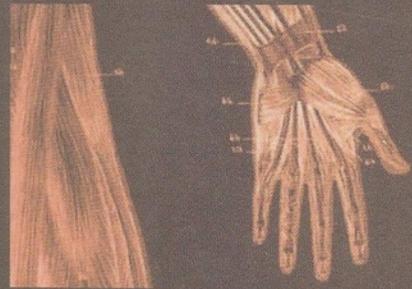
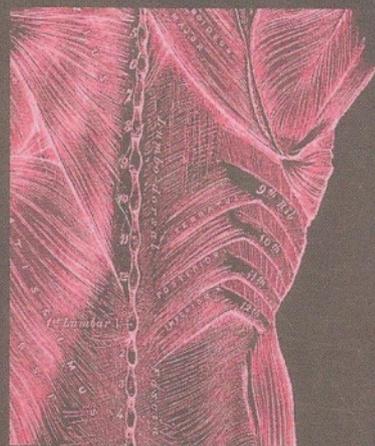


# EL LIBRO CONCISO DE LOS PUNTOS GATILLO



EDITORIAL  
PAIDOTRIBO

SIMEON NIEL-ASHER

# Sobre este libro

Este libro se ha diseñado con un formato de referencia rápida para ofrecer información útil sobre los puntos gatillo relacionados con los principales músculos esqueléticos, que tienen una importancia central en el masaje, el trabajo corporal y la fisioterapia. Cada apartado muscular lleva un código de color para facilitar la referencia. Se incluyen suficientes detalles en cuanto al origen, la inserción, inervación y acción del músculo en la medida en que lo exijan los requisitos de estudiantes y médicos. La información sobre cada uno de los músculos se presenta en un estilo uniforme a lo largo de toda la obra. Más abajo se pone un ejemplo y se comentan los significados de los títulos en **negrita** (algunos músculos tendrán una versión abreviada de lo explicado en el ejemplo).

Cabe destacar que la localización de los puntos gatillos no es una ciencia exacta. La práctica habitual y estándar en todos los libros hasta la fecha es la de marcar una "X" para identificar la localización de un punto gatillo. Sin embargo, el concepto de "X" marca un punto puede llevar a errores. Los puntos gatillo tienden a desarrollarse en el cuerpo muscular, en la región de la placa terminal neuronal motora. Siempre que he podido, he indicado la localización más común de los puntos gatillo centrales. Es importante no olvidar que estos puntos no son "fijos"; sólo se presentan a modo de indicación. En condiciones clínicas podremos observar que las localizaciones de los puntos gatillo varían. La variación de dirección, amplitud y fuerza de aplicación tendrá influencia en la localización de los puntos gatillo.

Nombre del músculo

Ejercicios fundamentales para fortalecer el músculo

Derivación del nombre del músculo

Origen muscular que permanece relativamente fijo durante la contracción muscular

Inserción que se mueve

Movimiento o efecto producidos cuando se contrae el músculo

Nervio que activa el músculo

Actividad(es) cotidiana(s) en las que participa el músculo

Presentación de síntomas o zonas de disfunción

Zona de dolor relacionada con los puntos gatillo específicos

¿De qué otro problema puede tratarse?

Otros puntos gatillo con un patrón similar

Aspectos que nosotros y el paciente debemos considerar

**PECTORAL MAYOR**

**Ejercicios de fortalecimiento**

- Presses en banco
- Martillos con mancuernas
- Estiramiento de hombro en pulgares con mancuernas
- Autoestiramientos**
- Fajar el brazo en el momento de la punta. Dar pasos hacia delante, mantener en la espalda, hombros, en ángulo. Levantar y bajar los brazos cuando éstos estén hacia el musculo.

**Partido clavicular**

**Partido esternocostal**

**Pliegue axilar anterior**

**PECTORAL MAYOR**

Latín, pectus, pecho, viscer, major, grande

Junto con el pectoral menor, el pectoral mayor forma la pared anterior de la pared de la axila.

**Origen**  
 Extremo clavicular: mitad medial y dos tercios partes de la superficie anterior de la clavícula.  
 Extremo esternocostal: parte frontal del manubrio y cuerpo del esternón. Primeras seis costillas. Vaina del cost. 1.

**Inserción**  
 Cresta debajo del tocadar mayor del húmero. Labio lateral del surco intertubercular del húmero (surco bicipital).

**Acción**  
 Aducción y rotación interna (medial) del húmero  
 Extremo clavicular: flexión y rotación interna de la articulación del hombro, y aducción horizontal del hombro hacia el hombro contralateral.  
 Extremo esternocostal: aducción oblicua del húmero hacia la cadera contralateral.  
 El pectoral mayor es uno de los principales músculos de escalada, estando el cuerpo y el brazo fijos.

**Inervación**  
 Fibras superiores: nervio pectoral lateral, C3, C6, C7.  
 Fibras inferiores: nervio pectoral lateral y medial, C6, C7, C8, D1.

**Movimiento hábito funcional**  
 Extremo clavicular: lleva el brazo hacia delante y cruzando el cuerpo, por ejemplo, al aplicar el desdoblante en la axila opuesta.  
 Extremo esternocostal: estirar algo desde arriba hacia abajo, por ejemplo, al tirar de la cuerda de una campana.

**Indicaciones**  
 Rehabilitación postinfarto de miocardio. Artritis crónicas. Dolor de espalda multifocales. Dolor e hipersensibilidad del pecho. Síndrome del plexo braquial. Dolor en la parte anterior del hombro. Codo de tenista.

**Patrones de dolor referido**  
 Porción clavicular: dolor local que se refiere al deltoides anterior y cabeza larga de la zona del bíceps braquial.  
 Porción costal: dolor de espalda "agudo" hacia la pared torácica anterior en una zona de 10-20 cm de dolor difuso alrededor del borde medial de la extremidad superior. Dolor más intenso debajo del epicondilo medial en una zona de 5 cm, de dolor difuso en los digitos 4º y 5º.  
 Porción costal: costillas 5 y 6 da lugar a referencia cardíaca grave (incluso durante la noche). Dolor de pecho intenso (zona de 10-15 cm). Radiaciones difusas a la prolongación axilar y hacia la axila.

**Diagnóstico diferencial**  
 Radiculopatía C3-C6. Tendinitis bicipital. Lesiones del manguito de los rotadores. Patología intratorácica. Patología esofágica. Síndrome de Tietze. Cardiopatía isquémica (angina de pecho). Síndrome del plexo braquial.

**Considerar también**  
 Dorsal ancho. Subcapular. Redondo menor. Infraesplino. Trapecio (fibras medias). Serrato anterior.

**Recomendaciones al paciente**  
 La postura de hombro redondeado produce un acortamiento. La clave es la postura al estar en sedestación. Procura al dormir, especialmente las manos cruzadas por encima del pecho o manos por encima de la cabeza. El tipo de sueño puede ser importante.

**Técnicas**  
 Rotación y estiramiento  Punción seca   
 Inyecciones  Liberación de punto gatillo

Zona de distribución del dolor asociada a los puntos gatillo específicos

Un buen ejemplo, pero hay otras formas de estiramiento del músculo. Si el ejemplo muestra un ejercicio en un lado, también debe practicarse en el otro

Principales métodos para tratar los puntos gatillo (véanse págs. 53-57)  
 ✓✓ = muy indicado  
 ✓ = indicado

# Nota sobre la inervación periférica

El sistema nervioso comprende:

- Sistema nervioso central (es decir, encéfalo y médula espinal).
- Sistema nervioso periférico (incluido el sistema nervioso autónomo, es decir, todas las estructuras nerviosas fuera del encéfalo y la médula espinal).

El sistema nervioso periférico consiste en 12 pares de nervios craneales y 31 pares de nervios espinales (con sus consiguientes ramos). Los nervios espinales se enumeran conforme al nivel de la médula espinal del que salen (el nivel se conoce como segmento espinal).

Para cada uno de los músculos presentados en este libro, se detalla la inervación periférica principal para quienes necesiten conocerla. Los segmentos vertebrales\* de los que emanan las fibras nerviosas a menudo difieren dependiendo de las fuentes consultadas. Esto se debe a que a los anatomistas les es extremadamente complicado seguir las vías de un nervio individual a través del entramado con otras fibras nerviosas cuando pasa por su plexo (*plexus* = red de nervios, palabra latina que significa trenza). Por ello, este tipo de información ha derivado principalmente de la observación clínica empírica más que de la disección del cuerpo.

Para dar la información más exacta posible, he retomado la idea de Chris Jarmey y replicado el método utilizado por Florence Peterson Kendall / Elizabeth Kendall McCreary (véase fuentes: *Muscles Testing and Function*). Kendall & McCreary integran la información de seis textos de referencia de renombre, a saber, los escritos por: Cunningham, deJong, Foerster & Bumke, Gray, Haymaker & Woodhall y Spalteholz. Nosotros hemos aplicado el mismo procedimiento y después hemos cruzado nuestros datos con los resultados de Kendall & McCreary, con lo que en este libro hemos adoptado el siguiente sistema para reflejar la relevancia de las raíces nerviosas más importantes de cada músculo.

Para la explicación nos basaremos en el ejemplo del músculo supinador. Está inervado por el ramo profundo del nervio radial, C5, C6, C(7). Se indica el segmento vertebral relevante con la letra [C] y los números [5, 6, (7)]. Las cifras en negrita [C6] indican que la mayor parte de las fuentes (al menos cinco) coinciden. Las cifras que no están en negrita [C5] reflejan una coincidencia de tres o cuatro fuentes. Las cifras sin negrita y entre paréntesis [C(7)] reflejan coincidencia de sólo dos fuentes o, en caso de más de dos fuentes, se considera como de aporte específicamente mínimo. Si un segmento vertebral sólo es mencionado por una fuente, no se considera. En consecuencia, el tipo en negrita indica la inervación principal; si no va en negrita, indica inervación menor, y si va entre paréntesis, sugiere inervación posible o infrecuente.

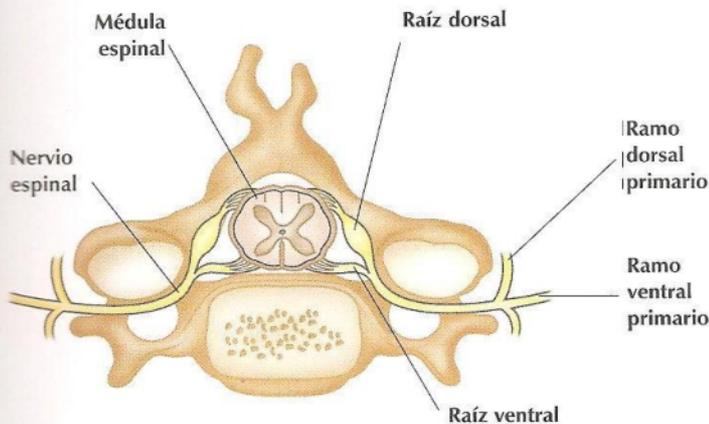
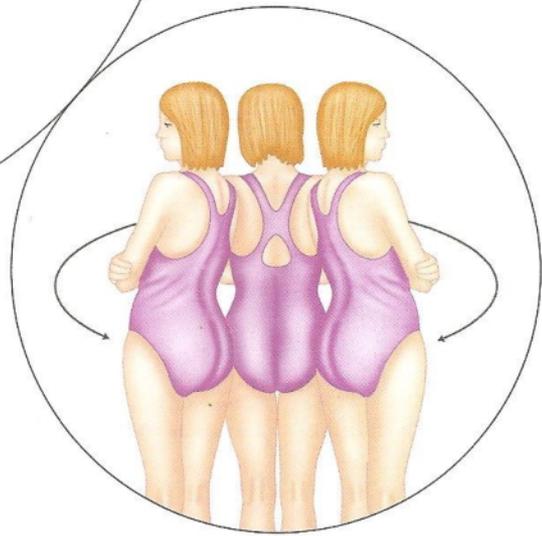


Figura 1. Segmento vertebral, que muestra las raíces nerviosas que se combinan para formar el nervio espinal que posteriormente se divide en un ramo ventral y otro dorsal.

\* Un segmento vertebral es la parte de la médula espinal que da su salida a cada par de nervios espinales (un par consiste en un nervio en el lado izquierdo y otro en el lado derecho del cuerpo). Cada nervio espinal contiene fibras motoras y fibras sensitivas. Inmediatamente después de su salida a través de los agujeros (apertura entre vértebras adyacentes), los nervios espinales se dividen en el ramo primario dorsal (dirigido hacia atrás) y el ramo primario ventral (dirigido hacia delante o lateralmente). Las fibras de los ramos dorsales inervan la piel y los músculos extensores de nuca y tronco. Los ramos ventrales inervan las extremidades y la superficie lateral y anterior del tronco.

**1**

# **El cuerpo en movimiento**



Para describir la posición relativa de las partes del cuerpo y sus movimientos, es esencial disponer de una posición inicial de referencia universalmente aceptada. La posición corporal estándar conocida como posición anatómica sirve de referencia. La *posición anatómica* es simplemente la posición erecta en bipedestación con los brazos colgando al lado del tronco y las palmas de las manos dirigidas hacia delante (véase fig. 1.1). La mayor parte de la terminología direccional utilizada se refiere al cuerpo como si se encontrara en la posición anatómica, independientemente de la posición real. Cabe destacar también que los términos “derecha” o “izquierda” se refieren a los lados del objeto o la persona a la que se mira y no los del lector.

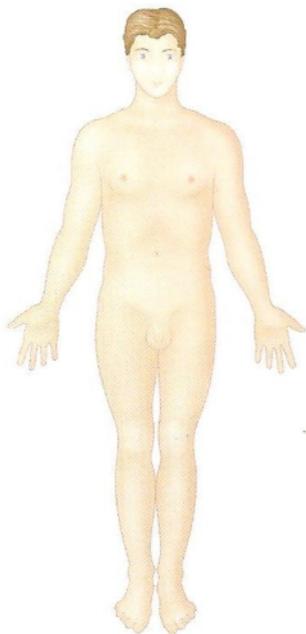


Figura 1.1. **Anterior.**  
Delante, hacia delante o en la cara anterior del cuerpo.



Figura 1.2. **Posterior.**  
Detrás, hacia atrás o en la parte dorsal del cuerpo.

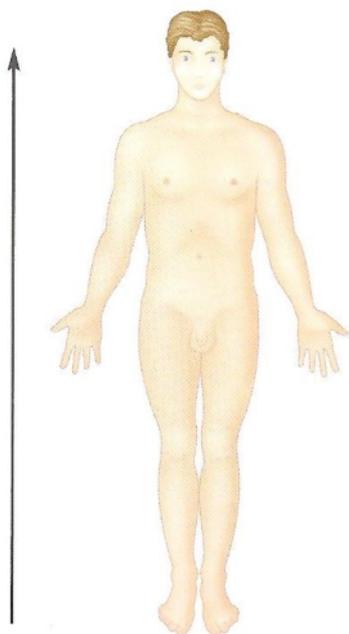
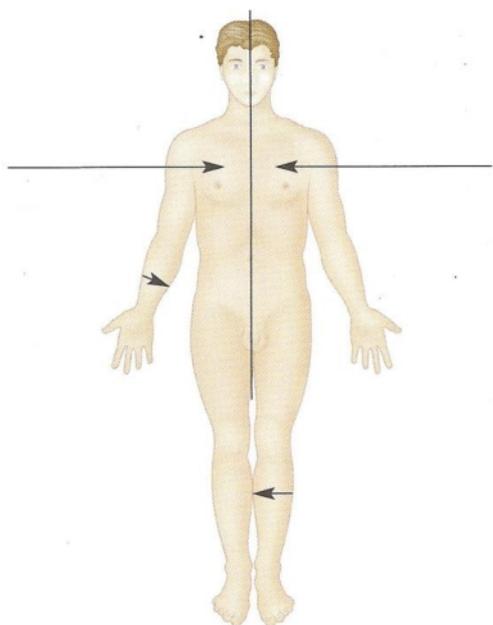


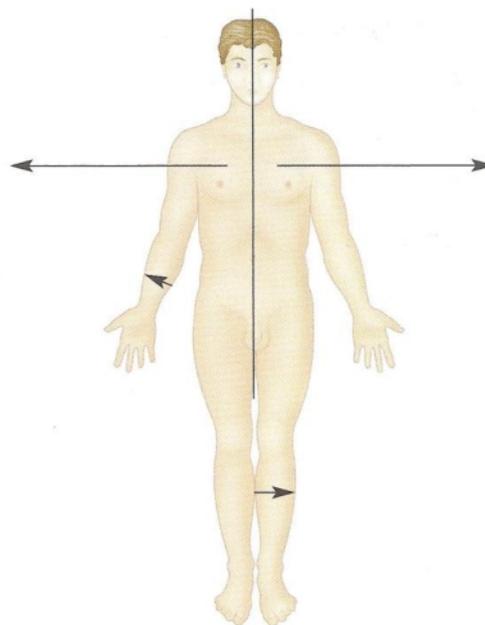
Figura 1.3. **Superior o craneal.**  
Arriba, hacia la cabeza o parte superior de la estructura del cuerpo.



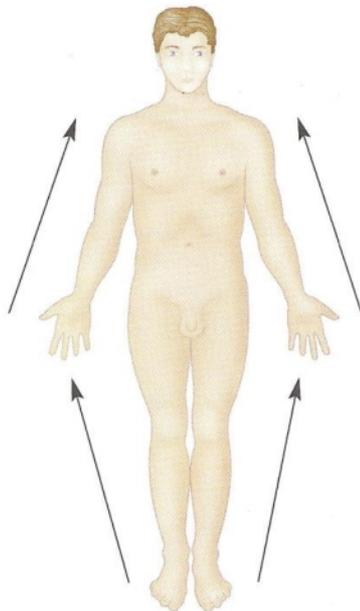
Figura 1.4. **Inferior o caudal.**  
Abajo, alejándose de la cabeza o hacia la parte inferior de la estructura del cuerpo.



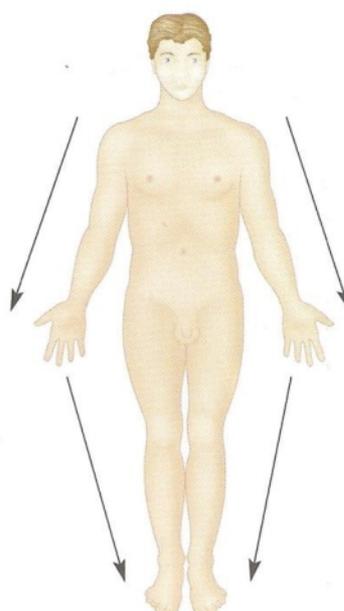
**Figura 1.5. Medial (interna)**  
(de *medius* en latín, que significa medio). Hacia o en la línea media del cuerpo; en el lado interno de una extremidad.



**Figura 1.6. Lateral (externa)**  
(de *latus* en latín, que significa lado). Alejado de la línea media del cuerpo; en el lado externo del cuerpo o de una extremidad.



**Figura 1.7. Proximal**  
(de *proximus* en latín, que significa cerca de). Más cerca del centro del cuerpo (ombligo) o hacia el punto de unión de una extremidad al tronco.



**Figura 1.8. Distal**  
(de *distans* en latín, significa distante). Más alejado del centro del cuerpo o del punto de unión de una extremidad al tronco.

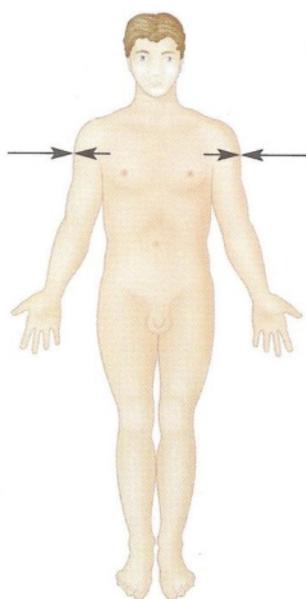


Figura 1.9. **Superficial.**  
Hacia o en la superficie del cuerpo.

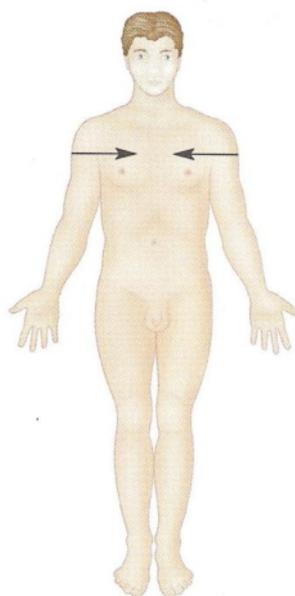


Figura 1.10. **Profundo.**  
Más alejado de la superficie del cuerpo, más interno.



Figura 1.11. **Dorso.**  
La cara posterior de algo, por ejemplo, el dorso de la mano o del pie.



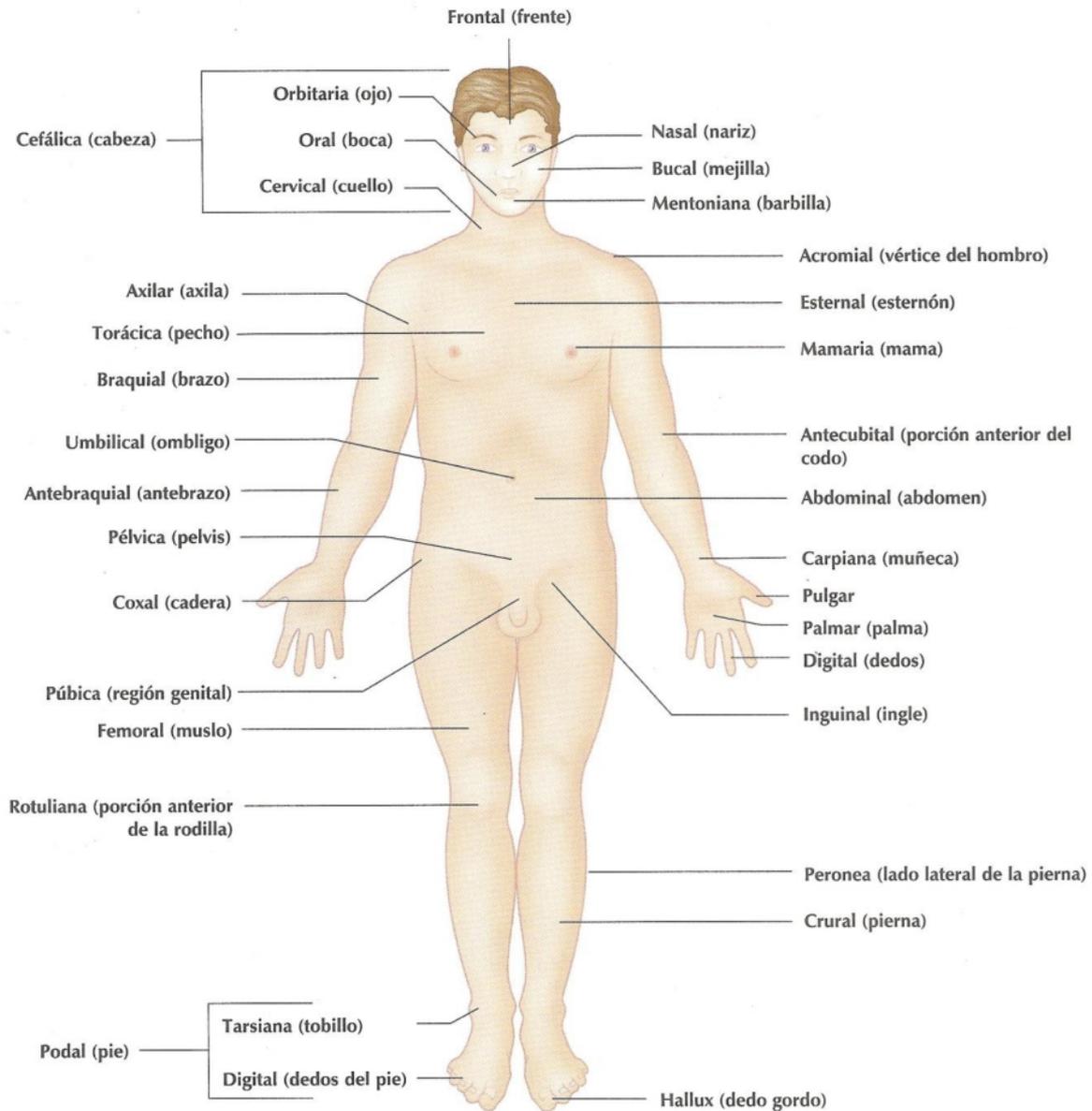
Figura 1.12. **Palmar.**  
Cara anterior de la mano, es decir, la palma.



