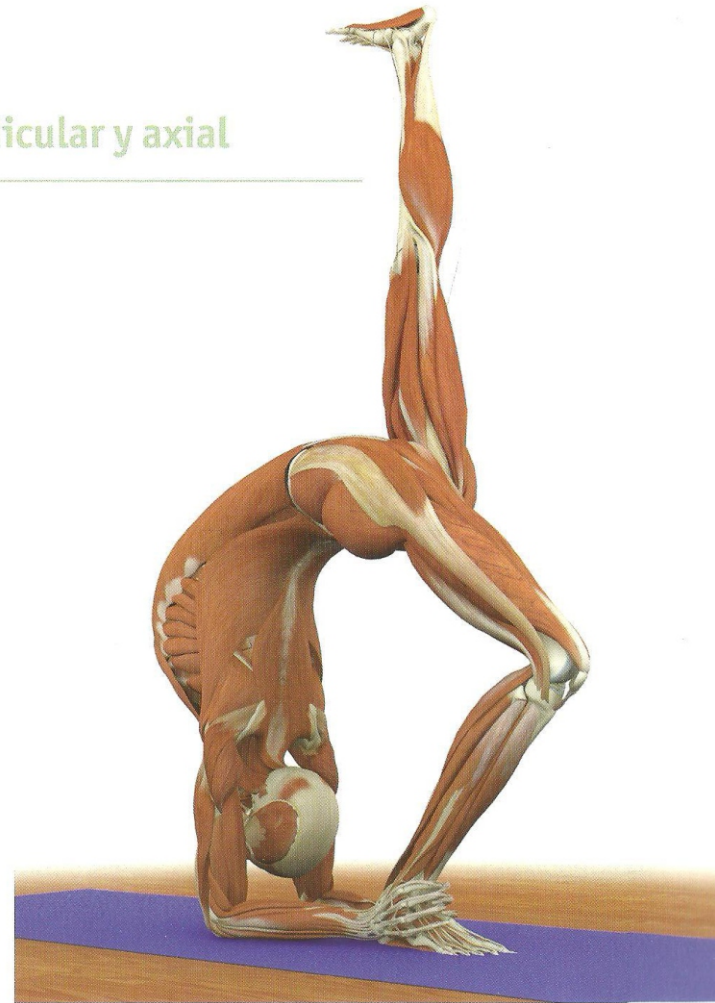
- Huesos ilíacos
- Articulación sacroilíaca
- Fémur (hueso del muslo)
- Articulación de la cadera

Conexión entre los esqueletos apendicular y axial

Eka pada viparita dandasana pone de manifiesto que, al conectar los esqueletos apendiculares superior e inferior, se crea movimiento en el esqueleto axial. En la imagen del recuadro inferior se muestra cómo, al practicar esta flexión hacia atrás, se estimulan los nervios espinales.

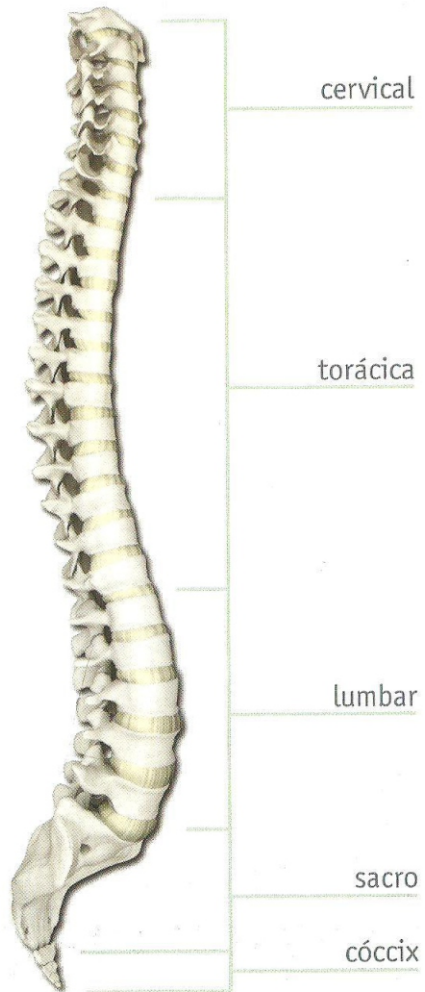


raíces de los nervios en la flexión hacia atrás



eka pada viparita dandasana

La columna vertebral

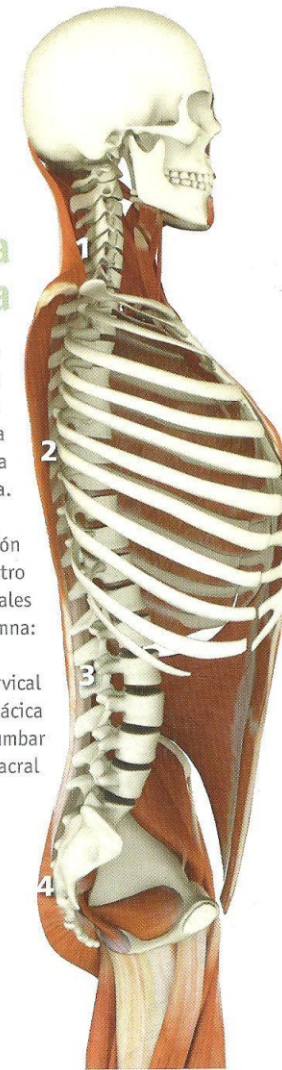


Curvas de la columna

Las curvas de la columna se determinan al mirarla lateralmente. La cifosis es una curva convexa y la lordosis una curva cóncava.

La ilustración muestra las cuatro curvas habituales de la columna:

- 1) Lordosis cervical
- 2) Cifosis torácica
- 3) Lordosis lumbar
- 4) Cifosis sacral



tadasana

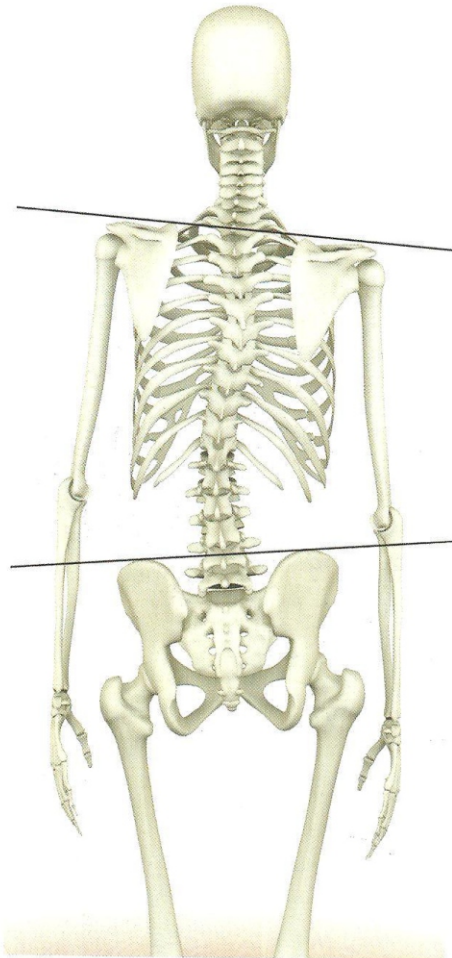
Escoliosis

La escoliosis es una desviación lateral y una deformidad rotatoria de la columna. La forma más común de escoliosis se conoce como "idiopática", lo que significa que no tiene una causa identificable. Otras formas incluyen la escoliosis congénita y la neuromuscular. Algunos estudios han sugerido que la escoliosis idiopática está relacionada con factores hormonales que incluyen los niveles de melatonina producidos por el cuerpo. Este tipo de escoliosis tiene también un componente hereditario.

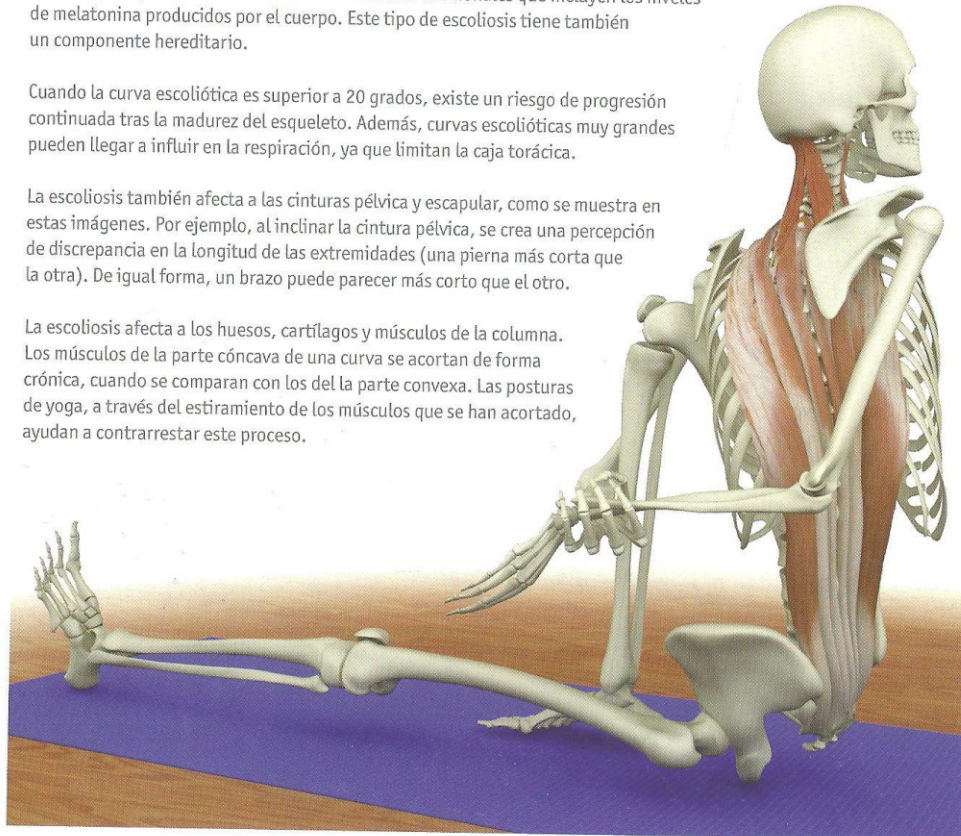
Cuando la curva escoliótica es superior a 20 grados, existe un riesgo de progresión continuada tras la madurez del esqueleto. Además, curvas escolióticas muy grandes pueden llegar a influir en la respiración, ya que limitan la caja torácica.

La escoliosis también afecta a las cinturas pélvica y escapular, como se muestra en estas imágenes. Por ejemplo, al inclinar la cintura pélvica, se crea una percepción de discrepancia en la longitud de las extremidades (una pierna más corta que la otra). De igual forma, un brazo puede parecer más corto que el otro.

La escoliosis afecta a los huesos, cartílagos y músculos de la columna. Los músculos de la parte cóncava de una curva se acortan de forma crónica, cuando se comparan con los de la parte convexa. Las posturas de yoga, a través del estiramiento de los músculos que se han acortado, ayudan a contrarrestar este proceso.



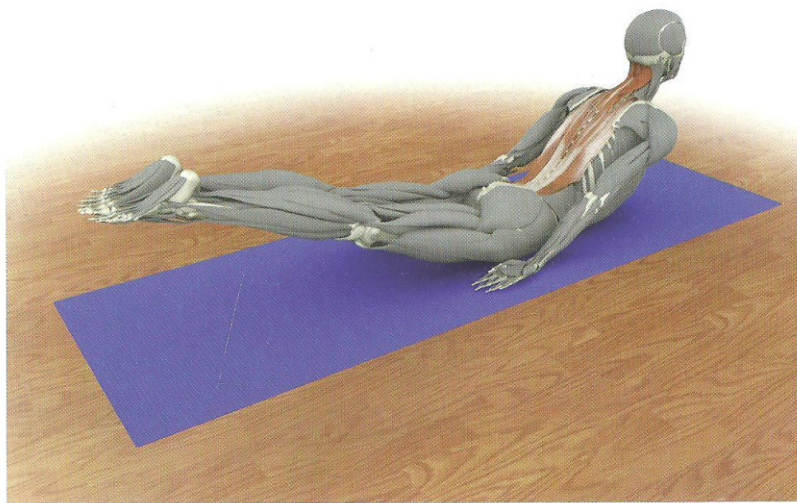
escolioais



marichyasana

Yoga como terapia

Estas imágenes de una torsión, una flexión hacia atrás y una flexión hacia delante muestran cómo las posturas de yoga contraen y estiran los músculos de la espalda. Esto alarga los músculos de la parte cóncava de la curva escoliótica, que se han acortado de forma crónica, a la vez que refuerza los de la parte convexa. Todo ello ayuda a equilibrar las discrepancias que se percibían en la longitud de las extremidades y puede, también, mejorar la conducción nerviosa.



salabhasana

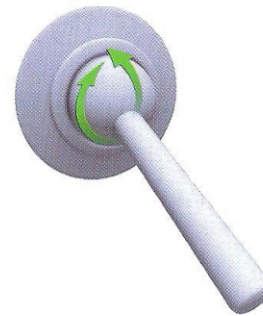


triang mukhaikapada paschimottanasana

Articulaciones

Como sucede con los huesos, la forma de las articulaciones refleja su función (y su función refleja su forma). En las articulaciones existen diferentes formas, dependiendo de la movilidad o estabilidad que requieren. Por ejemplo, la articulación de la cadera es esférica, mientras que la articulación de la rodilla es de bisagra. El tipo de articulación esférica de la cadera le permite una mayor movilidad a todos los niveles y es útil para actividades como cambiar de dirección mientras se camina o cuando se está corriendo (o también para estirarse hacia diferentes direcciones y alcanzar objetos, como sucede con el hombro). En cambio, una articulación tipo bisagra, como la de la rodilla, proporciona una mayor estabilidad y es útil para impulsar al cuerpo hacia delante (o para atraer un objeto hacia el cuerpo, como sucede con el codo).

Otras articulaciones, como las intervertebrales, permiten una movilidad limitada entre las vértebras individuales, pero proporcionan una gran estabilidad para proteger la médula espinal. La movilidad de la columna proviene de la combinación del movimiento limitado de cada una de las articulaciones intervertebrales individuales como un todo.



esférica



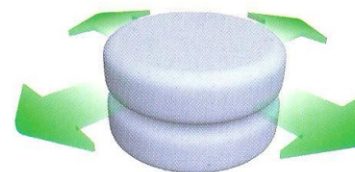
cadera



bisagra



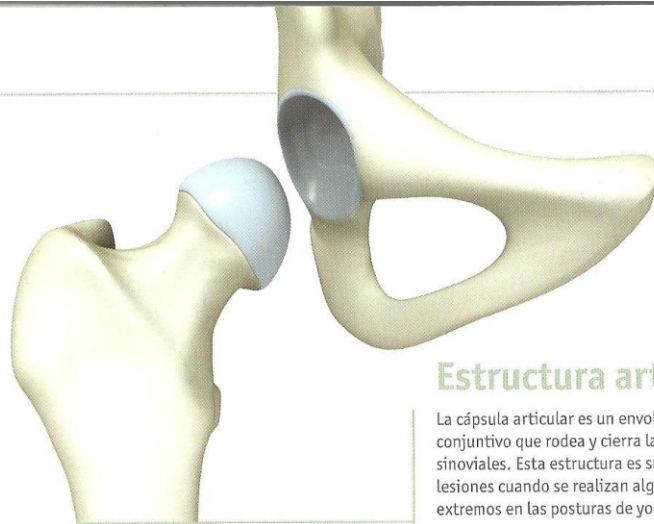
rodilla



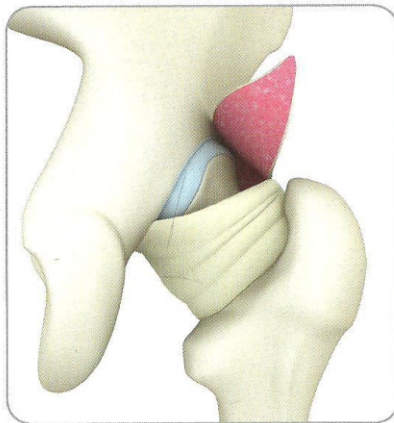
Pivotal



Columna lumbar



cartilago articular de la cadera



cápsula articular de la cadera con sinovia (visión posterior)

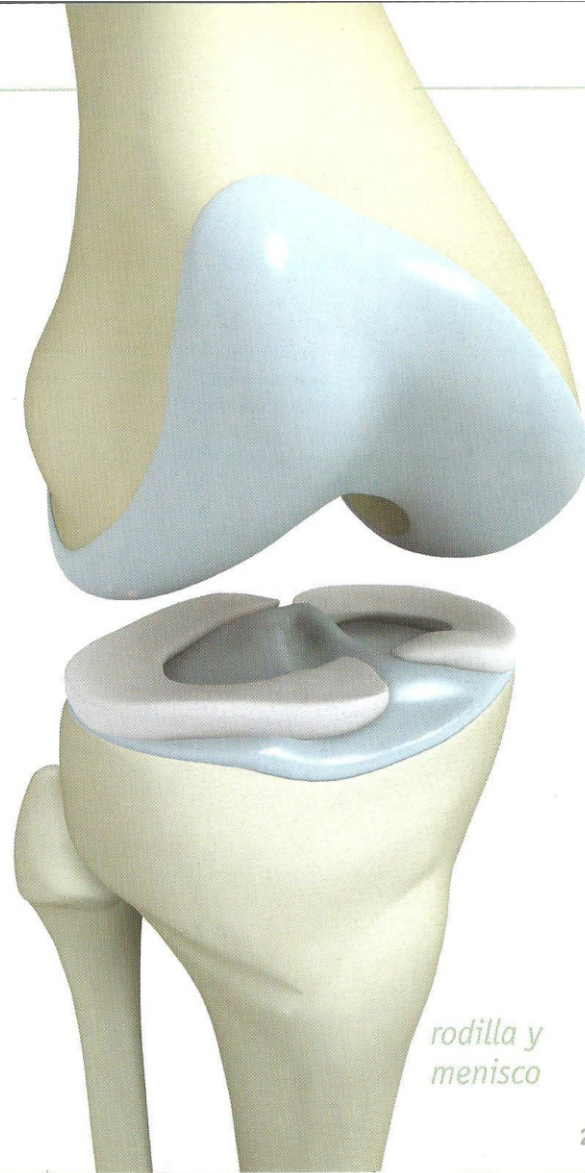
Estructura articular

La cápsula articular es un envoltorio de tejido conjuntivo que rodea y cierra las articulaciones sinoviales. Esta estructura es susceptible de sufrir lesiones cuando se realizan algunos movimientos extremos en las posturas de yoga.

El tejido sinovial rodea el interior de la cápsula articular, produciendo fluido sinovial, un lubricante viscoso para la superficie articular que disminuye la fricción durante el movimiento de la articulación. El fluido sinovial circula a través de la articulación, transportando nutrientes al cartilago articular y eliminando desechos del espacio de la misma. Las diferentes contorsiones que derivan de las posturas de yoga ayudan a flexionar y a expandir la cápsula articular, estimulando la circulación del fluido sinovial.

El cartilago articular cubre la superficie de la articulación, permitiendo un deslizamiento suave de un hueso sobre el otro. De hecho, este frágil cartilago es una de las superficies más suaves del ser humano y puede llegar a lesionarse si se aplica una presión excesiva sobre el mismo, lo que, a la larga, puede acabar provocando artritis.

El menisco aumenta la superficie articular y amplía el área de contacto de la articulación. Estas características favorecen la estabilización de dicha articulación y distribuyen la fuerza de gravedad y la contracción muscular sobre una superficie más amplia. El menisco está compuesto por fibrocartilagos, que le dan una consistencia elástica y flexible.



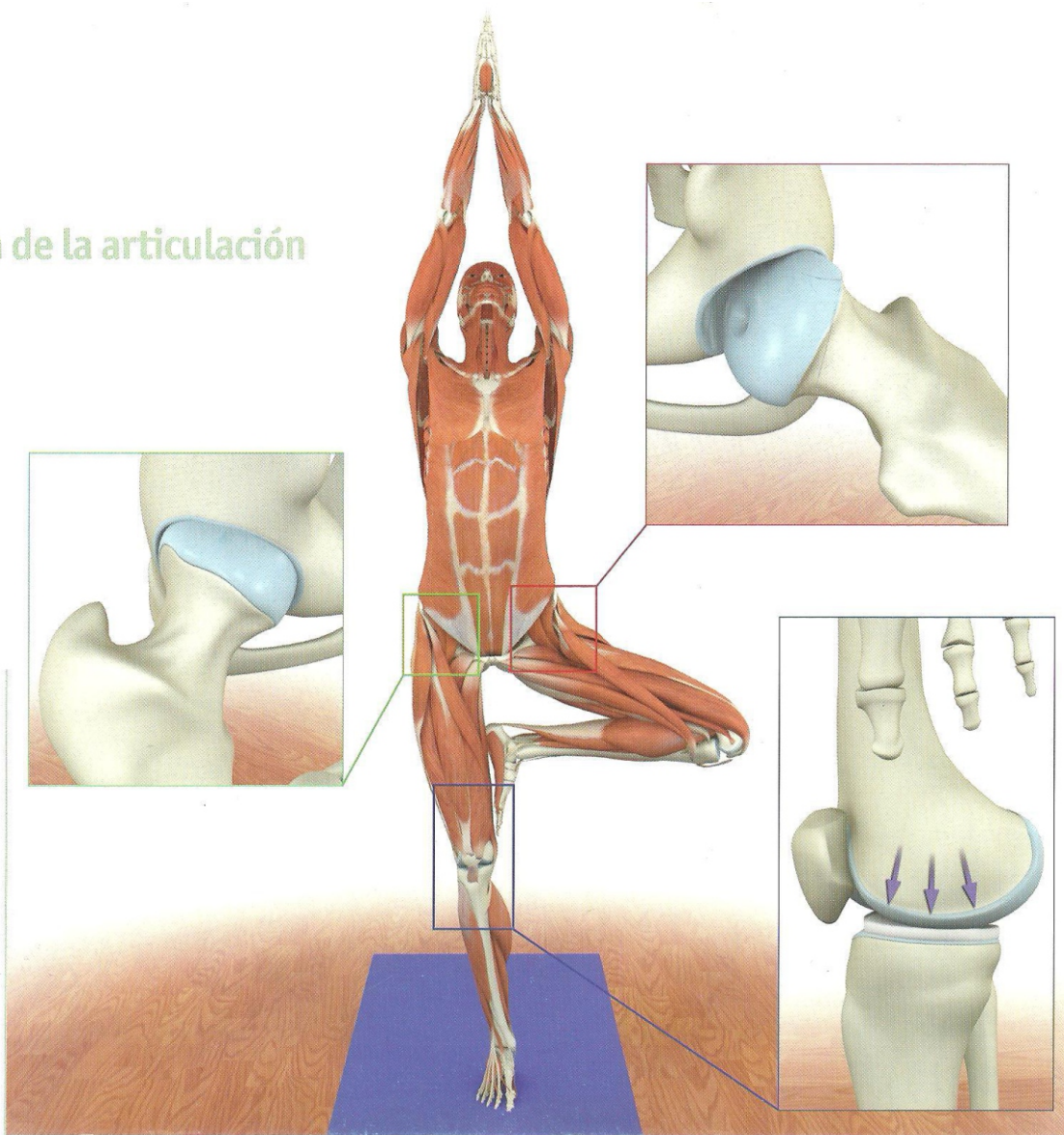
rodilla y menisco

Fuerzas de resistencia de la articulación

Cada acción tiene una reacción igual opuesta. La contracción muscular y la gravedad crean unas fuerzas opuestas en la superficie de las articulaciones que se conocen como fuerzas de resistencia de la articulación. Es importante que dichas fuerzas se desplieguen sobre el mayor espacio articular posible.

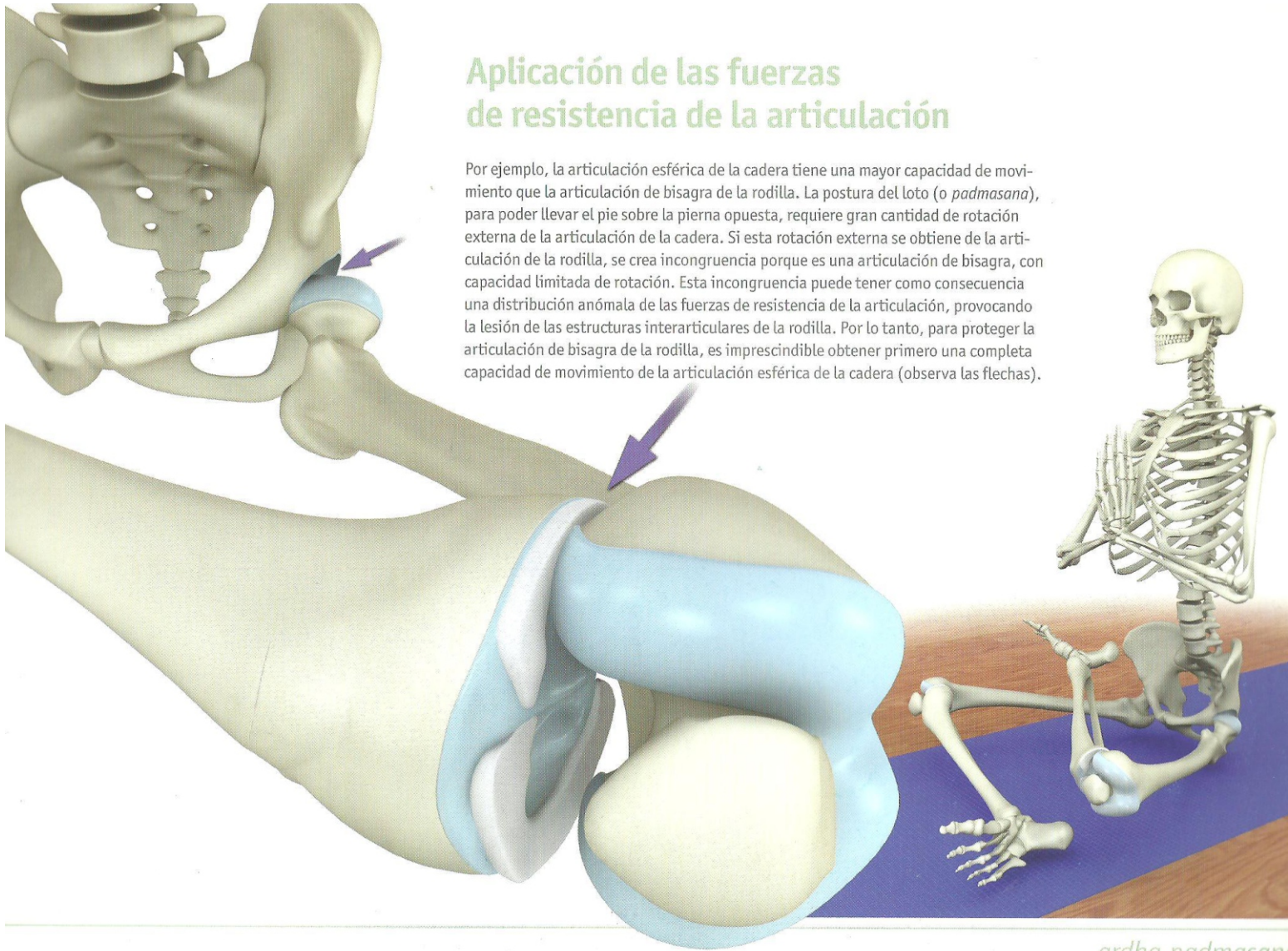
El concepto de congruencia articular hace referencia al ajuste de las superficies de una articulación. Una articulación es congruente cuando sus superficies encajan perfectamente. En cambio, un movimiento incongruente es el que centra el estrés solamente en una pequeña área. Una gran fuerza centrada en una pequeña área del cartilago articular puede llegar a lesionarlo y, a la larga, provocar cambios degenerativos.

Algunas posturas de yoga tienen la capacidad de dislocar la articulación o ponerla en una posición incongruente. Para evitar que esto suceda, utiliza las articulaciones que tienen mayor posibilidad de movimiento y protege aquellas cuya capacidad es más limitada.



Aplicación de las fuerzas de resistencia de la articulación

Por ejemplo, la articulación esférica de la cadera tiene una mayor capacidad de movimiento que la articulación de bisagra de la rodilla. La postura del loto (o *padmasana*), para poder llevar el pie sobre la pierna opuesta, requiere gran cantidad de rotación externa de la articulación de la cadera. Si esta rotación externa se obtiene de la articulación de la rodilla, se crea incongruencia porque es una articulación de bisagra, con capacidad limitada de rotación. Esta incongruencia puede tener como consecuencia una distribución anómala de las fuerzas de resistencia de la articulación, provocando la lesión de las estructuras interarticulares de la rodilla. Por lo tanto, para proteger la articulación de bisagra de la rodilla, es imprescindible obtener primero una completa capacidad de movimiento de la articulación esférica de la cadera (observa las flechas).

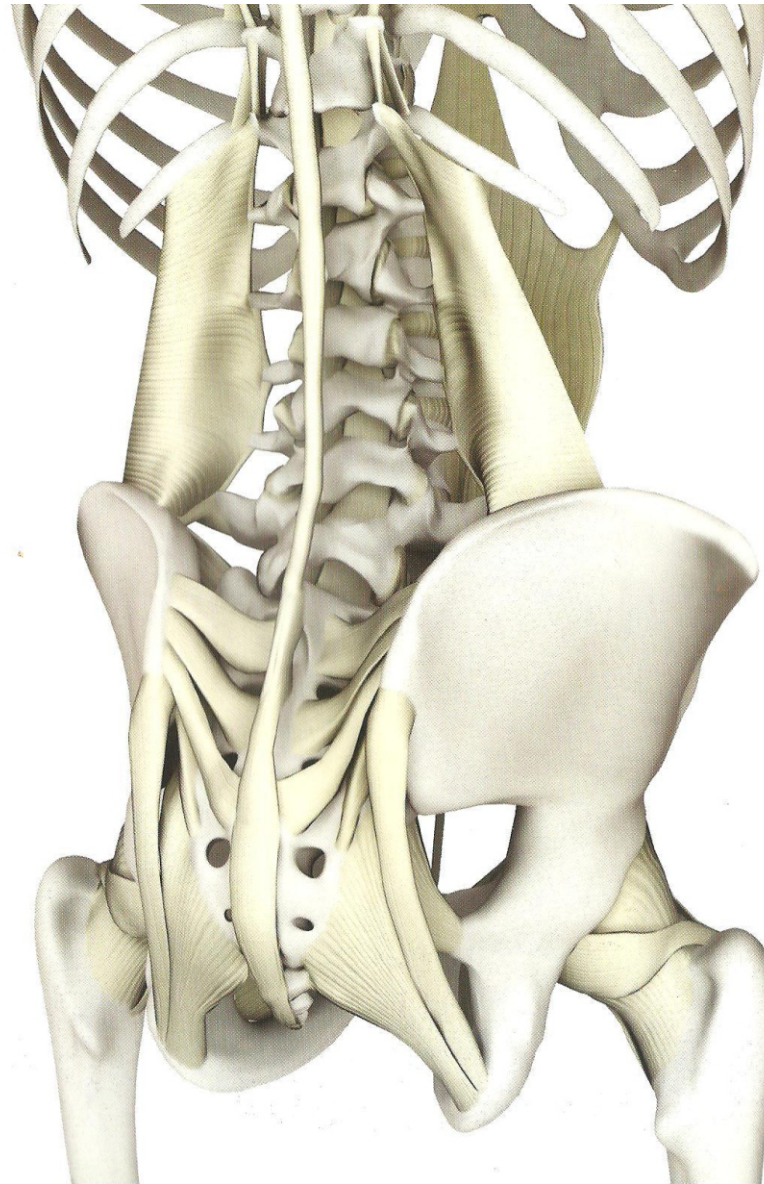


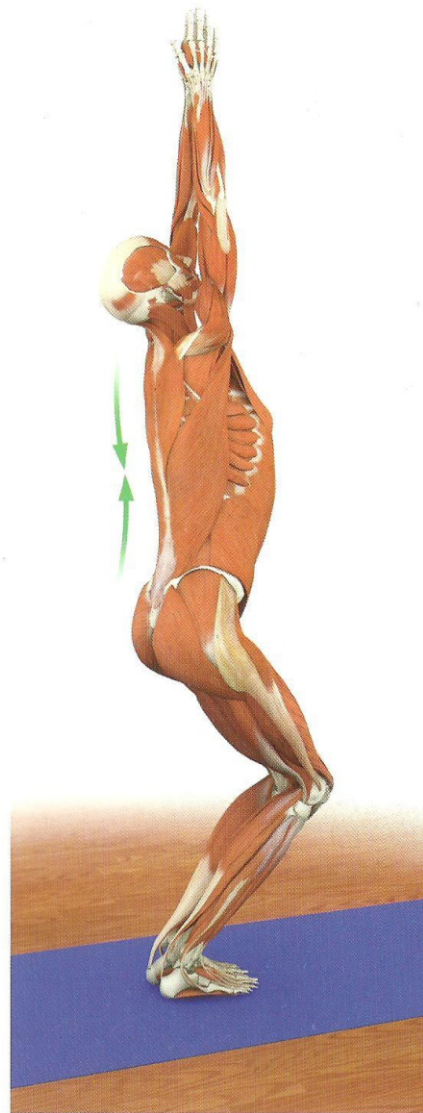
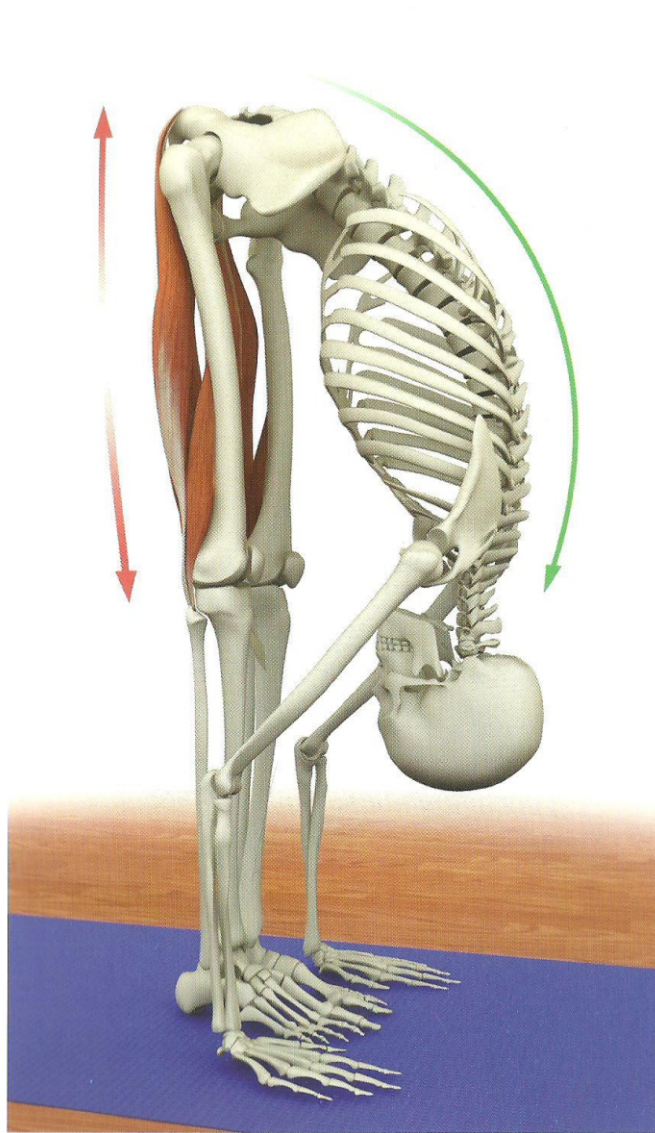
ardha padmasana

Ligamentos

Los ligamentos son estructuras formadas por tejido conjuntivo fibroso que unen un hueso a otro en las articulaciones. Sirven para estabilizar la articulación y, al mismo tiempo, para permitir la movilidad. Los ligamentos varían en tamaño y forma según su función. Por ejemplo, los ligamentos cruciformes de la rodilla son cortos, estructuras firmes que ayudan a mantener la rodilla como una bisagra. Los ligamentos sacroilíacos son densos, estructuras gruesas y consistentes que limitan el movimiento de la articulación sacroilíaca. Los ligamentos del hombro son estructuras delgadas, tipo cinta, que se unen con la cápsula escapular, posibilitando gran cantidad de movimientos.

Aunque los ligamentos no son contráctiles, participan activamente en el movimiento porque tienen una serie de nervios sensoriales que transmiten a la médula espinal y al cerebro la información sobre la posición de la articulación.



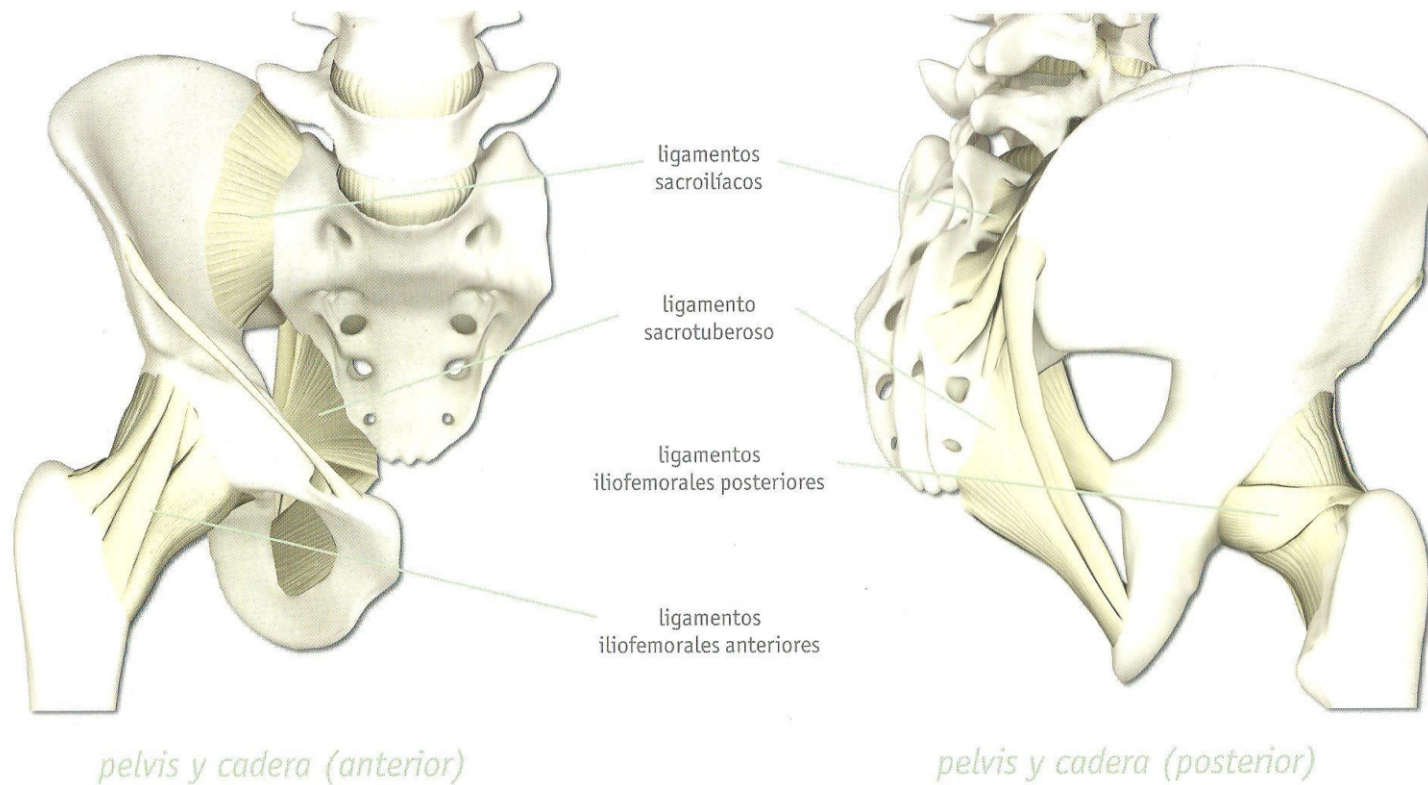


Ligamentotaxis

La ligamentotaxis consiste en estirar los ligamentos de los huesos a los que están unidos. Este procedimiento es utilizado por los médicos para recolocar los huesos rotos en su posición original, pero, como vemos en la imagen, también se puede usar en la práctica de yoga, en la flexión hacia delante de *utthanasana*. En este caso, el peso de la parte superior del cuerpo se transmite a la pelvis a través de los ligamentos de la espalda. Este movimiento empuja la pelvis hacia delante y eleva las tuberosidades isquiáticas, mientras se estiran pasivamente los tendones de la corva. De la misma manera, los ligamentos tienen capacidad para realizar un retroceso elástico, que puede combinarse con la velocidad del cuerpo cuando sale de posturas como la flexión hacia atrás.

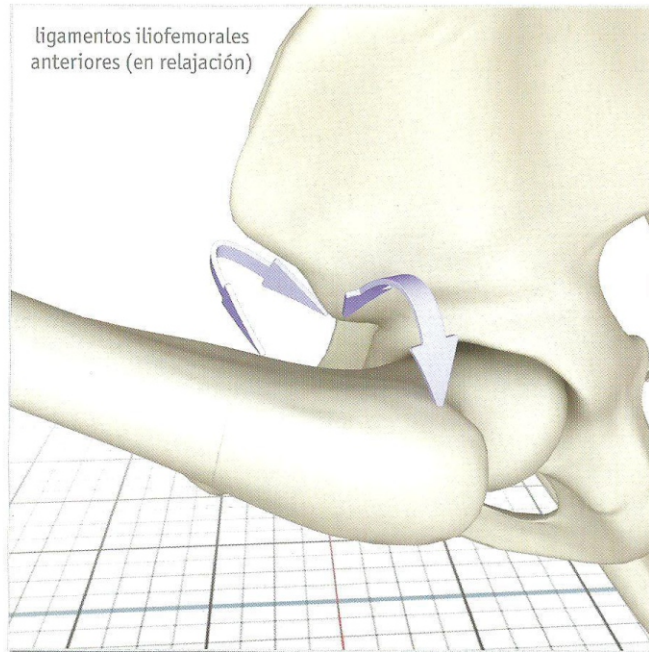
Ligamentos de la pelvis y de la cadera

La forma de los ligamentos de la pelvis y de la cadera refleja su función. Los ligamentos de la pelvis son gruesos y fuertes para ayudar a estas articulaciones en su función de soporte de peso. La forma de los ligamentos de la cadera está diseñada para estabilizarla pero permitiendo, al mismo tiempo, movimientos como correr o caminar.

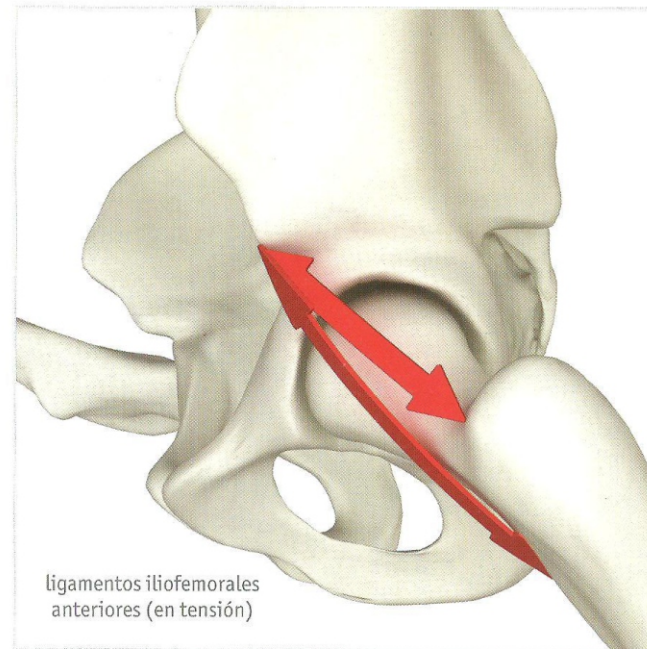


Ligamentos iliofemorales

Los ligamentos iliofemorales anteriores son parte de la articulación de la cadera y sirven para estabilizarla. Estos ligamentos se tensan cuando el fémur se alarga y realiza una rotación externa. En cambio, se relajan cuando el fémur se flexiona y la rotación es interna. La tensión en este ligamento limita la extensión de la cadera en las posturas que implican un paso hacia delante con la pierna flexionada o en las de flexión hacia delante. Esta limitación se puede superar inclinando la pelvis hacia delante y rotando el fémur internamente.



*articulación de la cadera
(flexionada y con rotación interna)*

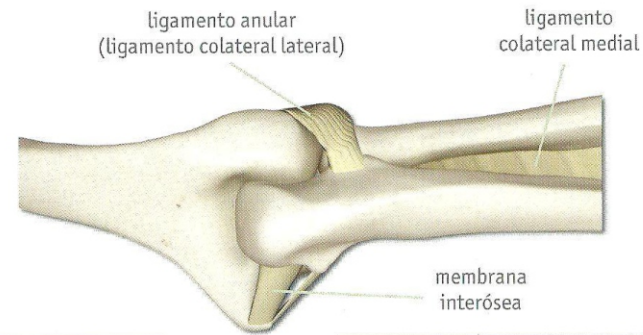


*articulación de la cadera
(estirada y con rotación externa)*

Ligamentos del hombro y del codo

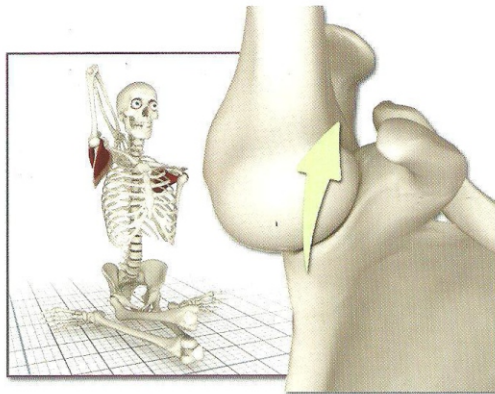
Codo (posterior)

Los ligamentos colaterales del codo limitan el movimiento lateral y mantienen la articulación como una bisagra. La membrana interósea estabiliza los huesos del antebrazo.

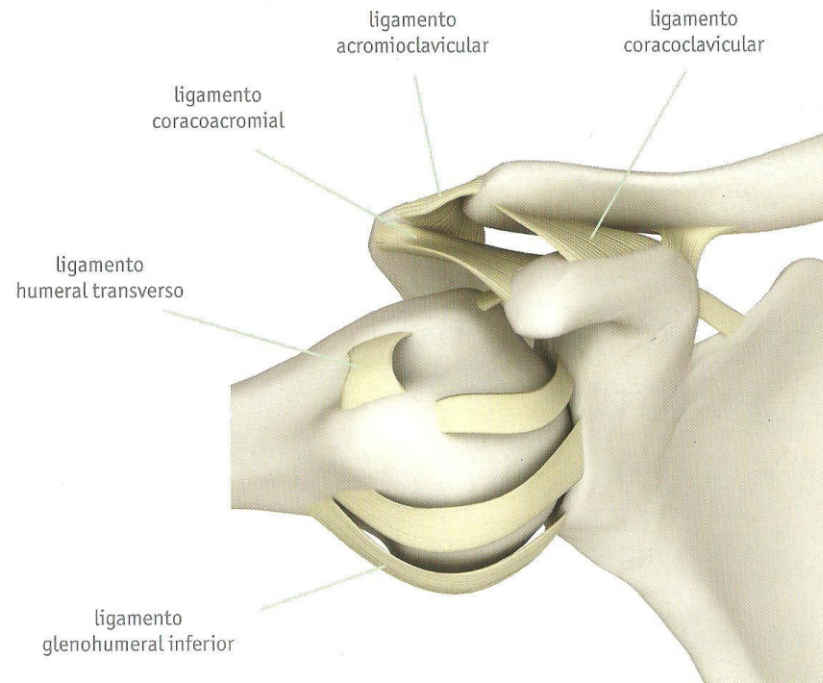


Hombro

A diferencia de los gruesos ligamentos de la cadera, los ligamentos glenohumerales del hombro son estructuras finas. Su diseño permite una mayor movilidad de la articulación.

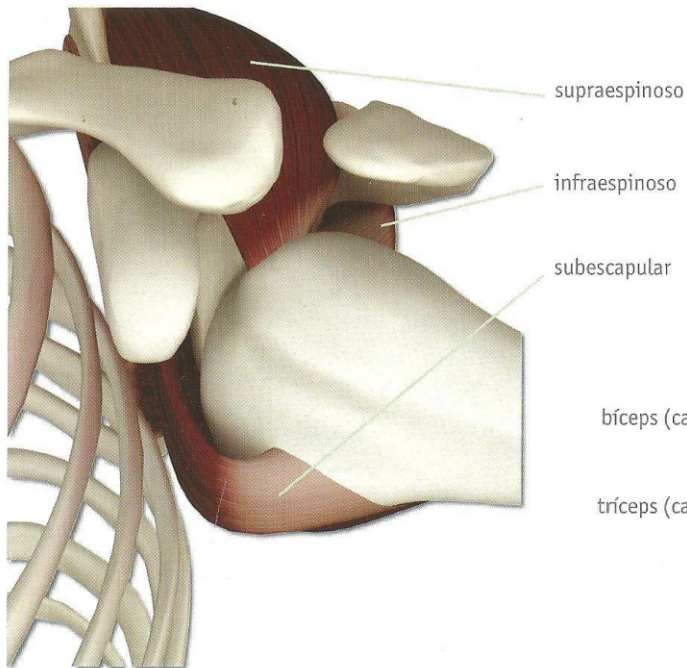


El ligamento glenohumeral inferior es el más importante de los tres ligamentos glenohumerales, ya que es el que se tensa cuando el húmero se abduce y realiza una rotación externa.

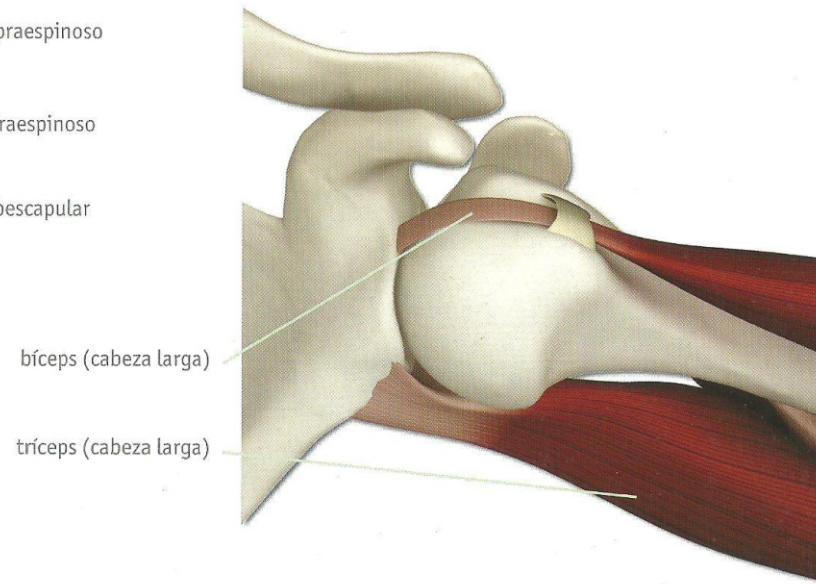


Los estabilizadores musculares del hombro

De la misma manera que la forma de los huesos y de los ligamentos gruesos estabiliza la cadera, los músculos son los que estabilizan el hombro. El estabilizador principal del hombro es el manguito rotador y los estabilizadores secundarios son los tríceps y los bíceps. Las posturas de yoga que comportan equilibrio de los brazos o inversiones refuerzan estos músculos, compensando la estabilidad y la movilidad de la articulación.



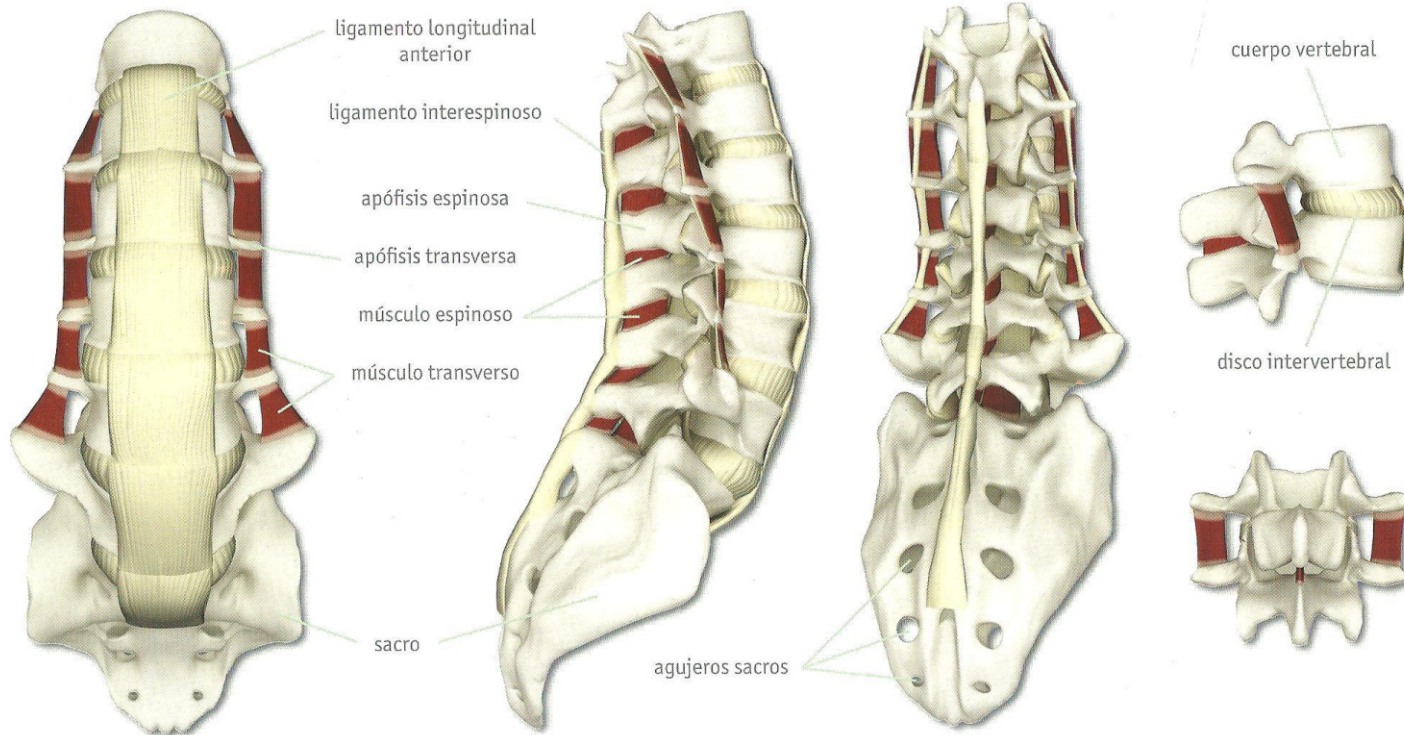
*manguito rotador
(articulación estabilizadora del hombro)*



*bíceps y tríceps
(articulación estabilizadora del hombro)*

Ligamentos de la columna

REGIÓN LUMBOSACRA

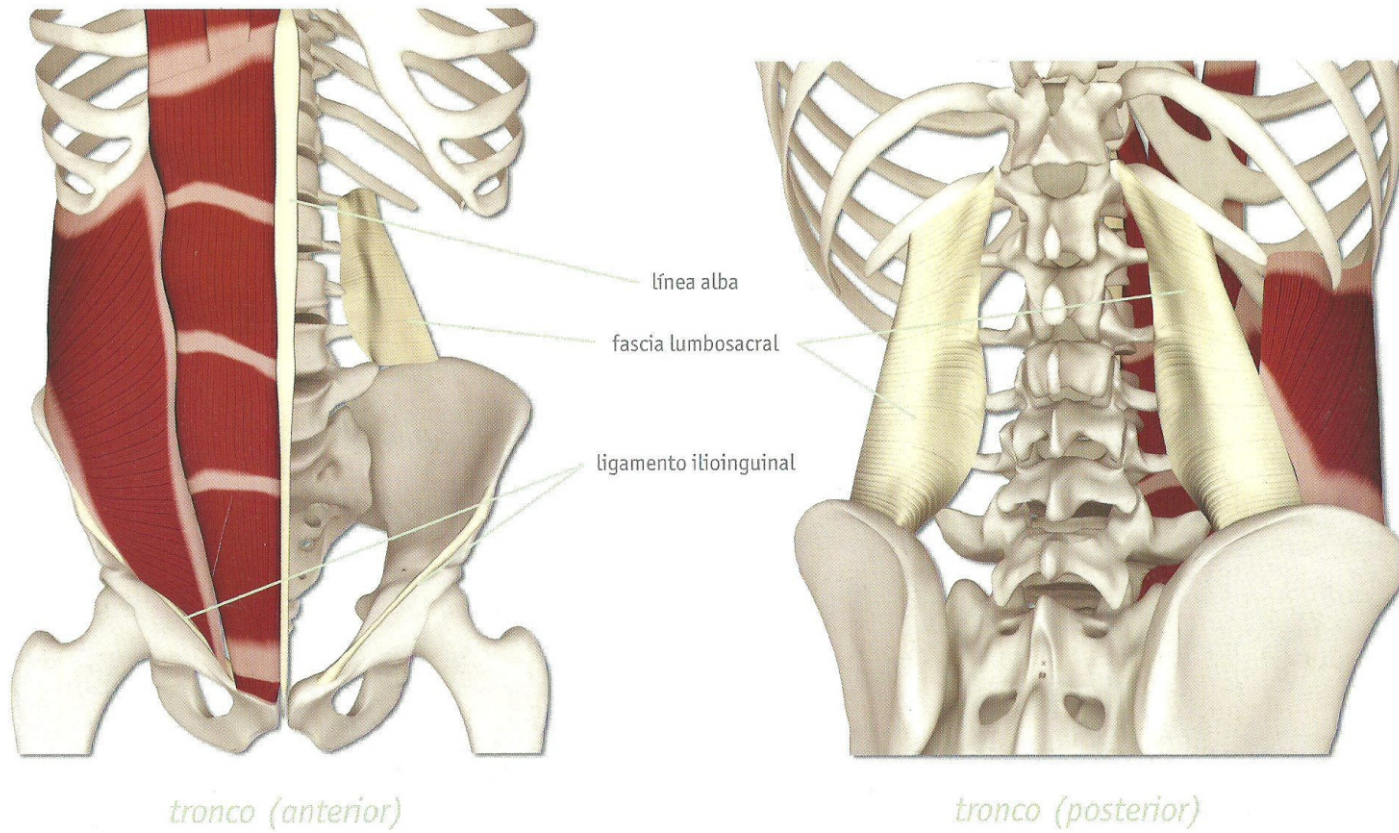


UNIDAD VERTEBRAL

La unidad vertebral está compuesta por dos cuerpos vertebrales adyacentes y un disco intervertebral. El movimiento entre las vértebras es posible a varios niveles (incluyendo pequeñas rotaciones, flexiones y extensiones) y la combinación de movimientos, a través de los múltiples cuerpos vertebrales, culmina en el de la columna.

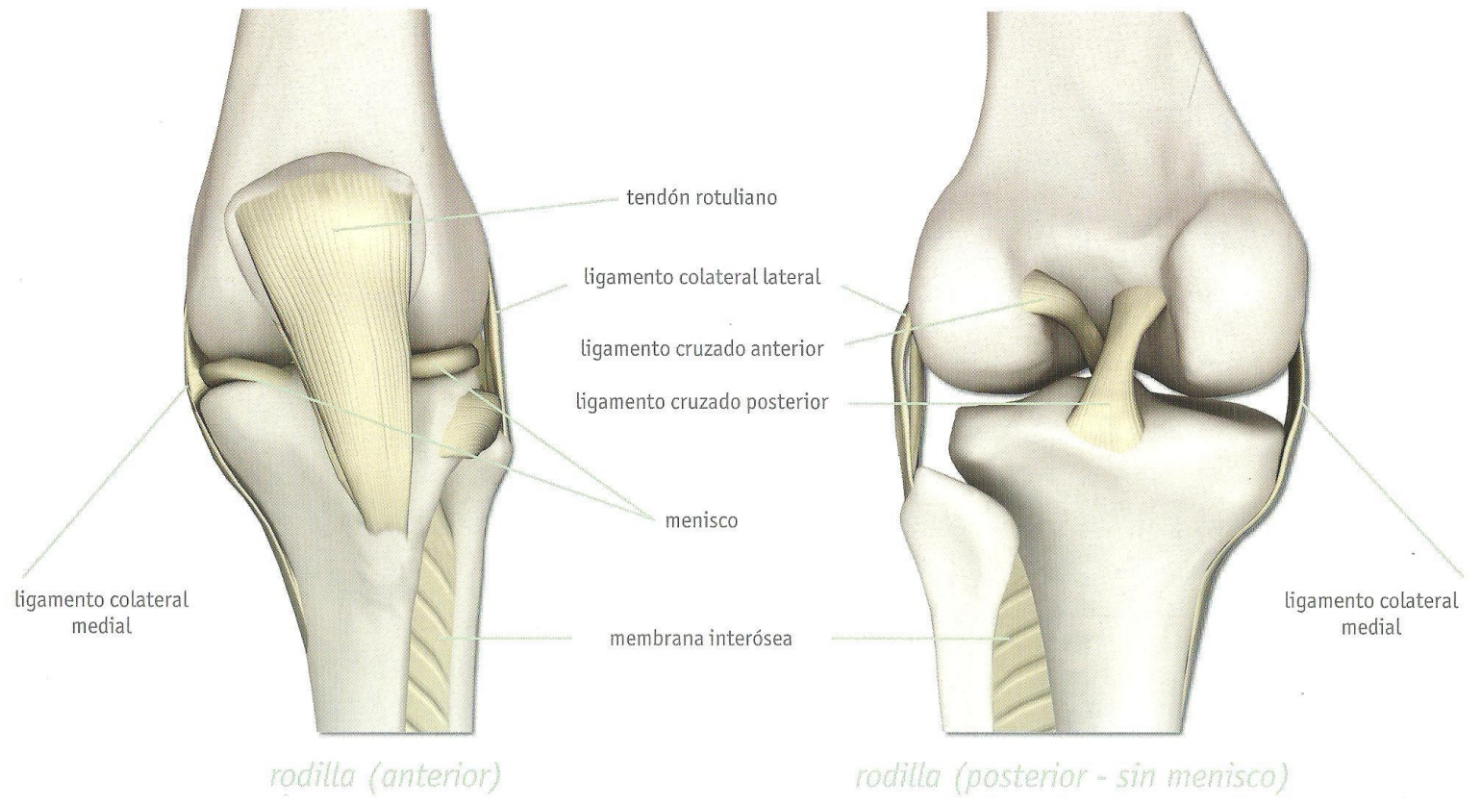
Ligamentos del tronco

Los ligamentos unen los huesos pero también sirven como nexo de unión de algunos músculos. En las siguientes imágenes aparecen tres ligamentos de este tipo que conectan la parte superior del cuerpo y el tronco con la parte inferior del cuerpo.



Ligamentos de la rodilla

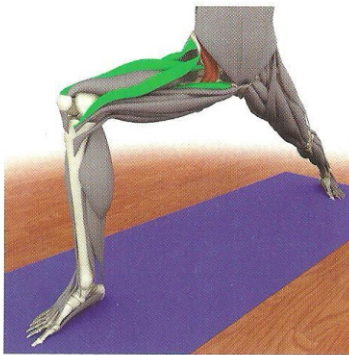
El tendón rotuliano conecta el músculo cuádriceps con la tibia para posibilitar la extensión de la rodilla. Los ligamentos colaterales limitan el movimiento lateral de la rodilla y mantienen su función como articulación de bisagra. Los ligamentos cruzados anterior y posterior limitan la traslación anterior y posterior de la tibia en el fémur (respectivamente). El menisco intensifica y estabiliza la articulación de la rodilla, mientras que la membrana interósea estabiliza los huesos de la pierna.



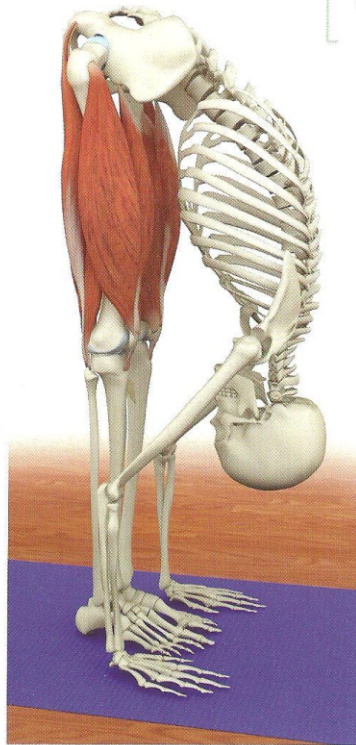
Músculos y tendones

Músculos

El movimiento viene determinado por las diferentes fuerzas que actúan a través de las articulaciones; fuerzas que son producidas por los músculos y que provocan diferentes efectos en la posición del cuerpo según la forma, el origen (la fijación del músculo a un hueso en el punto fijo o extremo proximal) y la inserción (la fijación del músculo a un hueso en el punto móvil o extremo distal) de los músculos.



Los sinérgicos del psoas ayudan a flexionar la cadera.



Los cuádriceps son los agonistas que se contraen para extender las rodillas. Los tendones de la corva son los antagonistas que se estiran en este movimiento.

Origen

Fijación proximal del músculo a un hueso.

Inserción

Fijación distal del músculo a un hueso.

Agonista o iniciador del movimiento

El músculo que se contrae para producir cierta acción sobre una articulación. Por ejemplo, los tendones de la corva son agonistas al flexionar la rodilla.

Antagonista

Un músculo que se relaja mientras el agonista se contrae. El antagonista produce la acción opuesta sobre una articulación. Por ejemplo, el cuádriceps (en la parte delantera del muslo) es el antagonista de los tendones de la corva al flexionar la rodilla. En cambio, al extender la rodilla, el cuádriceps es el agonista y los tendones de la corva son los antagonistas.

Sinérgico

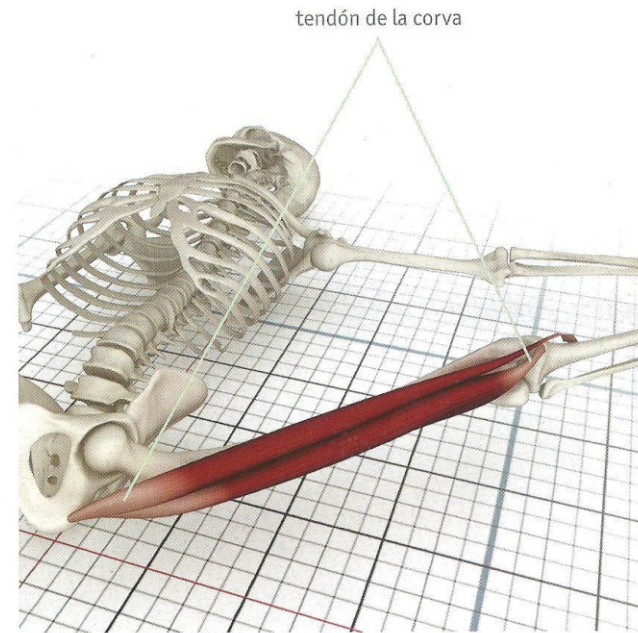
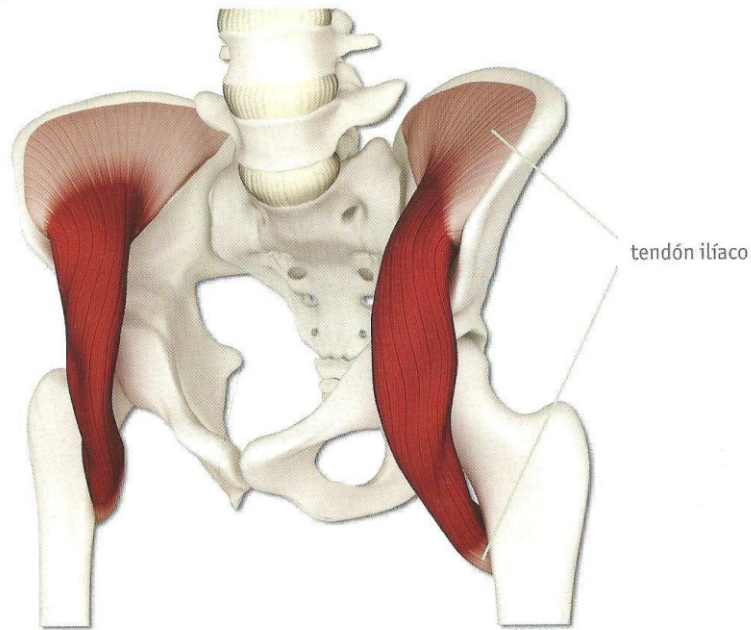
Un músculo que ayuda y consolida la acción del agonista y que puede ser utilizado para producir la misma acción, aunque, normalmente, no lo hace de forma tan eficaz.



El origen del músculo recto femoral es la espina ilíaca anterosuperior y su inserción es en la rótula.

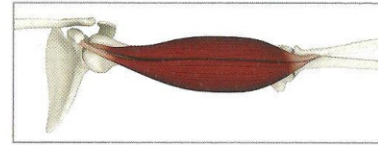
Músculos y tendones

Los tendones son las articulaciones móviles que sujetan los músculos a los huesos, transmitiendo las fuerzas producidas por los mismos. Los tendones también tienen nervios sensoriales que comunican al cerebro la información acerca de la tensión muscular y de la posición de la articulación. Los tendones y los ligamentos tienen una capacidad limitada de estiramiento y no se contraen. La práctica del yoga mejora la flexibilidad de los tendones y de los ligamentos, especialmente si se realiza en una sala con calefacción. Sin embargo, nunca hay que estirarlos más allá de su longitud habitual, ya que se podrían provocar lesiones.

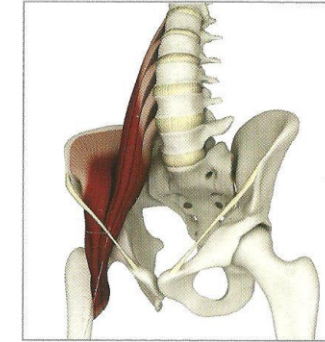


Formas de los músculos

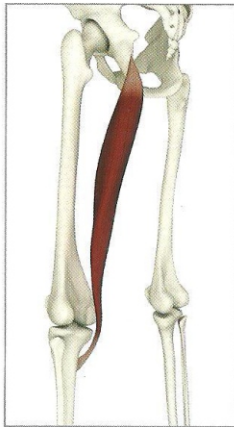
Los músculos tienen múltiples formas, que reflejan su función específica. Estas diferentes formas proporcionan el máximo rendimiento cuando el esqueleto entra en movimiento. Igualmente, los músculos pueden inclinarse sobre los huesos para proporcionar un efecto de semi-polea que multiplica la fuerza de la contracción. Algunas de las diferentes formas de los músculos incluyen las siguientes:



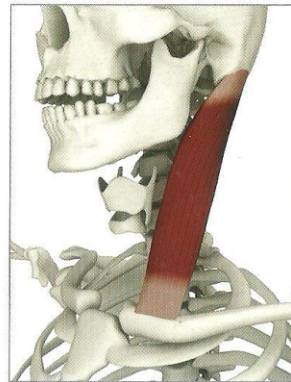
músculo biceps – dos cabezas y fusiforme



músculo iliopsoas – múltiples cabezas y convergente (con semi-polea)



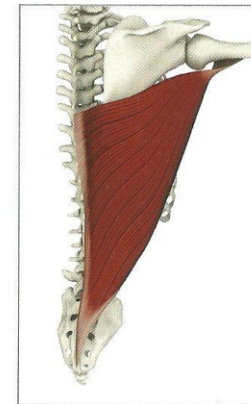
semitendinoso – una cabeza y fusiforme



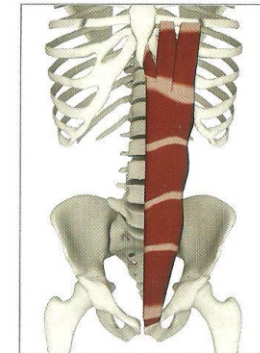
esternocleidomastoideo – tirante



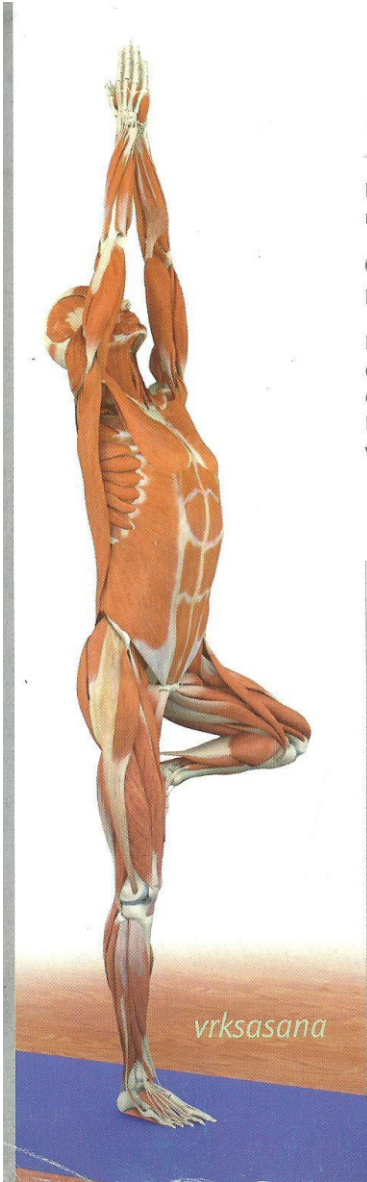
músculo transverso – pequeño y cuadrado



músculo dorsal ancho – triangular y convergente



músculo recto del abdomen – plano y aponeurótico



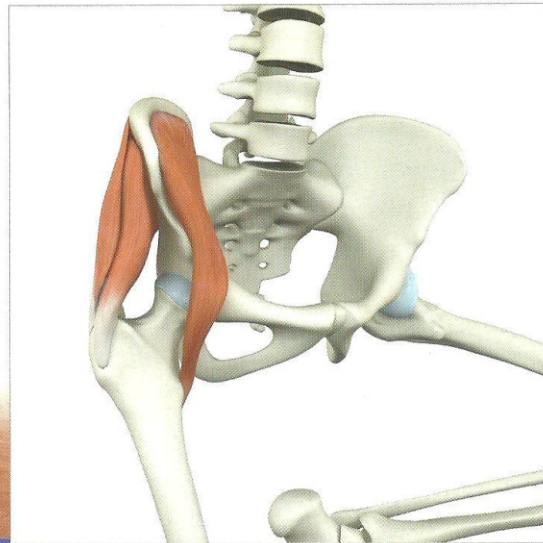
Músculos monoarticulares y poliarticulares

Los músculos se definen también por el número de articulaciones que atraviesan desde su origen hasta su inserción. Los músculos monoarticulares son los que cruzan una sola articulación, mientras que los músculos poliarticulares son los que atraviesan más de una.

Cuando los músculos monoarticulares se contraen, mueven, principalmente, una sola articulación. En cambio, los músculos poliarticulares, al contraerse, pueden mover varias articulaciones.

Por ejemplo, en *vrksasana*, sobre una sola pierna, el músculo ilíaco y el glúteo medio son monoarticulares, porque se originan en la cresta ilíaca y se sujetan en el fémur proximal, atravesando (y moviendo) solamente la articulación de la cadera. En este caso, el músculo ilíaco y el glúteo medio sirven para estabilizar la articulación de la cadera en la pierna que sostiene el peso. El músculo cuadrado lumbar, el psoas, el recto femoral y el sartorio son músculos poliarticulares porque atraviesan (y mueven) varias articulaciones. En este caso, dichos músculos contribuyen a flexionar, abducir y rotar externamente la pierna que se flexiona.

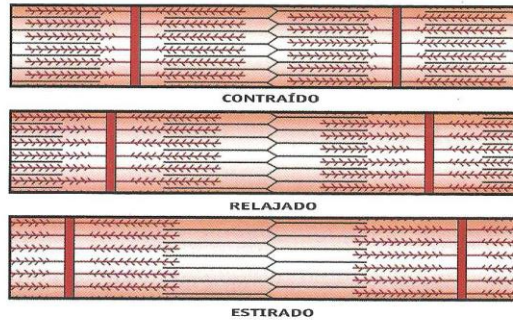
monoarticular



poliarticular



Estructura y función de los músculos



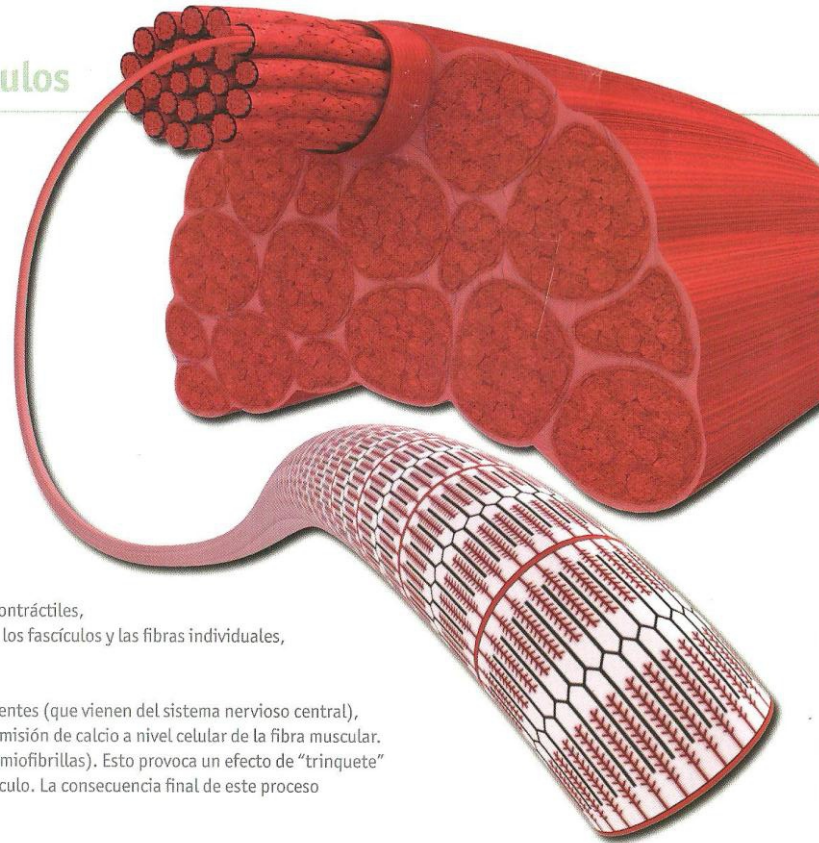
Las fibras musculares son las unidades funcionales contráctiles de cada músculo esquelético. Estas fibras se agrupan en fascículos que, a su vez, se unen en los haces que forman cada uno de dichos músculos.

Los músculos esqueléticos también están compuestos por elementos no contráctiles, que incluyen la capa de tejido conjuntivo que rodea los haces musculares, los fascículos y las fibras individuales, así como la unión tendinosa.

