



Función de la columna vertebral

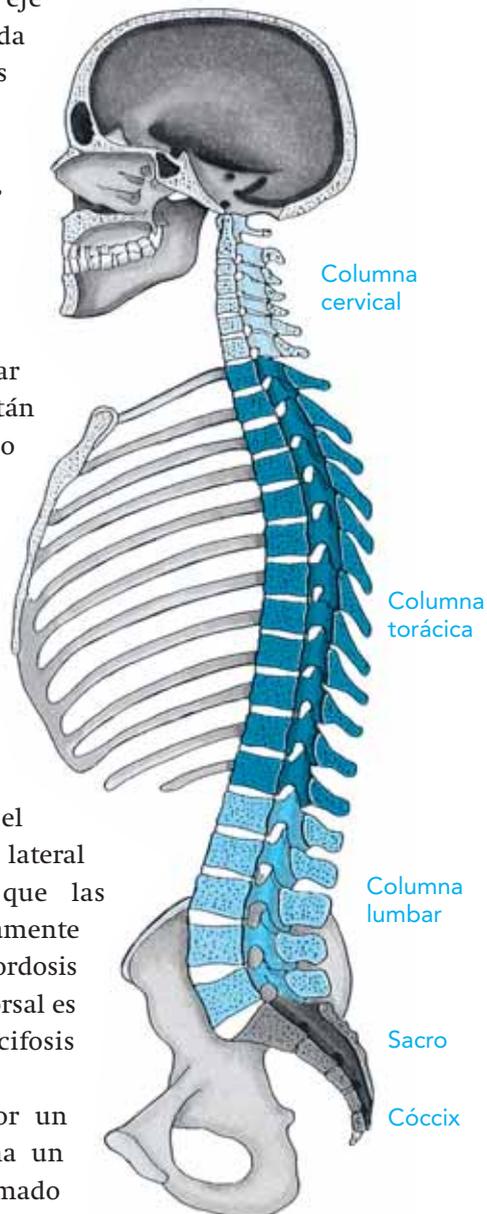
Actividades cotidianas de un ciudadano medio



La columna vertebral

La columna vertebral forma el eje central del cuerpo. Está constituida por numerosas unidades funcionales móviles entre sí, entre las que encontramos cada una de las vértebras, los discos intervertebrales, los tendones y los músculos. La parte móvil de la columna vertebral se divide en una columna cervical (7 vértebras), una columna torácica (12 vértebras) y una columna lumbar (5 vértebras). El sacro y el cóccix están constituidos por un solo hueso formado por la fusión de diversas vértebras. La pelvis forma la unión entre la columna vertebral y las piernas. Debido al aumento de la carga que sustentan, el tamaño y el grosor de los cuerpos vertebrales y de los discos intervertebrales se incrementan progresivamente a medida que descendemos en la columna, desde el cuello hasta la pelvis. En una visión lateral podemos reconocer fácilmente que las regiones cervical y lumbar son ligeramente convexas por su parte anterior (lordosis cervical y lumbar) y que la región dorsal es convexa en su parte posterior (cifosis torácica).

Cada vértebra está formada por un cuerpo vertebral del que se origina un arco vertebral; por el agujero formado por este arco discurre la médula espinal.





Entrenamiento eficaz

la nuca y volver a la posición de extensión, se alternan segmentos de movimiento con más y menos tensión muscular. Cuanto más se acerca la barra a la nuca, más tensión muscular se detecta, y cuanto más se extienden los brazos, menor es dicha tensión. Si limita las fases del movimiento con menos tensión muscular y acorta el movimiento de forma que siempre entrene el rango de movimiento en el que se produce el máximo de tensión muscular, alcanzará un efecto de entrenamiento claramente superior. El ejercicio realizado con **movimientos parciales** en los jalones en polea será así más efectivo que el entrenamiento efectuado con una amplitud total de movimiento.

Pero lo más efectivo es la realización del ejercicio con **contracciones finales**, en las que se contrae el músculo al máximo (contracción isométrica) y se realizan contracciones finales adicionales (impulsos de contracción de refuerzo realizados mediante pequeños movimientos de tracción de la barra hacia la nuca). Este tipo de intensificación del ejercicio es posible, en principio, para cualquier ejercicio de tracción y de flexión, pero, debido a la gran intensidad que conlleva, aconsejamos reservar este método para practicantes experimentados. Los puestos que ocupan los ejercicios con contracciones finales en el ranquin de ejercicios demuestran manifiestamente su efectividad.