Figura 1.13. **Plantar.**  
Planta del pie.

## Áreas regionales

Las dos divisiones primarias del cuerpo son sus partes *axiales*, que corresponden a la cabeza, cuello y tronco, y sus partes *apendiculares*, que representan las extremidades unidas al eje corporal. La figura 1.14 muestra los términos utilizados para indicar zonas corporales específicas. Los términos entre paréntesis se refieren al término vulgar para el área.



a

Figura 1.14. Términos utilizados para indicar zonas específicas del cuerpo;  
a) vista anterior.

## Planos del cuerpo

Los planos se refieren a secciones bidimensionales a través del cuerpo para dar una visión del cuerpo o de parte del mismo, como si hubiese sido cortado a través de una línea imaginaria.

- Los planos sagitales cortan verticalmente el cuerpo de anterior a posterior, dividiéndolo en una mitad derecha y una mitad izquierda. La figura muestra el plano mediosagital.
- Los planos frontales (coronales) pasan verticalmente a través del cuerpo, dividiéndolo en sección anterior y sección posterior; el plano frontal se encuentra en ángulo recto respecto al plano sagital.
- Los planos transversos son secciones cruzadas horizontales que dividen el cuerpo en una parte superior y una parte inferior, y se sitúan en ángulo recto en relación con los otros dos planos. La figura 1.15 ilustra los planos más frecuentemente utilizados.

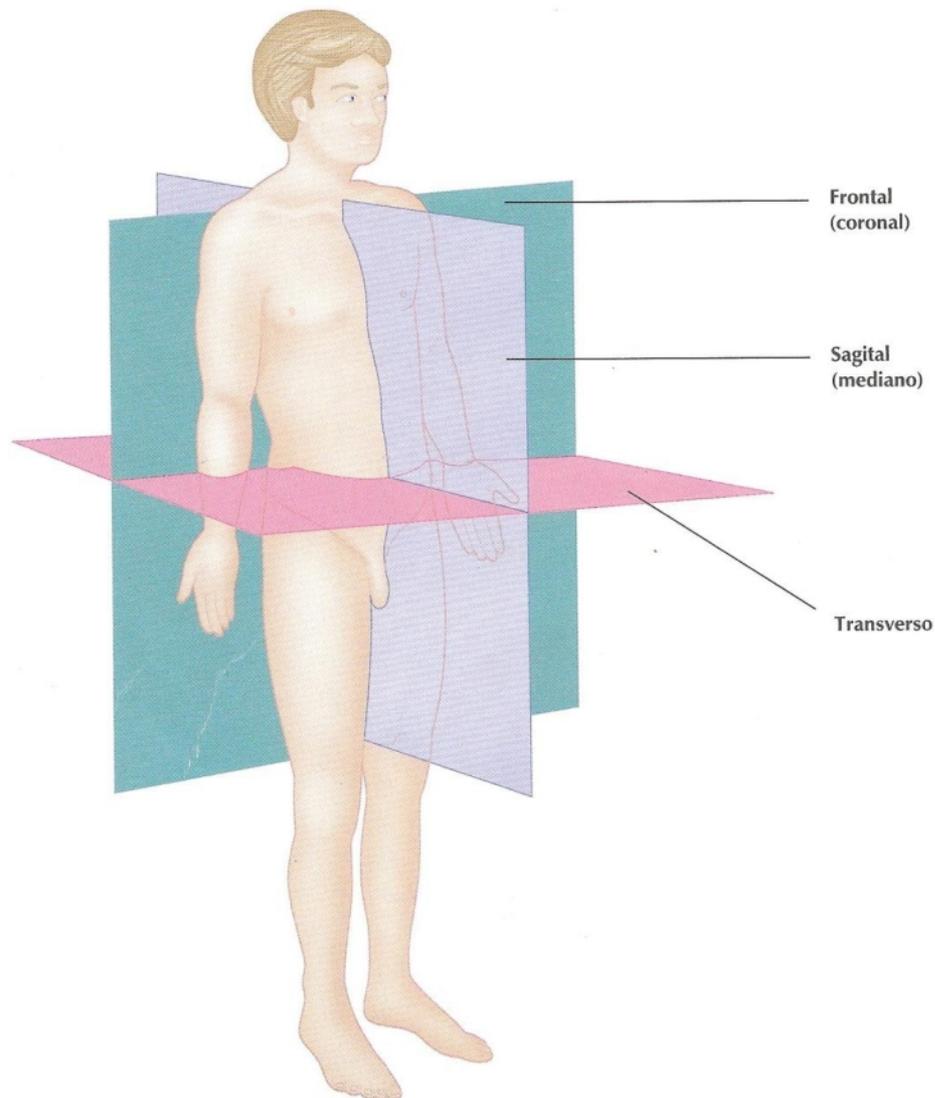


Figura 1.15. Planos del cuerpo.

## Movimientos anatómicos

La dirección en la que se mueven las partes del cuerpo se describen en relación con la posición fetal. Llevar el cuerpo a la posición fetal surge de la flexión de todas las extremidades. El enderezamiento desde la posición fetal da lugar a la extensión de todas las extremidades.

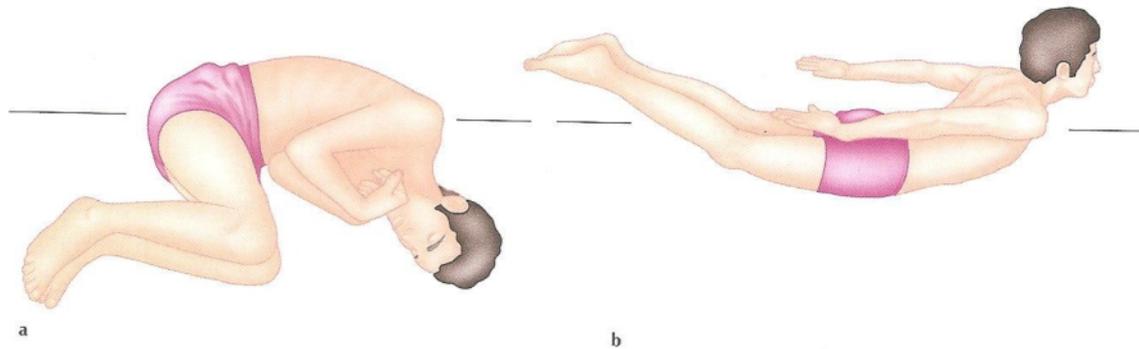


Figura 1.16. a) Flexión en la posición fetal. b) Extensión desde la posición fetal.

## Principales movimientos

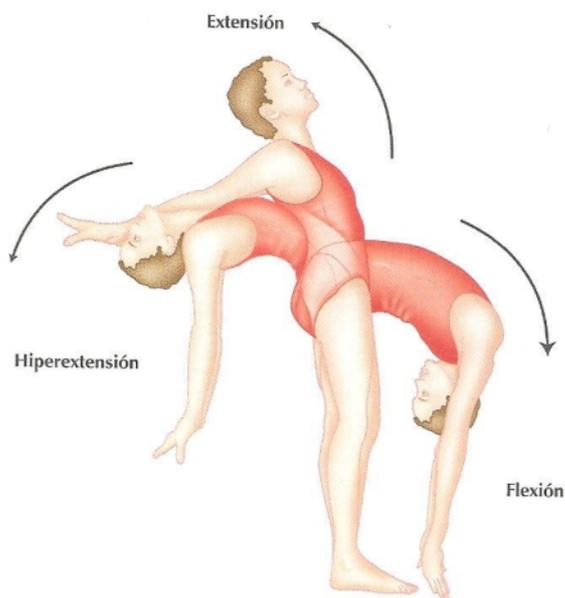


Figura 1.17. **Flexión.** Doblarse para reducir el ángulo entre los huesos de una articulación. Desde la posición anatómica, la flexión suele ser hacia delante, a excepción de la articulación de la rodilla que es hacia atrás. La manera de acordarse de esto es que la flexión siempre es hacia la posición fetal. **Extensión.** Enderezarse o salir de la posición fetal.

**Hiperextensión.** Extender la extremidad más allá de su amplitud normal.



Figura 1.18. **Flexión lateral.** Inclinar el tronco o la cabeza lateralmente en el plano frontal (coronal).

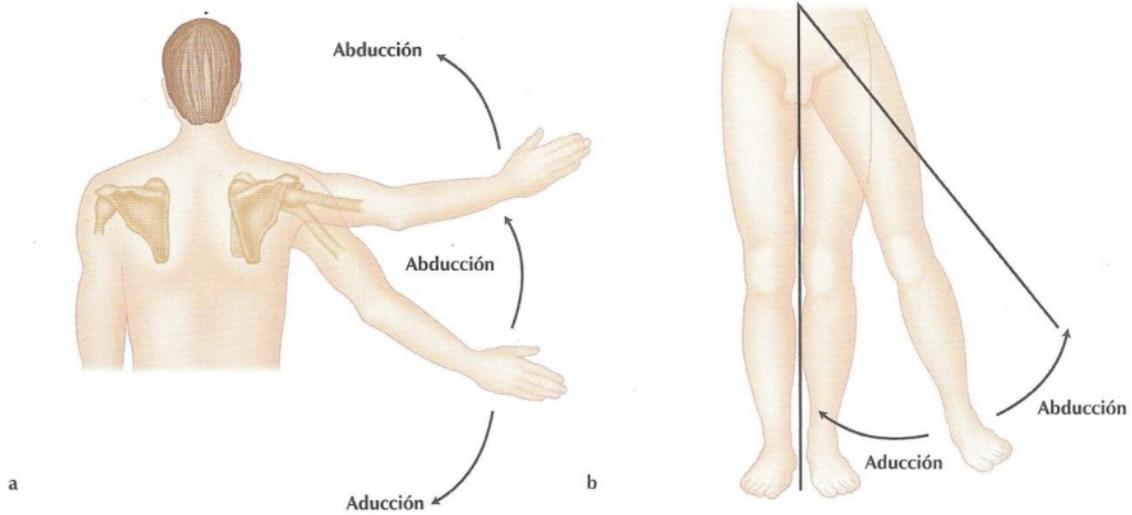


Figura 1.19 a y b.

**Abducción.** Movimiento de un hueso alejándolo de la línea media del cuerpo o de la línea media de una extremidad.  
**Aducción.** Movimiento de un hueso acercándolo a la línea media del cuerpo o de la línea media de una extremidad.

NOTA: Para que la abducción del brazo continúe hacia arriba a la altura del hombro (elevación a través de la abducción), la escápula debe rotar sobre su eje para orientar la cavidad glenoidea hacia arriba (véase fig. 1.27 b).

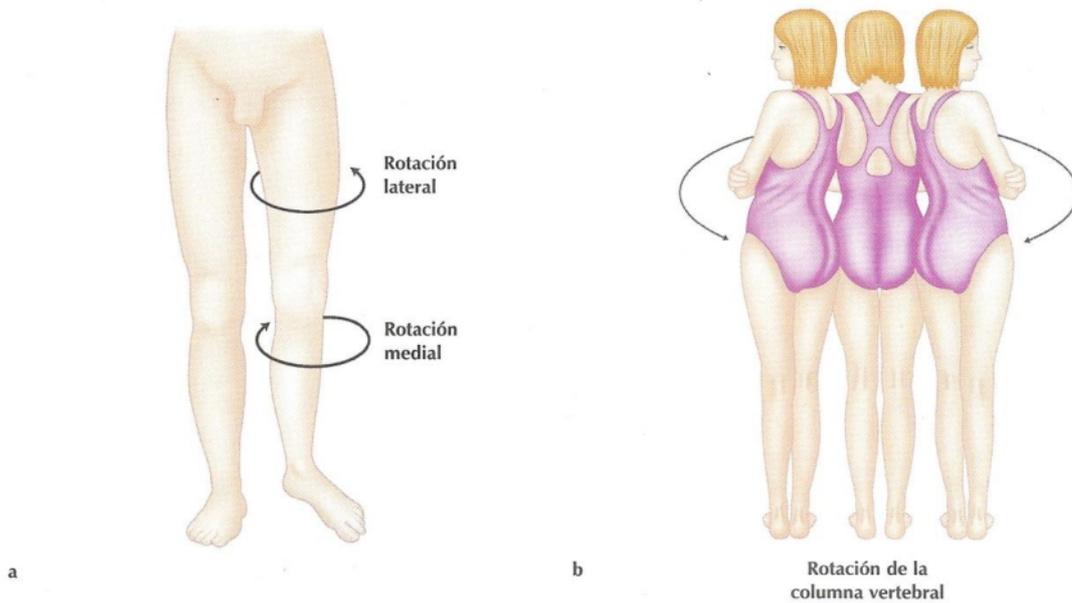


Figura 1.20.

**Rotación.** Movimiento de un hueso o del tronco alrededor de su propio eje longitudinal.

**Rotación medial.** Girar hacia la línea media.

**Rotación lateral.** Girar alejándose de la línea media.

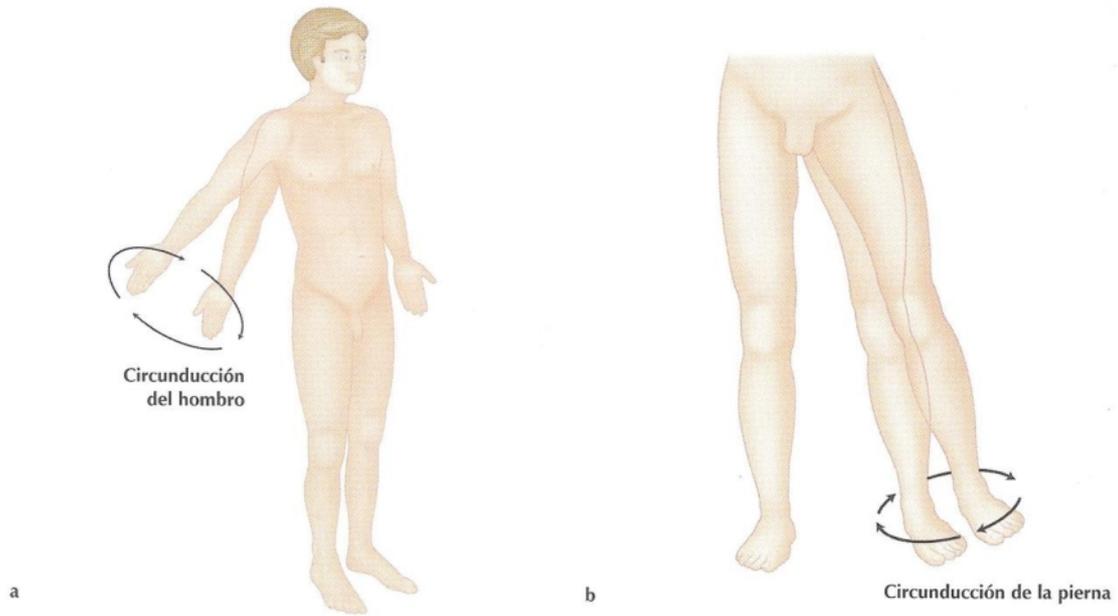


Figura 1.21. **Circunducción.**

Movimiento en el que el extremo distal de un hueso se mueve en círculo, mientras que el extremo proximal se mantiene estable; movimiento que combina flexión, abducción, extensión y aducción.

## Otros movimientos

En este apartado los movimientos se refieren a los que sólo se producen en determinadas articulaciones o partes del cuerpo y habitualmente implican a más de una articulación.

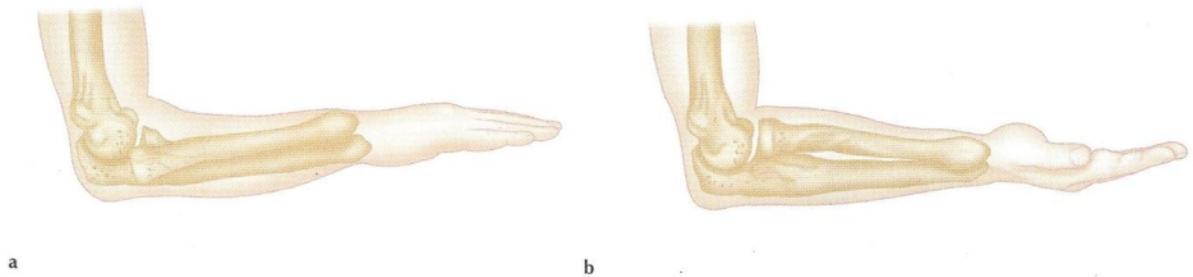


Figura 1.22a. **Pronación.**

Girar la palma de la mano hacia el suelo (en bipedestación con el codo doblado a 90° o estirado hacia arriba en el suelo), o alejarla de las posiciones anatómica o fetal.

Figura 1.22b. **Supinación.**

Girar la palma de la mano hacia el techo (en bipedestación con el codo doblado a 90° o estirado hacia arriba en el suelo), o hacia las posiciones anatómica o fetal.

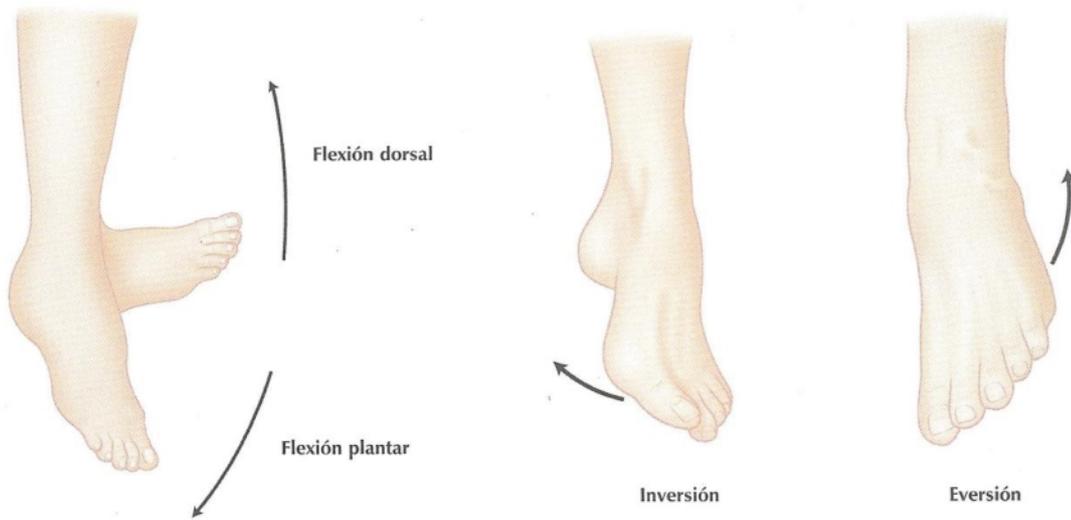


Figura 1.23. **Flexión plantar.** Dedos del pie dirigidos hacia el suelo.  
**Flexión dorsal.** Dedos del pie dirigidos hacia arriba.

Figura 1.24. **Inversión.** Girar la planta del pie hacia dentro de forma que ambas plantas estarían encaradas.  
**Eversión.** Girar la planta del pie hacia fuera, de forma que ambas plantas se orientan en direcciones opuestas.

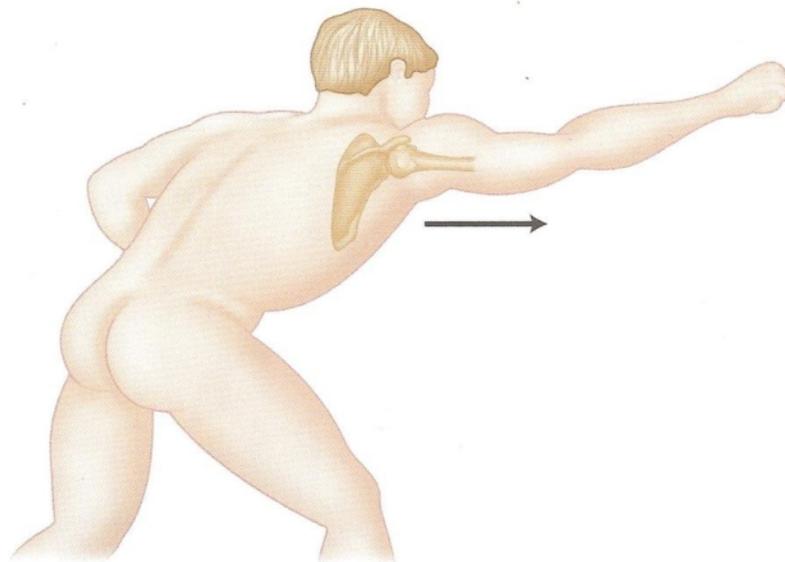


Figura 1.25. **Protracción** (antepulsión).  
Movimiento de adelantamiento en el plano transverso. Por ejemplo, la protracción de la cintura escapular, como redondeando el hombro.

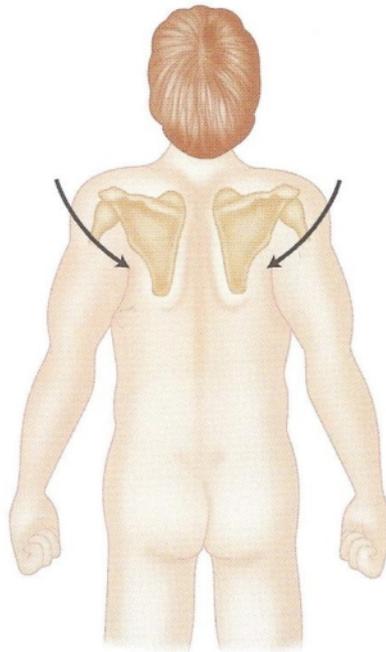


Figura 1.26. **Retracción** (retropulsión).  
Movimiento hacia atrás en el plano transverso, como cuando se dirige la cintura escapular hacia atrás, al estilo militar.

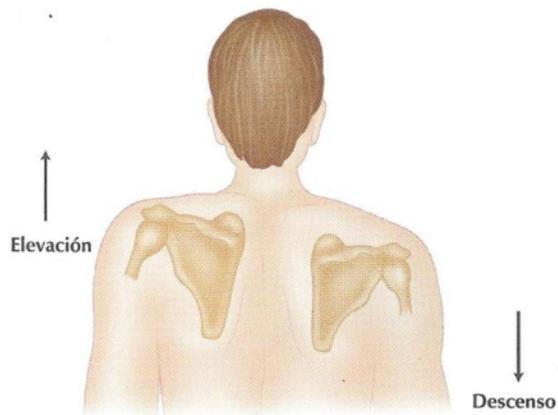


Figura 1.27a.  
**Elevación.** Movimientos de una parte del cuerpo hacia arriba a lo largo del plano frontal.  
Por ejemplo, elevar la escápula para encogerse de hombros.  
**Depresión.** Movimiento de una parte elevada para volver a la posición original.