Las fibras musculares se contraen en respuesta a estímulos nerviosos aferentes (que vienen del sistema nervioso central), siendo éste un proceso activo, dependiente de la energía, que implica la emisión de calcio a nivel celular de la fibra muscular. El calcio forma entonces enlaces cruzados entre los miofilamentos (de las miofibrillas). Esto provoca un efecto de "trinquete" cuyo resultado es el acortamiento o la contracción de las fibras de un músculo. La consecuencia final de este proceso es el acortamiento o contracción de todo el músculo.

La fuerza de esta contracción se transmite a los elementos fasciales no contráctiles que rodean el músculo que, a su vez, transmiten dicha fuerza a la unión tendinosa y, posteriormente, a los huesos, moviendo la articulación.

Los músculos pueden encontrarse en estado de contracción, relajación o estiramiento. Esto se ilustra en el recuadro superior, que muestra los enlaces cruzados de los miofilamentos.

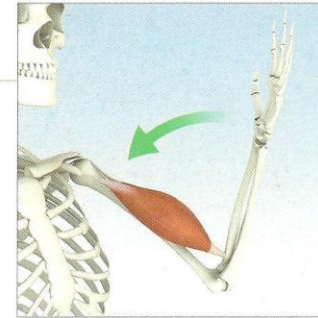
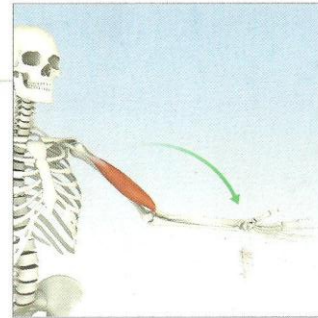


Tipos de contracción muscular

Existen tres tipos de contracción muscular:

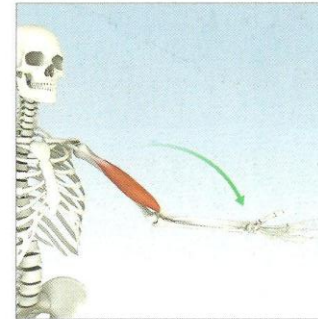
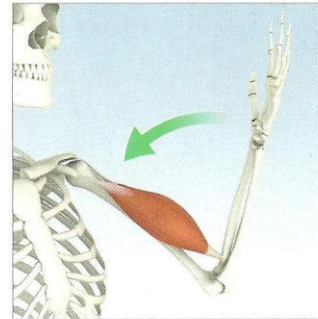
Contracción concéntrica (isotónica)

El músculo se encoge mientras mantiene una tensión constante a través de una serie de movimientos.



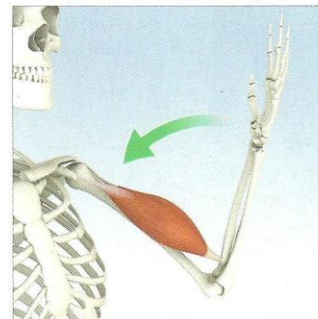
Contracción excéntrica

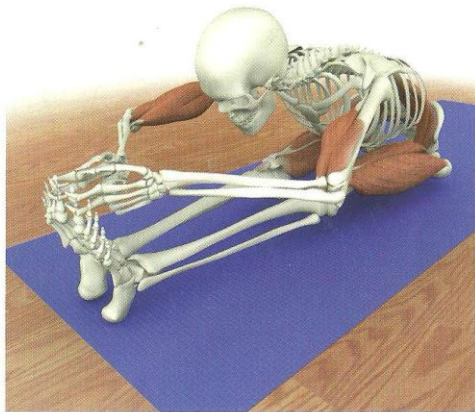
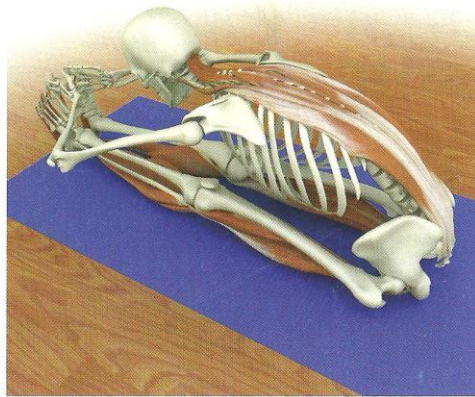
El músculo se contrae mientras se estira.



Contracción isométrica

El músculo genera tensión pero no se encoge y los huesos no se mueven.





estiramiento estático activo

Estiramiento muscular

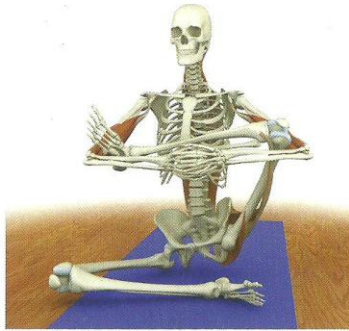
Estiramiento estático

El estiramiento estático es la técnica más común utilizada en hatha yoga. Existen dos categorías de estiramiento estático. La primera es el estiramiento estático activo, que implica la contracción de músculos antagonistas para estirar el músculo elegido. La contracción del cuádriceps, iliopsoas y bíceps durante la flexión hacia delante *paschimottasana* es una forma de realizar un estiramiento estático activo de los tendones de la corva. En un estiramiento estático activo, la contracción de músculos antagonistas tiene como resultado un fenómeno conocido como "inhibición recíproca". Durante la inhibición recíproca, el sistema nervioso central nos indica cuál es el músculo a relajar.

Por otro lado, el estiramiento estático pasivo tiene lugar cuando nos relajamos en un estiramiento, utilizando solamente la fuerza del peso corporal (o de un peso aplicado externamente) para estirar los músculos. La postura de fuerza *setubandha* es un ejemplo de estiramiento estático pasivo del músculo iliopsoas.

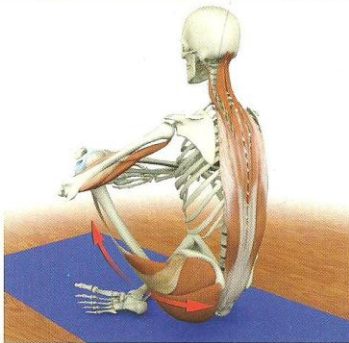
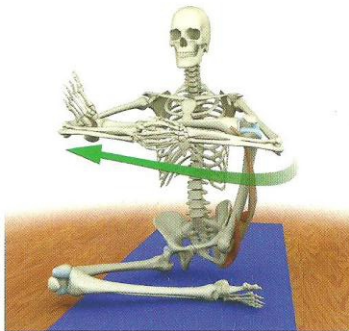


estiramiento estático pasivo



Estiramiento con preparación previa

Quiénes practican yoga utilizan el estiramiento con preparación previa para profundizar en sus posturas. Este tipo de estiramiento consiste en contraer el músculo que será estirado durante un estiramiento estático activo. Esta acción provoca un arco reflejo que involucra al órgano tendinoso de Golgi y el resultado, cuando termina la contracción, es una profunda relajación del músculo trabajado. Esto se conoce también como facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP). Cuando se realizan estiramientos con preparación previa, es muy importante tener en cuenta las fuerzas de resistencia de la articulación, ya que la fuerza que genera el músculo se transmite a las articulaciones. Como regla general, contrae suavemente el músculo a estirar para evitar una excesiva fuerza de resistencia de la articulación. Estas imágenes muestran el estiramiento con preparación previa del glúteo medio, del glúteo mayor y del tensor de la fascia lata.



Estiramiento dinámico

Los practicantes de yoga utilizan el estiramiento dinámico en prácticas del tipo *vinyasa*. Este tipo de estiramiento consiste en un movimiento repetitivo del cuerpo con estiramientos que se van incrementando en intensidad. Realizar estiramientos dinámicos por la mañana "recompone" diariamente la longitud de los músculos después del reposo.

(En *Claves científicas, Volumen II* se analiza en detalle la fisiología del estiramiento).



Movimiento

Definiciones de movimiento

El movimiento del sistema oseomuscular involucra, necesariamente, múltiples articulaciones, fuerzas aplicadas en diferentes direcciones y movimiento en varios planos. Existe una convención para describir los movimientos básicos del sistema oseomuscular que puede ser útil para analizar la forma y función de las asanas.

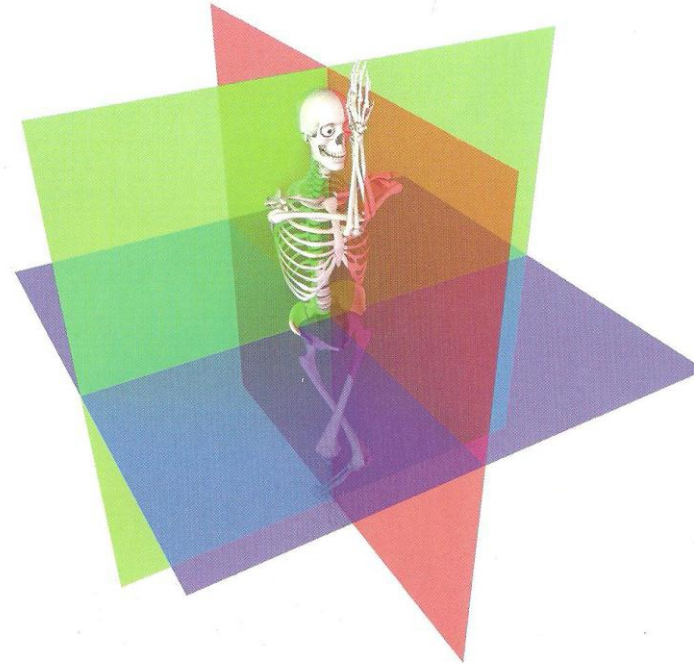
Los seis movimientos básicos del cuerpo tienen lugar en tres planos.

Plano frontal: divide el cuerpo en mitad anterior y mitad posterior. Los movimientos en este plano se llaman aducción y abducción. La aducción acerca la extremidad a la línea media del cuerpo, la abducción la separa de la misma.

Plano sagital: divide el cuerpo en mitad derecha y mitad izquierda. Los movimientos en este plano se llaman flexión y extensión. La flexión, normalmente, mueve la extremidad hacia delante, excepto en el caso de la rodilla, que la mueve hacia atrás. La extensión mueve la extremidad hacia atrás.

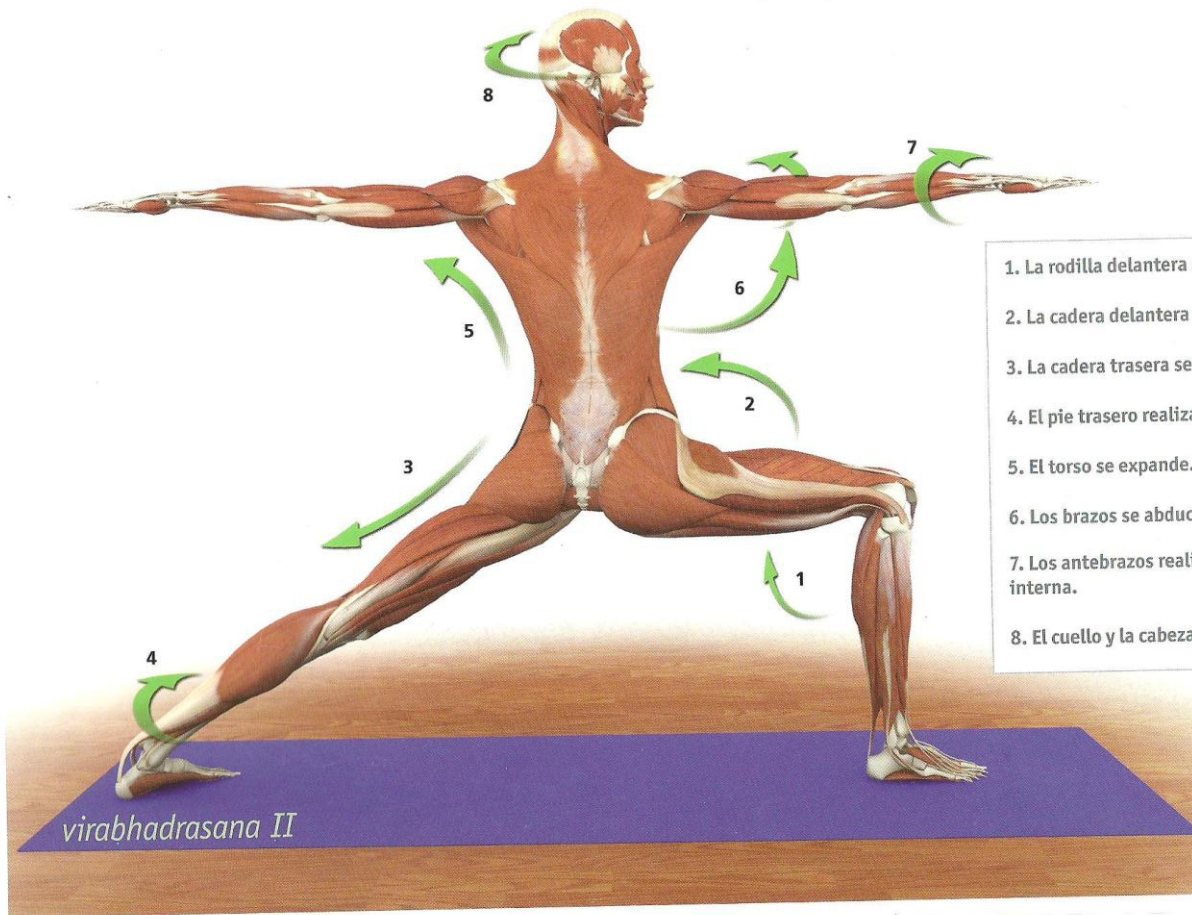
Plano transversal: divide el cuerpo en mitad superior y mitad inferior. El movimiento en este plano se llama rotación. La rotación se clasifica, a su vez, en rotación medial (hacia la línea media del cuerpo) o rotación lateral (lejos de la línea media del cuerpo). Las rotaciones medial y lateral también se conocen como rotación interna y externa, respectivamente.

Todos los movimientos del cuerpo se componen de variaciones de estos seis movimientos elementales.

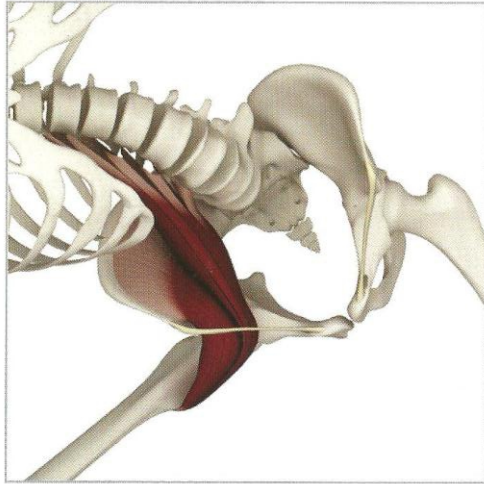


Posturas con movimiento

La forma de cada asana refleja su función y viceversa. En este ejemplo, utilizamos *virabhadrasana II* para analizar las posiciones del cuerpo en una postura de yoga. Combinando este análisis con el conocimiento de los movimientos del músculo, puedes optimizar la eficacia de tus posturas.



1. La rodilla delantera se flexiona.
2. La cadera delantera se flexiona.
3. La cadera trasera se alarga.
4. El pie trasero realiza una rotación interna.
5. El torso se expande.
6. Los brazos se abducen.
7. Los antebrazos realizan una rotación interna.
8. El cuello y la cabeza giran.



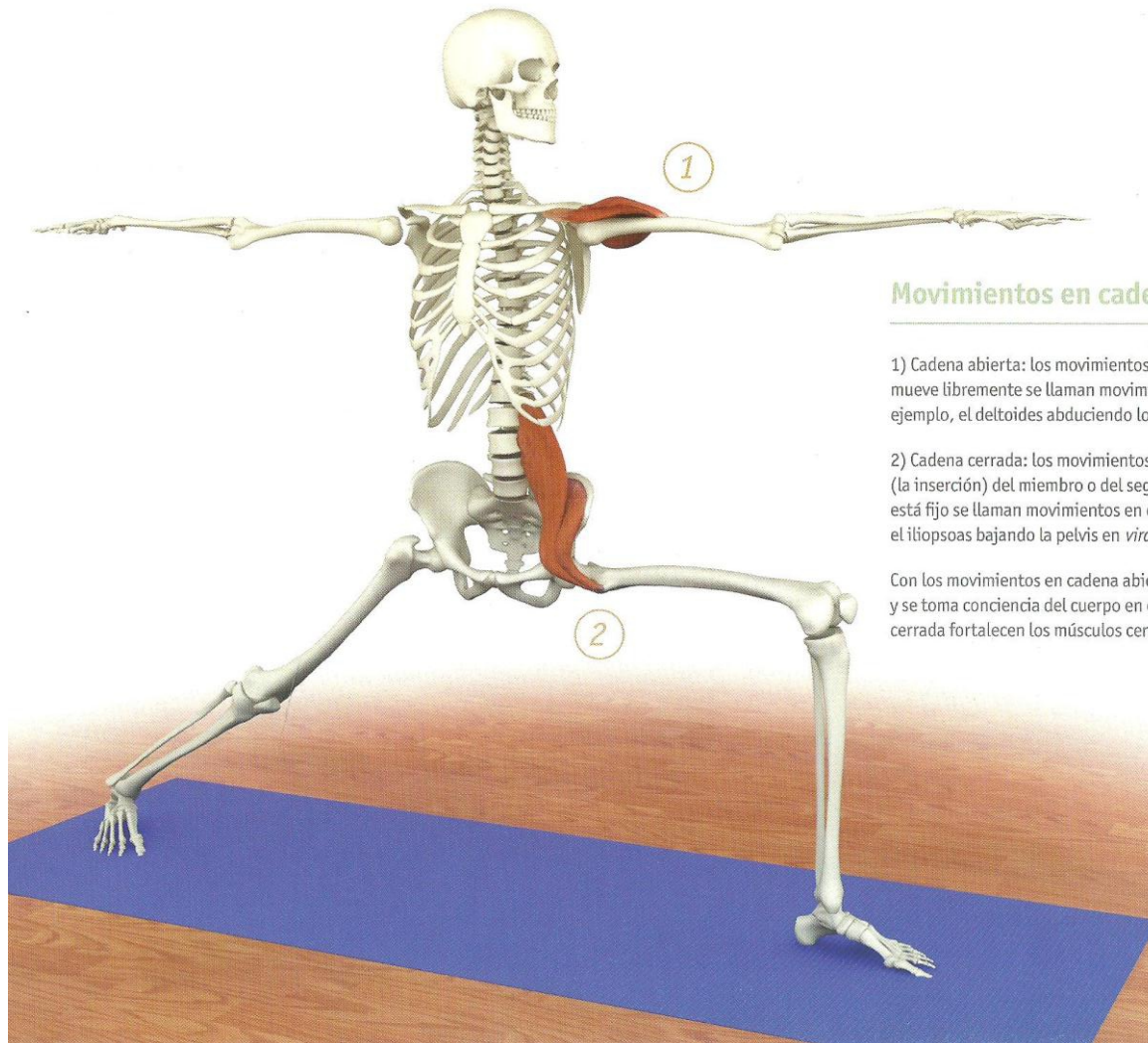
Engranaje de articulaciones

El movimiento de las articulaciones adyacentes, en diferentes planos, se conoce como engranaje. Por ejemplo, en la inclinación lateral de *utthita trikonasana*, la columna vertebral experimenta una compleja serie de movimientos de engranaje, que incluyen la rotación, la flexión y el alargamiento a varios niveles. Igualmente, en la misma postura, la posición de la articulación de la cadera de la pierna delantera, implica la combinación de una flexión del fémur (hueso del muslo) en la articulación de la cadera, con la inclinación hacia adelante de la pelvis.

Movimientos complejos

En realidad, y especialmente en las posturas de yoga, pocas veces se puede dar una descripción sencilla del movimiento. Los movimientos complejos involucran varias articulaciones que se mueven de formas diferentes. Dichos movimientos complejos también son descritos teniendo en cuenta otras características, que incluyen el engranaje de articulaciones y los movimientos en cadena abierta y cerrada.





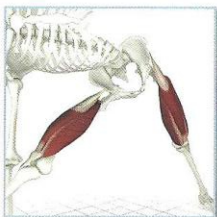
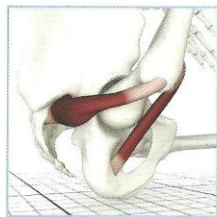
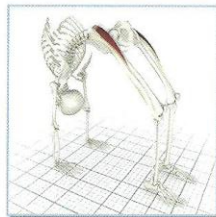
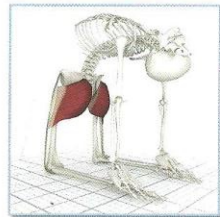
Movimientos en cadena abierta y cerrada

1) Cadena abierta: los movimientos en los que el extremo distal se mueve libremente se llaman movimientos en cadena abierta (por ejemplo, el deltoides abduciendo los brazos en *virabhadrasana II*).

2) Cadena cerrada: los movimientos en los que el extremo distal (la inserción) del miembro o del segmento corporal en movimiento está fijo se llaman movimientos en cadena cerrada (por ejemplo, el iliopsoas bajando la pelvis en *virabhadrasana II*).

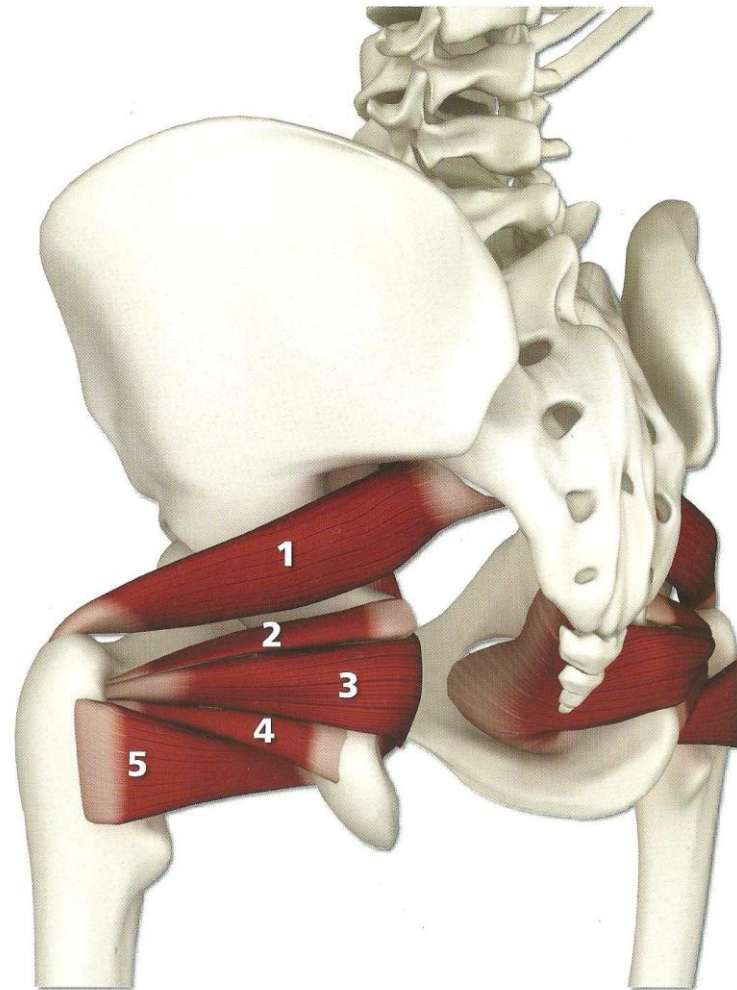
Con los movimientos en cadena abierta se practica el equilibrio y se toma conciencia del cuerpo en el espacio. Los de cadena cerrada fortalecen los músculos centrales.

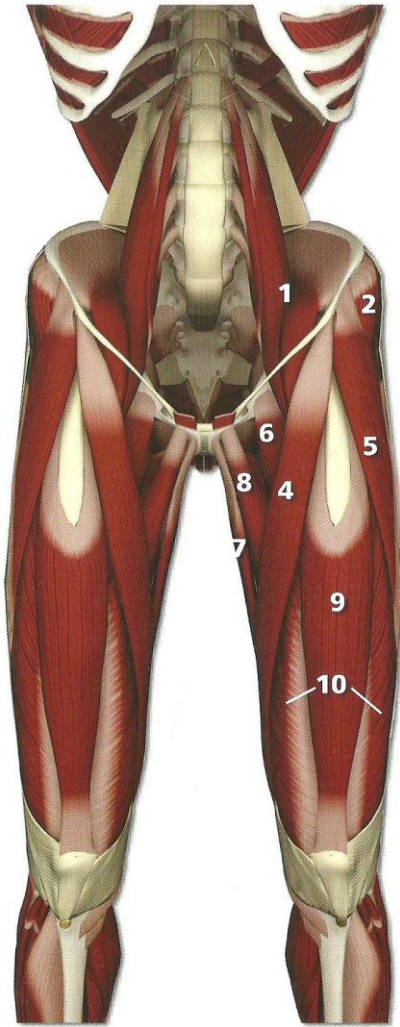
Primera parte | La cintura pélvica y los muslos



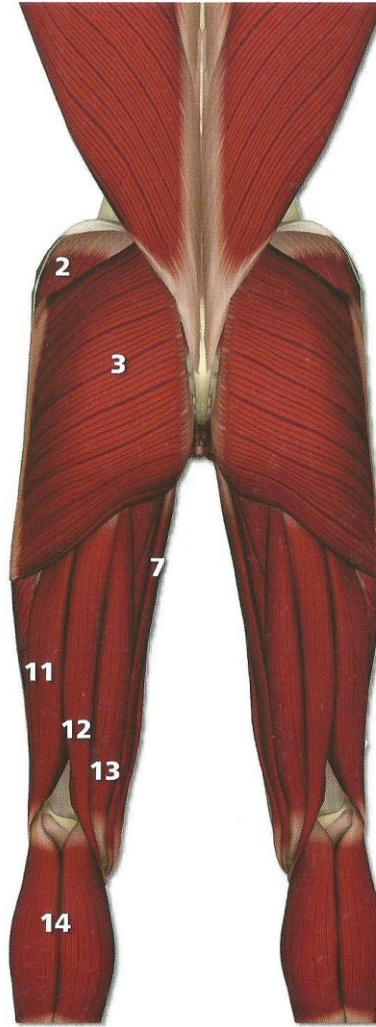
Rotadores externos de la cadera

- 1 piriforme
- 2 gemelo
- 3 obturador interno
- 4 obturador externo
- 5 cuadrado femoral





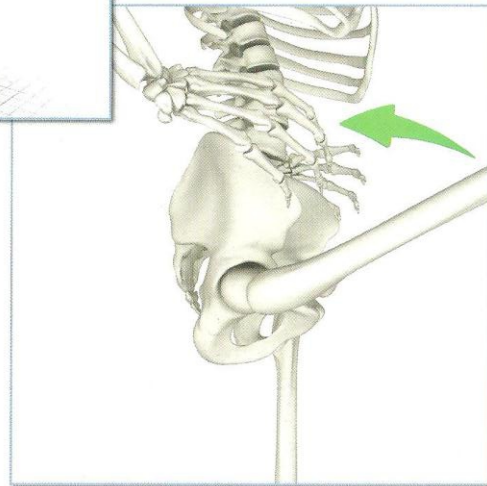
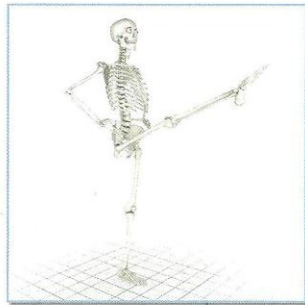
- 1**
iliopsoas
- 2**
glúteo medio
- 3**
glúteo mayor
- 4**
sartorio
- 5**
tensor de la fascia lata
- 6**
pectíneo
- 7**
grácil
- 8**
aductor largo
- 9**
recto femoral
- 10**
cuádriceps
- 11**
bíceps femoral
- 12**
semitendinoso
- 13**
semimembranoso
- 14**
gastrocnemio



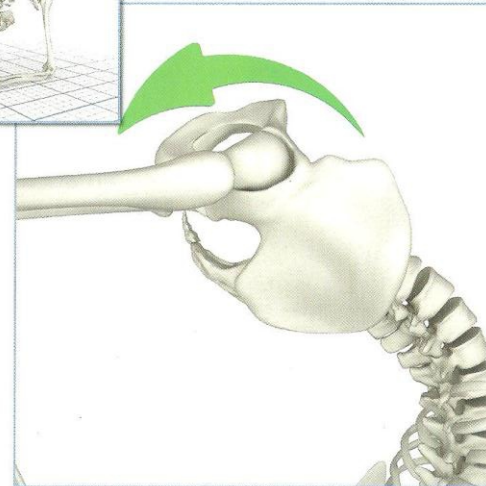
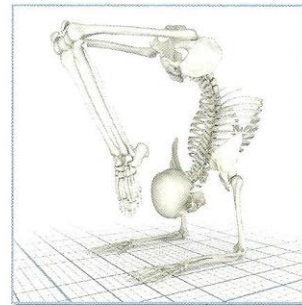
Movimiento: cadera

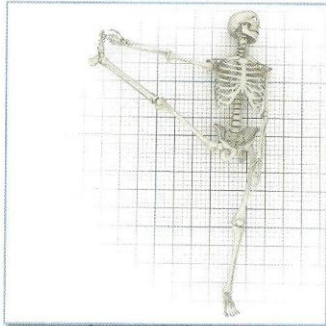
Los siguientes ejemplos muestran los movimientos básicos de la cadera y la pelvis. Obsérvalos bien para comprender el engranaje de los movimientos de las articulaciones que les corresponden.

*Flexión Utthita
Hasta Padangustasana*

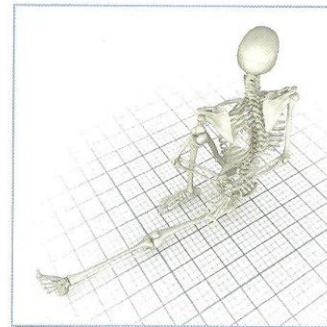
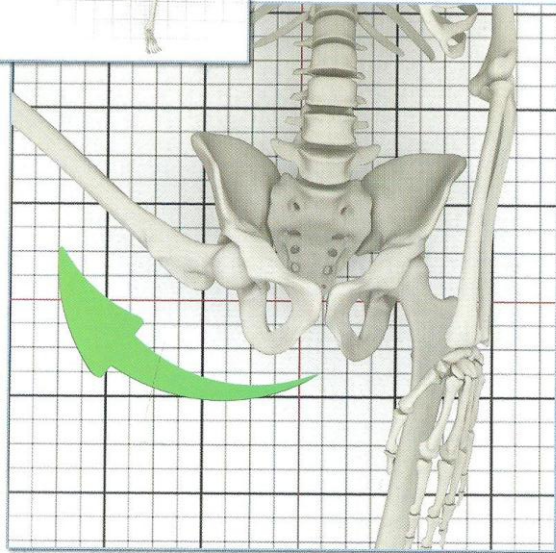


*Extensión
Vrishchikasana*

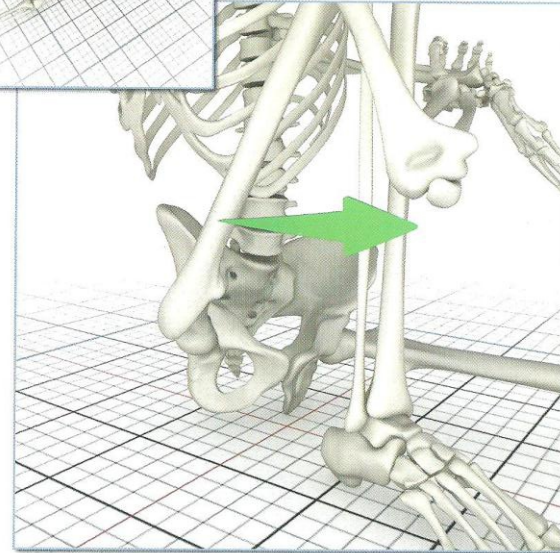




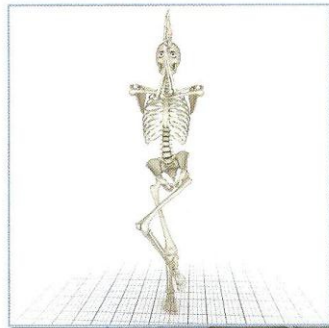
Abducción
(movimiento de alejamiento
de la línea media del cuerpo)
Supta Padangusthasana B



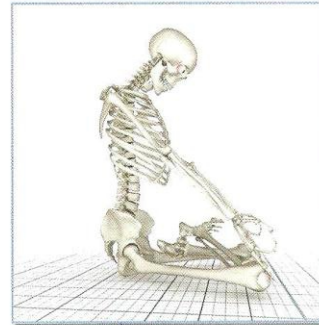
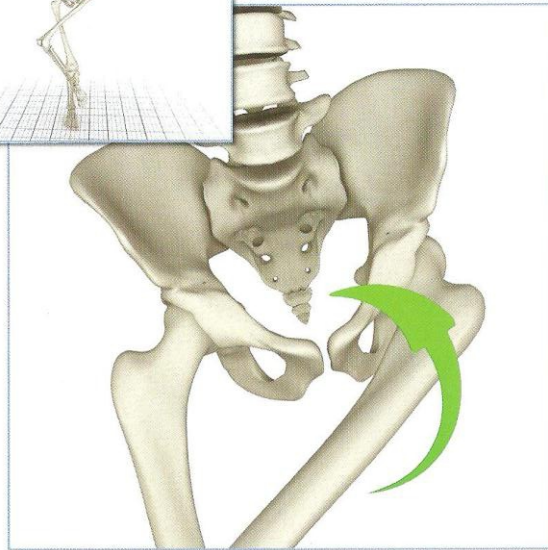
Aducción
(movimiento de acercamiento
a la línea media)
Marichyasana C



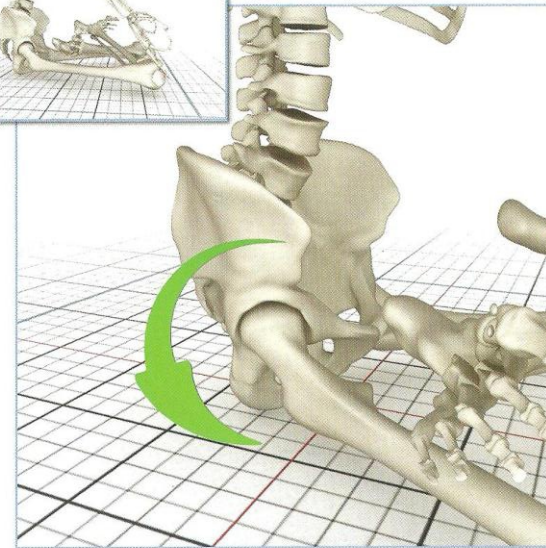
Movimiento: cadera



*Rotación interna
Garudasana*



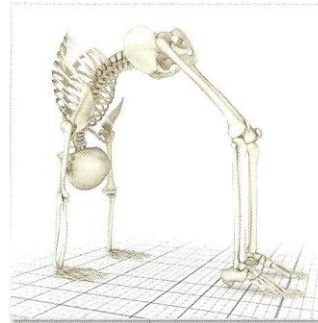
*Rotación externa
Padmasana*



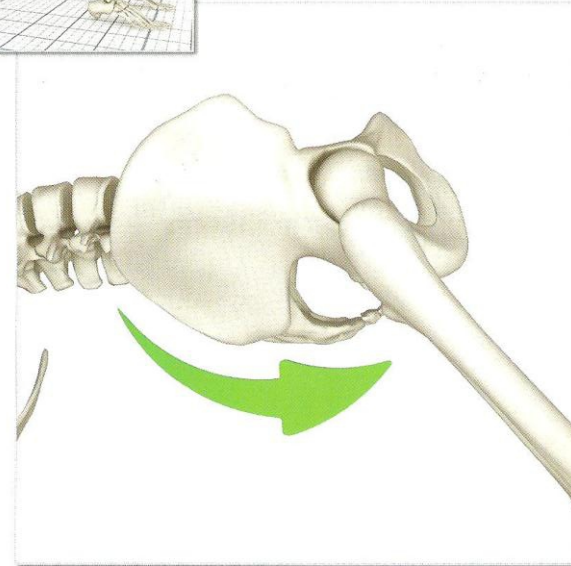
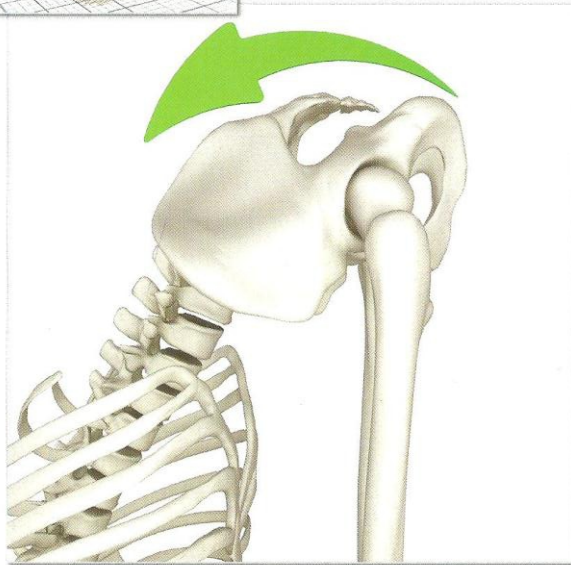
Movimiento: pelvis



*Inclinación anterior
Utthanasana*

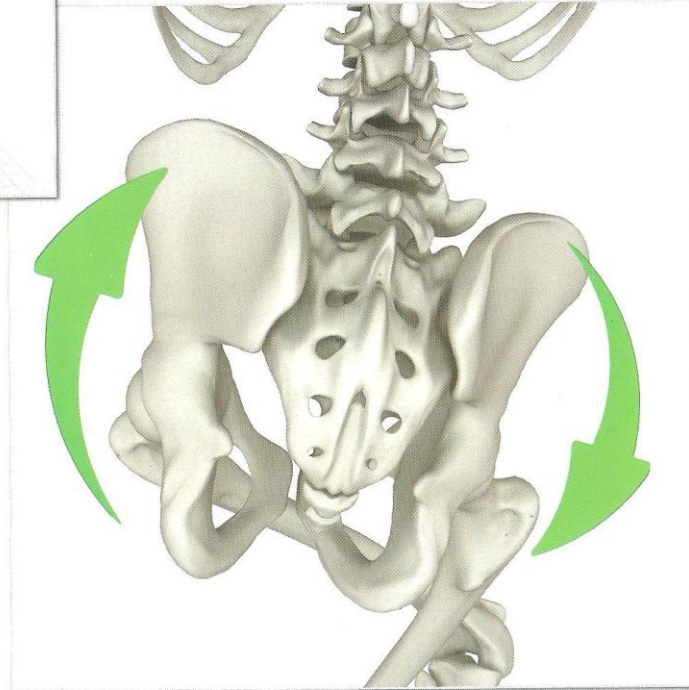


*Inclinación posterior
Urdhva Dhanurasana*



Movimiento: pelvis

rotación
Garudasana



Capítulo 1

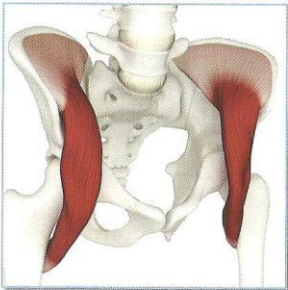
Iliopsoas

El iliopsoas, también llamado el músculo psoas, es, en realidad, una combinación de dos grandes músculos: el psoas mayor y el ilíaco. El músculo psoas mayor se origina en la zona lumbar y el ilíaco en la parte interior de la pelvis. Ambos músculos se combinan para formar un tendón que se une en la parte interior del fémur proximal.

psoas mayor



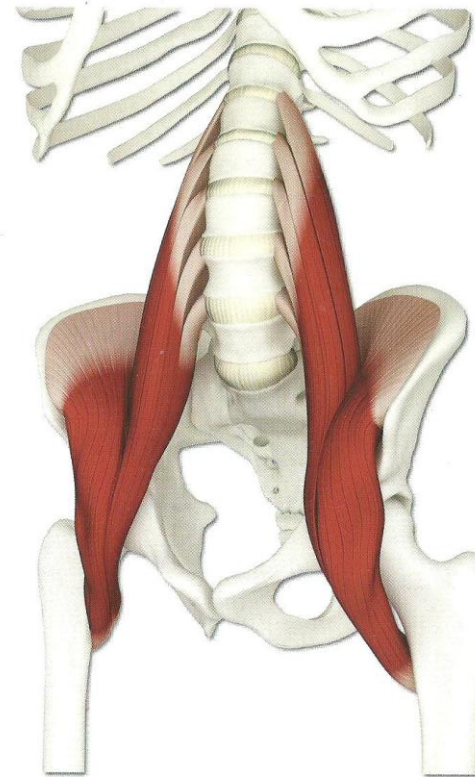
ilíaco



Por este motivo, el iliopsoas es un músculo poliarticular. Esto significa que atraviesa (y mueve) más de una articulación. El iliopsoas también actúa como una polea, ya que, en su trayecto hacia el fémur, se curva sobre el extremo frontal de la pelvis. Como otros sistemas de polea, éste sirve para multiplicar la fuerza generada cuando el iliopsoas se contrae. Así, el iliopsoas mueve los huesos de la zona lumbar, de la pelvis y de la cadera en una especie de engranaje, lo que significa que su contracción hace posible una combinación de movimientos a través de varias articulaciones.

El iliopsoas se activa por vez primera durante la infancia, cuando aprendemos a sentarnos y, después, a caminar. Una vez en funcionamiento, el iliopsoas pasa a estar siempre en activo, cuando realizamos actividades como estar de pie o caminar. Sin embargo, esta utilización habitual del iliopsoas muy pronto se convierte en un movimiento inconsciente. (¿Imagina que tuviéramos que pensar en él cada vez que damos un paso!)

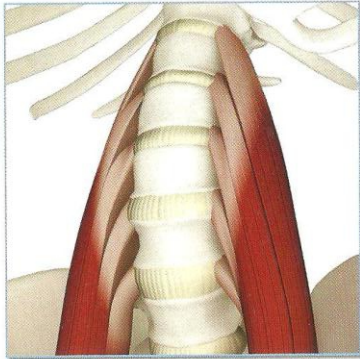
El hatha yoga puede utilizarse para reactivar nuestra conciencia de este largo e importante músculo. Una vez activas el iliopsoas, contráelo o relájalo para transformar e intensificar tus asanas.



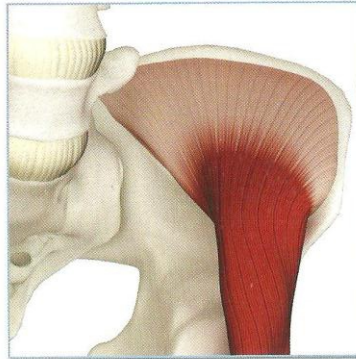
iliopsoas

Origen

1) Psoas mayor: en la apófisis transversa, en los discos y cuerpos de las vértebras lumbares una a cinco; en el cuerpo de la duodécima vértebra torácica.

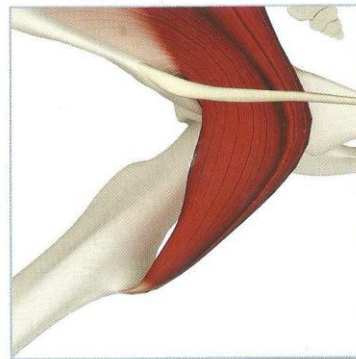


2) Iliaco: en las dos terceras partes superiores de la superficie interior del hueso ilíaco, hasta el labio interior de la cresta ilíaca, y en la articulación sacroilíaca anterior.



Inserción

En el trocánter menor (la protuberancia más pequeña) del fémur proximal.

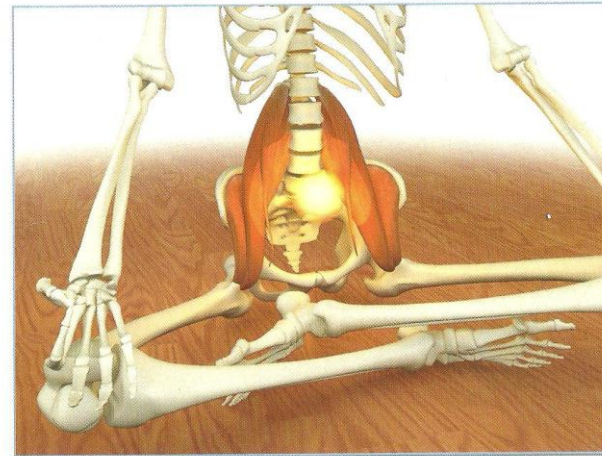


Inervación e iluminación del chakra

Nervios lumbares 1, 2, 3, 4

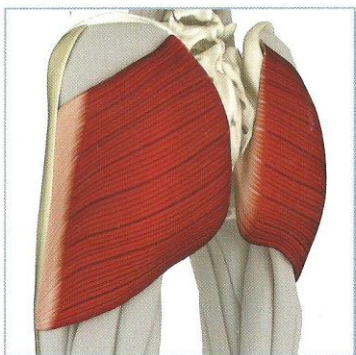
Chakra: segundo

El segundo chakra se ilumina contrayendo y alargando el músculo iliopsoas. Esto se debe a la estimulación de varios nervios sensoriales tanto en su origen como en su inserción, dentro del mismo músculo y de la piel que lo rodea.

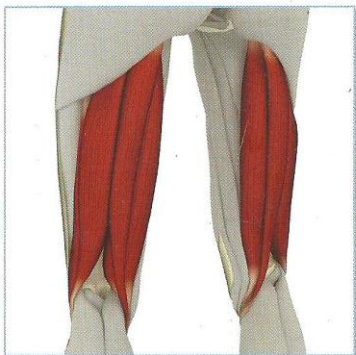


Iliopsoas

Antagonistas

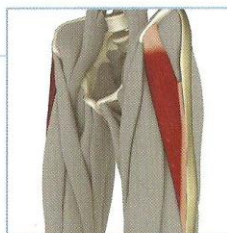


Glúteo mayor: extiende la cadera y el tronco, provocando el alargamiento y la extensión del iliopsoas, sobre todo en las flexiones hacia atrás.

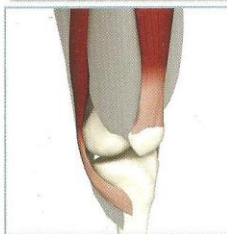


Tendones de la corva: extienden la cadera cuando se inician las flexiones hacia atrás. Pueden ser utilizados para llevar el iliopsoas de la pierna opuesta a una mayor extensión en posturas en las que se da un paso adelante con la pierna flexionada.

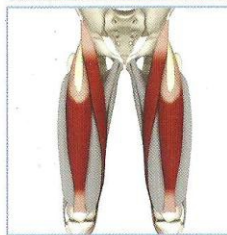
Sinérgicos



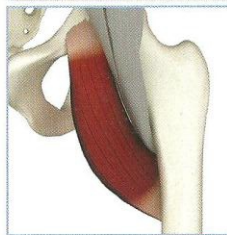
Tensor de la fascia lata: ayuda al iliopsoas a ajustar la flexión de la cadera.



Sartorio: ayuda al iliopsoas a ajustar la flexión de la cadera y la rotación externa.



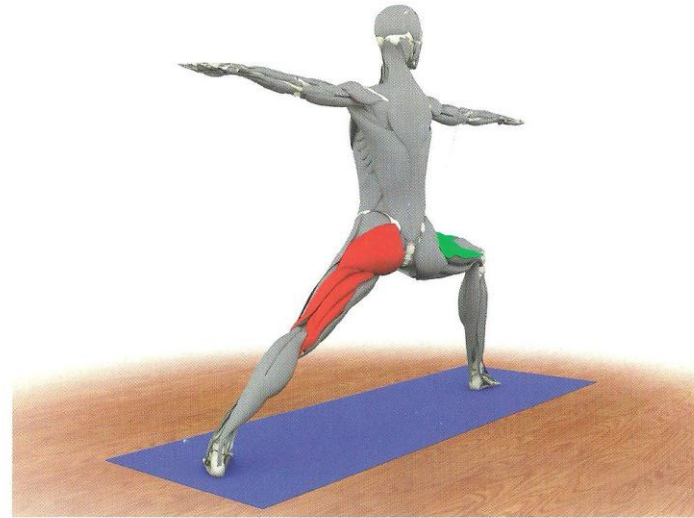
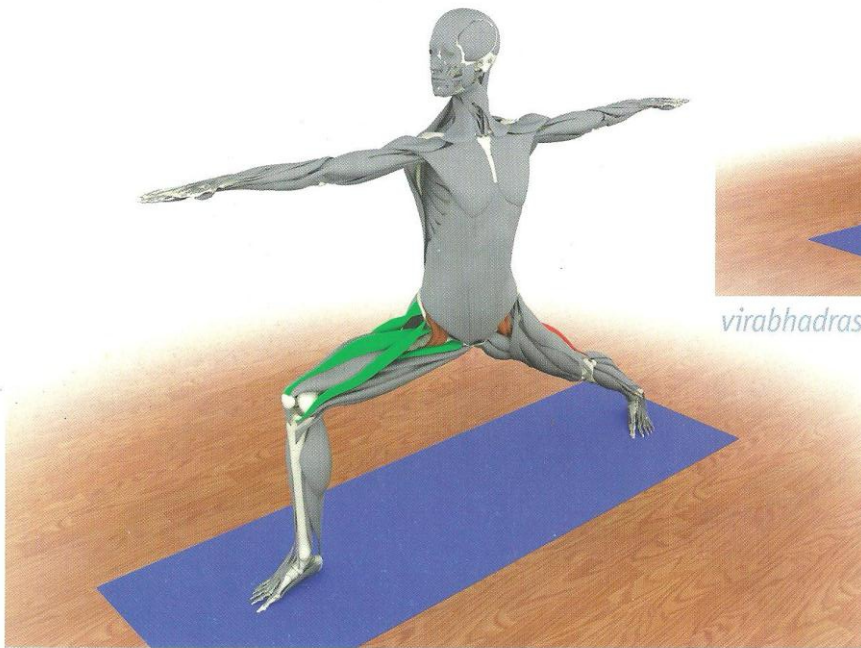
Recto femoral: ayuda al iliopsoas a ajustar la flexión de la cadera y, al glúteo mayor, a intensificar la extensión del iliopsoas, durante la flexión hacia atrás (a través de la extensión de la rodilla).



Pectíneo: ayuda al iliopsoas a ajustar la flexión de la cadera y proporciona un componente de aducción para estabilizarla (también equilibra la acción de abducción del sartorio).

Sinergia

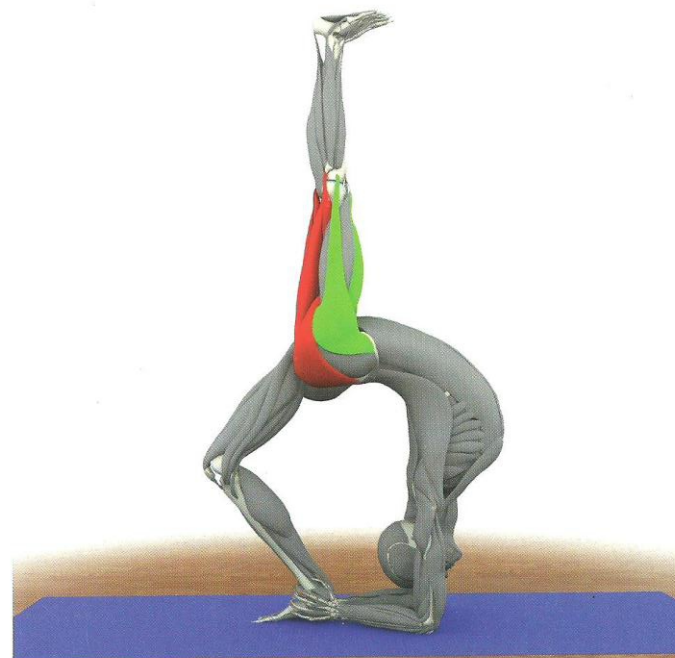
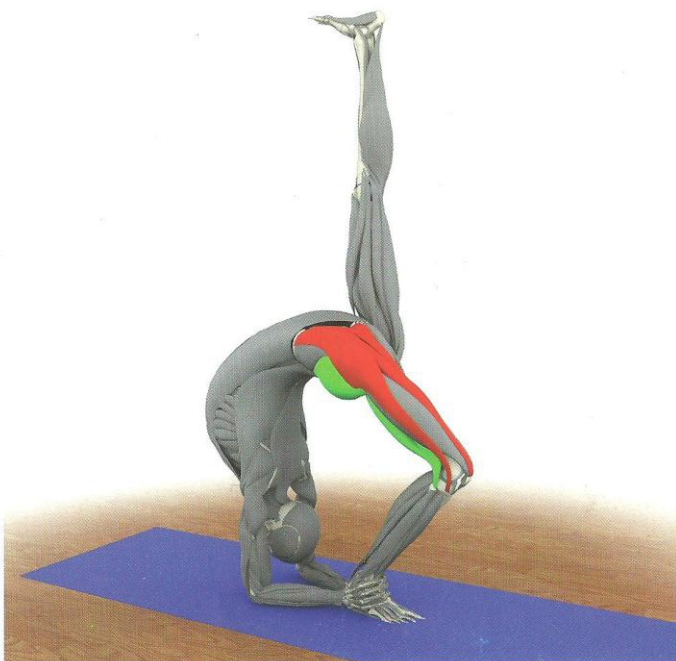
Esta imagen de *virabhadrasana II* muestra el tensor de la fascia lata, el sartorio, el recto femoral y el pectíneo como sinérgicos del psoas. De la misma manera, la cadera con extensión hacia atrás muestra cómo el glúteo mayor y los tendones de la corva actúan como antagonistas del psoas.



virabhadrasana II

Sinergia

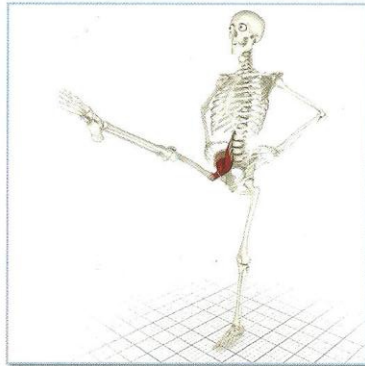
Esta imagen utiliza *eka pada viparita dandasana* para mostrar el glúteo mayor y los tendones de la corva estirando el psoas y los sinérgicos del psoas en la pierna que está en el suelo. Igualmente, en la cadera flexionada de la pierna que está en el aire pueden verse el tensor de la fascia lata, el sartorio, el recto femoral y el pectíneo como sinérgicos del psoas.



eka pada viparita dandasana

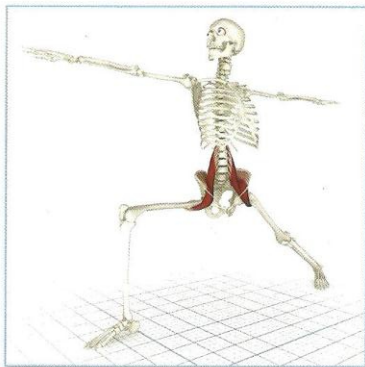
Iliopsoas

Acción



Cadena abierta
(origen fijo, inserción en movimiento):

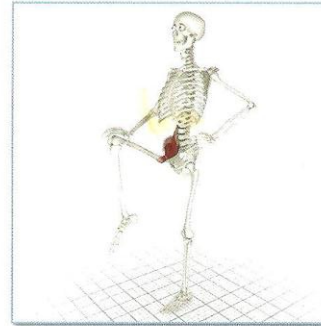
flexiona e inclina lateralmente el fémur en la cadera.
Ej.: *padangusthasana D*



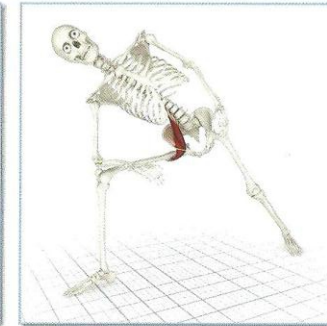
Cadena cerrada
(Inserción fija, origen en movimiento):

inclina el tronco, adelanta la pelvis (la inclina hacia delante), endereza y soporta el peso de la columna vertebral. Ej.: *virabhadrasana B*

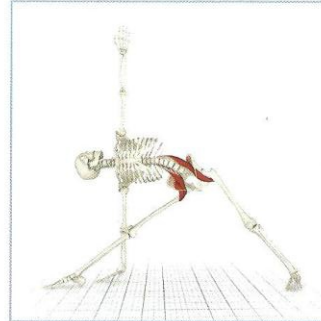
Activación



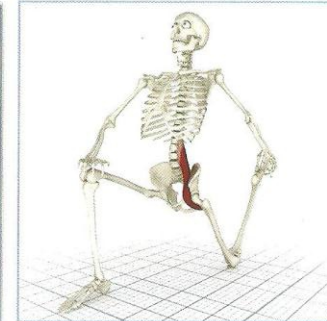
Resistencia isométrica en cadena abierta a la flexión del fémur.



Resistencia isométrica en cadena cerrada a la inclinación del tronco.



Contracción consciente en las posturas de pie.

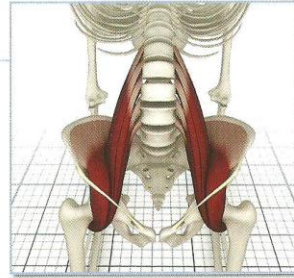
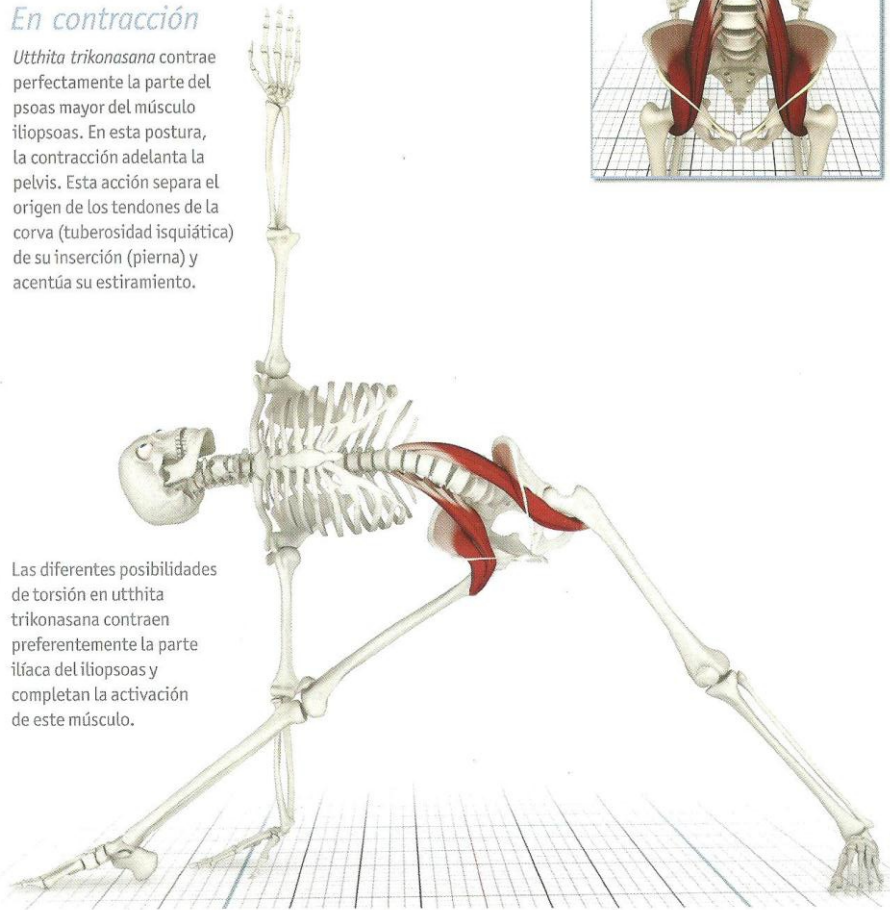


Contracción excéntrica en las posturas en las que se da un paso hacia delante con la pierna flexionada.

En contracción

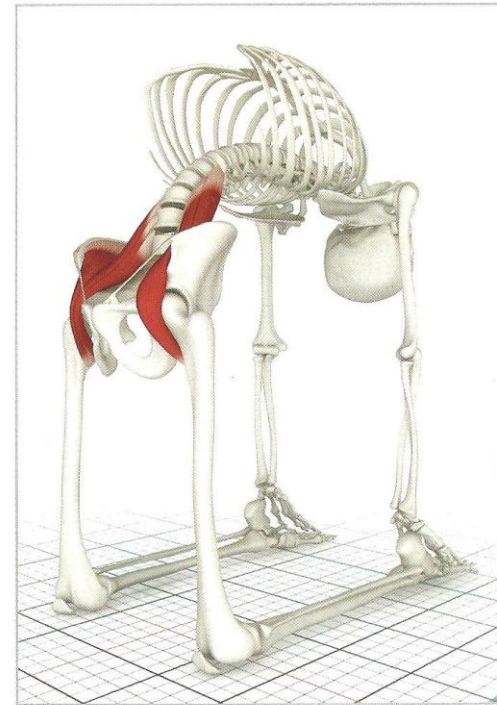
Utthita trikonasana contrae perfectamente la parte del psoas mayor del músculo iliopsoas. En esta postura, la contracción adelanta la pelvis. Esta acción separa el origen de los tendones de la corva (tuberosidad isquiática) de su inserción (pierna) y acentúa su estiramiento.

Las diferentes posibilidades de torsión en *utthita trikonasana* contraen preferentemente la parte ilíaca del iliopsoas y completan la activación de este músculo.



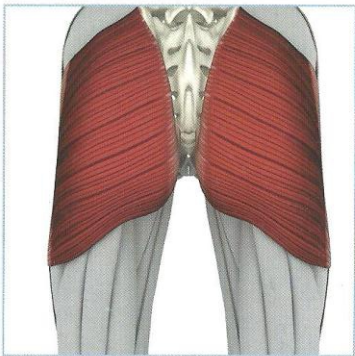
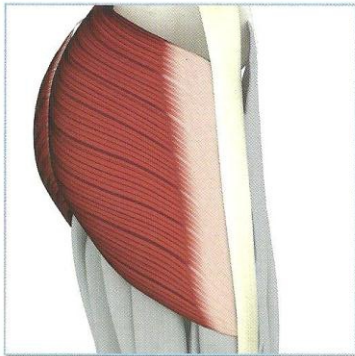
En extensión

Ushtrasana estira el iliopsoas a través de la contracción de los extensores de la cadera y el tronco, incluyendo el glúteo mayor. El estiramiento se acentúa con la contracción del cuádriceps (incluyendo el recto femoral, que se contrae excéntricamente).



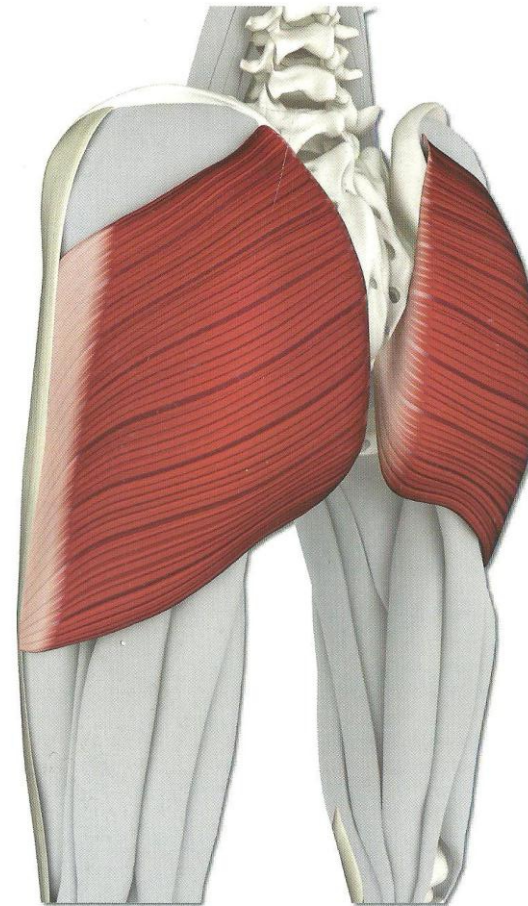
Capítulo 2

Glúteo mayor



El glúteo mayor destaca por ser el más grande y el más posterior de los cuatro músculos situados en la parte externa de la pelvis. Es un músculo individual que se divide en dos inserciones: una en la parte externa del fémur proximal y la otra en una estructura de tipo cinta, situada en la parte externa del muslo, llamada tracto ilirotibial. Al contraer el glúteo mayor, se extiende y se rota el fémur externamente. Las fibras adscritas al tracto ilirotibial lo tensan y ayudan a mover la rodilla. El glúteo mayor funciona como un músculo mono y poliarticular. La tensión en el glúteo mayor limita la flexión hacia delante en la cadera, en posturas como *utthanasana*.

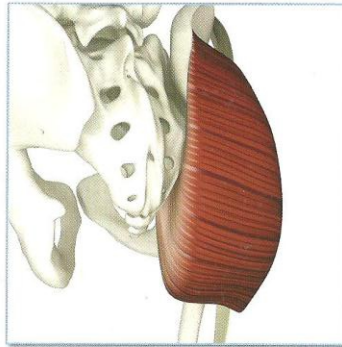
Como sucede con el iliopsoas, utilizamos el glúteo mayor de forma inconsciente al estar de pie o al caminar. Muchas de las posturas importantes de yoga activan este músculo, incluyendo las posturas de pie, las flexiones hacia atrás y la flexiones hacia delante. Su tensión limita la flexión hacia delante y su debilidad limita la flexión hacia atrás.



Glúteo mayor

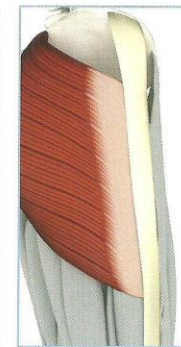
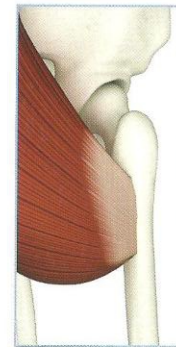
Origen

En la superficie externa posterior del ilíaco, en la superficie posterior del sacro y cóccix y en la aponeurosis de los músculos erectores de la columna.



Inserción

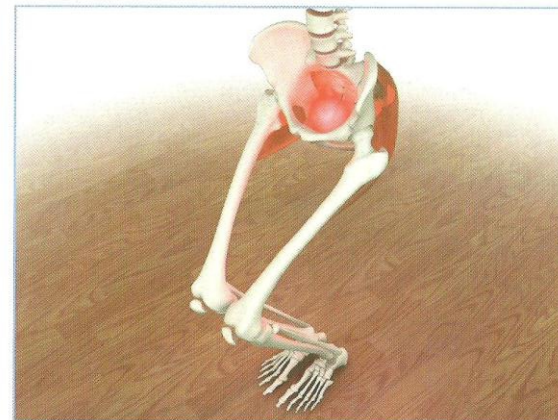
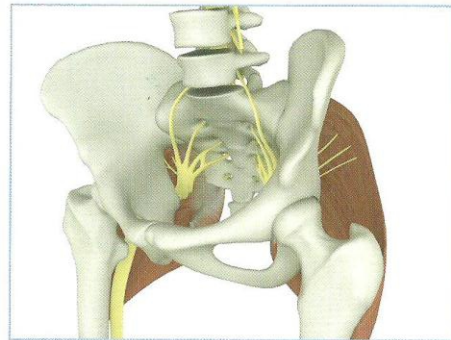
- 1) En la tuberosidad glútea de la superficie lateral del fémur proximal, debajo del trocánter mayor.
- 2) En el tracto iliotibial (se inserta en el tubérculo de Gerdy, en la parte frontal de la tibia proximal).



Inervación e iluminación del chakra

Nervio glúteo inferior (nervio espinal lumbar 5 y nervios espinales sacros 1 y 2).

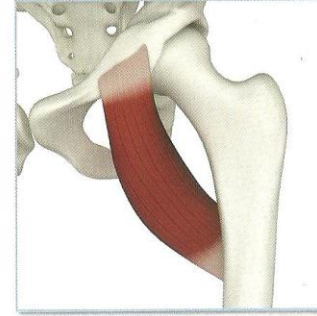
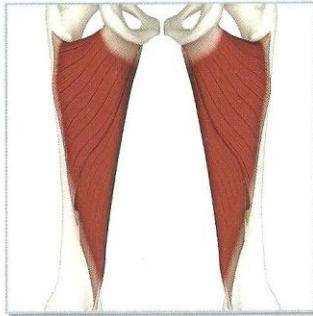
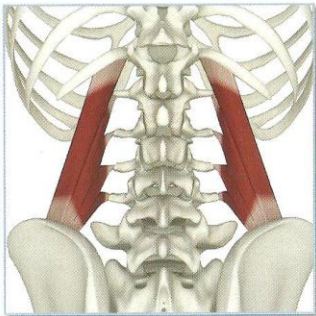
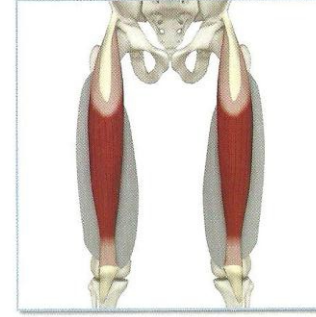
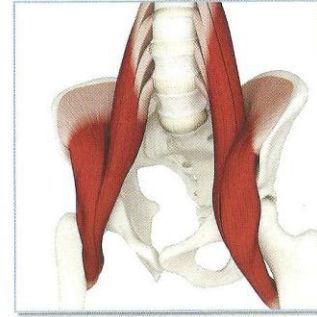
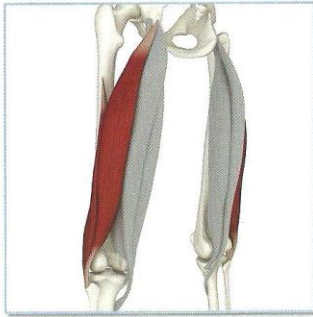
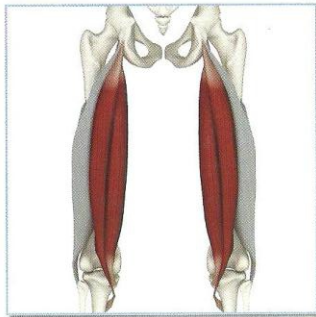
Chakra iluminado: primero.



Glúteo mayor

Sinérgicos

Semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral, cuadrado lumbar y aductor mayor.

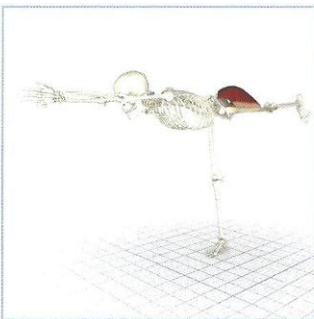


Antagonistas

Iliopsoas, recto femoral y pectíneo.

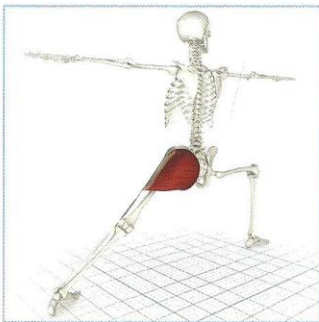
Acción

Alarga y gira externamente la cadera. Las fibras superiores ayudan a abducir el muslo. Ayuda a estabilizar la rodilla cuando está completamente estirada (a través del tracto iliotibial).



La contracción en cadena abierta alarga y gira externamente la articulación de la cadera.

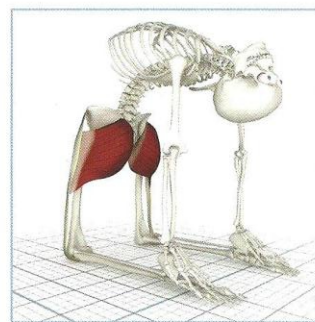
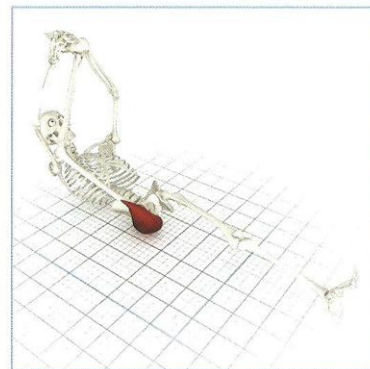
La contracción del glúteo mayor eleva y gira externamente la pierna trasera en *virabhadrasana III*. Las fibras que se insertan en el tracto iliotibial también ayudan a estabilizar la rodilla extendida.



La contracción en cadena cerrada extiende el tronco en *virabhadrasana II*.

Activación

El glúteo mayor puede ser contraído excéntricamente en *padangustasana*, lo que lo extiende y lo fortalece.

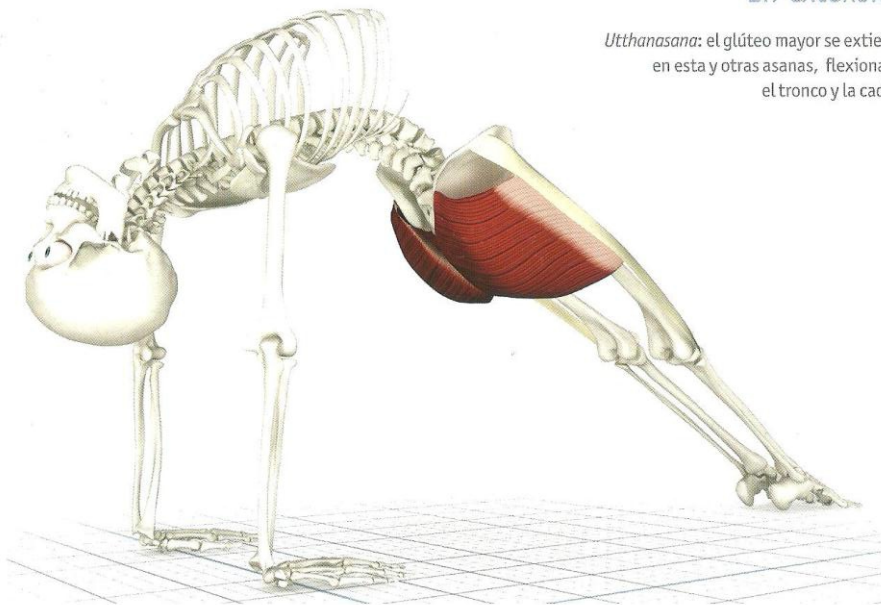


En *ushtrasana*, la contracción en cadena cerrada del glúteo mayor extiende el tronco.

Glúteo mayor

En contracción

Purvottanasana: en esta asana, el glúteo mayor se contrae. Su componente de rotación externa es contrarrestado por la contracción del glúteo medio (fibras anteriores), del tensor de la fascia lata y del grupo aductor. (Se puede acentuar este efecto presionando sobre la puntera de los pies).



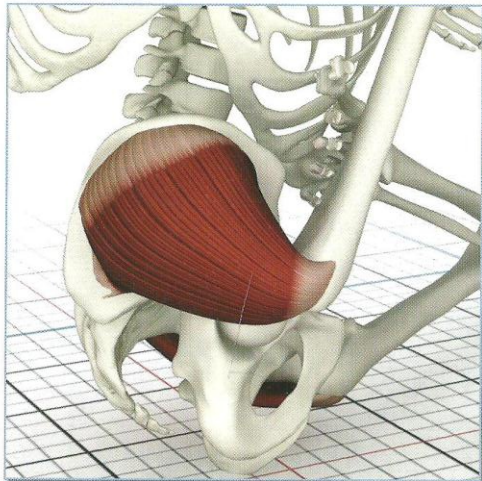
En extensión

Utthanasana: el glúteo mayor se extiende, en esta y otras asanas, flexionando el tronco y la cadera.



Capítulo 3

Glúteo medio

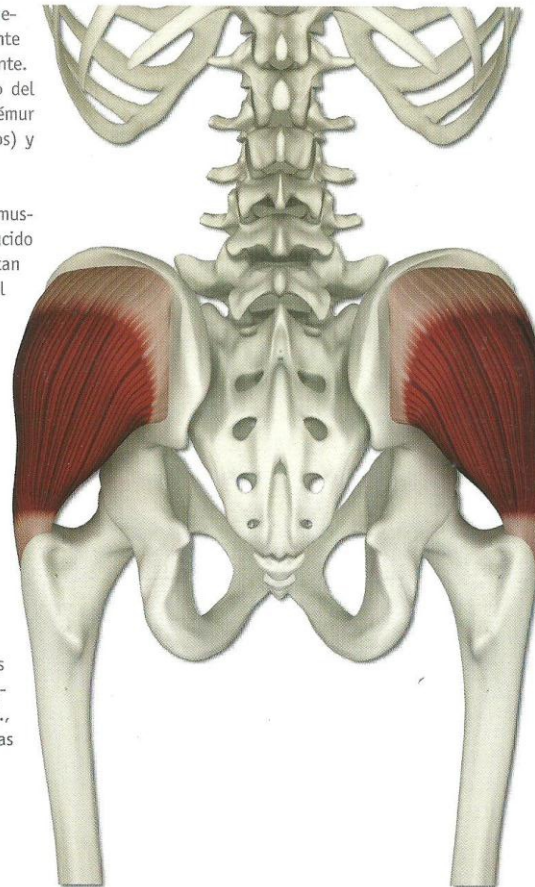


El glúteo medio es un músculo de tamaño mediano y en forma de abanico, situado delante del glúteo mayor, que lo cubre parcialmente. El glúteo medio se inserta en el extremo del trocánter mayor (una protuberancia del fémur proximal a la que se sujetan los músculos) y cubre el glúteo menor.

La dirección y colocación de sus fibras musculares determina el movimiento producido por la contracción. Las fibras anteriores rotan interiormente y las fibras medias abducen el fémur. Cuando el fémur está fijo, como en las posturas de pie sobre una sola pierna, la contracción del glúteo medio inclina la pelvis, manteniendo el equilibrio.

Normalmente no tenemos conciencia del glúteo medio, aunque está siempre en activo y equilibra la pelvis cuando estamos de pie o caminando. Contrae este músculo en posturas de flexión hacia atrás, para contrarrestar la rotación externa de las caderas, producida por la contracción del glúteo mayor.

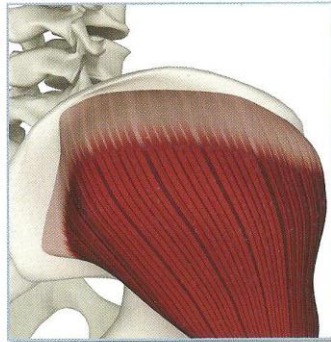
La tensión en el glúteo medio limita las posturas que requieren una amplia rotación externa del fémur en la cadera (por ej., la postura del loto). Su debilidad limita las posturas de pie sobre una sola pierna.



Glúteo medio

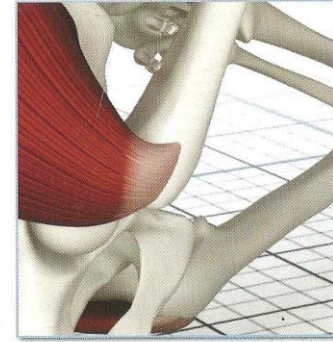
Origen

En la superficie externa del ilíaco, debajo de la cresta ilíaca y anterior al origen del glúteo mayor.