Amplitud total del movimiento



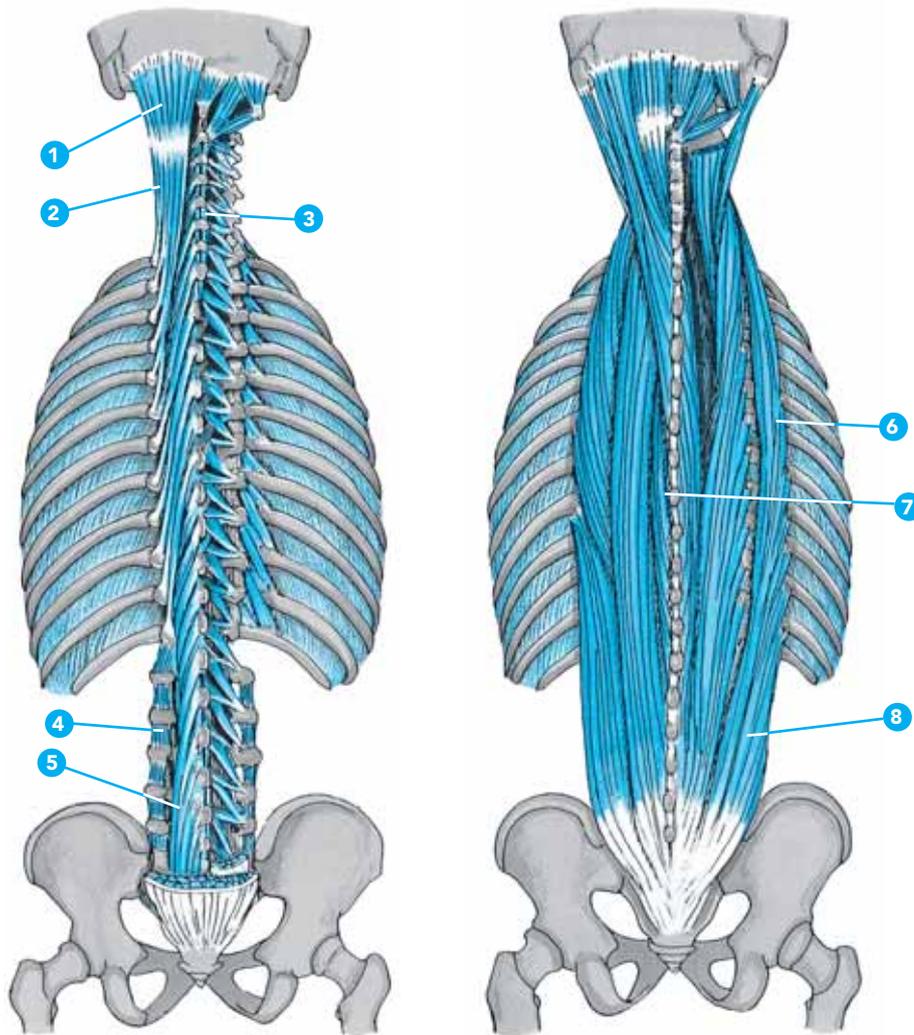
Movimientos parciales



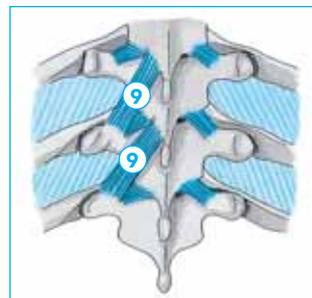
Contracciones finales



La musculatura erectora de la columna



1. Músculo semiespinoso
2. Músculo esplenio
3. Músculo interespinoso
4. Músculo intertransverso
5. Músculo multifido
6. Músculo longísimo del tórax
7. Músculo espinoso
8. Músculo iliocostal
9. Músculos rotadores



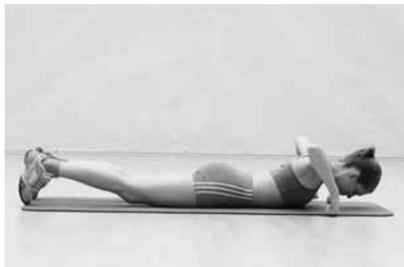
(Gehrke 1999)