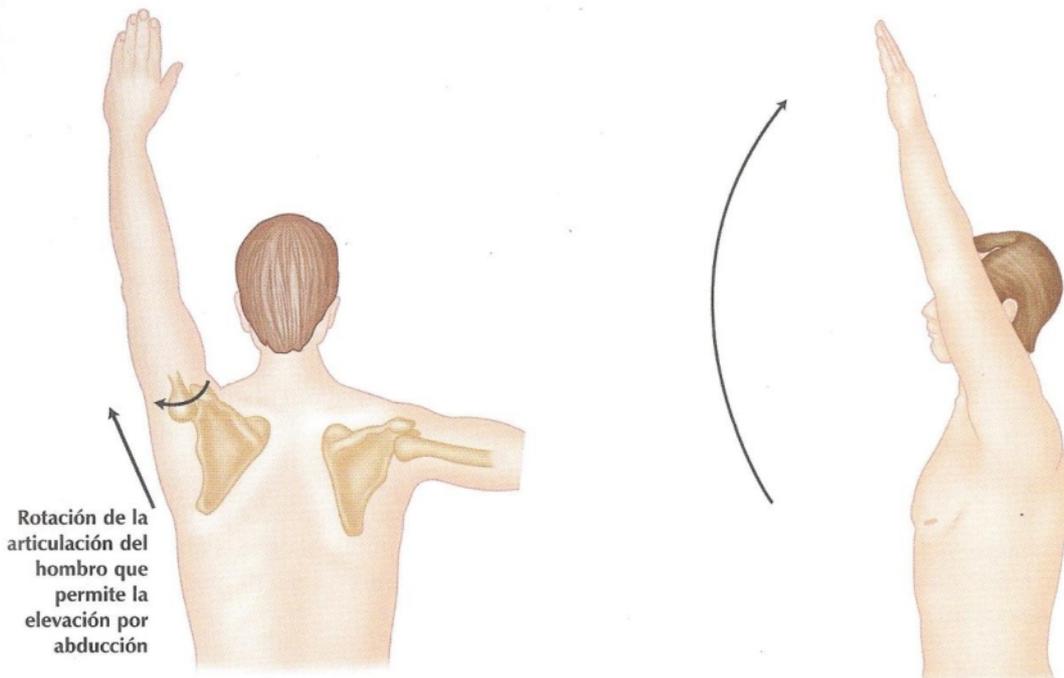


Figura 1.27 b. Abducción del brazo en la articulación del hombro; después continuar para levantarlo por encima de la cabeza en el plano frontal puede denominarse **elevación a través de abducción**.

Figura 1.27 c. Flexión del brazo en la articulación del hombro; después continuar para levantarlo por encima de la cabeza en el plano sagital puede denominarse **elevación a través de flexión**.

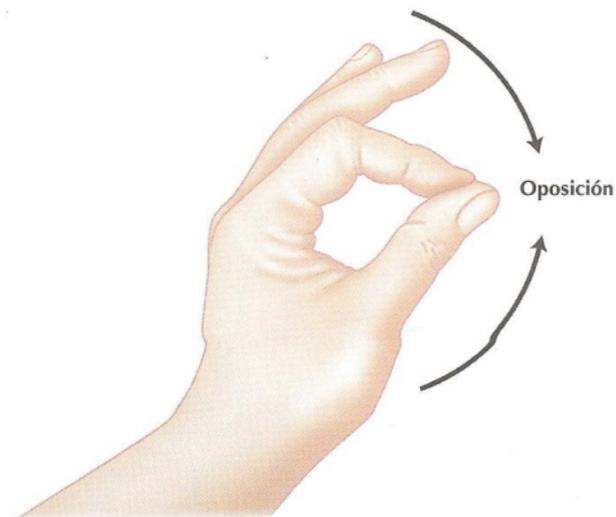


Figura 1.28. **Oposición.**

Movimiento específico de la articulación en silla de montar del pulgar, que permite que se toquen el pulgar y la punta de los dedos de la misma mano.

## Músculo esquelético

### Fibras musculares rojas y blancas

Existen *tres* tipos de fibra del músculo esquelético: fibras rojas de contracción lenta, fibras blancas de contracción rápida y fibras de contracción rápida intermedia.

#### 1. Fibras rojas de contracción lenta

Son células delgadas que se contraen lentamente. El color rojo se debe a su contenido de mioglobina, una sustancia similar a la hemoglobina que almacena oxígeno e incrementa la tasa de difusión de oxígeno dentro de la fibra muscular. Mientras haya mucho aporte de oxígeno, las fibras rojas pueden mantener una contracción durante períodos largos, por lo que son muy resistentes a la fatiga. El porcentaje de estas fibras rojas tiende a ser elevado en los corredores de maratón entrenados.

#### 2. Fibras blancas de contracción rápida

Son células grandes que se contraen rápidamente. Son pálidas debido a que tienen un menor contenido de mioglobina. Se cansan rápidamente porque se abastecen de las reservas de glucógeno de corta vida en la fibra a contraer. Sin embargo, son capaces de generar contracciones mucho más potentes que las fibras rojas, de forma que pueden realizar movimientos rápidos y potentes durante períodos breves. La proporción de este tipo de fibras es superior en atletas de alta velocidad.

#### 3. Fibras de contracción rápida intermedia

Estas fibras de color rojo o rosa constituyen un intermedio en tamaño y actividad entre las fibras rojas y las blancas.

NOTA. Siempre existe una mezcla de estas fibras musculares en cualquier músculo, dándole un margen de resistencia a la fatiga y de adaptación de velocidades.

### Riego sanguíneo

En general, cada músculo está dotado de una arteria que aporta los nutrientes a través de la sangre y de varias venas que *drenan* los productos de desecho metabólicos que desprende el músculo a la sangre. Estos vasos sanguíneos generalmente entran por la parte central del músculo, aunque también pueden entrar por un extremo. Posteriormente se ramifican en un plexo capilar que se propaga por los septos intermusculares para penetrar finalmente en el endomisio alrededor de cada fibra muscular. Durante el ejercicio, los capilares se dilatan, aumentando la cantidad de flujo sanguíneo al músculo hasta 800 veces. Como el tendón muscular está compuesto por un tejido relativamente inactivo, tiene un riego sanguíneo mucho menos extenso.

### Inervación

El nervio suele entrar por el mismo lugar que los vasos sanguíneos y da ramos a través de los septos de tejido conectivo al endomisio de manera similar. Cada fibra de músculo esquelético está inervada por una única terminal nerviosa. Esto contrasta con otros tejidos musculares capaces de contraerse sin estimulación nerviosa.

La inervación del músculo habitualmente contiene proporciones iguales de nervios sensitivos y motores, si bien algunos músculos pueden recibir ramos sensitivos separados. Conforme la fibra nerviosa se acerca a la fibra muscular, se divide en un número de ramos terminales, denominados colectivamente *placa terminal motora*.

### Unidad motora de un músculo esquelético

La unidad motora consiste en una célula nerviosa motora única y las fibras musculares estimuladas por ella. Las unidades motoras varían de tamaño, oscilando entre cilindros de músculo de 5 a 7 mm de diámetro en la

extremidad superior y de 7 a 10 mm de diámetro en la inferior. El número promedio de fibras musculares dentro de una unidad es 150 (aunque esta cifra puede oscilar entre menos de 10 y varios cientos). Cuando se precisan movimientos finamente regulados/calibrados, como los del globo ocular o de los dedos, el número de fibras musculares suministrado por una única célula nerviosa es reducido. Por otra parte, cuando se precisan movimientos toscos, como en los músculos de la extremidad inferior, cada neurona cubre una unidad motora de varios cientos de fibras.

Las fibras musculares de una única unidad motora se propagan por el músculo, más que aglomerarse. Esto significa que la estimulación de una única unidad motora provocará que todo el músculo presente una contracción débil.

Los músculos esqueléticos trabajan según el “*principio de todo o nada*”. En otras palabras, los grupos de células musculares o fascículos pueden contraerse o no contraerse. En función de la potencia de contracción requerida, un determinado número de células musculares se contraerá totalmente, mientras que otras células no se contraerán en absoluto. Cuando se precisa un mayor esfuerzo muscular, se estimulará la mayor parte de las unidades motoras al mismo tiempo. Sin embargo, en condiciones normales las unidades motoras suelen trabajar en relés, de forma que durante contracciones prolongadas unas están en reposo, mientras que otras se contraen.

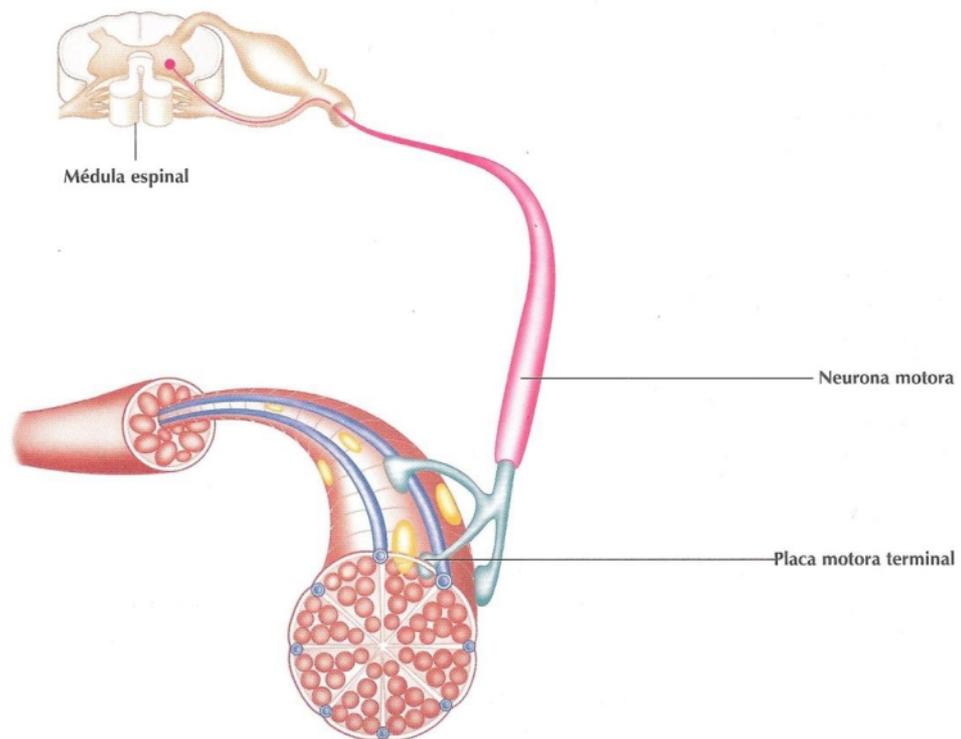


Figura 1.29. Una unidad motora de un músculo esquelético.

## Forma del músculo (disposición de los fascículos)

La forma del músculo tiene importancia directa en los puntos gatillo; la forma determina la distribución y la cantidad. Los músculos presentan una serie de aspectos en función de la disposición de sus fascículos. El motivo de esta variación es aportar una eficacia mecánica óptima de un músculo en relación con su posición y acción. Según la disposición más común de los fascículos, la forma del músculo se describe como paralela, pennada, convergente y circular. Cada una de estas formas posee varias subcategorías.

### Disposición en paralelo

Esta disposición posee fibras que tienen un recorrido paralelo a lo largo del eje del músculo. Si los fascículos se extienden a lo largo de la longitud del músculo, se conoce como *banda muscular*, por ejemplo, el sartorio (véase fig. 1.30). Si el músculo también posee un vientre extenso y tendones en ambos extremos se denomina músculo *fusiforme*, por ejemplo, el bíceps braquial (véase fig. 1.30). Una modificación de este tipo de músculo posee un cuerpo carnoso en los extremos, con un tendón en medio. Este tipo de músculo se denomina *digástrico*, por ejemplo, el digástrico (véase fig. 1.30).

### Disposición pennada

Los músculos pennados reciben su nombre porque sus fascículos cortos se insertan oblicuamente al tendón, como la estructura de una pluma (*penna* = pluma). Si el tendón se desarrolla en un lado del músculo, se habla de *unipennado*, por ejemplo, el flexor largo de los dedos en la pierna (véase fig. 1.30). Si el tendón se encuentra en el centro y las fibras se insertan oblicuamente en ambos lados, se conoce por *bipennado*. Un buen ejemplo de ello es el recto femoral (véase fig. 1.30). Si existen numerosas intrusiones en el músculo con fibras insertándose oblicuamente en varias direcciones, pareciéndose a muchas plumas una al lado de otra, el músculo se llama *multipennado*; el mejor ejemplo es la parte media del deltoides (véase fig. 1.30).

### Disposición convergente

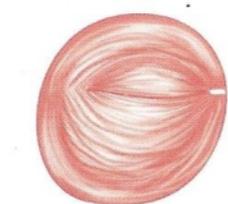
Los músculos que tienen un amplio origen con fascículos que convergen hacia un único tendón, dando al músculo una forma triangular, se denominan músculos *convergentes*. El mejor ejemplo es el pectoral mayor (véase fig. 1.30).

### Circular

Cuando los fascículos de un músculo se sitúan en anillos concéntricos, el músculo se denomina *circular*. Todos los esfínteres de músculo esquelético en el cuerpo son de este tipo; es decir, rodean aberturas que cierran por contracción. Un ejemplo es el orbicular del ojo (véase fig. 1.30).

Cuando un músculo se contrae, se acorta hasta un 70% de su longitud original. Así, cuanto más largas sean las fibras, mayor será la amplitud del movimiento. Por otra parte, la fuerza de un músculo depende más del número total de fibras musculares que contiene que de su longitud. Por ello:

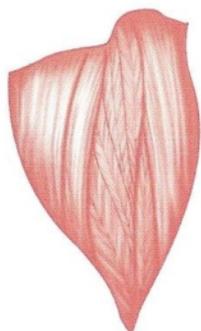
1. Músculos con fibras paralelas largas producen la mayor amplitud del movimiento, pero no suelen ser muy potentes.
2. Músculos con un patrón pennado, especialmente si es multipennado, engloban la mayor parte de las fibras. Este tipo de músculo se acorta menos que los músculos paralelos largos, pero tiende a ser más potente.



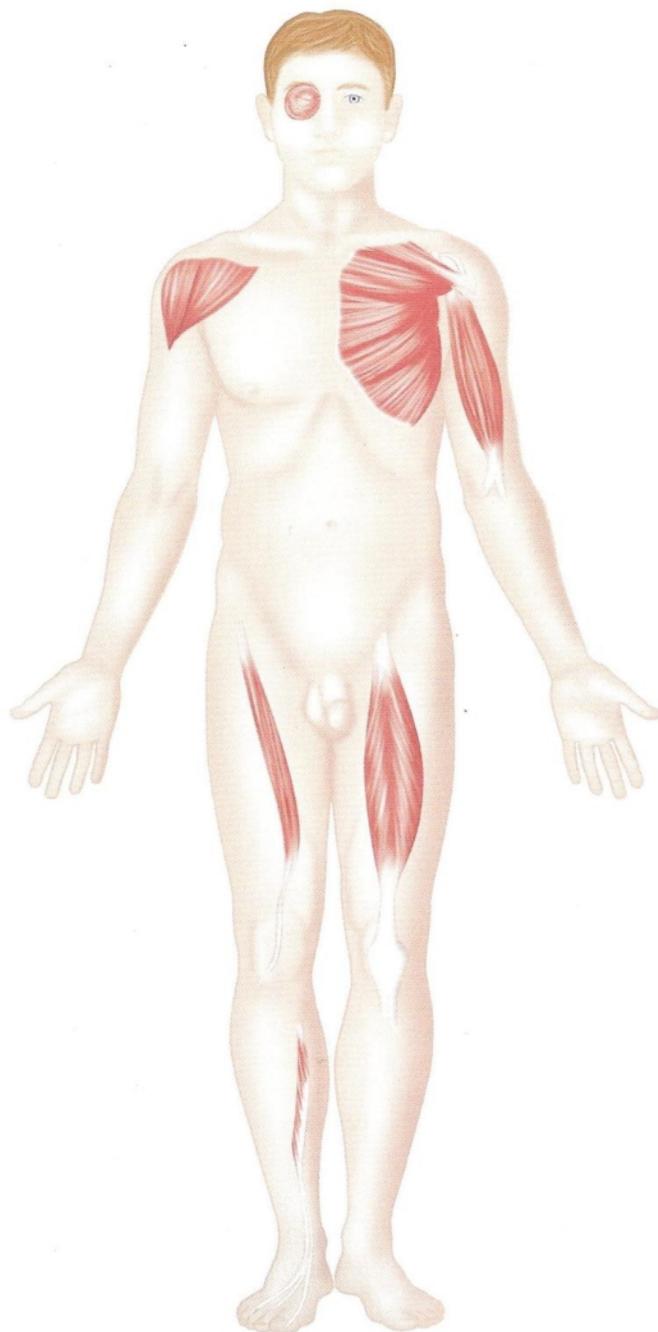
Circular (orbicular del ojo)



Convergente (pectoral mayor)



Multipennados (deltoideos, visión lateral)



Paralelo fusiforme (bíceps braquial)



Fibras paralelas (sartorio)



Bipennado (recto femoral)



Unipennado (flexor largo de los dedos)

Figura 1.30. Forma de los músculos.

## Mecánica musculoesquelética

### Orígenes e inserciones

En la mayoría de los movimientos, un anclaje del músculo se mantiene relativamente estacionario, mientras que el otro extremo se mueve. El anclaje más estacionario suele denominarse origen del músculo, y el otro, inserción. Se podría decir que un muelle que cierra una puerta tiene su origen en el montante y su inserción en la propia puerta. En el cuerpo la disposición rara vez es clara, porque dependiendo de la actividad en la que se encuentre implicado, pueden llegar a invertirse el extremo fijo y el móvil. Por ejemplo, los músculos que unen la extremidad superior al tórax normalmente mueven el brazo en relación con el tronco, lo que significa que sus orígenes se encuentran en el tronco y sus inserciones en la extremidad superior. Sin embargo, al trepar por una cuerda, el brazo se encuentra fijo, mientras que el tronco se mueve conforme es atraído hacia arriba por las extremidades fijas. En este tipo de situación en el que la inserción está fija y se mueve el origen, se habla de que el músculo realiza una *acción inversa*. Como existen tantas situaciones en las que los músculos trabajan con una acción inversa, a veces es menos confuso hablar simplemente de “inserciones” en general, sin hacer distinción entre origen e inserción.

En la práctica, las uniones que se sitúan más proximalmente, es decir, más cerca del tronco o en el tronco, se denominan origen. Las uniones que se sitúan más distalmente, es decir, alejados del extremo fijado a la extremidad o alejados del tronco, se denominan inserción.

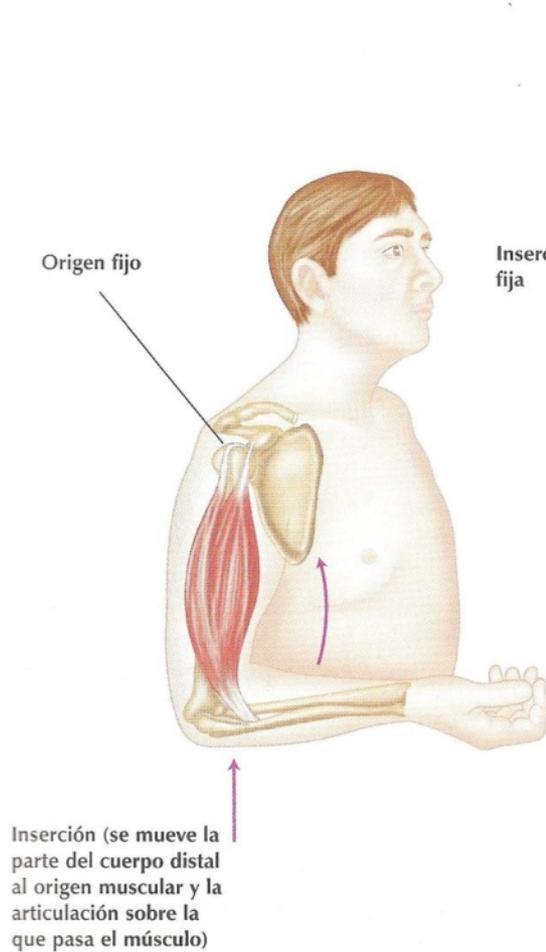


Figura 1.31. Músculo que trabaja con el origen fijo y la inserción móvil.

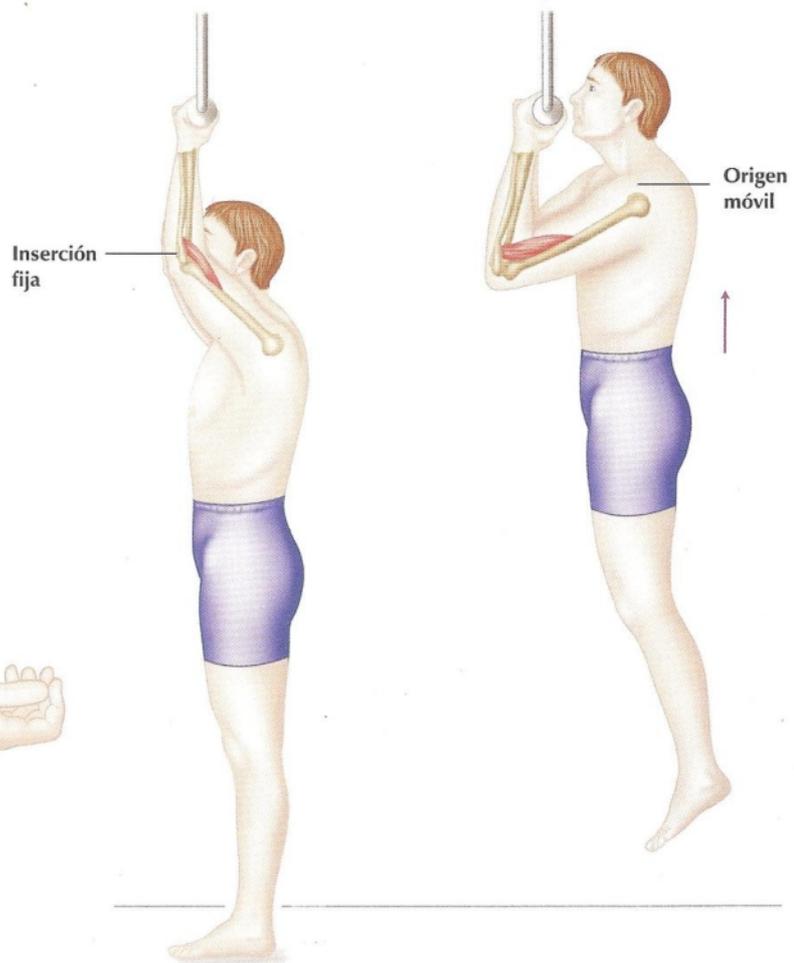


Figura 1.32. Al trepar, los músculos trabajan con la inserción fija y el origen móvil (acción inversa).

## Acción en grupo de los músculos

Los músculos trabajan en conjunto o en oposición para alcanzar una amplia variedad de movimientos. Por ello, independientemente de la acción de un músculo, existe otro músculo que hace lo contrario. Los músculos también pueden ser necesarios para aportar un apoyo o una estabilidad adicional para que puedan producirse determinados movimientos en otra parte. Los músculos se clasifican en cuatro grupos funcionales:

- Músculo motor principal o agonista
- Antagonista
- Sinergista
- Fijador

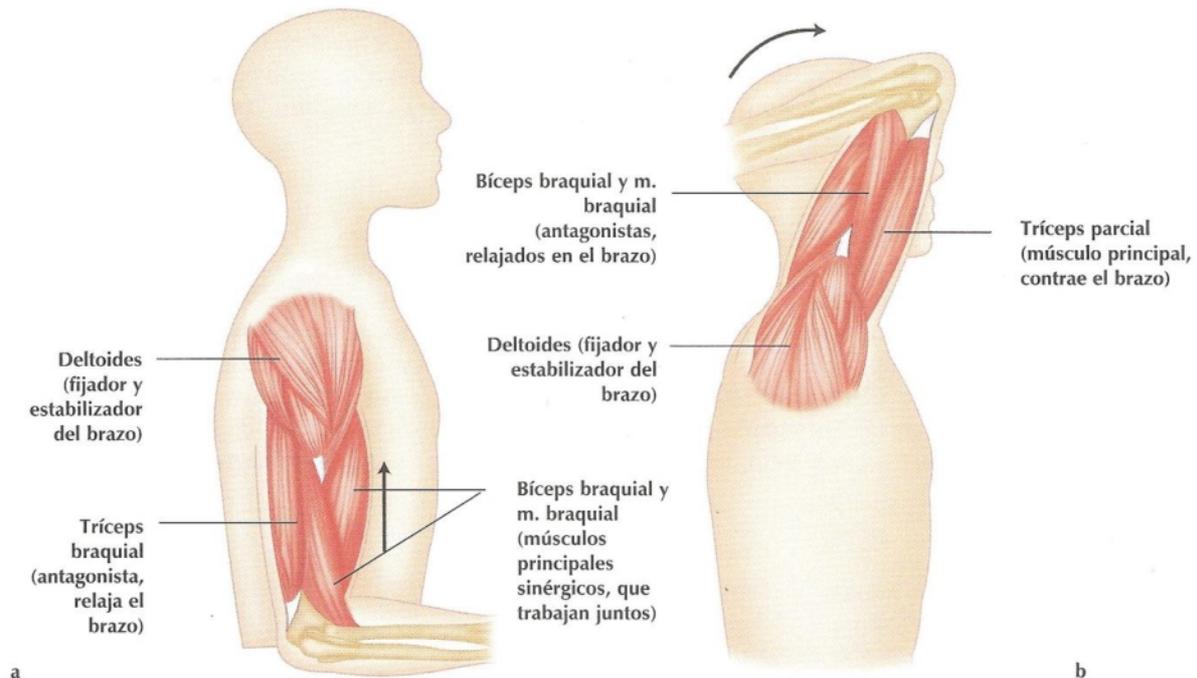


Figura 1.33. Acción en grupo de los músculos. a) Flexión del brazo y del codo. b) Extensión del brazo en el codo (que muestra los papeles invertidos entre músculo principal y antagonista).