Inserción

En la superficie superior del trocánter mayor del fémur proximal.

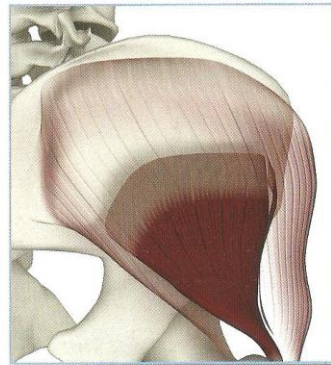


Glúteo menor

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

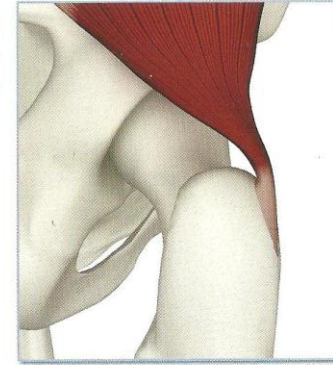
Origen

En la superficie externa del ilíaco, inferior y anterior al origen del glúteo medio.



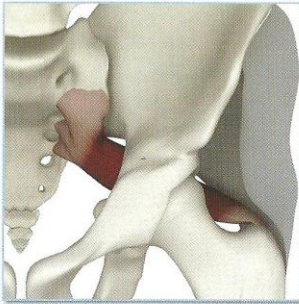
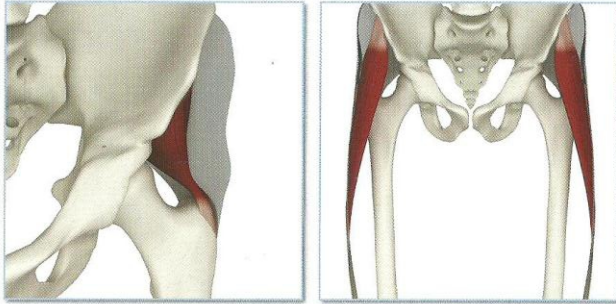
Inserción

En la parte anterior del trocánter mayor.



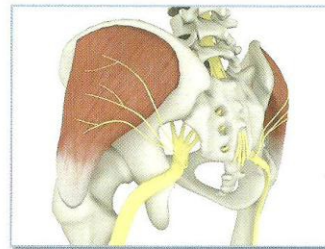
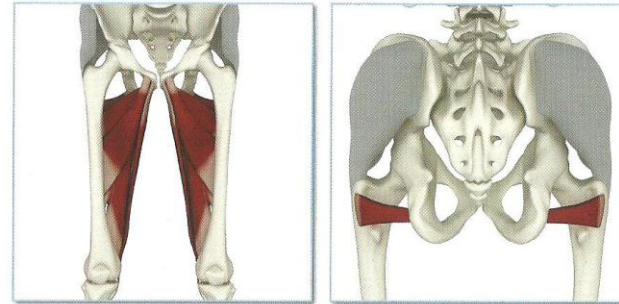
Sinérgicos

Glúteo menor, tensor de la fascia lata y piriforme.



Antagonistas

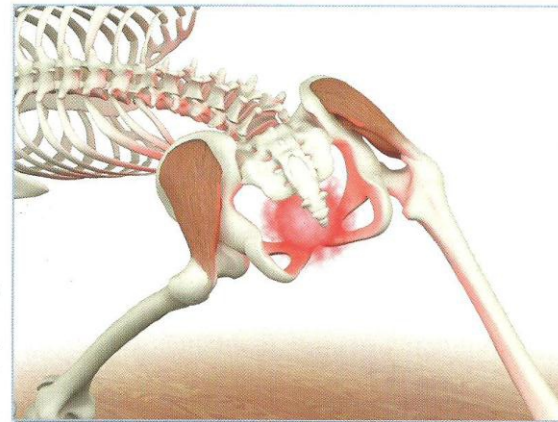
Grupo aductor y cuadrado femoral.



Inervación e iluminación del chakra

Nervio glúteo superior (nervios espinales lumbares 4 y 5, y nervio espinal sacro 1).

Chakra iluminado: primero.



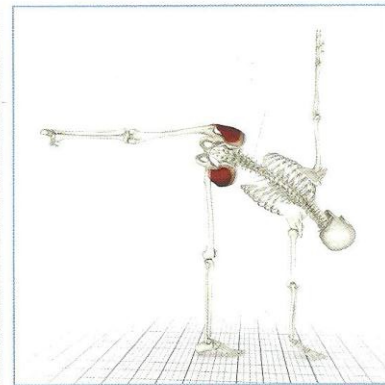
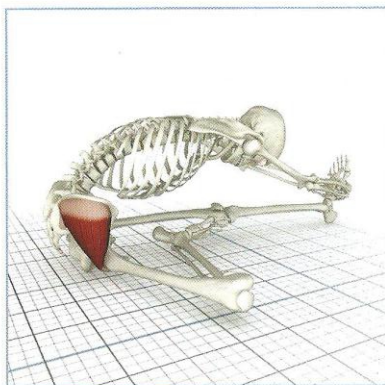
Glúteo medio

Acción

Abduce y rota internamente la cadera. Estabiliza la pelvis al caminar. Las fibras posteriores pueden rotar externamente el muslo.

El glúteo medio contrae y abduce la pierna doblada en *janusirasana*. Las fibras anteriores también rotan el muslo medialmente, protegiendo la rodilla.

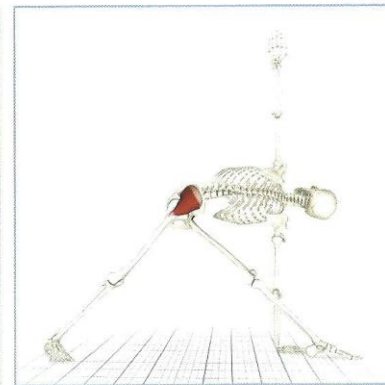
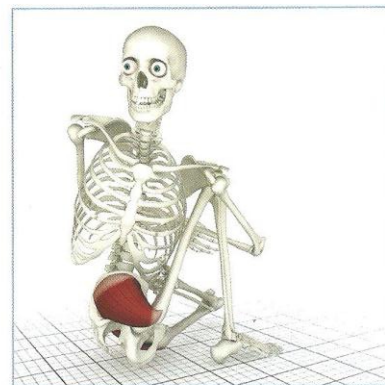
El glúteo medio se contrae y abduce la pierna estirada, elevándola en *ardhachandrasana*.



Activación

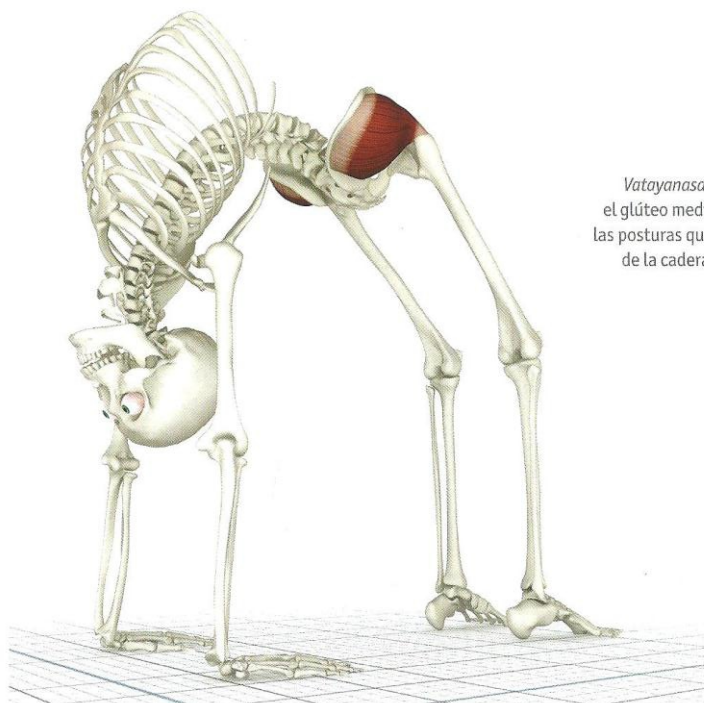
Al contraer el glúteo medio en *marichyasana IV*, se acentúa la torsión. La contracción isométrica lo activa.

Al contraer el glúteo medio de la pierna trasera en *parivrtta trikonasana* se acentúa la torsión del tronco, gracias a la rotación del fémur.



En contracción

Urdhva-dhanurasana: al contraer las fibras anteriores del glúteo medio, se rota internamente la cadera y se libera el estrés de la articulación sacroilíaca, producido al contraer el glúteo mayor (para extender la cadera).



En extensión

Vatayanasana: la rotación externa de la cadera alarga el glúteo medio (sobre todo, las fibras anteriores). Todas las posturas que tienen un componente de loto en la zona de la cadera (rotación externa) provocan este efecto.

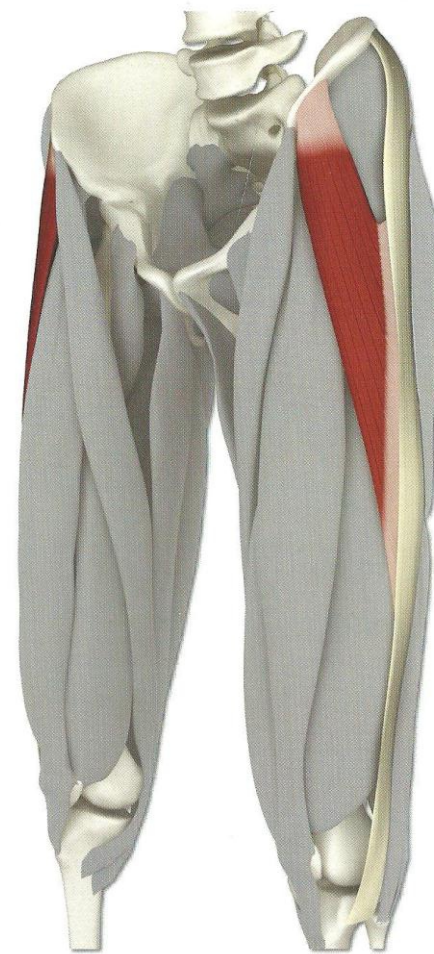
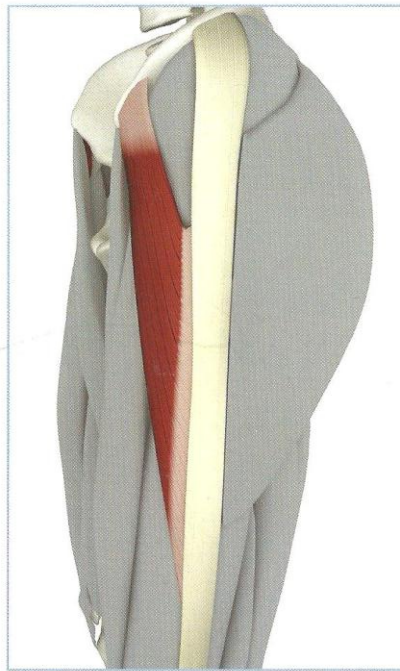


Capítulo 4

Tensor de la fascia lata

Este pequeño músculo poliarticular se origina en la cresta iliaca, frente al glúteo medio, y ayuda en la rotación interna de la cadera. Al estar inserto en el tracto iliotibial, también trabaja, junto con las fibras anteriores del glúteo mayor, en la extensión de la rodilla.

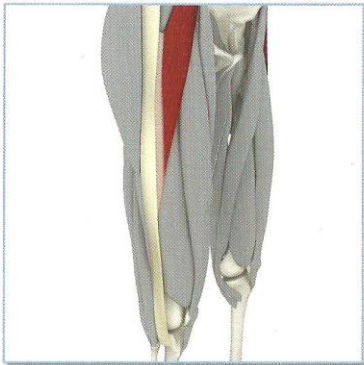
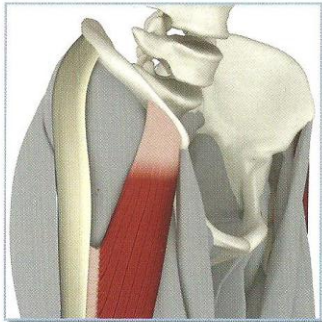
La tensión en el tensor de la fascia lata limita las posturas que rotan externamente la cadera, como *padmasana*.



Tensor Fascia Lata

Origen

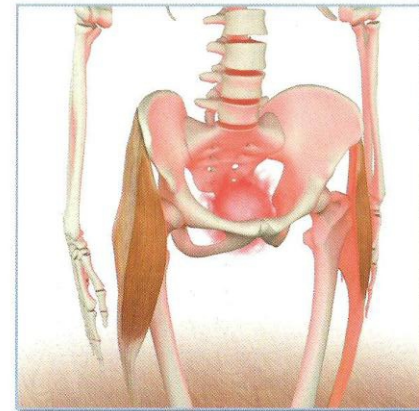
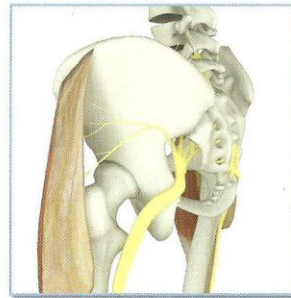
En la parte anterior del exterior de la cresta ilíaca y en la espina ilíaca anterosuperior.



Inervación e iluminación del chakra

Nervio glúteo superior (nervios lumbares 4 y 5, nervio sacro 1).

Chakra iluminado: primero.



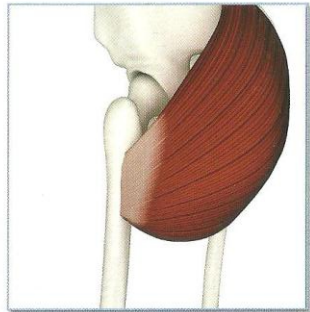
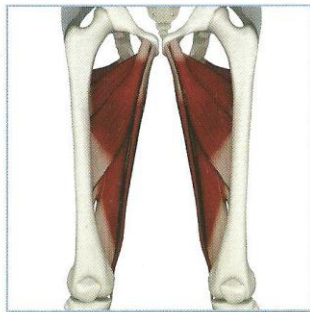
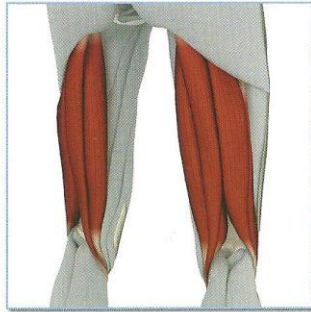
Inserción

En el tracto iliotibial (y de allí a la parte anterolateral de la tibia proximal).

Tensor Fascia Lata

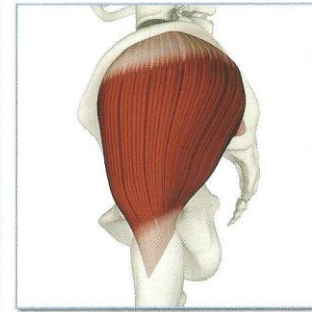
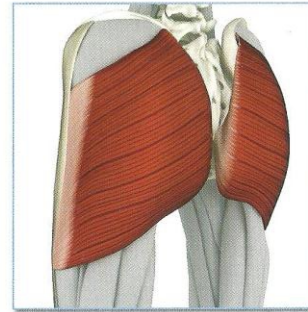
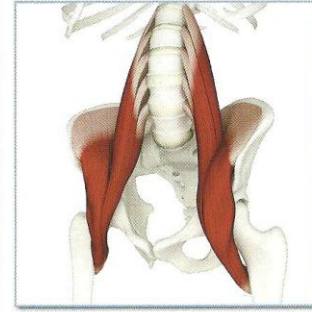
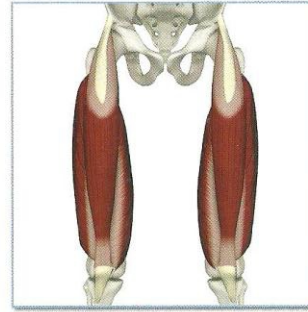
Antagonistas

Tendones de la corva, grupo aductor y glúteo mayor (inserción del fémur).



Sinérgicos

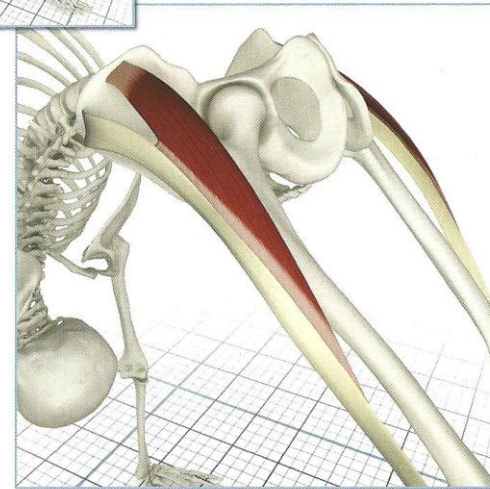
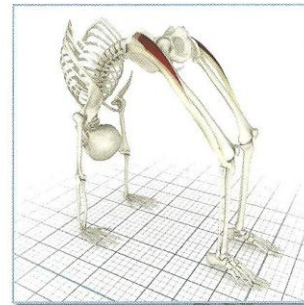
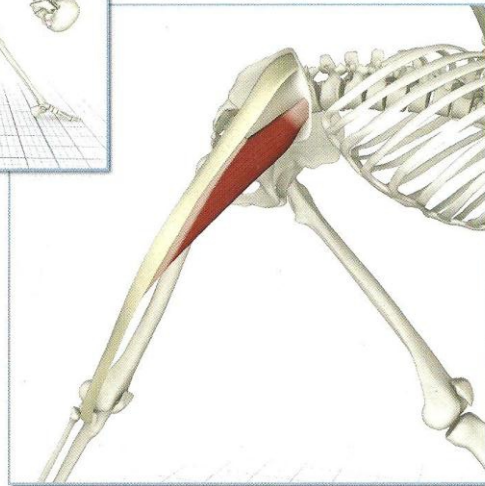
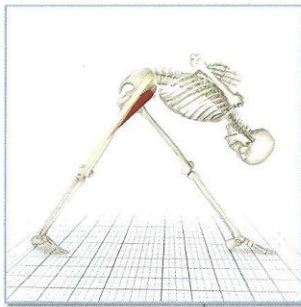
Cuádriceps, iliopsoas y parte anterior del glúteo mayor (inserción del tracto iliotibial), glúteo medio.



Acción

Flexiona, rota internamente y abduce la cadera, y sostiene al fémur sobre la tibia cuando estamos de pie.

La contracción en cadena abierta de *parsvotthonasana* y *urdhvadhanurasana* gira los muslos hacia dentro y endereza la rodilla.



Tensor Fascia Lata

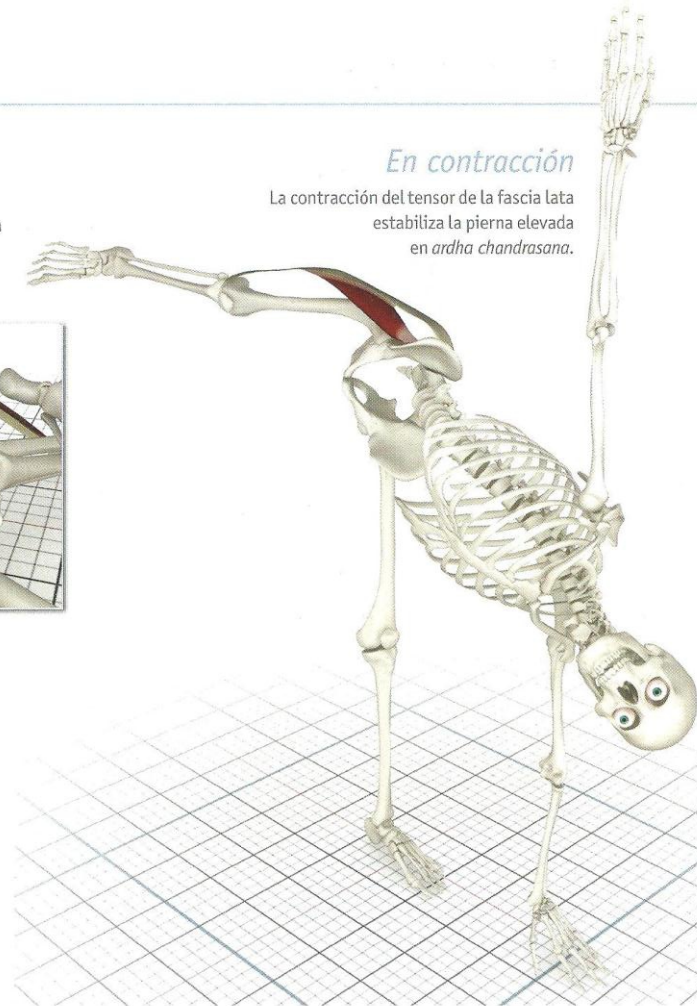
En extensión

Padmasana alarga el tensor de la fascia lata. La contracción excéntrica del músculo en esta postura facilita esta acción y lo activa.



En contracción

La contracción del tensor de la fascia lata estabiliza la pierna elevada en *ardha chandrasana*.



Capítulo 5a

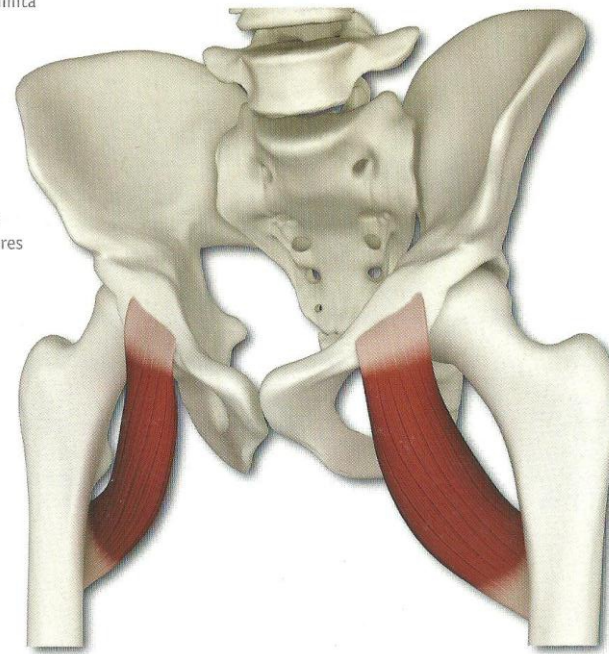
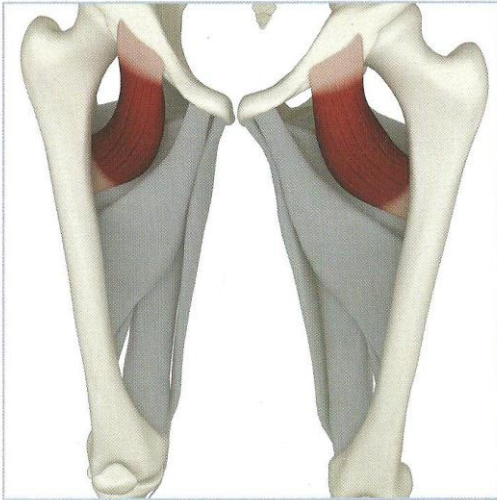
Pectíneo

El pectíneo es el músculo proximal del grupo aductor. Es rectangular y plano, se origina en la parte frontal de la cintura pélvica y se inserta en la parte interior del fémur proximal. Es monoarticular.

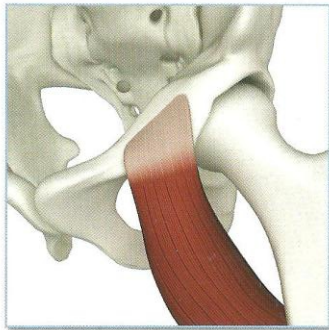
La tensión en el pectíneo limita la intensidad de posturas como *baddhakonasana*.

Su debilidad limita *gomukhasana B*.
Su contracción acentúa *mula bandha*.

La conciencia del pectíneo activa los músculos aductores vecinos, el mínimo y el largo.

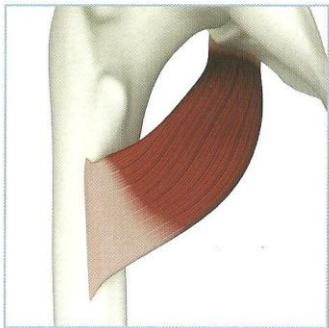


Pectíneo



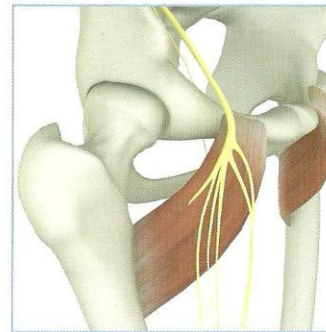
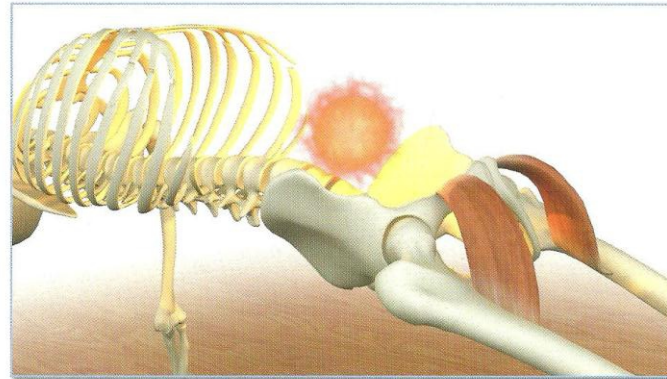
Origen

En el pecten (una protuberancia) del hueso púbico en la rama iliopúbica, en el lateral del sínfisis del pubis (visión anterior).



Inserción

En la línea pectineal, extendiéndose desde el trocánter menor hasta la línea áspera en la parte interna del fémur proximal (visión posterior).



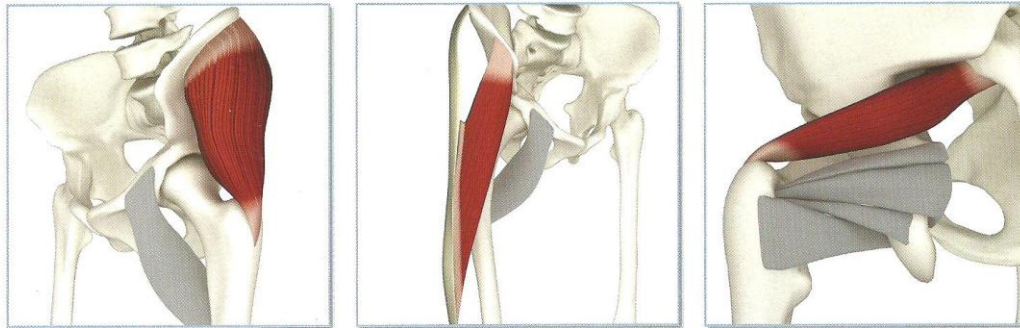
Inervación e iluminación del chakra

Nervio femoral (nervios espinales lumbares 3 y 4) +/- nervio obturador (nervios espinales lumbares 2, 3 y 4).

Chakra iluminado: segundo.

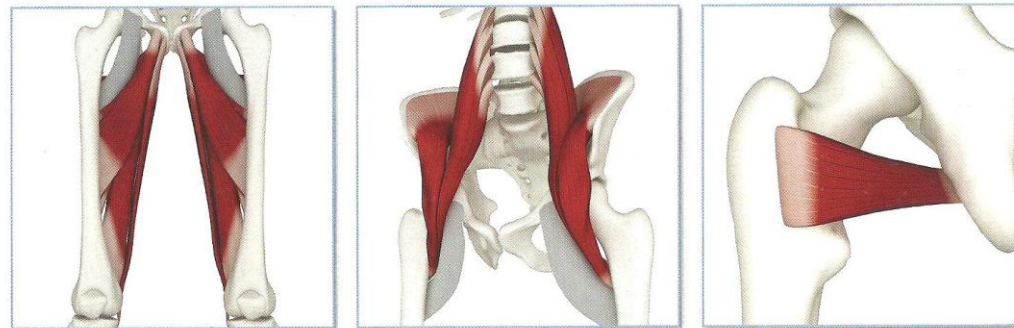
Antagonistas

Glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata y piriforme.



Sinérgicos

Grupo aductor, iliopsoas y cuadrado femoral.

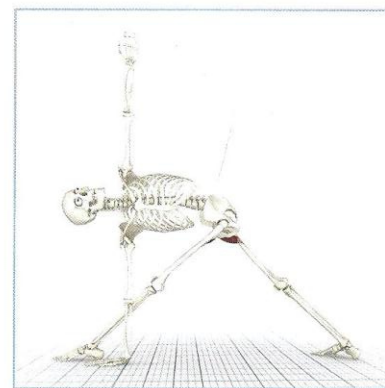
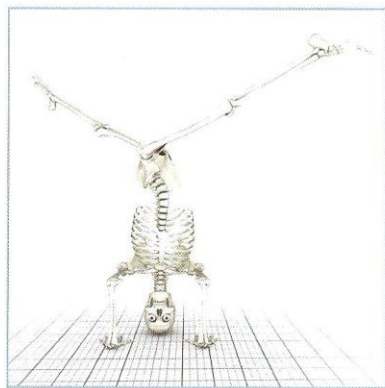


Pectíneo

Acción

Aduce, flexiona y rota internamente la cadera.

El pectíneo se contrae en *parivrttaikapada sirasana*, aduciendo ambos fémures y ayudando al iliopsoas, flexionando la cadera que está delante. El mismo principio se aplica en *parivrtta trikonasana*.

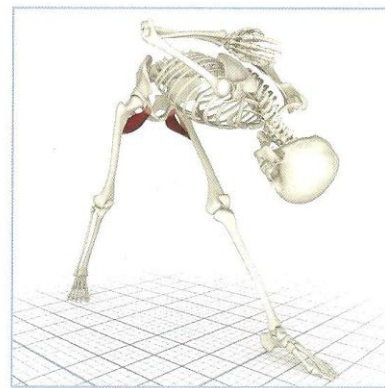
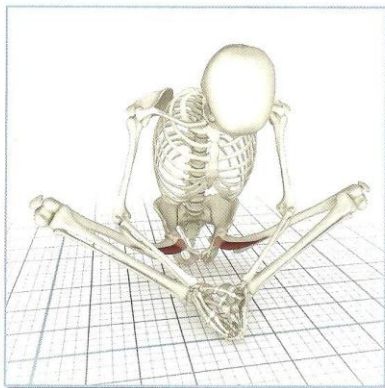


Activación

Baddhakonasana activa el pectíneo.

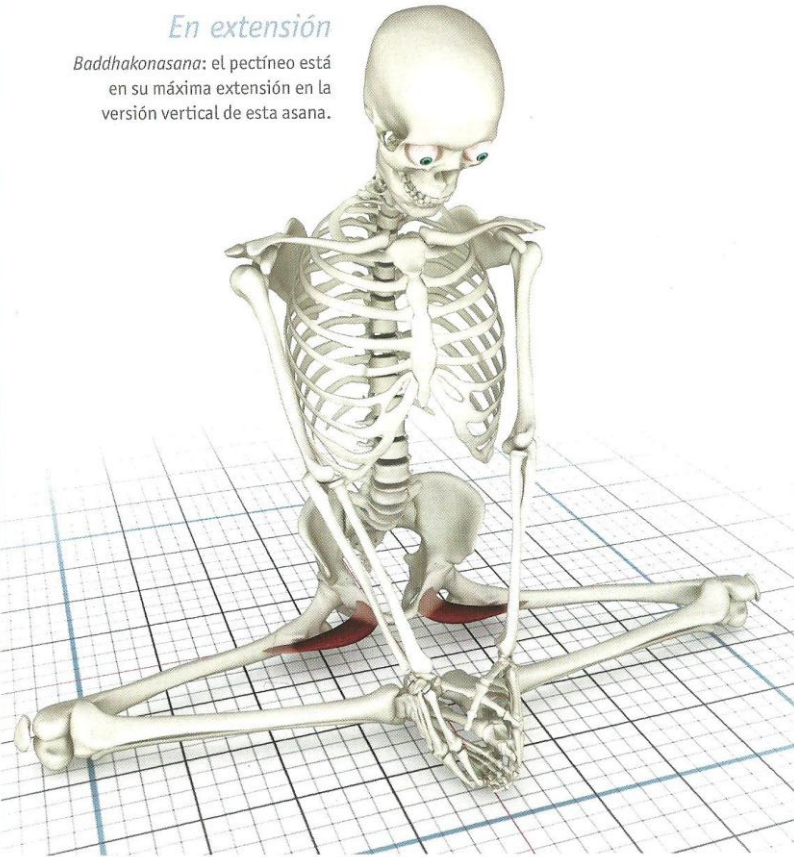
La contracción excéntrica isométrica acentúa este efecto.

En *parsvottanasana*, la contracción en cadena cerrada del pectíneo de la pierna delantera mueve hacia delante la pelvis (y el tronco).



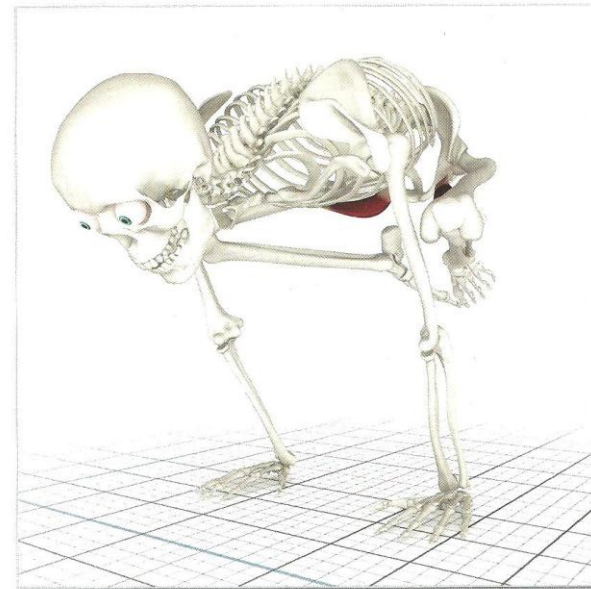
En extensión

Baddhakonasana: el pectíneo está en su máxima extensión en la versión vertical de esta asana.



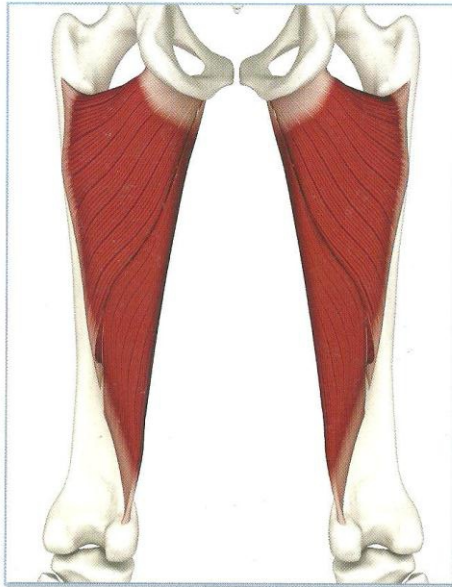
En contracción

Bakasana: la contracción del grupo aductor estabiliza esta asana.



Capítulo 5b

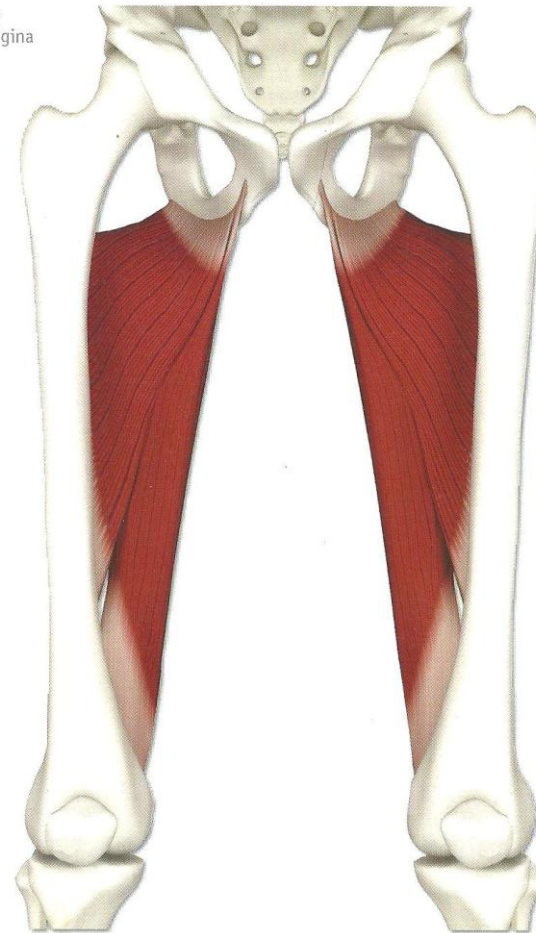
Aductor mayor



posterior

Éste es el músculo más largo y más posterior del grupo aductor. Se origina en la parte trasera de la pelvis y se inserta a lo largo de la parte interna del fémur. Un agujero o "hiato" en la región distal de su inserción permite el paso de las venas femorales.

Su ubicación posterior evidencia el hecho de que funciona aduciendo y alargando el muslo hacia atrás. Actúa como sinérgico del glúteo mayor, ayudándolo en posturas de flexión hacia atrás como *urdhvadhanurasana*. Su tensión limita algunas posturas, como las que implican flexiones hacia delante. Su debilidad limita *bakasana*. La contracción del aductor mayor acentúa *mula bandha*.

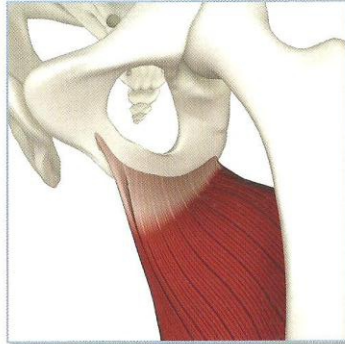


Aductor mayor

Origen

Sección anterior: en la rama isquiopúbica.

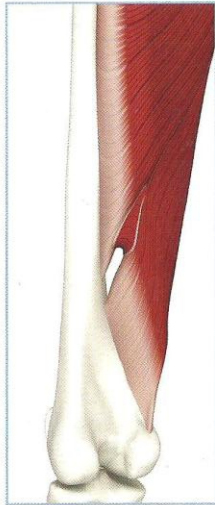
Sección posterior: en la tuberosidad isquiática.



Inserción

1) Sección anterior: en la línea áspera de la parte trasera de la tercera mitad del fémur.

2) Sección posterior: en el epicóndilo medial de la parte interna del fémur distal, por encima de la articulación de la rodilla.



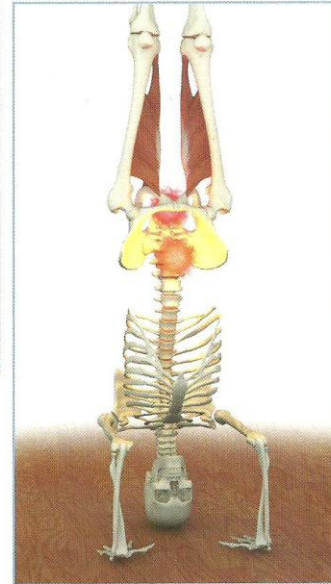
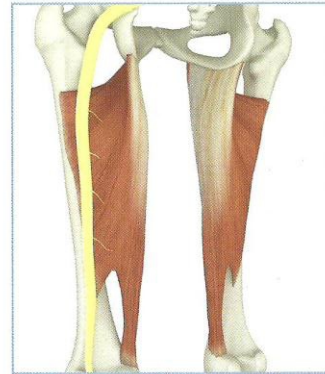
Inervación e iluminación del chakra

Fibras anteriores: nervio obturador (nervios espinales lumbares 2, 3 y 4)

Fibras posteriores: parte tibial del nervio ciático (nervios espinales lumbares 3, 4 y 5)

Chakra iluminado:

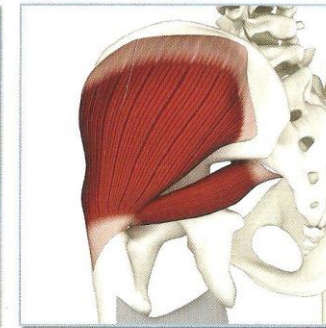
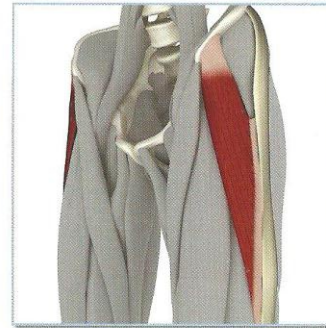
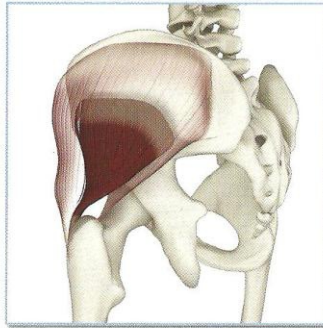
parte superior del primero, parte inferior del segundo.



Aductor mayor

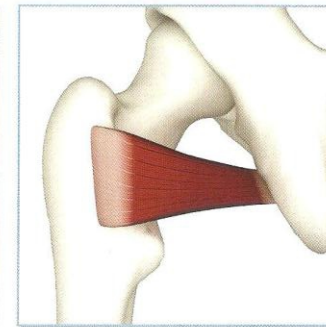
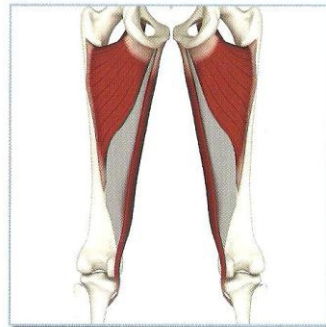
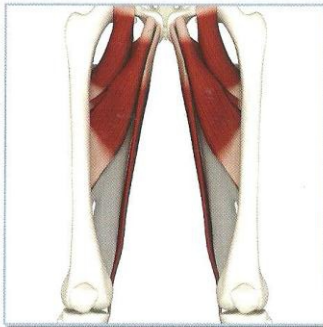
Antagonistas

Glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata y piriforme.



Sinérgicos

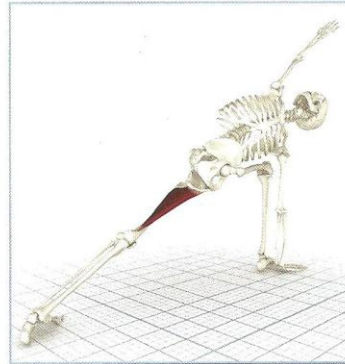
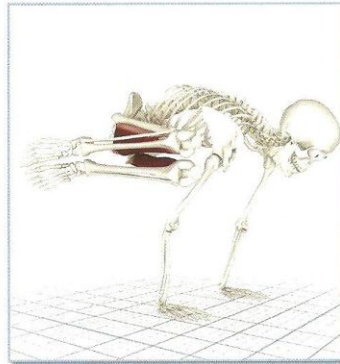
Grupo aductor y cuadrado femoral.



Acción

Aducción de la cadera. Las fibras posteriores se extienden y rotan externamente la cadera.

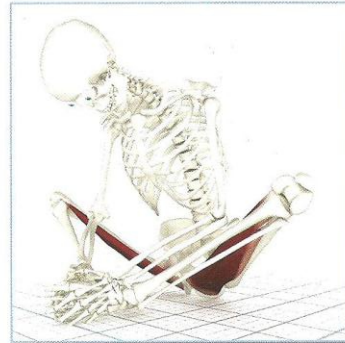
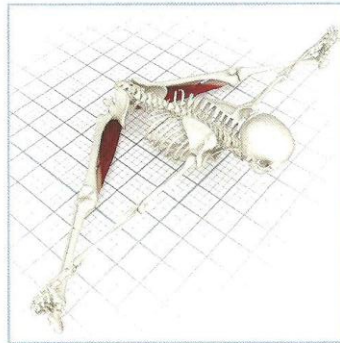
En *parsva bakasana*, al contraer el aductor mayor, los muslos se presionan entre ellos.



En *parivrtta parsvokonasana*, la contracción del aductor mayor ayuda al glúteo mayor, alargando y rotando externamente la pierna trasera.

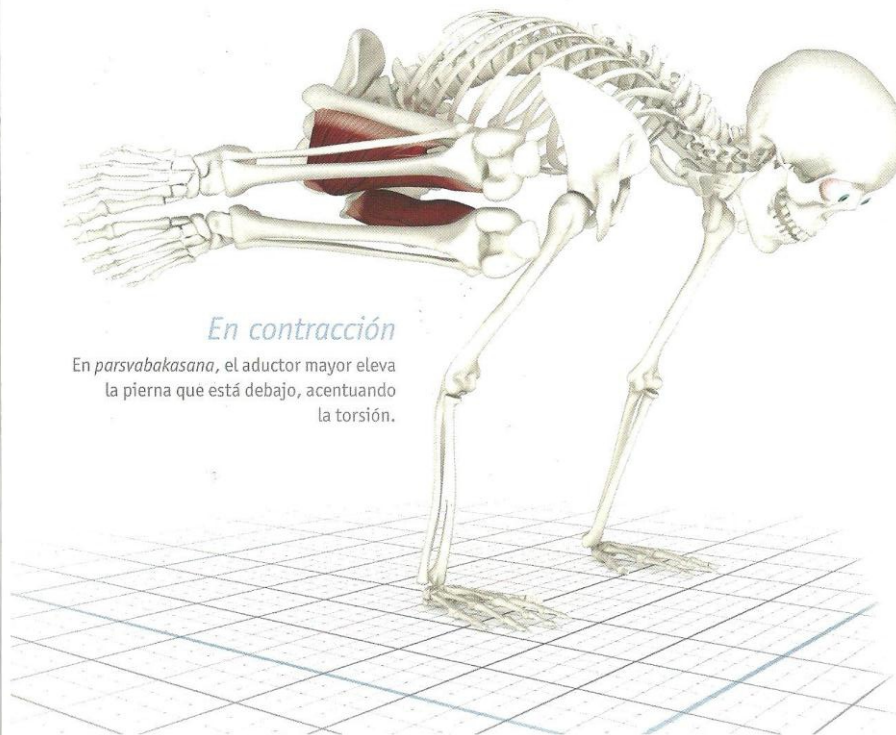
Activación

Upavistha konasana, al abducir y flexionar la cadera, extiende y activa el aductor mayor.



Baddhakonasana extiende y activa el aductor mayor a través de la contracción isométrica excéntrica.

Aductor mayor

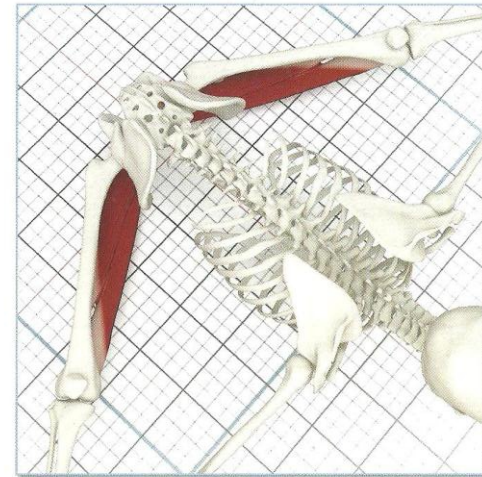


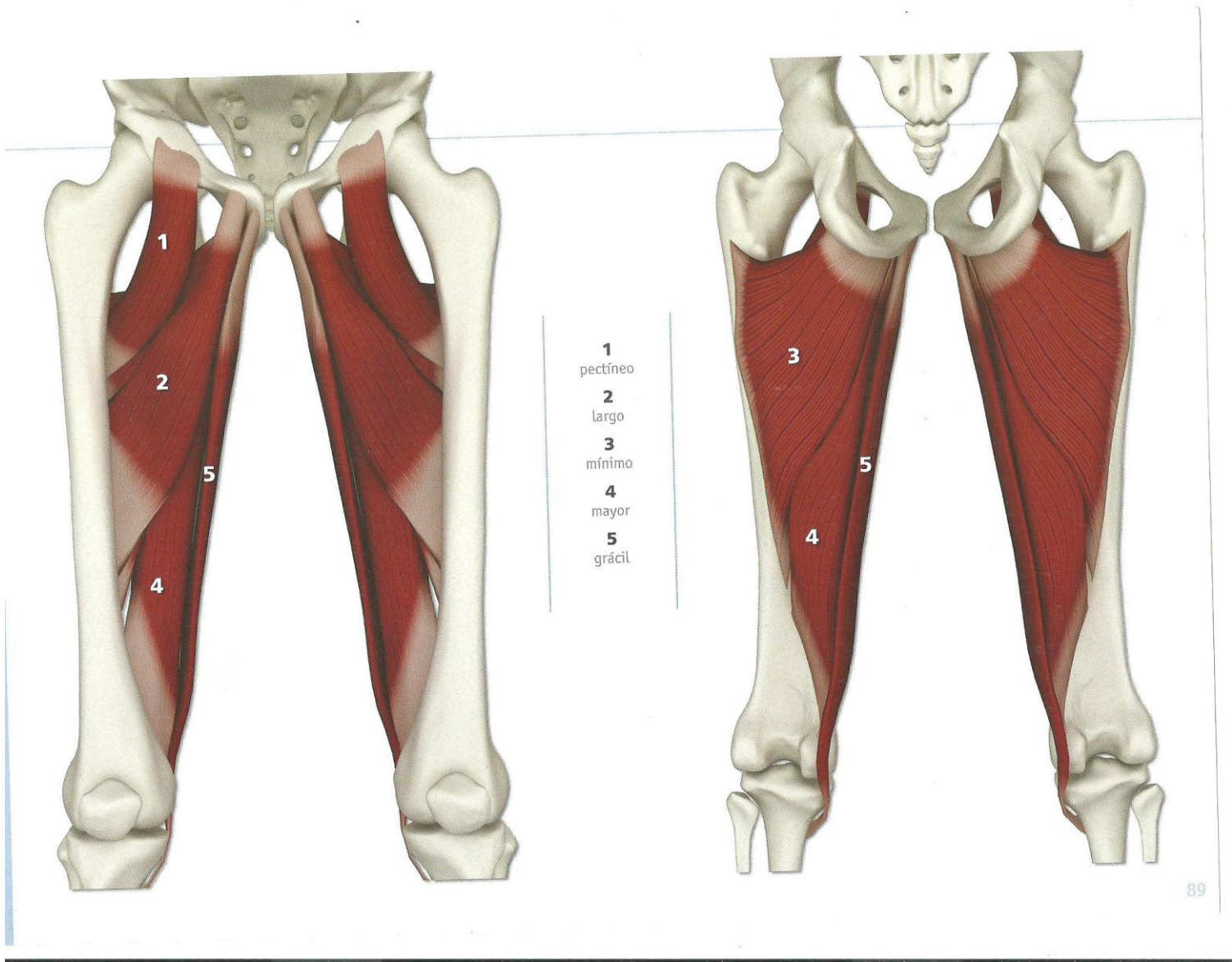
En contracción

En *parsvabakasana*, el aductor mayor eleva la pierna que está debajo, acentuando la torsión.

En extensión

El aductor mayor y todo el grupo aductor se extienden en *upavistha konasana* (se extienden, sobre todo, los músculos más distales y posteriores).

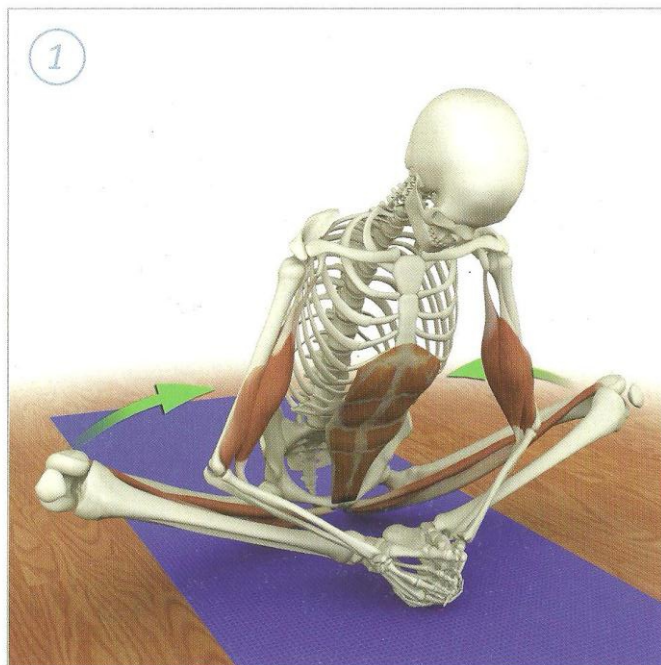




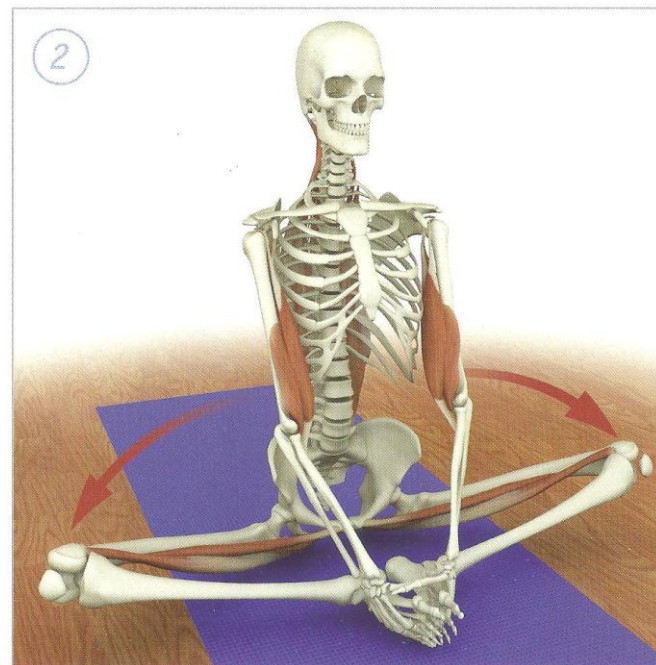
Grupo aductor

La tensión en el grupo aductor provoca que las rodillas estén más altas en las posturas sentadas, como *baddhakonasana* y *siddhasana*. Cuando las rodillas están altas, el centro de gravedad también lo está y se requiere mucho más esfuerzo muscular para mantener una postura de este tipo. Así pues, bajar las rodillas facilita el mantenimiento de estas posturas. Liberar la tensión en el grupo aductor ayuda en este proceso.

Estas imágenes muestran la forma de preparar la extensión del grupo aductor: empieza por poner las piernas en *baddhakonasana* y trata de aducirlas mientras las vas empujando con los codos. Contrae isométricamente los aductores durante unos instantes y después alárgalos, bajando las rodillas.



baddhakonasana



Capítulo 6

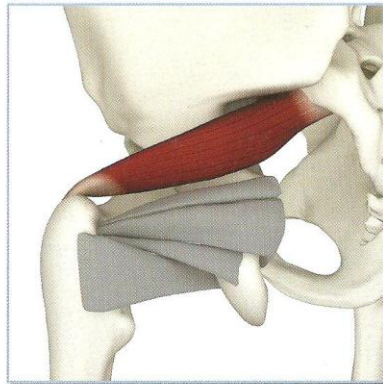
Rotadores externos

Piriforme y cuadrado femoral

Piriforme

El piriforme es un músculo en forma de pirámide, que se origina en la parte interior de la pelvis, en el sacro. Está situado alrededor del iliáco y se inserta en el extremo del trocánter mayor del fémur proximal.

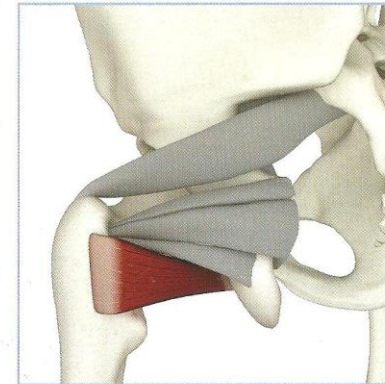
Esto crea un efecto de polea que multiplica la fuerza del piriforme, como sucede con el iliopsoas cuando se curva sobre la parte frontal de la pelvis. El nervio ciático circula por detrás del piriforme y puede irritarse con la tensión o la inflamación de este músculo, un fenómeno llamado el "síndrome piriforme". El piriforme actúa en forma de cadenas abiertas y cerradas. Cuando su origen (el sacro) está fijo, su contracción produce una rotación externa y una abducción del fémur. Cuando el que está fijo es el fémur, su contracción inclina la pelvis hacia atrás. La tensión en el piriforme limita la rotación interna del muslo en algunas torsiones en posición sentada y en posturas de pie con torsión.



Cuadrado femoral

El cuadrado femoral es el más distal de los rotadores externos. Es un músculo de forma cuadrangular, que se origina sobre la tuberosidad isquiática y se inserta en el trocánter mayor del fémur proximal. Actúa como sinérgico del piriforme en la rotación externa del fémur. También es aductor del fémur y se opone a la capacidad abductora del piriforme. La contracción combinada de ambos músculos rota externamente el muslo.

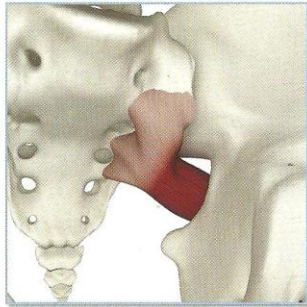
La tensión en el cuadrado femoral limita la rotación interna del fémur en algunas posturas sentadas de torsión y en posturas de torsión de pie. La activación de los músculos piriforme y cuadrado femoral aporta conciencia de los músculos vecinos: gemelos y obturadores (los otros rotadores externos de la cadera).



Piriforme y cuadrado femoral

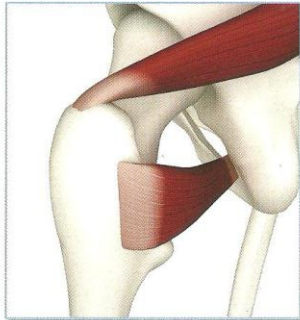
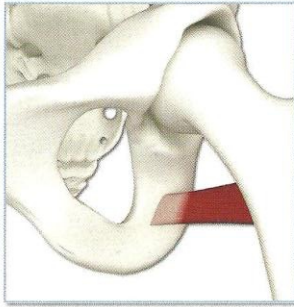
Origen – Piriforme

Dentro de la superficie del sacro y del ligamento sacrotuberoso.



Origen – Cuadrado femoral

En la superficie lateral de la tuberosidad isquiática.



Inserción

Piriforme: en el extremo del trocánter mayor.

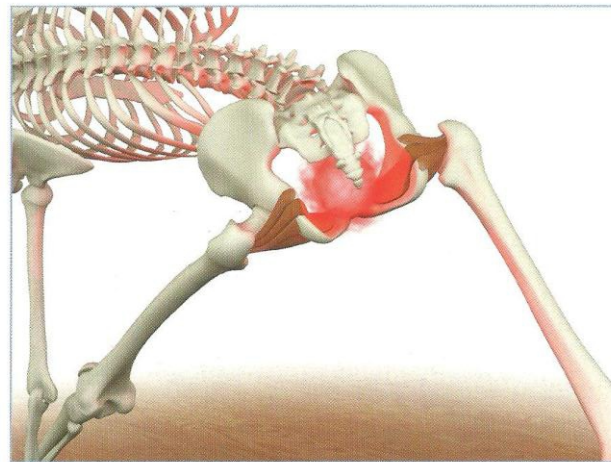
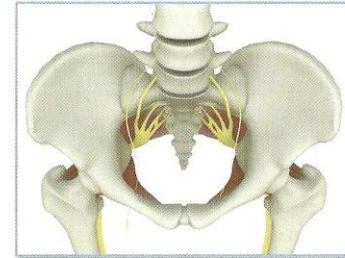
Cuadrado femoral: en la superficie posterior del fémur a la altura del trocánter mayor.

Inervación e iluminación del chakra

Piriforme: nervio al piriforme (nervios sacros 1 y 2)

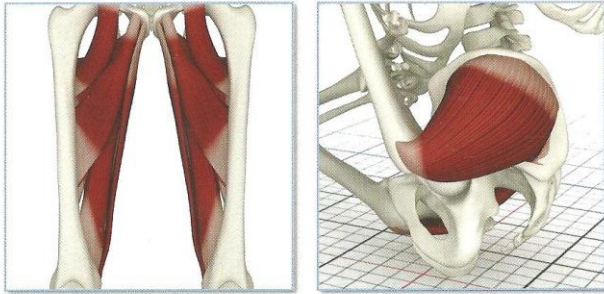
Cuadrado femoral: nervio al cuadrado femoral (nervios lumbares 4 y 5 y nervio sacro 1).

Chakra iluminado: primero



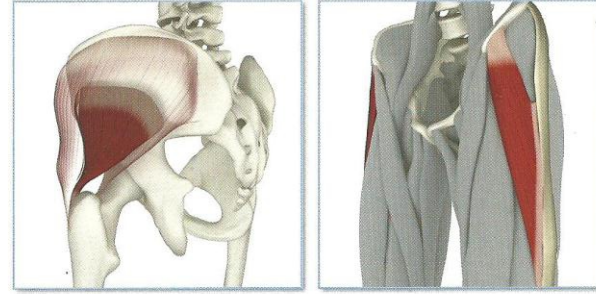
Antagonistas – Piriforme

Grupo aductor y glúteo medio (fibras anteriores).



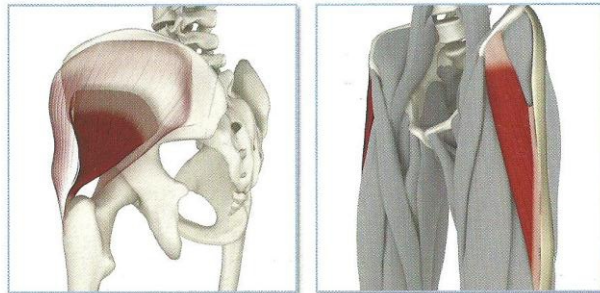
Sinérgicos – Piriforme

Glúteo medio (fibras laterales y posteriores), glúteo menor y tensor de la fascia lata.



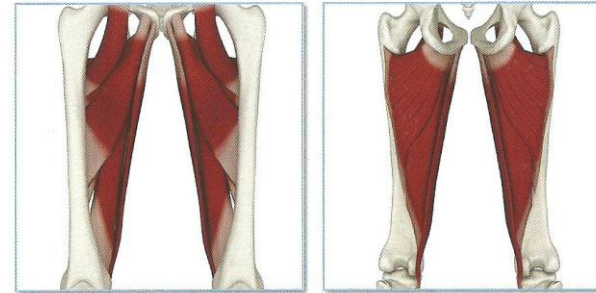
Antagonistas – Cuadrado femoral

Glúteo medio (fibras anteriores), glúteo menor y tensor de la fascia lata.

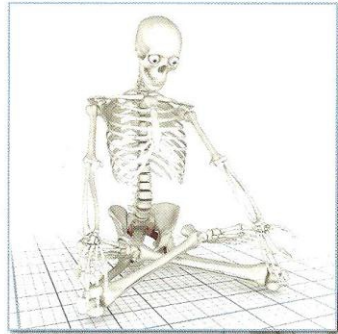


Sinérgicos – Cuadrado femoral

Grupo aductor.



Piriforme y cuadrado femoral

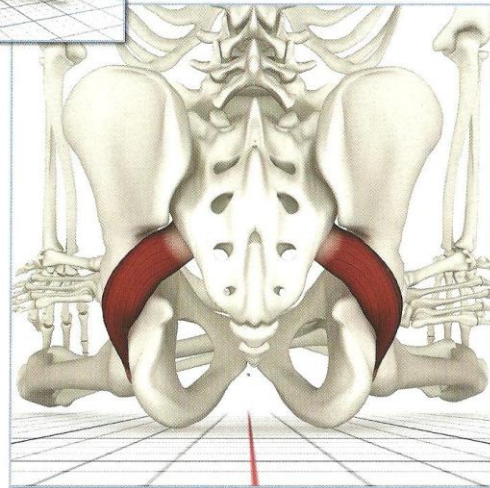


Acción

El piriforme rota externamente y abduce la cadera. El cuadrado femoral rota externamente y aduce la cadera.

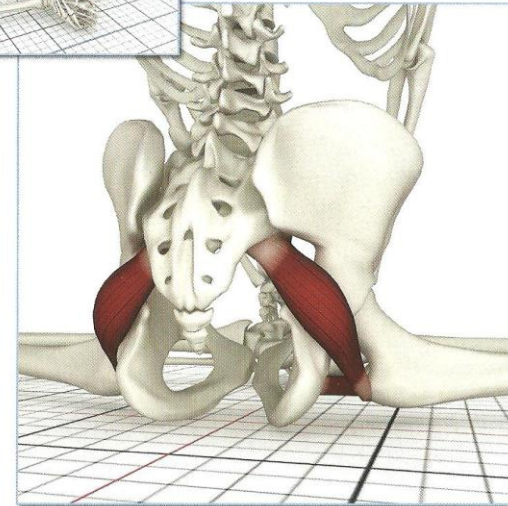
La contracción en cadena cerrada del piriforme inclina la cadera hacia atrás.

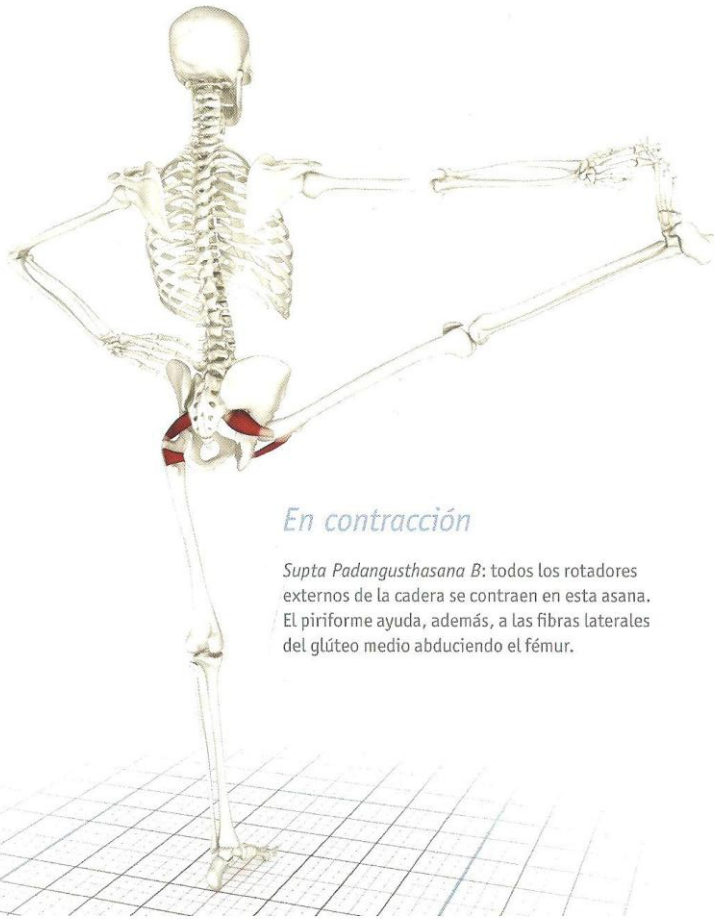
Los rotadores externos colocan la cadera en rotación externa para *padamasana*.



Activación

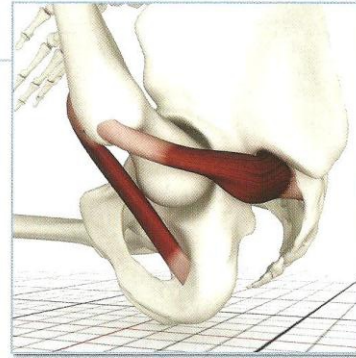
Al contraer los rotadores externos se acentúa *baddhakonasana*.





En contracción

Supta Padangusthasana B: todos los rotadores externos de la cadera se contraen en esta asana. El piriforme ayuda, además, a las fibras laterales del glúteo medio abduciendo el fémur.

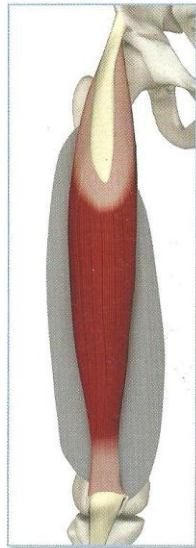


En extensión

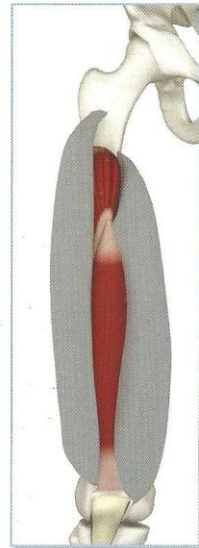
Marichyasana III: en esta asana, la contracción de los rotadores internos de la cadera (tensor de la fascia lata y fibras anteriores del glúteo medio) alarga los rotadores externos.

Capítulo 7

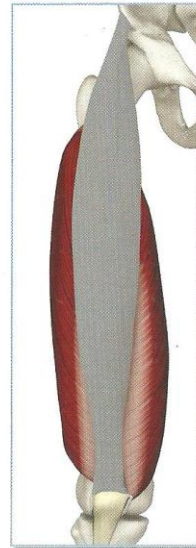
Cuádriceps



recto femoral



vasto intermedio

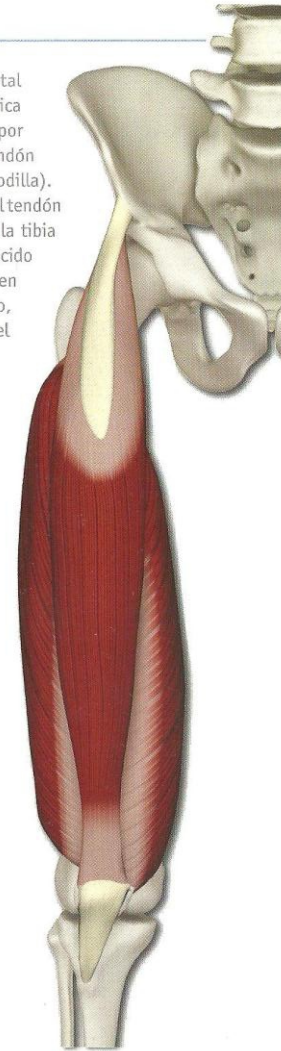


*vasto medial
vasto lateral*

El músculo cuádriceps constituye la parte frontal del muslo. Su nombre, derivado del latín, significa "cuatro cabezas". Es un músculo compuesto por cuatro partes que se combinan para formar el tendón cuádriceps, que se inserta en la rótula (cápsula de la rodilla). El tendón rotuliano es una continuidad funcional del tendón cuádriceps, que se inserta en la parte frontal de la tibia proximal. La rótula es un hueso "sesamoide" (parecido a una piedra), lo que significa que es un hueso en el interior de un tendón. Actuando como un fulcro, aumenta la fuerza producida por la contracción del cuádriceps cuando endereza la rodilla.

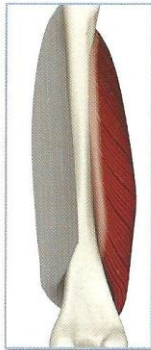
El recto femoral –único en el sentido que se origina desde la parte frontal de la pelvis en la espina iliaca anteroinferior– continúa en la parte frontal del muslo, cubriendo el vasto medial y combinándose con los otros cuádriceps para insertarse en la rótula. Trabaja como un músculo poliarticular. La fuerza que se produce con su contracción tiene como resultado una combinación de dos posibles movimientos: flexión de la cadera y la extensión de la rodilla. Las otras tres cabezas del cuádriceps son monoarticulares y solamente actúan en el alargamiento de la rodilla.

Los cuádriceps son músculos clave en yoga. Al contraerlos se enderezan directamente los tendones de la corva al estar sentado o en posturas de pie. También enderezan las rodillas, elevando el cuerpo, en las flexiones hacia atrás.



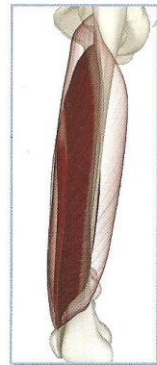
Cuádriceps

Origen



Vasto medial

En las dos terceras partes proximales del fémur anterior.



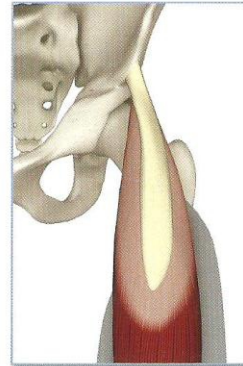
Vasto intermedio

En la parte lateral del fémur proximal en la zona del trocánter mayor (visto a través del vasto lateral).



Vasto lateral

En la parte lateral del fémur proximal en la zona del trocánter mayor.

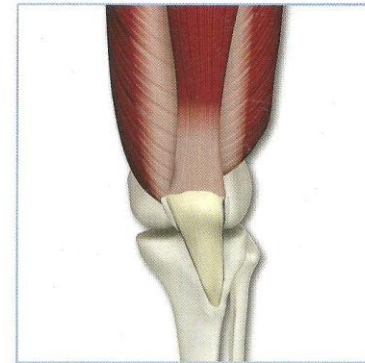


Origen – Recto femoral

En la espina iliaca anteroinferior.

Inserción - (todos)

Tendón cuádriceps: en la superficie superior de la rótula (y hacia la tibia anterior proximal a través del tendón rotuliano).

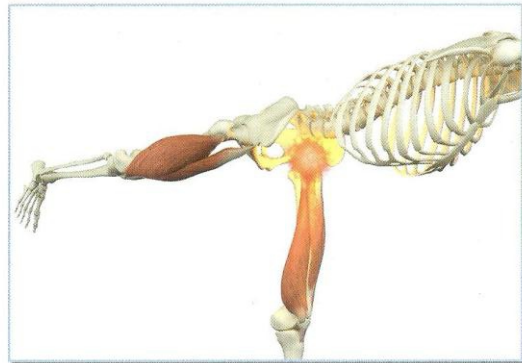
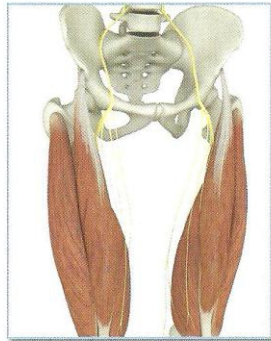


Cuádriceps

Inervación e iluminación del chakra

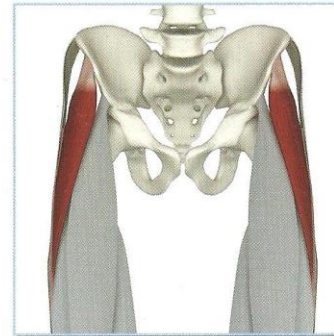
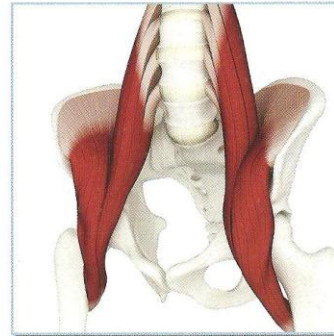
Nervio femoral (nervios lumbares 2, 3 y 4).

Chakra iluminado:
segundo.



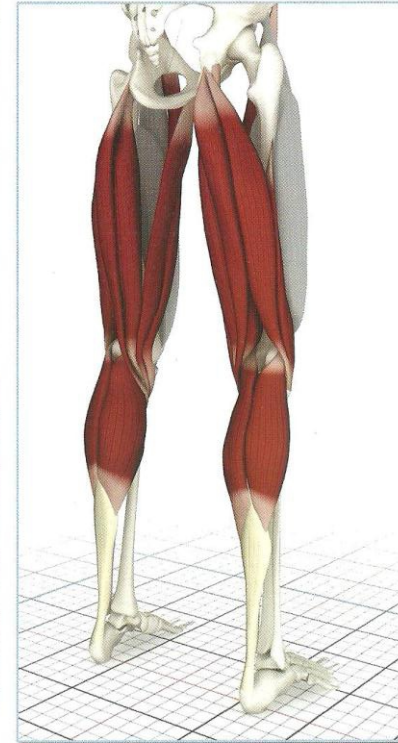
Sinérgicos

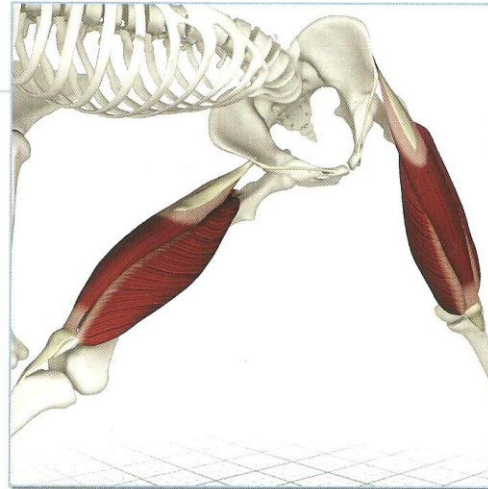
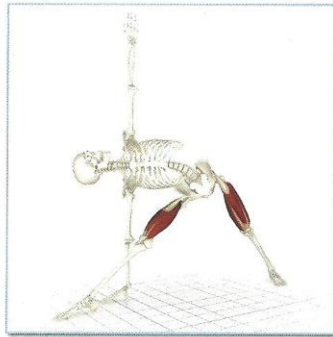
Iliopsoas, tensor de la fascia lata.



Antagonistas

Tendones de la corva, gastrocnemio, sartorio y grácil.

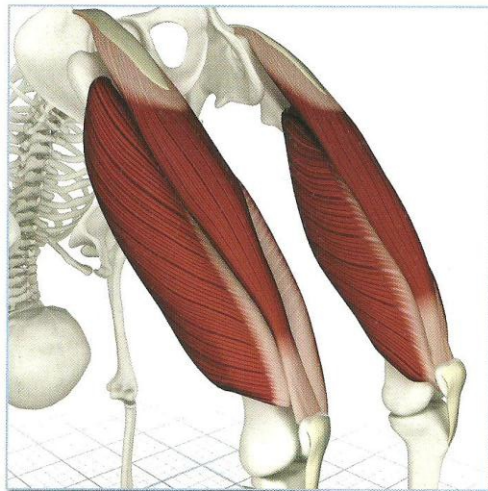
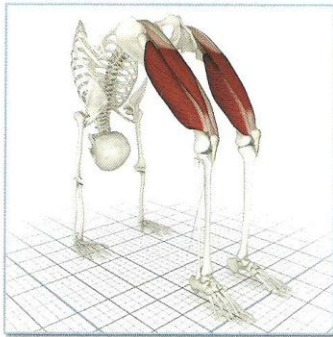




Acción

Alarga la rodilla.

El recto femoral también flexiona la cadera.
Los cuádriceps se contraen, alargando la rodilla y flexionando la cadera (recto femoral), en *utthita trikonasana*.



Activación

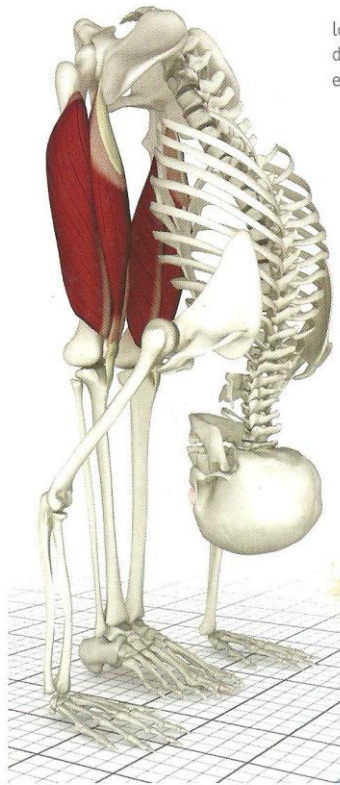
En *urdhva dhanurasana*, el vasto lateral, medial e intermedio se contraen, enderezando la rodilla.
El recto femoral se extiende y se contrae (contracción excéntrica).