Resumen:**Los 6 ejercicios principales para la musculatura erectora de la columna, porción superior**

1. Empujar con la región occipital contra la resistencia de las propias manos en sedestación, estático



2. Empujar con la región occipital contra el respaldo más la contrapresión del compañero, en sedestación, estático



3. Extensión de hombros en el suelo, rotación interna de los brazos y abducción de 90°



4. Desenrollamiento de la columna cervical venciendo la resistencia de las propias manos en sedestación, dinámico



5. Empujar con la región occipital contra el suelo en posición de decúbito supino, estático



6. Empujar con la región occipital contra el respaldo sin la contrapresión del compañero, en sedestación, estático

Resumen:

Los 12 ejercicios principales para la musculatura erectora de la columna, porción inferior (columna lumbar)



1. Extensión de caderas en máquina en decúbito prono con las rodillas extendidas y con contracciones finales



2. Extensión horizontal del tronco con las caderas flexionadas, pelvis en anteversión, codos en extensión, estático



3. Extensión de caderas en posición prona en el suelo, con ambas piernas, rodillas flexionadas 90°, con contracciones finales



4. Extensión de hombros en decúbito prono en el banco con mancuernas, brazos en rotación externa y 135° de abducción, codos extendidos y con contracciones finales



5. Extensión del tronco en posición inclinada en máquina, pelvis en anteversión, codos extendidos, estático



6. Extensión de caderas en bipedestación en el aparato de tracción de poleas, rodillas en extensión, con contracciones finales

ELEVACIÓN DEL TRONCO (HIPEREXTENSIÓN)