### Músculo motor principal o agonista

Un *músculo motor principal* (también denominado *agonista*) es un músculo que se contrae para producir un movimiento específico. Un ejemplo es el bíceps braquial, que es el músculo principal de la flexión del codo. Otros músculos pueden ayudar al músculo principal dando lugar al mismo movimiento, si bien con un menor efecto. Este tipo de músculos se denominan *músculos auxiliares o secundarios*. Por ejemplo, el braquial asiste al bíceps braquial en la flexión del codo, por lo que es un músculo secundario.

### Músculo antagonista

El músculo en el lado articular opuesto al del músculo motor principal, y que debe relajarse para permitir la contracción del músculo motor principal, se denomina *antagonista*. Por ejemplo, cuando se contrae el bíceps braquial en la parte anterior del brazo para flexionar el codo, debe relajarse el tríceps braquial en la parte posterior del brazo para permitir este movimiento. Cuando el movimiento es inverso, es decir, en caso de extensión del codo, el tríceps se convierte en el *músculo motor principal* y el bíceps asume el papel de *antagonista*.

## Músculo sinergista

Los sinergistas impiden cualquier movimiento no deseado que pueda producirse cuando el músculo motor principal se contrae. Esto es muy importante cuando el músculo motor principal pasa por dos articulaciones, porque cuando se contrae causará un movimiento en ambas articulaciones, a no ser que otros músculos actúen para estabilizar una de las articulaciones. Por ejemplo, los músculos que flexionan los dedos no sólo cruzan las articulaciones de los dedos, sino que también pasan por la articulación de la muñeca, provocando potencialmente un movimiento de ambas articulaciones. Sin embargo, gracias a que otros músculos actúan sinérgicamente para estabilizar la articulación de la muñeca, somos capaces de flexionar los dedos en puño sin flexionar a la vez la muñeca.

Un músculo motor principal puede tener más de una acción, de forma que los sinergistas también actúan eliminando la parte no deseada de los movimientos. Por ejemplo, el bíceps braquial flexionará el codo, pero su línea de tracción también supina el antebrazo (gira el antebrazo, como apretando un tornillo). Si queremos producir una flexión sin supinación, otros músculos deben contraerse para impedir la supinación. En este contexto los sinergistas a veces se denominan *neutralizadores*.

## Músculo fijador

Se hace referencia a un sinergista como fijador o estabilizador cuando inmoviliza el hueso del origen del músculo motor principal, con lo que aporta una base estable para la acción del músculo motor principal. Los músculos que estabilizan (fijan) la escápula durante los movimientos de la extremidad superior son buenos ejemplos de ello. El ejercicio de abdominales o *sit-ups* constituye otro ejemplo. Los músculos abdominales se insertan en la caja torácica y en la pelvis. Cuando se contraen para permitirnos hacer el ejercicio de abdominales, los flexores de la cadera se contraerán sinérgicamente como fijadores que impiden la inclinación de la pelvis, posibilitando que la parte superior del cuerpo se flexione hacia delante, mientras que la pelvis se mantiene fija.

## Palanca

En conjunto, los huesos, las articulaciones y los músculos forman un sistema de palancas en el cuerpo para optimizar la relativa potencia, la amplitud y la velocidad necesarias para un determinado movimiento. Las articulaciones actúan como fulcros, mientras que los músculos aplican el esfuerzo y los huesos cargan el peso de la parte del cuerpo a mover.

Un músculo fijado cerca del fulcro será relativamente más débil que si estuviera insertado más lejos. Sin embargo, la amplitud y la velocidad del movimiento serán mayores, ya que la longitud de la palanca amplifica la distancia recorrida por su inserción móvil. La figura 1.34 muestra esto en relación con los aductores de la articulación de la cadera. Se puede decir que el músculo posicionado para mover una mayor carga (en este caso el aductor largo) tiene una *ventaja mecánica*. El músculo insertado cerca del fulcro se considera que opera con *desventaja mecánica*, si bien puede movilizar una mayor carga más rápidamente en distancias mayores.



Figura 1.34. El pectíneo se inserta más cerca del eje de movimiento que el aductor largo. Por ello, el pectíneo es el aductor más débil de la cadera, aunque también es capaz de producir un mayor movimiento de la extremidad inferior por centímetro de contracción.

Las siguientes figuras ilustran las diferencias entre las palancas de primera, segunda y tercera clase, con ejemplos en el cuerpo humano.

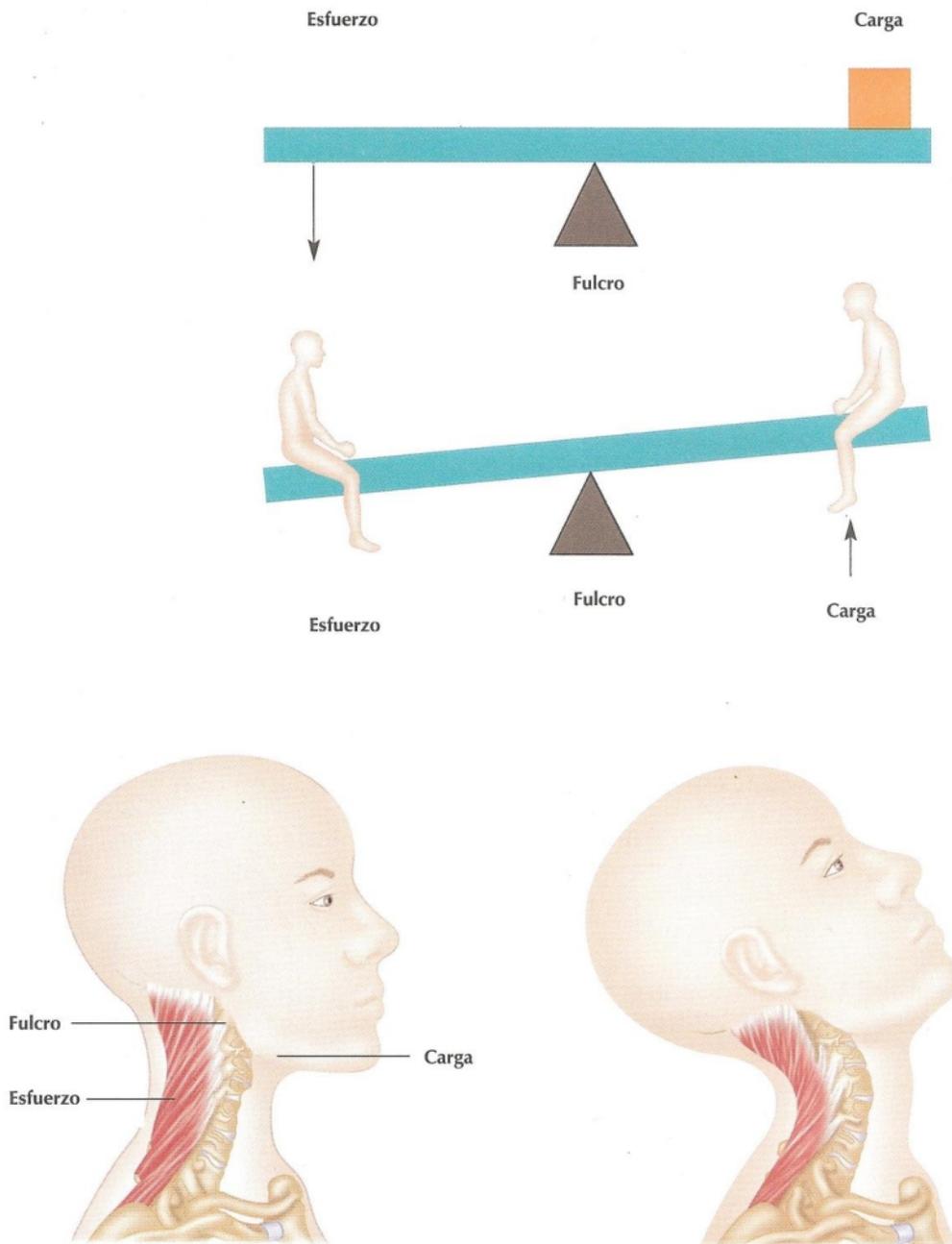


Figura 1.35. Palanca de primera clase. La posición relativa de los componentes es carga-fulcro-esfuerzo. Los ejemplos son un balancín (véase arriba); otro ejemplo es unas tijeras. En el cuerpo, un ejemplo es la capacidad para extender la cabeza y el cuello, es decir, las estructuras faciales son la carga; la articulación atlantooccipital, el fulcro, y los músculos posteriores de la nuca aportan el esfuerzo.

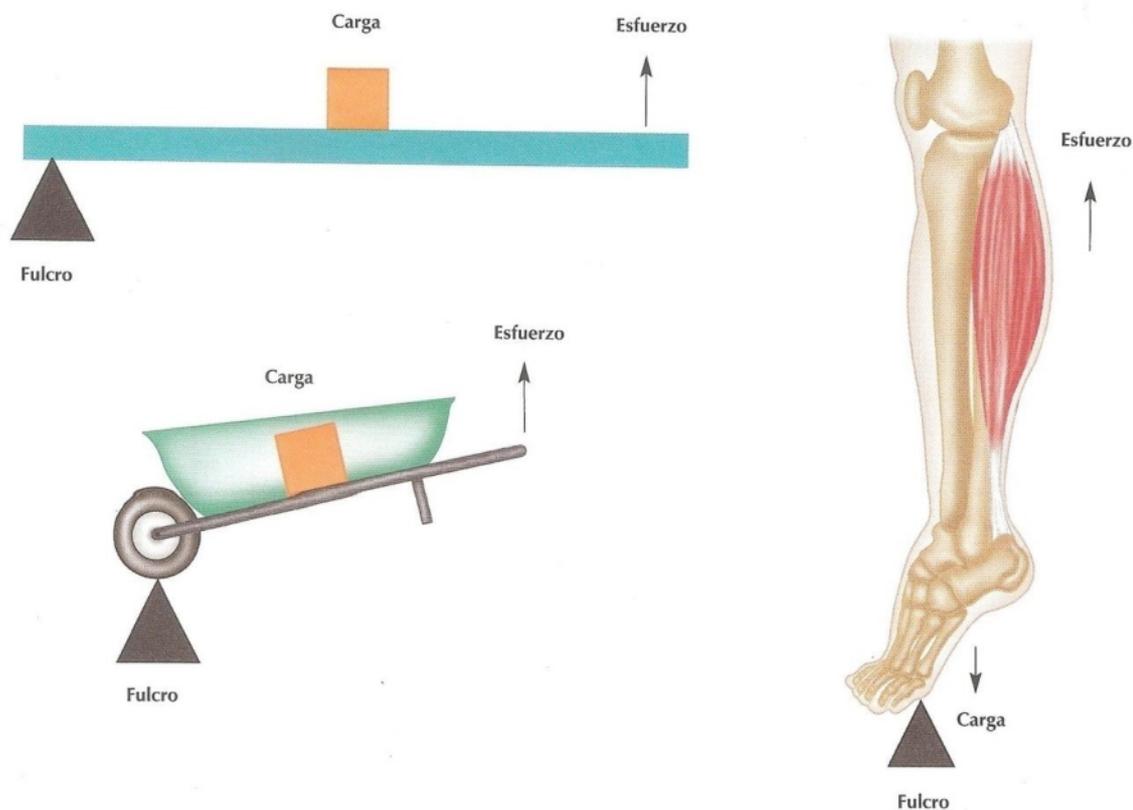


Figura 1.36. Palanca de segunda clase. La posición relativa de los componentes es fulcro-carga-esfuerzo. El mejor ejemplo es una carretilla. En el cuerpo, un ejemplo es la capacidad para levantar los talones del suelo en bipedestación; es decir, la parte anterior del pie (metatarso) es el fulcro; el peso corporal, la carga, y los músculos de la pantorrilla aportan el esfuerzo. En las palancas de segunda clase, se sacrifican velocidad y amplitud del movimiento en pro de la potencia.

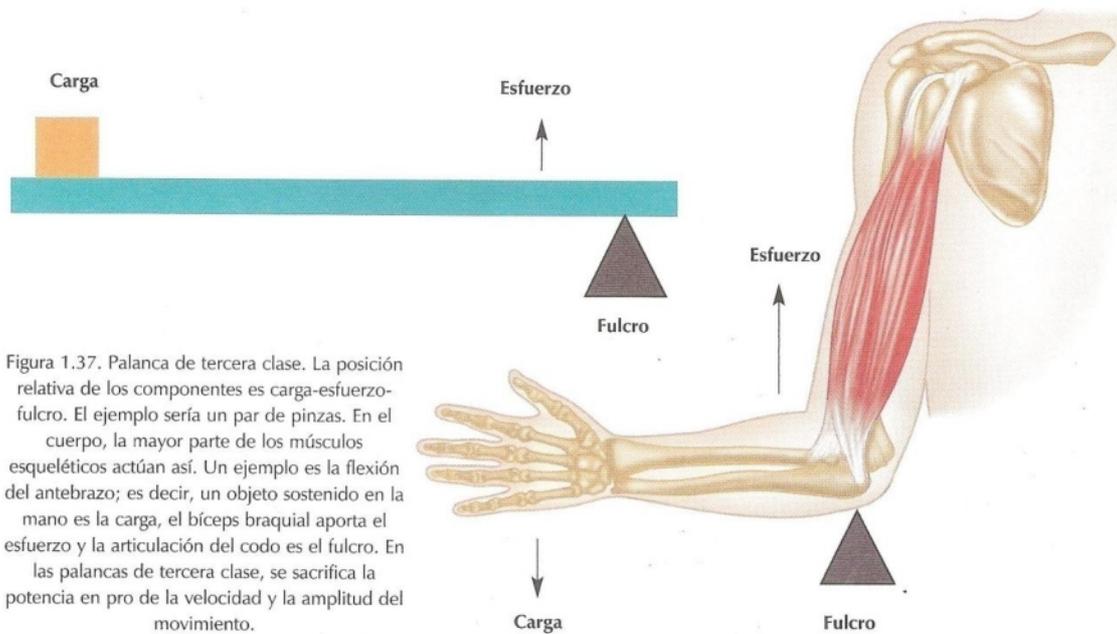


Figura 1.37. Palanca de tercera clase. La posición relativa de los componentes es carga-esfuerzo-fulcro. El ejemplo sería un par de pinzas. En el cuerpo, la mayor parte de los músculos esqueléticos actúan así. Un ejemplo es la flexión del antebrazo; es decir, un objeto sostenido en la mano es la carga, el bíceps braquial aporta el esfuerzo y la articulación del codo es el fulcro. En las palancas de tercera clase, se sacrifica la potencia en pro de la velocidad y la amplitud del movimiento.

## Fascia y miofascia

Es necesario explorar detalladamente este tejido, ya que está directamente implicado en la manifestación de los puntos gatillo.

### Miofascia

La fascia superficial que envuelve el músculo se conoce como *tejido conectivo*. Se trata de un tejido transparente fibroso. Se modifica conforme a su localización en el cuerpo (*superficial* o *profunda*), pero su naturaleza siempre es la de una “película transparente”, como el celofán. Por ejemplo, al comer pollo, nos habremos percatado de la fascia superficial; ésta se sitúa debajo de la piel y es una capa tisular tensa, transparente (como el celofán). Esta miofascia envuelve los músculos a modo de cubierta. Es como plástica; cuando se lesiona, se acorta, condensa y retrae. Los puntos gatillo se manifiestan principalmente en el tejido miofascial; la contractura de estas fascias provoca nódulos debajo de la piel. Dependiendo de dónde se localice, se clasifica de muy diversas formas.

### Endomisio

Un tejido conectivo delicado denominado *endomisio* se sitúa fuera del sarcolema de cada fibra muscular, separando cada fibra de su vecina, pero también conectándolas.

### Fascículos

Las fibras musculares se colocan en haces paralelos denominados *fascículos*.

### Perimisio

Cada fascículo está atado por una vaina de colágeno más densa denominada *perimisio*.

### Epimisio

Todo el músculo que, por tanto, es un conjunto de fascículos, está envuelto por una vaina fibrosa denominada *epimisio*.

### Fascia profunda

En el exterior del epimisio se sitúa una cubierta más gruesa de tejido conectivo fibroso, que une los músculos individuales en grupos funcionales. Esta fascia profunda se extiende para envolverse otras estructuras adyacentes.

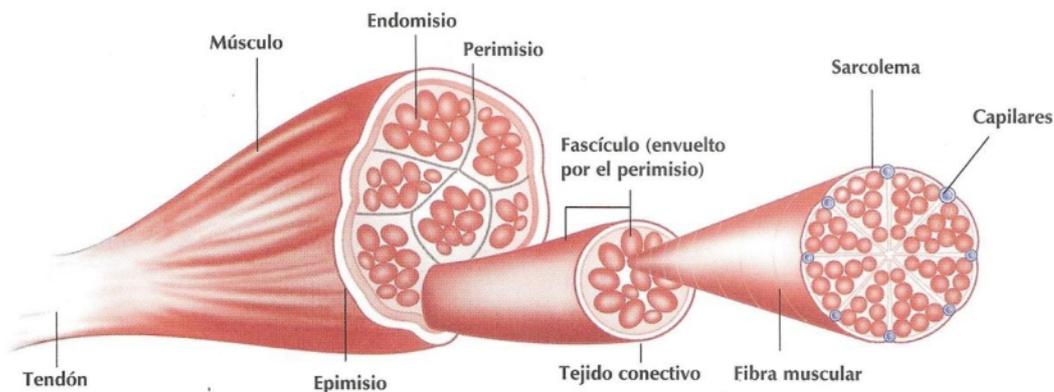


Figura 1.38. Vainas de tejido conectivo del músculo esquelético.

## Inserción muscular

El músculo se une al hueso o a otros tejidos a través de una inserción que puede ser directa o indirecta. La inserción directa (denominada *inserción carnosa*) se produce cuando el perimisio o el epimisio de músculo se unen y fusionan al periostio de un hueso, pericondrio de un cartílago, una cápsula articular o el tejido conectivo subyacente a la piel (algunos músculos de la expresión facial son buenos ejemplos de esto último). Una inserción indirecta se produce cuando los componentes del tejido conectivo de un músculo se juntan en haces de fibras colágenas para formar el tendón intermedio. Las inserciones indirectas son mucho más frecuentes. Existen los siguientes tipos de fijación o inserción tendinosa:

### Tendones y aponeurosis

Las fascias musculares, que son el componente de tejido conectivo de un músculo, se combinan entre sí y se extienden más allá del extremo del músculo como cuerdas redondas o bandas planas, denominadas *tendones*, o como una *aponeurosis* fina, plana y ancha. El tendón o la aponeurosis asegura el músculo al hueso o al cartílago, a la fascia de los otros músculos o a un reborde de tejido fibroso denominado rafe. Se pueden formar placas planas del tendón en el cuerpo de un músculo en donde está expuesto a fricción. Por ejemplo, en la superficie profunda del trapecio, en donde roza con la espina de la escápula.

### Septos intermusculares

En algunos casos, hojas planas de tejido conectivo denso conocidas como septos intermusculares penetran entre los músculos, proporcionando otro medio al que pueden fijarse las fibras musculares.

### Huesos sesamoideos

Si un tendón está sometido a fricción, puede desarrollar, aunque no obligatoriamente, un hueso *sesamoideo* dentro de su sustancia. Un ejemplo es el tendón del peroneo largo en la planta del pie. Sin embargo, los huesos sesamoideos también se presentan en tendones sin fricción.

### Inserciones múltiples

Muchos músculos sólo tienen dos inserciones, una en cada extremo. Sin embargo, músculos más complejos a menudo se fijan a varias estructuras diferentes en su origen y/o su inserción. Si estas fijaciones están separadas, lo que efectivamente significa que el músculo da lugar a dos o más tendones y/o aponeurosis que se insertan en diferentes lugares, se dice que el músculo tiene dos cabezas. Por ejemplo, el bíceps braquial posee dos cabezas en su origen; una en la apófisis coracoides de la escápula y otra desde el tubérculo supraglenoideo. El tríceps braquial tiene tres cabezas, y el cuádriceps, cuatro.

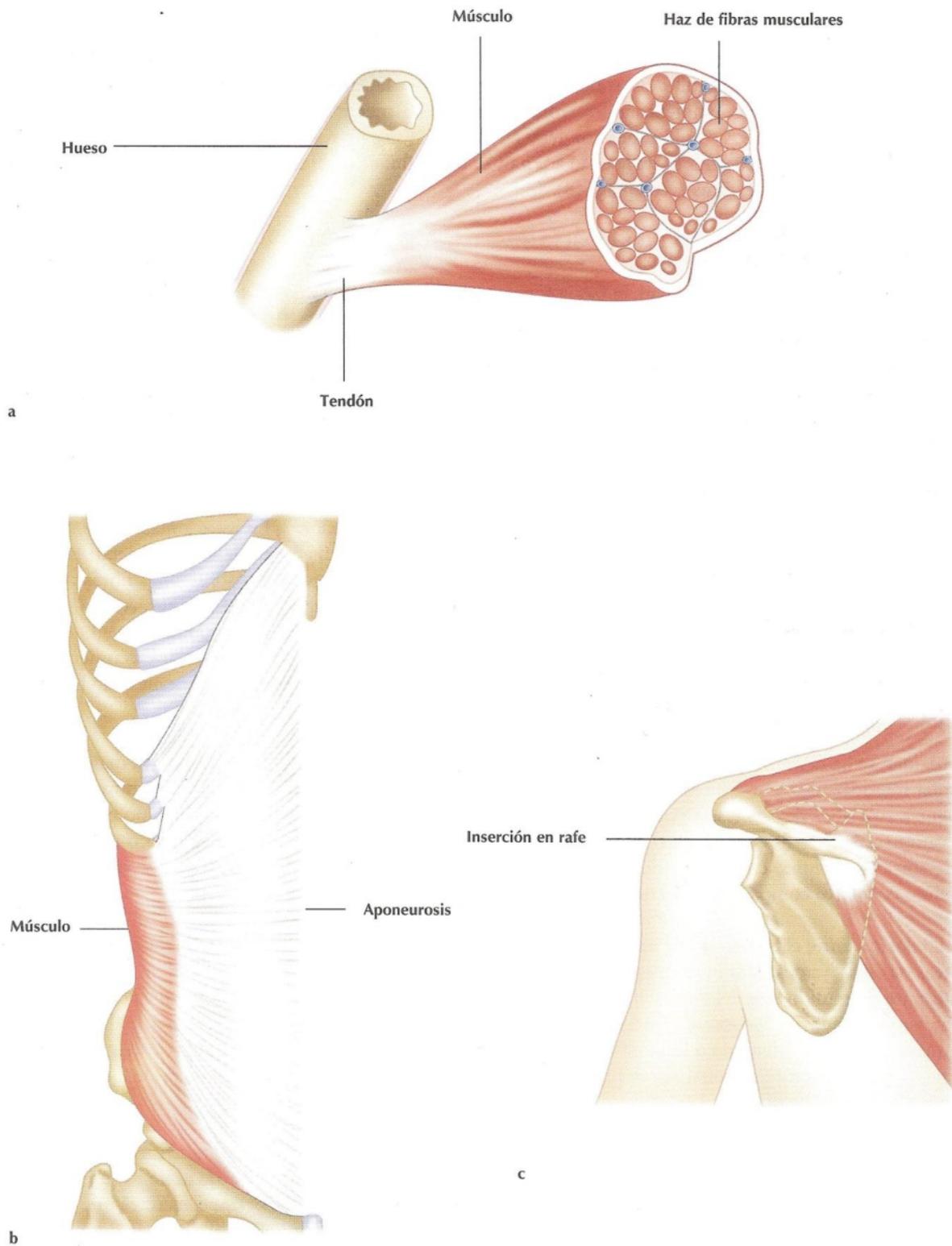


Figura 1.39. a) Inserción del tendón. b) Inserción por aponeurosis. c) Placas planas de tendón en la superficie profunda del trapecio (inserción en rafe).