Cuádriceps

En contracción

Utthanasana:

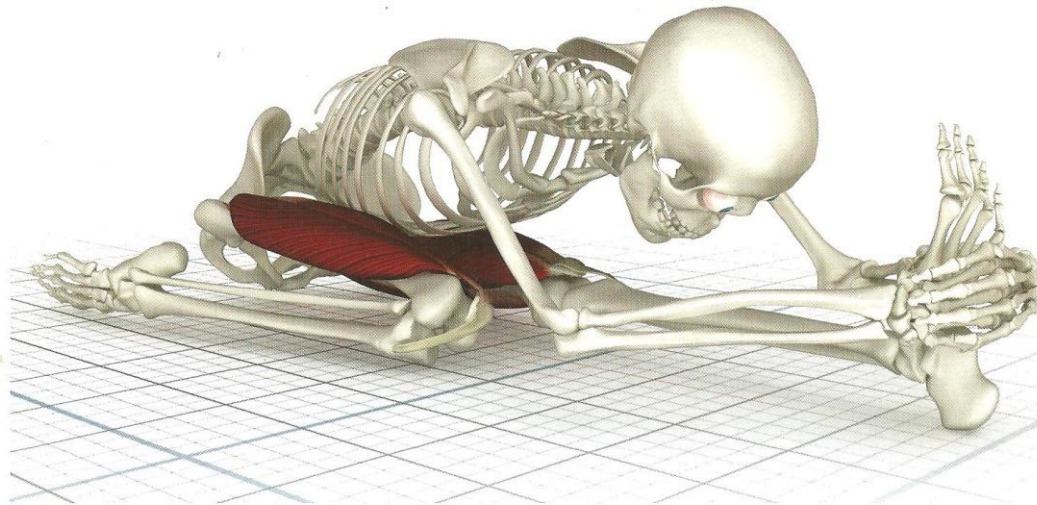
los cuádriceps se contraen en esta flexión hacia delante, elevando la rótula, enderezando la rodilla y estirando sus antagonistas (los tendones de la corva).



En extensión

Trianga mukhaikapada paschimottasana:

al doblar la rodilla, se estiran el vasto lateral, medial e intermedio. El recto femoral se relaja debido a la posición flexionada de la cadera. El cuádriceps de la pierna alargada se contrae, estirando los tendones de la corva correspondientes.



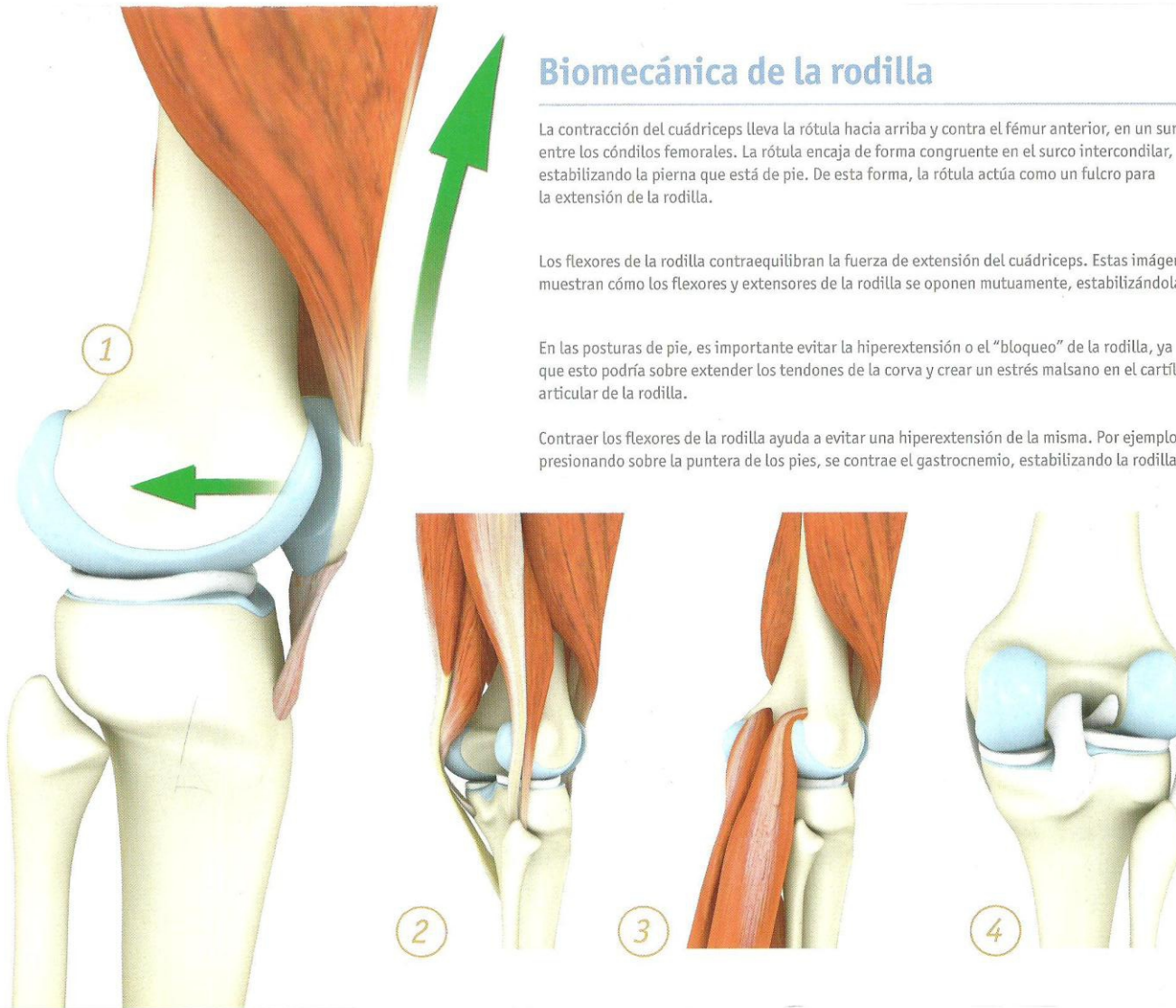
Biomecánica de la rodilla

La contracción del cuádriceps lleva la rótula hacia arriba y contra el fémur anterior, en un surco entre los cóndilos femorales. La rótula encaja de forma congruente en el surco intercondilar, estabilizando la pierna que está de pie. De esta forma, la rótula actúa como un fulcro para la extensión de la rodilla.

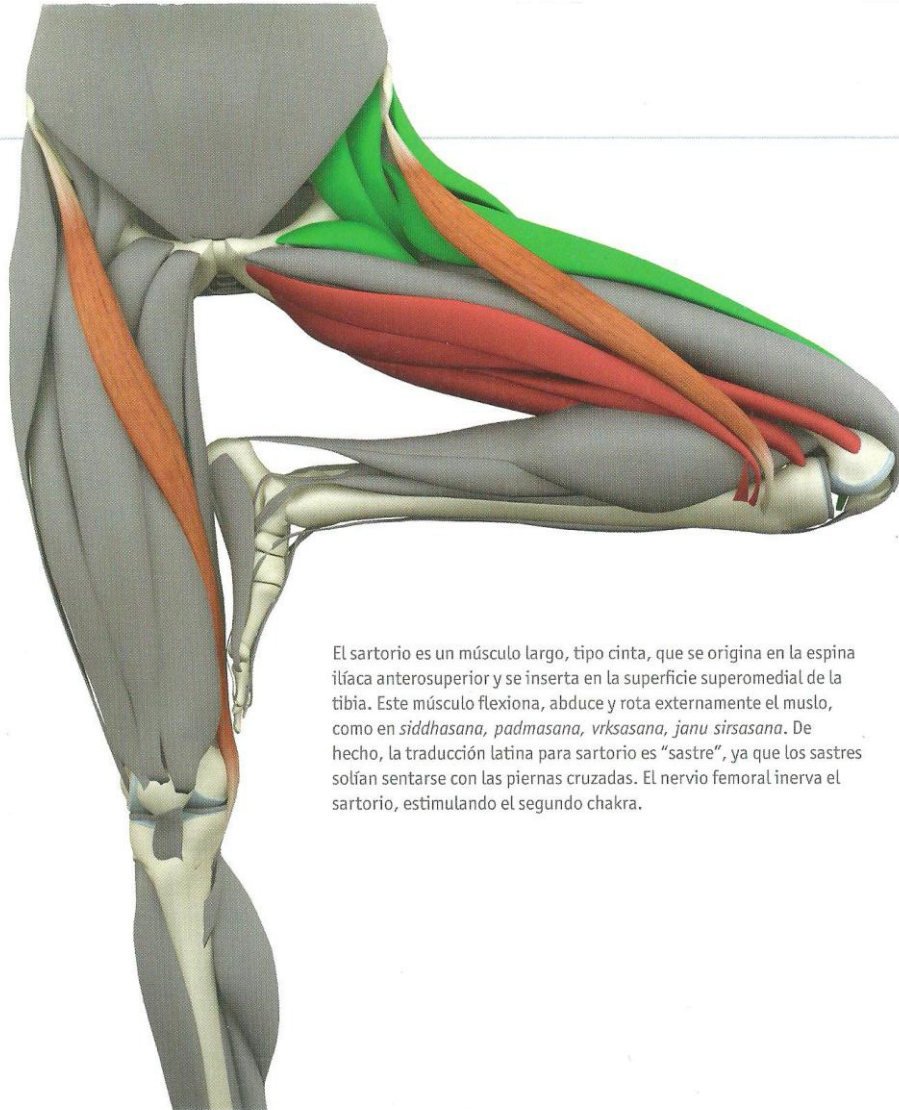
Los flexores de la rodilla contraequilibran la fuerza de extensión del cuádriceps. Estas imágenes muestran cómo los flexores y extensores de la rodilla se oponen mutuamente, estabilizándola.

En las posturas de pie, es importante evitar la hiperextensión o el "bloqueo" de la rodilla, ya que esto podría sobre extender los tendones de la corva y crear un estrés malsano en el cartílago articular de la rodilla.

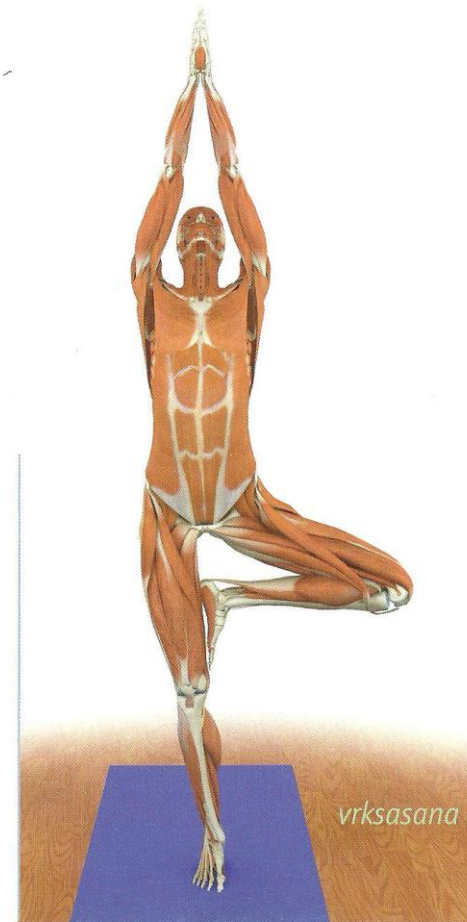
Contraer los flexores de la rodilla ayuda a evitar una hiperextensión de la misma. Por ejemplo, presionando sobre la puntera de los pies, se contrae el gastrocnemio, estabilizando la rodilla.



Sartorio



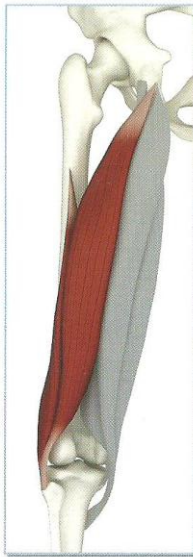
El sartorio es un músculo largo, tipo cinta, que se origina en la espina iliaca anterosuperior y se inserta en la superficie superomedial de la tibia. Este músculo flexiona, abduce y rota externamente el muslo, como en *siddhasana*, *padmasana*, *vrksasana*, *janu sirsasana*. De hecho, la traducción latina para sartorio es "sastre", ya que los sastres solían sentarse con las piernas cruzadas. El nervio femoral inerva el sartorio, estimulando el segundo chakra.



Capítulo 8

Tendones de la corva

Bíceps femoral



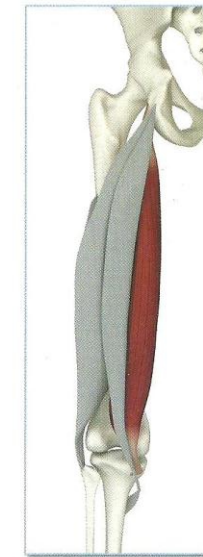
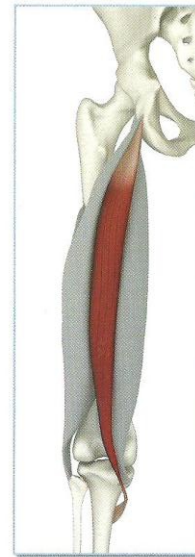
El bíceps femoral es un músculo fusiforme de dos cabezas. Una de sus cabezas se origina en la tuberosidad isquiática, la otra en la parte trasera del fémur. Ambas cabezas se combinan, formando una única inserción tendinosa, en la cabeza del peroné, en la parte lateral de la rodilla. En esta zona se puede palpar como si fuera una cuerda.

El bíceps femoral flexiona la rodilla estirada y rota hacia fuera la pierna inferior (en la rodilla doblada). Su acción rotatoria acentúa las posturas de torsión como *marichyasana III*. La tensión en este músculo limita las flexiones hacia delante y algunas posturas de pie, especialmente aquellas que implican rotación interna de la pierna.

Semitendinoso Semimembranoso

Estos dos músculos constituyen los tendones de la corva interiores. El semimembranoso tiene la forma de un amplio vientre desinflado, mientras que el semitendinoso es fusiforme (se estrecha en ambos extremos) y su extremo distal forma un largo tendón. Ambos músculos se originan en la tuberosidad isquiática. Tienen inserciones separadas en la tibia proximal, uno en el interior de la parte trasera de la tibia (semimembranoso) y el otro en el interior de la parte frontal de la tibia (semitendinoso). La inserción semitendinosa se combina con los músculos sartorio y grácil para formar una ancha inserción, en forma de pata de ganso, llamada pie anserino y situada en la tibia anterior.

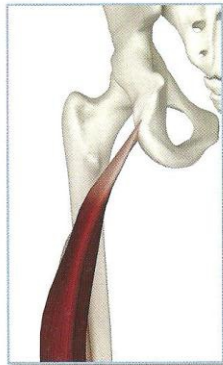
El semimembranoso y el semitendinoso flexionan la rodilla recta, rotando interiormente la parte inferior de la pierna en la rodilla doblada. Este componente rotatorio acentúa las torsiones sentadas, pero en la dirección opuesta al bíceps femoral. La contracción de estos músculos también colabora, con el glúteo mayor, en la extensión del muslo en la cadera, como en *virabhadrasana III*. La tensión en este músculo limita las flexiones hacia delante y algunas posturas de pie, especialmente aquellas que implican rotación externa de la pierna.



Semitendinoso Semimembranoso

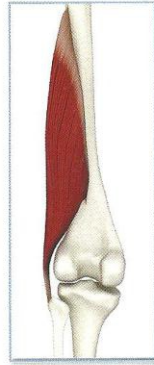
Tendones de la corva

Origen – Bíceps femoral



Cabeza larga:

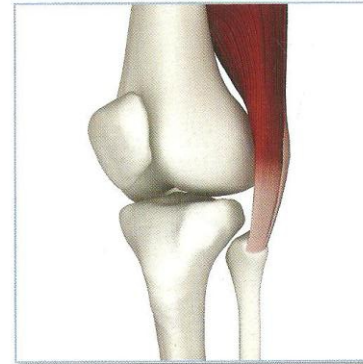
En la tuberosidad isquiática (el origen de la cabeza larga lo comparte con el semitendinoso).



Cabeza corta:

En la línea áspera de las dos de las terceras partes superiores del fémur posterior.

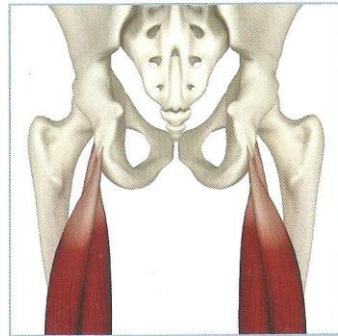
Inserción – Bíceps femoral



En la cabeza del peroné.

Origen – Semimembranoso y semitendinoso

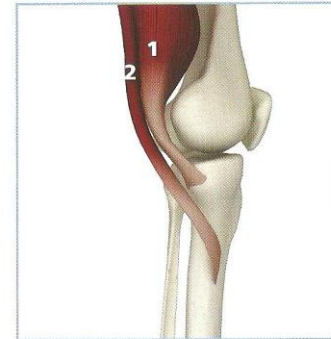
En la tuberosidad isquiática: (el semitendinoso comparte su origen con la cabeza larga del bíceps femoral).



Inserción - Semimembranoso y semitendinoso

1) Semimembranoso: en la superficie posteromedial de la tibia proximal. Algunas fibras se unen para formar un ligamento oblicuo poplíteo y sujetarse al menisco posteromedial.

2) Semitendinoso: en la superficie superior interna de la tibia proximal (contribuye al pie anserino).



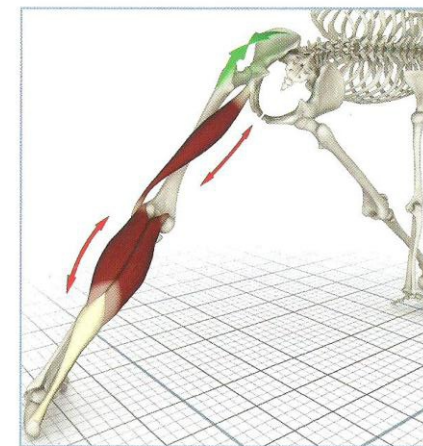
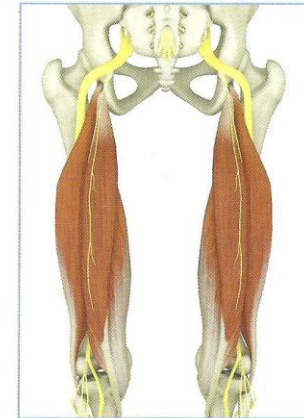
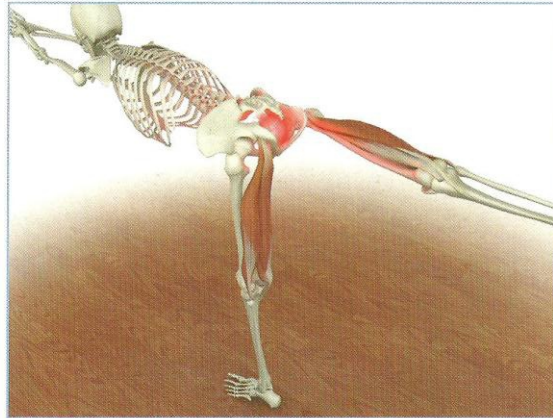
Inervación e iluminación del chakra

Bíceps femoral

- 1) Cabeza larga: parte tibial del nervio ciático (nervios sacros 1 y 2).
- 2) Cabeza corta: parte peroneal del nervio ciático (nervio lumbar 5 y nervios sacros 1 y 2).

Semimembranoso y semitendinoso: nervio tibial (nervio lumbar 5 y nervio sacro 1).

Chakra iluminado: primero

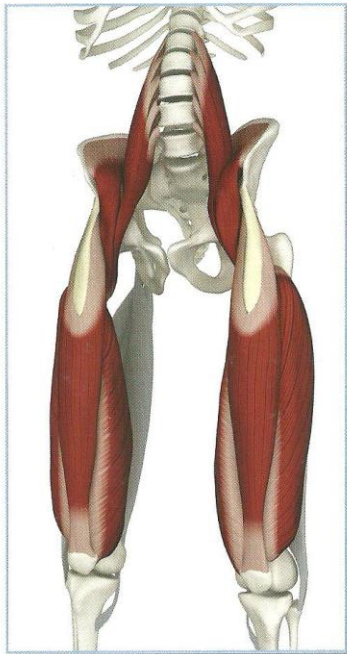


Glúteo mayor (señalado con la flecha verde) alargando la cadera y la rodilla, extendiendo la cabeza larga del bíceps femoral (y gastrocnemio).

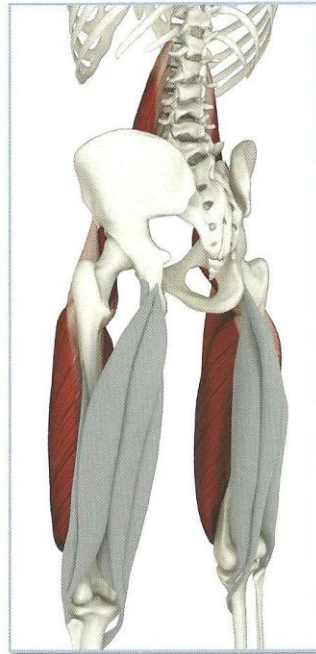
Tendones de la corva

Antagonistas

Cuádriceps e iliopsoas.



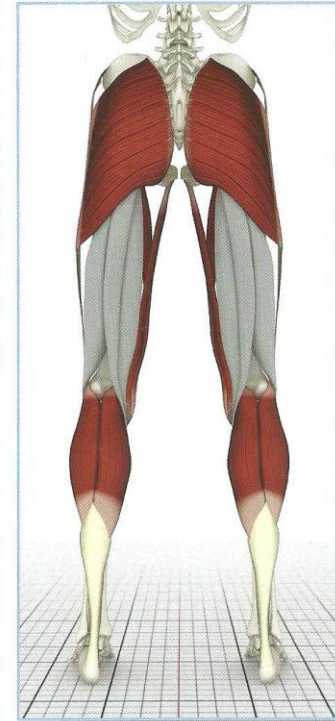
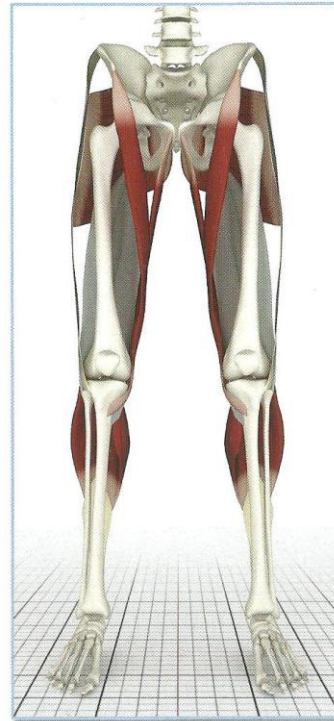
vista delantera (anterior)



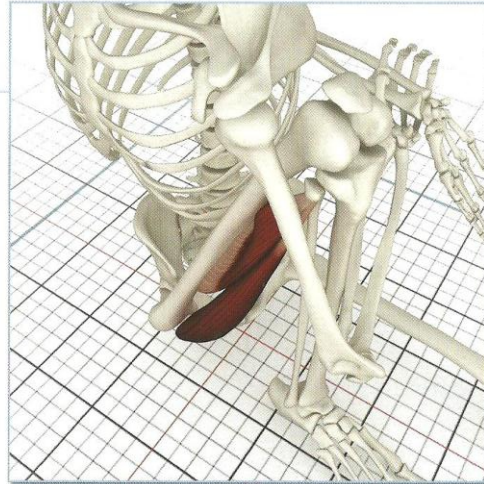
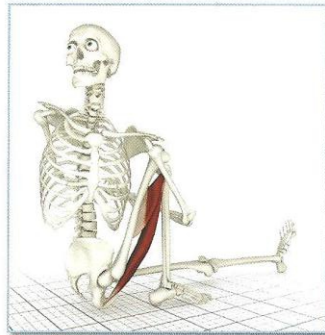
vista trasera (posterior)

Sinérgicos

Glúteo mayor, sartorio, grácil y gastrocnemio.



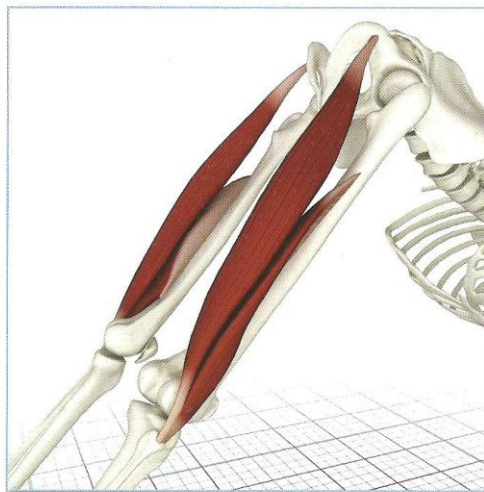
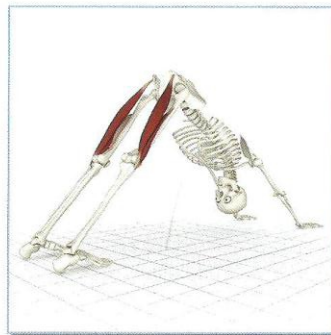
Bíceps femoral



Acción

Flexiona la rodilla y extiende la cadera (cabeza larga). Rota externamente la tibia de la rodilla flexionada.

El bíceps femoral se contrae, flexionando la rodilla y rotando externamente la tibia en *marichyasana III*. Esta rotación externa se manifiesta como una rotación interna de la cadera, acentuando la torsión del tronco.



Activación

Adho mukha svanasana extiende y activa el bíceps femoral.

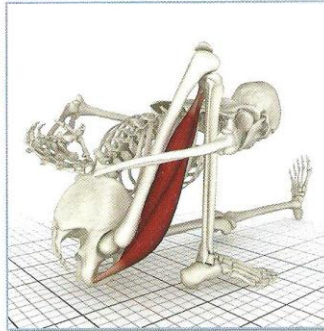
Semimembranoso y semitendinoso

Acción

Flexiona la rodilla y extiende la cadera.
Rota internamente la tibia de la rodilla flexionada.

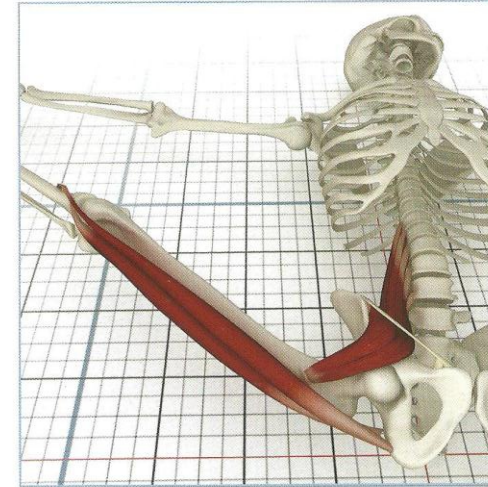
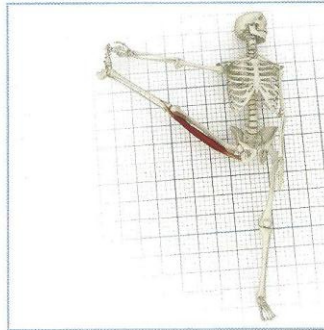
El semimembranoso y el semitendinoso se contraen, doblando la rodilla y rotando internamente la tibia en *marichyasana I*.

Esta rotación interna se manifiesta como una rotación externa de la cadera, acentuando la torsión del tronco.



Activación

El semimembranoso y el semitendinoso se extienden y activan en *supta padangusthasana B*.



Tendones de la corva

En contracción

El iliopsoas en posturas en las que se da un paso hacia delante con la pierna flexionada: la contracción de los tendones de la corva de la pierna delantera traslada el cuerpo hacia delante, acentuando la extensión del iliopsoas en este tipo de posturas.

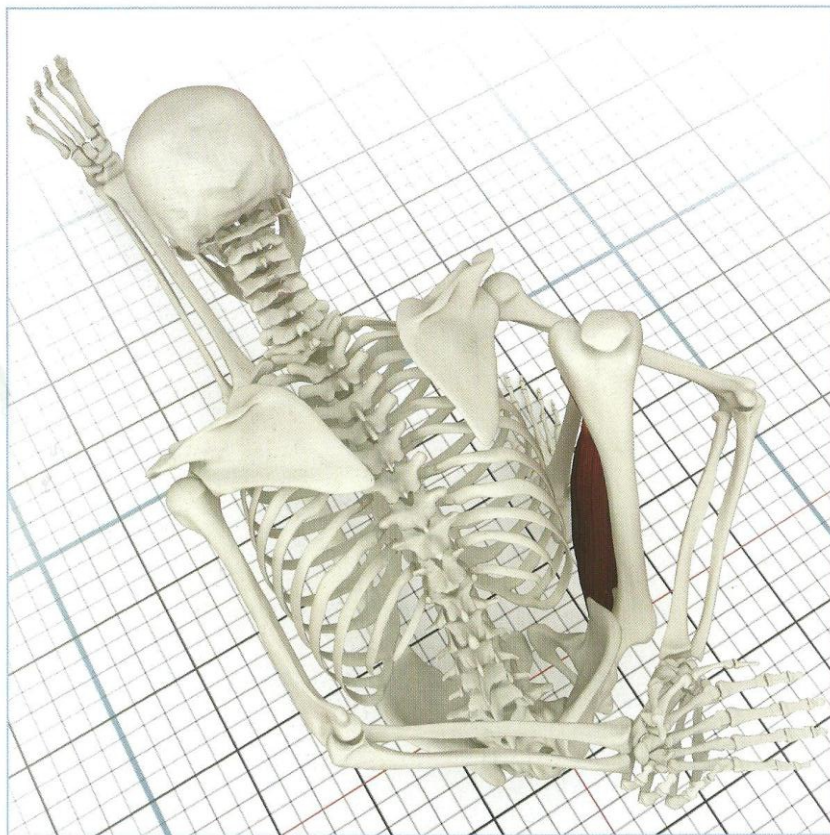


En extensión

Krounchasana: esta asana extiende todos los tendones de la corva. La contracción del iliopsoas del mismo lado de la rodilla doblada inclina la pelvis hacia delante, separando el origen de los tendones de la corva de su inserción. Esto acentúa el estiramiento de los tendones de la corva.



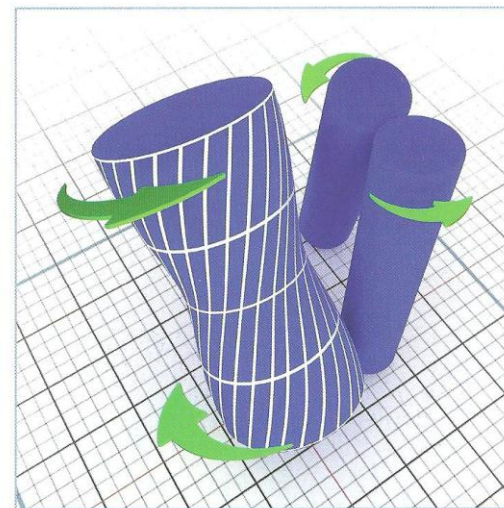
Tendones de la corva



Marichyasana I

Las torsiones sentadas reciben su nombre en honor al gran sabio Maha Rishi. Su acción de torsión comprime y expande los órganos internos, llevando sangre a las venas. Posteriormente, las válvulas unidireccionales de las venas dirigen esta sangre al corazón.

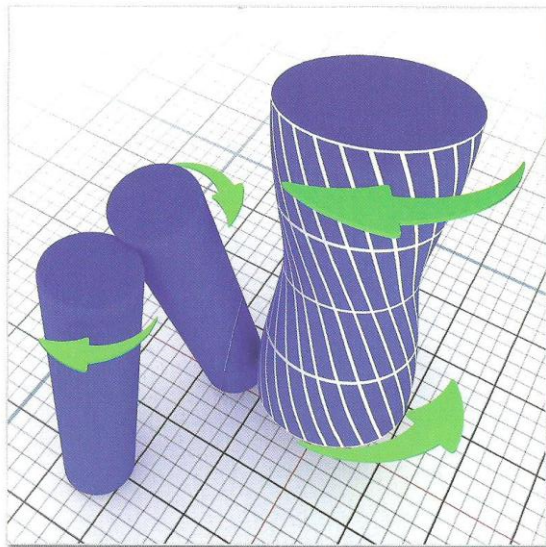
Todos los músculos que tienen acción rotacional contribuyen a las torsiones, incluyendo el manguito rotador, los rotadores externos de la cadera y los tendones de la corva.



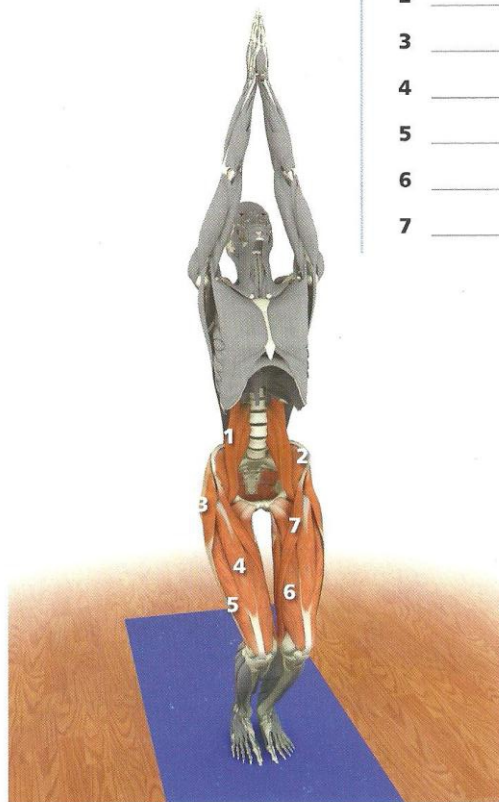
Marichyasana III

Las posturas de torsión activan los músculos del tronco, estimulando la conducción sensitiva nerviosa desde la piel, las capas miofasciales y los mismos músculos. Esto ilumina los chakras y lleva sus energías sutiles hacia arriba, a través del *sushumna nadi* (canal espinal).

El semimembranoso y semitendinoso se contraen en *marichyasana I*. El bíceps femoral se contrae en *marichyasana III*.



Pon a prueba tus conocimientos de anatomía*



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____

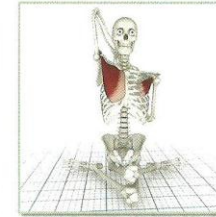
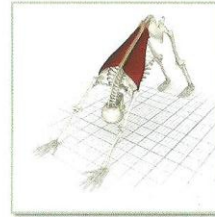
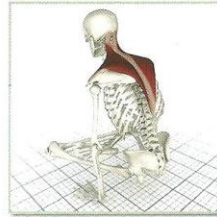
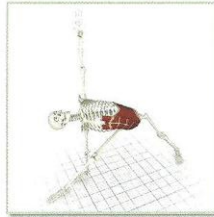
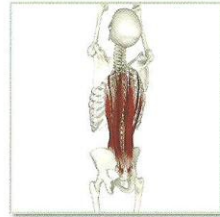
- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____



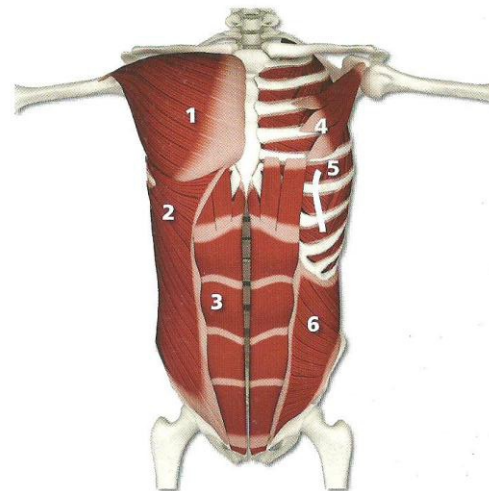
**Encontrarás las respuestas repasando capítulos anteriores*

Segunda parte

El tronco

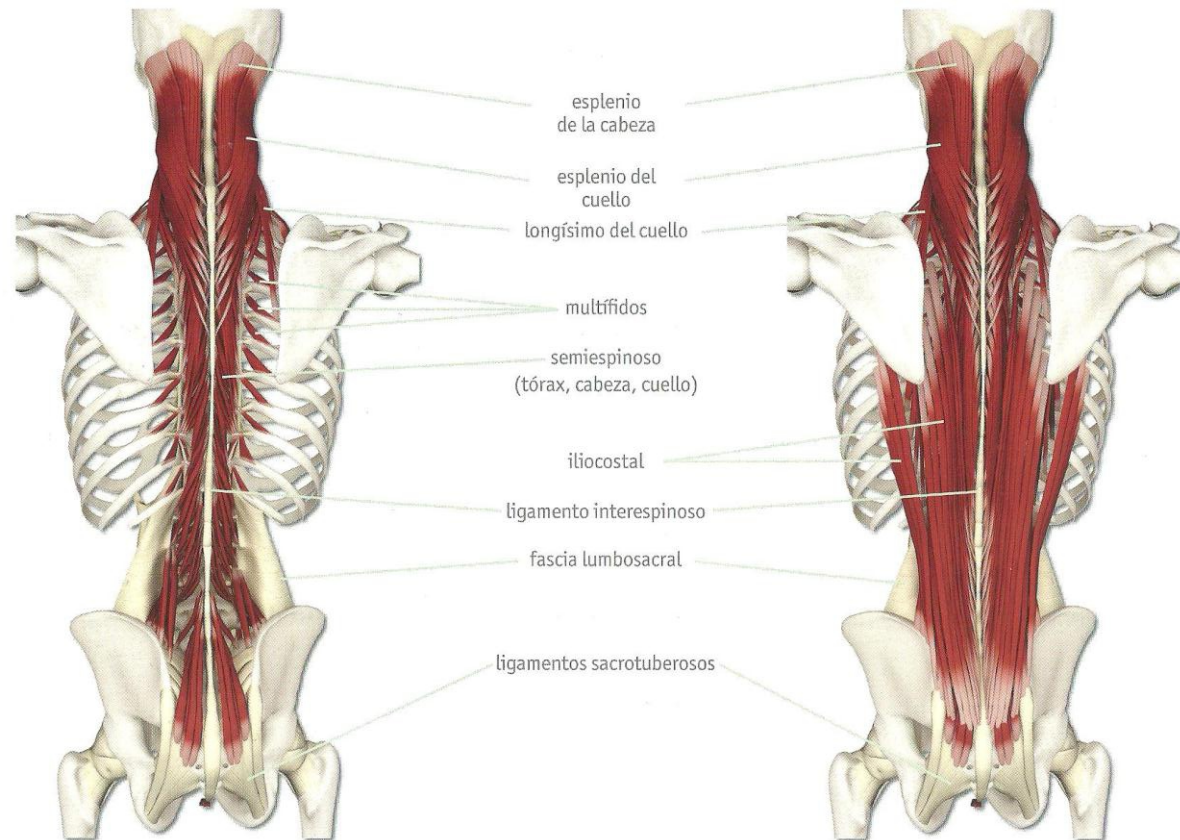


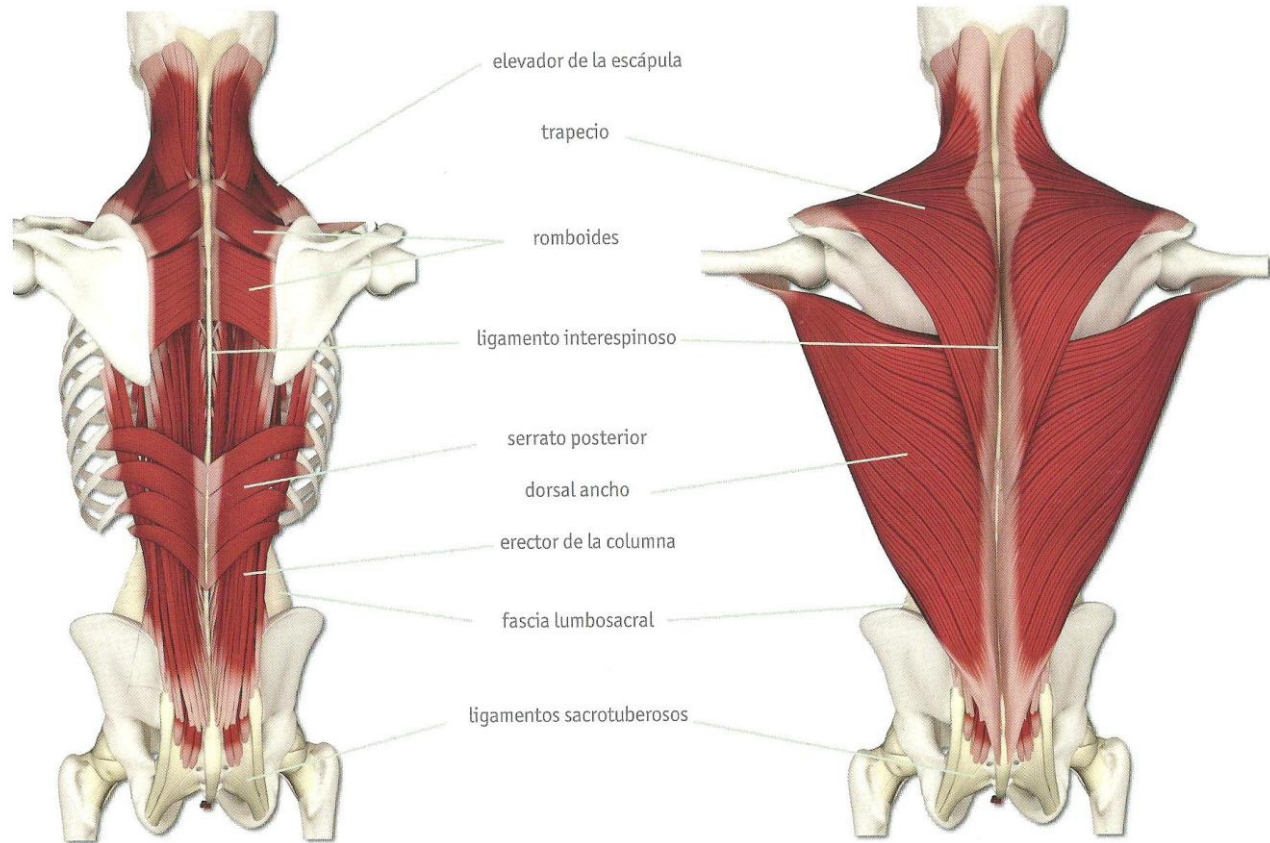
- 1 pectoral mayor
- 2 oblicuo externo
- 3 recto del abdomen
- 4 pectoral menor
- 5 intercostales
- 6 oblicuo interno

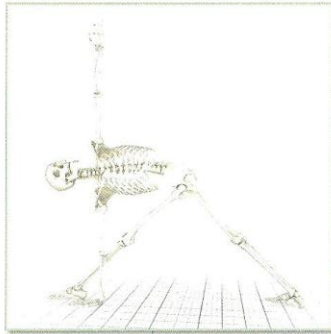


El tronco

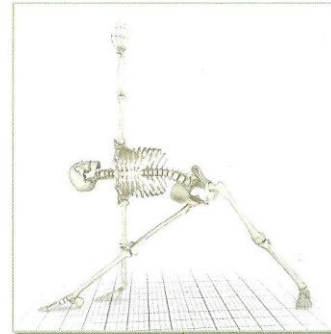
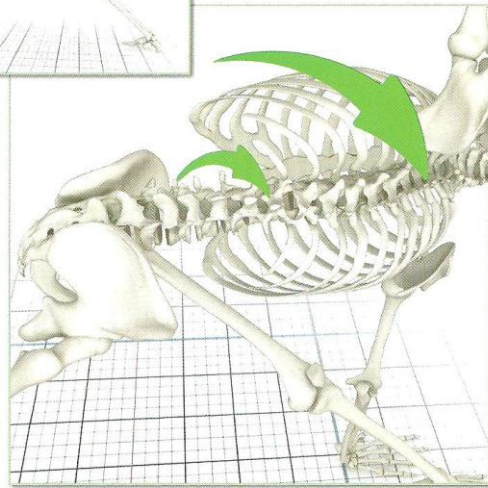
De izquierda a derecha se muestran los músculos de la espalda, de lo más profundo a lo más superficial.



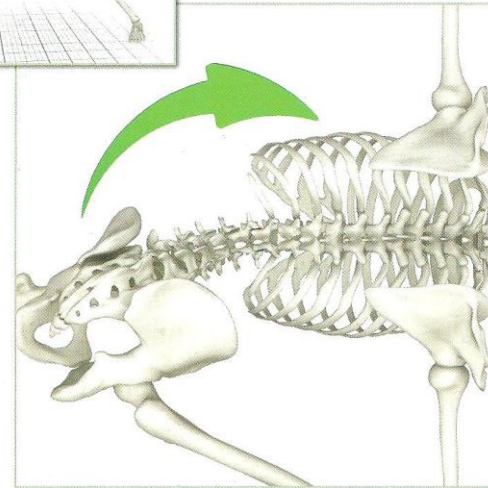




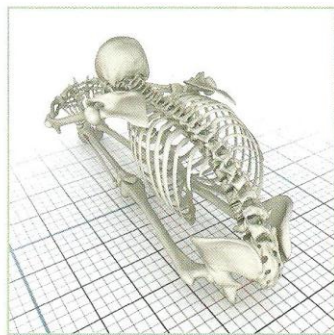
Rotación (torsión):
parivrtta trikonasana



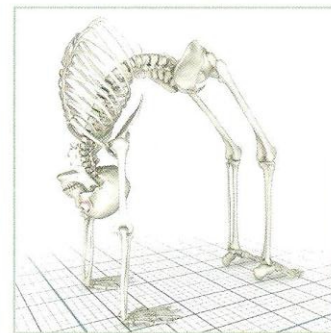
Flexión lateral
(inclinación hacia un lado):
utthita trikonasana



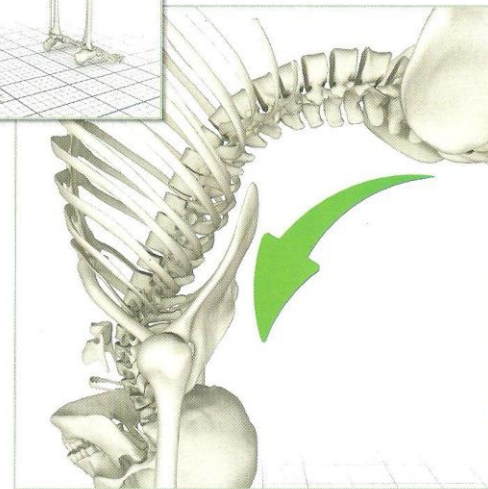
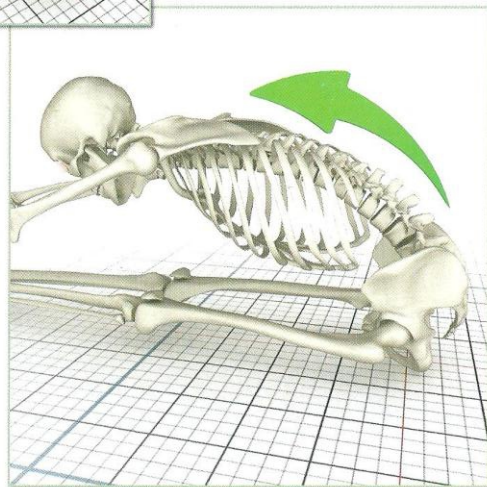
Movimiento: tronco



Flexión:
paschimottanasana



Extensión:
urdhvanurasana



Capítulo 9

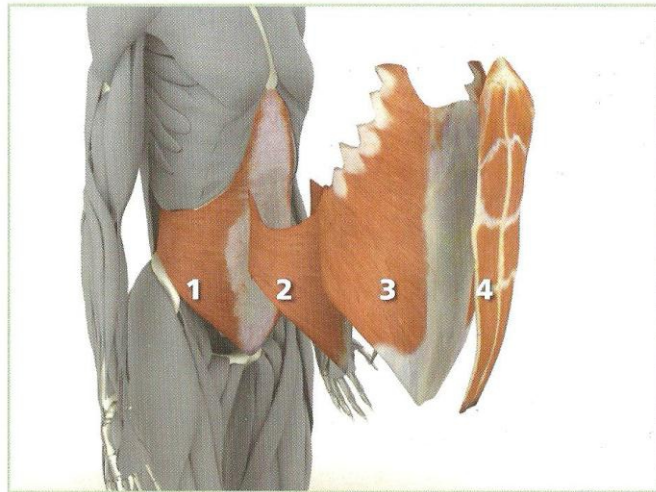
Abdominales

Recto del abdomen

Oblicuo interno

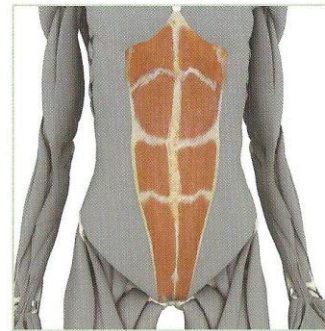
Oblicuo externo

Transverso del abdomen



- 1 Transverso del abdomen
- 2 Oblicuo interno
- 3 Oblicuo externo
- 4 Recto del abdomen

Recto del abdomen



El recto del abdomen es un músculo largo y plano que está dividido en cuatro partes por unas bandas fibrosas horizontales, que le dan la apariencia de una tabla ondulada. Se origina bilateralmente en la sínfisis del pubis y el tubérculo púbico, insertándose en la apófisis xifoides (al final del esternón) y, más lateralmente, en los cartílagos de la quinta, sexta y séptima costilla.

La contracción del recto del abdomen flexiona el tronco hacia delante o, si la inserción está fija, eleva la pelvis. Esto se muestra en *utthanasana* y *tolasana*, respectivamente. La tensión en este músculo limita la profundidad de las flexiones hacia atrás como *urdhvadhanurasana* y *purvottonasana*.

La contracción del recto del abdomen también comprime el contenido abdominal, produciéndose un efecto "airbag" que está pensado para prevenir la hiperextensión de la columna lumbar, protegiéndola cuando está extendida (como en las flexiones hacia atrás).

Oblicuo externo



El oblicuo externo es también un músculo parecido a una lámina, con fibras que circulan opuestamente al oblicuo interno. Es el más grande de los dos oblicuos y se extiende superficialmente. Sus fibras anteriores son más superiores, originándose en la parte frontal de las costillas, cruzando en diagonal hacia delante y hacia abajo e insertándose en la línea alba. Sus fibras laterales son más posteriores y, originándose en la parte trasera de las costillas, van cruzando hacia abajo y hacia delante, insertándose en las estructuras de la parte frontal de la pelvis.

La contracción del oblicuo externo lleva hacia delante el hombro del mismo lado. Esta acción se combina con la contracción del oblicuo interno contralateral (el otro lado), acentuando las posturas de torsión. La tensión en este músculo limita estas posturas. Su contracción ayuda a comprimir el contenido abdominal y contribuye al efecto "airbag", protegiendo la columna lumbar.

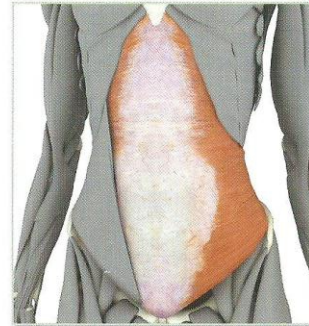
Oblicuo interno



El oblicuo interno es un músculo delgado parecido a una lámina, situado a los lados del tronco. Sus fibras cruzan diagonalmente hacia arriba y hacia delante desde la cresta ilíaca, insertándose en las costillas bajas y en la línea alba (una estructura de tejido fibroso que desciende por la parte frontal del abdomen).

La contracción del oblicuo interno lleva hacia delante el hombro opuesto e inclina lateralmente el tronco. Esta acción acentúa las posturas de torsión como *parivrtta trikonasana*. Al contraer el oblicuo interno también se contribuye al efecto "airbag" descrito para el recto del abdomen.

Transverso del abdomen

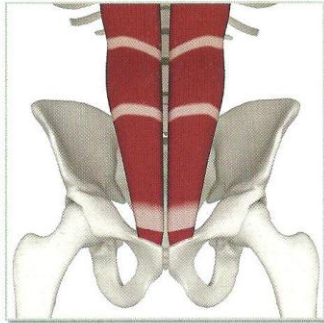


El transverso del abdomen es el más profundo de los músculos abdominales. Sus fibras se desplazan horizontalmente, originándose en la cresta ilíaca, en el ligamento inguinal y en la fascia toracolumbar e insertándose en los cartílagos costales inferiores. La contracción del transverso del abdomen comprime el abdomen y tonifica los órganos abdominales. Este músculo es importante para *udiyana bandha* y *nali*. Se activa y se fortalece practicando *navasana*.

Abdominales

Origen – Recto del abdomen

En la sínfisis del pubis y el tubérculo púbico.

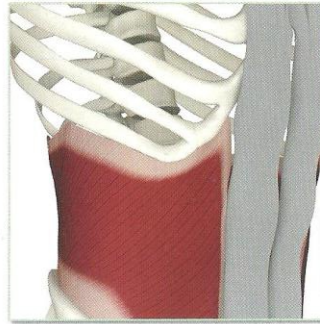
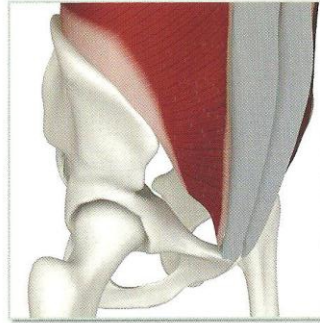


Inserción – Recto del abdomen

En la apófisis xifoides, cartílagos costales 5, 6 y 7.

Origen – Oblicuo interno

En los extremos inferiores de la tercera parte lateral del ligamento inguinal, en la cresta ilíaca, en la fascia toracolumbar y en la línea alba.

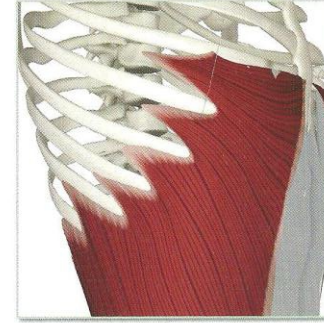


Inserción – Oblicuo interno

En la línea alba y en las costillas 9 a 12.

Origen – Oblicuo externo

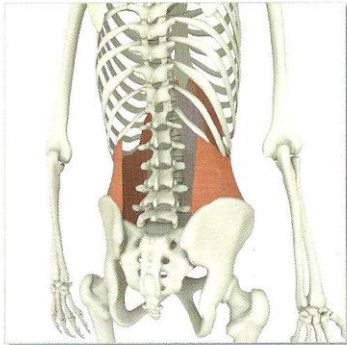
En las costillas 5 a 12 y en la sección inferior del dorsal ancho.



Inserción – Oblicuo externo

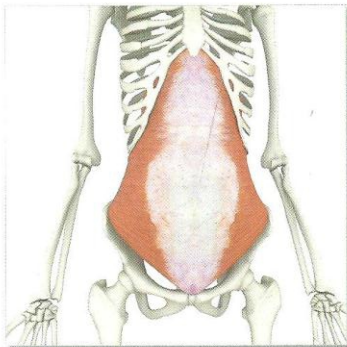
En la línea alba, en el ligamento inguinal y en la mitad anterior de la cresta ilíaca.

Transverso del abdomen
Origen e Inserción



Origen: en la cresta ilíaca,
en el ligamento inguinal
y en la fascia toracolumbar.

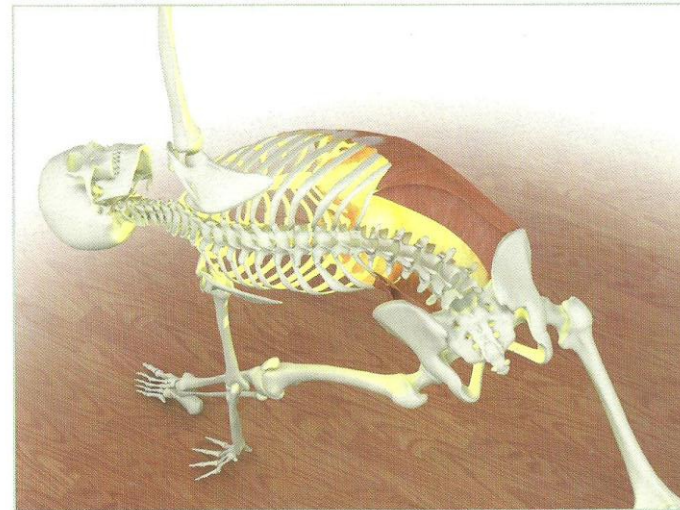
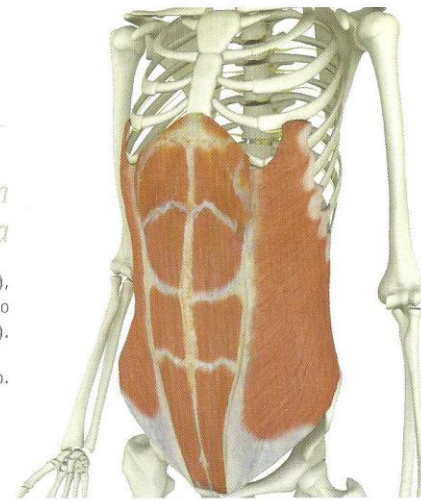
Inserción: en los cartílagos
costales inferiores.



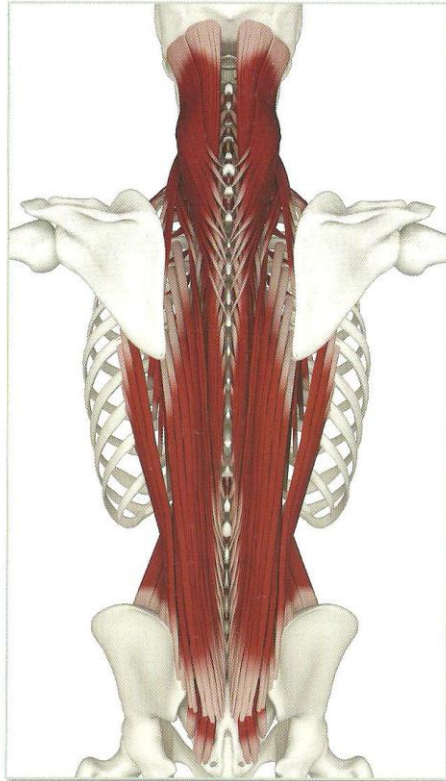
Inervación e iluminación
del chakra

Nervios intercostales (nervios torácicos 7 a 12),
nervios iliohipogástrico e ilioinguinal (nervio
torácico 12 y nervio lumbar 1).

Chakra iluminado: tercero.



Abdominales



Antagonistas abdominales

Erector de la columna y cuadrado lumbar.

Antagonistas oblicuos

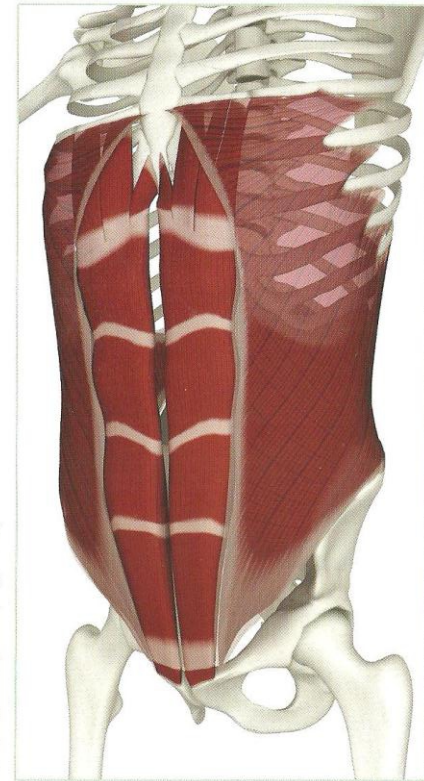
Los músculos del mismo lado son antagonistas rotacionales.

Sinérgicos abdominales

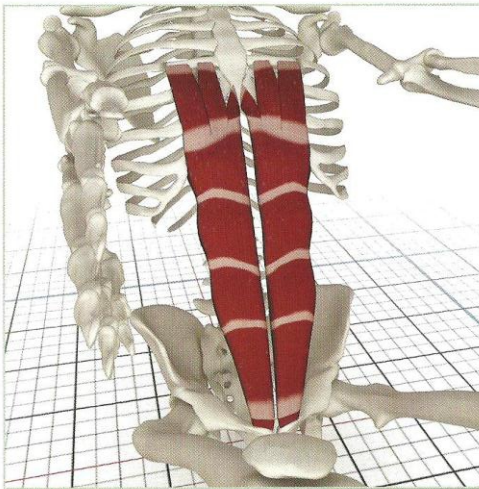
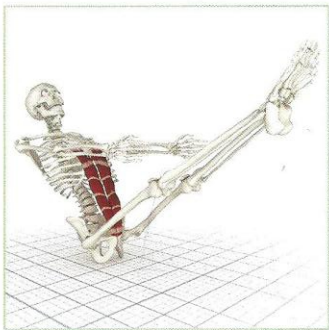
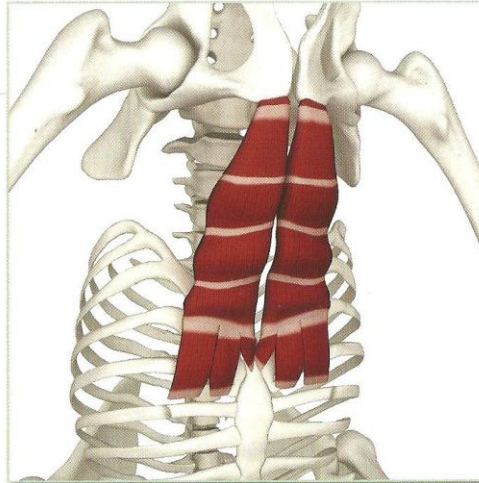
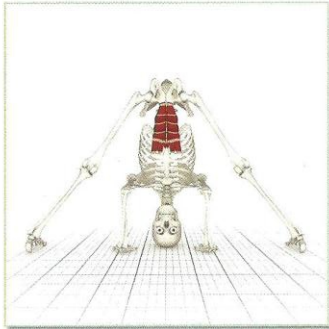
Entre ellos
(por compresión abdominal).

Sinérgicos oblicuos

Los músculos del lado opuesto son sinérgicos rotacionales. Girando el cuerpo, pueden ayudarse entre ellos.



Recto del abdomen



Acción

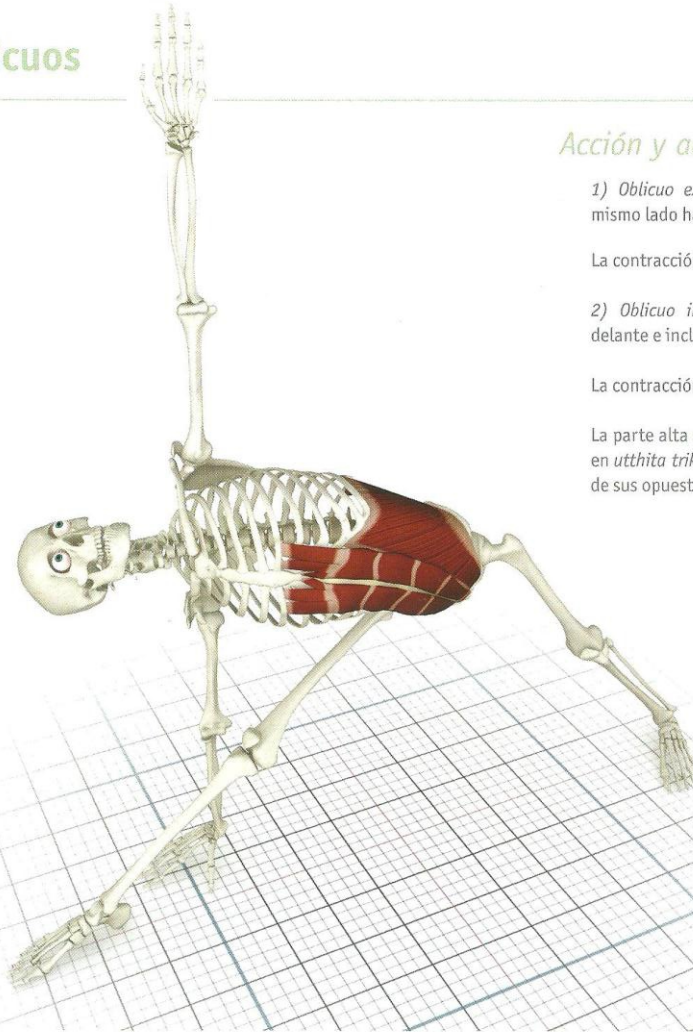
Flexiona el tronco y comprime el abdomen.

La contracción del recto del abdomen lleva al tronco hacia delante y profundiza *prasarita padottanasana*. La contracción del iliopsoas y del cuádriceps acentúa esta acción.

Activación

El recto del abdomen se activa en *navasana*.

Oblicuos



Acción y activación

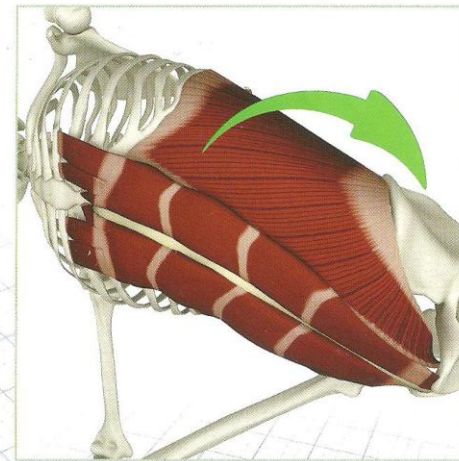
1) *Oblicuo externo*: la contracción unilateral (de un lado) gira el hombro del mismo lado hacia delante e inclina el tronco lateralmente.

La contracción bilateral flexiona el tronco y comprime el abdomen.

2) *Oblicuo interno*: la contracción unilateral gira el hombro contrario hacia delante e inclina el tronco lateralmente.

La contracción bilateral flexiona el tronco y comprime el abdomen.

La parte alta del oblicuo interno y la parte baja del oblicuo externo se contraen en *utthita trikonasana*, inclinando el tronco. Esta acción provoca el estiramiento de sus opuestos.

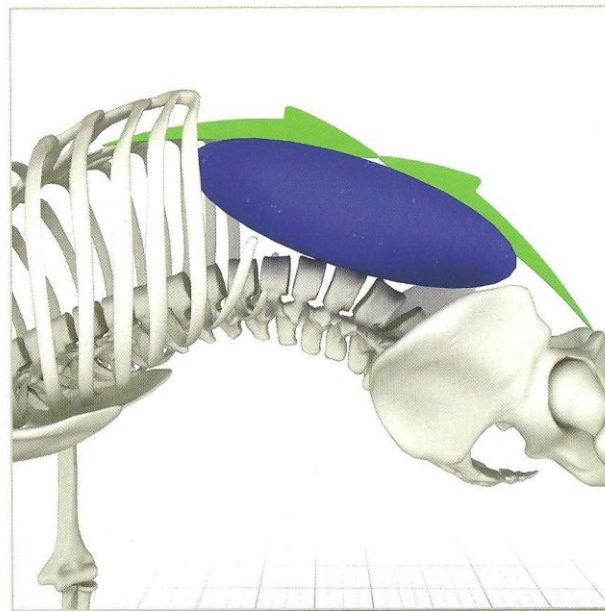
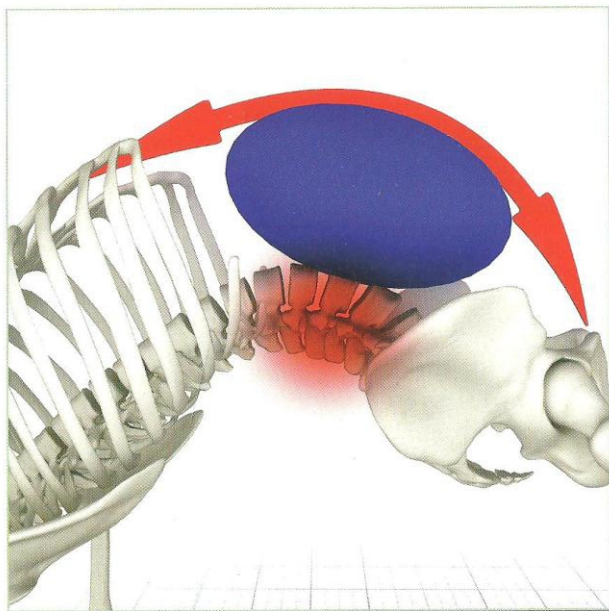


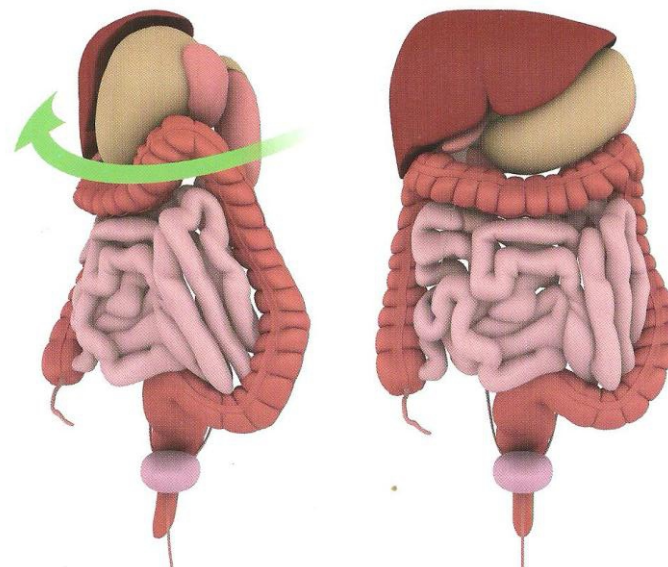
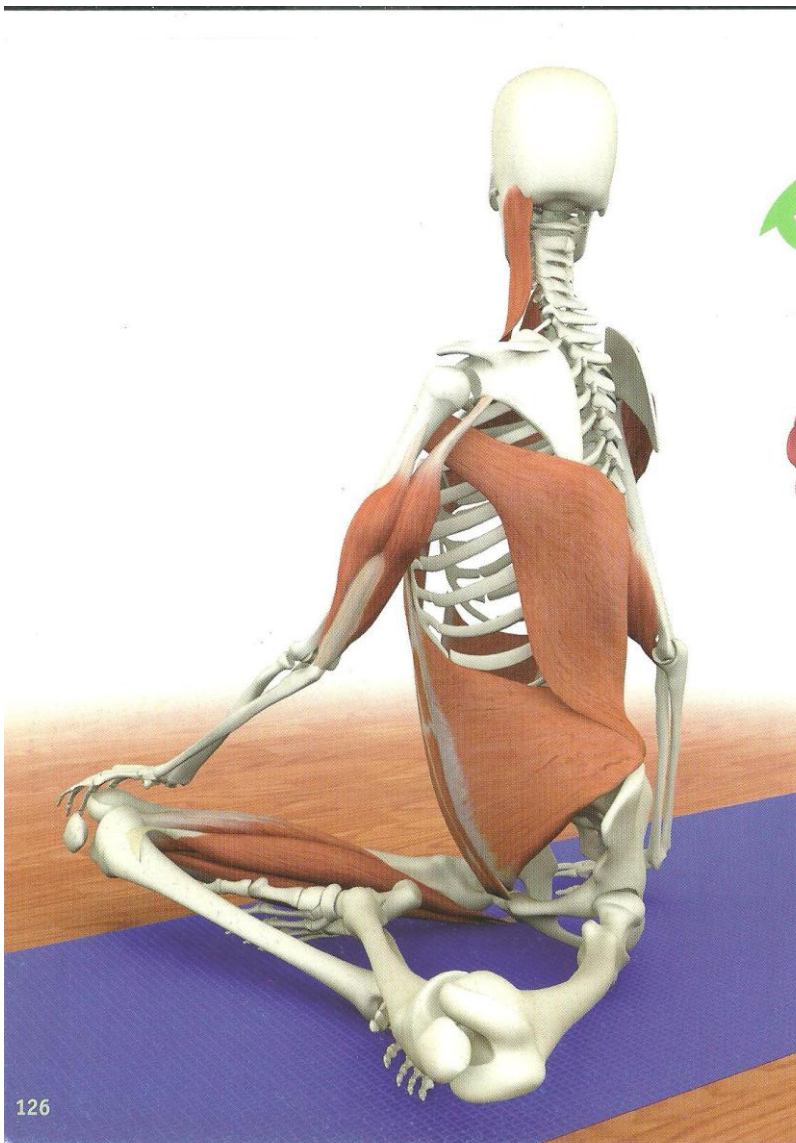
Abdominales

El efecto "airbag"

La contracción de los músculos abdominales comprime los órganos del abdomen y proporciona un soporte adicional a los músculos que rodean la columna lumbar. Este mecanismo entra en juego cuando levantamos un objeto pesado. Este concepto puede aplicarse durante la práctica de las posturas de yoga. Sólo es necesaria una pequeña contracción para beneficiarse de esta acción.

En las flexiones hacia atrás, una pequeña contracción de los abdominales contrarresta la hiperextensión de la columna lumbar y tonifica los abdominales (a través de la contracción excéntrica). Al contraer los abdominales de esta forma se activa *udiyana bandha* (en la zona del plexo solar), iluminando el tercer chakra.





Torsión y detoxificación

Las posturas de torsión crean un efecto de "escurrido" en los órganos abdominales. Esto ayuda a "escurrir" el hígado y otros órganos, dirigiendo la sangre y el fluido linfático a las venas más grandes del sistema cardiovascular y eliminando toxinas.

Los músculos abdominales son el núcleo principal del movimiento en las posturas de torsión. Combínelas con otros sinérgicos musculares de la torsión. Por ejemplo, en la torsión *siddhasana*, el esternocleidomastoideo, el dorsal ancho y el tríceps de un lado ayudan al bíceps y a los tendones de la corva del otro lado a acentuar la torsión.

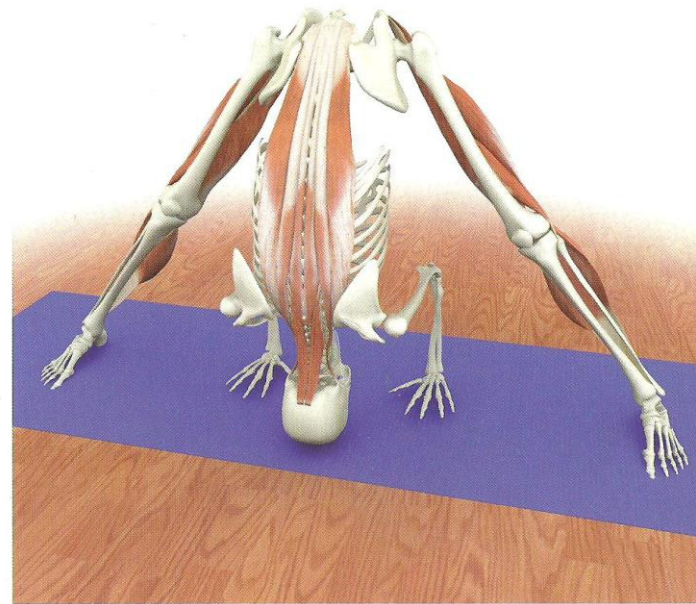
Sinergia

Combina la acción de varios músculos para crear sinergia en tu postura. Contrae los sinérgicos de la postura para alargar los antagonistas.

Estas imágenes muestran que la contracción del recto del abdomen, el iliopsoas, el cuádriceps, el deltoides y el bíceps en *prasarita padottanasana* alarga el erector de la columna, los tendones de la corva y el gastrocnemio.



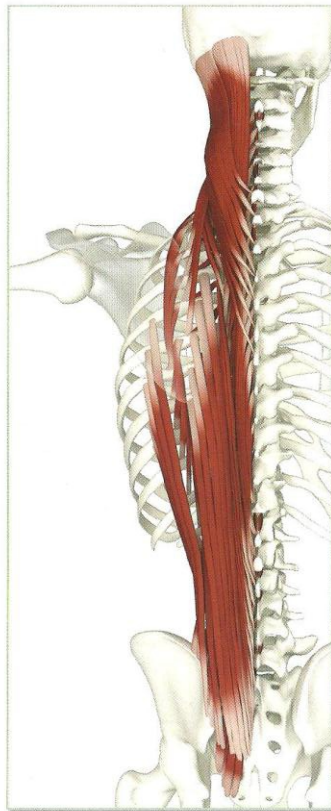
prasarita padottanasana – sinérgicos



prasarita padottanasana – antagonistas

Capítulo 10

Músculos de la espalda



Erector de la columna

Este grupo tiene tres series de músculos situados en paralelo a la columna vertebral. El espinoso va hacia arriba, por el centro de la espalda, desde una apófisis espinosa vertebral a la siguiente. Los longísimos son más laterales y van desde una apófisis vertebral transversa a la siguiente. Los iliocostales son los más laterales de todos y van desde una costilla a la siguiente. La contracción de estos músculos endereza la columna, como en *tadanasa*. Al contraer el longísimo y el iliocostal, que están situados lateralmente, se produce una inclinación lateral como en *utthita trikonasana*. En las posturas de torsión, al contraer un lado u otro, se produce un efecto de rotación.

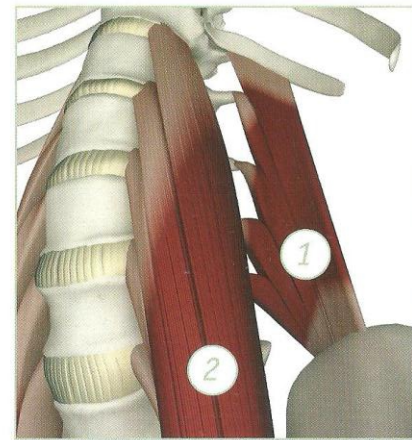
Las flexiones hacia delante como *utthanasana* y *kurmasana* alargan estos músculos que, cuando alcanzan toda su longitud, inclinan la pelvis hacia delante, a través del estiramiento de la parte trasera del ilíaco. Esta inclinación lleva la tuberosidad isquiática hacia arriba y alarga los tendones de la corva. Las flexiones hacia atrás, como *urdhavadhanurasana*, fortalecen estos músculos.