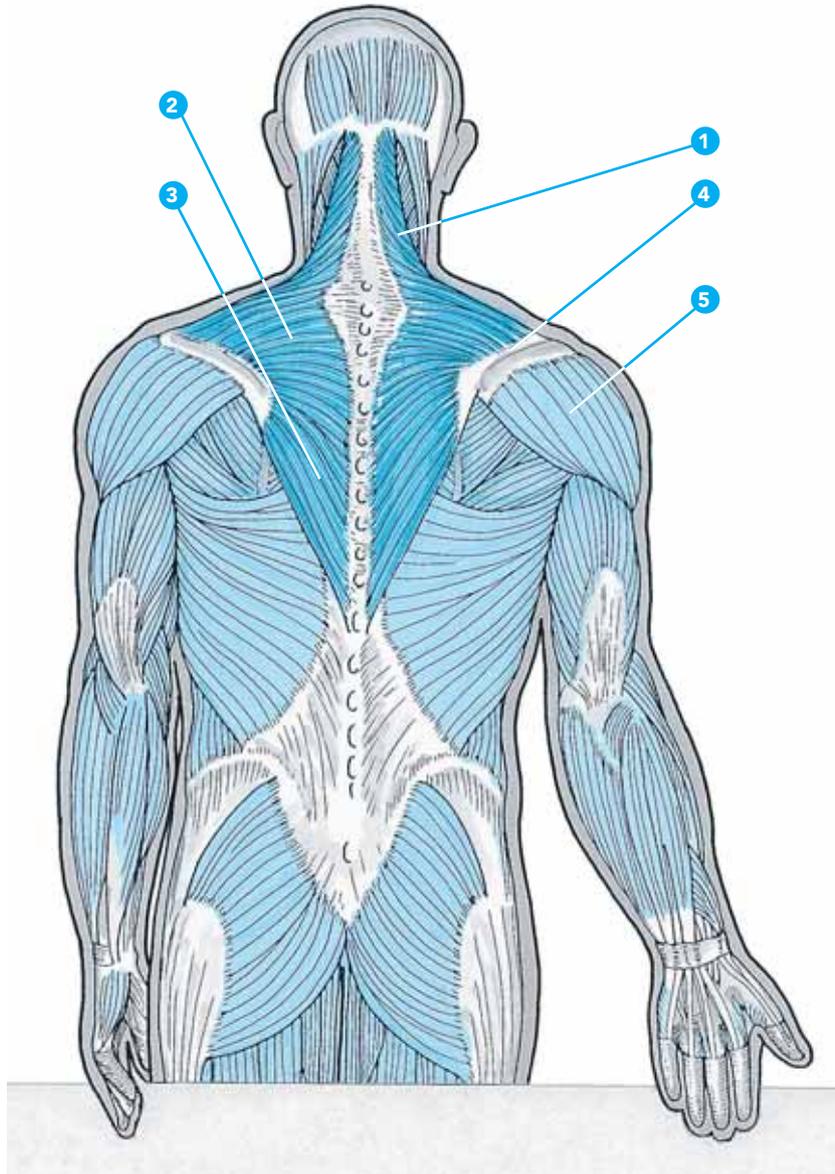


Efectividad

- La elevación o extensión del tronco es un ejercicio efectivo para el fortalecimiento de la región inferior de la musculatura de la espalda. Cuanto más se entrene en hiperextensión, más importante es la activación de la porción inferior del erector de la columna. Gracias a la posición de extensión de la cadera, es posible alcanzar una importante hiperextensión de la región lumbar. Efectúe el ejercicio sin impulso y de forma lenta y controlada. Evite adoptar una posición de lordosis extrema si siente dolor en la espalda. Si el tronco solamente se levanta hasta la posición horizontal, la intensidad del ejercicio será media.
- Se puede aumentar la intensidad del ejercicio añadiendo un peso (por ej. colocando un disco delante del pecho) o prolongando el brazo de palanca extendiendo los brazos por delante del cuerpo. Incluso la colocación de pequeños pesos en las manos, con los brazos extendidos, provoca ya un aumento considerable de la tensión de la musculatura inferior de la espalda.
- Para reducir la intensidad, se puede disminuir la longitud del brazo de palanca (el tronco puede entrar más). En este caso solamente será posible



El músculo trapecio



1 Porción superior del músculo trapecio
2 Porción media del músculo trapecio
3 Porción inferior del músculo trapecio

4 Espina de la escápula
5 Porción posterior del músculo
deltoides

(Gehrke 1999)

Resumen: los 6 ejercicios principales para la porción media o transversa del músculo trapecio (región superior de la columna torácica)



1. Extensión de hombros en posición de decúbito prono sobre el banco con mancuernas, brazos en rotación externa y 135° de abducción, con contracciones finales



2. Remo en bipedestación, con el tronco en flexión anterior y barra de discos (movimiento de extensión de hombros, con contracciones finales)



3. Extensión de hombros en sedestación en la máquina, brazos en rotación externa y 135° de abducción



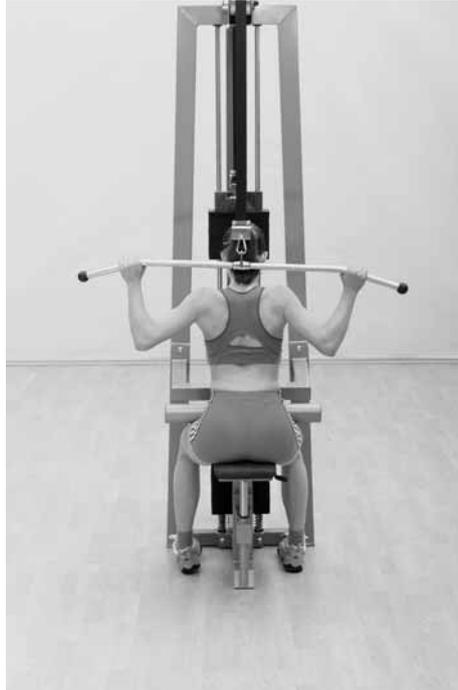
4. Remo en sedestación en la máquina de tracción de poleas, brazos en 90° de abducción (movimiento de extensión de hombros)