## Miofascia y desarrollo embriológico

Una revisión del origen embriológico del tejido conectivo nos puede dar información sobre la formación y la localización de los puntos gatillo. Éstos tienden a manifestarse dentro del *epimisio* según patrones de tensión miofascial. Estos patrones empiezan a desarrollarse muy precozmente en el embrión en desarrollo y también pueden estar relacionados con la alineación fetal en el útero. Estos patrones de tensión se desarrollan conforme maduramos desde la niñez hasta la edad adulta y se ven influidos, por ejemplo, por la postura, el peso corporal y las lesiones mecánicas (véase pág. 48).

### Desarrollo embriológico de la fascia

Como se ha dicho con anterioridad, la fascia soporta órganos, envuelve músculos y se condensa para formar ligamentos, aponeurosis e incluso huesos.

Al final de la séptima semana de desarrollo, ya se encuentran ubicados la mayoría de los órganos, huesos, músculos y estructuras neurovasculares en el embrión. Alrededor de estas estructuras primitivas empieza a proliferar un grupo de “células de relleno”. Estas células de relleno derivan del *tejido mesodérmico*, una fascia primitiva que se estructura a partir de células, fibras y la matriz intercelular. Esta matriz posee una consistencia de fibra de vidrio en un sustrato blando gelatinoso. En la mayor parte de las zonas del organismo esta fascia primitiva sigue siendo blanda hasta el nacimiento. Sin embargo, en algunas áreas se condensa y se convierte en “direccional” en respuesta a las presiones internas y externas y las tensiones. En estas zonas empiezan a formarse ligamentos y tendones. El estrés y las líneas de estrés se desarrollan en estos tejidos y se depositan las sales de los huesos, dando lugar a una osificación primitiva. Conforme crece el hueso, algunas fibras del tejido conectivo primitivo se transforman en ligamentos “diferenciados”. Un ejemplo de ello es el cartílago prevertebral que crece y es empujado a lechos de tejido conectivo mesodérmico. Conforme lo hace, crea líneas de estrés que ayudan a mantener la integridad y aportan un andamiaje para otras direcciones de crecimiento. Conforme empieza a crecer el hueso, la complejidad de las tensiones y las tracciones direccionales dan lugar a los ligamentos vertebrales diferenciados (blanco, longitudinal posterior, etc.).

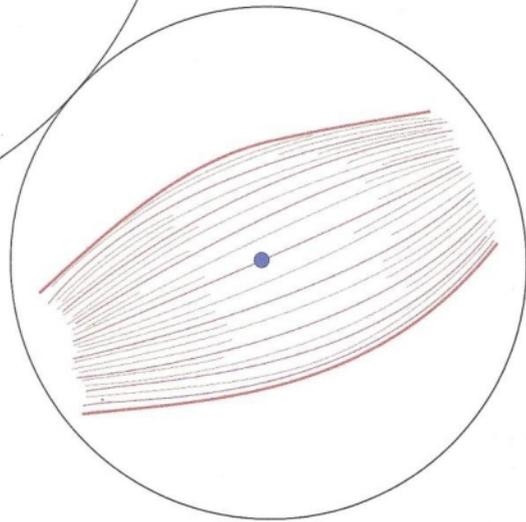
Además, se ha demostrado fiablemente que el órgano de crecimiento primitivo se basa en esta matriz intracelular mesodérmica. Por ejemplo, el páncreas “potencial” sólo se diferenciará en un órgano maduro con la presencia específica de esta fascia potencial “primitiva”. Se ha sugerido que la fascia primitiva o potencial crea un “campo específico de energía” en el que las células del “potencial” órgano maduran y se diferencian.<sup>19</sup> Esto puede tener más sentido cuando consideramos que los huesos, músculos, ligamentos y elementos miofasciales de tejido conectivo comparten un patrón de crecimiento característico.

La relación entre el desarrollo de un músculo y su tejido conectivo envolvente miofascial es compleja. Las líneas de estrés ya descritas pueden aportar una clave para la comprensión de esta relación. Se ha sugerido que durante el segundo mes del desarrollo embriológico el tejido conectivo se deposita antes que el tejido muscular, y que bloques de “potencial” tejido muscular, cogidos dentro de esta tracción direccional, se diferencian en músculo maduro orientado a lo largo de la línea de tracción”. Estos bloques de tejido muscular se elongan a través de la presión direccional. En este punto se desarrollan, diferencian, maduran y crecen de tamaño por reproducción celular mitótica para formar los músculos tal como los conocemos.

En otras palabras, el crecimiento de la fascia a lo largo de las líneas de estrés y tensión constituye el centro neurálgico de la orientación y del desarrollo del músculo. Esto también explica por qué la acción muscular no es singular, sino que está interconectada. Por ejemplo, una contracción del bíceps braquial ejercerá una fuerza en la fascia de todo el brazo, hombro y cuello. La fascia no tiene inicio ni final y la describen los anatomistas conforme a su localización. En una inspección más detenida de las bolsas miofasciales alrededor de los músculos se observa que realmente forman parte de un continuo. Esto también puede explicar en cierta medida que los patrones de dolor referido se estimulen al presionar el punto gatillo.

**2**

**Revisión  
de los  
puntos  
gatillo**



## Definición

*“Un punto altamente irritable de dolor exquisito en un nódulo en una banda tensa palpable de músculo (esquelético).”<sup>2</sup> (Travell y Simons, 1993)*

Estos “puntos” pueden tener una dimensión desde “pequeño grumo o guisante” hasta “bulto grande” y se pueden sentir debajo de la superficie alojados dentro de la fibra muscular. Si son dolorosos a la presión pueden perfectamente ser “puntos gatillo”. El tamaño del nódulo de un punto gatillo varía conforme a sus dimensiones, su forma y el tipo de músculo en donde se genera. La característica constante de todos ellos es que son dolorosos a la presión. Llegan a ser tan dolorosos que, de hecho, cuando se presionan, a menudo el paciente realiza gestos o expresiones del dolor; esto se ha denominado “*signo del salto*”.

## Prevalencia

Los puntos gatillo miofasciales pueden estar implicados en todos los tipos de dolor musculoesquelético o muscular mecánico. Su presencia se ha demostrado incluso en niños y bebés. El dolor o los síntomas pueden deberse directamente a puntos gatillo activos o el dolor puede irse “formando” a lo largo del tiempo a partir de puntos gatillo latentes o inactivos. Los estudios y las investigaciones en poblaciones de pacientes seleccionados se han realizados en diferentes regiones del cuerpo. Éstos han confirmado una elevada prevalencia del dolor del punto gatillo. La siguiente tabla enumera algunos de estos estudios.<sup>25</sup>

**Tabla 1.** Prevalencia de los puntos gatillo en poblaciones de pacientes seleccionados.

Región del cuerpo	Centro de investigación	Población	% con dolor miofascial
General	Médico <sup>22</sup>	172 (54)	30
General	Centro de medicina del dolor <sup>10</sup>	96	93
General	Centro integral del dolor <sup>6</sup>	283	85
Craneofacial	Clínica de dolor de cabeza y nuca <sup>8</sup>	164	55
Lumboglútea	Clínica ortopédica <sup>9</sup>	67	21

Se dispone de un gran número de indicios de investigación que relacionan directamente el dolor musculoesquelético con los puntos gatillo.

## Embriogénesis

Existen algunos indicios de que en niños y bebés puede haber puntos gatillo miofasciales.<sup>3</sup> ¡Se han demostrado incluso en tejido muscular después de la muerte!

Los puntos gatillo se desarrollan en la miofascia, principalmente en el centro del cuerpo muscular por donde entra la placa terminal motora (primaria o central). Sin embargo, los puntos gatillo secundarios o satélite a menudo se desarrollan en respuesta al punto gatillo primario. Estos puntos satélite frecuentemente se desarrollan a lo largo de las líneas fasciales de estrés. Como se ha descrito anteriormente, estas líneas de estrés pueden irse “formando” durante el tiempo de la embriogénesis. Los factores externos como envejecimiento, morfología del cuerpo, postura, aumento de peso o malformaciones congénitas también desempeñan un papel crucial en la manifestación y génesis de los puntos gatillo (véase pág. 48).

## Evidencias

En 1957, la Dra. Janet Travell descubrió que los puntos gatillo “generan y reciben” diminutas corrientes eléctricas. Determinó experimentalmente que la actividad de los puntos gatillo puede cuantificarse exactamente midiendo estas señales en un electromiograma (EMG). Demostró que un punto gatillo puede localizarse exacta y fiablemente con la misma técnica. Esto se debe al hecho de que, en su estado de reposo, la actividad muscular es “silente”. Cuando una pequeña parte del músculo pasa a contracción, como ocurre en el caso de un punto gatillo, provoca una pequeña punta localizada en la actividad eléctrica.

Más sencillo incluso, los puntos gatillo pueden palparse debajo de la piel en localizaciones específicas. Son *localizados, nodulares y discretos*, y son característicamente dolorosos, produciendo patrones reproducibles de dolor referido.

## Puntos de acupuntura o acupresión y puntos gatillo

Si bien puede haber un cierto solapamiento de los puntos gatillo y los puntos de acupuntura, no son equivalentes. Los puntos de acupuntura son considerados concentraciones localizadas de “energía” que se desarrollan a lo largo de las líneas electromagnéticas (meridianos). Los puntos gatillo, por su parte, son discretas cadenas nodulares en los tejidos miofasciales que, cuando se estimulan, causan un patrón específico y reproducible de dolor referido.

A partir de la teoría planteada del “campo energético específico” generado por la fascia, puede ser que los puntos gatillo miofasciales se desarrollen a lo largo de líneas de actividad energética alterada o con un patrón de tensión muy bajo. Algunos autores expertos van más lejos, declarando que existe una correlación del 70% entre los puntos gatillo y los puntos de acupuntura.<sup>2</sup> Se ha sugerido que la teoría general de los puntos de acupuntura puede haber sido desarrollada por la medicina china antigua como una “explicación” de la presencia demostrable y palpable de puntos gatillo en los tejidos miofasciales.<sup>25</sup> Además, existe alguna evidencia que demuestra un aumento de la eficacia en mitigar el dolor cuando el punto gatillo está presente en el lugar de un punto de acupuntura durante el tratamiento.<sup>17</sup>

## Fibromialgia

El síndrome de fibromialgia se caracteriza por dolor musculoesquelético difuso generalizado y fatiga. Se trata de un trastorno cuya causa sigue siendo desconocida. *Fibromialgia significa dolor en los tejidos fibrosos, conectivos y musculares del organismo. La “fibromialgia” es un síndrome complejo caracterizado por amplificación del dolor, malestar musculoesquelético y síntomas sistémicos*.<sup>24</sup> En la actualidad se ha “establecido claramente” que el principal responsable de esta amplificación de la vía del dolor es una disfunción del sistema nervioso central (SNC).

Al igual que los puntos gatillo miofasciales, el dolor surge de los tejidos conectivos, los músculos, los tendones y los ligamentos. De forma similar, la fibromialgia tampoco implica a las articulaciones. Ambas patologías se confunden con frecuencia; sin embargo, son entidades diferentes. Ambas patologías pueden estar vinculadas a una depresión psicológica. A diferencia de la manifestación del punto gatillo, la fibromialgia se considera de origen sistémico.

A diferencia de los puntos gatillo que causan un patrón de referencia específico y reproducible, los pacientes con fibromialgia describen que les “duele todo” (si bien algunos describen determinados puntos de dolor localizado). Los pacientes con fibromialgia describen sus músculos como si se hubieran estirado o sobreesforzado. En ocasiones, los músculos se contraen, y en otras, queman. La fibromialgia afecta más a mujeres que a hombres, pero no hay un perfil de edades. A diferencia de los puntos fibromiálgicos, los puntos gatillo se han fotografiado con éxito utilizando microscopía electrónica. A continuación se presenta una tabla que enumera las diferencias básicas.

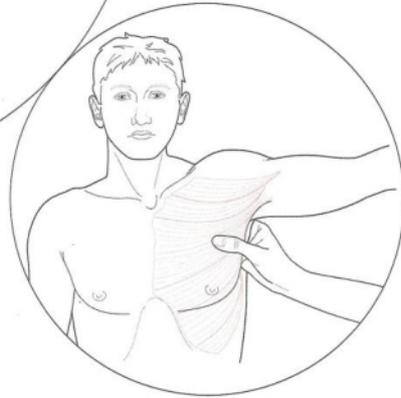
Tabla 2. Diferencias básicas entre la fibromialgia y los puntos gatillo.<sup>14</sup>

	Localización del dolor	Tipo de dolor	Calidad muscular a la palpación
Punto gatillo	Específica y discreta	Referido en un patrón específico	Tensa y rígida, caliente
Fibromialgia	General	Vago, sensible, ardor, difuso, propagado	Pastosa y blanda

A esta lista hay que añadir que en la fibromialgia el dolor está mediado centralmente (SNC), mientras que en los puntos gatillo el dolor está mediado localmente en la región de la placa terminal motora desde el sistema nervioso periférico (SNP).

# 3

## Fisiología de los puntos gatillo



Los músculos esqueléticos (somáticos o voluntarios) suponen alrededor del 40% del peso total del cuerpo humano. Se han planteado varias teorías en cuanto a cómo se desarrollan los puntos gatillo dentro de los músculos. Presentaré la hipótesis más extensamente aceptada. Para entender cómo un punto gatillo se desarrolla, es útil que repasemos el mecanismo fisiológico de la contracción del músculo.

La función primaria de los músculos esqueléticos (somáticos o voluntarios) es producir el movimiento a través de la capacidad de contracción y relajación de forma coordinada. Se unen a los huesos a través de tendones. El lugar en donde un músculo se fija a un punto relativamente inmóvil del hueso, directamente o a través de un tendón, se denomina *origen*. Cuando el músculo se contrae, transmite la tensión a los huesos a través de una o más articulaciones, y se produce el movimiento. El extremo del músculo que se une al hueso que se mueve se denomina la *inserción*.

## Revisión de la estructura del músculo esquelético

La unidad funcional de músculo esquelético se conoce como *fibra muscular*, que es una célula alargada, cilíndrica con múltiples núcleos, extendiéndose de 10 a 100  $\mu\text{m}$  de anchura, y de unos pocos milímetros a más de 30 cm de longitud. El citoplasma de la fibra se llama el *sarcoplasma*, que se encuentra encapsulado en una membrana de la célula llamada el *sarcolema*. Una membrana delicada conocida como *endomisio* rodea cada fibra individual.

Estas fibras se agrupan en fascículos cubiertos por el *perimisio*. Estos fascículos se agrupan entre ellos, y el músculo entero se engloba dentro de una envoltura llamada el *epimisio*. Estas membranas del músculo se extienden a lo largo de todo el músculo, desde el tendón de origen hasta el tendón de la inserción. La estructura completa se denomina a veces *unidad musculotendinosa*.

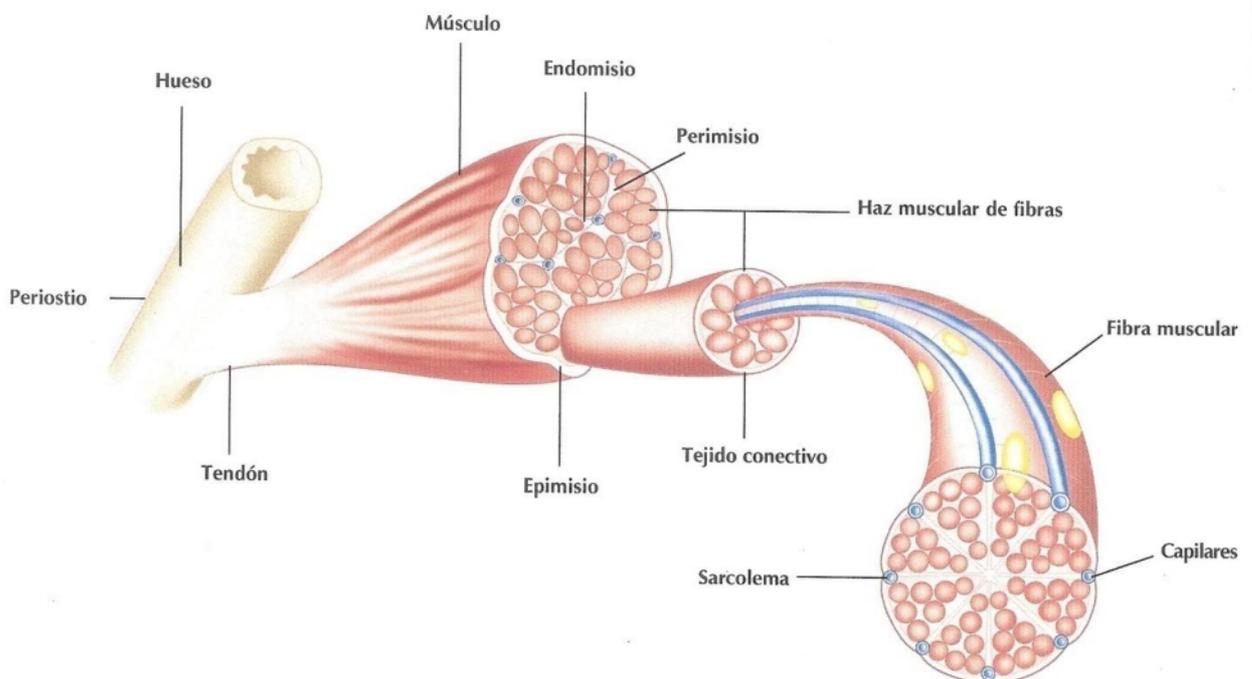


Figura 3.1. Corte transversal de tejido muscular.

El componente activo de la actividad muscular se produce a nivel microscópico, a nivel de la *miofibrilla*.

## Miofibrillas

Con un microscopio electrónico, se pueden distinguir los elementos contráctiles de una fibra muscular, conocidos como *miofibrillas*, que recorren toda la longitud de la fibra. Cada miofibrilla muestra bandas alternadas claras y oscuras, que producen la característica estriación de la fibra muscular. Estas bandas se llaman *miofilamentos*. Las bandas claras se denominan bandas isotrópicas (I) y consisten en los miofilamentos finos formados por la proteína *actina*. Las bandas oscuras se denominan bandas anisotrópicas (A) y consisten en miofilamentos más gruesos formados por la proteína *miosina*. (Cabe destacar que en la actualidad se conoce un tercer filamento de conexión formado por la proteína *titina*.) Los filamentos de miosina tienen extensiones en forma de pala que emanan de los filamentos como los remos de un barco. Estas extensiones se cogen a los filamentos de actina, formando lo que se describe como “puentes cruzados” entre los dos tipos de filamentos. Los puentes cruzados utilizan energía del ATP y traccionan de los filamentos de actina para acercarlos más.\* Así, las series claras y oscuras de los filamentos se solapan cada vez más, entrelazándose como los dedos, dando lugar a la contracción del músculo. Una serie de filamentos actina-miosina se denomina *sarcómera*.

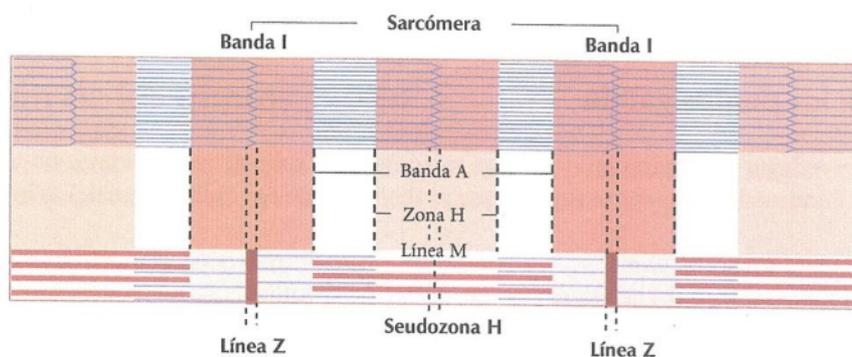


Figura 3.2. Los miofilamentos en una sarcómera. Una sarcómera se fija en ambos extremos por la línea Z.

- La zona más clara se conoce como banda I, y la más oscura, como banda A.
- La línea Z es una línea oscura fina en el punto central de la banda I.
- Una sarcómera se define como la sección de miofibrillas entre una línea Z y la siguiente.
- El centro de la banda A contiene la zona H.
- La línea M corta la zona H y delimita el centro de la sarcómera.

Si una fuerza exterior provoca el estiramiento de un músculo más allá de su nivel de tono de reposo, se invierte el efecto de interconexión de los filamentos de actina y miosina que se produce durante la contracción. Inicialmente, los filamentos de actina y miosina se acomodan al estiramiento, pero conforme éste se va incrementando, entran en acción los filamentos de titina para absorber el desplazamiento. Así, el filamento de titina determina la extensibilidad y la resistencia de la fibra muscular al estiramiento. La investigación indica que una fibra muscular (sarcómera), si está preparada correctamente, puede alargarse hasta un 150% de su longitud normal en reposo.

\* Teoría del filamento deslizante de Huxley

La hipótesis generalmente aceptada que explica la función del músculo se encuentra parcialmente descrita en la teoría del “filamento deslizante” de Huxley (Huxley y Hanson, 1954). Las fibras del músculo reciben un impulso nervioso que causa la liberación de los iones calcio almacenados en el músculo. En presencia de la fuente energética de los músculos, conocida como adenosintrifosfato (ATP), los iones calcio se unen a los filamentos de actina y miosina para formar un enlace electrostático (magnético). Este enlace provoca el acortamiento de las fibras, dando lugar a su contracción o aumento del tono. Cuando el impulso nervioso cesa, se relajan las fibras musculares. Sus elementos elásticos hacen retroceder los filamentos a sus longitudes no contraídas, es decir, el nivel de tono de reposo.

## Puntos gatillo dentro de las sarcómeras

La contracción del músculo se produce a nivel de las sarcómeras. Incluso el más leve de los *movimientos toscos* requiere la contracción coordinada de millones de sarcómeras. El proceso de deslizamiento (arriba) requiere: a) un estímulo o un impulso inicial de un nervio motor local; b) energía, y c) iones calcio.

## Fisiología del movimiento

Cuando el cerebro quiere mover un músculo, manda un mensaje a través de un nervio motor. Los nervios motores terminales locales traducen este impulso químicamente produciendo la acetilcolina (ACh). La ACh desencadena un aumento de la actividad de la sarcómera. Las mitocondrias (centros energéticos) en las células liberan la energía necesaria para este proceso. Los iones calcio se encuentran en el retículo sarcoplásmico, que se sitúa en el sarcoplasma del músculo esquelético.

## Desarrollo de los puntos gatillo

Los puntos gatillo reflejan los lugares en donde las sarcómeras se sobreactivan. Todavía no tenemos una certeza del 100% de la causa de ello, pero se supone que probablemente sea multifactorial. Las hipótesis incluyen:

- Producción creciente del acetilcolina.
- Alteraciones del metabolismo del calcio, exceso de liberación de calcio.
- Hipertensión.
- Estrés.
- Hiperestimulación neurológica localizada.
- Otras.