Cuadrado lumbar

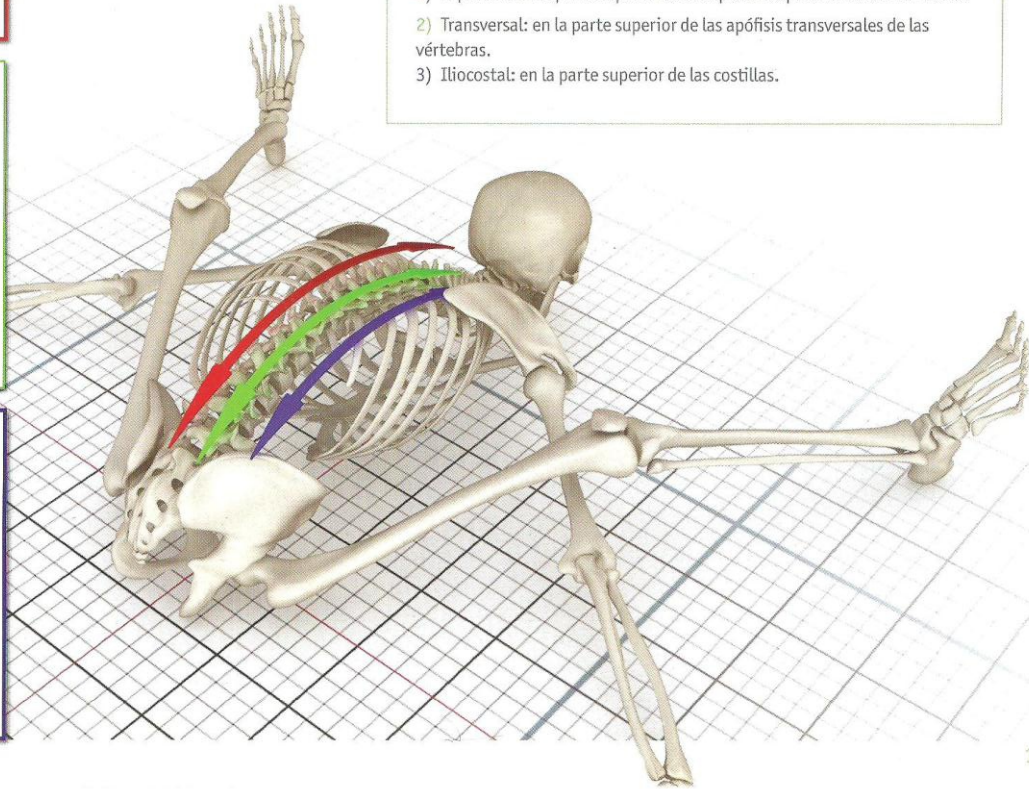
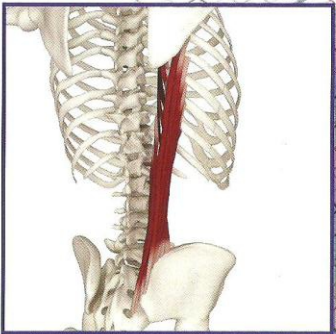
El cuadrado lumbar está situado más profundamente que el erector de la columna y es una combinación de cinco cabezas que componen un músculo de forma cuadrada. Tienen un origen común en la cresta ilíaca posterior, dividiéndose en cuatro partes que se insertan en las apófisis transversas de las vértebras lumbares y en la zona posterior de la duodécima costilla. La contracción unilateral del cuadrado lumbar inclina el tronco hacia ese lado en *utthita trikonasana*. La contracción desde ambos lados estira la columna lumbar en *urdhavadhanurasana*.

Cuando la pelvis está fija, la contracción del cuadrado lumbar hace descender la caja torácica. Este movimiento puede utilizarse para realizar una respiración más profunda.

El cuadrado lumbar y el psoas mayor envuelven y estabilizan la columna lumbar. La contracción del cuadrado lumbar, el psoas mayor y el recto del abdomen protege la columna lumbar en las flexiones hacia atrás.



- 1) Cuadrado lumbar
- 2) Psoas mayor



Origen

- 1) Espinoso: en las apófisis espinosas de las vértebras.
- 2) Transversal: en las apófisis transversales de las vértebras.
- 3) Iliocostal: en el sacro y en las costillas.

Inserción

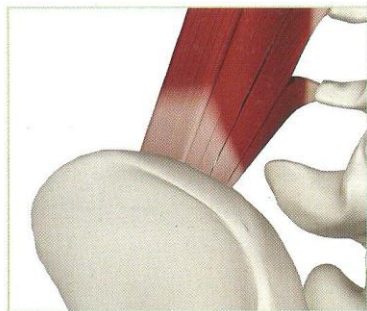
- 1) Espinoso: en la parte superior de las apófisis espinosas de las vértebras.
- 2) Transversal: en la parte superior de las apófisis transversales de las vértebras.
- 3) Iliocostal: en la parte superior de las costillas.

Músculos de la espalda

Inervación e iluminación del chakra

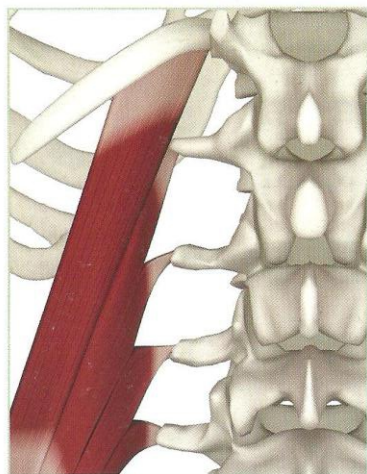
Nervios torácicos inferiores y lumbares superiores.

Chakra iluminado: tercero y cuarto.



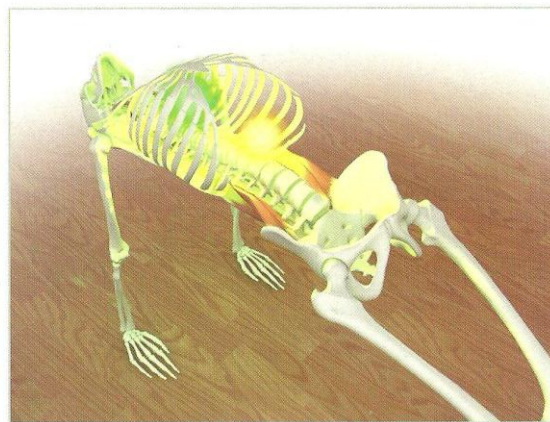
Origen cuadrado lumbar

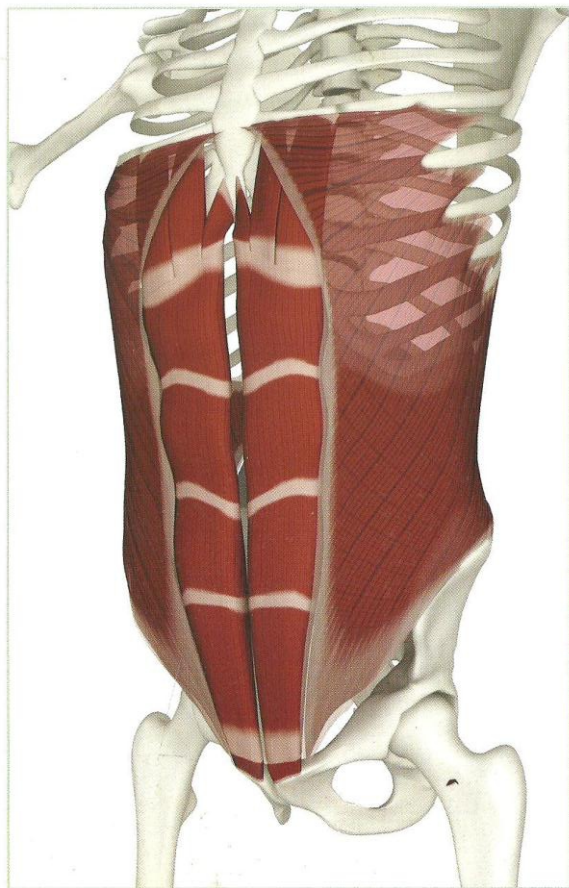
En la cresta ilíaca medial.



Inserción cuadrado lumbar

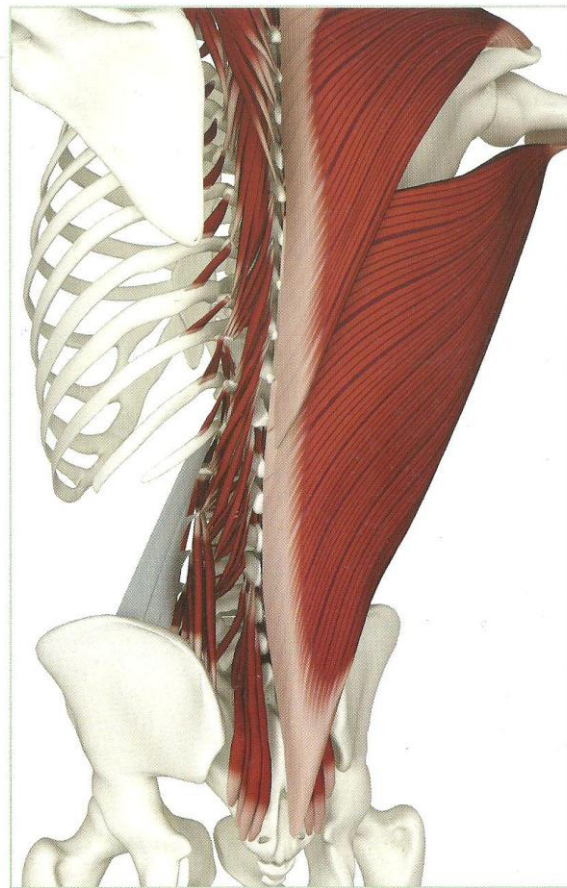
En el extremo inferior de la costilla 12 y en las apófisis transversas de las vértebras lumbares 1 a 4.





Antagonistas

Abdominales



Sinérgicos

Entre ellos, dorsal ancho y trapecio

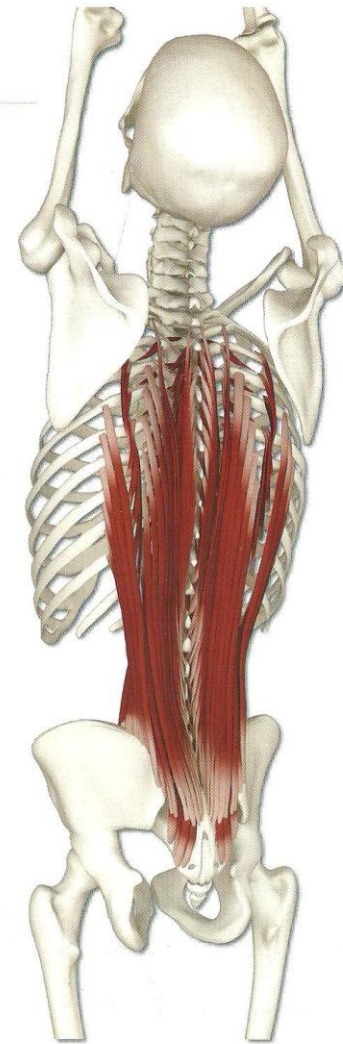
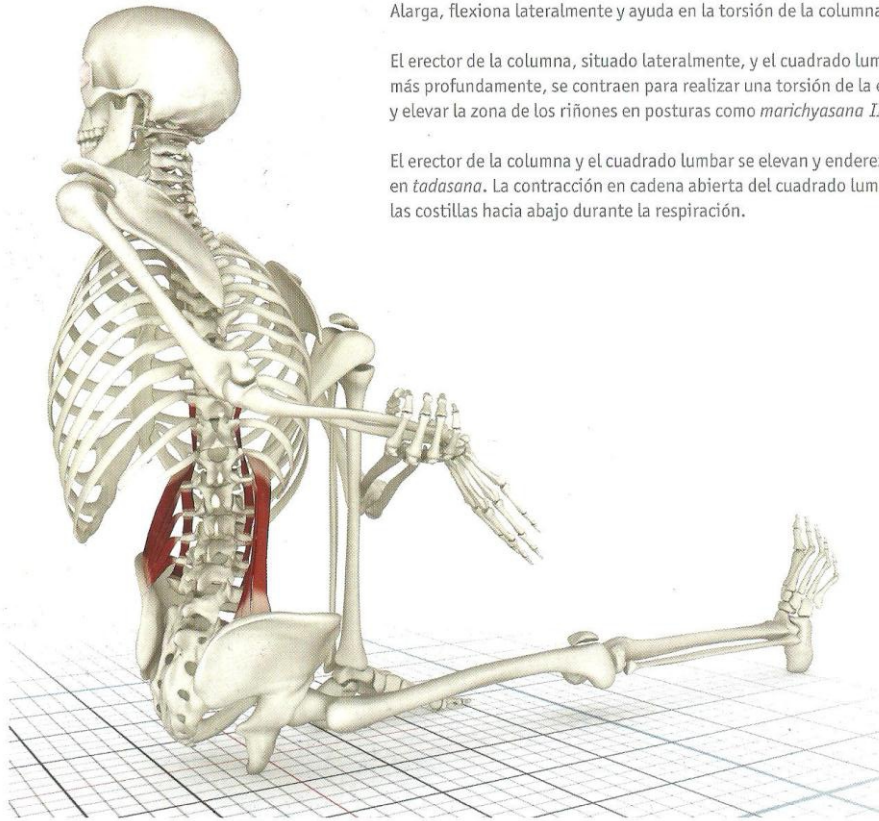
Músculos de la espalda

Acción

Alarga, flexiona lateralmente y ayuda en la torsión de la columna vertebral.

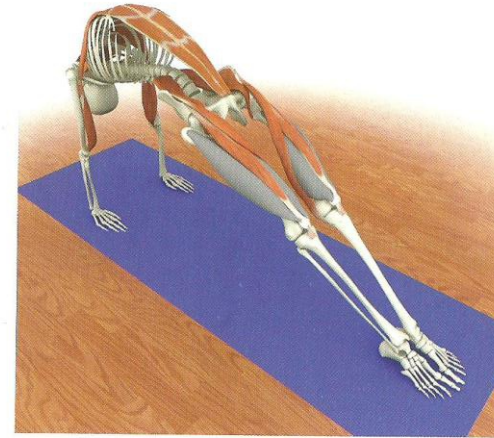
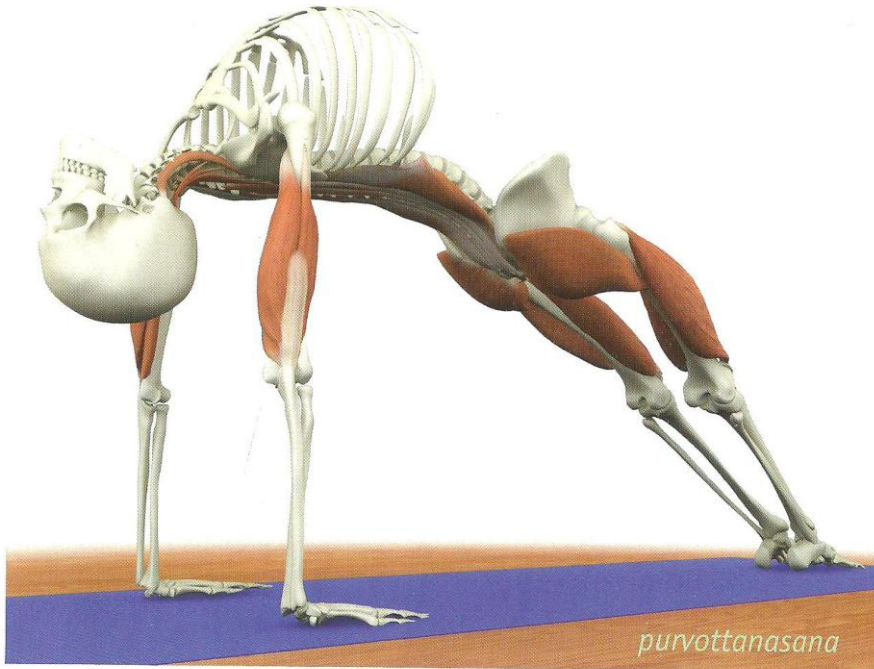
El erector de la columna, situado lateralmente, y el cuadrado lumbar, situado más profundamente, se contraen para realizar una torsión de la espalda y elevar la zona de los riñones en posturas como *marichyasana III*.

El erector de la columna y el cuadrado lumbar se elevan y enderezan la columna en *tadasana*. La contracción en cadena abierta del cuadrado lumbar lleva las costillas hacia abajo durante la respiración.



Sinergia

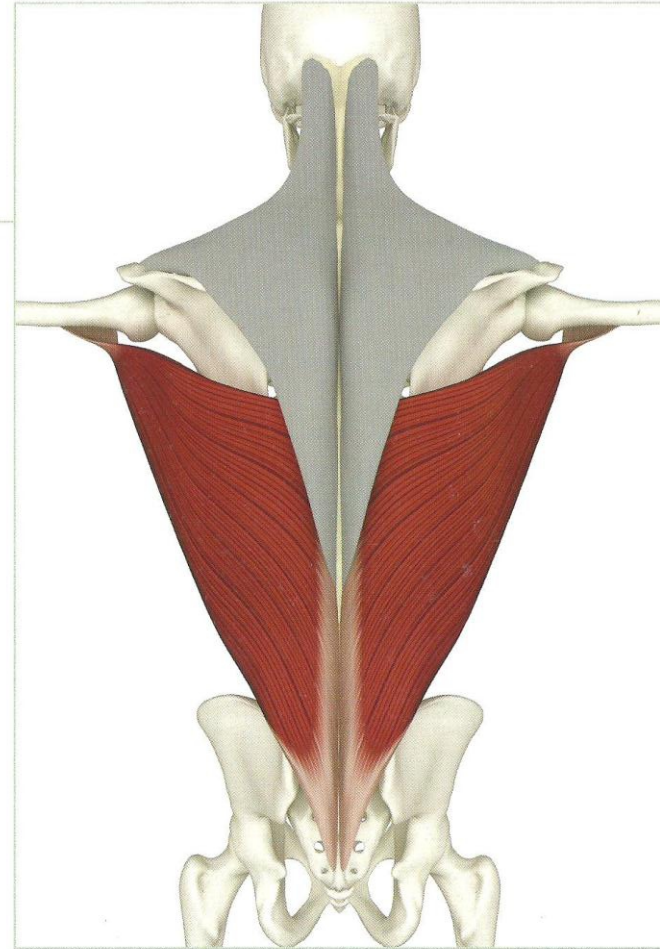
Los músculos erectores de la columna son los que inician el movimiento en la flexión hacia atrás de *purvottanasana*. Combina la contracción del erector de la columna con los sinérgicos de esta postura, incluyendo el cuádriceps, el glúteo mayor y el tríceps. Esta combinación estira el recto femoral, el iliopsoas, el recto del abdomen, el pectoral mayor, el tríceps y los músculos anteriores del cuello.



Capítulo 11

Dorsal ancho

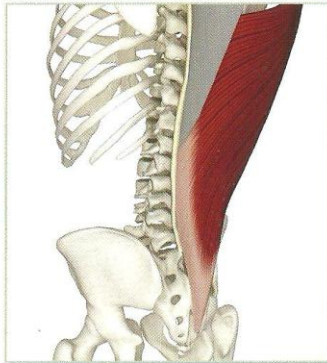
El dorsal ancho abarca las dos terceras partes de la musculatura superficial de la espalda, originándose en la cresta ilíaca posterior, en el sacro y en la fascia toracolumbar, rotando 180° antes de insertarse en la parte interior del húmero proximal. Este "giro" aumenta el par de torsión generado por la contracción del dorsal ancho. Cuando el brazo está elevado, este músculo, rotando el húmero internamente, lo mueve hacia abajo y hacia el cuerpo. Cuando el húmero está fijo (como en ciertas torsiones o en el perro boca arriba), la contracción del dorsal ancho lleva el pecho hacia delante y lo abre. Su tensión limita las posturas en las que los brazos están por encima de la cabeza como *virabhadrasana I*, *urdhvasvanasana* y *adhomukhasvanasana*.



Dorsal ancho

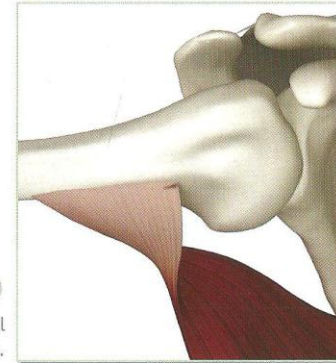
Origen (vista posterior)

En la cresta ilíaca, en la fascia toracolumbar, en las apófisis espinosas de las vértebras sacras 1 a 5, en las vértebras lumbares 1 a 5 y en las vértebras torácicas 7 a 12, en las tres costillas inferiores y en el ángulo inferior de la escápula.



Inserción (vista anterior)

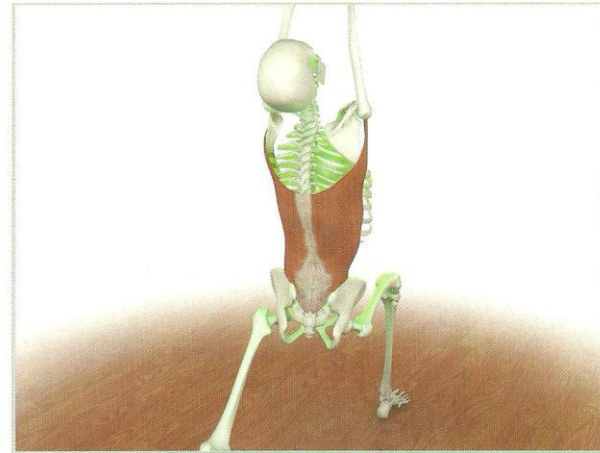
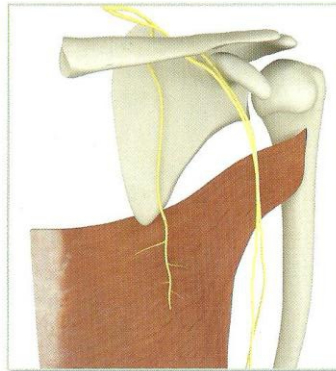
En la parte baja del surco bicipital del húmero.



Inervación e iluminación del chakra

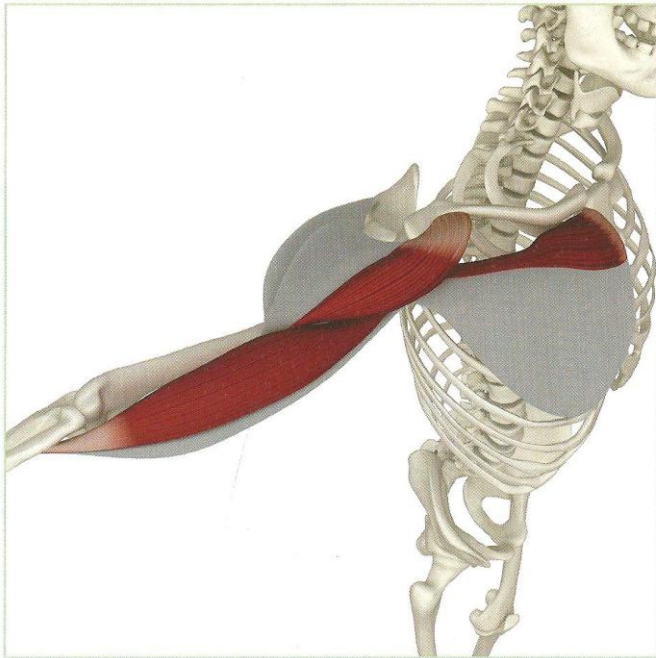
Nervio toracodorsal (nervios cervicales 6, 7 y 8).

Chakra iluminado: cuarto.



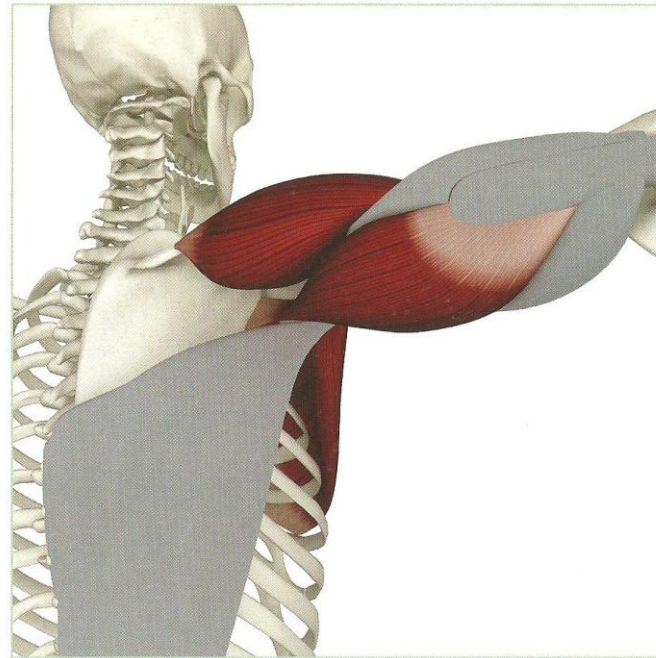
Antagonistas

Deltoides anterior, pectoral mayor (parte clavicular) y cabeza larga del bíceps.



Sinérgicos

Deltoides posterior y pectoral mayor (parte esternocostal; alarga el húmero).
Cabeza larga del tríceps.



Dorsal ancho

Acción

Alarga el brazo (desde una posición de flexión). Rota internamente y aduce el brazo.

El dorsal ancho se contrae, llevando la parte baja de la espalda hacia arriba y abriendo el pecho, en *urdhva mukha svanasana*.

Activación

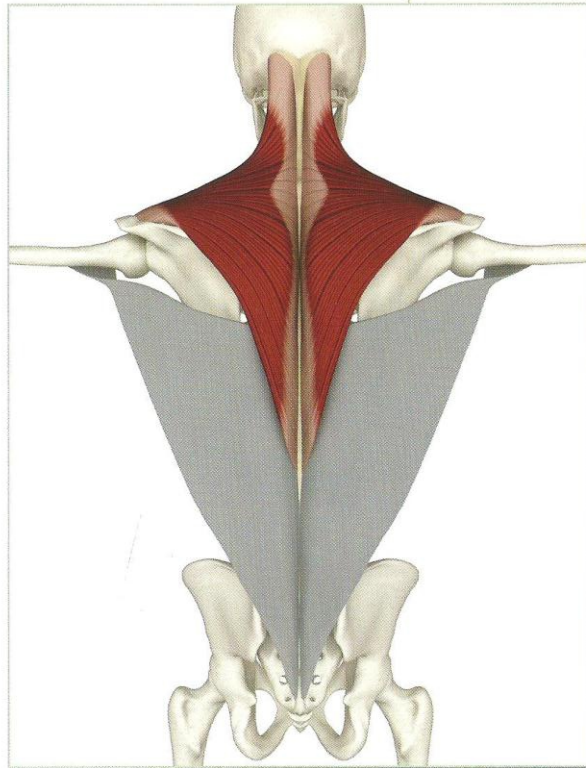
El dorsal ancho se estira en *adho mukha svanasana*.

El dorsal ancho, junto con el pectoral mayor, lleva el cuerpo hacia delante, a través de los brazos, en la transición de *adho mukha svanasana* a *urdhva mukha svanasana*.



Capítulo 12

Trapezio



El trapecio es un músculo ancho, de forma triangular, que se origina en el centro de la espalda, se extiende desde la parte inferior de la columna torácica hasta la base del cráneo y se inserta en la escápula y en la clavícula. La contracción de sus fibras inferiores lleva la escápula hacia abajo. La contracción de sus fibras superiores eleva y rota la escápula hacia arriba. Esta acción aumenta el contacto de la cabeza del húmero con la cavidad glenoidea en los movimientos de brazos por encima de la cabeza (como el equilibrio total de los brazos). La contracción de sus fibras medias aduce la escápula, ayudando al romboidees a abrir el pecho.

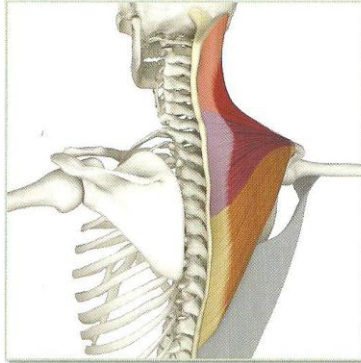
La tensión en sus fibras medias limita posturas como *gomukhasana B*. La debilidad en sus fibras inferiores y superiores limita los equilibrios de brazos como *tolasana* y *vrksasana* respectivamente.

Trapezio

Origen

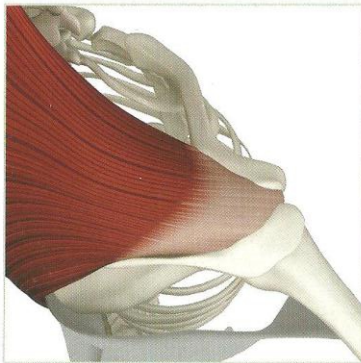
En la base del cráneo, en los ligamentos posteriores del cuello y en las apófisis espinosas de las vértebras cervicales 2 a la vértebra torácica 12.

(La imagen muestra las fibras superiores, medias e inferiores del trapecio).



Inserción (vista superior)

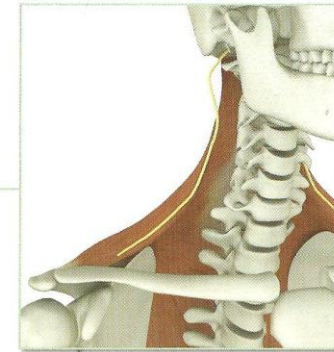
En la sección posterior de la tercera parte lateral de la clavícula, en el margen medial del acromion y en la espina superior de la escápula.



Inervación e iluminación del chakra

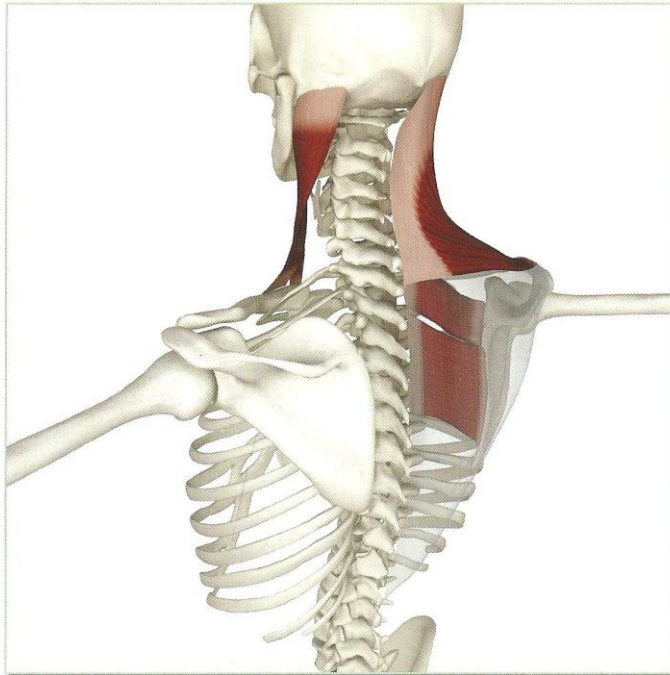
Nervios complementarios (nervio craneal 11 y nervios cervicales 3 y 4).

Chakra iluminado: quinto.



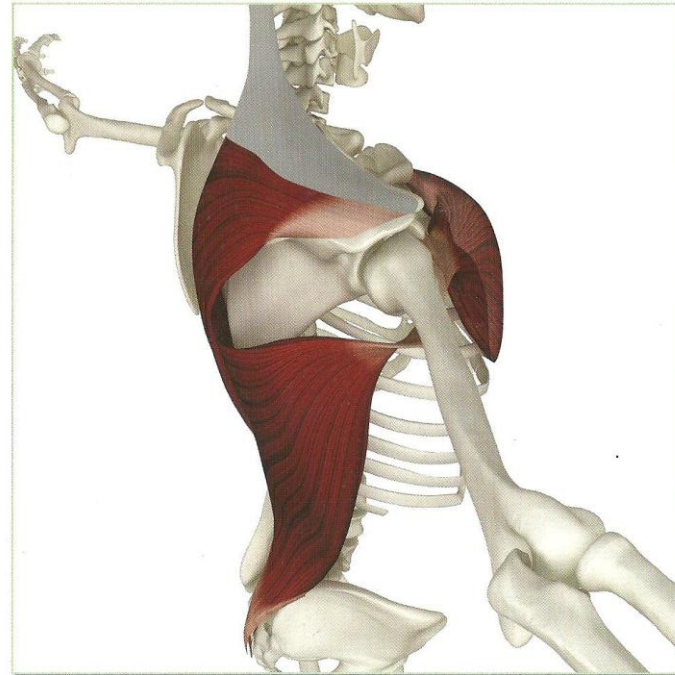
Antagonistas Fibras Inferiores

Fibras superiores del trapecio, romboides mayor, menor y esternocleidomastoideo.



Antagonistas Fibras Superiores

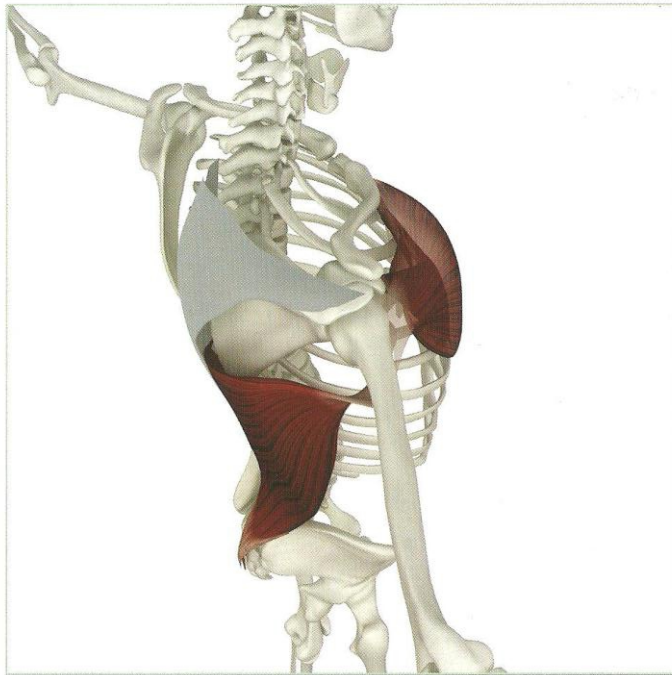
Fibras inferiores del trapecio, pectoral menor, mayor y dorsal ancho.



Trapezio

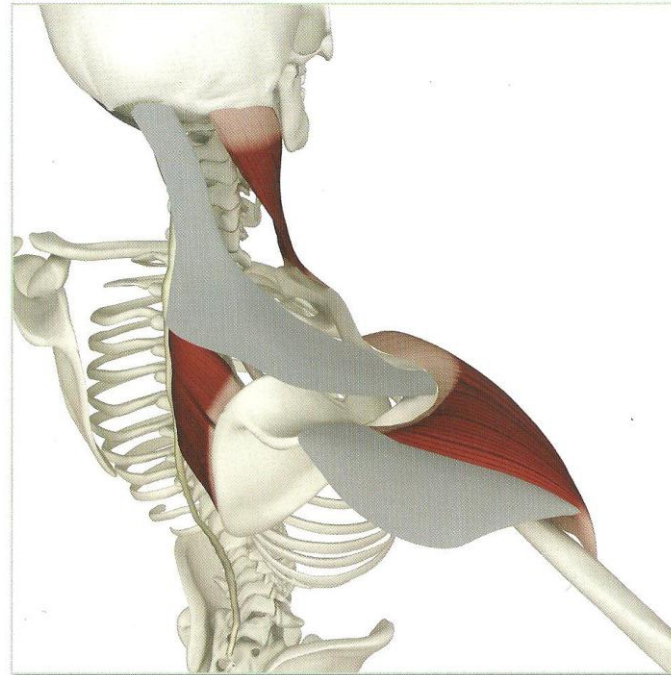
Sinérgicos Fibras Inferiores

Pectoral menor, mayor y dorsal ancho.



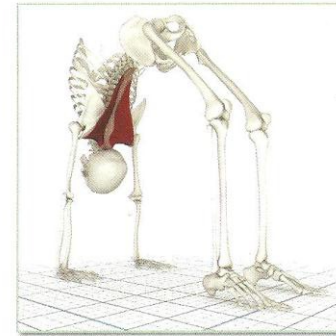
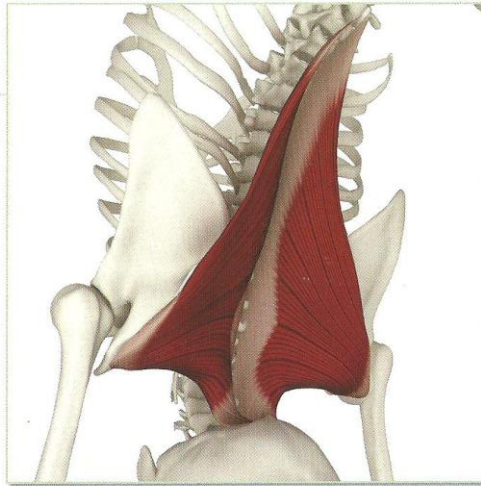
Sinérgicos Fibras Superiores

Deltoides anterior y lateral, romboides mayor, menor y esternocleidomastoideo.



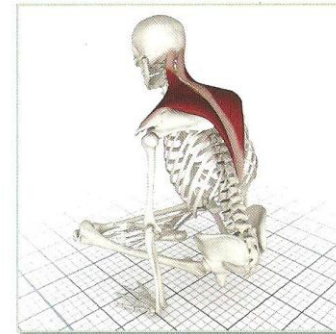
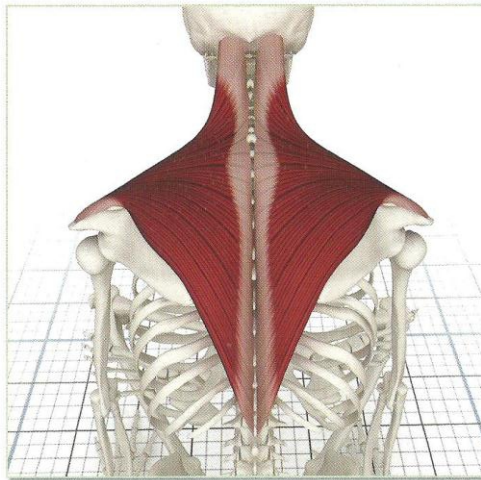
Acción

Las fibras superiores del trapecio se contraen en *urdhavadhanurasana*, ayudando a elevar la parte superior del cuerpo, rotando hacia fuera la escápula y llevando la cavidad glenoidea a un mayor contacto con la cabeza del húmero.



Activación

Las fibras medias e inferiores del trapecio se contraen en *tolasana*, elevando el cuerpo, retrayendo la escápula hacia dentro y hacia abajo. La debilidad de este músculo limita la habilidad para realizar esta postura.

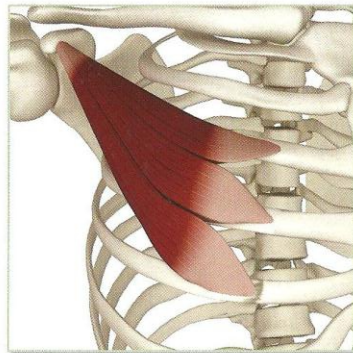


Capítulo 13

Pectorales mayor y menor

Pectoral menor

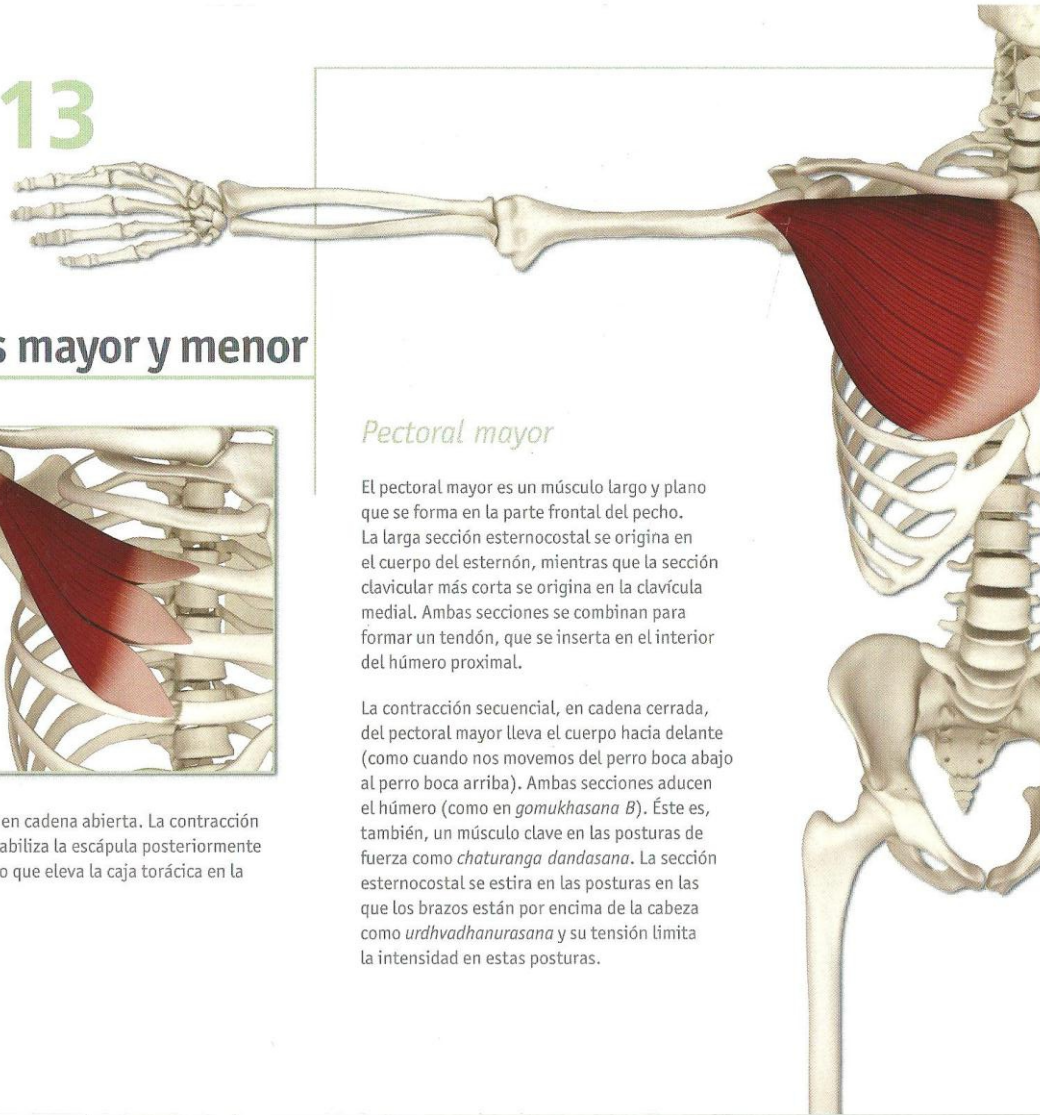
El pectoral menor es un pequeño músculo de tres cabezas que se extiende en lo profundo del pectoral mayor, originándose en la tercera, cuarta y quinta costilla e insertándose en la apófisis coracoides de la escápula. El pectoral menor lleva la escápula hacia abajo y hacia delante en los movimientos en cadena abierta. La contracción en cadena cerrada del pectoral menor estabiliza la escápula posteriormente (junto con el romboides), al mismo tiempo que eleva la caja torácica en la respiración.



Pectoral mayor

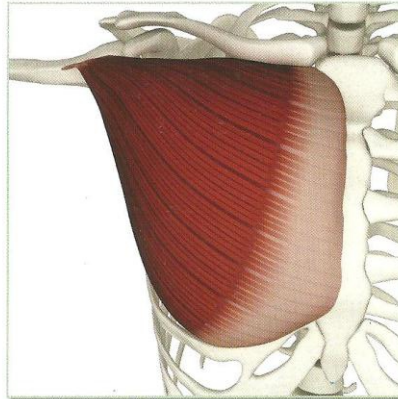
El pectoral mayor es un músculo largo y plano que se forma en la parte frontal del pecho. La larga sección esternocostal se origina en el cuerpo del esternón, mientras que la sección clavicular más corta se origina en la clavícula medial. Ambas secciones se combinan para formar un tendón, que se inserta en el interior del húmero proximal.

La contracción secuencial, en cadena cerrada, del pectoral mayor lleva el cuerpo hacia delante (como cuando nos movemos del perro boca abajo al perro boca arriba). Ambas secciones aducen el húmero (como en *gomukhasana B*). Éste es, también, un músculo clave en las posturas de fuerza como *chaturanga dandasana*. La sección esternocostal se estira en las posturas en las que los brazos están por encima de la cabeza como *urdhva dhanurasana* y su tensión limita la intensidad en estas posturas.



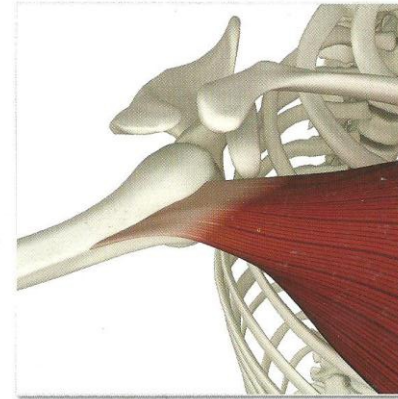
Origen
Pectoral mayor

En la tercera parte medial de la clavícula, en la parte anterior del esternón, en los seis cartílagos costales superiores y en la aponeurosis del oblicuo externo.



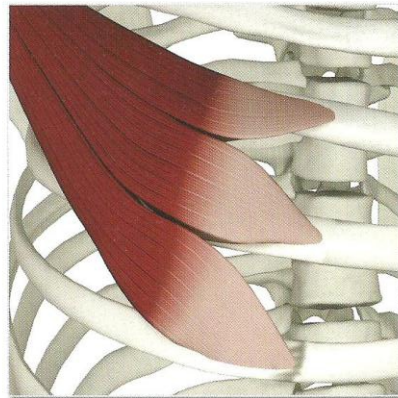
Inserción
Pectoral mayor

En el labio lateral del surco bicipital (las fibras del esternón se insertan más cerca, las fibras claviculares más lejos).



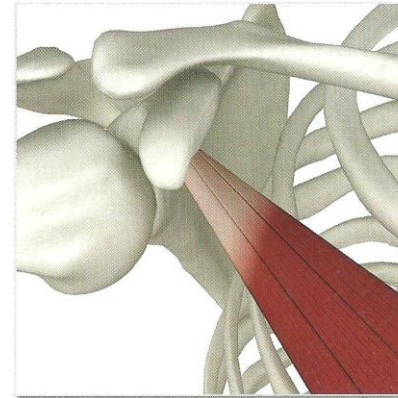
Origen
Pectoral menor

En la superficie exterior de las costillas 2 a 5.



Inserción
Pectoral menor

En la apófisis coracoides de la escápula.

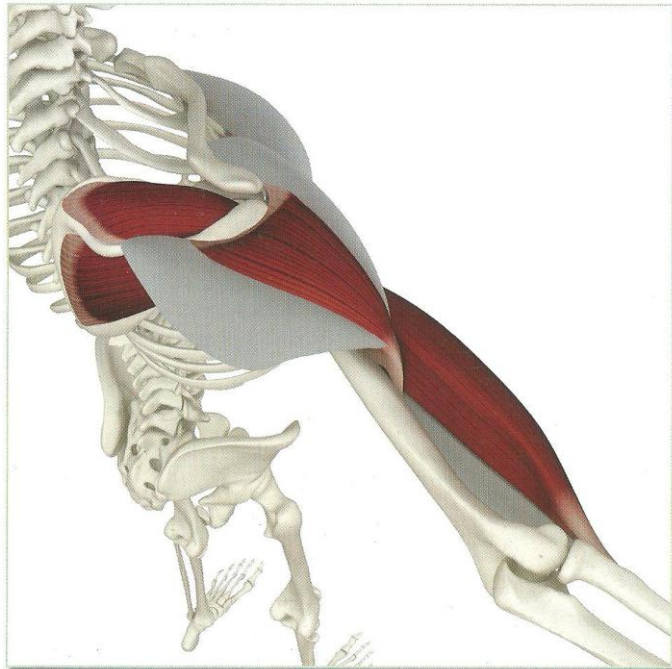


Pectorales mayor y menor

Antagonistas

Pectoral mayor

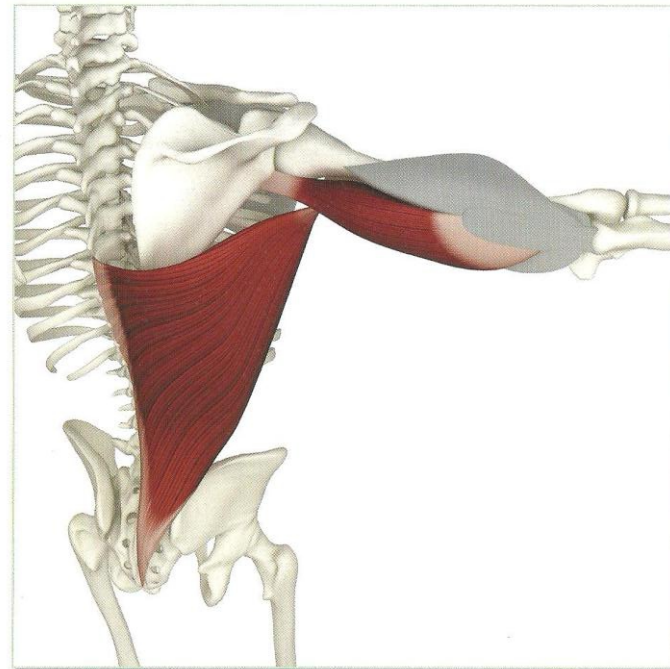
Deltoides medio, supraespinoso, infraespinoso y bíceps (cabeza larga).



Sinérgicos

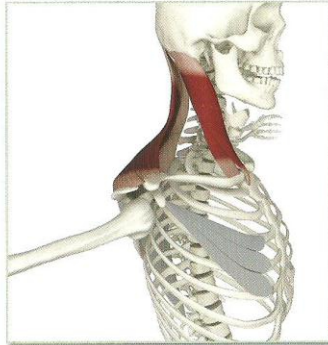
Pectoral mayor

Dorsal ancho y tríceps (cabeza larga).



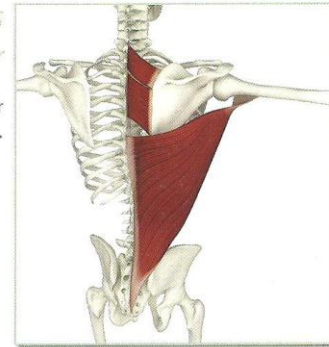
Antagonistas
Pectoral menor

Esternocleidomastoideo y fibras superiores del trapecio.



Sinérgicos
Pectoral menor

Romboides mayor, menor y dorsal ancho.



Inervación e iluminación del chakra

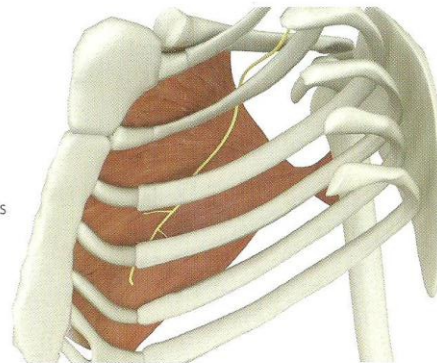
Pectoral mayor

Sección clavicular: nervio pectoral lateral (nervios cervicales 5 al 7).
Sección del esternón: nervio pectoral medio (nervios cervicales 8 al nervio torácico 1).

Pectoral menor

Nervio pectoral medial (nervios cervicales 8 al nervio torácico 1).

Chakra iluminado: Quinto.



Pectorales mayor y menor

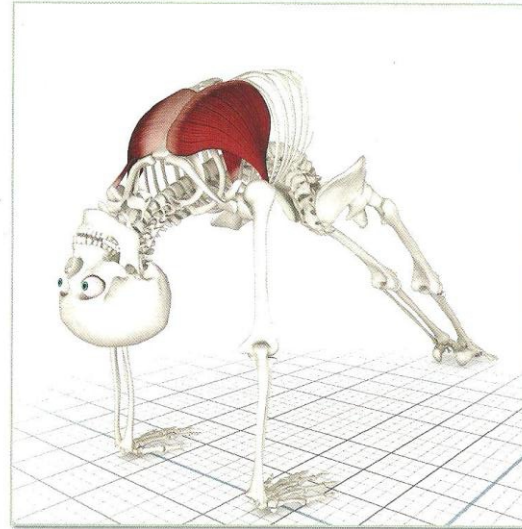
Acción

Aduce y rota el brazo internamente.

Flexiona el brazo desde una posición de extensión.

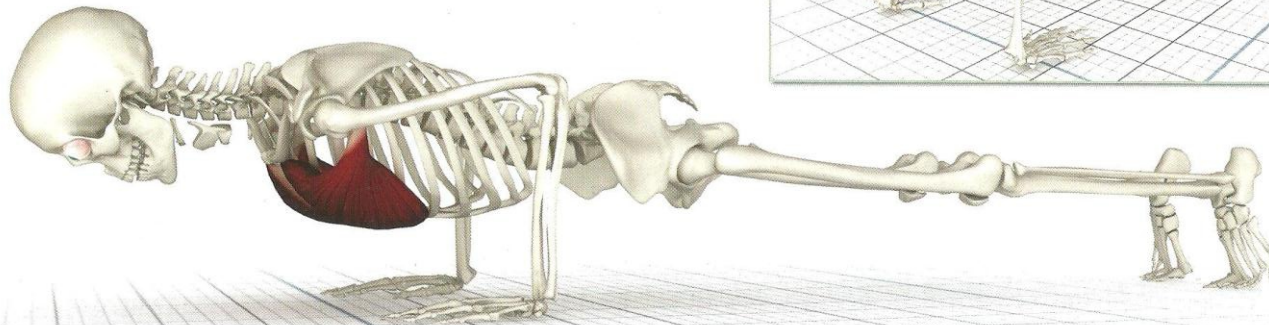
Elimina presión del brazo y del hombro.

El pectoral mayor y el menor se alargan y se activan en *purvottonasana*.



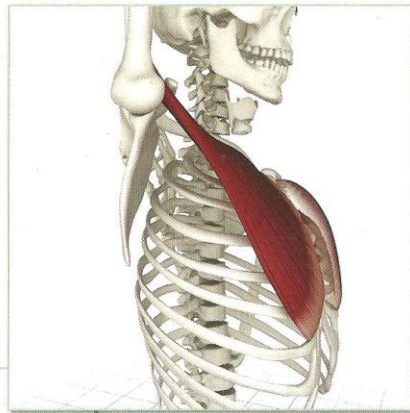
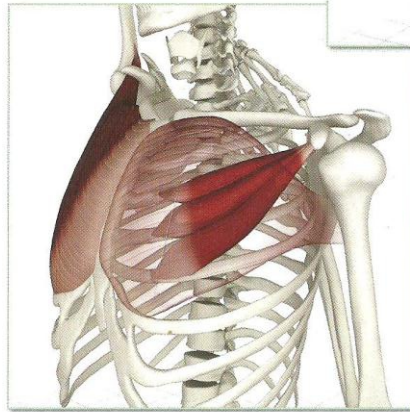
Activación

Chaturanga dandasana: el pectoral mayor y el menor (junto con el serrato anterior) estabilizan la parte superior del cuerpo en esta postura.



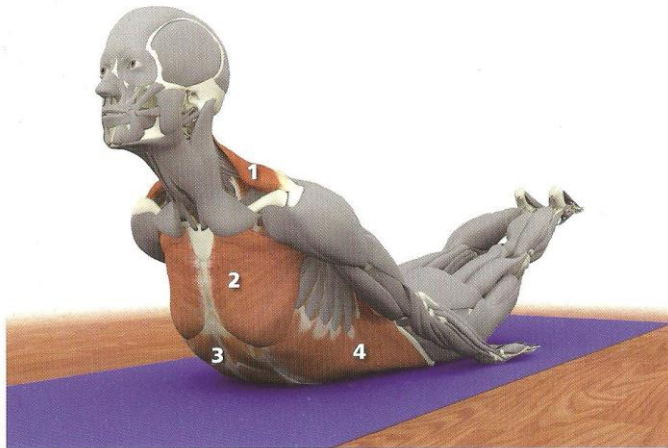
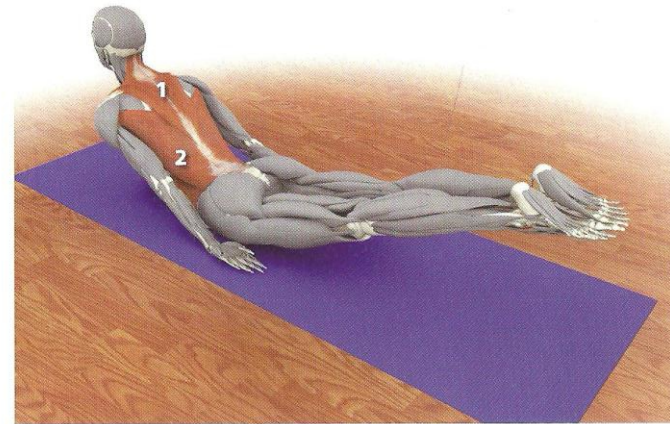
En extensión y en contracción

El brazo superior alarga las fibras inferiores del pectoral mayor. El pectoral menor se contrae, llevando la escápula del brazo inferior hacia delante. El romboides del brazo inferior se contrae para estabilizar la escápula, elevando la caja torácica. Al contraer excéntricamente el pectoral mayor del brazo elevado se facilita este alargamiento (se muestra en la imagen de gomukhasana B).



*Pon a prueba tus conocimientos de anatomía**

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____

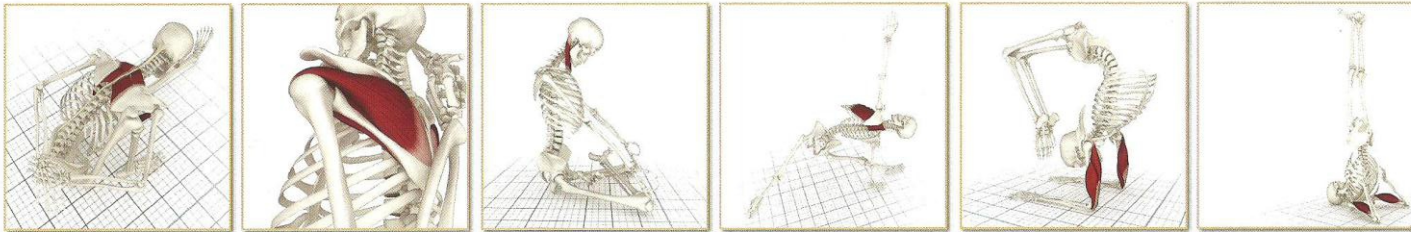


1	_____
2	_____

**Encontrarás las respuestas repasando capítulos anteriores*

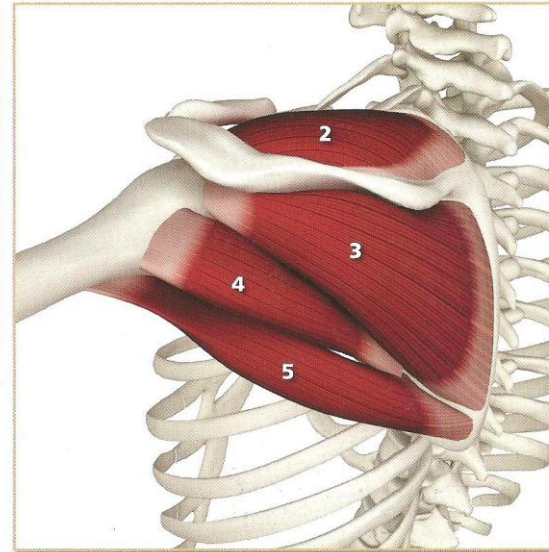
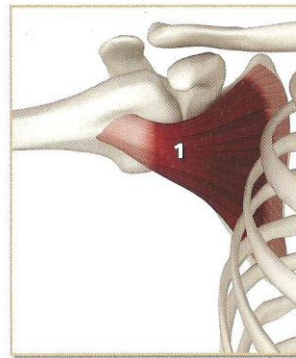
Tercera parte

La cintura escapular y los brazos

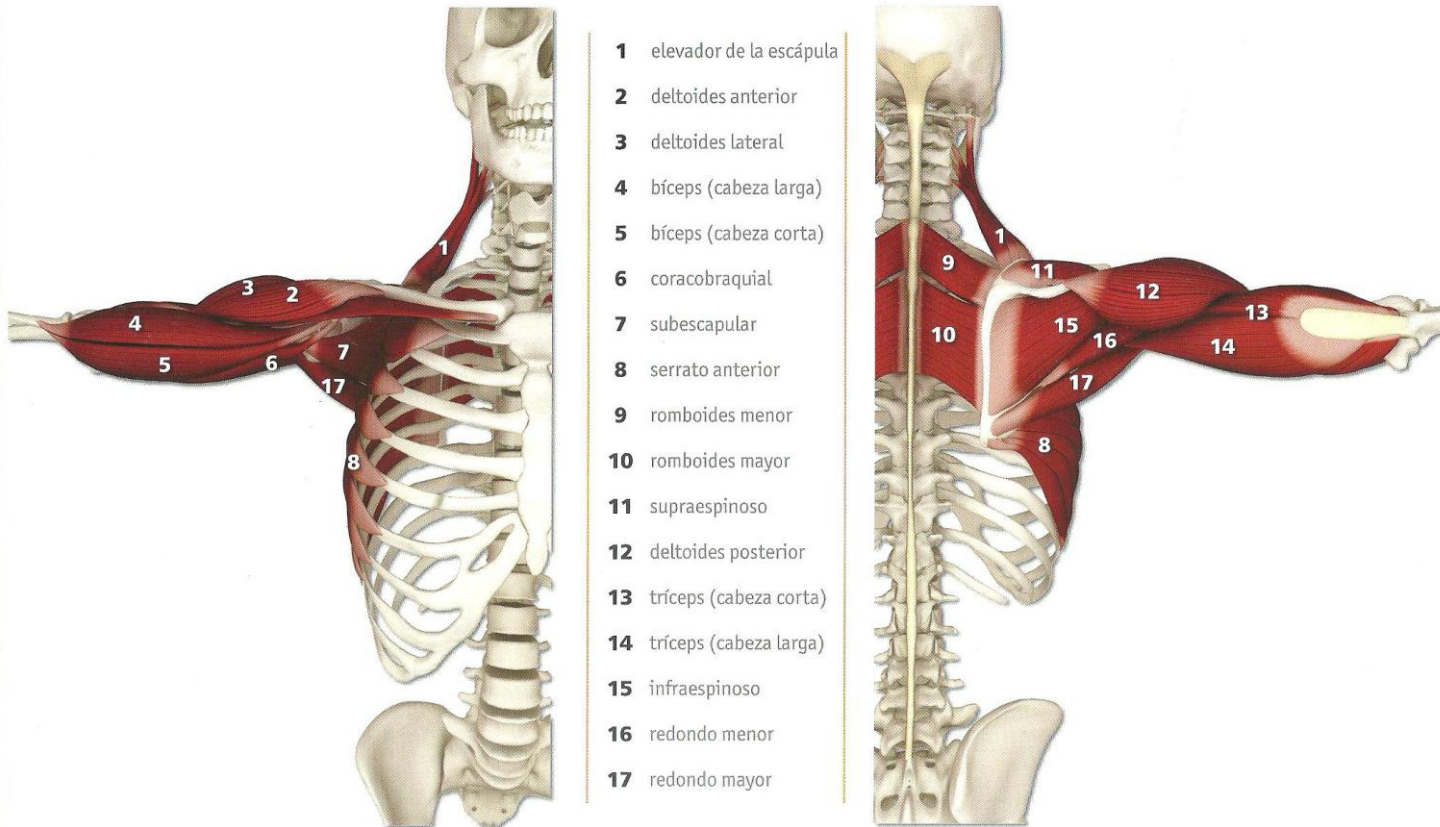


Manguito rotador

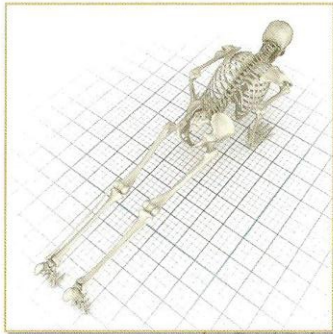
- 1 subescapular
- 2 supraespinoso
- 3 infraespinoso
- 4 redondo menor
- 5 redondo mayor



La cintura escapular y los brazos

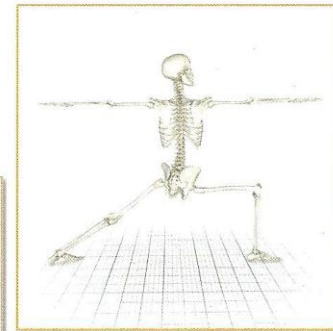
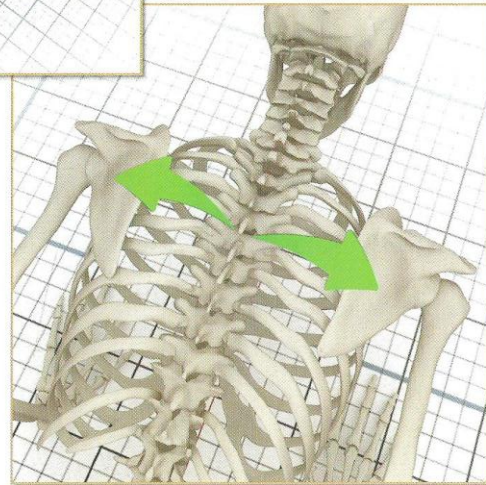


Movimiento: escápula



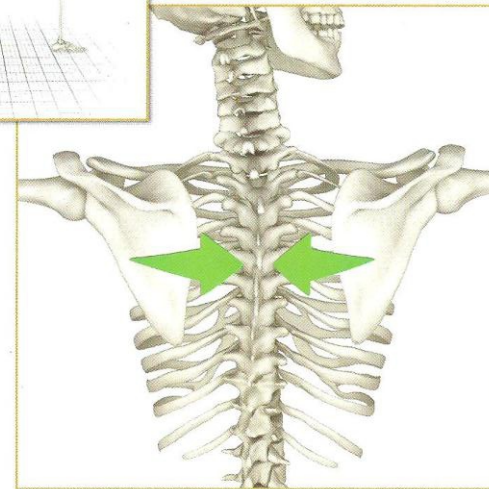
Abducción (protracción)

Chaturanga dandasana



Aducción (retracción)

Virabhadrasana II

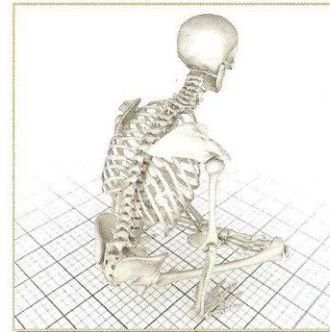
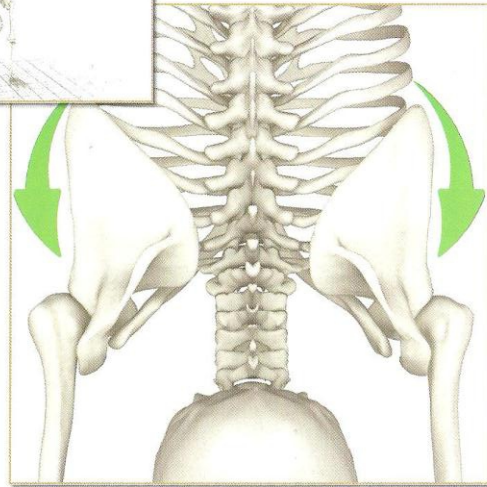


La cintura escapular y los brazos

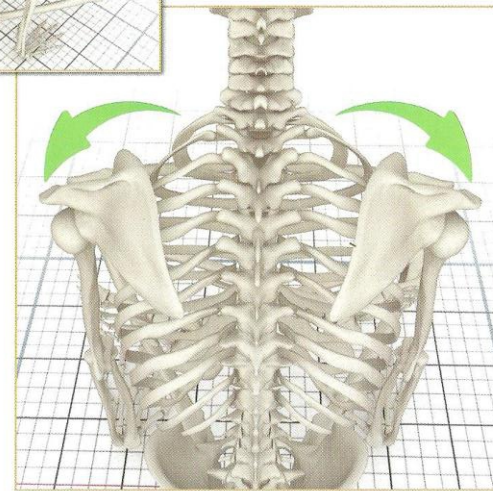
Movimiento: escápula



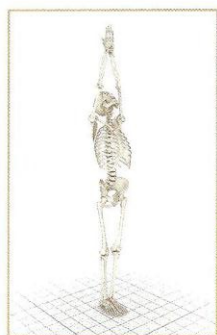
Rotación superior
Adho mukha vrksasana



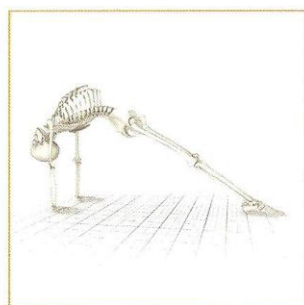
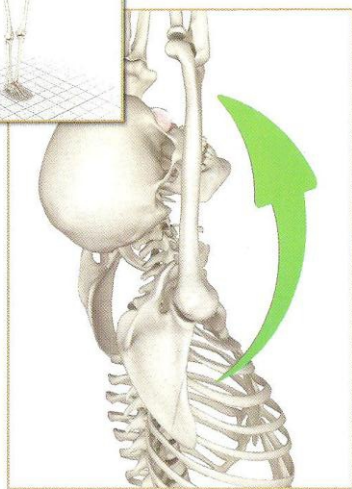
Rotación inferior
Tolasana



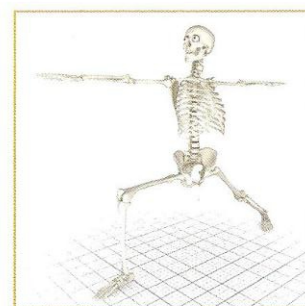
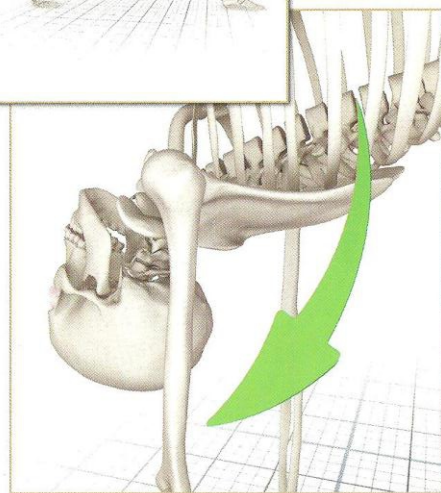
Movimiento: brazo



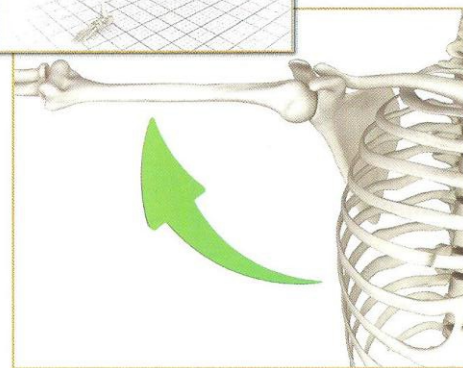
Flexión
Tadasana



Extensión
Purvottasana

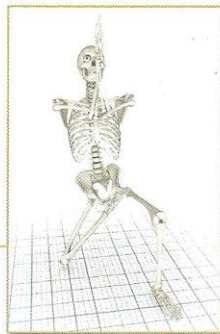


Abducción
Virabhadrasana II

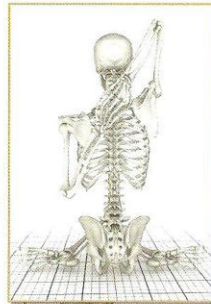
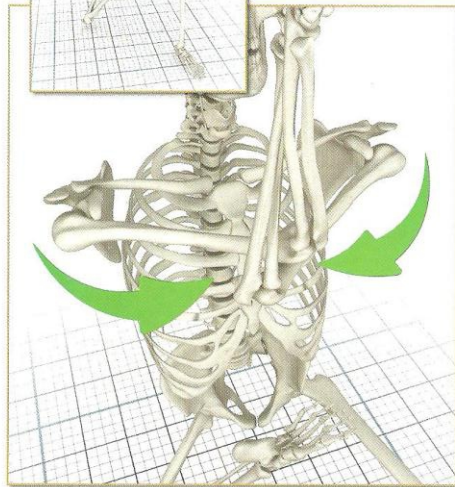


La cintura escapular y los brazos

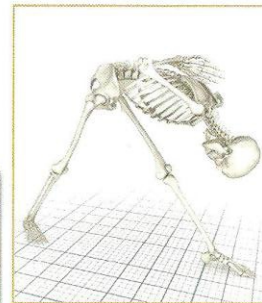
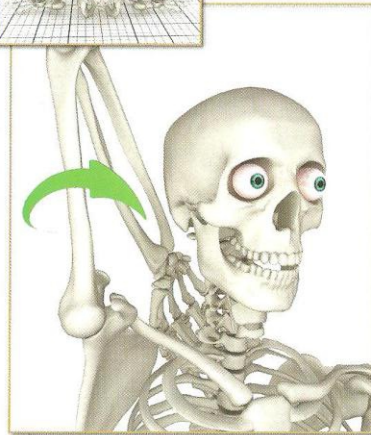
Movimiento: brazo



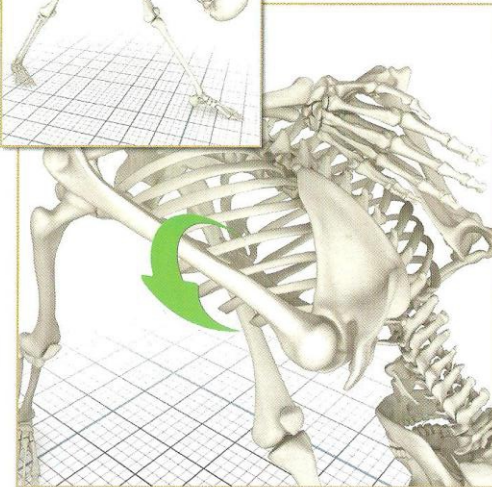
Aducción
Vatayanasana



Rotación externa
Gomukhasana B

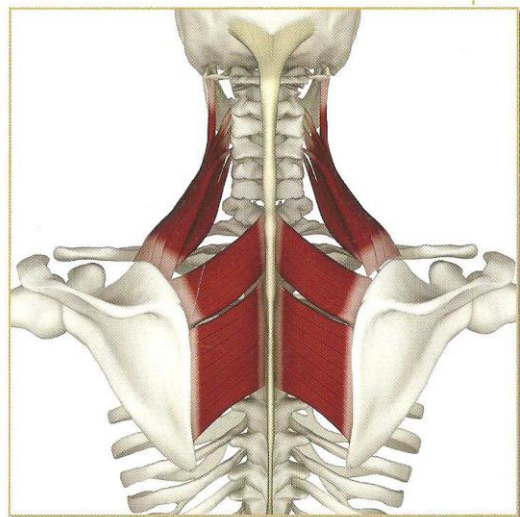


Rotación interna
Parvottanasana



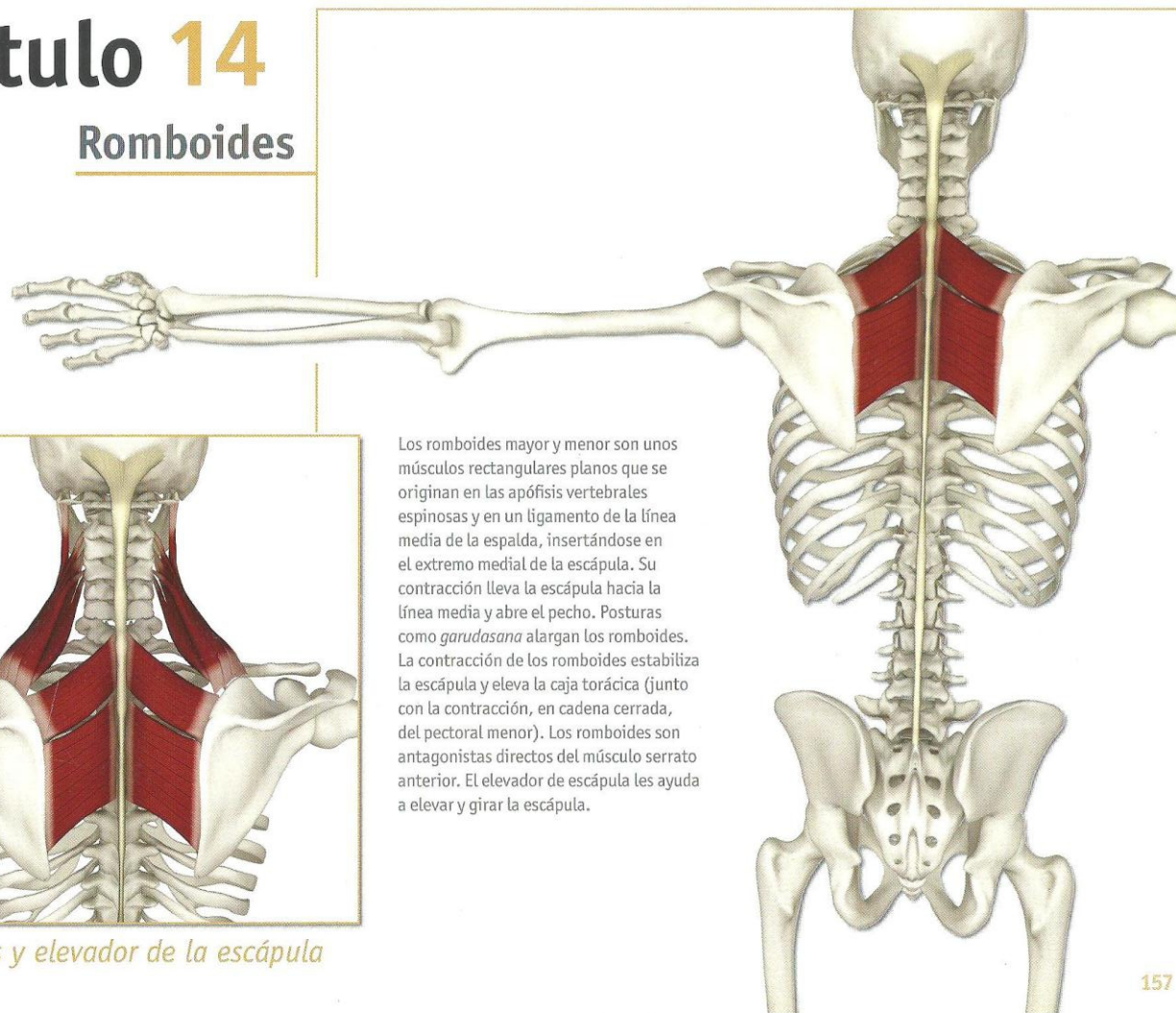
Capítulo 14

Romboides



Romboides y elevador de la escápula

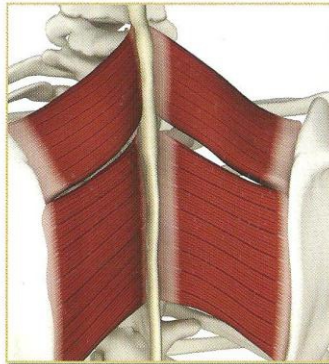
Los romboides mayor y menor son unos músculos rectangulares planos que se originan en las apófisis vertebrales espinosas y en un ligamento de la línea media de la espalda, insertándose en el extremo medial de la escápula. Su contracción lleva la escápula hacia la línea media y abre el pecho. Posturas como *garudasana* alargan los romboides. La contracción de los romboides estabiliza la escápula y eleva la caja torácica (junto con la contracción, en cadena cerrada, del pectoral menor). Los romboides son antagonistas directos del músculo serrato anterior. El elevador de escápula les ayuda a elevar y girar la escápula.