5. Extensión de hombros en sedestación en la máquina, brazos en rotación interna y 90° de abducción



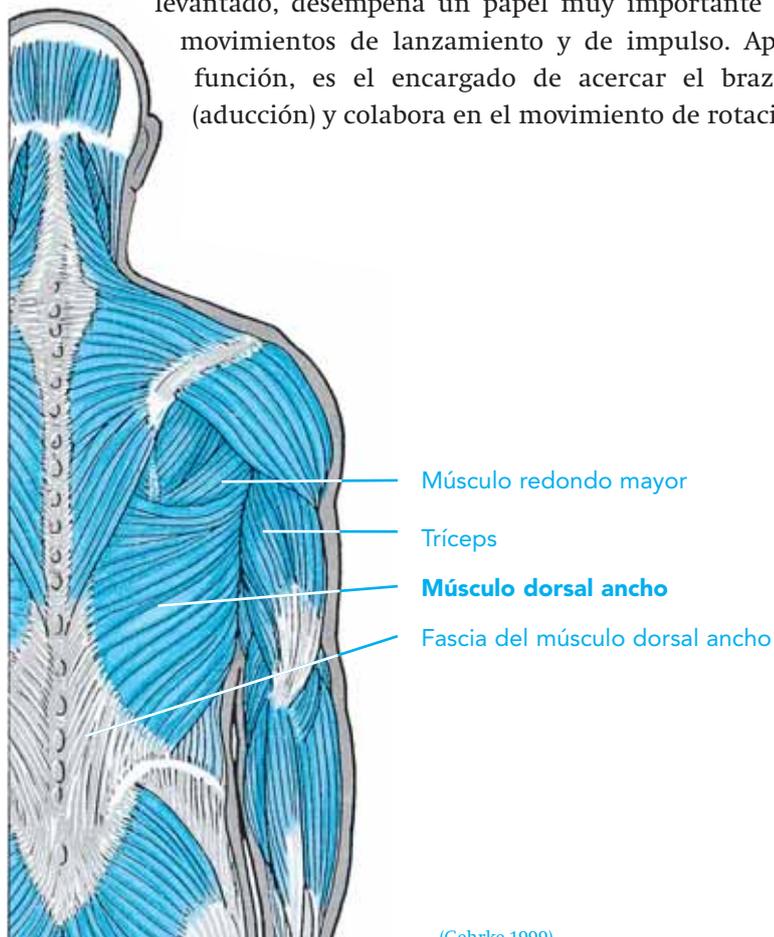
6. Águila en sedestación, brazos en rotación interna y 90° de abducción, con contracciones finales



El músculo dorsal ancho

Función y entrenamiento

El músculo dorsal ancho es el que determina de forma más importante el relieve del dorso y le proporciona la forma de V atlética, con los hombros anchos. En cuanto a su superficie, es el músculo más grande del cuerpo y participa de alguna manera en casi todas las disciplinas deportivas. Puesto que este músculo es el encargado de descender el brazo cuando está levantado, desempeña un papel muy importante en todos los movimientos de lanzamiento y de impulso. Aparte de esta función, es el encargado de acercar el brazo al cuerpo (aducción) y colabora en el movimiento de rotación interna.



Resumen: 12 ejercicios principales para el músculo dorsal ancho



1. Empuje en posición de decúbito supino, hombros y región glútea separados del suelo, amplio ángulo de flexión de las rodillas, ángulo brazo-tronco 15°, estático



2. Dominada hacia la nuca con amplio agarre prono



3. Remo con un solo brazo y flexión de tronco con mancuerna, agarre supino



4. Dominada en posición inclinada, talones apoyados en el suelo, agarre prono (dominada en mesa, multipower)



5. Remo en sedestación con tracción de las rodillas, estático



6. Dominada hacia el pecho con amplio agarre prono, con contracciones finales, estandarizado mediante la reducción de pesos



7. Empuje contra el suelo en posición de decúbito supino, elevación del tronco (la región glútea permanece en contacto con el suelo), pelvis en anteversión, dinámico



8. Remo con un solo brazo, tronco flexionado y con mancuernas, agarre pronó



9. Jalones en polea baja hacia el pecho en la máquina, con agarre supino estrecho, ángulo brazo-tronco en la posición de partida 135°



10. Dominada hacia la nuca con amplio agarre pronó, sin contracciones finales, estandarizado mediante la reducción de pesos