Independientemente del estímulo, los miofilamentos de actina y miosina dejan de deslizarse uno sobre otro. En consecuencia, la sarcómera pasa a una posición de permanente “*activación*” dando lugar a una contracción. Esta contracción sostenida de la sarcómera provoca cambios químicos intracelulares locales que incluyen:

- Isquemia localizada.
- Incremento de las necesidades metabólicas.
- Aumento de la energía necesaria para mantener la contracción.
- Fracaso de la recaptación de los iones calcio por el retículo sarcoplásmico.
- Inflamación localizada (para facilitar la reparación).
- Efecto de compresión/crisis de los vasos locales.
- Crisis de energía.
- Producción creciente de agentes inflamatorios que sensibilizan las fibras autónomas y nociceptivas locales (del dolor).

Si esta situación persiste durante un período de tiempo significativo, las alteraciones mencionadas dan lugar a un *círculo vicioso*. El calcio no puede entrar en los miofilamentos de actina y miosina provocando una “*disfunción/fallo*” de la sarcómera.

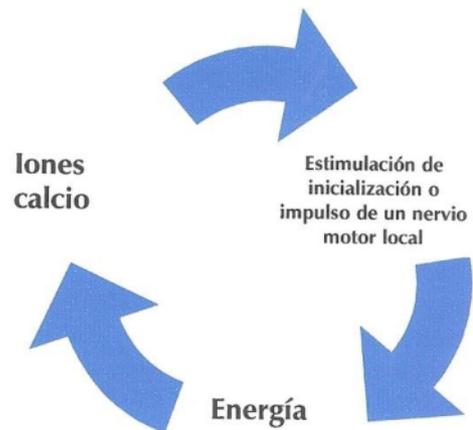


Figura 3.3. Organigrama del impulso nervioso que causa la contracción del músculo.

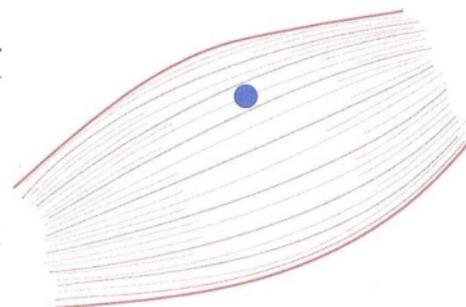


Figura 3.4. Punto gatillo (\*la mancha azul se usará en los capítulos 5 a 10 para indicar la localización de un punto gatillo. Cabe recordar que no siempre se encuentran en este punto justo, véase pág. 7).

El cuerpo procura resolver esta situación modificando el aporte de sangre a la sarcómera (vasodilatación). Otro resultado de esta situación anómala es la migración de células inflamatorias localizadas *agudas* y *crónicas*. La inflamación es una cascada; este mecanismo de cascada se inicia alrededor de la sarcómera *disfuncional*. La inflamación trae sustancias de sensibilización, como la sustancia P, un péptido que, por ejemplo, aumenta la contracción del músculo liso gastrointestinal y provoca una mayor vasodilatación. El efecto consiguiente es una estimulación de las fibras locales (pequeñas) del dolor y las fibras autónomas locales que, por su parte, da lugar a un aumento de la producción de acetilcolina y, por lo tanto, a un círculo vicioso.

Es posible que el cerebro envíe una señal para que el músculo en el que se manifiesta el punto gatillo entre en reposo. Esto también induce hipertoniá, debilidad, acortamiento y fibrosis del músculo (rigidez del músculo). Por lo tanto, el tratamiento está dirigido a interrumpir y atenuar este círculo vicioso.

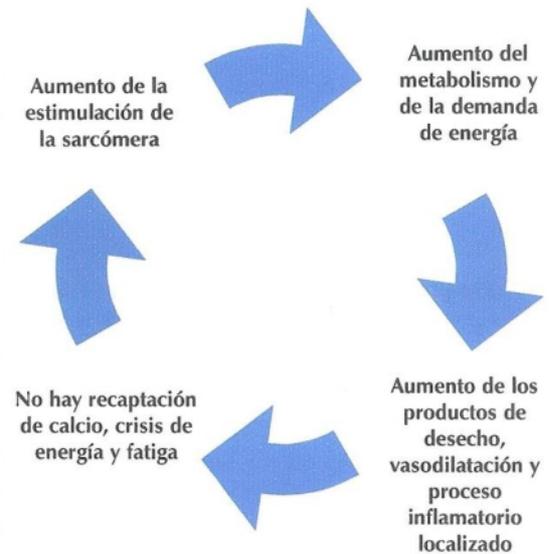


Figura 3.5. Ciclo vicioso para la fisiología de los puntos gatillo.

## Clasificación de los puntos gatillo

Los puntos gatillo se describen de diversas formas según su localización, sensibilidad y cronicidad: central (o primario), satélite (o secundario), insercional, difuso, inactivo (o latente) y activo.

### Puntos gatillo centrales (o primarios)

Éstos son los mejor establecidos y más “manifiestos” cuando se encuentran *activos* y a ellos suele referirse la gente cuando habla de puntos gatillo. Los puntos gatillo centrales siempre se encuentran en el centro del cuerpo muscular, el punto por donde la placa motriz terminal entra en el músculo.

NOTA. A este respecto es importante la forma del músculo y la disposición de las fibras. Por ejemplo, en los músculos multipennados puede haber *varios* puntos centrales. Asimismo, si las fibras musculares tienen un recorrido diagonal, pueden darse variaciones en la localización del punto gatillo.

### Puntos gatillo satélite (o secundarios)

Los puntos gatillo pueden “formarse” como respuesta a un punto gatillo central en los músculos vecinos que se sitúan en la *zona de dolor referido*. En estos casos, el punto gatillo primario sigue siendo la diana de la intervención terapéutica, y a menudo los puntos gatillo satélite se resuelven una vez inactivado eficazmente el punto primario. También se indica que los puntos satélite pueden ser resistentes al tratamiento hasta no haberse debilitado el punto primario; esto ocurre con frecuencia en los músculos paravertebrales y/o abdominales.

### Puntos gatillo insercionales

La miofascia es un *continuum*, como se expuso con anterioridad (véase pág. 33). Se ha observado que a menudo la zona en donde se inserta el tendón en el hueso (tendinoósea) es “sumamente” sensible.<sup>25,3</sup> Esto puede deberse perfectamente a las fuerzas existentes que actúan a través de esta zona. También se ha sugerido (*ibidem*) que esto puede derivar de un punto gatillo miofascial crónico, activo. Se debe a que se ha demostrado que la sensibilidad disminuye una vez tratado el punto gatillo central primario; en estos casos, el punto se describe como punto gatillo insercional. Se ha sugerido además que, en una situación crónica en la que siguen sin recibir tratamiento los puntos gatillo primarios e insercionales, “pueden precipitarse y acelerarse cambios degenerativos en la articulación.”<sup>25</sup>

## Puntos gatillo difusos

A veces se presentan puntos gatillo satélite múltiples secundarios a puntos gatillo centrales múltiples. Con frecuencia esto sucede cuando hay una deformación postural grave, como una escoliosis, y está implicado todo un cuadrante del cuerpo. En esta situación, los puntos secundarios se denominarían *difusos*. Estos puntos gatillo difusos se desarrollan a menudo a lo largo de las líneas de los patrones alterados de *estrés y/o tensión*.

## Puntos gatillo inactivos (o latentes)

Son bultos y nódulos que se palpan como puntos gatillo. Se pueden desarrollar en cualquier lugar del cuerpo y a menudo son secundarios. Sin embargo, estos puntos gatillo no son dolorosos y no evidencian una vía de dolor referido. La presencia de los puntos gatillo inactivos dentro de los músculos puede dar lugar a un aumento de las *rigideces* musculares. Se ha sugerido que estos puntos son más habituales en personas con un estilo de vida sedentario.<sup>24</sup> Cabe destacar que pueden reactivarse si el punto gatillo central o primario es (re)estimulado o después de un traumatismo o una lesión.

## Puntos gatillo activos

Esto es aplicable a los puntos gatillo centrales o satélites. Diversos estimulantes puede activar un punto gatillo inactivo, como forzar la actividad muscular con dolor. Esta situación es común al aumentar la actividad después de un accidente de tráfico (AT), debido al cual se han desarrollado puntos gatillo múltiples y difusos. El término denota que el punto gatillo es sensible a la palpación y muestra un patrón de dolor referido.

## Síntomas del punto gatillo

### Patrones de dolor referido

El dolor es un síntoma complejo que se siente de forma diferente e individual. Sin embargo, el dolor referido es el *síntoma por definición* de un punto gatillo miofascial.

Podemos estar acostumbrados a la idea del dolor referido de origen visceral; un ejemplo sería el dolor cardíaco. A menudo el infarto de miocardio (ataque de corazón) no se experimenta como un dolor de pecho de opresión, sino como un dolor que se refiere al brazo y la mano izquierda, así como a la mandíbula izquierda. Este tipo de dolor está bien documentado y es sabido que se origina en el dermomiótoma embriológico; en este caso se sabe que el tejido cardíaco, el tejido mandibular y los tejidos del brazo se originan en el mismo dermomiótoma.

El dolor referido de un punto gatillo miofascial es algo diferente. Corresponde a un patrón o un mapa de dolor distinto y determinado. Este mapa es constante y no tiene ninguna diferencia racial o de sexo. El dolor lo causa la estimulación de un punto gatillo activo.

Los pacientes describen el dolor referido en este mapa como de calidad *profunda, difusa*; el movimiento puede exacerbar a veces los síntomas, haciendo que el dolor sea *más agudo*. Un ejemplo puede ser el dolor de cabeza. El paciente describe a menudo un patrón de dolor que se puede agravar o agudizar al mover cabeza y cuello. La intensidad del dolor variará según los siguientes factores (esta lista no es exhaustiva):

- Localización (los puntos de inserción son más sensibles).
- Grado de irritabilidad del punto gatillo.
- Puntos gatillo activos o latentes.
- Puntos gatillo primarios o satélites.

- Sitio del punto gatillo (algunas áreas son más sensibles).
- Lesiones tisulares asociadas.
- Rigidez o flexibilidad del tejido de localización/huésped.
- Edad avanzada.
- Cronicidad del punto gatillo.

## Efectos autonómicos

El sistema nervioso se divide en central (SNC), periférico (SNP) y autónomo o vegetativo (SNA). El sistema nervioso autónomo es responsable de la regulación de muchas de nuestras funciones automáticas o vegetativas como el sudor y la digestión. De nuestras explicaciones sobre la fisiología de los puntos gatillo se desprende que las fibras nerviosas autónomas están implicadas en la patogénesis de un punto gatillo. Se ha demostrado que el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales provoca un efecto en el SNA.<sup>25</sup>

## Hallazgos físicos

Nuestro lenguaje no dispone de términos muy sofisticados para describir las sensaciones. Lamentablemente, todavía no hemos desarrollado un lenguaje adecuado para clasificar lo que sentimos con nuestras manos. Teniendo esto en cuenta, vamos a intentar clasificar cómo se palparán / sentirán los puntos gatillo.

- Nódulos pequeños del tamaño de una cabeza de alfiler.
- Nódulos del tamaño de un guisante.
- Bultos grandes.
- Varios bultos grandes uno al lado del otro.
- Puntos blandos sumergidos en bandas tensas de músculo semiduro que se palpan como una cuerda.
- Bandas tipo cuerda dispuestas una al lado de la otra como espaguetis parcialmente cocinados.
- La piel por encima de un punto gatillo a menudo es levemente más caliente que la piel circundante debido al aumento de la actividad metabólica/autónoma.

Los síntomas conocidos son:

### Cambios autonómicos

- Hipersalivación: aumento de la saliva.
- Epífora: rebosamiento anormal de lágrimas que corren por las mejillas.
- Conjuntivitis: enrojecimiento ocular.
- Ptosis: caída de párpados.
- Visión borrosa.
- Aumento de la secreción nasal.
- Piel de gallina.

## Exploración

La exploración puede realizarse con el paciente en bipedestación, sedestación o en decúbito. La elección depende del área a explorar y del tipo de fibra muscular sospechada. También podemos examinar el músculo *bajo carga* si sospechamos que éste es un factor de agravamiento.

Para una mayor simplicidad, *en adelante* describiré la exploración del músculo pectoral mayor y sus puntos gatillo.

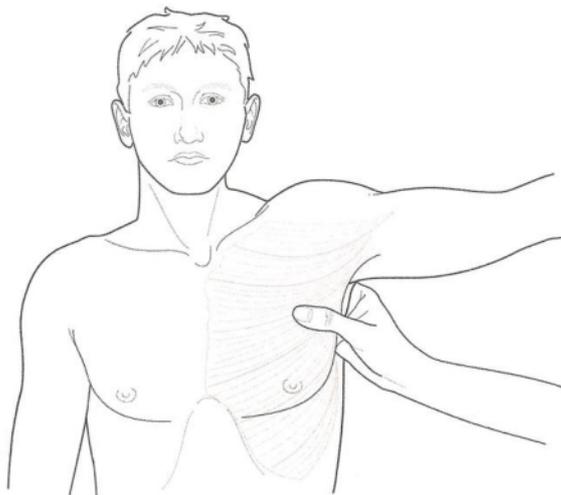


Figura 3.6. Examen del pectoral mayor.

Los principales puntos gatillo del pectoral mayor se encuentran en la porción clavicular del músculo. La mejor manera de examinar un punto gatillo en esta región es con una presa en pinza. Los puntos gatillo en la región paraesternal del músculo se palpan mejor con un contacto de presa plana.

Procedimiento:

- Paciente sentado o de pie.
- Indicar al paciente que abduzca el brazo 90° para poner el músculo en una tensión moderada.
- Palpar en busca de nódulos o bandas tensas.
- Sentir la respuesta del *signo de salto o contracción*.
- La presión debe reproducir los síntomas experimentados por el paciente.
- La presión debe evidenciar un patrón de dolor referido.

### Factores de mantenimiento (o perpetuación)

A continuación se describen los factores de mantenimiento de los puntos gatillo. La presencia de uno o varios de estos factores puede suponer dificultades para eliminar los puntos gatillo a largo plazo.

- Edad avanzada.
- Postura (inclusive en el trabajo).
- Obesidad.
- Anorexia.
- Tejido cicatrizal (posquirúrgico).
- Deportes, ocio, hábitos.
- Patrones de estrés y tensión.
- Trastornos metabólicos.

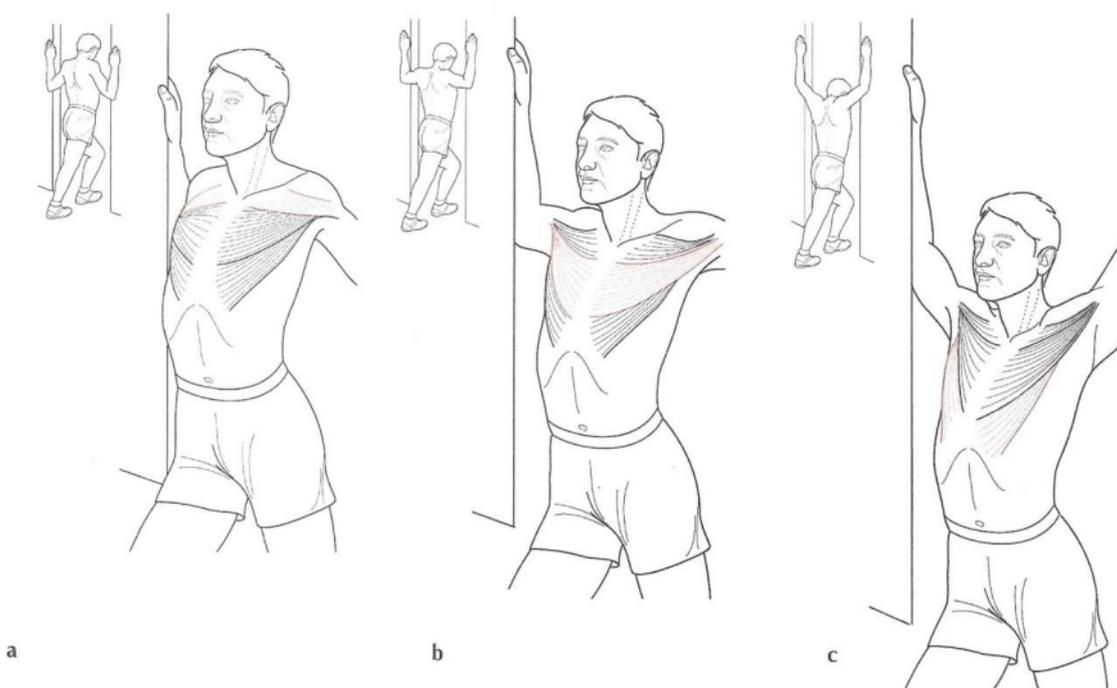


Figura 3.7. Técnicas de estiramiento del pectoral mayor: a) fibras superiores, b) fibras medias y c) fibras inferiores.

- Enfermedad o trastorno.
- Deficiencias vitamínicas.
- Anomalías (óseas) congénitas.
- Tipo de fibra muscular.
- Dirección/orientación de las fibras musculares.
- Forma/morfología del músculo (fusiforme, etc.).
- Factores psicológicos.
- Cronicidad del punto gatillo.

## Consejos/recomendaciones al paciente

Una vez que se haya realizado una intervención terapéutica, es recomendable animar al paciente a implicarse en el control de sus propios síntomas. En este libro, bajo los títulos de “indicaciones al paciente” he presentado algunos consejos específicos. A modo de resúmenes generales, podemos incluir recomendaciones, trucos e indicaciones utilizando los siguientes elementos.

Como ejemplo, volveré a hablar del músculo pectoral mayor.

### Fortalecimiento

Cuando un músculo está debilitado, es más susceptible a las lesiones, fatiga y daños. Con frecuencia la debilidad es un factor que contribuye a la patogénesis de los puntos gatillo miofasciales. Esto se debe a que el organismo sobrecompensa la debilidad y las tensiones del músculo sobrecargando y sobreestimulando la placa terminal motora. En los correspondientes músculos he presentado algunos diagramas simples de fortalecimiento.

Nunca se debe fortalecer de forma aislada un músculo. Si ha decidido plantear ejercicios de fortalecimiento, es recomendable situarlos dentro de un contexto. Debe indicarse un programa de estiramientos global, quizás utilizando una pauta basada en el yoga.

### Estiramiento

En los músculos correspondientes, he presentado algunos diagramas de estiramientos simples. El estiramiento debe realizarse lentamente y *sin* rebotes. Hay que focalizar el estiramiento sobre el músculo específico en la medida de lo posible. Como regla, el estiramiento debe efectuarse tres veces, intensificando levemente el estiramiento con una espiración en cada ocasión. Esta secuencia debe efectuarse varias veces al día durante aproximadamente 15-20 minutos.

### Consejos

La mayor parte de los consejos que podemos dar son de sentido común. “*Vigile la posición al conducir*”, “*fíjese en cómo se sienta en el trabajo*”. En el ejemplo del pectoral mayor, podemos preguntar al paciente por sus niveles de estrés o ansiedad (mecánica de la respiración torácica). Si el paciente hace inspiraciones largas y pesadas, le podemos indicar un sostén más adecuado. En esta obra he intentado dar algún consejo al respecto para cada músculo.

### Postura

La postura puede tener un papel crucial en mantener la actividad del punto gatillo. Los errores en la forma de sentarse y/o estar de pie constituyen tanto un factor patogénico como de mantenimiento de la actividad del punto gatillo. Con frecuencia, las recomendaciones y los ejercicios posturales son la clave para desactivar los puntos *centrales* y *satélite*.

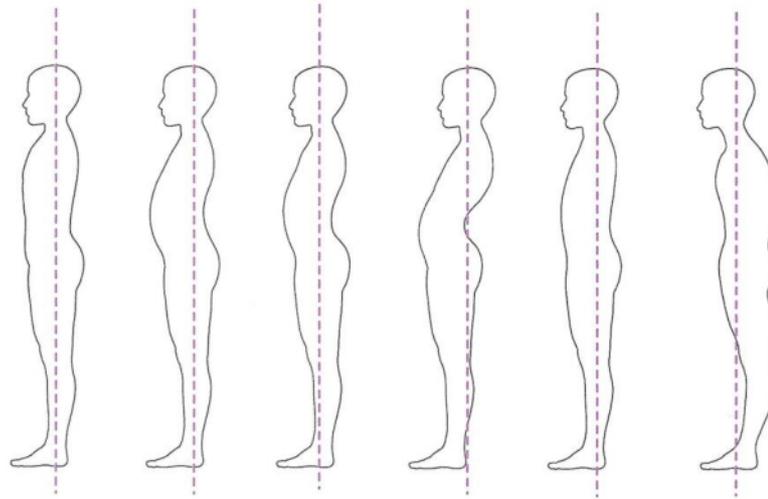


Figura 3.8. Postura.

### Postura durante el sueño

¡Muchos pacientes duermen en las posturas más extrañas! A veces lo hacen para reducir el dolor de puntos gatillo activos o latentes rígidos; en estos casos, el paciente opta por una postura al dormir que acorte el músculo afectado. Por ejemplo, dormir con las manos sobre la cabeza (supraespinoso) o con los brazos doblados encima del pecho (pectoral mayor). En otros casos, la postura durante el sueño puede ser un factor patógeno o de mantenimiento.

### Postura en el trabajo

La actividad laboral de algunos pacientes es manual o repetitiva, lo cual también desempeña un papel patógeno o de mantenimiento del punto gatillo. Muchos pacientes efectúan su trabajo sentados. La figura 3.9 ilustra la postura sentada ideal durante el trabajo.

### Actividad habitual, ocio y deportes

De forma similar, es importante preguntar al paciente si realiza algún tipo de actividad repetitiva o habitual. Por ejemplo, estar todo el día apoyado en una pierna puede suponer una sobrecarga del tensor de la fascia lata (TFL). Estar sentado con las piernas cruzadas puede afectar una serie de músculos, como los flexores de la cadera (psoasiliaco), los músculos de las nalgas (glúteos y piriforme) y los músculos del muslo (cuádriceps). Los grandes fumadores pueden desarrollar puntos gatillo en los músculos del hombro (deltoides) y del brazo (bíceps).

Asimismo, algunas actividades de ocio y algunos deportes presentan una mayor incidencia de la patogénesis del punto gatillo. Es importante informarse detalladamente sobre este tipo de actividades. ¿Cuál es el nivel de capacidades? El paciente ¿incorpora un precalentamiento antes de los ejercicios y un enfriamiento progresivo después de éstos? ¿Son competitivos? Su nivel de actividad ¿corresponde a su edad? ¿Postura? ¿Tipo de constitución? ¿Salud física? Quizá queramos profundizar en estos campos. A menudo es útil repasar cada una de estas actividades y plantear al paciente determinados objetivos de actividad que debe realizar entre las sesiones de tratamiento.