Romboides

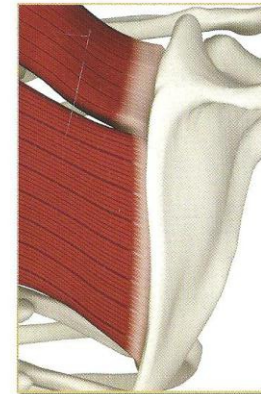
Origen

- 1) *Mayor*: en la apófisis espinosa de las vértebras torácicas 2 a 5 y en el ligamento supraespinoso.
- 2) *Menor*: en la apófisis espinosa de la vértebra cervical 7 y la vértebra torácica 1, en el ligamento nuchal inferior y en el ligamento supraespinoso.



Inserción

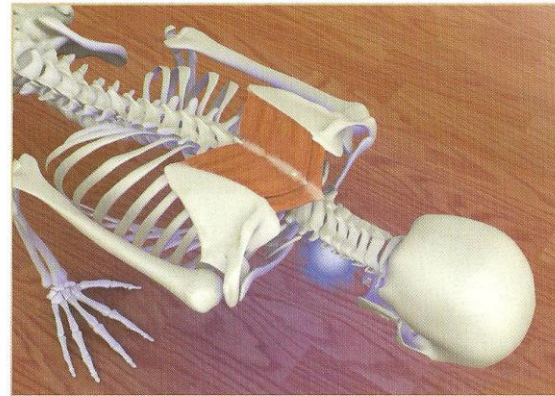
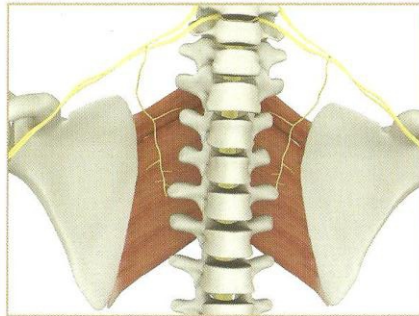
- 1) *Mayor*: en el extremo medial de la columna escapular hasta el ángulo inferior de la escápula.
- 2) *Menor*: en el extremo medial superior de la escápula.

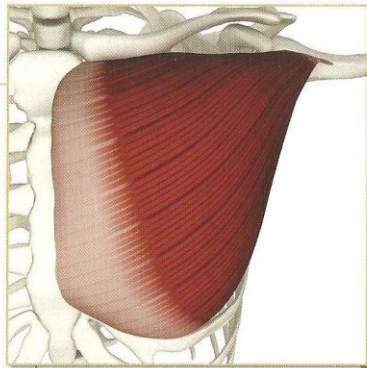


Inervación e iluminación del chakra

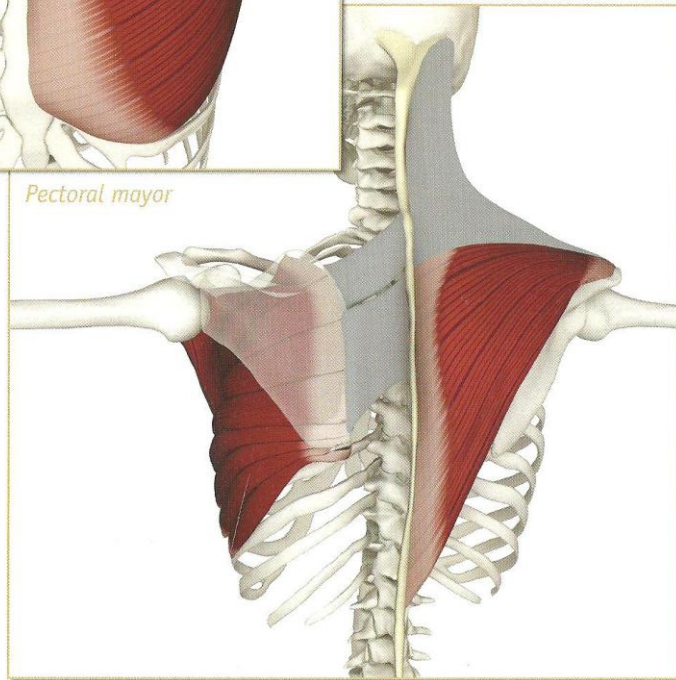
Nervio dorsal escapular (nervio cervical 5).

Chakra iluminado: quinto.



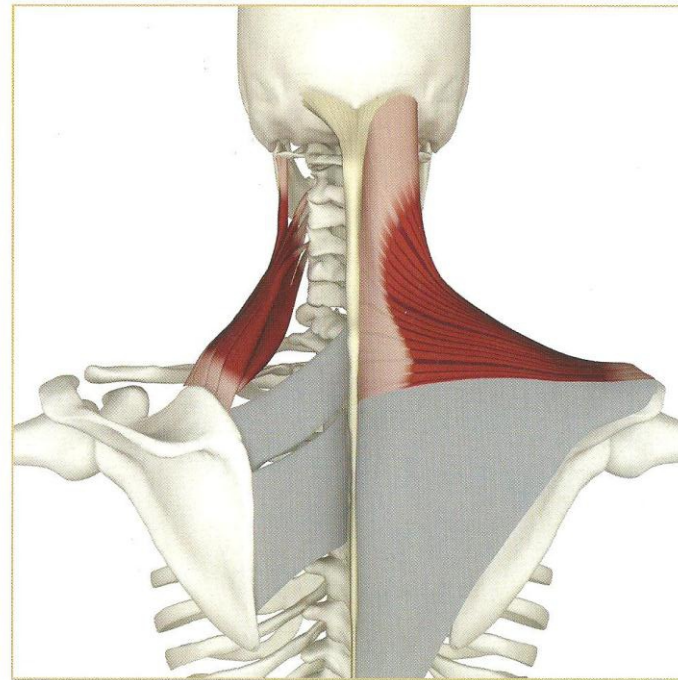


Pectoral mayor



Antagonistas

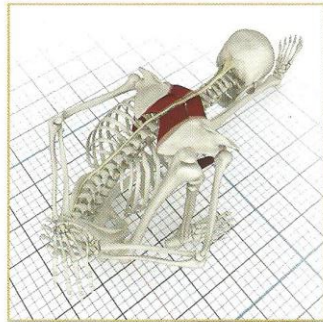
Serrato anterior (se muestra aquí a través de la escápula), trapecio (fibras inferiores) y pectoral mayor (parte esternocostal – se muestra en la imagen del recuadro superior).



Sinérgicos

Elevador de la escápula y trapecio (fibras superiores).

Romboides

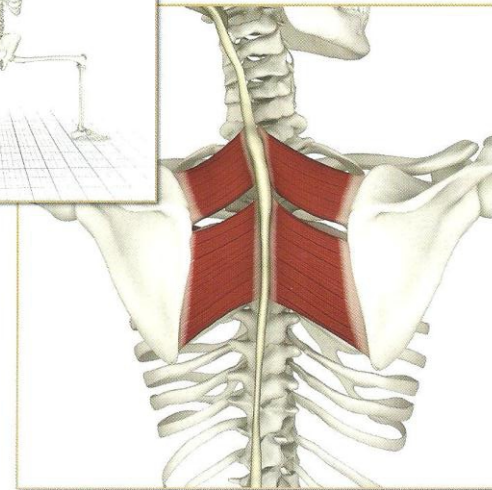
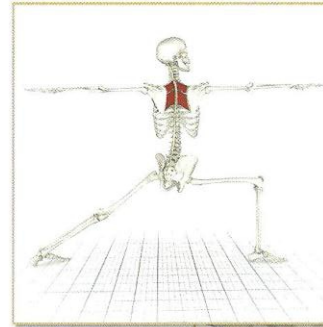
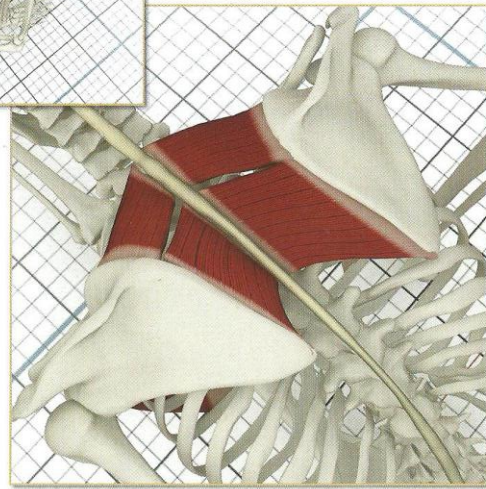


Acción

Estabiliza, retrae (aduce) y rota la escápula hacia abajo.

Ayuda en la apertura del pecho.

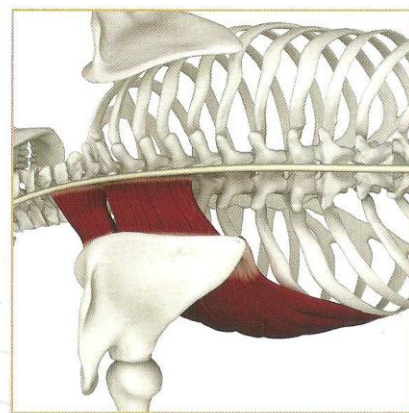
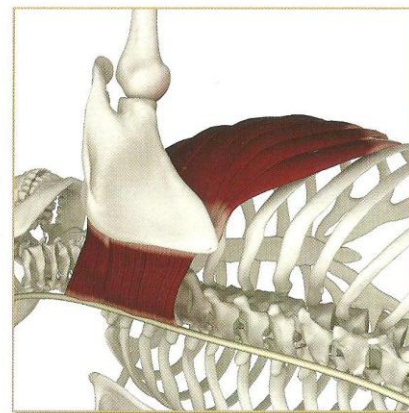
La contracción de los romboides abre el pecho en *marichyasana I* y *virabhadrasana II*.





En contracción y en extensión

Los romboides se contraen en *utthita trikonasana*, oponiéndose a la acción del serrato anterior (que también se contrae). Esta acción estabiliza la escápula y gira el pecho.

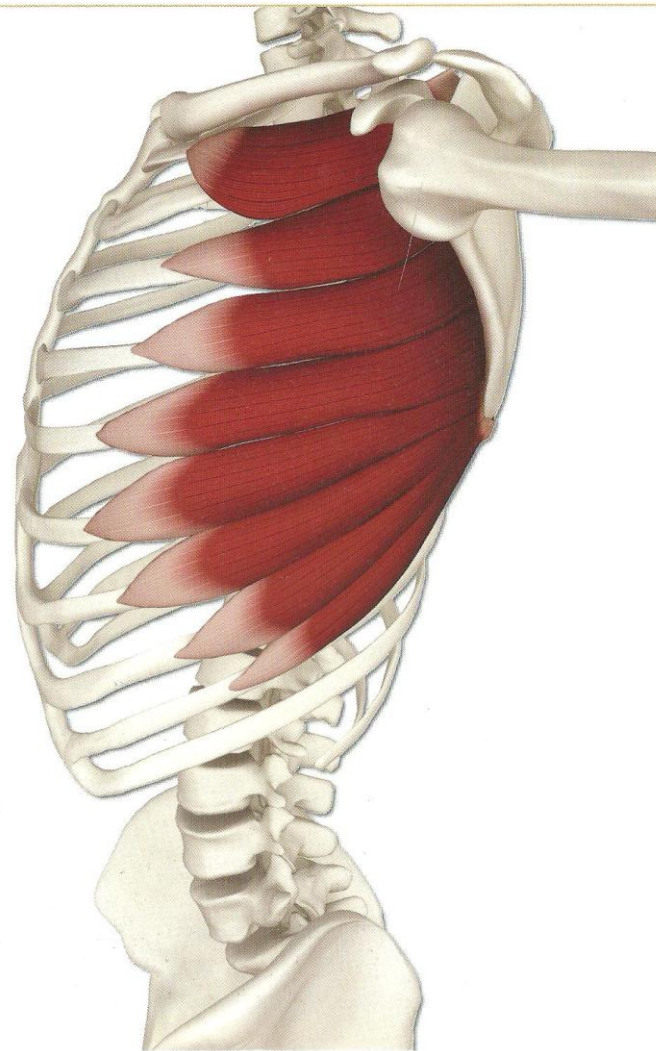


Capítulo 15

Serrato anterior

Este músculo multicabezal forma la parte lateral de la pared pectoral, dándole una apariencia "serrada". Se origina en los extremos superiores de las nueve costillas superiores, insertándose en el extremo medial del interior de la escápula. La contracción de este músculo mueve la escápula hacia delante y lejos de la línea media y su relajación permite que la escápula vaya hacia la línea media, abriendo el pecho.

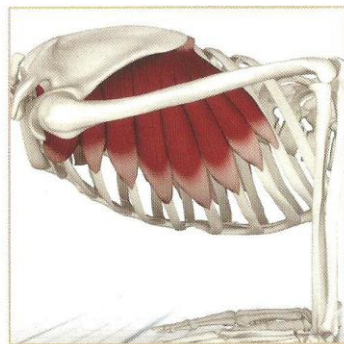
La debilidad del serrato anterior limita posturas como *chaturanga dandasana*, dando como resultado la escápula "alada" (en la que los extremos mediales se despegan de la espalda).



Serrato anterior

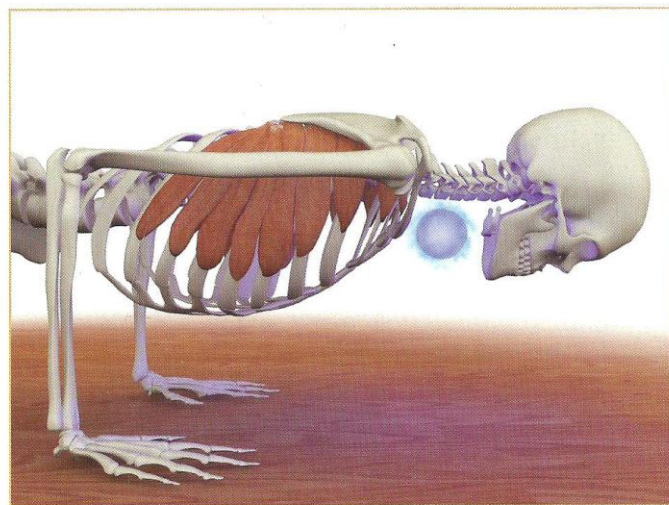
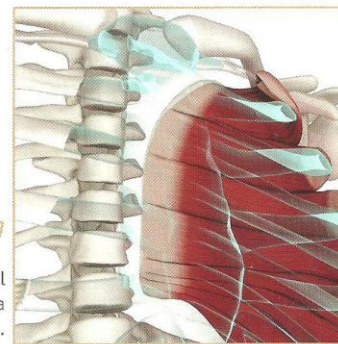
Origen

En las superficies exteriores y en los extremos superiores de las costillas 1 a 9.



Inserción

En la parte costal del extremo medial de la escápula. (En la imagen se muestra a través del pecho).



Inervación e iluminación del chakra

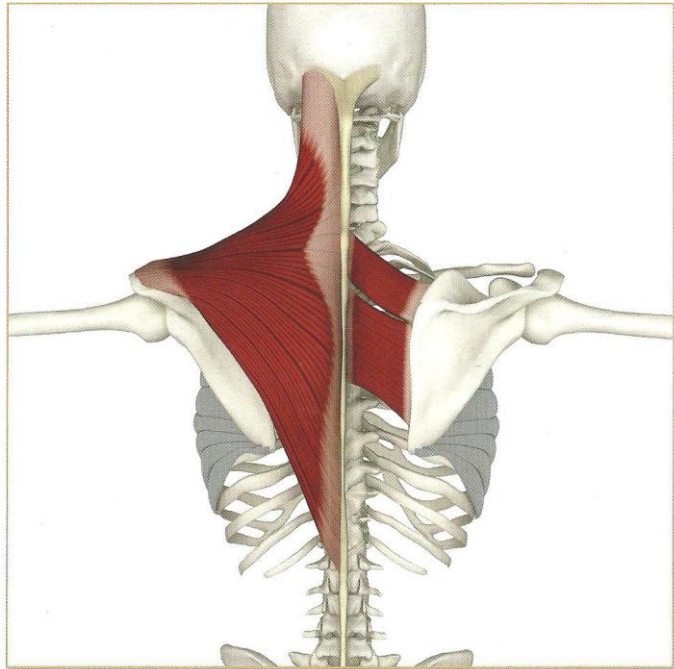
Nervio torácico largo (nervios cervicales 5, 6 y 7)

Chakra iluminado: quinto.

Serrato anterior

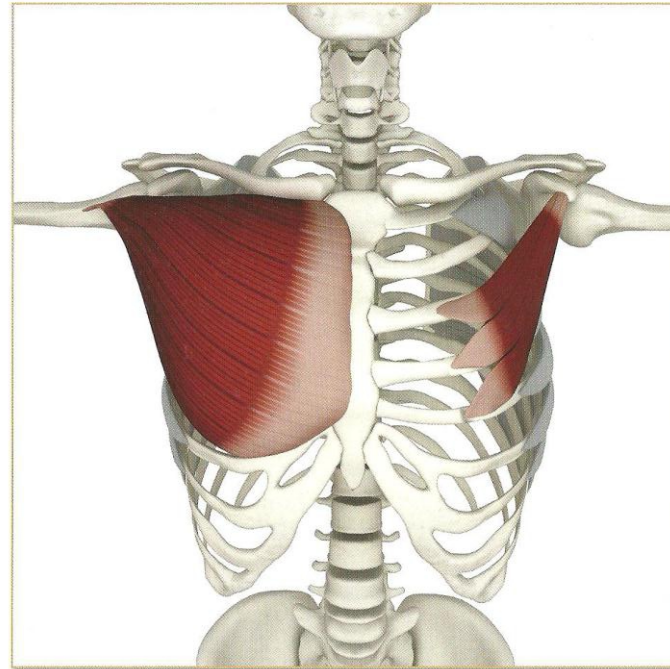
Antagonistas

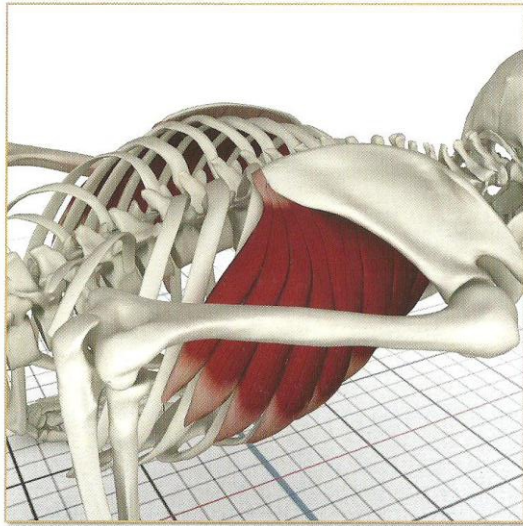
Romboides (mayor y menor) y trapecio (fibras medias).



Sinérgicos

Pectorales (mayor y menor).



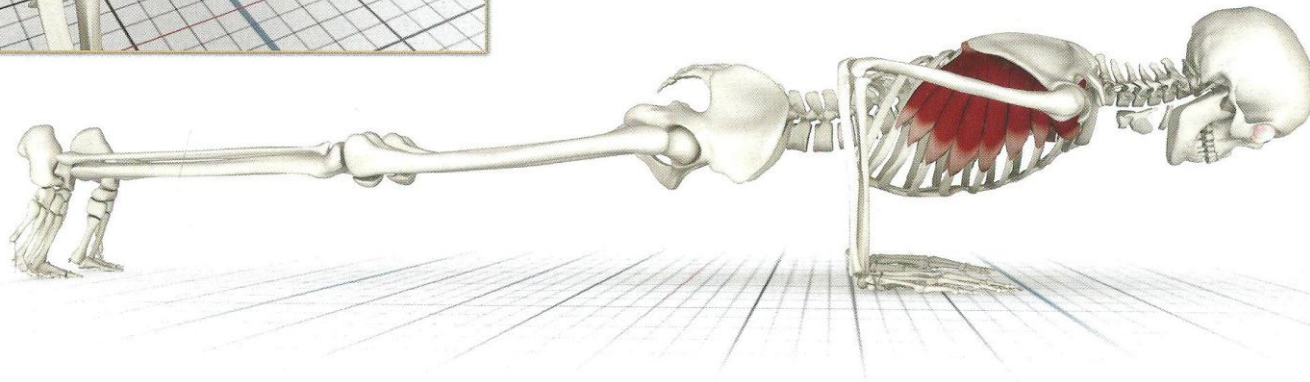


Acción

Estabiliza y protrae (abduce) la escápula, previniendo que el extremo medial se despegue o se provoque la escápula "alada" durante los movimientos de fuerza.

Ayuda en la rotación de la escápula.

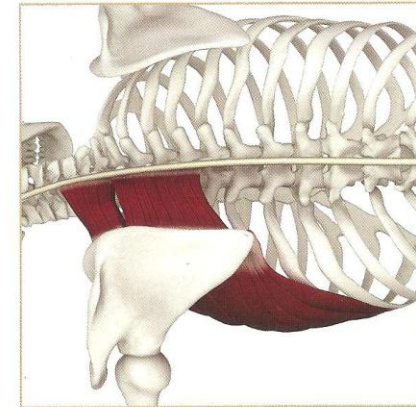
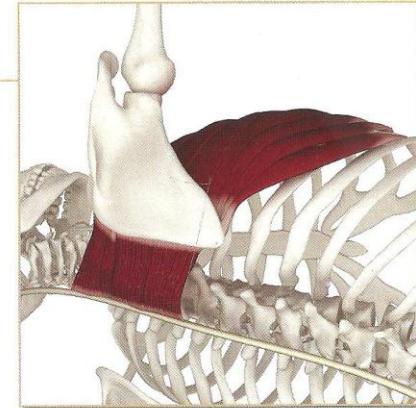
El serrato anterior se contrae y evita la escápula "alada" en *chaturanga dandasana*.



Serrato anterior

En contracción y en extensión

Los músculos del serrato anterior se contraen en *utthita trikonasana*, alejando la escápula de la línea media y alargando los brazos. Esta acción es opuesta a la del romboides (que también se contrae en esta postura). Al ajustar la contracción de estos músculos opuestos, se ayuda a girar y a abrir el pecho en esta postura.



Capítulo 16

Deltoides

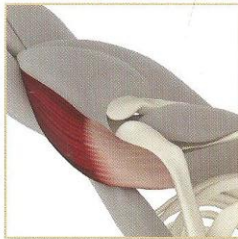
deltoides posterior



deltoides lateral

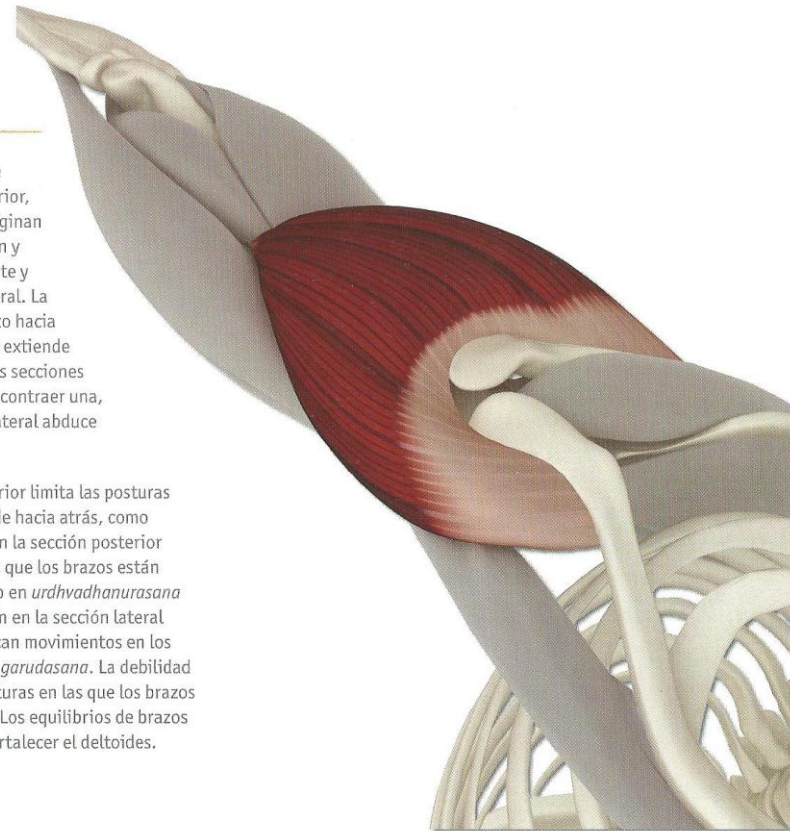


deltoides anterior



El deltoides es un músculo de tres partes, con sección anterior, lateral y posterior, que se originan en la clavícula, en el acromion y en la escápula respectivamente y se insertan en el húmero lateral. La sección anterior eleva el brazo hacia delante. La sección posterior extiende el brazo hacia atrás. Estas dos secciones son, pues, antagonistas y, al contraer una, se estira la otra. La sección lateral abduce el brazo.

La tensión en la sección anterior limita las posturas en las que el brazo se extiende hacia atrás, como *purvottanasana*. La tensión en la sección posterior limita los movimientos en los que los brazos están por encima de la cabeza como en *urdhavadhanurasana* y *virabhadrasana I*. La tensión en la sección lateral limita las posturas que implican movimientos en los que el cuerpo se cruza, como *garudasana*. La debilidad en el deltoides limita las posturas en las que los brazos soportan el peso del cuerpo. Los equilibrios de brazos pueden ser utilizados para fortalecer el deltoides.



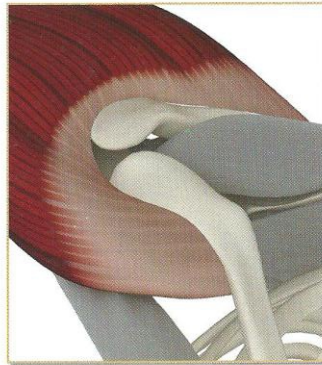
Deltoides

Origen

Sección anterior: en el extremo anterior de la tercera parte lateral de la clavícula.

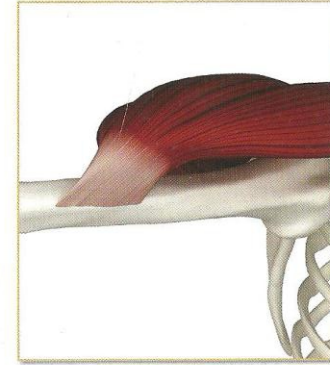
Sección lateral: en el extremo lateral de la apófisis del acromion de la escápula.

Sección posterior: espina escapular.



Inserción

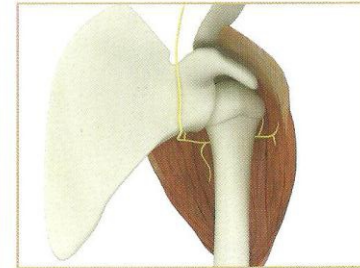
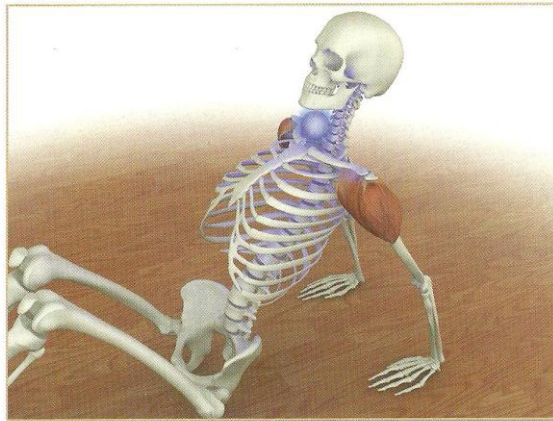
En la tuberosidad deltoidea de la superficie lateral del hueco del húmero.



Inervación e iluminación del chakra

Nervio axilar (nervios cervicales 5 y 6).

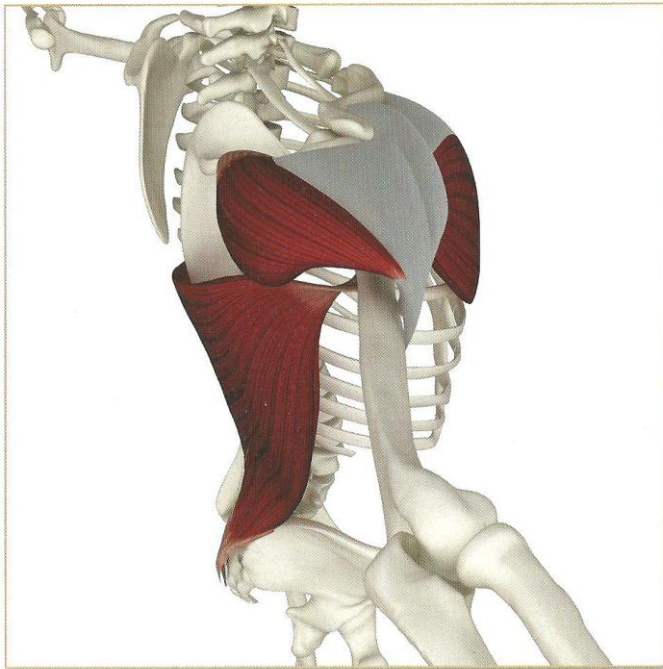
Chakra iluminado: quinto.



Deltoides Sección Anterior

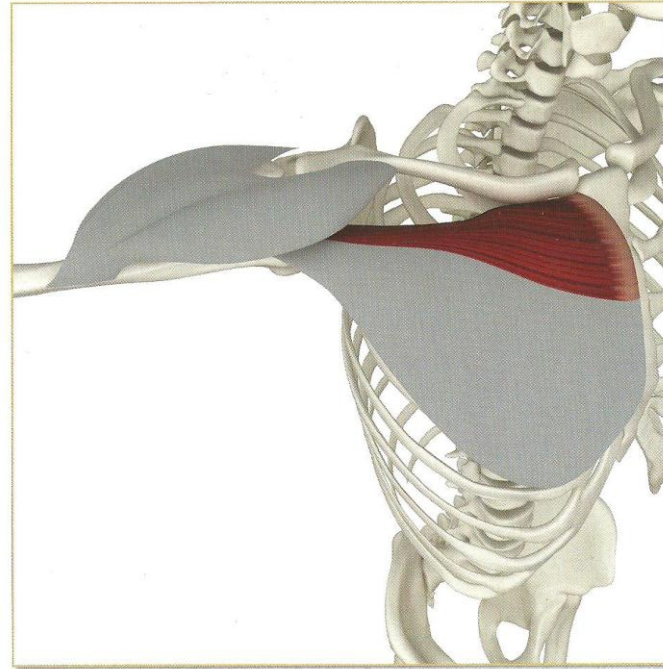
Antagonistas

Deltoides (sección posterior), dorsal ancho y pectoral mayor (parte esternocostal).



Sinérgicos

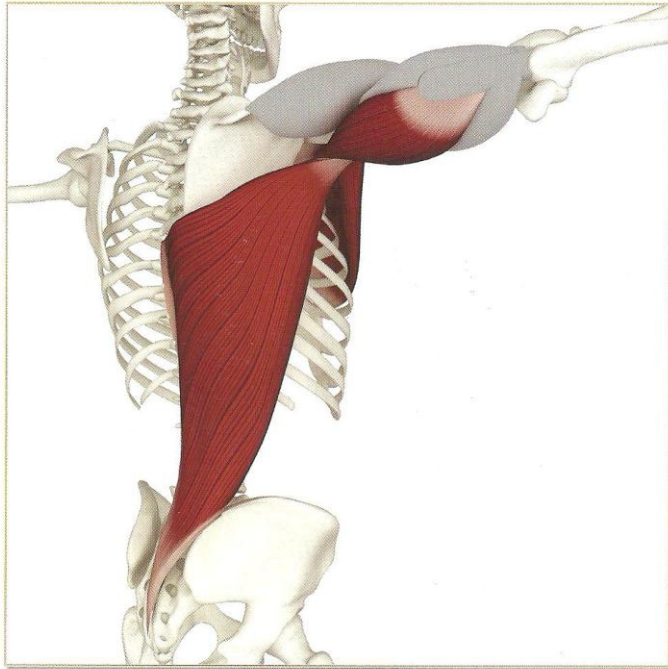
Pectoral mayor (parte clavicular).



Deltoides Sección Lateral

Antagonistas

Pectoral mayor, dorsal ancho y tríceps (cabeza larga).



Sinérgicos

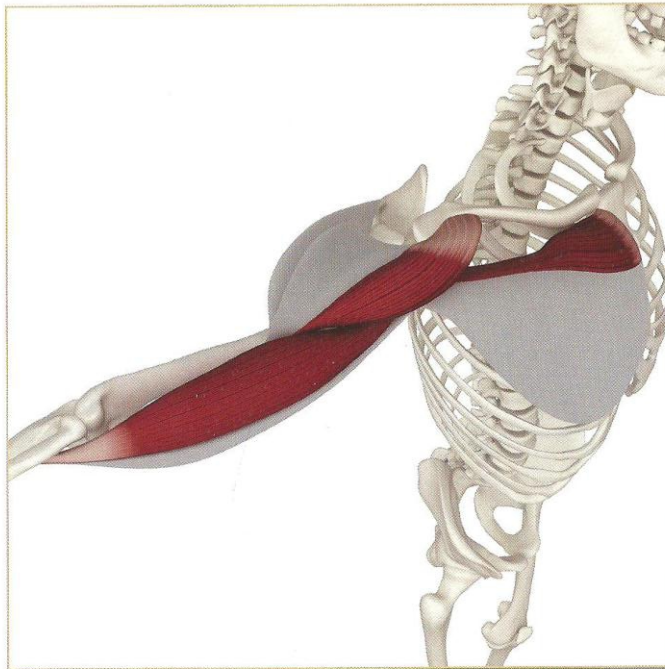
Supraespinoso y bíceps (cabeza larga).



Deltoides Sección Posterior

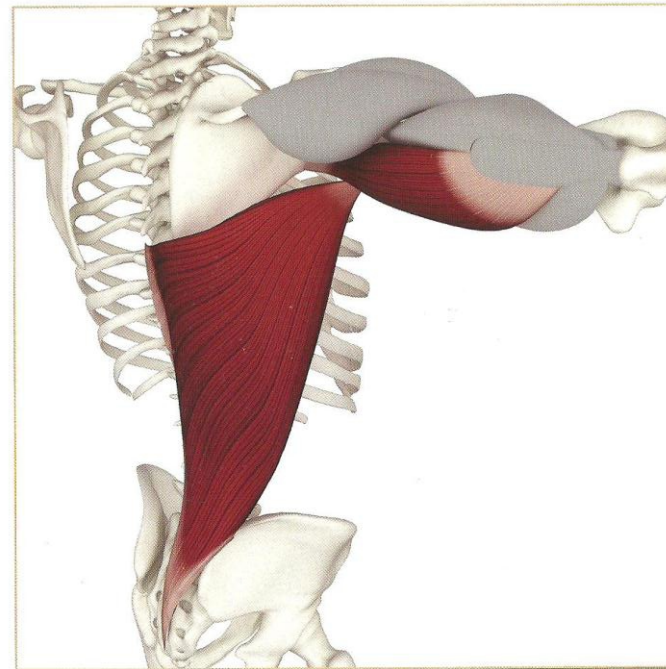
Antagonistas

Deltoides (sección anterior), bíceps (cabeza larga) y pectoral mayor (parte clavicular).



Sinérgicos

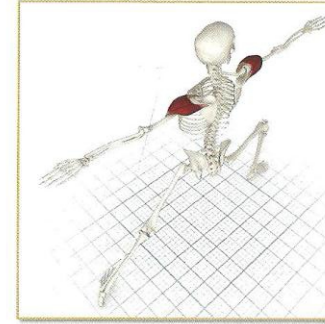
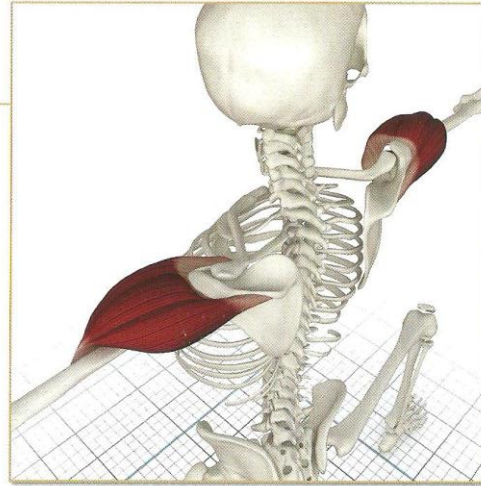
Dorsal ancho y tríceps (cabeza larga).



Deltoides

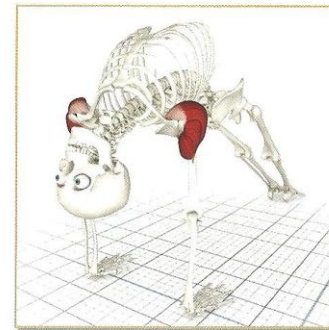
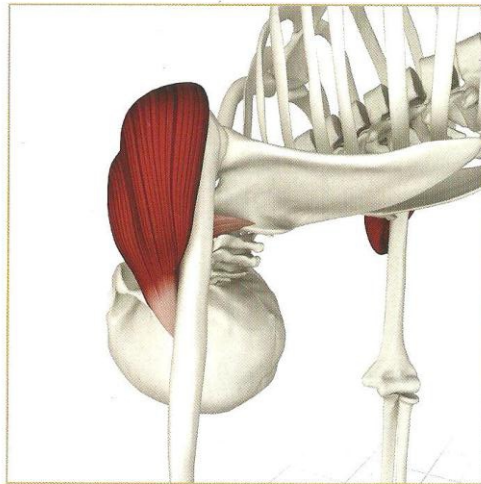
Acción

La sección lateral del deltoides se contrae en *virabhadrasana II*, abduciendo los brazos. El músculo que inicia este movimiento es el supraespinoso del manguito rotador.



Activación

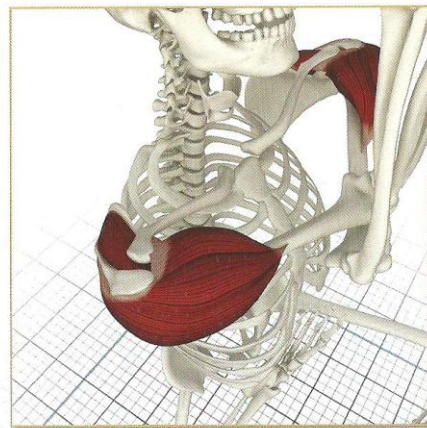
En *purvottanasana*, la sección posterior del deltoides se contrae, estirando los brazos y extendiendo la sección anterior del deltoides, el bíceps braquial y el pectoral mayor.





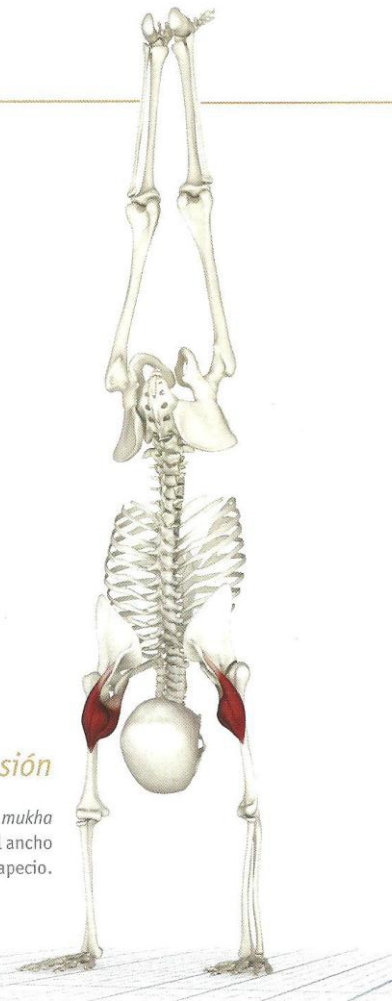
En contracción y en extensión

Las secciones lateral y posterior del deltoides se estiran en *vatasana*. El pectoral mayor se contrae para acentuar esta acción.



En contracción y en extensión

El deltoides anterior se contrae en *adho mukha vrksasana*, alargando el deltoides posterior, el dorsal ancho y las fibras inferiores del trapecio.



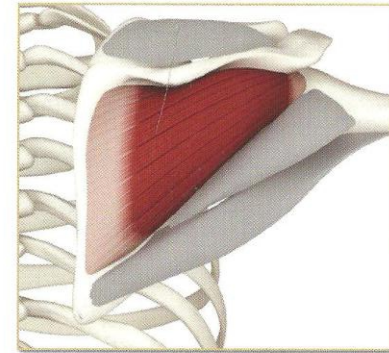
Capítulo 17

Manguito rotador

El manguito rotador es una combinación de cuatro músculos: el subescapular, el infraespinoso, el redondo menor y el supraespinoso. El subescapular y el infraespinoso realizan acciones opuestas y funcionan como antagonistas. El redondo menor es sinérgico del infraespinoso y no lo analizaremos en detalle aquí.

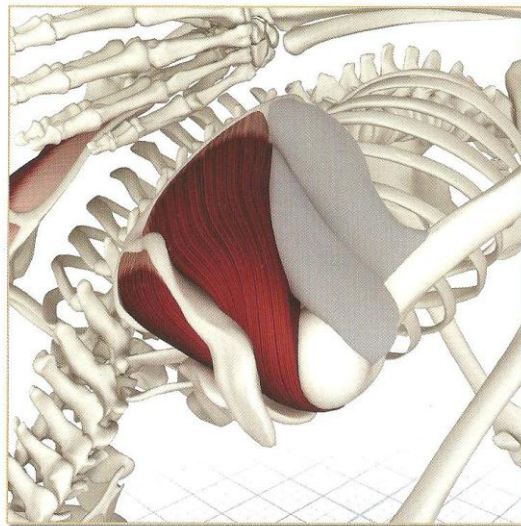
La articulación del hombro (glenohumeral) está compuesta por una bola (la cabeza del húmero) y una cuenca superficial en forma de platillo (la cavidad glenoidea de la escápula). De todas las articulaciones, la del hombro es la que disfruta de una mayor movilidad pero también de una menor estabilidad y es la que se disloca con más frecuencia. (Como un yin-yang, a una mayor movilidad corresponde una menor estabilidad). El manguito rotador rodea la cabeza del húmero, estabilizándola dentro de la articulación del hombro.

Como sucede con los músculos pélvicos profundos, no somos conscientes del manguito rotador, a pesar de que, en nuestra vida diaria, utilizamos sus músculos constantemente. Algunas posturas de yoga activan nuestra conciencia de los mismos, que, una vez activados, pueden contraerse y relajarse para perfeccionar otras posturas.



Infraespinoso

Este músculo se origina en la superficie posterior (dorsal) de la escápula, insertándose en la tuberosidad más larga, más lateral y mayor del húmero. Su contracción produce la rotación externa del brazo superior. El subescapular y el infraespinoso funcionan como típicos antagonistas. La tensión en el infraespinoso limita la rotación interna del húmero, especialmente en posturas como *parsvottanasana*. Su debilidad limita la rotación externa en posturas como *urdhvdhanurasana*.

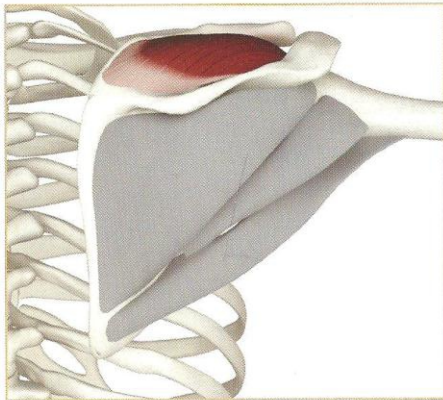


Manguito rotador

Supraespinoso

El supraespinoso se origina en la superficie trasera (dorsal) de la escápula y se inserta en el tubérculo mayor del húmero frente al infraespinoso. El supraespinoso es el que inicia la abducción del brazo y la utilización de músculos complementarios como el trapecio o el deltoides para realizar esta acción podría provocar lesiones en este músculo.

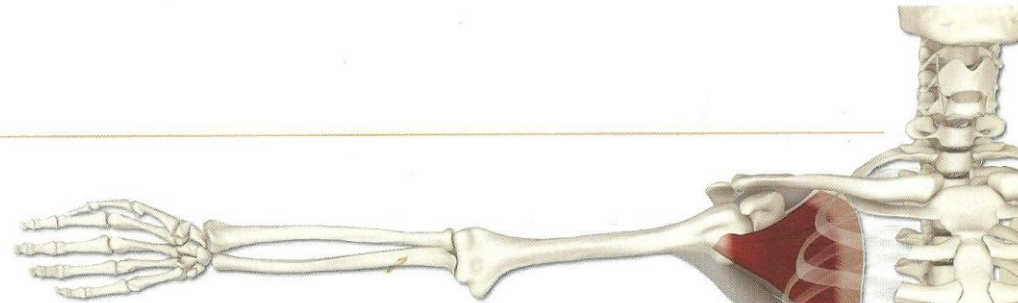
De todos los músculos del manguito rotador, el supraespinoso es el que se lesiona con más frecuencia, debido al impacto de su tendón en la superficie inferior de la apófisis del acromion de la escápula. En yoga, este impacto puede producirse en posturas como la del perro y *urdhvadhanurasana*. Sin embargo, este problema se puede evitar



Supraspinatus (back view)

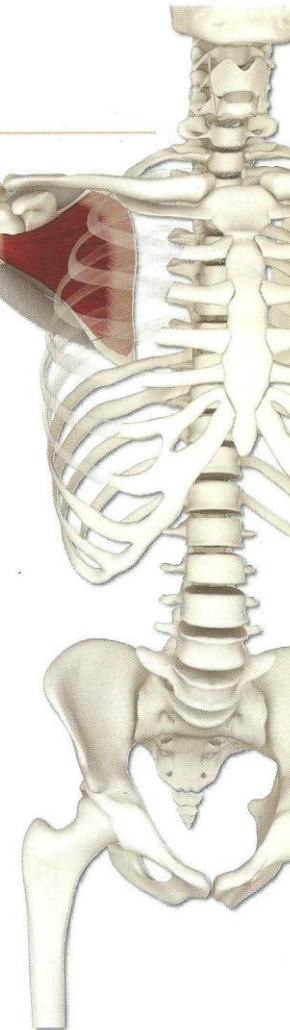
rotando externamente el húmero e internamente la escápula.

La tensión del supraespinoso limita las posturas en las que el brazo cruza el pecho (como en *garudasana*). Sus lesiones pueden limitar la abducción del brazo, provocando una apariencia de hombro "encogido", en posturas en las que el brazo es abducido (como en *virabhadrasana II*).



Subescapular

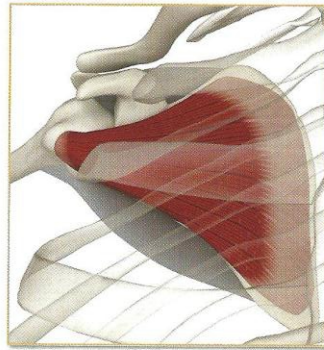
El subescapular se origina en la superficie interior (ventral) de la escápula y se inserta en una estructura con forma de pomo, llamada tubérculo menor de la cabeza del húmero. La contracción del subescapular rota el húmero internamente. La tensión en este músculo limita posturas con un componente de rotación externa del brazo, como *urdhvadhanurasana*. Su debilidad limita posturas como *parsvottanasana*.



Manguito rotador

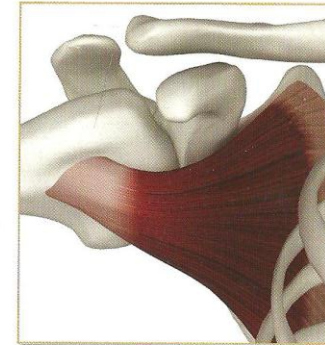
Origen Subescapular

En la fosa subescapular de la superficie anterior de la escápula (se muestra aquí a través del pecho).



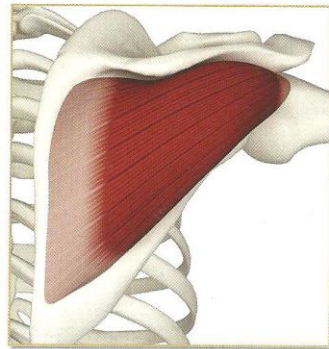
Inserción Subescapular

En el tubérculo menor del húmero y en la cápsula de la articulación del hombro (parte baja).



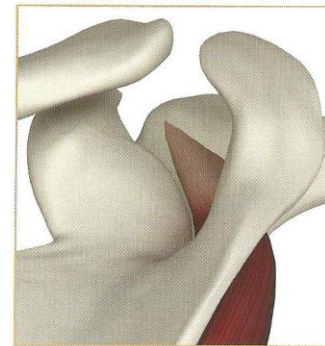
Origen Infraespinoso

En la fosa infraespinosa de la escápula.



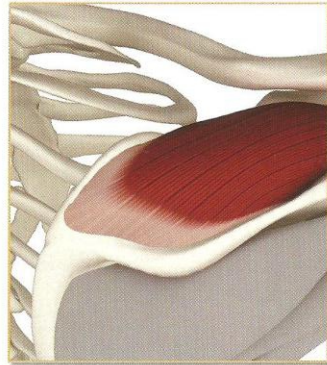
Inserción Infraespinoso

En la parte media del tubérculo mayor del húmero y en la cápsula de la articulación del hombro (se muestra desde abajo).



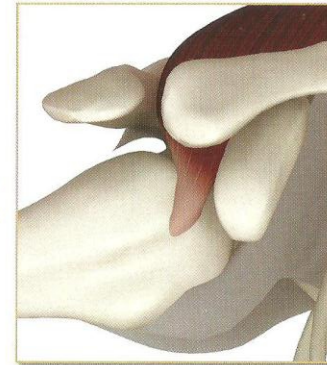
*Origen
Supraespinoso
(vista posterior)*

En la fosa supraespinosa de la escápula.



*Inserción
Supraespinoso
(vista anterior)*

En la parte superior del tubérculo mayor del húmero y en la cápsula de la articulación del hombro.



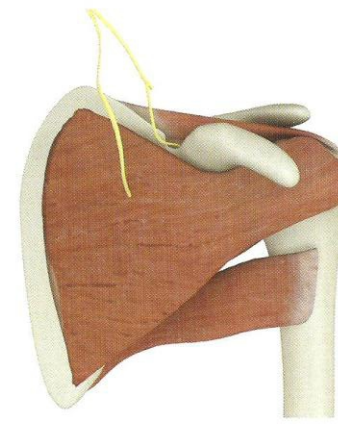
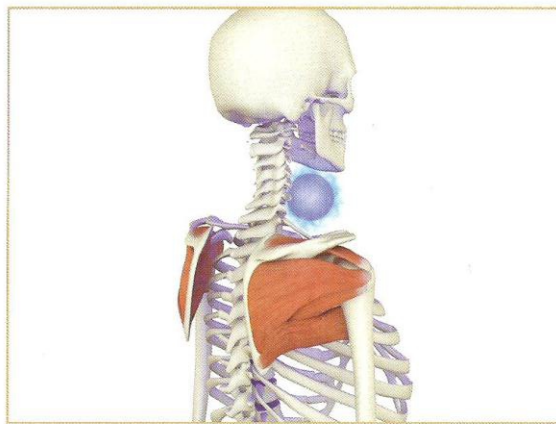
*Inervación e iluminación
del chakra*

Subescapular: nervios subescapulares superior e inferior (nervios cervicales 5 y 6).

Infraespinoso: nervio supraescapular (nervios cervicales 5 y 6).

Supraespinoso: nervio supraescapular (nervios cervicales 5 y 6).

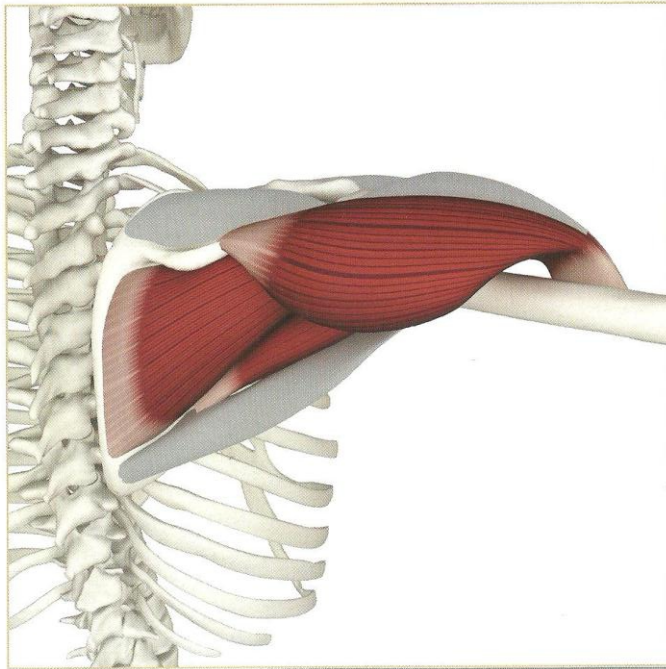
Chakra iluminado: quinto.



Subescapular

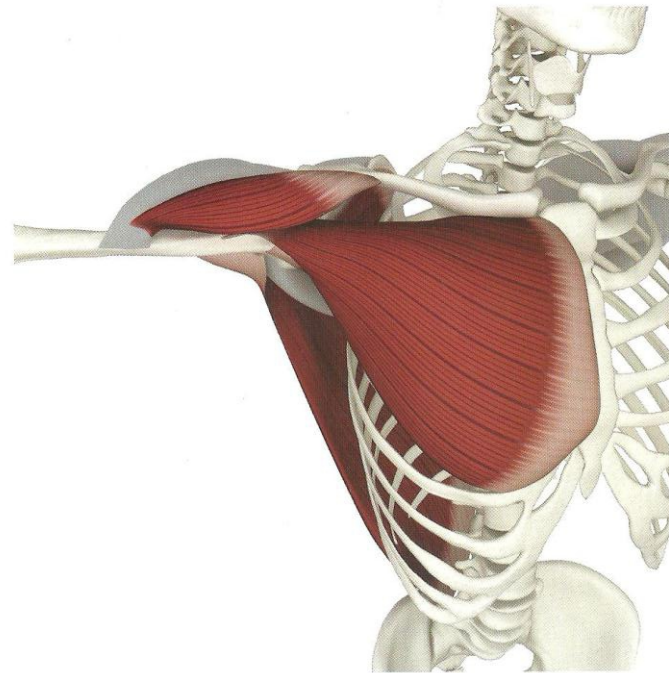
Antagonistas

Infraespinoso, deltoides (sección posterior) y redondo menor.



Sinérgicos

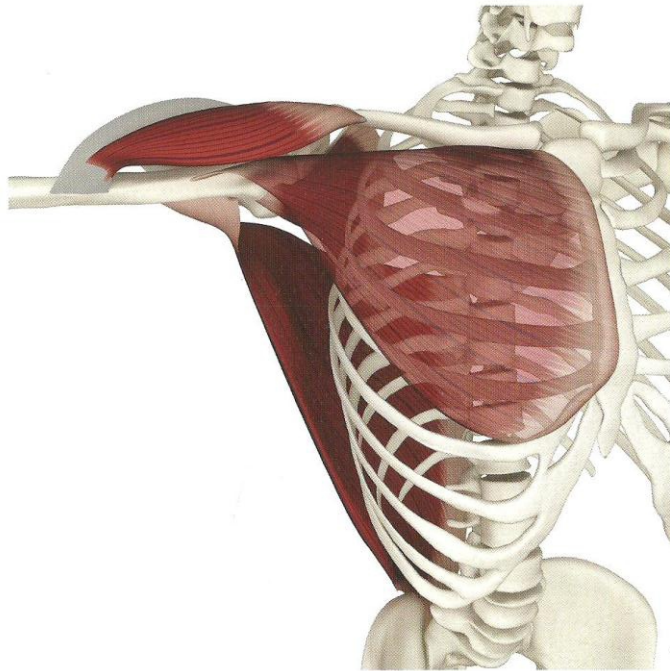
Pectoral mayor, dorsal ancho y deltoides (sección anterior).



Infraespinoso

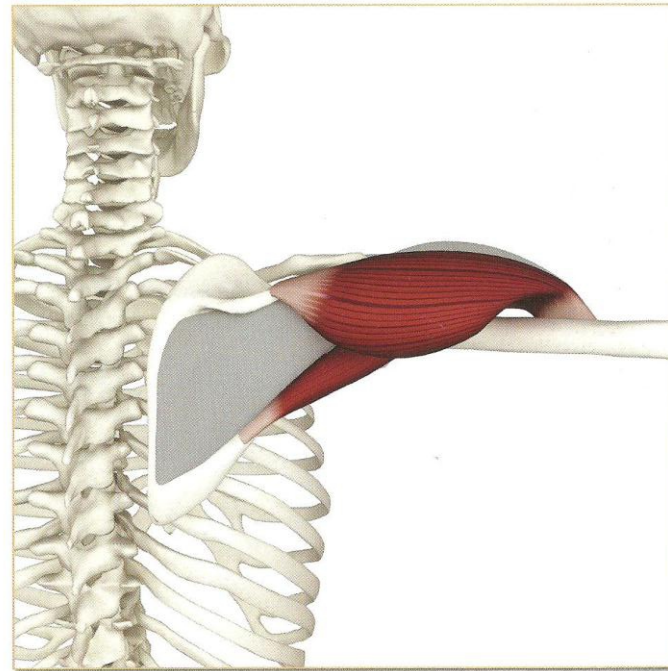
Antagonistas

Subescapular, dorsal ancho, pectoral mayor y deltoídes (sección anterior).



Sinérgicos

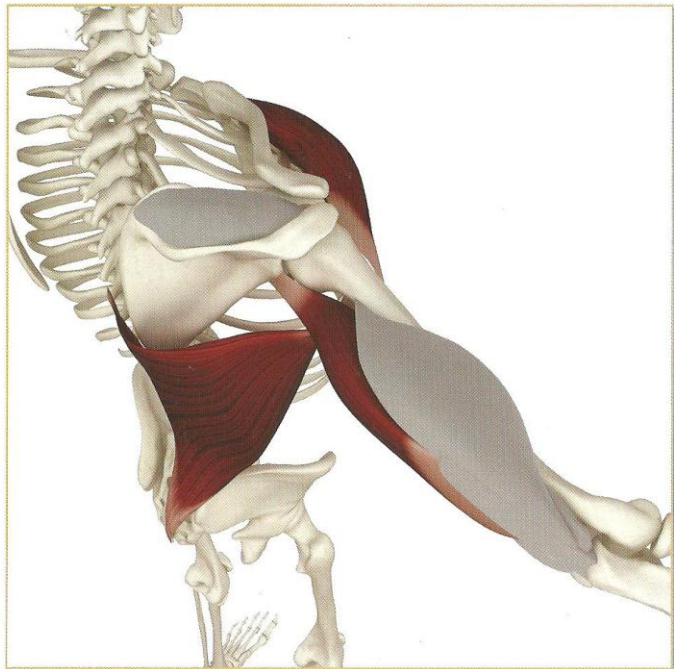
Redondo menor y deltoídes (sección posterior).



Supraespinoso

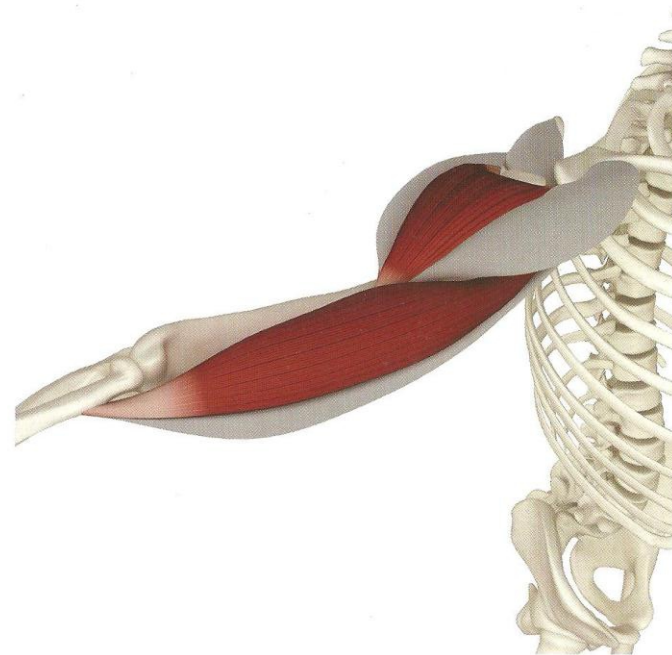
Antagonistas

Pectoral mayor, dorsal ancho y tríceps (cabeza larga).

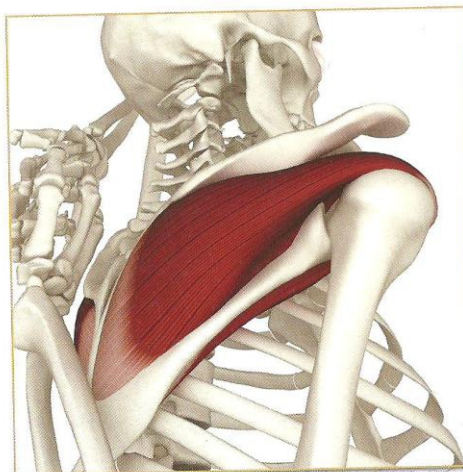
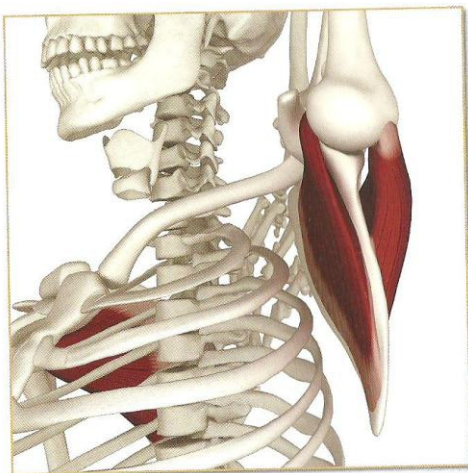


Sinérgicos

Deltoides (sección lateral) y bíceps (cabeza larga).



Subescapular e infraespinoso



En contracción y en extensión

Gomukhasana B: el infraespinoso del brazo superior se contrae, alargando el subescapular. El subescapular del brazo inferior se contrae, alargando el infraespinoso.

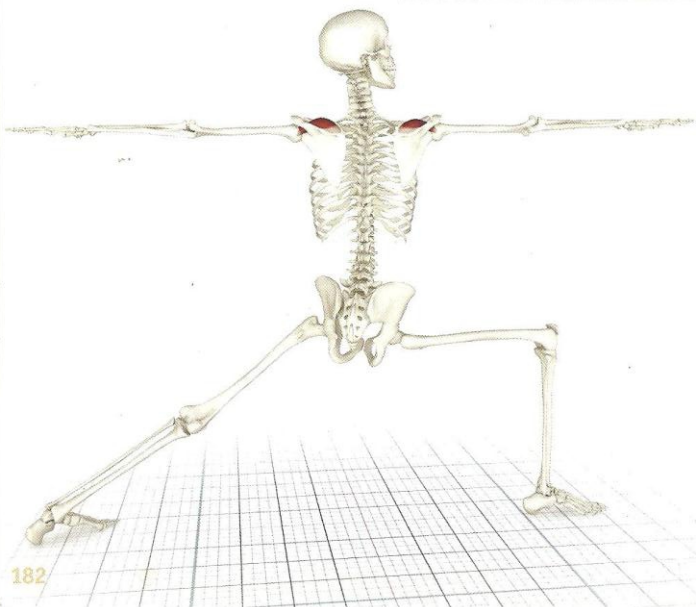
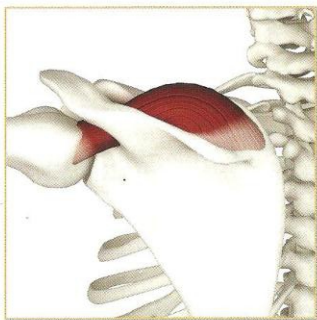


Supraespinoso

En contracción

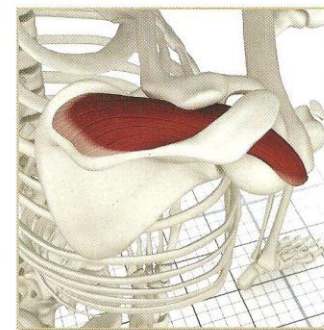
El supraespinoso abduce el brazo y estabiliza la articulación glenohumeral.

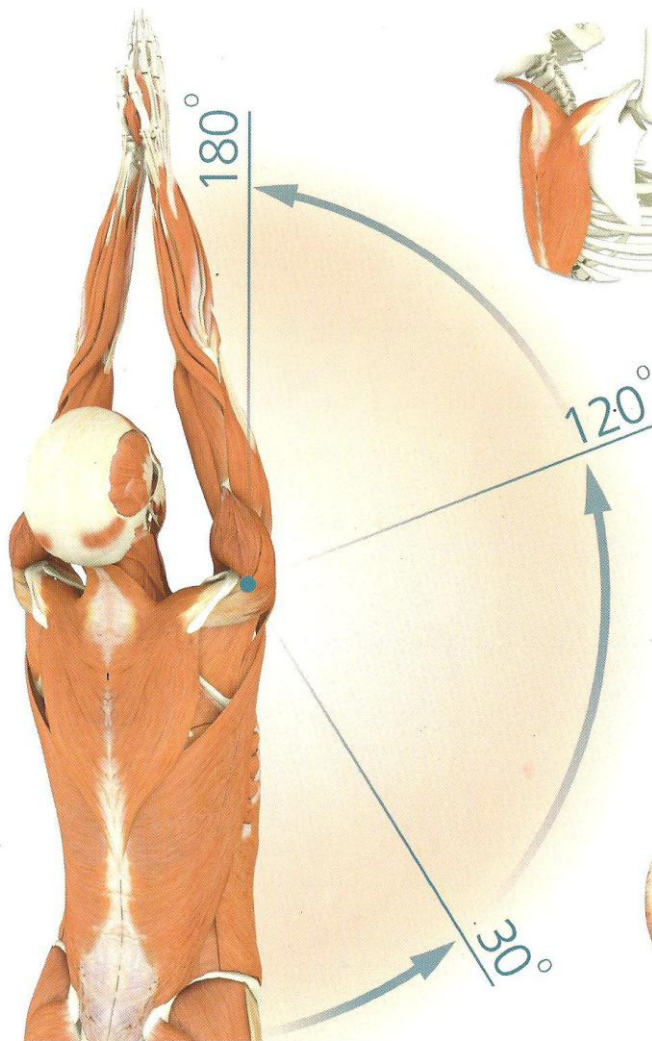
La contracción del supraespinoso inicia la abducción en *virabhadrasana II*. La sección lateral del deltoideus acentúa y mantiene esta acción.



En extensión

El supraespinoso se alarga en *vatayanasana*. Esta acción se acentúa llevando el brazo superior hacia el lado opuesto, a través del cuerpo (por medio de la contracción del pectoral mayor del mismo lado).





Biomecánica del hombro

El movimiento del hombro se produce a través del engranaje de tres articulaciones diferentes: la glenohumeral, la escapulotorácica y la acromioclavicular.

La abducción del hombro y la elevación del húmero empiezan con la estabilización de la escápula. Acto seguido, el supraespinoso inicia la abducción en la articulación glenohumeral, el deltoides mantiene la abducción a unos 120 grados aproximadamente (a través, también, del movimiento glenohumeral) y el trapecio completa la abducción del hombro por medio de la rotación de la escápula hacia fuera.

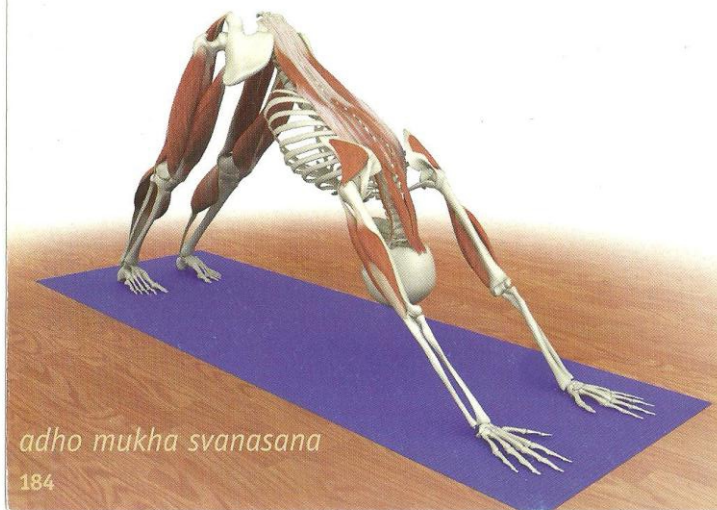
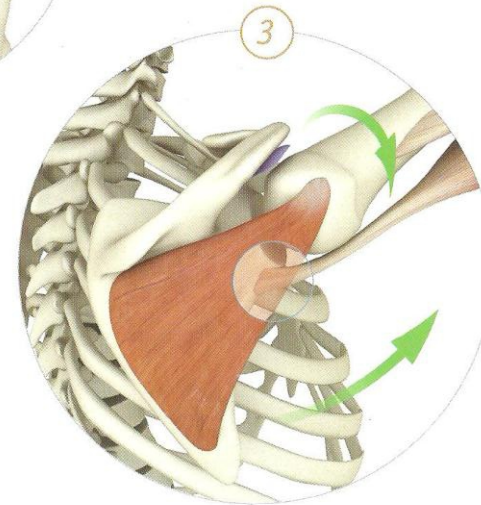
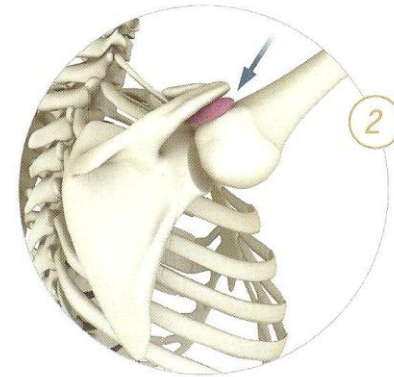
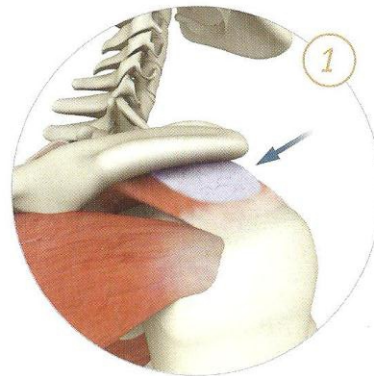
Este movimiento se hace evidente en varias posturas de yoga en las que el brazo se eleva o se abduce.

Impacto

La bolsa subacromial es una estructura en forma de saco lleno de líquido que facilita el desplazamiento del manguito rotador por debajo del acromion. Un impacto en esta estructura implica la compresión de la bolsa subacromial entre el tubérculo mayor del húmero y el acromion, lo que puede provocar dolor en el hombro.

La contracción del infraespinoso rota el húmero externamente y lleva el tubérculo mayor lejos del acromion. La contracción de la cabeza larga del tríceps rota el acromion hacia la línea media, lejos del tubérculo mayor. Una contracción combinada de ambos músculos crea espacio entre el acromion y el tubérculo mayor, ayudando a prevenir el impacto sobre la bolsa.

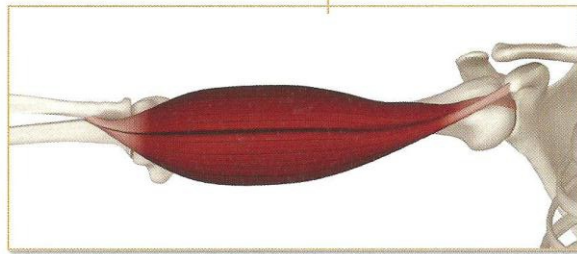
Contrae estos músculos para rotar externamente el húmero y la escápula cuando practiques posturas que impliquen movimientos en los que los brazos estén por encima de la cabeza.



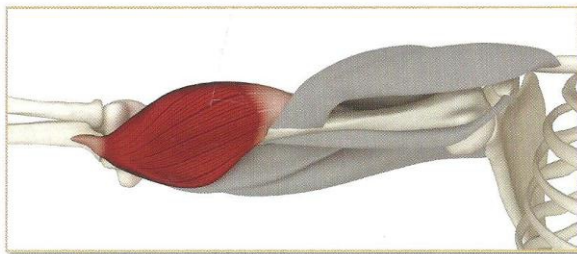
adho mukha svanasana

Capítulo 18

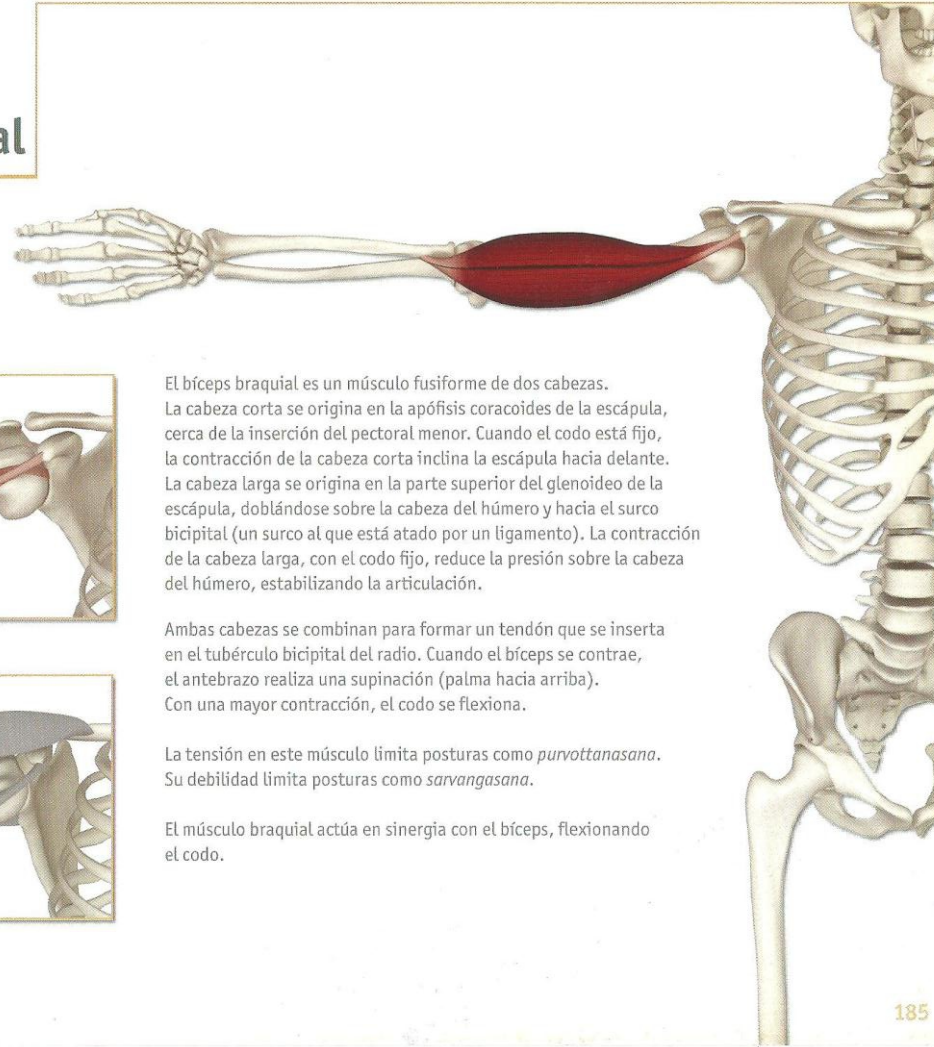
Bíceps braquial



Bíceps



Braquial



El bíceps braquial es un músculo fusiforme de dos cabezas.

La cabeza corta se origina en la apófisis coracoideas de la escápula, cerca de la inserción del pectoral menor. Cuando el codo está fijo, la contracción de la cabeza corta inclina la escápula hacia delante. La cabeza larga se origina en la parte superior del glenoideo de la escápula, doblándose sobre la cabeza del húmero y hacia el surco bicipital (un surco al que está atado por un ligamento). La contracción de la cabeza larga, con el codo fijo, reduce la presión sobre la cabeza del húmero, estabilizando la articulación.

Ambas cabezas se combinan para formar un tendón que se inserta en el tubérculo bicipital del radio. Cuando el bíceps se contrae, el antebrazo realiza una supinación (palma hacia arriba). Con una mayor contracción, el codo se flexiona.

La tensión en este músculo limita posturas como *purvottanasana*. Su debilidad limita posturas como *sarvangasana*.

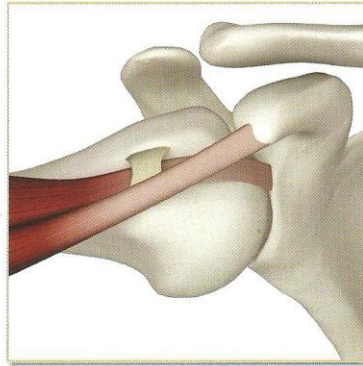
El músculo braquial actúa en sinergia con el bíceps, flexionando el codo.

Bíceps braquial

Origen

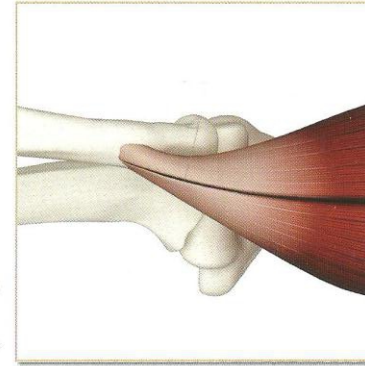
Cabeza larga: en el tubérculo supraglenoideo.

Cabeza corta: en el extremo de la apófisis coracoides de la escápula.



Inserción

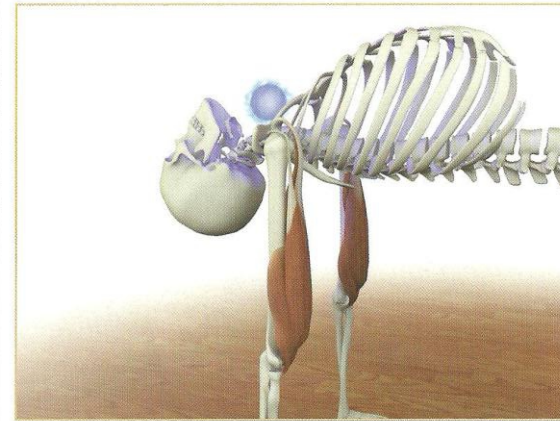
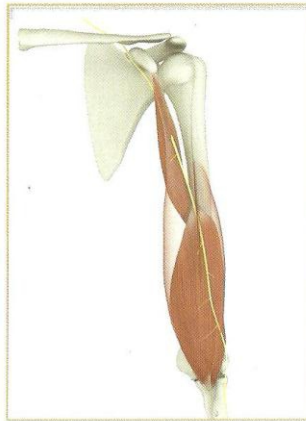
En el tubérculo del radio.