11. Remo en sedestación en la máquina con soporte para el pecho, los brazos pegados al cuerpo



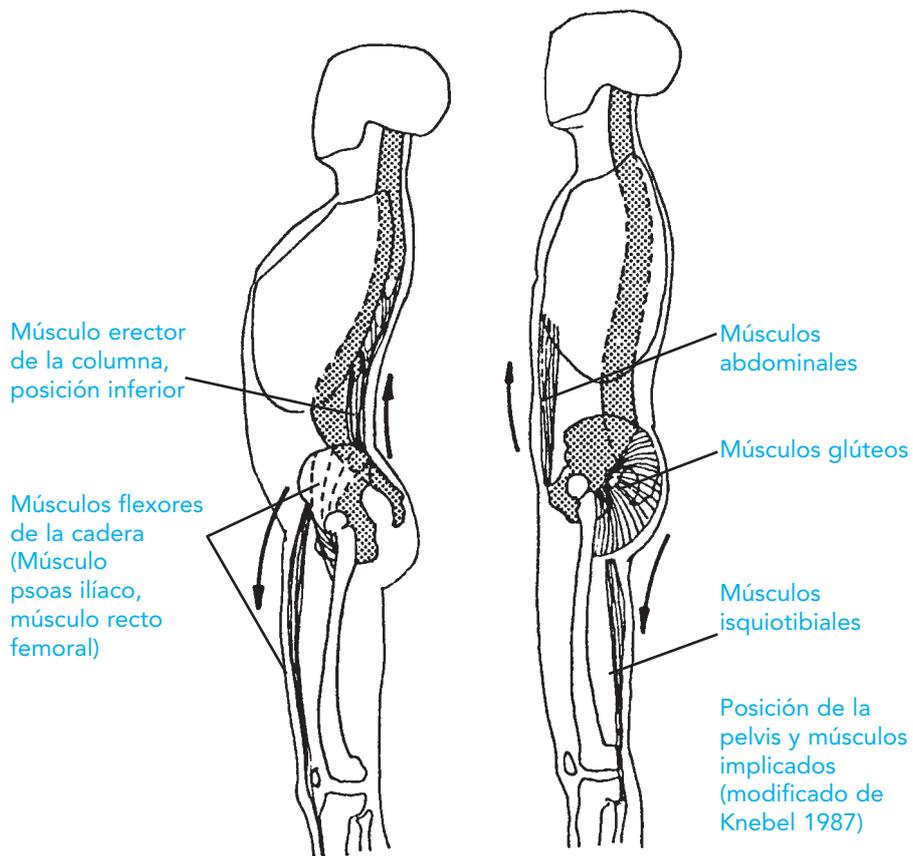
12. Jalones en polea hacia la nuca en la máquina, ángulo brazo-tronco en la posición de partida 180°



El centro del cuerpo

Función y entrenamiento

La región central o medial del cuerpo, es decir, la región de la pelvis y las caderas y la región inferior de la columna, son las zonas más problemáticas para muchas personas. En estos trastornos la posición de la pelvis tiene un papel decisivo. Para mantener la pelvis en su posición funcional y compensar