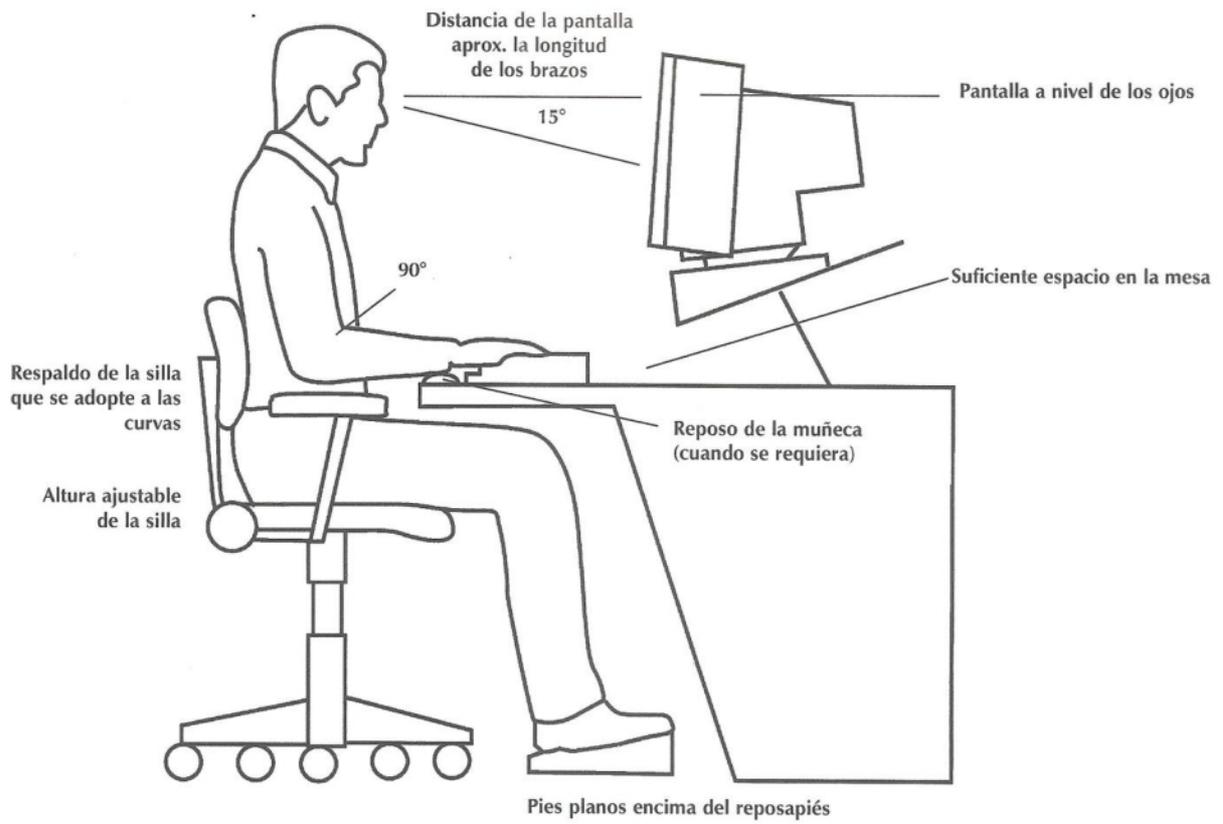
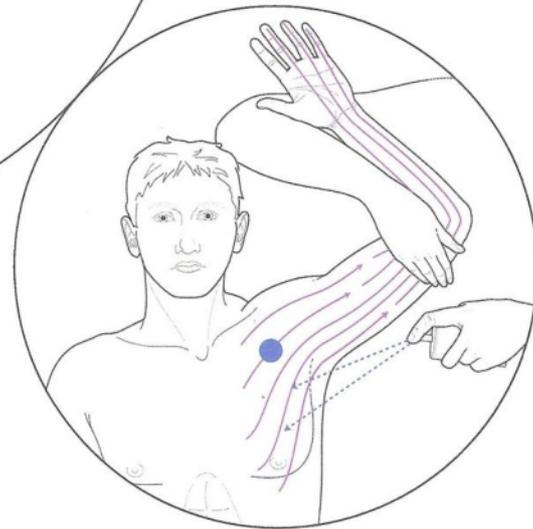


Figura 3.9. Postura de trabajo ideal para estar sentado.

# 4

## Protocolos de técnicas terapéuticas



## Palpación

La palpación es más un arte que una ciencia. Inicialmente debemos relajar al paciente lo suficiente como para que nos permita acceder adecuadamente a un tratamiento vulnerable y potencialmente doloroso. Es esencial realizar la historia completa del caso con preguntas dirigidas y efectuar un acercamiento respetuoso al paciente. Es importante hablar con él. Explicarle los procedimientos reduce su nivel de ansiedad y permite su participación en el proceso de tratamiento. La implicación del paciente es un paso clave, ya que nos debemos basar en la retroalimentación (*feedback*) para localizar el centro exacto del punto gatillo.

### ¿Cómo reconocer un punto gatillo?

Debemos buscar:

- Rigidez en el músculo afectado / músculo huésped.
- Sensibilidad del punto (dolor localizado).
- Nódulo o banda palpable tensa.
- Presencia de dolor referido.
- Reproducción de los síntomas del paciente (exacta).

### ¿Qué procedimiento debemos utilizar para la palpación?

- Palpación con la yema de los dedos: no olvidar tener las uñas cortadas (cuanto más cortas, mejor).
- Palpación plana: utilización de la punta de los dedos para desplazarla sobre la piel del paciente por encima de las fibras musculares.
- Palpación en pinza: pinzado del cuerpo del músculo entre el pulgar y los restantes dedos, haciendo rodar las fibras musculares hacia delante y hacia atrás.
- Palpación con mano plana: útil en la región abdominal (vísceras).
- Codo: permite una palanca más potente, lo que puede ser una ventaja.

### ¿Cuál es el equipo que necesitamos?

- Un *dermómetro* para medir exactamente la reducción de la resistencia cutánea (debe ser calibrado).
- Un *algímetro* para medir la sensibilidad del punto y el dolor generado por presión.

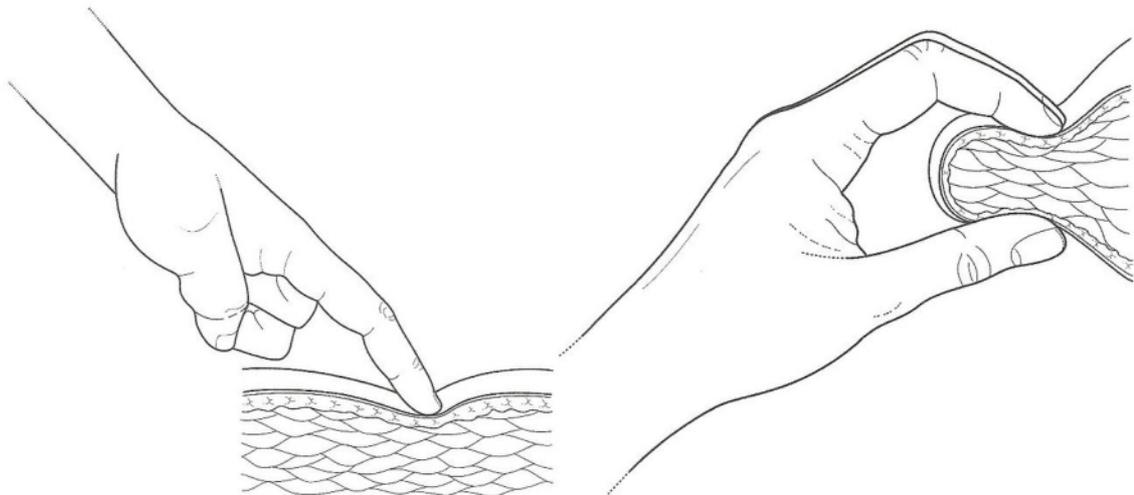


Figura 4.1. a) Palpación con dedo plano. b) Palpación en pinza.

## Signos de espasmo local (*jump and twitch*)

Estas reacciones se describieron por primera vez en 1949 (Good, 1949; Kraft *et al.*, 1968). En primer lugar, debemos descubrir que así resulta más sencillo localizar un punto gatillo *central*. La presión firme genera un *dolor exquisito* que a menudo provoca que el paciente realice maniobras de retirada. El dolor en un punto gatillo *central* activo suele causar un patrón de dolor referido específico. Se trata de un patrón diferente alejado del punto de presión. En el contexto terapéutico, frecuentemente este patrón reproduce el dolor sentido por el paciente.

Si utilizamos una palpación de pinzado *brusco* rápido o insertamos una aguja en el punto gatillo, a menudo se producirá una *respuesta de contracción* localizada en el músculo.<sup>25</sup> Esta contracción puede deberse a un aumento de la irritabilidad de las fibras dolorosas, como se ha descrito antes. En los capítulos 5 a 10 se describirán los patrones de dolor referido.

## Inyecciones frente a punción seca

La punción seca es igual de eficaz que la inyección cuando se trata de mitigar los síntomas del punto gatillo, pero puede dejar un período de dolor postinyección más prolongado. La siguiente tabla presenta posibilidades de cuándo puede considerarse la inyección.

Tabla 3. Inyección frente a métodos manuales

	Inyección	Métodos manuales
Terapeuta sin experiencia	No recomendado	Recomendado
Invasivo	Sí	No
Rápida respuesta al tratamiento	Sí	Puede requerir varias sesiones
Permite automanejo	No	Sí
Punto siempre accesible	No	Sí
Paciente con umbral de dolor bajo	Sí	No
Paciente con miedo a agujas	No	Sí

Existen tres diferentes procedimientos con inyección:<sup>25</sup>

1. Inyección de un anestésico local (sólo).
2. Inyección de la toxina botulínica A.
3. Punción seca.

En general se precisarán varias inyecciones, si bien en ocasiones una es suficiente. Se recomienda administrar pequeñas cantidades (<1 ml) de anestésico no miotóxico. La respuesta de *contracción* local es un indicador fiable de la posición correcta de la punción. El control por EMG permite una mayor exactitud y especificidad.

Se ha sugerido lo siguiente para utilizar en la inyección:

- Solución de hidrocloreuro de procaína al 1%.
- Hidrocloreuro de lidocaína al 0,5%.
- Anestésicos locales de acción prolongada.
- Suero salino isotónico.
- Adrenalina.
- Corticosteroides.
- Toxina botulínica A.

**Nota.** No entra dentro del ámbito de esta obra dar instrucciones técnicas sobre este tipo de procedimientos. Para más información, véase Travell y Simons<sup>25</sup>.

## Técnica de punción seca

En estudios comparativos se ha demostrado que la punción seca es tan eficaz como la inyección de una solución anestésica (hidrocloruro de procaína o hidrocloruro de lidocaína) en la desactivación de los puntos gatillo. Sin embargo, en estos estudios la punción seca ha causado dolor localizado en las 2 a 8 horas siguientes a la inyección. Este dolor puede tener una intensidad y/o duración significativamente superior que el del tratamiento mediante una inyección con líquido:

- Localización del punto gatillo e inserción de la aguja, esperar la respuesta de contracción.
- Dejar la aguja durante 2 minutos, haciéndola oscilar un poco si fuera necesario.
- Podemos utilizar agujas de acupuntura (de 8 a 15 cm).

## Técnica de rociado y estiramiento

Hans Kraus (1952) fue el primero en describir la técnica de rociado y estiramiento utilizando un *spray* de cloruro de etilo. Empleó esta técnica para tratar dolores y torceduras en luchadores. Desde entonces, la técnica se ha ido desarrollando para tratar casi todos los puntos gatillo. Estas técnicas constituyen los “*métodos no invasivos únicos más eficaces*” para la desactivación de los puntos gatillo.<sup>25</sup> El *spray* de cloruro de etilo es altamente inflamable y tóxico y es considerablemente más frío que lo necesario. Es volátil y ha matado accidentalmente a varios pacientes y médicos. Los refrigeradores por vapor son una alternativa más segura, aunque como se trata de fluorocarbonos pueden influir en la capa de ozono. El producto recomendado es el “*Gebauer’s spray and stretch*” (*rociador de flujo fino*), ya que no es tóxico ni inflamable.

La técnica básica es bastante sencilla, pues no requiere la localización precisa de los puntos gatillo que precisa la inyección; en lugar de ello, sólo es necesario localizar e identificar el músculo afectado / huésped para liberar sus fibras. Sin embargo, es recomendable localizar los puntos gatillo por palpación, ya que da confianza al paciente en cuanto al tratamiento. Esta técnica tiene dos pasos: a) **rociado**, que se efectúa en primer lugar; significa la distracción para el paso más importante; b) **estiramiento**, componente terapéutico de esta técnica.

1. Aplicación de dos o tres rociados en el músculo afectado / huésped mientras se extiende suavemente el músculo en toda su longitud.
2. Con el frasco invertido, se dirige la válvula de rociado en un ángulo de 30° sobre la piel repartiéndolo sobre un recorrido a una distancia de 30 a 50 cm (no enfocar un solo punto).

Se puede utilizar la técnica de rociado y estiramiento en las siguientes situaciones:

- Niños pequeños.
- Pacientes con miedo a las agujas.
- Inmediatamente después de la inyección en el punto gatillo.
- Rehabilitación posthemiplejía/apoplejía.
- Inmediatamente después de un traumatismo importante (p. ej., fractura, dislocación).
- Tras una lesión de latigazo cervical.
- En pacientes con puntos gatillo miofasciales e hiperuricemia (exceso de ácido úrico).
- Puntos gatillo crónicos o resistentes a la inhibición.
- Puntos gatillo de inserción.
- Tras esguinces o quemaduras.

## Consejos y recomendaciones

- Se recomienda localizar el punto gatillo central que causa un patrón de dolor referido preciso, ya que proporciona al paciente la base racional para aceptar el tratamiento.
- Comprobar que el paciente haya comido recientemente, ya que la hipoglucemia agrava los puntos gatillo.
- El ambiente de la consulta debe estar caldeado.
- Utilizar una manta para cubrir el cuerpo y que no se enfríen las zonas, ya que el calor muscular propicia una mayor relajación.
- No olvidar tapan los ojos si fuera necesario.
- NO dirigir el rociado a un solo punto, ya que puede quemar o provocar urticaria.
- NO forzar el estiramiento.
- Si el paciente es aprensivo, hay que centrar su atención en la respiración.
- Examinar la amplitud del movimiento antes y después de aplicar la técnica de rociado y estiramiento.
- Asegurarse de que el músculo a tratar está completamente relajado y apoyado si es posible; el tratamiento puede realizarse con el paciente en sedestación o en decúbito lateral, supino o prono.
- Para conseguir un estiramiento completo, fijar un lado del músculo y mover el otro (pasivamente).

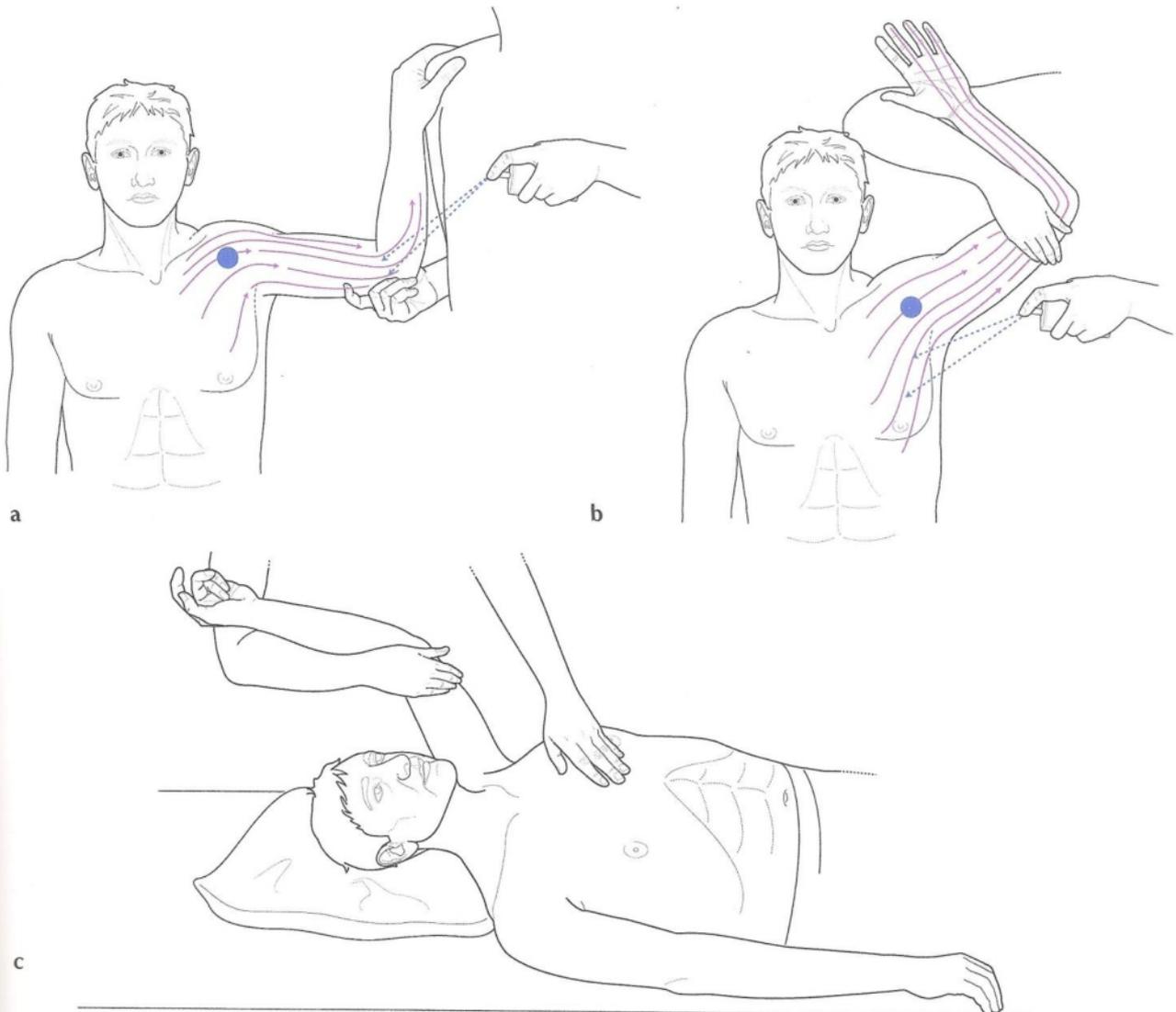


Figura 4.2. Técnica de rociado y estiramiento en el pectoral mayor.

## Protocolos de liberación del punto gatillo con terapia manual

### Técnicas de estiramiento y relajación

Estos métodos implican directamente al paciente, solicitándole que contraiga de forma activa el músculo afectado / huésped y después lo relaje. Esta secuencia constituye la base de varias técnicas de inhibición muy eficaces:

- Relajación postisométrica.
- Inhibición recíproca.
- Contracción y relajación / mantenimiento y relajación.
- Energía muscular / liberación posicional.

Estas técnicas son eficaces si consideramos el concepto de una placa terminal motora sobreestimulada. Utilizando contracción y relajación mientras se fija, a través del punto gatillo puede “normalizarse” la longitud de la sarcómera. Esto da lugar a una cascada, liberando la actina y la miosina afectadas y reduciendo las crisis de energía. En este caso puede ser especialmente útil mantener el estiramiento mientras se inhibe el punto gatillo (igual que en las técnicas de liberación posicional). En este contexto exploraremos algunas de estas técnicas.

### Técnica de relajación postisométrica (RPI)

Karel Lewit (1981) introdujo esta técnica. La técnica completa propuesta incorpora el uso de movimientos oculares y respiratorios coordinados (reflejo de facilitación).

- Identificación del punto gatillo.
- El paciente debe encontrarse en una postura cómoda en la que el músculo afectado / huésped pueda ser sometido a un recorrido completo.
- El paciente debe contraer el músculo afectado / huésped utilizando un 10-25% de su fuerza y dentro de la longitud máxima indolora, mientras se le aplica una resistencia isométrica durante 3-10 segundos; debe estabilizarse la parte del cuerpo para evitar un acortamiento muscular.
- El paciente debe relajar el músculo (“dejarlo ir”).
- Durante esta fase de relajación, elongar suavemente el músculo tensándolo hasta el punto de resistencia (pasivamente); debe apreciarse cualquier cambio en la longitud.
- Repetir varias veces (habitualmente 3 veces).

### Técnica de inhibición recíproca

Es una técnica indirecta que se basa en el reflejo neurológico agonista-antagonista. Con frecuencia se utiliza para complementar otras técnicas, dando el “toque final”:

- Identificación y relajación del músculo afectado / huésped.
- A continuación, contracción del músculo antagonista contra un 35-45% de resistencia isométrica.

### Técnicas de contracción y relajación / mantenimiento y relajación

Estas técnicas fueron enseñadas originalmente por Knott y Voss (1968) y estaban destinadas a aumentar la amplitud del movimiento pasivo de articulaciones marcadamente rígidas. Los principios en los que se basan estas técnicas tienen una relevancia directa en el tratamiento de puntos gatillo miofasciales, ya que, como se indicó con anterioridad, la tensión muscular a menudo es signo de puntos gatillo activos o latentes:

- Identificación del punto gatillo.
- El paciente debe estar en una postura cómoda, en la que el músculo afectado / huésped pueda ser sometido a un completo recorrido.
- La articulación rígida debe estar en una posición cómoda cercana al punto de limitación y el paciente debe contraer activamente el músculo afectado / huésped.
- Resistir suavemente esta contracción voluntaria.
- Dejar que el paciente se relaje.
- Durante esta fase, estirar pasivamente la articulación a una nueva posición de limitación (incrementada).

## **Modificaciones: técnicas de energía muscular / liberación posicional**

Son técnicas osteopáticas que pueden dividirse en tres planteamientos diferentes (Kuchera y Kuchera, 1994). En todos los casos lo primero que hay que identificar es el punto gatillo.

### **1. Técnica de contracción isométrica**

- Sostener o fijar a través del punto gatillo el músculo afectado / huésped.
- Indicar al paciente que contraiga activamente el músculo sin ninguna resistencia.
- Sostener hasta palpar una relajación en el punto gatillo.
- Estirar activa y pasivamente el músculo.

### **2. Técnica de contracción isotónica**

- Sostener o fijar a través del punto gatillo el músculo afectado / huésped.
- Indicar al paciente que contraiga activamente el músculo alrededor del 35-45%, mientras ofrecemos una resistencia / fijación contra ello.
- Sostener hasta palpar una relajación en el punto gatillo.

### **3. Técnica de contracción isolítica**

- Sostener o fijar a través del punto gatillo el músculo afectado / huésped.
- Indicar al paciente que contraiga activamente el músculo alrededor del 10-25%, mientras ofrecemos resistencia.
- Incrementar esta resistencia, empujando activamente contra el músculo en contracción excéntrica.
- Sostener hasta palpar una relajación en el punto gatillo.

## Técnicas de masaje

### Técnica de inhibición-compresión isquémica

Es la mejor técnica para utilizar en un punto gatillo central activo. Implica la localización del punto gatillo que causa un patrón de dolor referido específico (que preferiblemente reproduce los síntomas del paciente) y la aplicación de una presión inhibitoria directa en el punto. Si bien se denomina compresión isquémica, actualmente suele aceptarse que no es necesario que ¡oprimamos el punto gatillo hasta el punto isquémico! Esta técnica es eficaz, aunque es mejor utilizarla en combinación con otras técnicas de estiramiento y liberación. He incluido un protocolo que incorpora el planteamiento actual.

En mi opinión, es más sencillo no empujar o presionar en el punto gatillo, sino apoyarse en él. Esto significa literalmente encontrar el punto y apoyar el peso en la aplicación más que empujarlo. Resulta mucho más cómodo para el paciente y para nosotros mismos.

- Identificar el punto gatillo.
- El paciente debe encontrarse en una postura cómoda, en la que el músculo afectado / huésped pueda ser sometido a un recorrido completo.
- Aplicar en el punto gatillo una presión *suave, que se irá aumentando gradualmente*, mientras se elonga el músculo afectado / huésped hasta encontrar una *barrera palpable*.
- El paciente debe experimentar este momento como incómodo y **NO** como doloroso.
- Aplicar una presión mantenida hasta observar una relajación del punto gatillo. Esto puede tardar de unos segundos a unos minutos.
- Repetir el procedimiento aumentando la presión en el punto gatillo hasta encontrar la próxima barrera, y así sucesivamente.
- Para conseguir un mejor resultado, puede intentarse cambiar la dirección de la presión durante estas repeticiones.

**Recomendación.** No avanzar demasiado rápidamente, ya que podemos irritar el punto gatillo y empeorar los síntomas. ¡Debemos sentir, no pensar!

### Técnica de masaje de roce profundo

Es una técnica más específica por ser más directa que la técnica del rociado y estiramiento. La mayor parte de los expertos también consideran que es la técnica más segura y el método de tratamiento manual más eficaz.<sup>25</sup>

- El paciente debe encontrarse en una postura cómoda, en la que el músculo afectado / huésped pueda ser sometido a un recorrido completo.
- Lubricar la piel si fuera necesario.
- Identificar y localizar el punto gatillo o la banda tensa.
- Situar el pulgar / aplicador justo al lado de la banda tensa y reforzar con la otra mano.
- Aplicar una presión sostenida mientras se desliza en una sola dirección.
- El paciente debe sentir esto como incómodo y **NO** como doloroso.
- Aplicar una presión mantenida hasta sentir una relajación del punto gatillo y continuar deslizando en la misma dirección hacia la inserción en la banda tensa.
- Repetir estos roces en dirección opuesta.