Inervación e iluminación del chakra

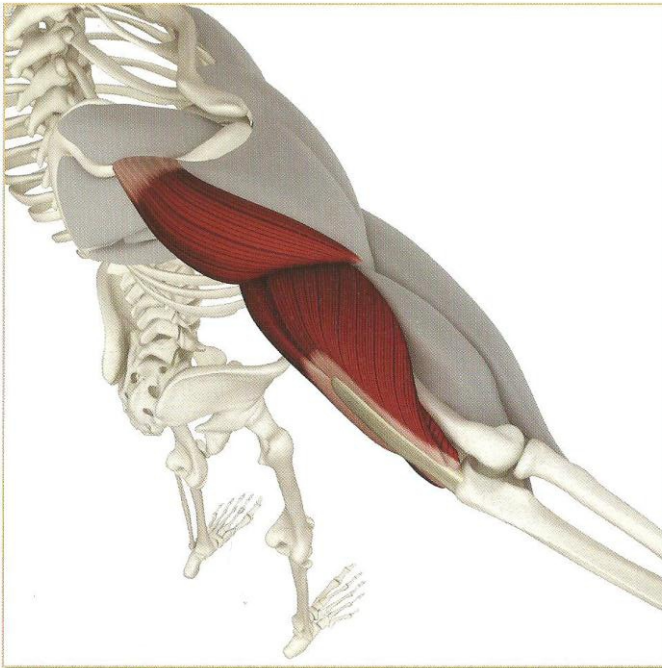
Nervio musculocutáneo (nervios cervicales 5 y 6).

Chakra iluminado: quinto.



Antagonistas

Tríceps y deltoides (sección posterior).



Sinérgicos

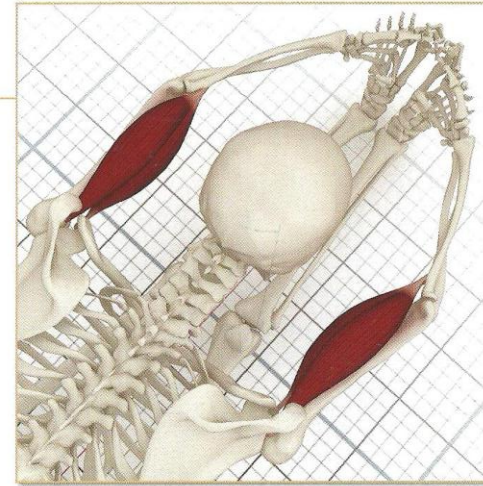
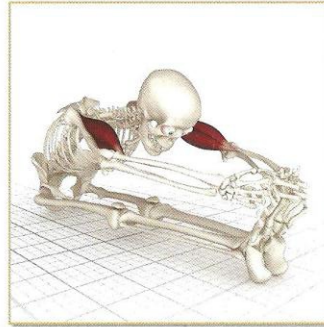
Deltoides (sección anterior) y pectoral mayor (parte esternocostal).



Bíceps braquial

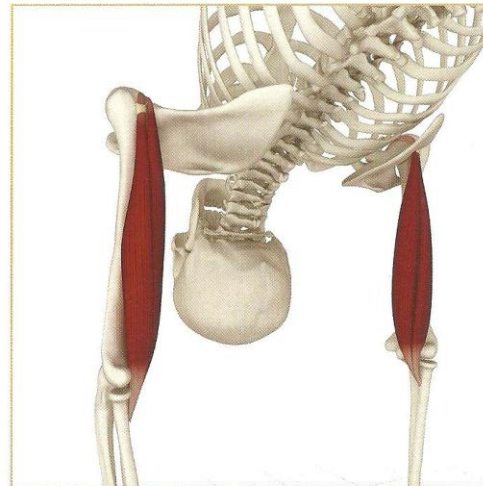
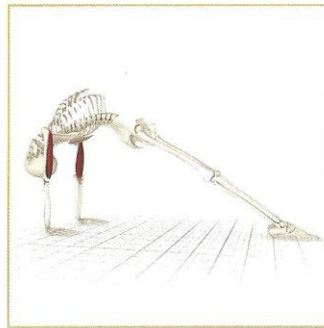
En contracción

El bíceps se contrae, flexionando el codo, para llevar la parte superior del cuerpo hacia delante en *paschimottasana*. La fuerza que produce esta acción acaba afectando a la posición de la pelvis, que se inclina hacia delante. Esto lleva la tuberosidad isquiática hacia atrás, alargando los tendones de la corva.



En extensión

El bíceps se alarga en *purvottasana*. El tríceps y la sección posterior del deltoides se contraen para acentuar esta acción.



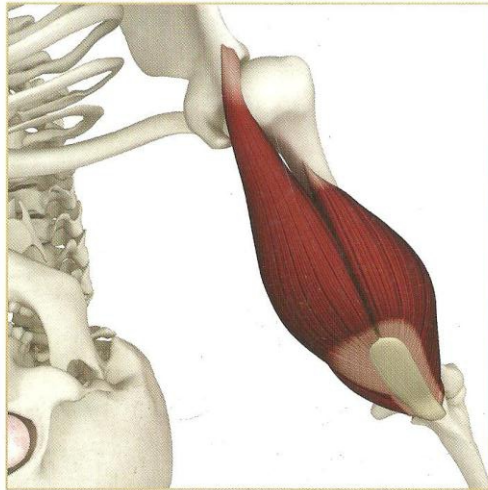
Acción y activación

El bíceps se contrae, flexionando el codo y supinando el antebrazo en *sarvangasana*. Esta acción estabiliza la espalda, alargando el bíceps y el braquial.



Capítulo 19

Tríceps braquial



El tríceps braquial es un músculo de tres cabezas, situado en la parte trasera del brazo. Las cabezas medial y corta se originan en el húmero, mientras que la cabeza larga lo hace en el extremo inferior del glenoideo. Las tres cabezas se combinan para formar un tendón distal que se inserta en la apófisis del olécranon del cúbito (hueso del antebrazo).

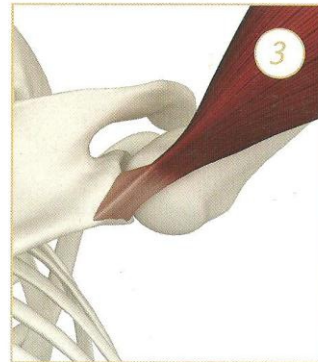
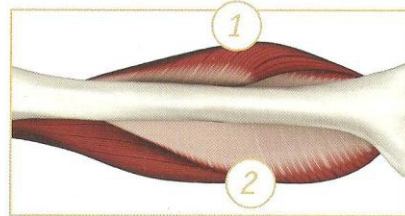
La contracción de las tres cabezas provoca la extensión del codo (como en la postura del perro boca abajo). La contracción de la cabeza larga, con el antebrazo fijo, rota la escápula hacia arriba (a través de la presión ejercida sobre su origen). Esta rotación aumenta el contacto de la cabeza del húmero con el glenoideo superficial, estabilizando la articulación. Esta contracción del tríceps también mueve la apófisis del acromion de forma medial y lejos de la cabeza del húmero, evitando el impacto del acromion en la misma. Esto protege los músculos del manguito rotador en posturas como la flexión hacia atrás o el perro.

La contracción del tríceps abre la parte frontal del codo (fosa antebraquial) y alivia bloqueos en el chakra menor del mismo. La debilidad del tríceps limita la capacidad para realizar los diferentes equilibrios de brazos.

Triceps braquial

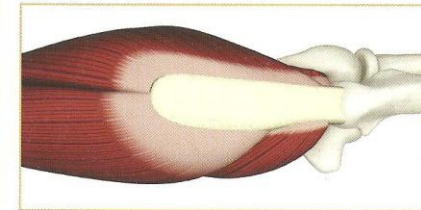
Origen

- 1) *Cabeza lateral*: en la superficie posterior de la mitad superior del hueco del húmero.
- 2) *Cabeza medial*: en el hueco posterior del húmero, distal al surco del radio.
- 3) *Cabeza larga*: en el tubérculo infraglenoideo de la escápula (mirando hacia la axila).



Inserción

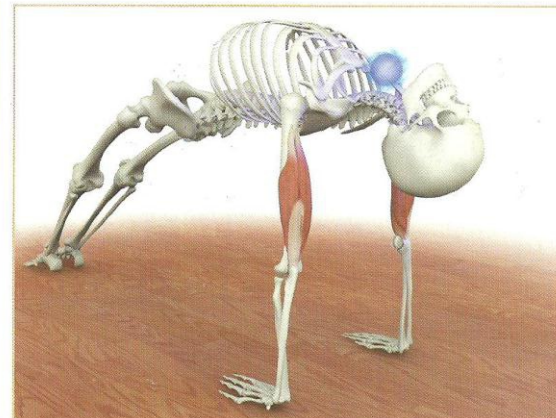
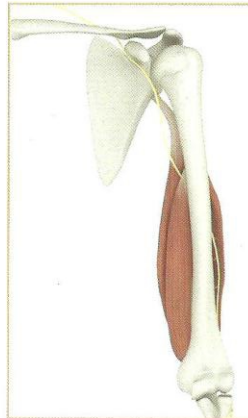
En la superficie posterior de la apófisis del olécranon del cúbito. (Vista posterior).



Inervación e iluminación del chakra

Nervio radial (nervios cervicales 7 y 8).

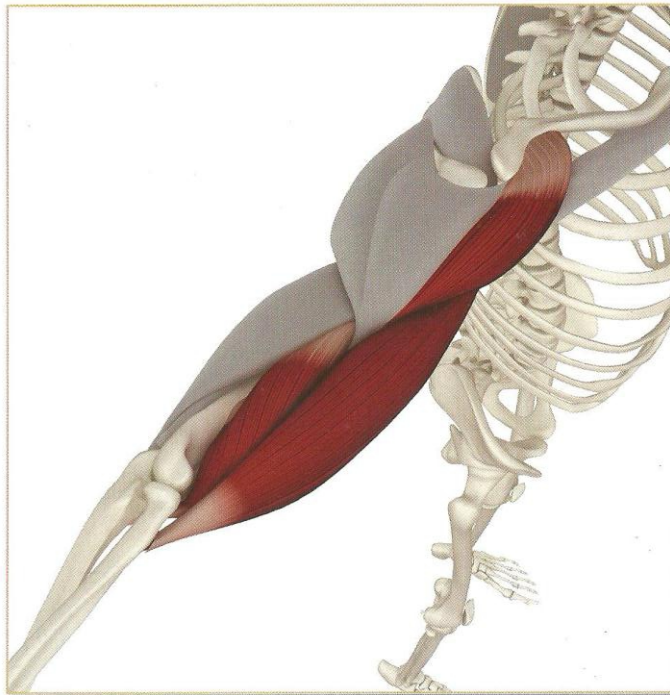
Chakra iluminado: quinto.



Triceps braquial

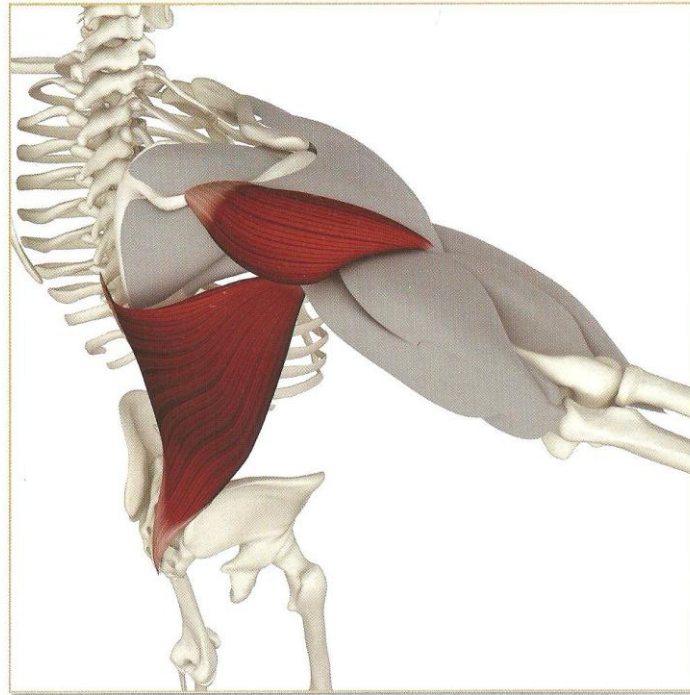
Antagonistas

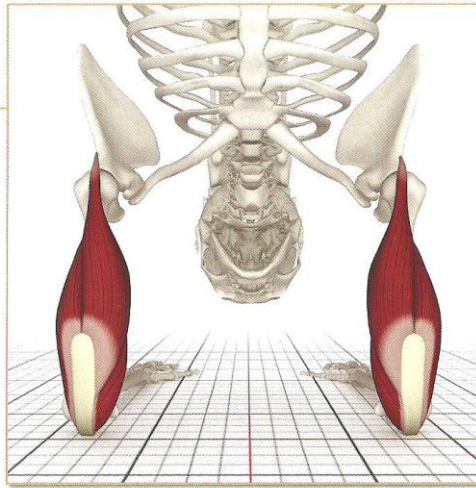
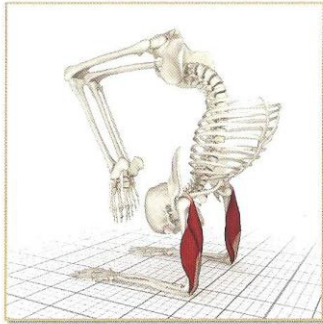
Bíceps y deltoides (sección anterior).



Sinérgicos

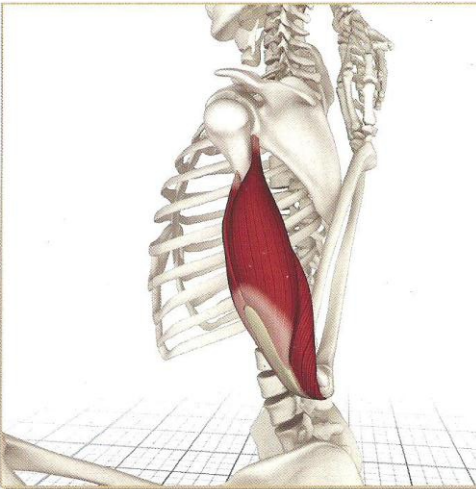
Dorsal ancho y deltoides (sección posterior).





En contracción

El tríceps se contrae y estabiliza los brazos y los hombros en *vishchikāsana* (y asanas similares como *pincha mayurasana*).



En extensión

Los tríceps superior e inferior de los brazos se alargan en *gomukhāsana B*.

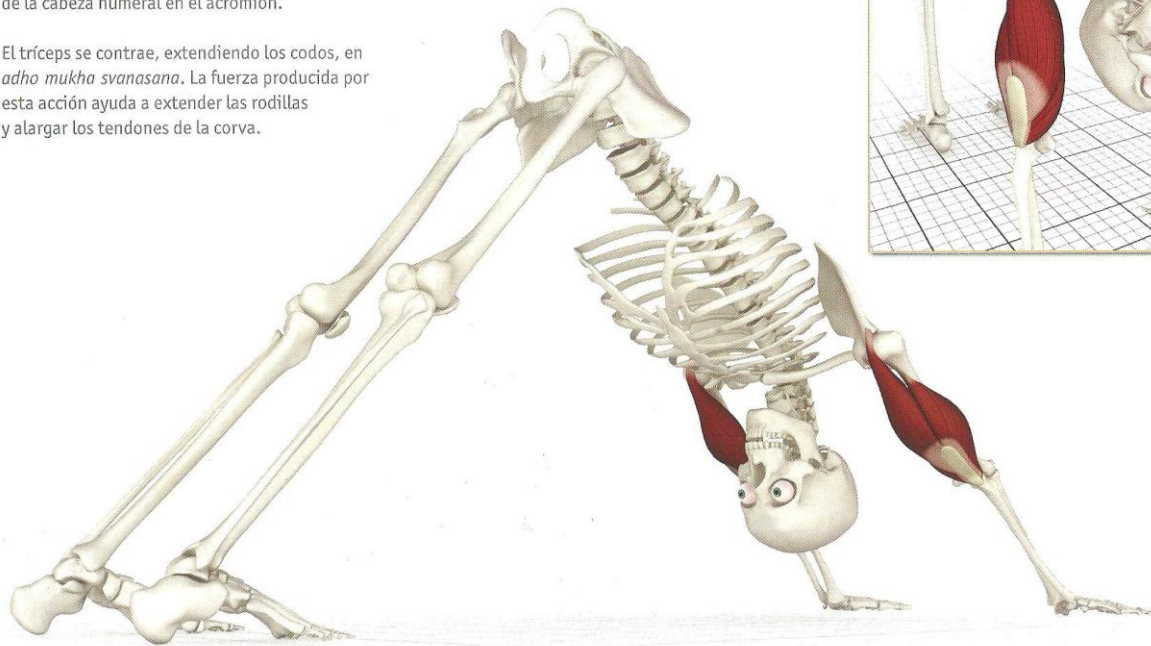
Tríceps braquial

Acción y activación

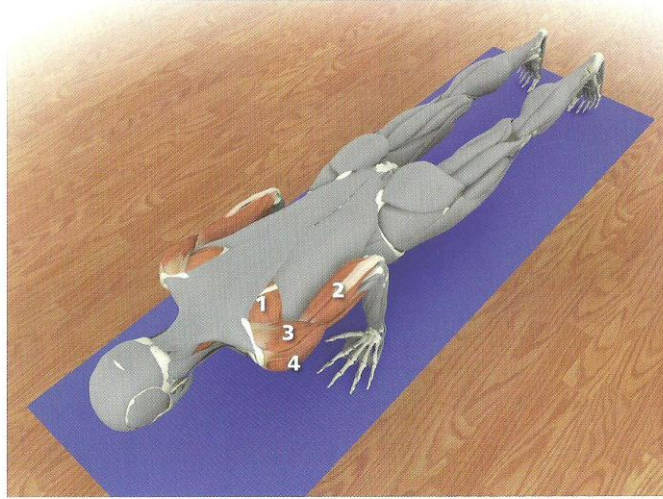
Los tríceps se contraen, alargando los codos, en *urdhavadhanurasana*.

La cabeza larga del tríceps también gira hacia arriba la escápula, aumentando el contacto entre la cabeza del húmero y el glenoideo. Esto ayuda a prevenir el impacto de la cabeza humeral en el acromion.

El tríceps se contrae, extendiendo los codos, en *adho mukha svanasana*. La fuerza producida por esta acción ayuda a extender las rodillas y alargar los tendones de la corva.

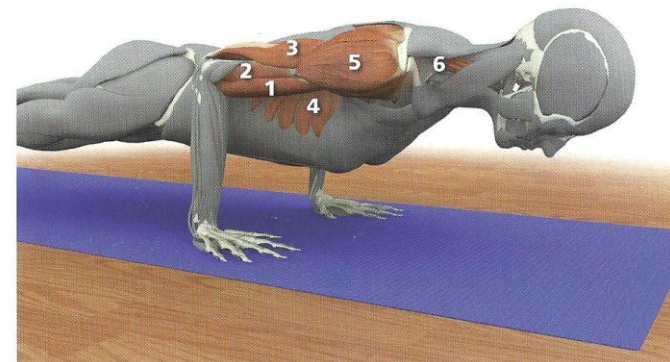


*Pon a prueba tus conocimientos de anatomía**



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____

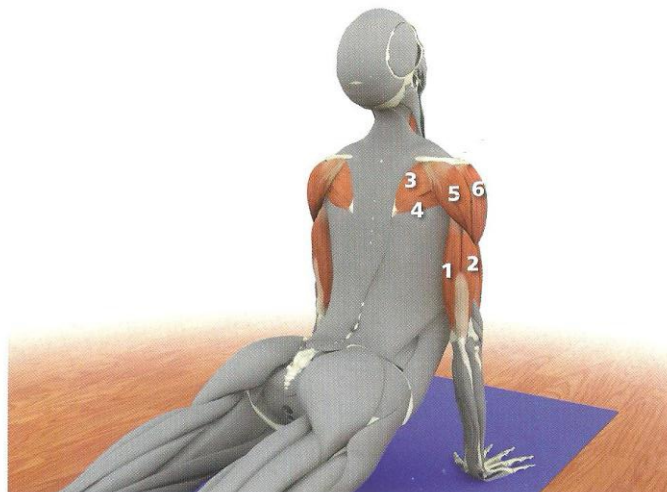
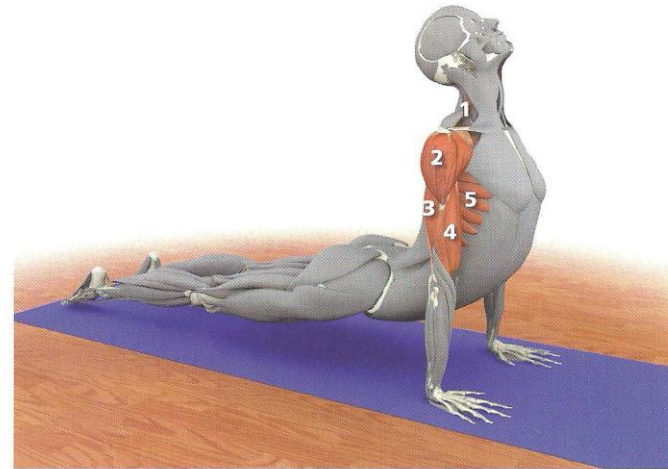
1	_____
2	_____
3	_____
4	_____



**Encontrarás las respuestas repasando capítulos anteriores*

*Pon a prueba tus conocimientos de anatomía**

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

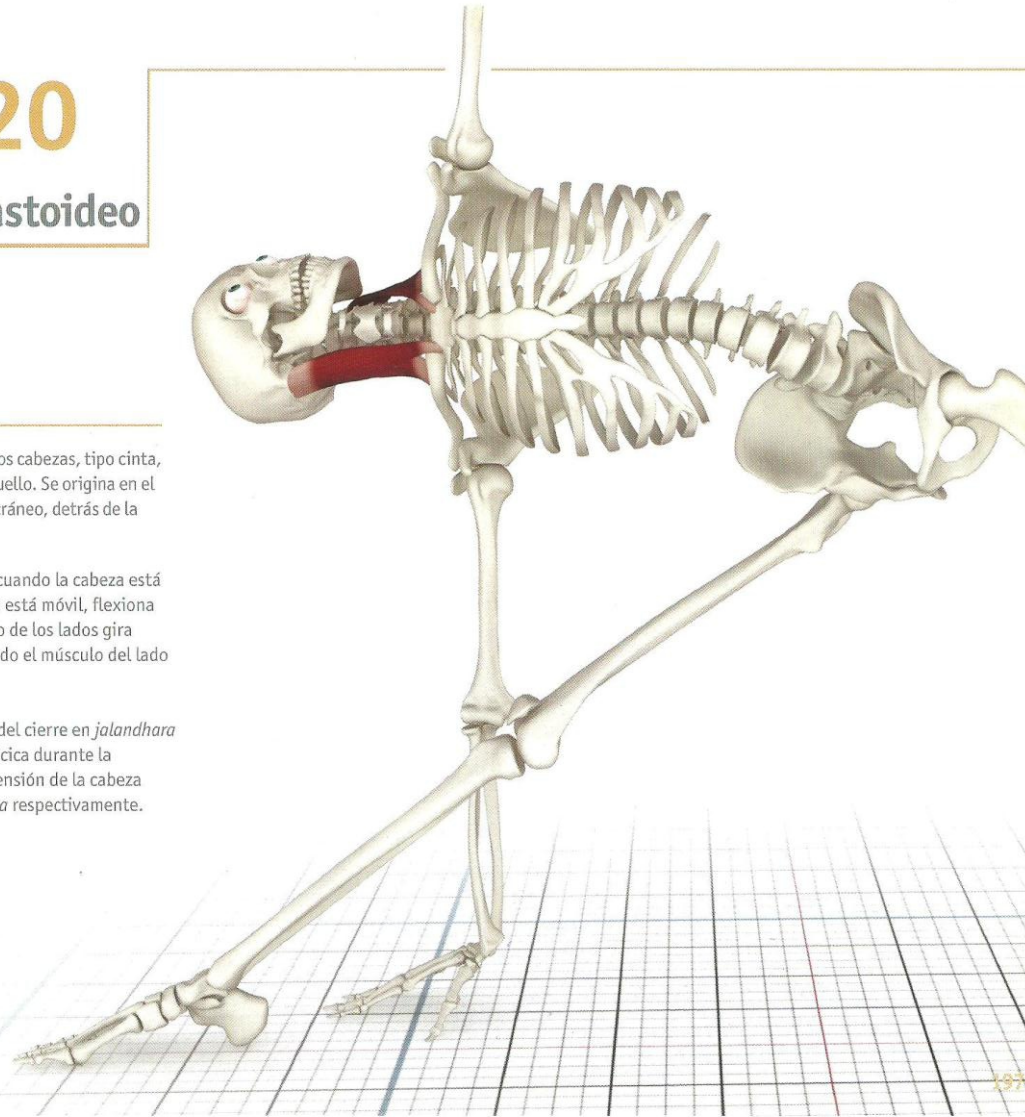
Capítulo 20

Esternocleidomastoideo

El esternocleidomastoideo es un músculo de dos cabezas, tipo cinta, situado a ambos lados de la parte frontal del cuello. Se origina en el esternón y en la clavícula, insertándose en el cráneo, detrás de la oreja (apófisis mastoides).

La contracción del esternocleidomastoideo, cuando la cabeza está fija, eleva la caja torácica y, cuando la cabeza está móvil, flexiona el cuello hacia delante. La contracción de uno de los lados gira e inclina la cabeza hacia el otro lado, alargando el músculo del lado opuesto.

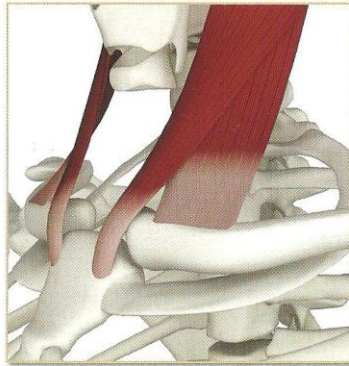
Este músculo es importante para la creación del cierre en *jalandhara bandha* y, además, ayuda a elevar la caja torácica durante la respiración. Su tensión limita el giro o la extensión de la cabeza como en *utthita trikonasana* o *purvottanasana* respectivamente.



Esternocleidomastoideo

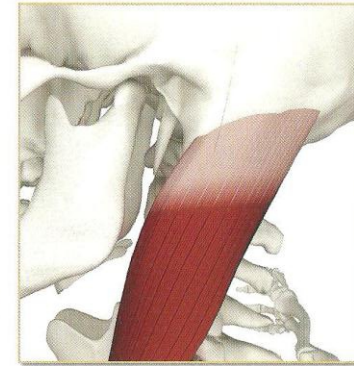
Origen

En el manubrio del esternón y en la sección medial de la clavícula.



Inserción

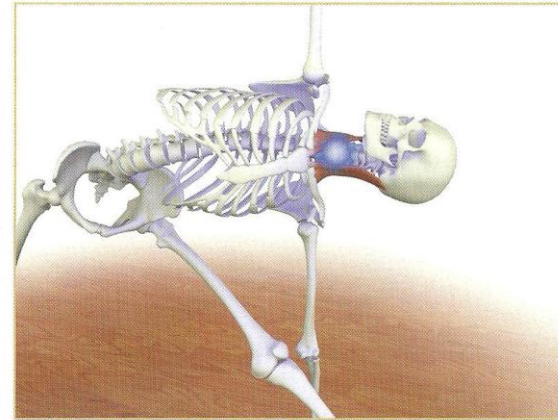
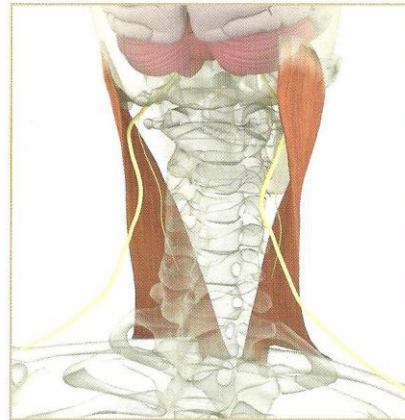
En la apófisis mastoideas.



Inervación e iluminación del chakra

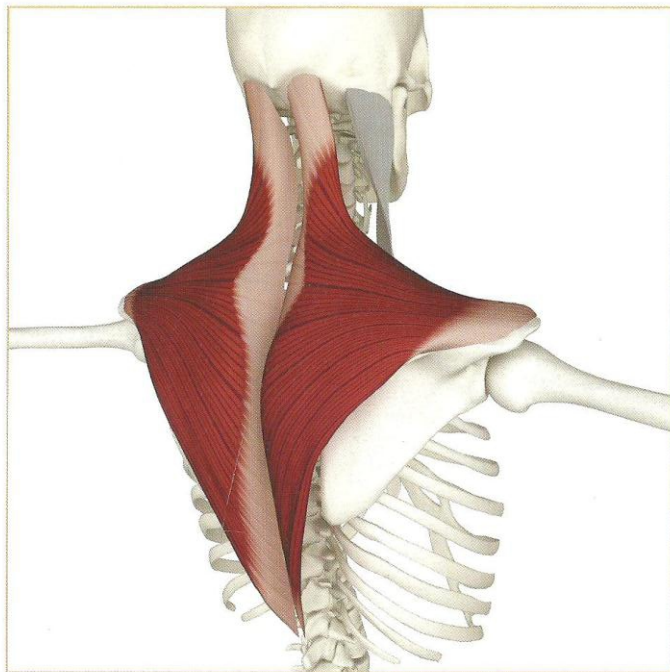
Nervio espinal accesorio (nervio craneal 11 y nervios cervicales 2 y 3).

Chakra iluminado: quinto.



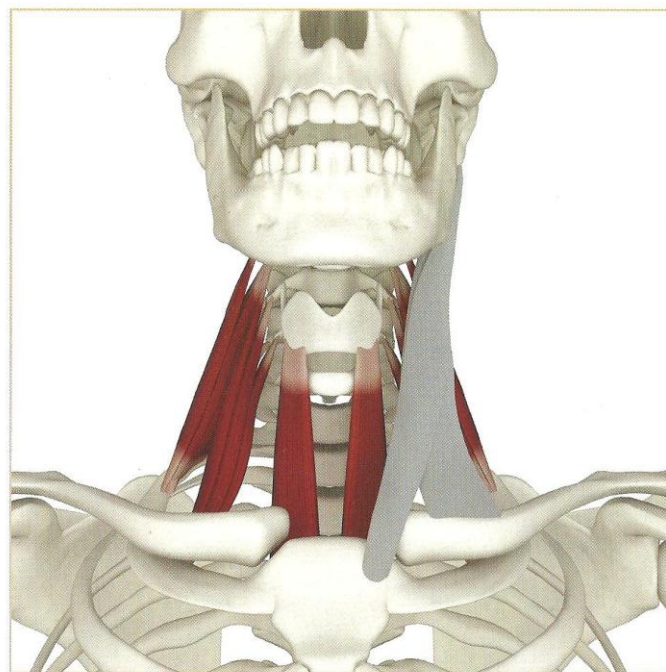
Antagonistas

Trapezio y músculos dorsales del cuello.



Sinérgicos

Largo del cuello y largo de la cabeza.



Esternocleidomastoideo

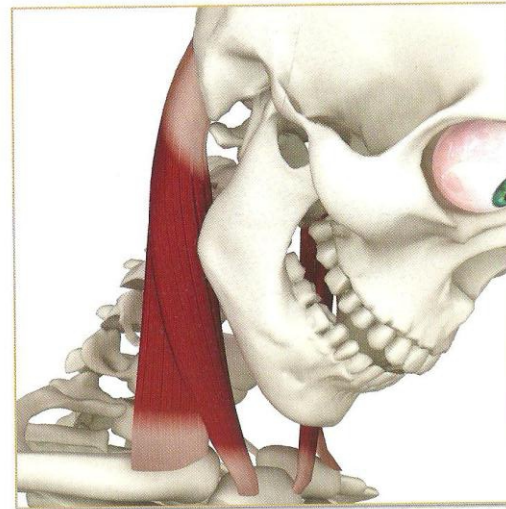
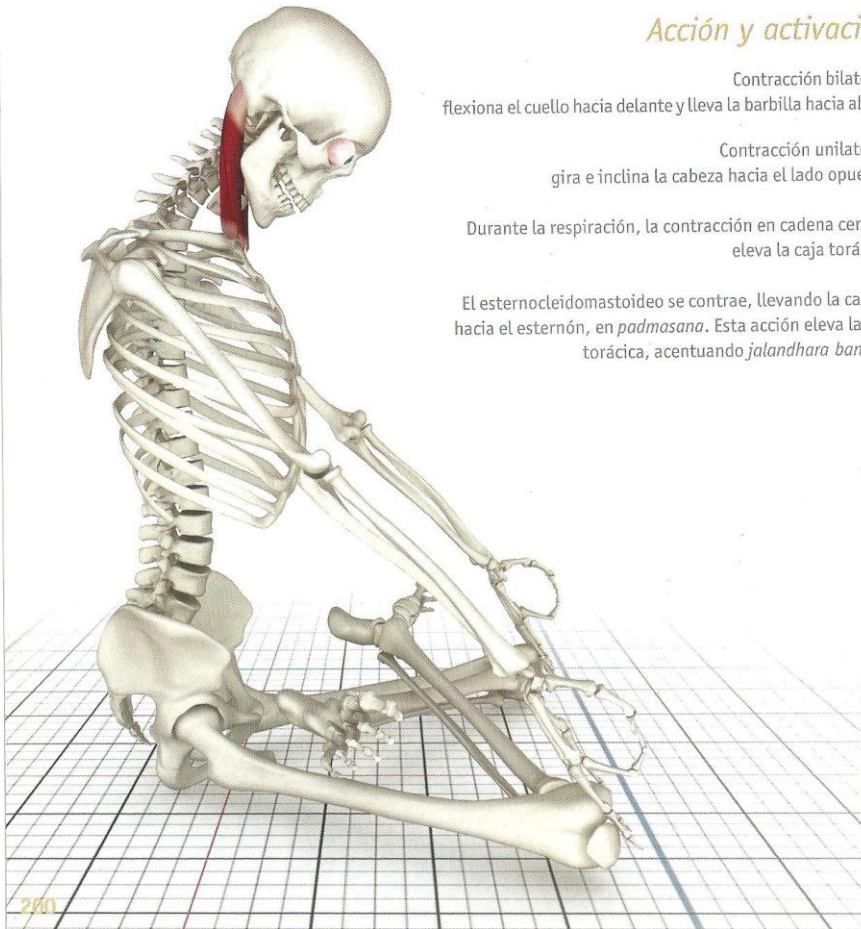
Acción y activación

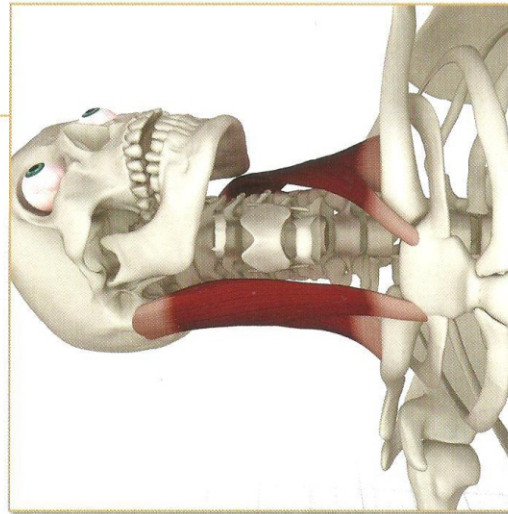
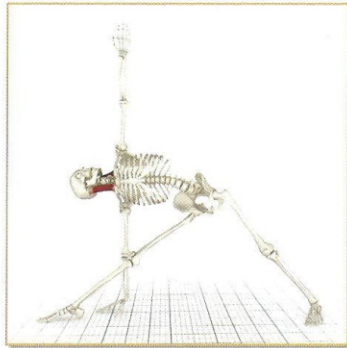
Contracción bilateral:
flexiona el cuello hacia delante y lleva la barbilla hacia abajo.

Contracción unilateral:
gira e inclina la cabeza hacia el lado opuesto.

Durante la respiración, la contracción en cadena cerrada
eleva la caja torácica.

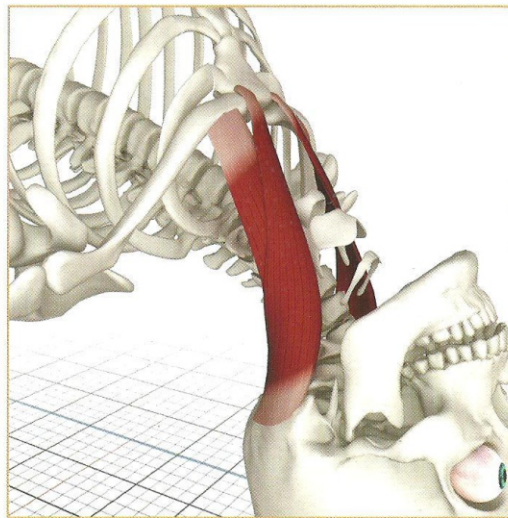
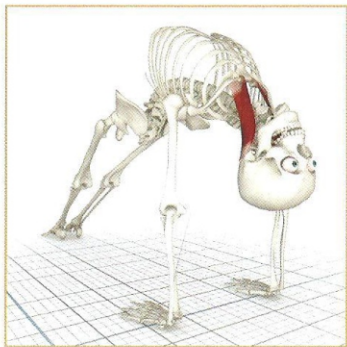
El esternocleidomastoideo se contrae, llevando la cabeza
hacia el esternón, en *padmasana*. Esta acción eleva la caja
torácica, acentuando *jalandhara bandha*.





En contracción

La cara inferior del esternocleidomastoideo se contrae en *utthita trikonasana*, alargando la cara superior del músculo y girando la cabeza.



En extensión

Los músculos dorsales del cuello y el trapecio superior se contraen en *purvottanasana*, extendiendo los dos músculos esternocleidomastoideos.

Capítulo 21

Pierna y pie

La pierna y el pie forman la base de muchas posturas de yoga. Por este motivo, es importante tener un conocimiento básico del funcionamiento de los músculos principales de esta parte del cuerpo. En el pie están presentes los chakras menores que contribuyen a iluminar los chakras principales primero y segundo.

Es útil dividir los múltiples músculos de esta zona en grupos identificados por su función para conseguir una mayor comprensión de los mismos.

Las funciones principales incluyen la flexión, la extensión, la eversión y la inversión del pie. En el pie, los músculos pueden ser de dos categorías: flexores o extensores de los dedos.

Estas imágenes muestran los músculos principales realizando estas acciones.

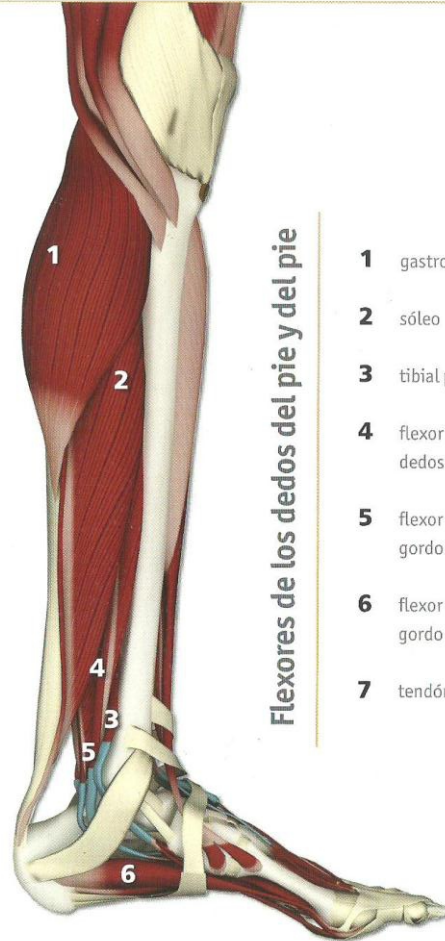
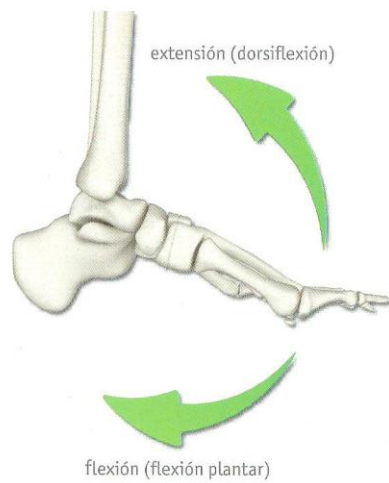
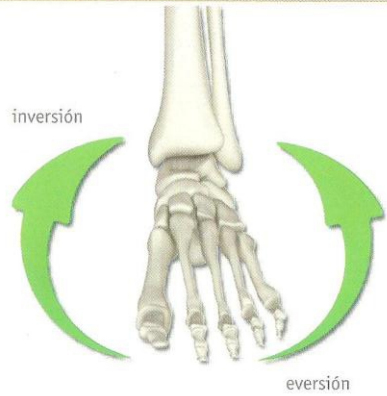


Extensores del pie y de los dedos



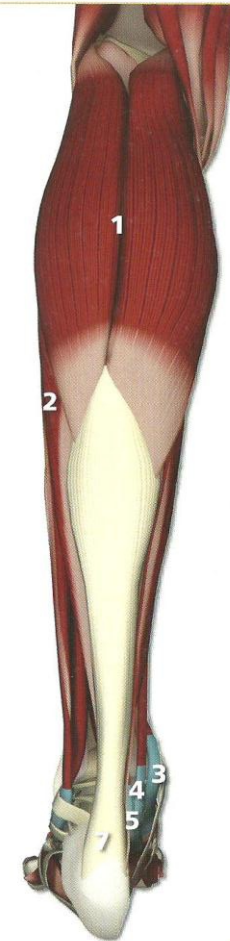
- 1 tibial anterior
- 2 extensor largo de los dedos
- 3 extensor largo del dedo gordo
- 4 peroneo largo
- 5 peroneo corto
- 6 abductor del dedo pequeño (abduce el dedo pequeño)

Pierna y pie



Flexores de los dedos del pie y del pie

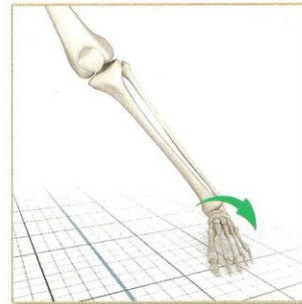
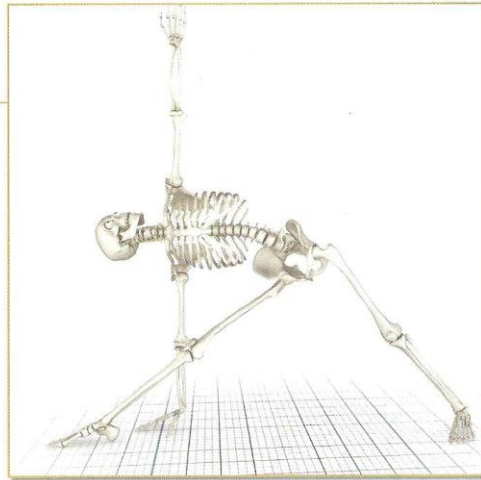
- 1 gastrocnemio
- 2 sóleo
- 3 tibial posterior
- 4 flexor largo de los dedos
- 5 flexor largo del dedo gordo
- 6 flexor corto del dedo gordo
- 7 tendón de Aquiles



Movimiento: pie

Eversión

Sarvangasana

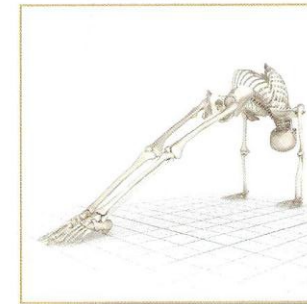


Inversión

Utthita trikonasana

Flexión plantar

Purvottanasana

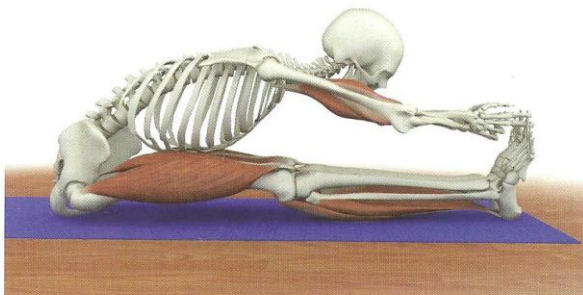


Gastrocnemio

El gastrocnemio es un músculo fusiforme, de dos cabezas, que se origina en la parte posterior de los cóndilos femorales y se inserta en el calcáneo (hueso de los talones) a través del tendón de Aquiles. Su acción principal es la flexión plantar del pie. El gastrocnemio también actúa sinérgicamente con los tendones de la corva para flexionar la rodilla cuando levantamos el talón al caminar, empujando el cuerpo hacia delante.

La tensión en el gastrocnemio limita la extensión de la rodilla (como cuando hay tensión en los tendones de la corva). Un estiramiento del gastrocnemio, con preparación previa, es un método efectivo para superar las limitaciones en las posturas de flexión hacia delante, en las que las rodillas se enderezan.

Utiliza la flexión hacia delante *paschimottasana* para conseguir la extensión completa del gastrocnemio y después soporta la flexión plantar de los pies dirigiéndolos hacia la cabeza con las manos. Mantén esta posición durante unos instantes y, después, extiende las rodillas y lleva los pies hacia arriba.



paschimottasana



Esta vista desde el suelo muestra la naturaleza poliarticular del gastrocnemio y cómo se origina desde los cóndilos femorales posteriores, atraviesa la rodilla y se inserta en el calcáneo (a través del tendón de Aquiles).

Paschimottasana muestra el estiramiento del gastrocnemio, a través de la contracción del cuádriceps, para alargar las rodillas. Las manos dorsiflexionan los tobillos.

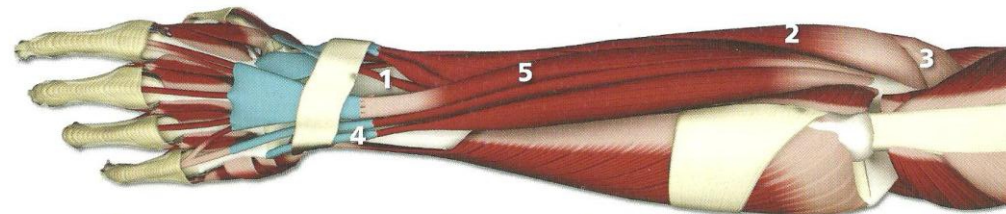
Capítulo 22

Antebrazo y mano

En yoga, los músculos del antebrazo y de la mano conectan las partes superior e inferior del cuerpo. También estabilizan el cuerpo en posturas de equilibrio e inversiones. Los chakras menores presentes en la mano contribuyen a iluminar los chakras principales cuarto y quinto.

Es útil dividir los múltiples músculos de esta zona en grupos identificados por su función, para conseguir una mayor comprensión de los mismos.

Las funciones principales incluyen flexión y extensión de la muñeca y movimientos complejos de la mano y de los dedos. En el presente capítulo, mostramos los flexores y extensores de esta zona.



Extensores

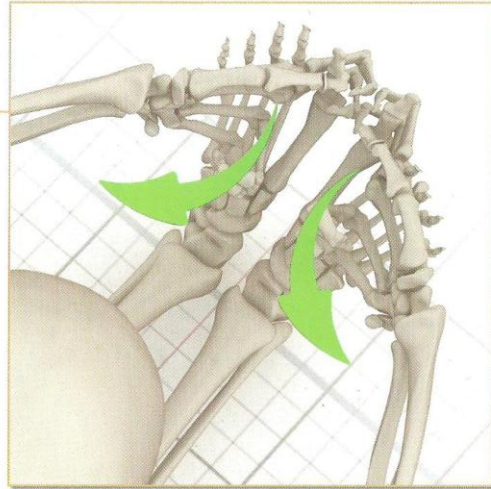
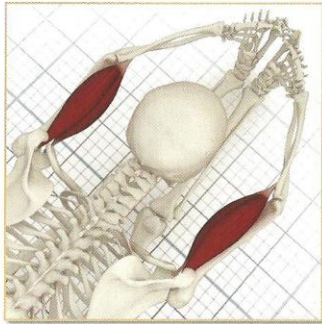
- 1 extensor largo del pulgar
- 2 extensor radial corto del carpo
- 3 extensor radial largo del carpo
- 4 extensor del meñique
- 5 extensor de los dedos

Flexores

- 6 flexor cubital del carpo
- 7 flexor profundo de los dedos
- 8 pronador redondo
- 9 flexor superficial de los dedos
- 10 flexor radial del carpo

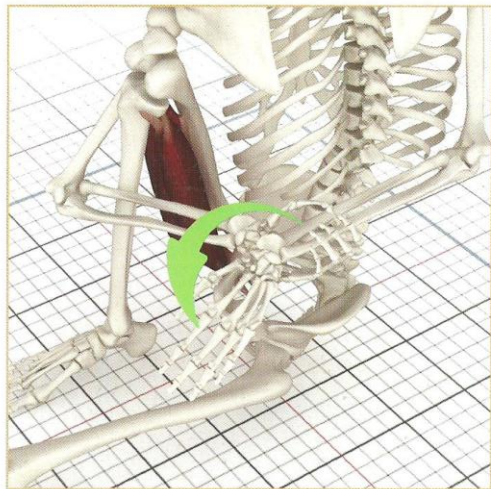


Movimiento



Flexión

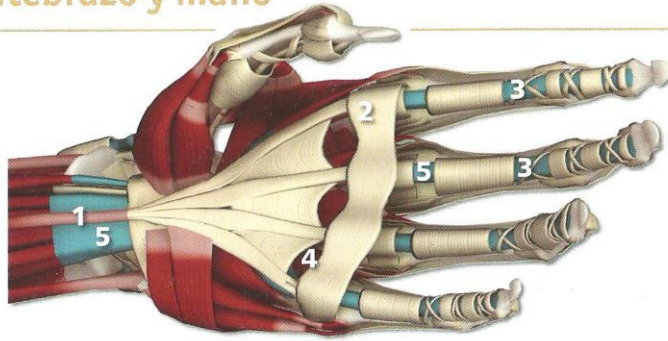
En las flexiones hacia delante, los dedos, la muñeca y los antebrazos se flexionan para alcanzar los pies y doblar más el cuerpo.



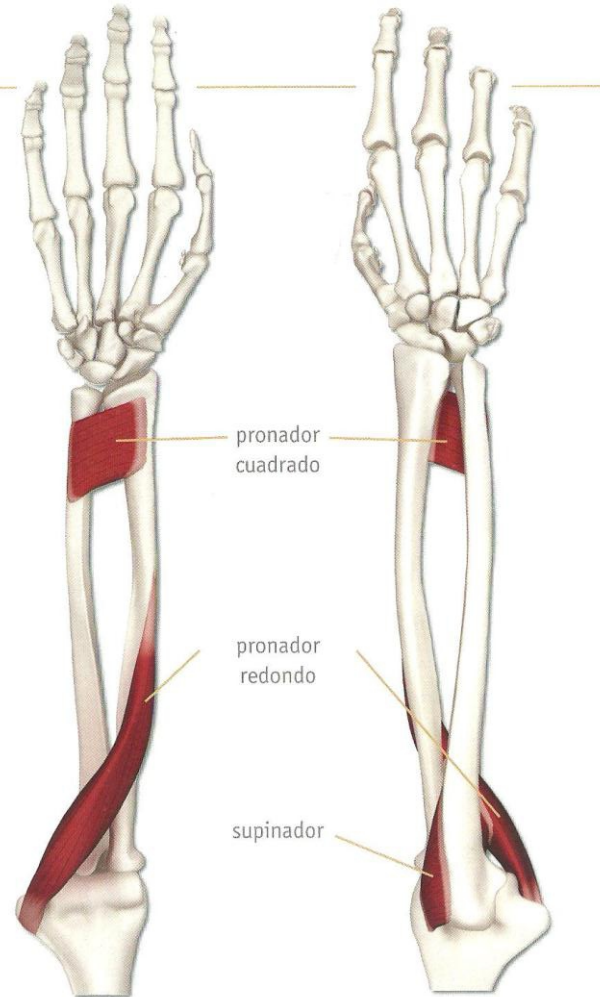
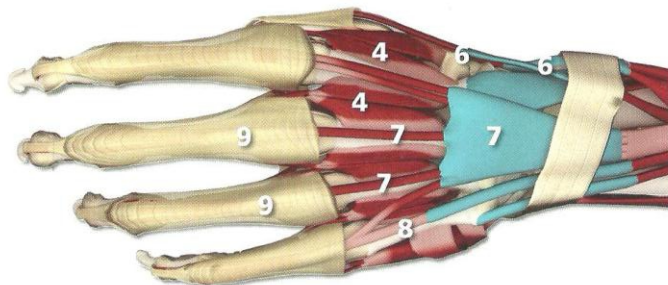
Extensión

En las posturas de torsión, la extensión de la muñeca se puede utilizar para crear un cierre detrás de la espalda.

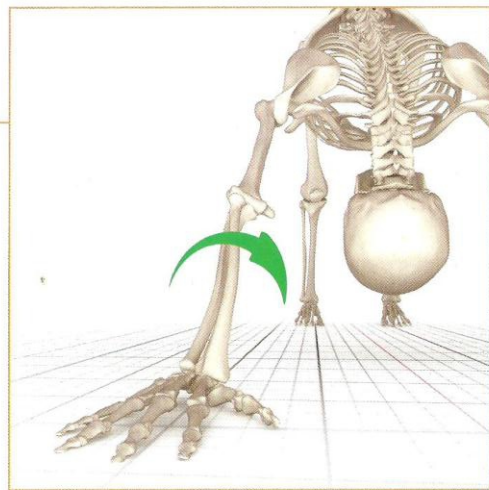
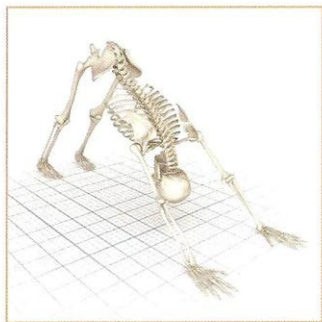
Antebrazo y mano



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 palmar largo | 5 flexor superficial de los dedos |
| 2 arco palmar | 6 extensor y abductor del pulgar |
| 3 flexor profundo de los dedos | 7 extensor de los dedos |
| 4 músculos intrínsecos (aductores y abductores) | 8 extensor del meñique |
| | 9 envoltura digital |

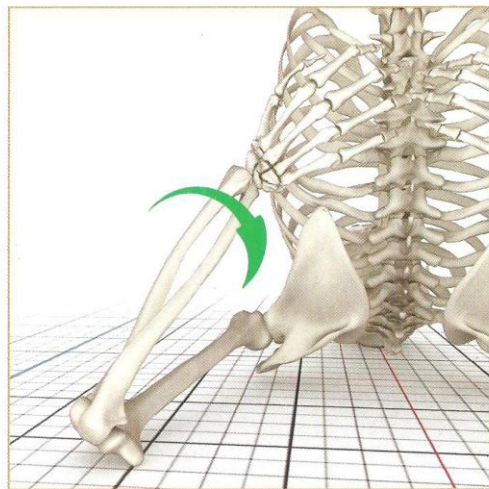
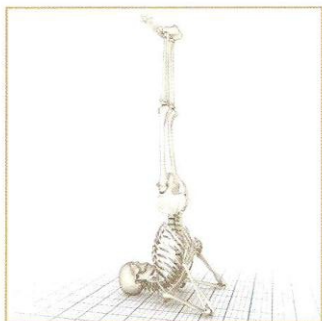


Movimiento



Pronación

Los músculos pronador redondo y pronador cuadrado del antebrazo se contraen, girando la palma hacia abajo.



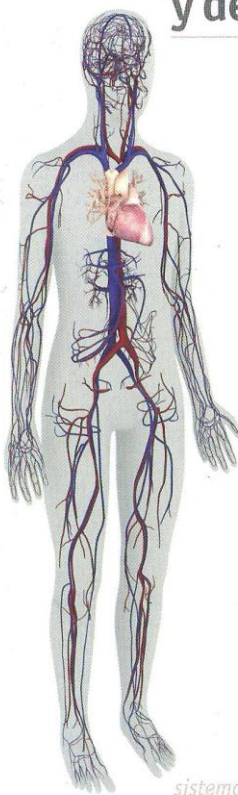
Supinación

Los músculos bíceps braquial y supinador se contraen girando la palma hacia arriba.

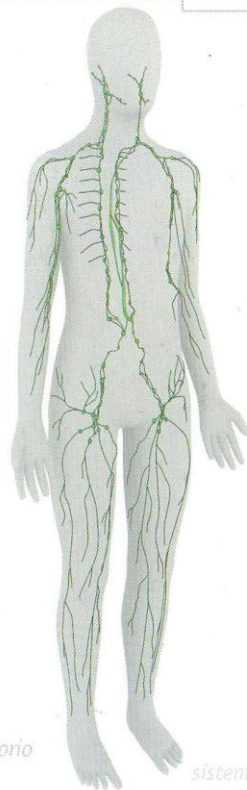
Capítulo 23

Los planos miofasciales y de los órganos

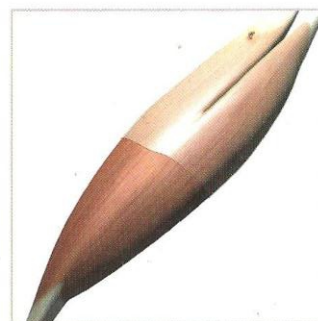
Una envoltura de tejido conjuntivo encapsula y separa los músculos individuales y los órganos. Estas envolturas están cubiertas por una delgada capa de fluido corporal, que facilita el deslizamiento de los músculos sobre sus estructuras vecinas y que se evidencia en el brillo de los músculos y de los órganos durante la cirugía.



sistema circulatorio



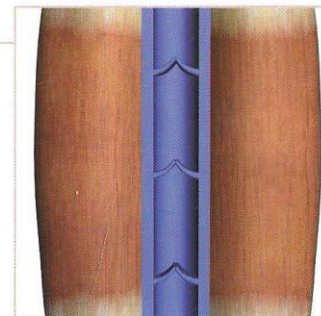
sistema linfático



El plano miofascial

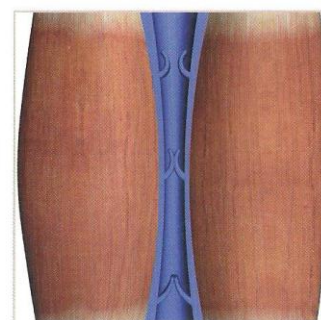
El espacio entre los músculos se llama plano miofascial. Dentro de este espacio y de la envoltura del tejido conjuntivo se encuentran los vasos sanguíneos, los nervios y los vasos linfáticos.

Los vasos sanguíneos y linfáticos tienen válvulas unidireccionales que transportan el flujo de los fluidos corporales a los grandes vasos centrales. Así, las toxinas de la sangre y el fluido linfático son transportadas a los nodos de la linfa y a órganos como el hígado, desde donde se facilita su eliminación.



El sistema de válvula unidireccional

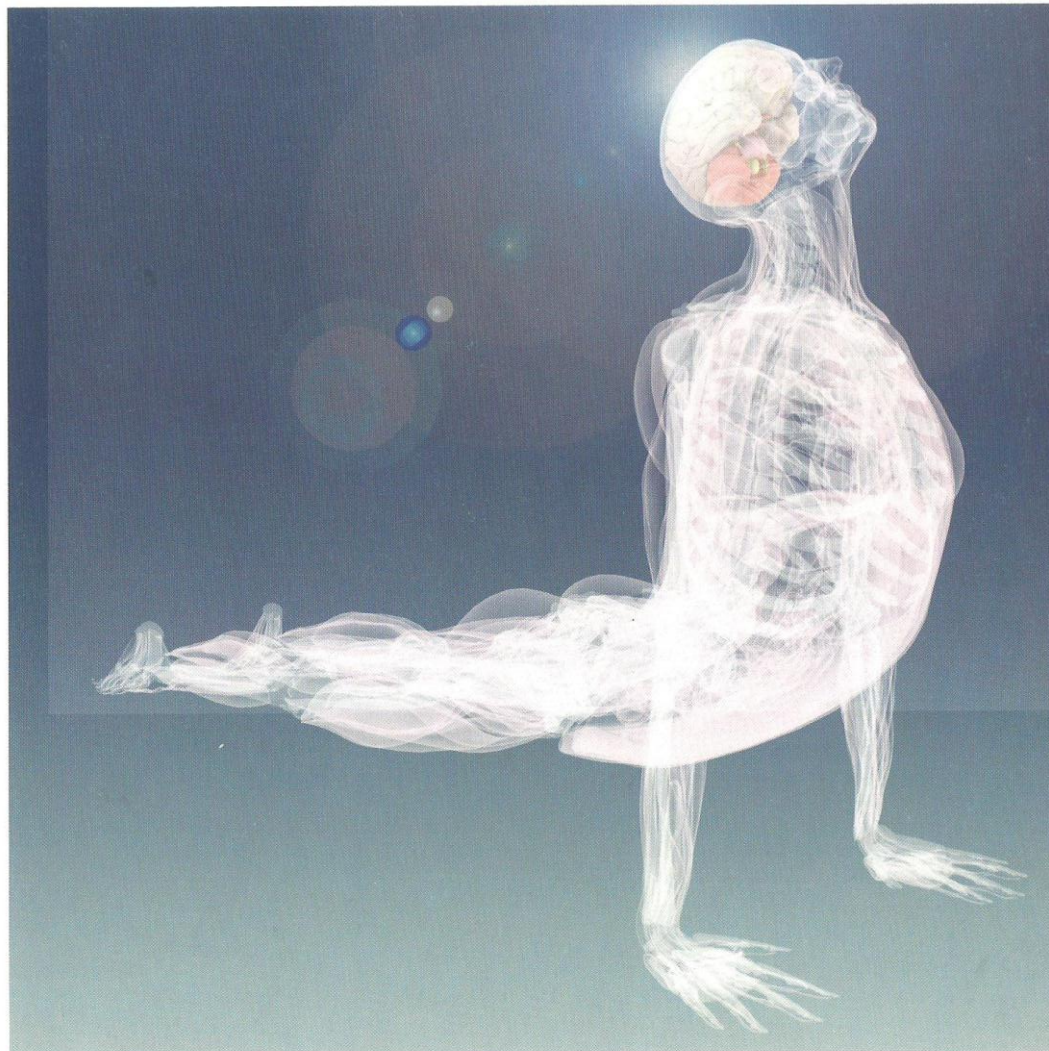
El masaje estimula los nervios y moviliza los fluidos dentro de los planos miofasciales y de los órganos. La contracción y relajación de los músculos durante la práctica de yoga realiza una función similar en la conducción de los nervios y en el transporte del fluido. La acción de bombeo de los músculos desplaza los fluidos corporales a través del sistema de válvula unidireccional de los vasos.



Fascia

Los planos fasciales son unas matrices de tejido conjuntivo, en forma de entramado de hojas delgadas, que recubren los órganos y los músculos. Los nervios sensoriales se encuentran en los diferentes planos fasciales y se estimulan al alargar la fascia en las posturas de yoga. Esta estimulación nerviosa puede provocar la liberación de emociones y de energías durante la práctica de yoga.

Esta imagen muestra los planos fasciales y su movimiento en *urdhva mukha svanasana*.

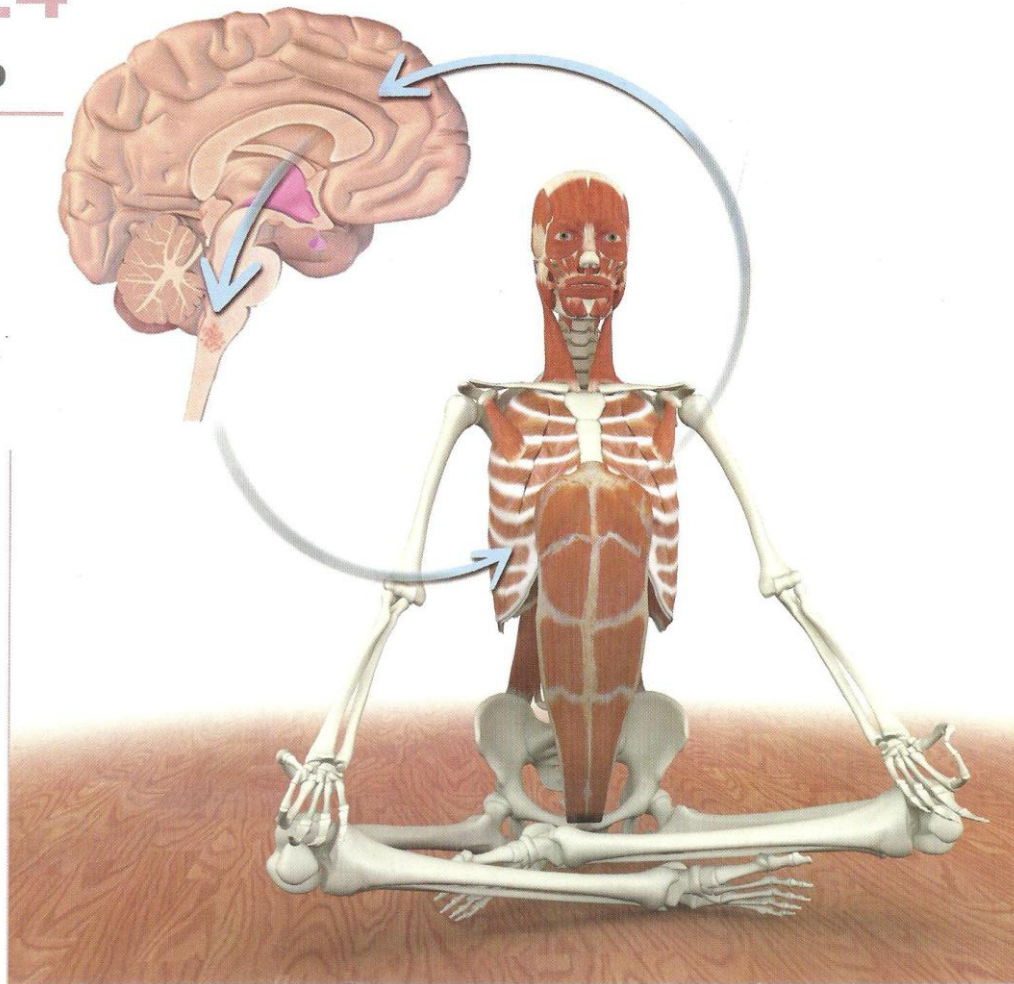


Capítulo 24

El proceso respiratorio

Algunas regiones del cerebro, como el tronco encefálico, están altamente desarrolladas para la supervivencia y controlan funciones complejas, como la velocidad y precisión en la respiración, que se escapan a la comprensión de la mente consciente. En estas regiones del cerebro se almacena una gran capacidad intuitiva. Las técnicas de respiración del hatha yoga “unen” o conectan la mente consciente con las regiones intuitivas principales del tronco encefálico.

Los atletas y los practicantes de artes marciales utilizan la fuerza de la respiración, haciendo coincidir los momentos de esfuerzo con una exhalación forzada. Los yoguis perfeccionan esta práctica a través de la coordinación del ritmo respiratorio con los movimientos en las asanas, generalmente, uniendo la inhalación con la expansión y la exhalación con la intensificación. El *pranayama* perfecciona este proceso.



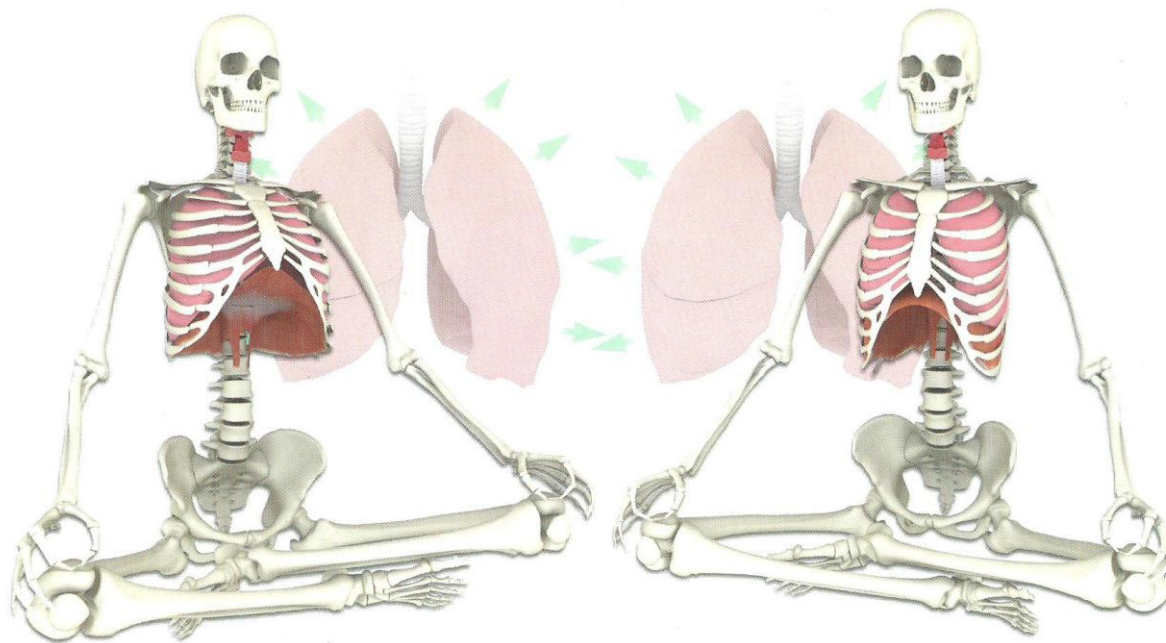
Inhalación y exhalación

El diafragma es el principal motor de la inhalación y de la exhalación. Es un músculo delgado, en forma de media cúpula, que separa las cavidades torácicas abdominales. La contracción del diafragma expande el pecho, creando una presión inspiratoria negativa en el tórax y llevando el aire a los pulmones a través de la tráquea. Además, la contracción del diafragma proporciona un suave masaje a los órganos abdominales.

A diferencia de la mayoría de los músculos esqueléticos, el diafragma se contrae y se relaja rítmicamente bajo el control del sistema nervioso autónomo, a través del nervio frénico. No somos conscientes del diafragma, excepto cuando pensamos concretamente en su función.

Las técnicas de respiración yóguicas, *pranayama* implican la contracción consciente del diafragma y el control de la respiración, para conectar, de este modo, la mente consciente e inconsciente.

Estas imágenes muestran la contracción y relajación del diafragma. Los pulmones son elásticos y se expanden cuando el diafragma se contrae en la inhalación. Como si fueran un globo, los pulmones se vacían pasivamente durante la exhalación, mientras el diafragma se relaja.



Respiración *ujayi*

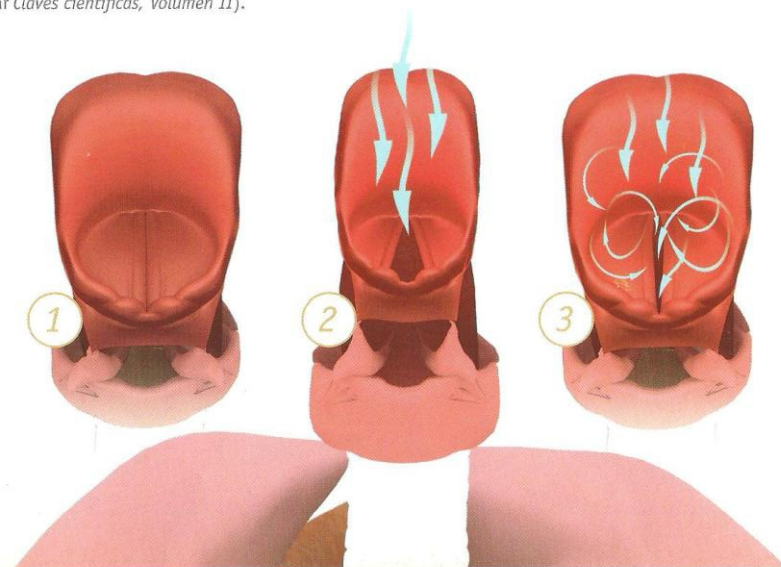
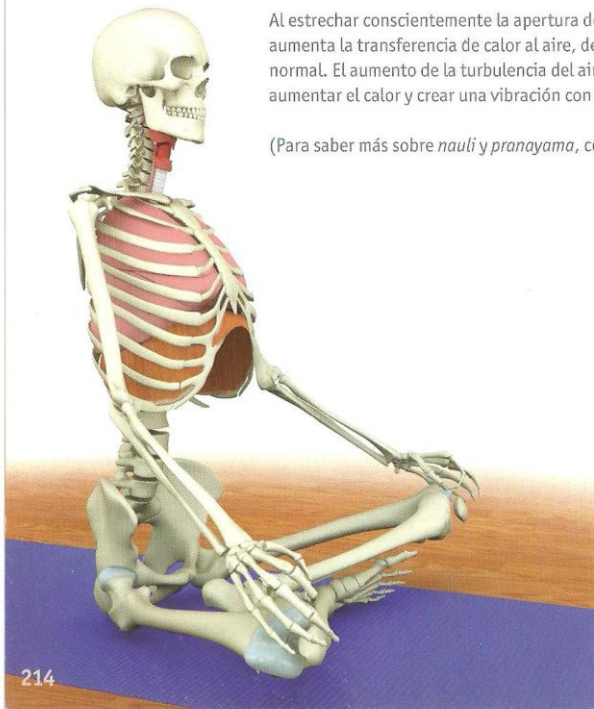
Cuando respiramos, el aire pasa a través de los senos nasales y la faringe hacia la tráquea y los pulmones, oxigenando la sangre y eliminando el dióxido de carbono. La faringe y las cavidades nasales están revestidas de una mucosa epitelial. Los senos nasales crean turbulencia, aumentando la cantidad de aire que contacta con la mucosa. Este proceso calienta el aire antes de que pase a las partes inferiores del tracto respiratorio.

La glotis es una apertura muscular, situada bajo la faringe y las cavidades nasales. Al abrir y cerrar la glotis se regula el flujo de aire que pasa al tracto respiratorio inferior. Normalmente, controlamos la apertura y cierre de la glotis de forma inconsciente.

Las técnicas de respiración yóguicas involucran la regulación consciente del flujo de aire que pasa a través de la glotis. Por ejemplo, cerramos la glotis cuando practicamos *nauli* para que la presión inspiratoria negativa, generada por la contracción del diafragma, lleve el contenido abdominal hacia arriba en lugar de llevar la respiración hacia la tráquea.

Al estrechar conscientemente la apertura de la glotis, se aumenta la turbulencia del aire que pasa por las cavidades nasal y faríngea. Esta acción aumenta la transferencia de calor al aire, desde el revestimiento de la mucosa epitelial, aumentando la temperatura del mismo por encima de lo normal. El aumento de la turbulencia del aire crea también una vibración audible similar a la de una llama crepitando en el fuego. Este proceso de aumentar el calor y crear una vibración con el aire se conoce como respiración *ujayi* y es fundamental en la práctica de Pranayama.

(Para saber más sobre *nauli* y *pranayama*, consultar *Claves científicas, Volumen II*).



Músculos complementarios de la respiración

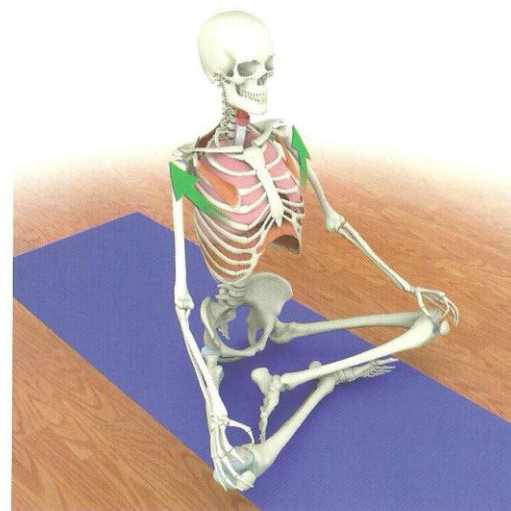
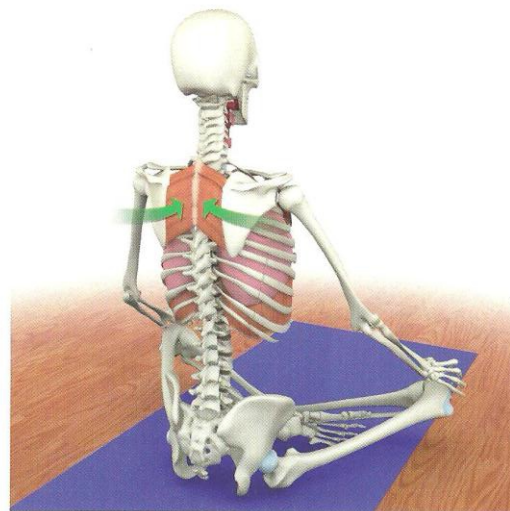
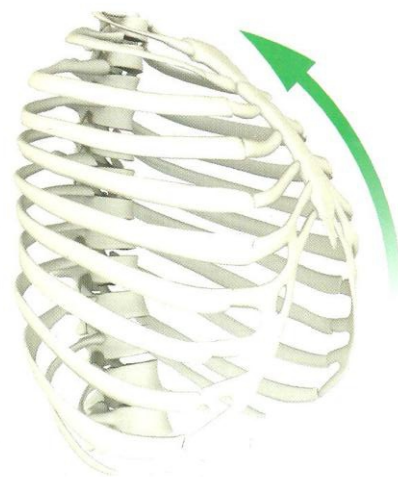
Al acceder a la fuerza de los músculos complementarios de la respiración, se expande el volumen de los pulmones y se aumenta la turbulencia de aire en las cavidades respiratorias. Como sucede con los músculos posturales, normalmente no somos conscientes de los músculos complementarios de la respiración hasta que los activamos conscientemente. El hecho de centrarse en la contracción de estos músculos hace que los controlemos conscientemente, lo que produce efectos profundos. Las siguientes páginas muestran este proceso en *siddhasana*, *virabhadrasana II*, *tadasana* y *utthanasana*.



Fuelle torácico

Empieza a activar los músculos complementarios de la respiración llevando la escápula hacia la línea media. Mantén esta posición y, después, trata de empujar los hombros hacia delante, a través de la contracción del pectoral menor. Esta contracción en cadena cerrada eleva y abre la caja torácica inferior como un fuelle, expandiendo el volumen de los pulmones.

Empieza practicando en *siddhasana* y, seguidamente, aplica esta técnica a otras posturas, como las torsiones, que constriñen el volumen de la cavidad torácica.