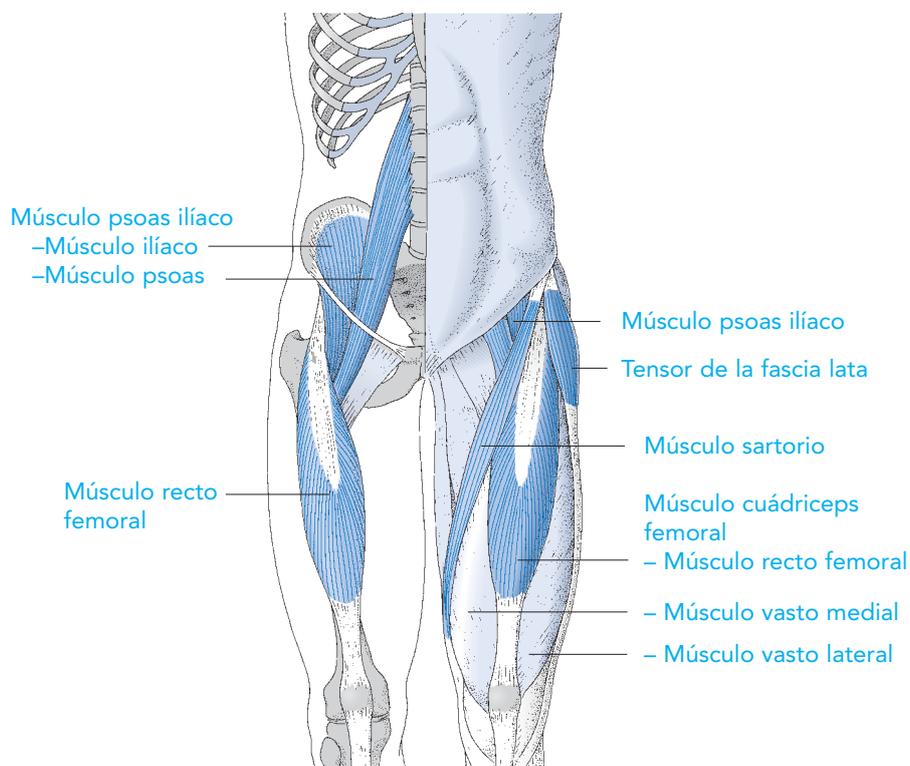
Abdominal corto



Abdominal oblicuo



Abdominal corto total



entrenamiento de los músculos abdominales cuando estos sean suficientemente fuertes para resistir la tracción de los flexores de la cadera. En este caso los músculos abdominales deben trabajar muy fuerte para vencer la fuerza de los flexores de la cadera y mantener la pelvis enderezada. Este trabajo de sostén aumenta considerablemente la intensidad de contracción de la musculatura abdominal, y por lo tanto, la efectividad de estos ejercicios. Así pues, para quienes dispongan de unos músculos abdominales suficientemente fuertes, con el hábito de mantener la pelvis en retroversión y con requerimientos específicos para la práctica de una disciplina deportiva (atletismo, gimnasia con aparatos), es aconsejable llevar a cabo un entrenamiento de la región abdominal con implicación de los flexores de la cadera. **La realización de un ejercicio con implicación de los flexores de la**

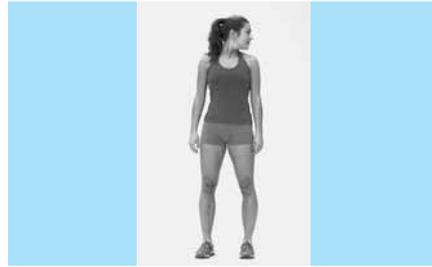


Cómo mantener la columna vertebral móvil

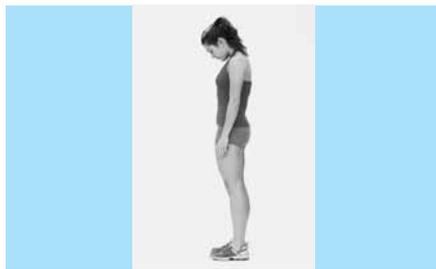
Movilización de la columna cervical



Inclinación lateral de la cabeza



Rotación de la cabeza



Flexión anterior de la cabeza

Realización del ejercicio

- Rote o incline lentamente la cabeza hacia un lado o hacia delante hasta alcanzar la posición final y mantenga dicha posición.
- Rote o incline ahora la cabeza en dirección contraria hasta alcanzar el tope del movimiento.



Cómo mantener las articulaciones móviles y los músculos flexibles

- Centre la atención en el músculo que está estirando. Concéntrese en la relajación del músculo estirado y suéltelo conscientemente.
- Colabore con el estiramiento acentuando la espiración y la pausa respiratoria durante la fase de tensión principal.
- Mantenga el estiramiento durante un mínimo de 15-20 segundos.
- Tenga en cuenta que casi todos los músculos tienen diversas funciones. La posición de estiramiento debe ser la contraria a la de la función muscular realizada durante la contracción (fortalecimiento).
- En los músculos biarticulares fije la articulación en la posición final y estire en la articulación libre.
- ¡No estire los músculos lesionados!
- ¡Estire siempre ambos lados del cuerpo!
- ¡Estire regularmente (una vez no sirve para nada)!

Ejercicios de estiramiento para los principales grupos musculares

MÚSCULOS DEL CUELLO Y DE LA NUCA



Inclinación lateral de la cabeza



Flexión anterior de la cabeza

Realización del ejercicio 1

- Incline lateralmente la cabeza en posición de sedestación o de bipedestación.
- Coloque una mano encima de la cabeza, de forma que pueda aumentar un poco la tracción.



La importancia de la relajación



**El programa
de ejercicios
de
15 minutos
para
la espalda**

Programa de 15 minutos de ejercicios suaves sin aparatos

1. Águila en sedestación (región superior de la espalda, véanse págs. 99-102)

- Alternar las variantes del ejercicio cada 10 segundos



Brazos en rotación externa y 135° de abducción



Brazos en rotación interna y 90° de abducción

2. Empuje contra el suelo en decúbito supino (músculo dorsal ancho, véase pág. 119)

- Alternar las variantes del ejercicio cada 10 segundos



Rodillas flexionadas, pies apoyados en el suelo



Rodillas flexionadas, pies en el aire