Músculos complementarios de la respiración

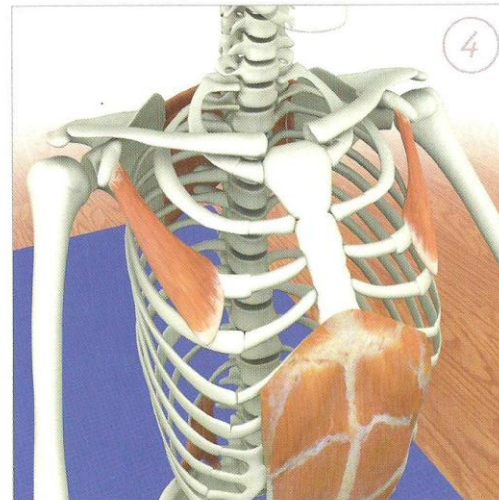
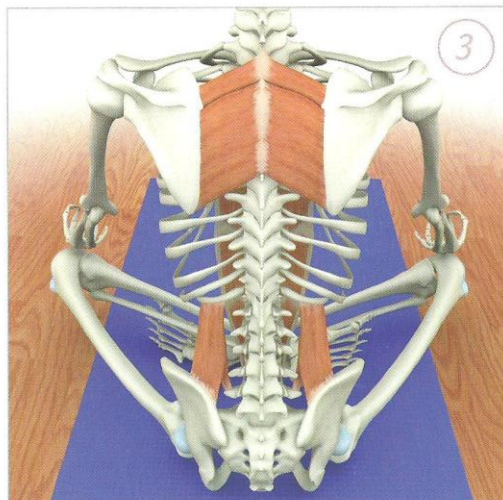
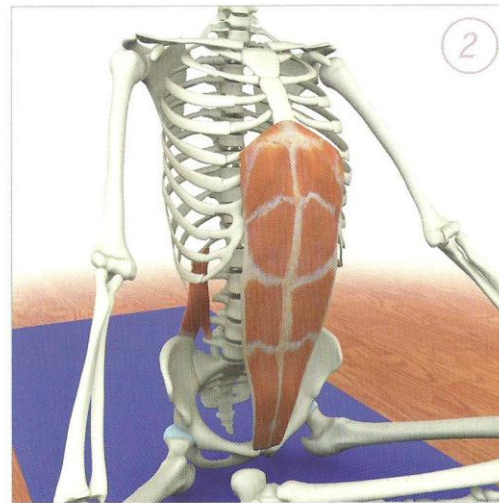
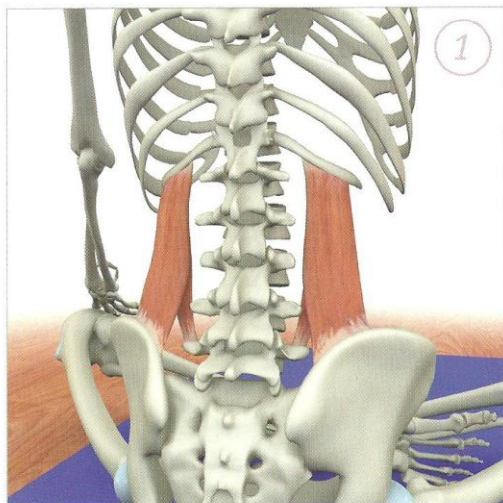
1) Endereza la parte inferior de la espalda a través de la contracción del erector de la columna y del cuadrado lumbar. Este movimiento lleva la parte inferoposterior de la caja torácica hacia abajo.

2) Equilibra esta acción a través de una suave contracción del recto del abdomen. Este movimiento lleva la caja torácica inferoanterior hacia abajo y comprime los órganos abdominales contra el diafragma, dinamizando su contracción y fortaleciéndolo.

3) Une los omóplatos a través de la contracción de los romboides. Este movimiento abre la parte frontal del pecho.

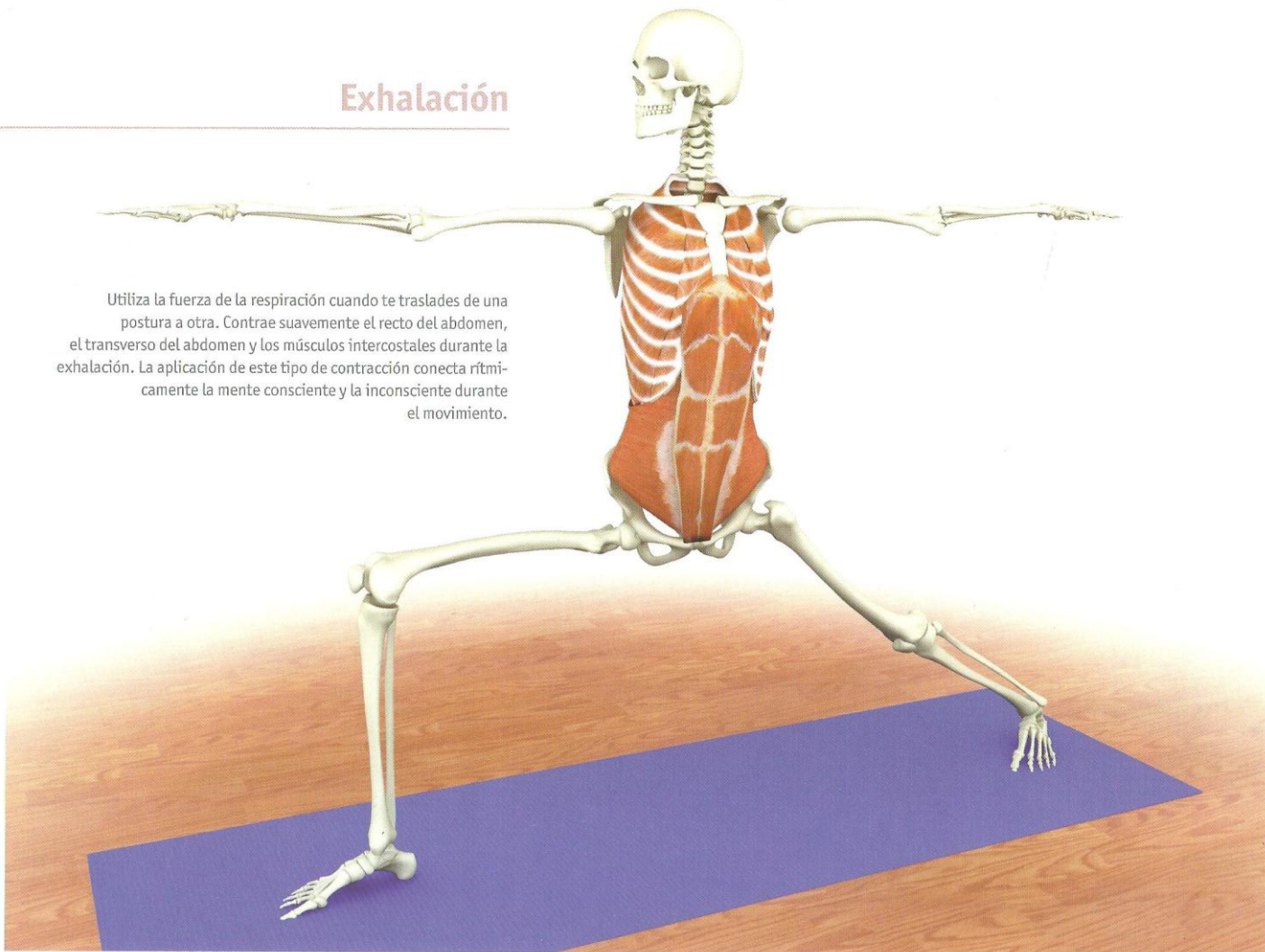
4) Mantén la contracción de los romboides y, al mismo tiempo, contrae los pectorales menores y los esternocleidomastoideos. Este movimiento eleva y abre la caja torácica como un fuelle.

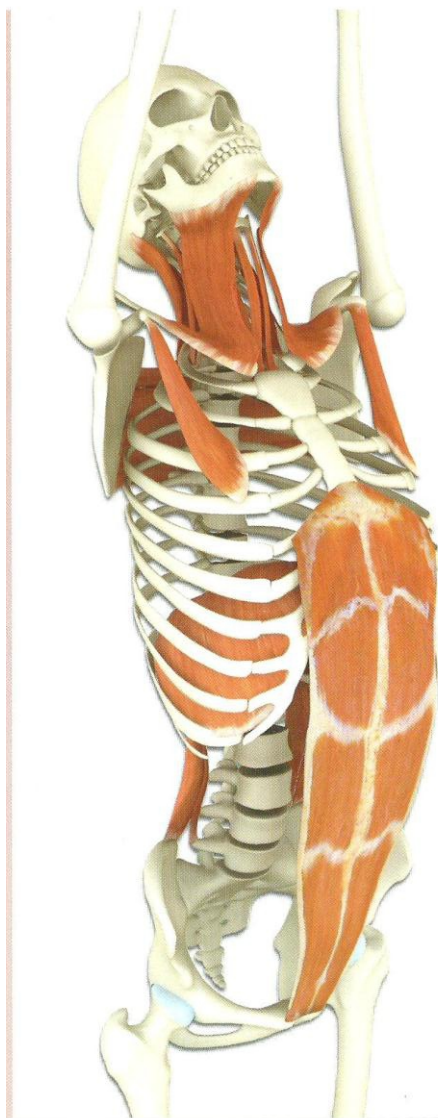
Para completar este proceso y abrir completamente el pecho (a través de la contracción del dorsal ancho), presiona hacia abajo las rodillas con las manos.



Exhalación

Utiliza la fuerza de la respiración cuando te traslades de una postura a otra. Contrae suavemente el recto del abdomen, el transverso del abdomen y los músculos intercostales durante la exhalación. La aplicación de este tipo de contracción conecta rítmicamente la mente consciente y la inconsciente durante el movimiento.





Sinergia

Entrena los músculos complementarios de la respiración con el objetivo de que trabajen sinérgicamente para expandir y contraer el tórax durante el movimiento.

Aumenta el volumen pulmonar durante la inhalación a través de la contracción de los músculos complementarios de la respiración en varias combinaciones. Por ejemplo, combina el romboidees con el pectoral menor o el recto del abdomen con el cuadrado lumbar (como se muestra aquí, en *tadasana*).

Expulsa el aire residual de los pulmones durante la exhalación a través de la contracción del recto del abdomen y los músculos intercostales.

Activar los músculos complementarios de la respiración es una técnica extremadamente poderosa. Empieza con contracciones muy suaves y progresa poco a poco y con mucho cuidado. Nunca fuerces ninguna técnica de yoga, especialmente la respiración. Procede siempre con prudencia, bajo la guía de un instructor.



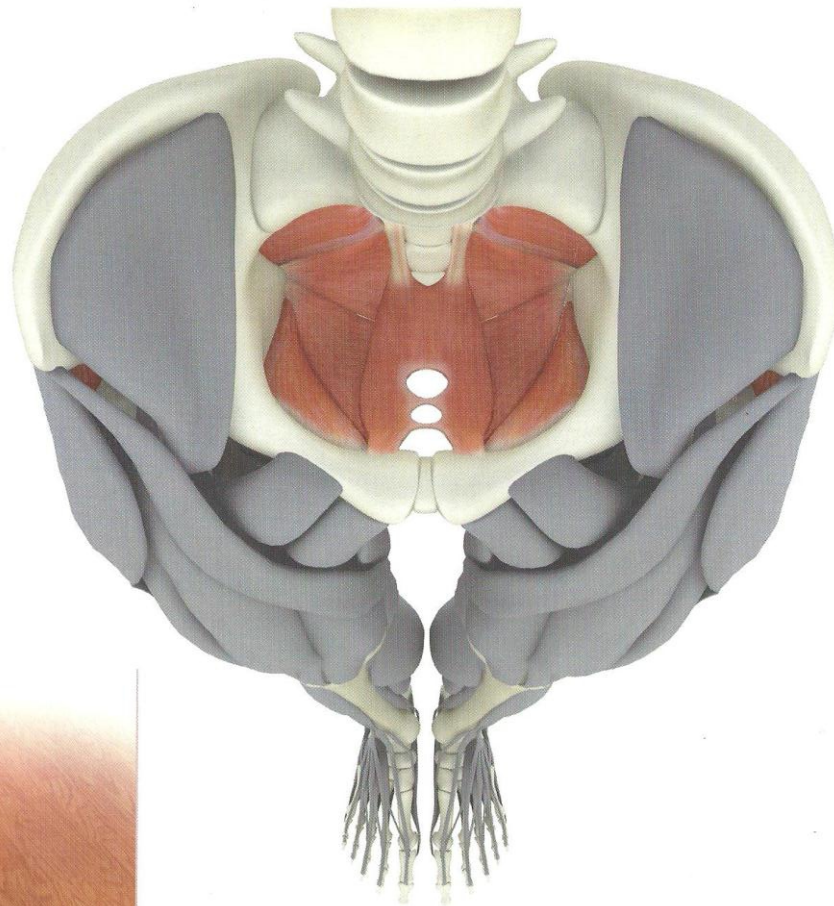
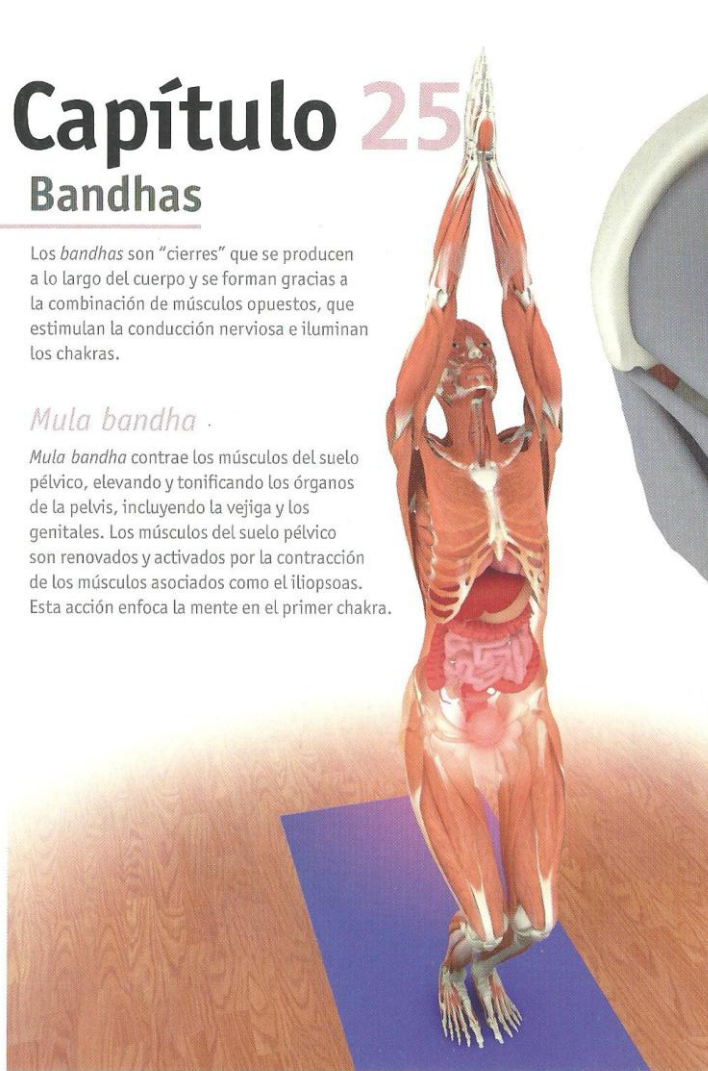
Capítulo 25

Bandhas

Los *bandhas* son "cierres" que se producen a lo largo del cuerpo y se forman gracias a la combinación de músculos opuestos, que estimulan la conducción nerviosa e iluminan los chakras.

Mula bandha

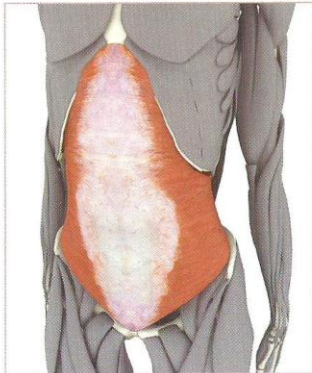
Mula bandha contrae los músculos del suelo pélvico, elevando y tonificando los órganos de la pelvis, incluyendo la vejiga y los genitales. Los músculos del suelo pélvico son renovados y activados por la contracción de los músculos asociados como el iliopsoas. Esta acción enfoca la mente en el primer chakra.



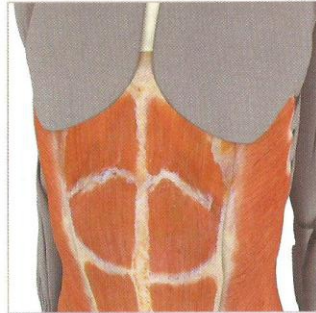
Al contraer simultáneamente otros grupos musculares, se acentúa *mula bandha*. Por ejemplo, la presión suave entre ambas rodillas (a través de la contracción de los aductores) aumenta la contracción de los músculos del suelo pélvico. La presión entre ambas manos tiene el mismo efecto. De esta manera, se activa *mula bandha*.

Udyana bandha

Udyana bandha contrae los abdominales superiores unas dos pulgadas, aproximadamente, por debajo del plexo solar, focalizando la mente en el tercer chakra.



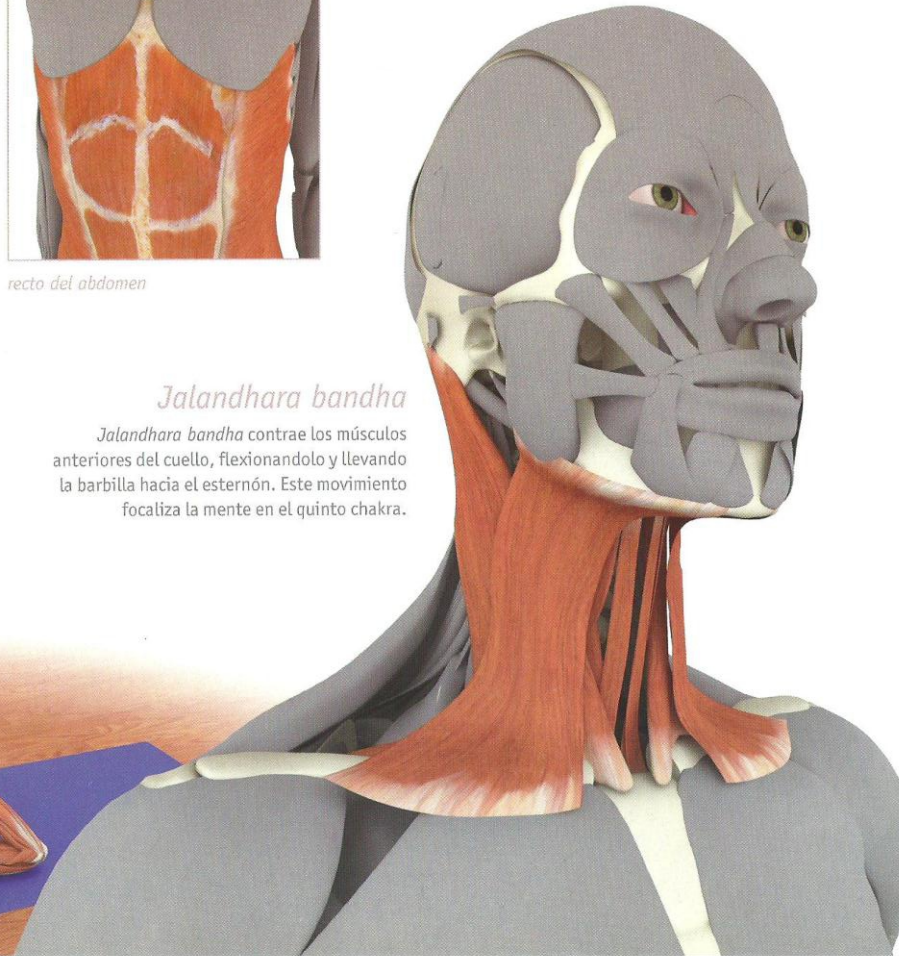
transverso del abdomen



recto del abdomen

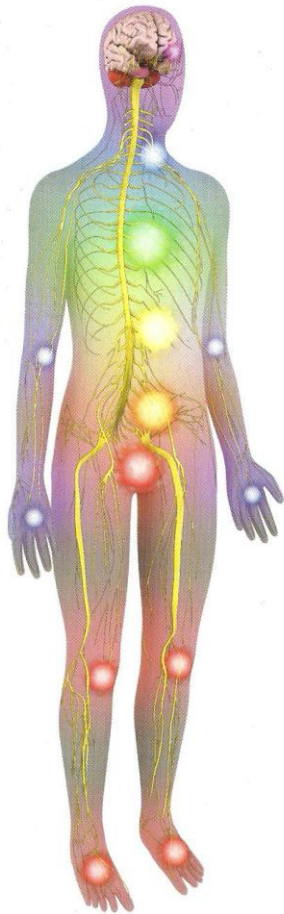
Jalandhara bandha

Jalandhara bandha contrae los músculos anteriores del cuello, flexionándolo y llevando la barbilla hacia el esternón. Este movimiento focaliza la mente en el quinto chakra.



Capítulo 26

Chakras



Los chakras son los centros de energía sutil del cuerpo que, como pequeños molinos, giran a la velocidad de la luz, emanando los colores del espectro y resonando, cada uno, con su frecuencia particular. Estos colores se combinan para formar las auras que rodean a cada persona, conectándonos con los demás y con el cosmos.

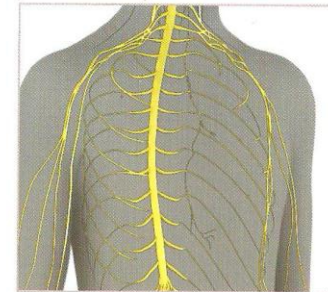
En nuestro cuerpo existen de siete a ocho chakras mayores y numerosos chakras menores. Su ubicación se corresponde con las zonas del cuerpo donde se unen los nervios y la actividad eléctrica es alta, como los plexos braquial y sacral (chakras mayores) y los codos y rodillas (chakras menores).

El flujo de energía en los chakras puede bloquearse por acontecimientos vitales a través de la actividad del sistema nervioso autónomo. Por ejemplo, cuando acostumbramos a asumir una postura defensiva en respuesta a los estímulos negativos, bloqueamos el flujo de energía en los chakras. El hatha yoga contrarresta estos bloqueos y vuelve a iluminar los chakras, estimulándolos, para que giren libremente.

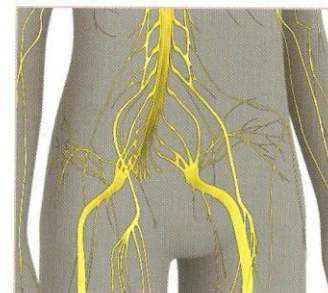
El concepto del despertar de la *kundalini* hace referencia al “desbloqueo” del flujo de energía a través y entre los chakras. Este proceso sucede de forma instantánea, por el contacto con un maestro (interno o externo) que despierta la conciencia del alumno sobre su gran potencial. Antiguamente, esto ocurría a través del contacto pero puede suceder también con una mirada o incluso a través de la mera presencia del maestro. Esto se conoce como *shaktipata* (transmisión de la energía psico-espiritual). Como conciencias humanas en transición desde la Era de Piscis a la de Acuario, cada vez más gente está experimentando espontáneamente el despertar de la *kundalini*, a diferentes niveles.

El despertar de la *kundalini* es semejante a la explosión de una línea de alta tensión y requiere una preparación cuidadosa. El hatha yoga prepara al practicante, al mismo tiempo que despierta la *kundalini*.

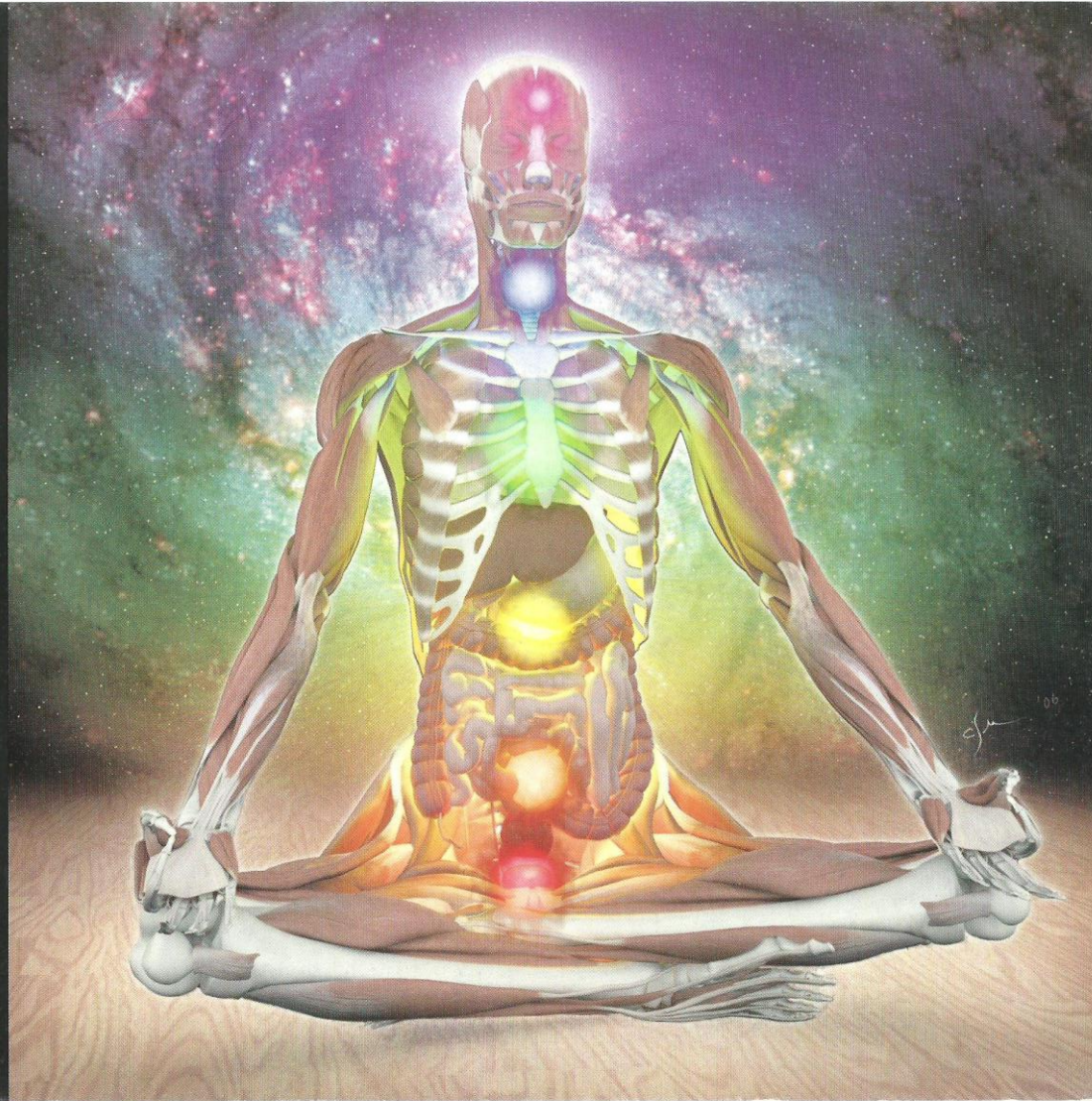
plexo braquial



plexo sacral



Las asanas conectan el cuerpo y la mente. Las técnicas respiratorias conectan el consciente con el inconsciente. La meditación en los chakras conecta al individuo con la energía vibracional del cosmos. Pasa unos momentos mirando esta imagen de los chakras y después medita mientras los visualizas. Los chakras aparecerán como una luz sutil que brilla dentro de ti.

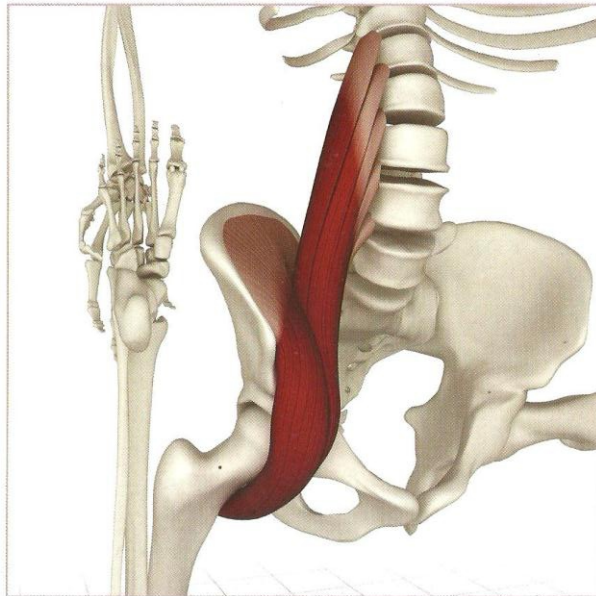


Recapitulando

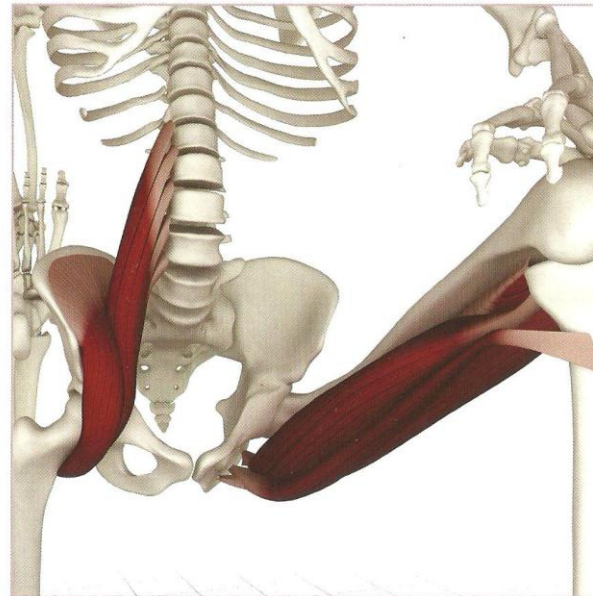
Equilibra todas las fuerzas que actúan a lo largo del sistema oseomuscular. Contrae, relaja y alarga los músculos correctos y los huesos se alinearán solos de forma automática. Combina sinérgicamente las asanas para completar el proceso. (Tratado en *Claves Científicas, Volumen II*).

Esta secuencia muestra el proceso de combinar los músculos secuencialmente en una postura de paso adelante con la pierna flexionada:

1. Coloca el cuerpo en esta posición para empezar a estirar el iliopsoas.



2) Contrae los tendones de la corva de la pierna delantera, intensificando la postura y acentuando el estiramiento del iliopsoas.



3) Contrae el bíceps del brazo trasero y flexiona la rodilla trasera, acentuando aún más el estiramiento del iliopsoas (y estirando el cuádriceps).

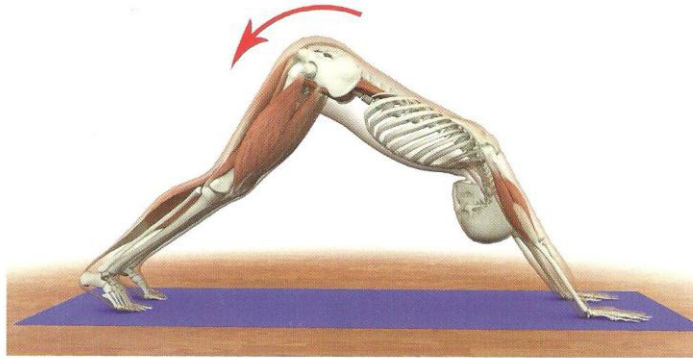


4) Contrae el tríceps del brazo delantero, enderezando el brazo y elevando el pecho. Este movimiento estira el recto del abdomen, inclinando la pelvis hacia un lado y completando el estiramiento del iliopsoas.

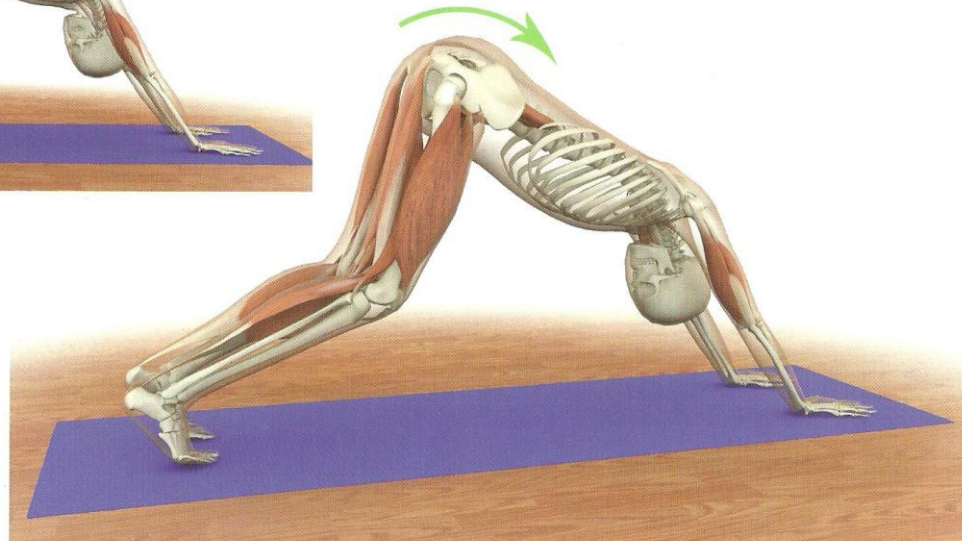


La postura del perro paso a paso

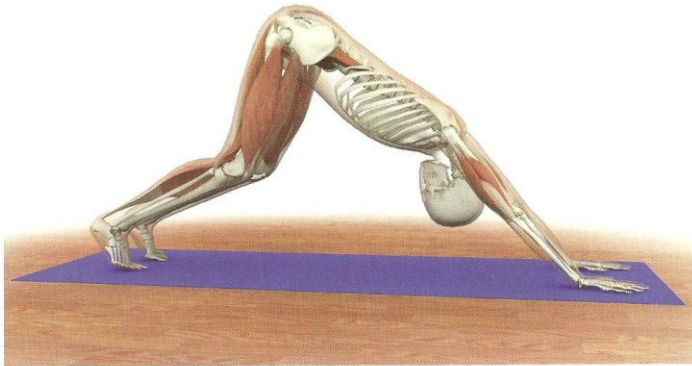
1) Esta imagen muestra la postura del perro boca abajo con los tendones de la corva en tensión. Fíjate cómo el empuje de los tendones de la corva inclina la pelvis hacia atrás (retroversión) y tira de la fascia lumbosacral y de los músculos posteriores para que la parte inferior de la espalda pierda parte de su arco natural.



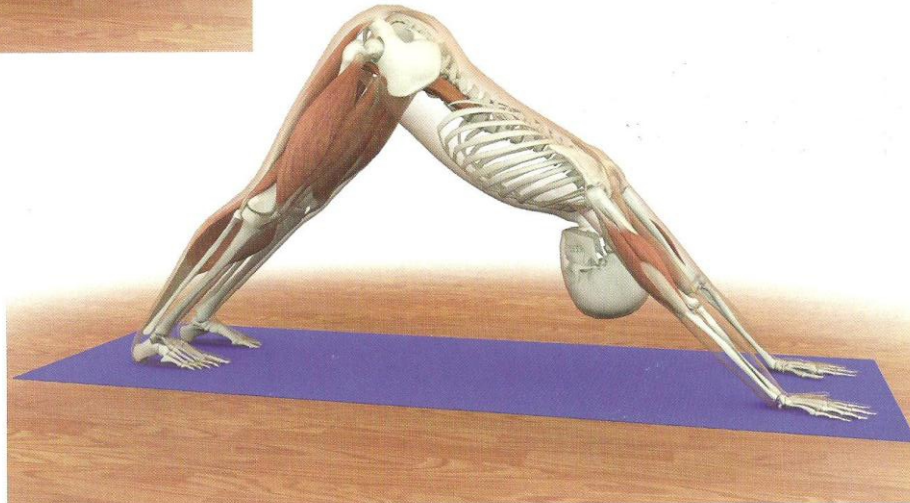
2) Dobra las rodillas para relajar los tendones de la corva y liberar la parte inferior de la espalda. Contrae el iliopsoas para inclinar la pelvis hacia delante (anteversión). Esta acción recupera el arco natural de la espalda y lleva el tronco hacia los muslos.



3) Contrae los tríceps para enderezar los codos, alargando los brazos.



4) Mantén la contracción del iliopsoas para fijar la pelvis en anteversión. Después, contrae los cuádriceps para enderezar las rodillas y lleva los tendones de la corva a su estiramiento máximo, completando la postura.

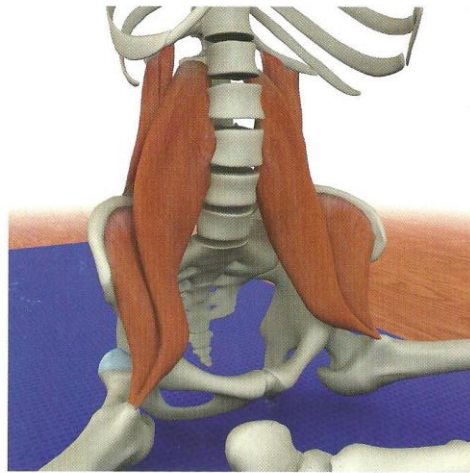


Optimizando *Siddhasana*

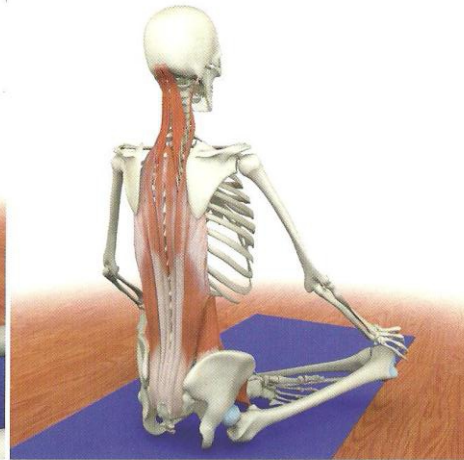


El antiguo oráculo chino, el *I-Ching*, contiene instrucciones fundamentales para la práctica de yoga en el hexagrama "Mantenerse quieto" (52 *Kên*). Este hexagrama parece una unidad vertebral de la columna y su texto contiene la instrucción de conseguir la quietud a través de la estabilización de la columna, desde el sacro hasta el cráneo.

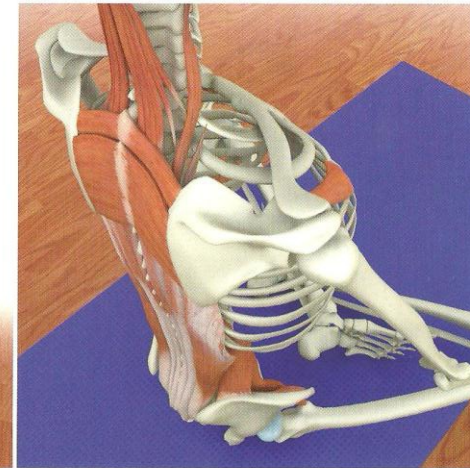
Esta sección muestra la mejor manera de realizar *siddhasana*, a través de la activación secuencial de varios músculos, de la forma siguiente:



1) Contrae los psoas y los cuadratos lumbares para estabilizar la columna lumbosacral y enraizar la pelvis.

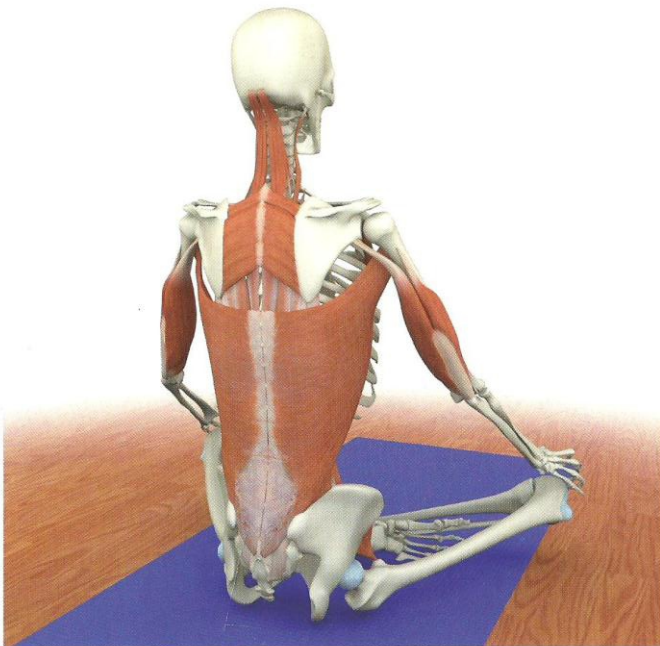


2) Contrae el erector de la columna para enderezar la columna y mover la energía hacia arriba.

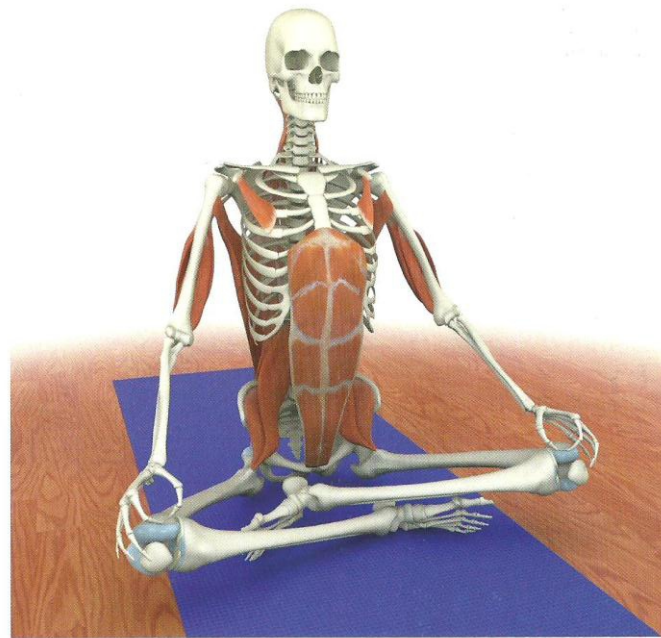


3) Lleva las escápulas hacia la línea media a través de la contracción de los romboides. Esta acción abre el pecho. Equilibra este movimiento con una contracción en cadena cerrada del pectoral menor, para elevar la caja torácica.

Optimizando Siddhasana



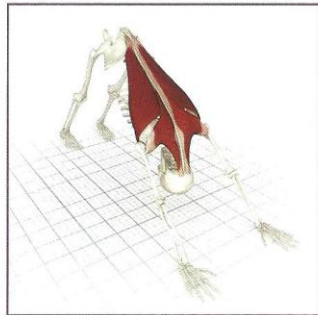
4) Contrae los dorsales anchos para abrir más el pecho. Eleva la columna con una contracción suave de los tríceps, a través de la presión de las manos sobre las rodillas.



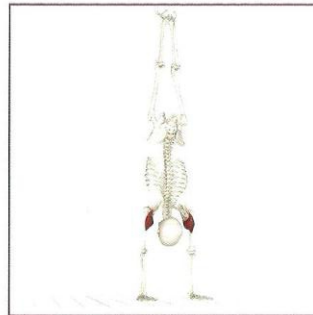
5) Completa y equilibra la postura, añadiendo el recto del abdomen, para activar *udyana bandha*.

Apéndice de asanas

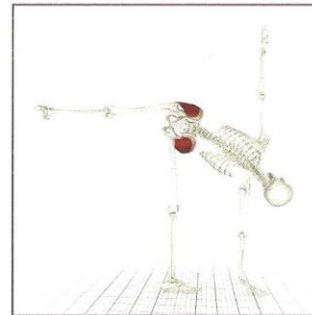
adho mukha svanasna:
postura del perro o la "V" invertida



adho mukha vrksasana:
postura del equilibrio de brazos



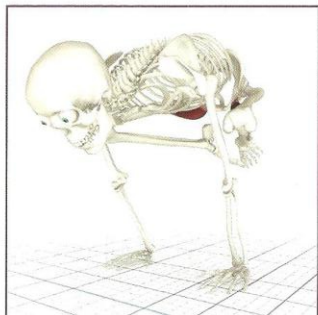
ardhachandrasna:
postura de la media luna



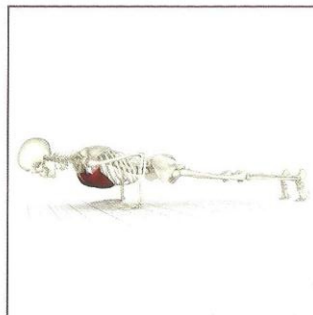
baddhakonasana:
postura de la mariposa



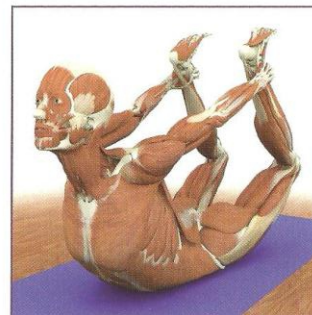
bakasana:
postura de la grulla



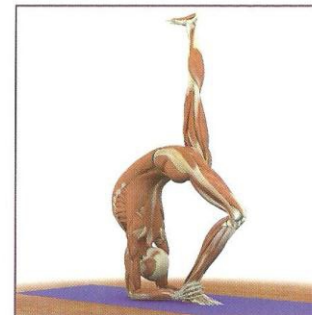
chaturanga dandasana:
postura de la plancha baja



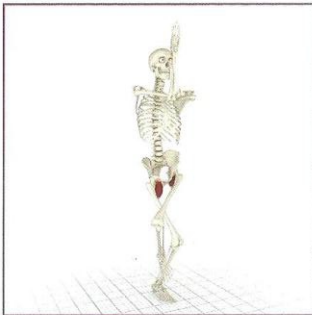
dhanurasana:
postura del arco



eka pada viparita dandasana: variante de la rueda con elevación de pierna



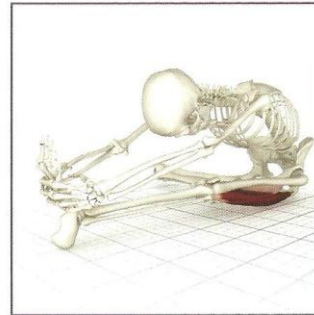
garudasana:
postura del águila



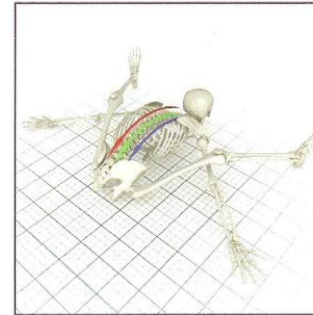
gomukhasana B:
postura de la cabeza de vaca



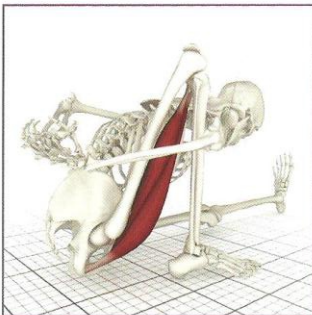
janu sirsasana:
postura de la cabeza en la rodilla



kurmasana:
postura de la tortuga



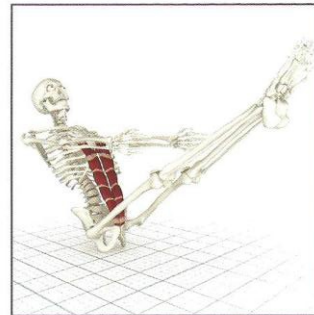
marichyasana I:
postura del sabio Marichy I



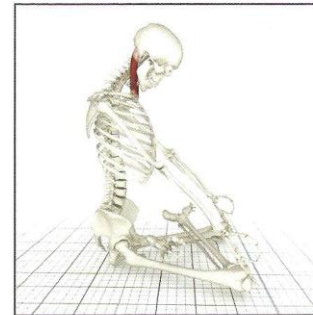
marichyasana III:
postura del sabio Marichy III



navasana:
postura de la barca

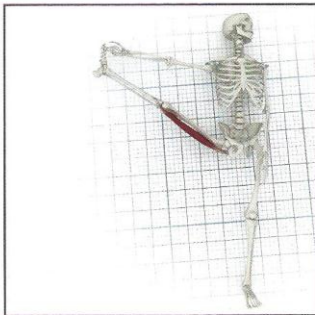


padmasana:
postura del loto

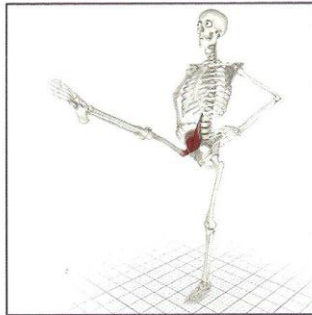


Apéndice de asanas

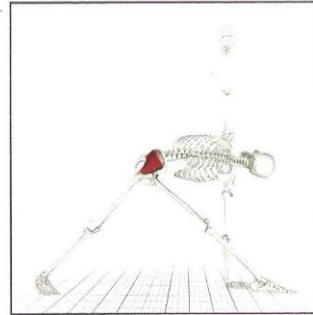
padangustasana: postura de estiramiento lateral de la pierna



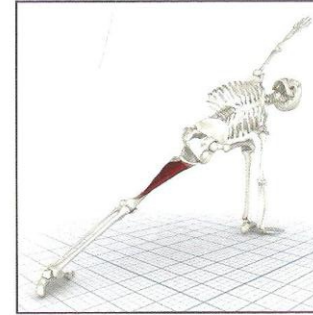
padangustasana: postura de extensión delantera de la pierna con estiramiento del pie



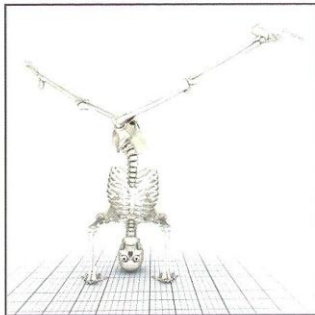
parivrtta trikonasana: variante de la postura del triángulo



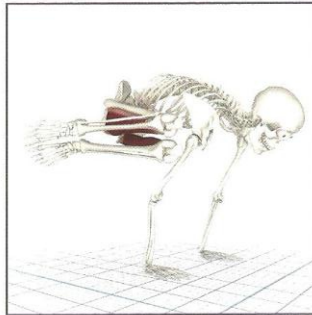
parivrtta parsvokonasana: postura del ángulo lateral extendido



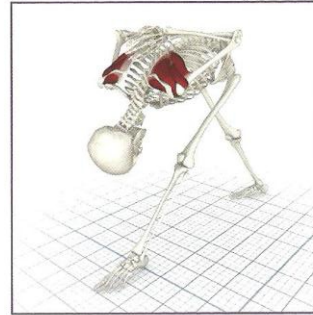
parivrttaikapada sirsasana: variante de la postura sobre la cabeza con torsión



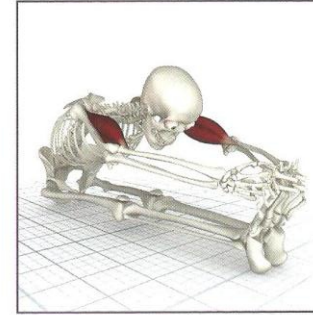
parsva bakasana: variante de la postura de la grulla



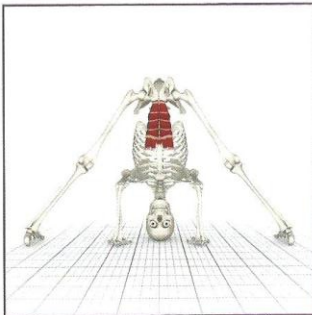
parsvottanasana: postura de la extensión de pecho a pierna



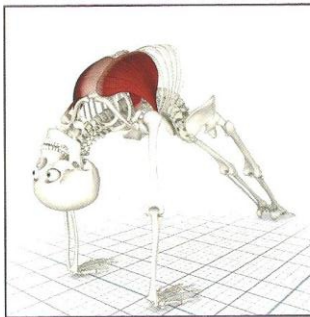
paschimottanasana: postura de la pinza o del estiramiento del oeste



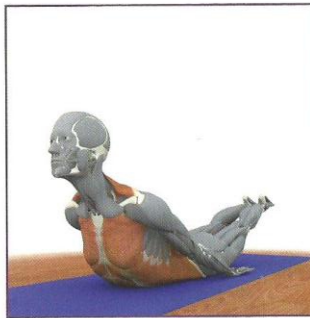
prasarita padottanasana:
postura de flexión hacia delante con
estiramiento interno de piernas



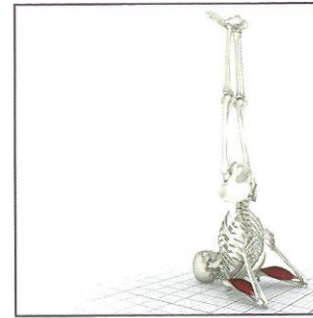
purvottanasana:
postura de la tabla



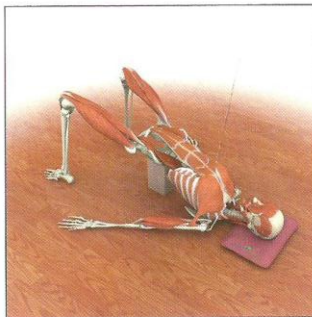
salabhasana:
postura de la langosta



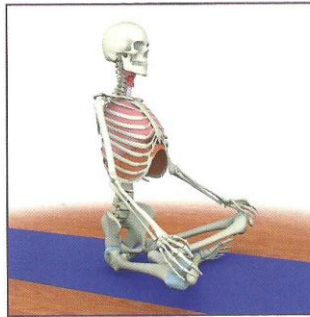
sarvangasana:
postura sobre los hombros o de la vela



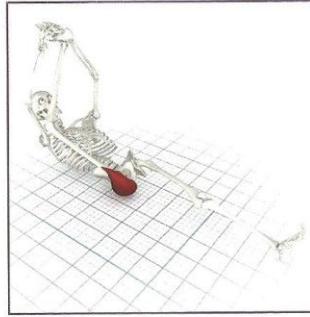
setubandha:
postura del puente



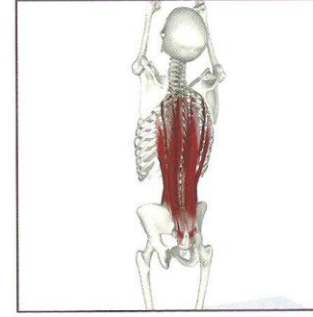
siddhasana:
postura del adepto



supta padangusthasana B:
postura estirada del dedo gordo
del pie en la mano

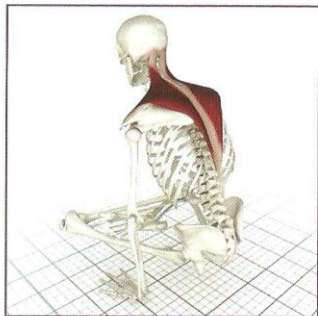


tadasana: postura de la montaña
o del estiramiento hacia el cielo

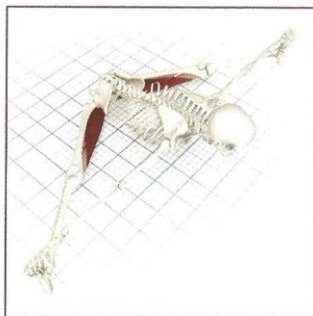


Apéndice de asanas

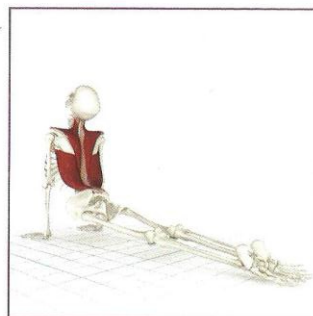
tolasana:
postura de la balanza



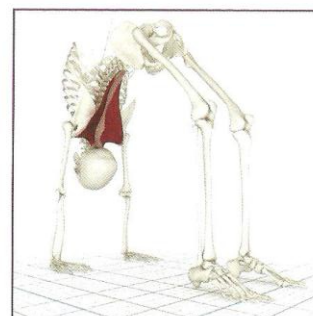
upavistha konasana:
postura del ángulo sentado



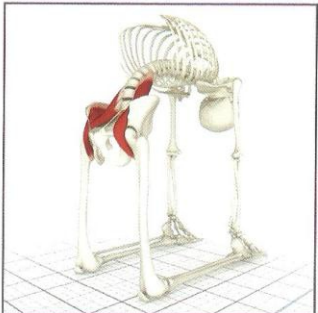
urdhva mukha svanasana: postura del perro mirando hacia arriba



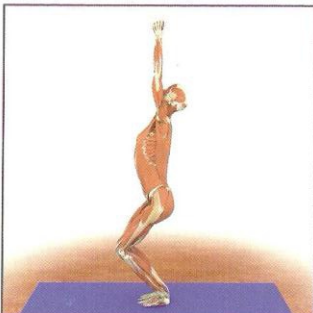
urdhvadhanurasana:
postura de la rueda



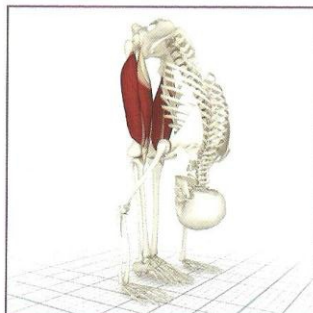
ushtrasana:
postura del camello



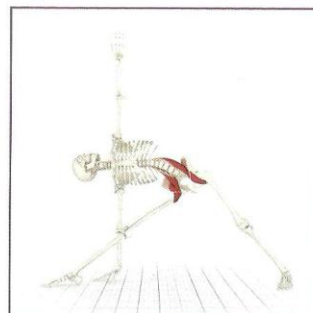
utkatasana:
postura de la silla o del poder



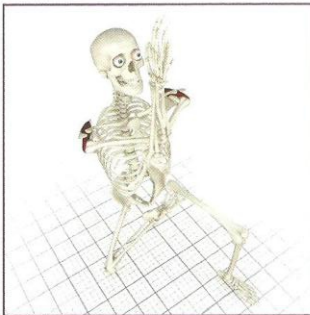
utthanasana:
postura de la muñeca de trapo



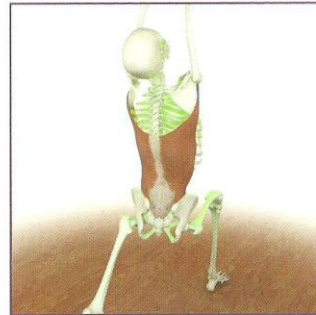
utthita trikonasana:
postura del triángulo



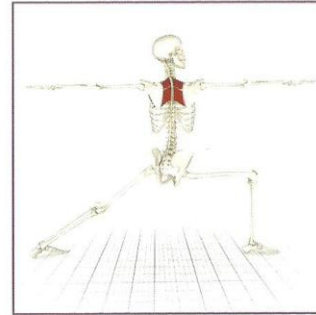
vatayanasana:
postura de la cabeza de caballo



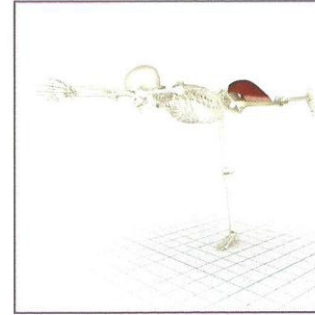
virabhadrasana I:
postura del guerrero I



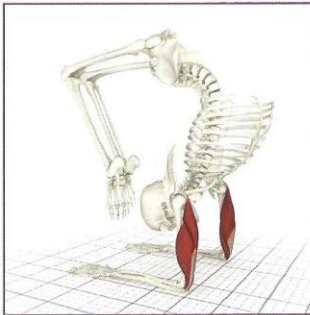
virabhadrasana II:
postura del guerrero II



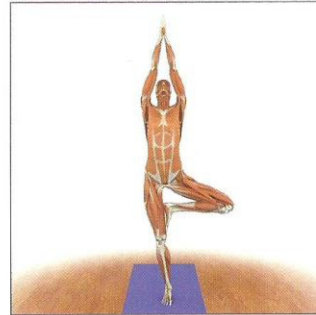
virabhadrasana III:
postura del guerrero III



vrischikasana:
postura del escorpión



vrksasana:
postura del árbol



Índice de asanas

A

Adho mukha svanasna (postura del perro o la "V" invertida) 9, 107, 135, 138, 144, 175, 190, 226, 227, 231

Adho mukha vrksasana (postura del equilibrio de brazos) 154, 173, 231

Ardhachandrasna (postura de la media luna) 72, 78, 231

B

Baddhakonasana (postura de la mariposa) 79, 82, 83, 87, 90, 94, 231

Bakasana (postura de la grulla) 83, 84, 231

C

Chaturanga dandasana (postura de la plancha baja) 144, 148, 153, 162, 165, 231

D

Dhanurasana (postura del arco) 6

E

Eka pada viparita dandasana (variante de la rueda con elevación de pierna) 18, 61

G

Garudasana (postura del águila) 54, 56, 157, 167, 175, 231

Gomukhasana B (postura de la cabeza de vaca) 79, 139, 144, 149, 156, 181, 193, 231

J

Janu sirsasana (postura de la cabeza en la rodilla) 72, 102, 232

K

Krounchasana (postura de la garza) 109

Kurmasana (postura de la tortuga) 128, 232

M

Marichyasana (postura del sabio Marichy) 18, 20

Marichyasana I (postura del sabio Marichy) 108, 110, 111, 160, 232

Marichyasana III (postura del sabio Marichy) 53, 95, 103, 107, 111, 132, 232

Marichyasana IV (postura del sabio Marichy) 72

N

Navasana (postura de la barca) 123, 232

P

Padangustasana (postura de extensión delantera de la pierna con estiramiento del pie) 67, 232

Padangustasana D 62

Padmasana (postura del loto) 25, 54, 69, 74, 78, 94, 102, 200, 232

Parivrtta parsvokonasana (postura del ángulo lateral extendido) 87, 233

Parivrtta trikonasana (variante de la postura del triángulo) 72, 82, 117, 119, 233

Parivrttaikapada sirsasana (variante de la postura sobre la cabeza con torsión) 82, 233

Parsva bakasana (variante de la postura de la grulla) 87, 88, 233

Parsvottanasana (postura de la extensión de pecho a pierna) 77, 82, 156, 174, 175, 233

Paschimottanasana (postura de la pinza o del estiramiento del oeste) 42, 116, 188, 205, 233

Pincha mayurasana (postura de la pluma) 193

Prasarita padottanasana (postura de flexión hacia delante con estiramiento interno de piernas) 123, 127, 233

Purvottanasana (postura de la tabla) 68, 118, 133, 148, 155, 167, 172, 185, 188, 197, 201, 204, 233

S

Salabhasana (postura de la langosta) 21

Sarvangasana (postura sobre los hombros o de la vela) 185, 189, 204, 234

Setubandha (postura del puente) 42

Siddhasana (postura del adepto) 12, 90, 102, 126, 215, 216, 228, 229

Supta padangusthasana B (postura estirada del dedo gordo del pie en la mano) 53, 95, 108, 234

T

Tadasana (postura de la montaña o del estiramiento hacia el cielo) 9, 19, 128, 132, 155, 215, 219, 234

Tolasana (postura de la balanza) 118, 139, 143, 154, 234

Trianga mukhaikapada paschimottanasana (variante de la postura de la pinza) 21, 100

U

Upavistha konasana (postura del ángulo sentado) 87, 88, 234

Urdhavadhanurasana (postura de la rueda) 55, 73, 77, 84, 99, 116, 118, 128, 135, 143, 144, 167, 174, 175, 194, 234

Urdhva mukha svanasana (postura del perro mirando hacia arriba) 135, 38, 144, 175, 194, 211, 234

Ushtrasana (postura del camello) 63, 67, 234

Utkatasana (postura de la silla o del poder) 9, 27, 112, 220

Utthanasana (postura de la muñeca de trapo) 12, 27, 55, 64, 68, 100, 118, 128, 215, 235

Utthita hasta padangusthasana (postura del ala) 52

Utthita trikonasana (postura del triángulo) 46, 63, 99, 117, 124, 128, 161, 166, 197, 201, 204, 235

V

Vatayanasana (postura de la cabeza de caballo) 73, 156, 173, 182, 235

Virabhadrasana I (postura del guerrero I) 135, 136, 167

Virabhadrasana II (postura del guerrero II) 11, 45, 47, 60, 62, 67, 153, 155, 160, 172, 175, 182, 215, 235

Virabhadrasana III (postura del guerrero III) 67, 103, 235

Vrishchikasana (postura del escorpión) 52, 193, 235

Vrksasana (postura del árbol) 39, 102, 139

Índice de músculos

A

Abdominales (véase también transverso del abdomen, oblicuo interno, oblicuo externo y recto del abdomen) 118-126

(como antagonistas) 131

(como sinérgicos) 122

Abductor del dedo pequeño 202

Abductor del pulgar 208

Aductor largo 51, 79, 89

Aductor mínimo 79, 89

Aductor mayor 84-88, 89

(como sinérgico) 66, 84

Arco palmar 208

B

Bíceps braquial 31, 38, 152, 172, 185-189, 209, 225

(como antagonista) 42, 137, 146, 171, 192

(como sinérgico) 170, 180, 185

Bíceps femoral 51, 103-105, 107, 111

(como sinérgico) 66, 126, 127

Braquial 185, 189

(como sinérgico) 185

C

Cabeza (véase semiespinoso)

Coracobraquial 152

Cuadrado femoral 50, 91-95

(como antagonista) 71

(como sinérgico) 81, 86, 91

Cuadrado lumbar 39, 128, 130, 132, 217, 219

(como antagonista) 122

(como sinérgico) 66

Cuádriceps (véase también recto femoral, vasto intermedio, vasto medial, vasto lateral)

51, 63, 96-101, 123, 225, 227

(como agonista) 36

(como antagonista) 36, 42, 106

(como sinérgico) 76, 127, 133

Cuello (véase semiespinoso)

D

Deltoides (posterior, lateral, anterior) 47, 152, 167-173, 175, 182, 183, 188

(como antagonista) 137, 146, 167, 169, 171, 178, 187, 192

(como sinérgico) 127, 137, 142, 178, 179, 180, 187, 192

Diafragma 213, 217

Dorsal ancho 38, 115, 135-138, 173, 217

(como antagonista) 141, 169, 170, 179, 180

(como sinérgico) 126, 131, 142, 146, 147, 171, 178, 192

E

Elevador de la escápula 115, 152, 157

(como sinérgico) 159

Erector de la columna (véase también espinoso, longísimo, iliocostal) 65, 115, 128-

129, 132-133, 217

(como agonista) 135

(como antagonista) 122, 127

Espinoso 32, 128-129

Esplenio cervical 114

Esplenio de la cabeza 114

Esternocleidomastoideo 38, 197-201, 217

(como antagonista) 141, 147

(como sinérgico) 126, 142

Extensor del meñique 206, 208

Extensor de los dedos 206, 208

Extensor largo del dedo gordo 202

Extensor largo de los dedos 202

Extensor largo del pulgar 206, 208
Extensor radial corto del carpo 206
Extensor radial largo del carpo 206

F

Flexor corto del dedo gordo 203
Flexor cubital del carpo 206
Flexor largo del dedo gordo 203
Flexor largo de los dedos 203
Flexor profundo de los dedos 206, 208
Flexor radial del carpo 206
Flexor superficial de los dedos 206, 208

G

Gastrocnemio 51, 105, 203, 205
(como antagonista) 98, 127
(como sinérgico) 106, 205
Gemelo 50
Gemelos 91
Glúteo mayor 43, 51, 63, 64-70, 73, 74, 84, 87, 103, 105
(como antagonista) 59, 60, 61, 76
(como sinérgico) 76, 106, 133
Glúteo medio 39, 43, 51, 68, 69-74, 95
(como antagonista) 81, 86, 93
(como sinérgico) 76, 93
Glúteo menor 69, 70
(como antagonista) 81, 86, 93
(como sinérgico) 71, 93
Grácil (véase también grupo aductor) 51, 89, 98, 103
(como antagonista) 106
Grupo aductor (véase también pectíneo, aductor mínimo, aductor largo, aductor mayor, grácil) 68, 79, 84, 88, 89-90

(como antagonista) 71, 76, 93
(como sinérgico) 81, 86, 93

I

Iliaco (véase iliopsoas)
Iliocostal 114, 128-129
Iliopsoas 38, 39, 42, 47, 51, 57-63, 64, 82, 91, 109, 123, 128, 133, 220, 224, 225, 226, 227
(como antagonista) 42, 66, 106
(como sinérgico) 76, 81, 98, 127
Infraespinoso 31, 151, 152, 174, 175, 176-177, 179, 181, 184
(como antagonista) 146, 174, 178
Intercostales 113, 218, 219

L

Largo de la cabeza
(como sinérgico) 199
Largo del cuello
(como sinérgico) 199
Longísimo cervical 114, 128

M

Manguito rotador (véase también subescapular, supraespinoso, infraespinoso, redondo mayor, redondo menor) 31, 151, 172, 174-182, 184, 190
Multífido 114

O

Oblicuo externo 113, 118-120, 122, 124
(como antagonista) 122
(como sinérgico) 122
Oblicuo interno 113, 118-120, 122, 124
(como antagonista) 122

Índice de músculos

(como sinérgico) 122

Obturador externo 50, 91

Obturador interno 50, 91

P

Palmar largo 208

Pectíneo 51, 79-83, 89

(como antagonista) 66

(como sinérgico) 59, 60, 61

Pectoral mayor 113, 133, 138, 144-149, 172, 173, 182

(como antagonista) 137, 141, 159, 169, 170, 171, 179, 180

(como sinérgico) 137, 142, 164, 169, 178, 187

Pectoral menor 113, 144-149, 157, 185, 216, 217, 219

(como antagonista) 141

(como sinérgico) 142, 164

Peroneo corto 202

Peroneo largo 202

Piriforme 50, 91-95

(como antagonista) 81, 86

(como sinérgico) 71

Pronador cuadrado 208, 209

Pronador redondo 206, 208, 209

Psoas, psoas mayor (véase iliopsoas)

R

Recto del abdomen 38, 113, 118, 119, 120, 123, 128, 133, 217, 218, 219, 221, 225

(como sinérgico) 127

Recto femoral (véase también cuádriceps) 39, 51, 63, 96, 97, 99, 100, 133

(como antagonista) 66

(como sinérgico) 59, 60, 61

Redondo mayor 151, 152

Redondo menor 151, 152, 174

(como antagonista) 178

(como sinérgico) 174, 179

Romboides 115, 144, 149, 157-161, 166, 217, 219

Romboides mayor 152, 157-158

(como antagonista) 141, 157, 164

(como sinérgico) 142, 147

Romboides menor 152, 157-158

(como antagonista) 141, 157, 164

(como sinérgico) 142, 147

Rotadores externos 94, 95

S

Sartorio 39, 51, 102, 103

(como antagonista) 98

(como sinérgico) 59, 60, 61, 106

Semiespinoso 114

Semimembranoso 51, 103-105, 108, 111

(como sinérgico) 66

Semitendinoso 38, 51, 103-105, 108, 111

(como sinérgico) 66

Serrato anterior 148, 152, 157, 161, 162-166

(como antagonista) 159

Serrato posterior 115

Sóleo 203

Subescapular 31, 151, 152, 174-178, 181

(como antagonista) 174, 179

Supinador 208, 209

Supraespinoso 31, 151, 152, 172, 174-175, 177, 180, 182, 183

(como antagonista) 146

(como sinérgico) 170

T

Tendones de la corva (véase también bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso)

42, 63, 96, 101, 103-111, 128, 188, 194, 224, 226, 227

(como agonista) 36

(como antagonista) 36, 59, 60, 61, 76, 98, 100, 127

(como sinérgico) 126, 205

Tensor de la fascia lata 43, 51, 68, 74-78, 95

(como antagonista) 81, 86, 93

(como sinérgico) 59, 60, 61, 71, 93, 98

Tibial anterior 202

Tibial posterior 203

Tórax (véase semiespinoso)

Transverso 32, 38, 129

Transverso del abdomen 118-119, 121, 218, 219, 221

Trapezio 115, 139-143, 173, 175, 183, 201

(como antagonista) 141, 147, 159, 164, 199

(como sinérgico) 131, 159

Tríceps braquial 31, 133, 152, 184, 188, 190-194, 225, 227

(como antagonista) 170, 180, 187

(como sinérgico) 126, 133, 137, 146, 171

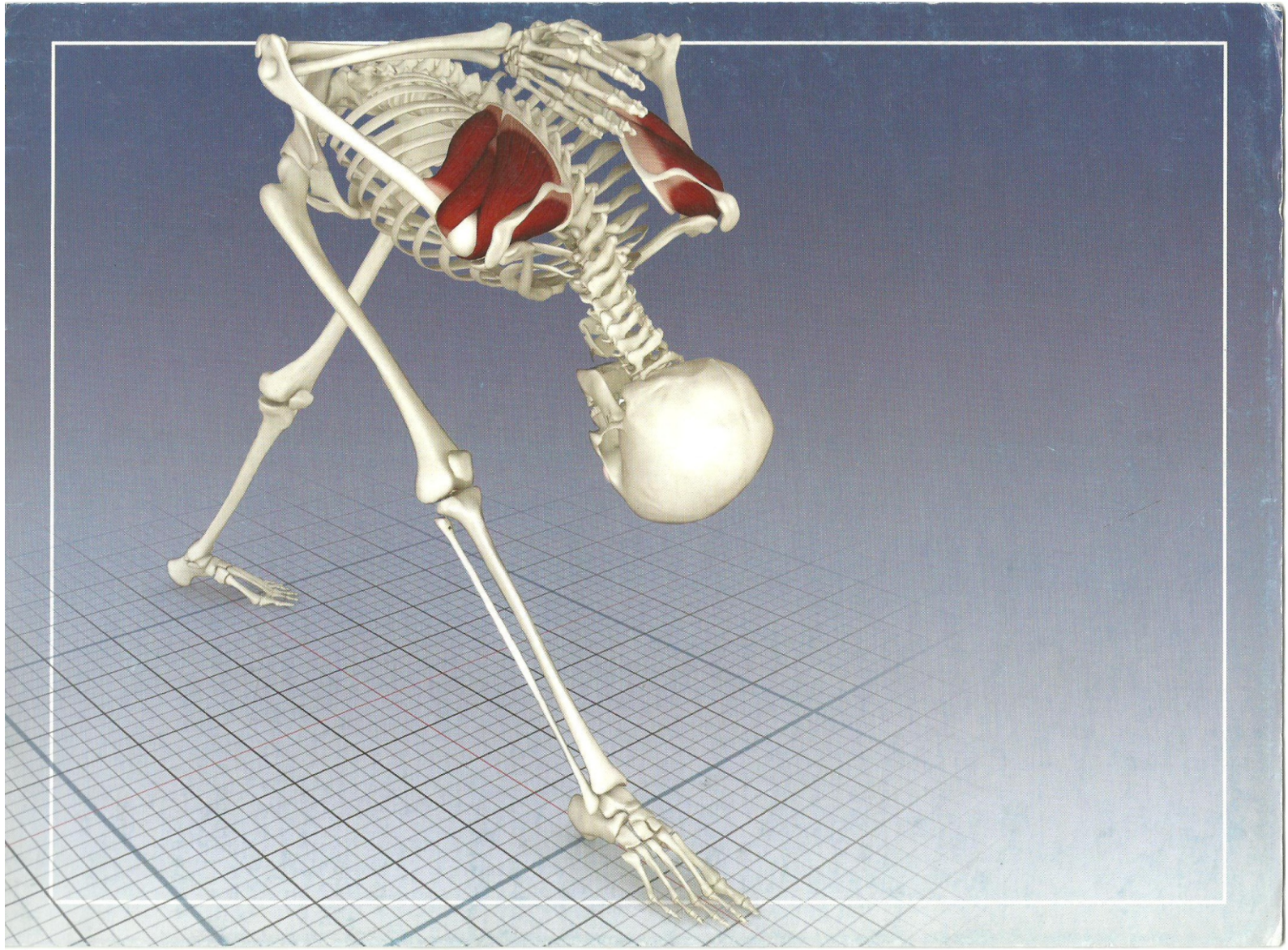
V

Vasto intermedio (véase también cuádriceps) 96-97, 99, 100

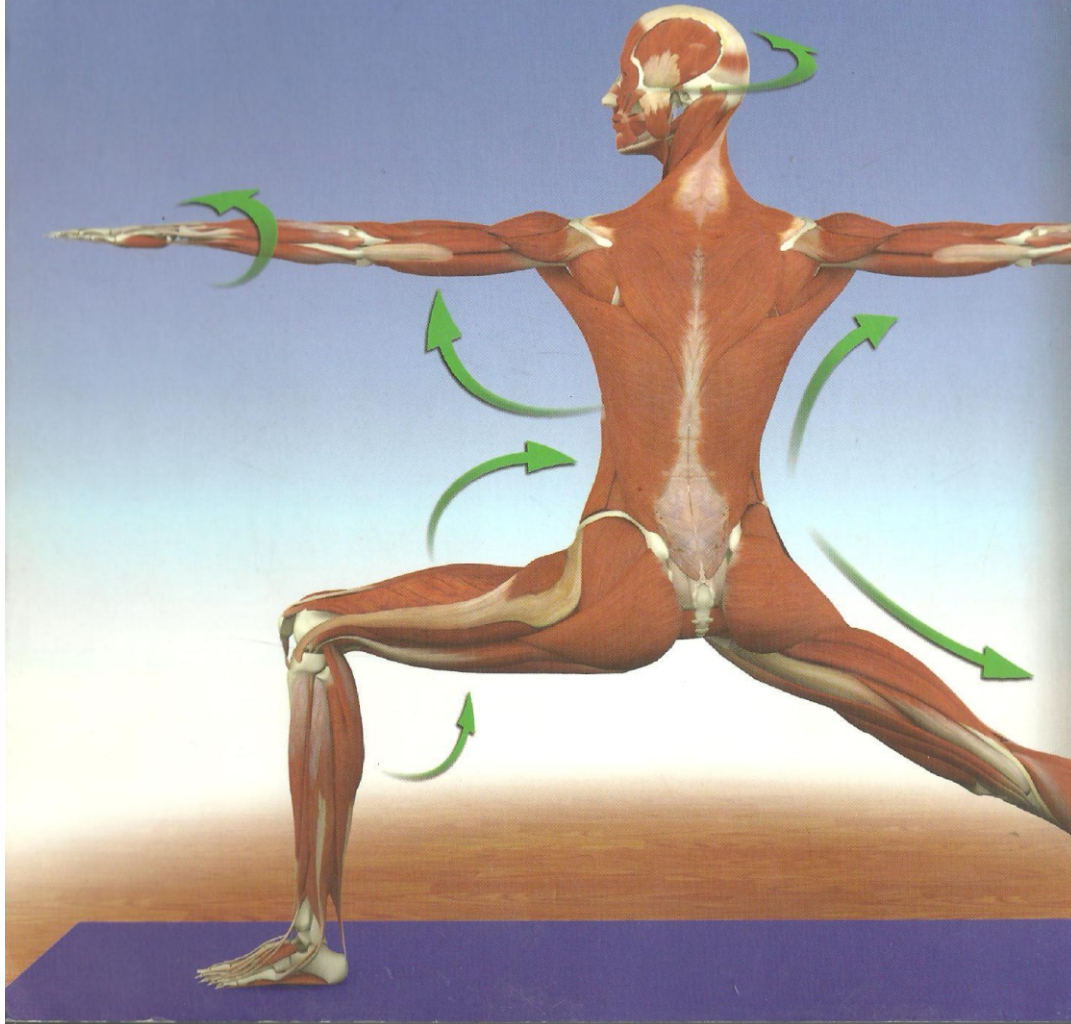
Vasto lateral (véase también cuádriceps) 96-97, 99, 100

Vasto medial (véase también cuádriceps) 96-97, 99, 100

Notas



Claves científicas Volumen I



Los músculos clave en el Hatha Yoga

Ray Long MD FRCSC

Con ilustraciones de Chris Macivor

Este libro es una útil herramienta para el estudio y comprensión de los mecanismos del movimiento a través del yoga, indicando su influencia y resultados en el cuerpo humano.

www.editorialacanto.com