**Recomendación.** Los roces no deben ser demasiado rápidos o profundos, ya que podemos irritar el punto gatillo o romper la sarcómera, empeorando así los síntomas.

Una modificación de esta técnica de masaje de roce profundo es el “rasgueo”, en el que se arrastra perpendicularmente la aplicación sobre la banda tensa de las fibras musculares. Esto se efectúa lenta y rítmicamente utilizando un ligero contacto y parando en el punto gatillo cuando se palpa. Es especialmente útil en el tratamiento de los músculos *ptorigoideo interno* y *masetero*.

## Preguntas frecuentes (PF)

### ¿Cuál es la dirección de la fuerza?

He indicado la localización de los principales puntos gatillo en los diagramas musculares en este libro; sólo se presentan a modo de referencia y no siempre son exactos. Puede ser más útil pensar en los puntos como zonas en las que con mayor probabilidad encontraremos los puntos gatillo. He intentado representar esto con la idea de una zona caliente; el punto gatillo se encuentra en algún lugar dentro de esta zona. Siempre que sea posible, debemos encontrar la dirección de la presión que reproduzca el dolor exacto del que se queja el paciente. A menudo me sorprendo de que un leve cambio en la dirección de la presión cause un dolor totalmente diferente en otro lugar. Tenemos que indicar al paciente que nos avise cuando hayamos “llegado”.



Figura 4.3. Zonas calientes.

### ¿Cómo podemos saber que hemos hecho suficiente?

Hay que mantener el punto gatillo hasta que: a) disminuya masivamente el dolor del paciente o b) se ablande o evapore el punto gatillo bajo nuestra presión.

Después del trabajo profundo debemos realizar un masaje de roce superficial generalizado y suave. La zona en la que realizamos el trabajo profundo todavía puede seguir siendo dolorosa, pero no debemos evitarla. Esto ayuda a eliminar las toxinas inductoras del dolor de la zona y a estimular la reparación de la fascia.

### ¿Cuánta presión debemos utilizar?

Esto es algo que averiguaremos con la experiencia, pero como regla principal cuanto más doloroso sea el tejido, más suave y menos profunda deberá ser la presión. En cualquier caso, las palabras clave son “trabajar lentamente” y “a fondo”.

Otro factor que determina la cantidad de fuerza que debemos aplicar es el tipo de musculatura (fibras rojas / blancas) y la morfología del paciente. Esto influirá en la profundidad del tratamiento. Si el paciente es de constitución “fuerte”, me imagino que tengo que trabajar bastante vigorosamente. Si es más delgado, no necesitare aplicar tanta fuerza para provocar cambios en los tejidos.

### ¿Es que los puntos gatillo y los patrones de dolor referido son iguales en todo el mundo?

Generalmente, sí. Sin embargo los siguientes puntos pueden influir en los patrones:

- Edad avanzada.
- Postura.
- Obesidad.
- Anorexia.
- Tejido cicatrizal.

- Patrones de tensión miofascial.
- Anomalías congénitas.
- Tipo de fibra muscular.
- Dirección / orientación de la fibra muscular.
- Tipo de morfología del músculo (fusiforme, etc.).
- Cronicidad del punto gatillo.

### **¿Qué efecto tienen la obesidad, la anorexia y el tejido cicatrizal?**

Estos factores modificarán la relación grasa / músculo y desplazarán la posición de los puntos gatillo. También tendrán influencia en los planos de la fascia y, por tanto, en la localización de los puntos gatillo. De forma similar, el tejido cicatrizal o los queloides pueden causar una desviación del patrón de tensión miofascial y, por tanto, de la localización del punto gatillo.

### **¿Qué ocurre con el tipo de fibra muscular o la orientación del músculo?**

Dependiendo de cuál es su localización en el cuerpo y cuál es su función, las fibras musculares se disponen en diferentes estructuras (véase pág. 26). Esto permite que el músculo genere más fuerza o una fuerza más específica. Por ello, la localización de un punto gatillo central variará en función de la disposición de las fibras musculares en un determinado músculo. Por ejemplo, en el caso de una disposición multipennada de las fibras musculares, puede haber varios puntos gatillo en el centro de cada uno de los componentes funcionales.

### **¿Pueden producirse hematomas?**

Pueden producirse hematomas si el paciente está en tratamiento con anticoagulantes. Con el tiempo y la experiencia, cada vez son más raros los hematomas. En mi experiencia, no es la profundidad (fuerza) del tratamiento lo que provoca hematomas, sino trabajar demasiado rápidamente (velocidad).

**Recomendación.** Debemos intentar sentir los músculos y los nódulos dolorosos debajo de la piel e ir aumentando lentamente la presión; no proceder rápidamente. Las cremas y los comprimidos de árnica pueden reducir la incidencia y gravedad de los hematomas.

### **¿Qué cremas o lociones puedo utilizar?**

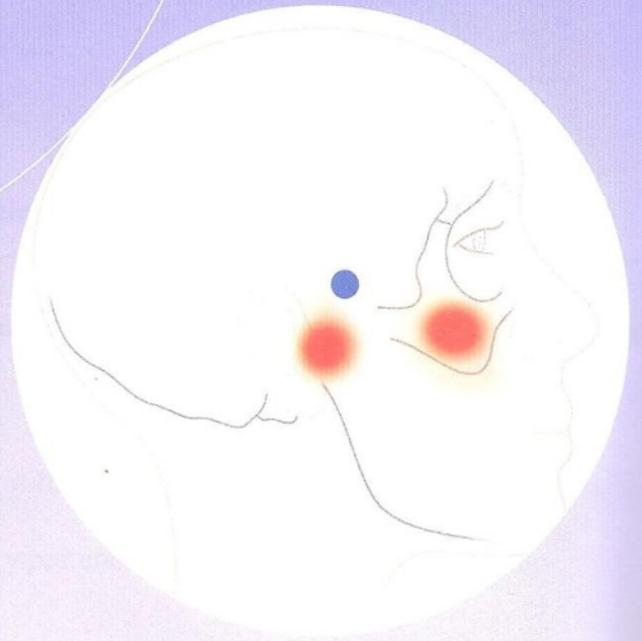
En general, es mejor evitar el uso de aceites que pueden hacernos resbalar una vez que hemos encontrado el punto de presión. Yo utilizo la crema clásica de Nivea™ del recipiente azul. Alternativamente, es suficiente utilizar crema de árnica o cremas acuosas naturales mezcladas con esencia de vitamina E. También se puede utilizar gel de *Petroleum* o esencias para masaje si el paciente tiene alergia a la lanolina.

### **¿Cuál es la frecuencia del tratamiento?**

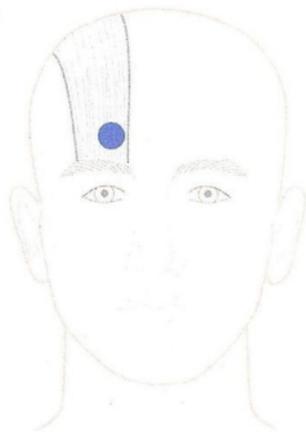
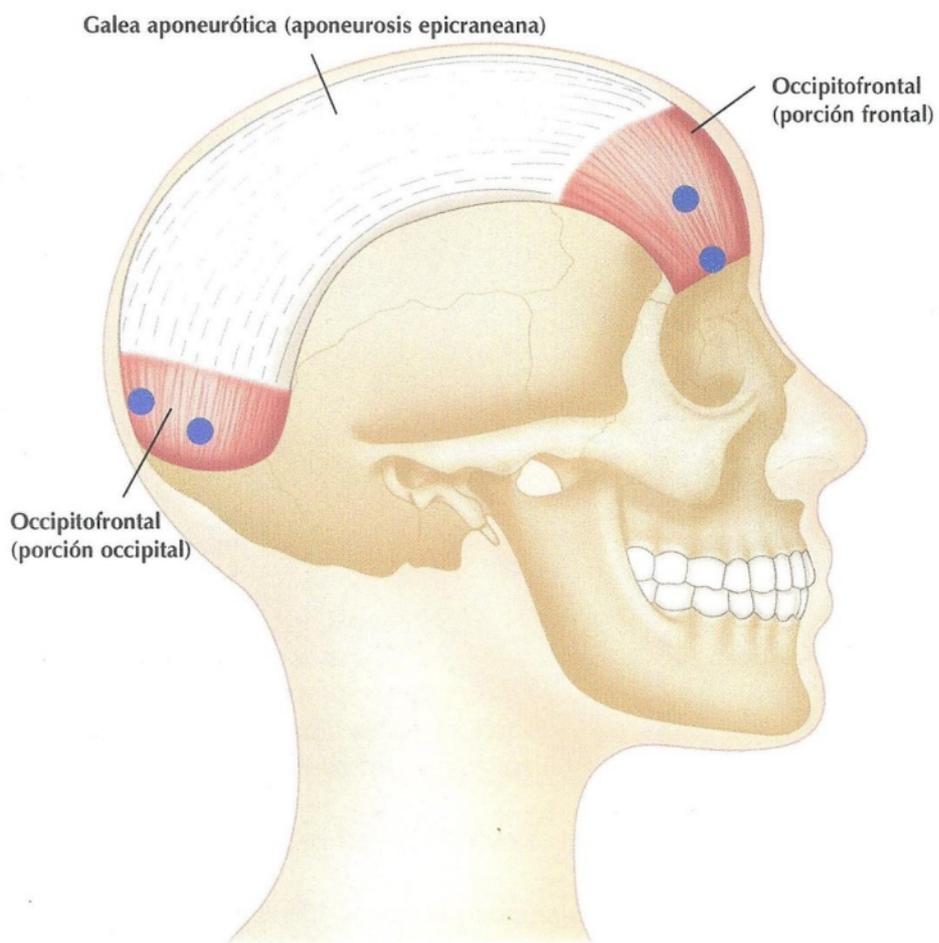
Según mi experiencia, la terapia manual debe efectuarse en tres sesiones de tratamiento con un intervalo de una semana, otra sesión cuatro semanas más tarde y una última sesión doce semanas después. Esto coincide con la reparación mecánica de la fascia. Posiblemente queramos volver a revisar al paciente con posterioridad. Las inyecciones y las punciones secas tienen una acción más rápida.<sup>25</sup>

# 5

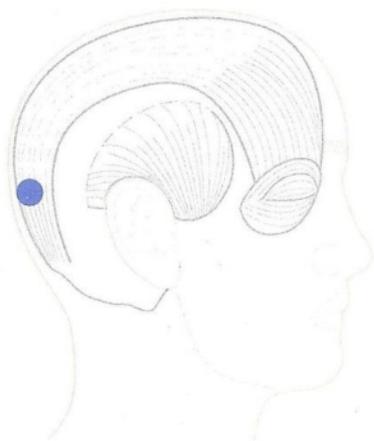
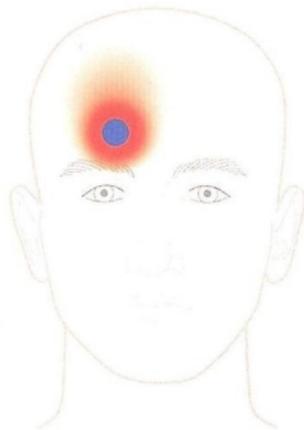
## Músculos de la cara, cabeza y cuello



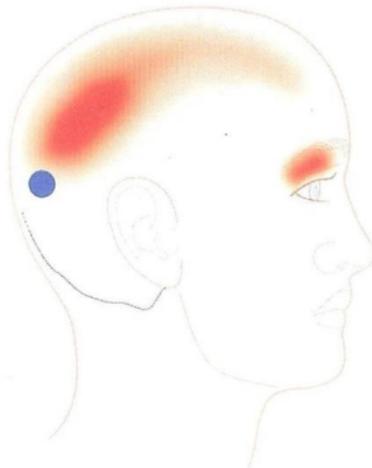
# EPICRÁNEO (OCCIPITOFRONTAL)



Porción frontal



Porción occipital



Griego, *epi-*, sobre; latín, *cranium*, cráneo.

En realidad, se trata de dos músculos, occipital y frontal, unidos por una aponeurosis denominada galea aponeurótica, que recibe su nombre por su forma que recuerda un casco encima del cráneo.

### Origen

Occipital: dos tercios laterales de la línea nugal superior del hueso occipital. Apófisis mastoides del hueso temporal.

Frontal: galea aponeurótica.

### Inserción

Occipital: galea aponeurótica (tendón tipo hoja que lleva al cuerpo del frontal).

Frontal: fascia y piel encima de ojos y nariz.

### Acción

Occipital: tira del cuero cabelludo hacia atrás. Asiste al vientre frontal a levantar la ceja y arrugar la frente.

Frontal: tira del cuero cabelludo hacia delante. Levanta la ceja y arruga la piel de la frente horizontalmente.

### Inervación

Nervio facial o par craneal VII.

### Movimiento básico funcional

Ejemplo: eleva las cejas (arruga la piel de la frente horizontalmente).

### Indicaciones

Dolor de cabeza. Dolor (parte posterior de la cabeza). No puede dormir de espaldas / cojín. Dolor de oído. Dolor detrás del ojo, ceja y párpado. Actividad visual.

### Patrones de dolor referido

Occipital: dolor en cuero cabelludo lateral y anterior; dolor difuso en la parte posterior de la cabeza y en la órbita.

Frontal: dolor localizado con alguna referencia hacia arriba y por encima de la frente en el mismo lado.

### Diagnóstico diferencial

Hormigueo en el cuero cabelludo. Atrapamiento del nervio occipital mayor.

### Considerar también

Músculos suboccipitales. División clavicular del esternocleidomastoideo. Semiespinoso de la cabeza.

### Recomendaciones al paciente

Evitar fruncir la frente.

### Técnicas

Rociado y estiramiento

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Punción seca

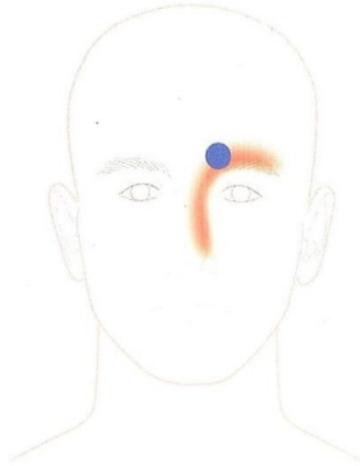
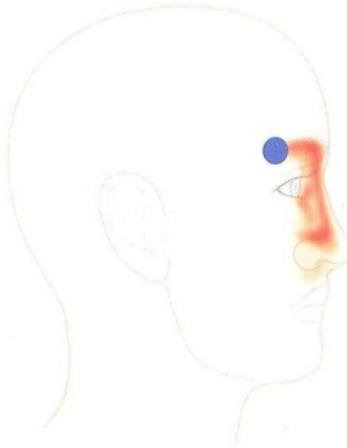
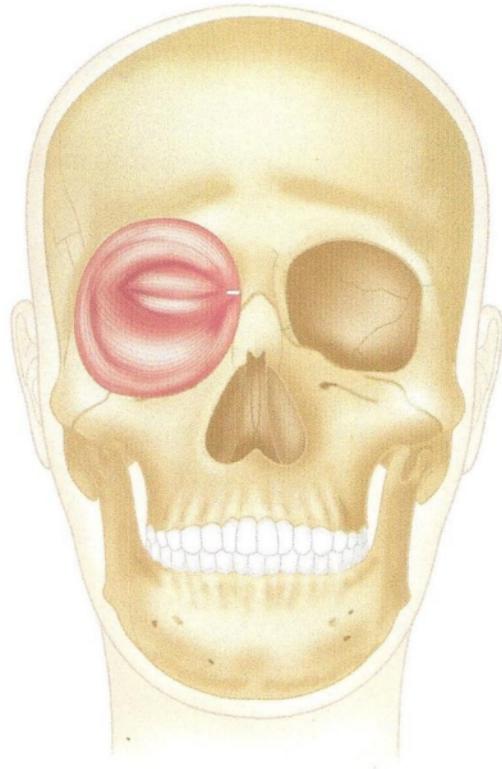
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

Inyecciones

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------

Liberación de punto gatillo

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------



Latín, *orbis*, orbe, círculo; *oculi*, del ojo.

Este músculo complejo y extremadamente importante consiste en tres porciones que, en conjunto, forman un mecanismo protector importante que rodea el ojo.

**Porción orbital**

**Porción palpebral** (en párpados)

**Porción lagrimal** (detrás del ligamento palpebral interno y saco lagrimal)

**Origen**  
Hueso frontal. Pared intermedia de la órbita (en el maxilar).

Latín, referente a un párpado.

Latín, referente a las lágrimas.

**Inserción**  
Trayectoria circular alrededor de la órbita, volviendo al origen.

**Origen**  
Ligamento palpebral interno.

**Origen**  
Hueso lagrimal.

**Acción**  
Cierre potente de los párpados (“entorna firmemente” el ojo).

**Inserción**  
Ligamento palpebral externo en el hueso cigomático.

**Inserción**  
Rafe palpebral externo.

**Inervación**  
Nervio facial o par craneal VII (ramos temporales y cigomáticos).

**Acción**  
Cierre suave de los párpados (y actúa involuntariamente, como en el guiño).

**Acción**  
Dilatación del saco lagrimal. Lleva los canales lagrimales a la superficie del ojo.

**Inervación**  
Nervio facial o par craneal VII (ramos temporales y cigomáticos).

**Inervación**  
Nervio facial o par craneal VII (ramos temporales y cigomáticos).

**Indicaciones**

Dolor de cabeza. Migraña. Neuralgia del trigémino. Vista cansada. Tics en los ojos. Trastornos de la vista. Ptosis palpebral. Dolor sinusal.

**Patrones de dolor referido**

Palpebral: dolor localizado “de quemazón” encima de los ojos y hasta el ala nasal ipsolateral.

Lagrimal: hacia dentro del ojo, dolor sinusal, dolor en el puente de la nariz. A menudo, comer helado reproduce el dolor ocular/dolor de cabeza.

**Diagnóstico diferencial**

Ptosis, síndrome de Horner.

**Considerar también**

Digástrico. Temporal. Trapecio. Esplenios y músculos cervicales posteriores. Asociado a menudo a esternocleidomastoideo.

**Recomendaciones al paciente**

Comprobar regularmente la vista. Aumentar período de sueño/reposo. Interrumpir regularmente la conducción o mirar la pantalla de UDV. Las gafas ¿aprietan el puente nasal?

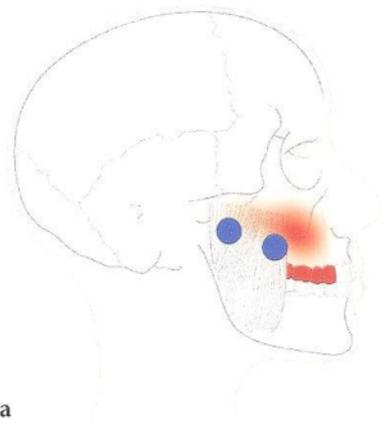
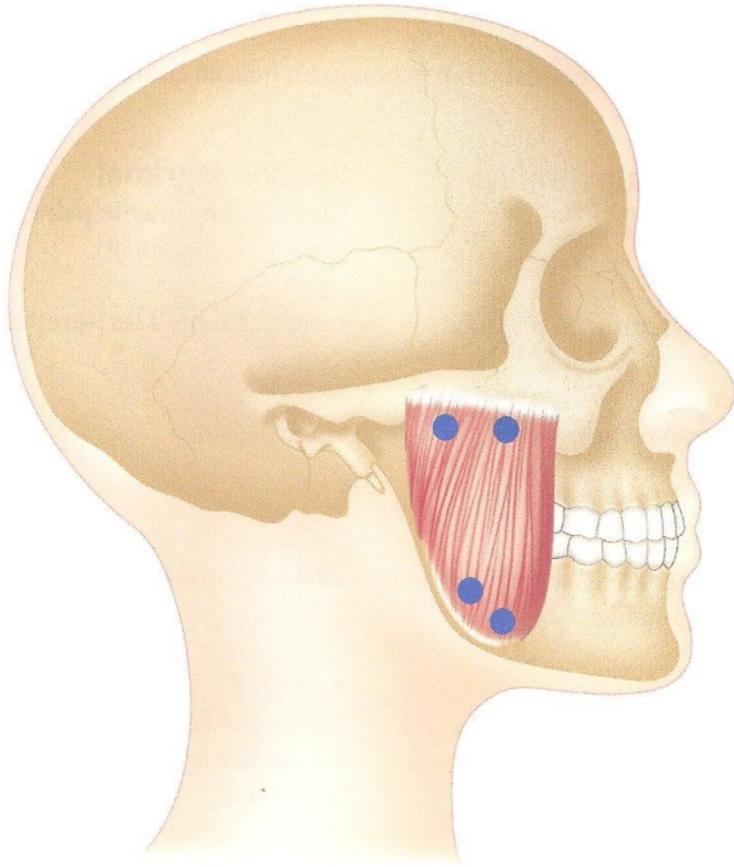
**Técnicas**

Rociado y estiramiento

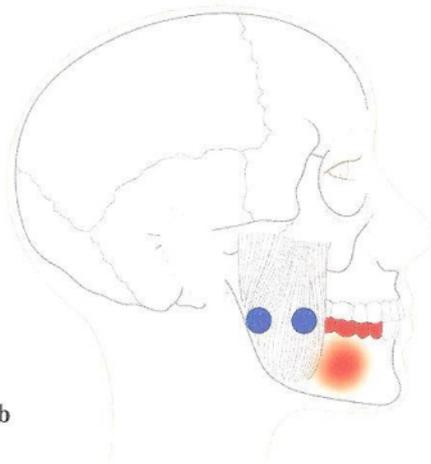
Punción seca

Inyecciones

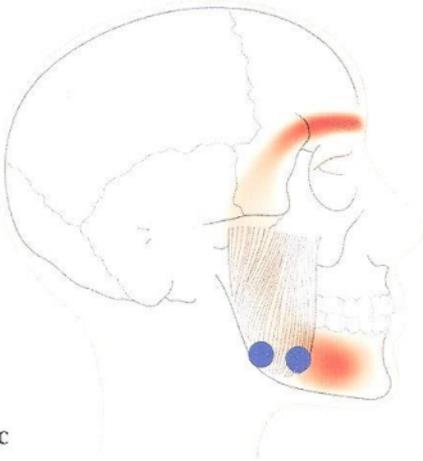
Liberación de puntos gatillo



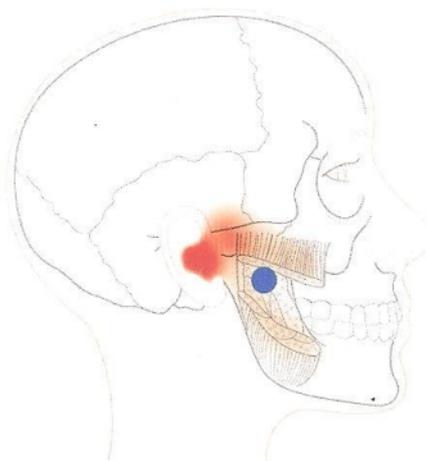
a



b



c



d

Griego, *maseter*, masticador.

El masetero es el músculo más superficial de la masticación, se siente fácilmente al apretar la mandíbula.

**Origen**

Apófisis cigomática del maxilar. Superficies internas e inferiores del arco cigomático.

**Inserción**

Ángulo de la rama de la mandíbula. Apófisis coronoides de la mandíbula.

**Acción**

Oclusión del maxilar. Aprieta los dientes. Ayuda en el movimiento de lateralidad mandibular ipsolateral.

**Inervación**

Trigémino o par craneal V (división mandibular).

**Movimiento funcional básico**

Masticación de los alimentos.

**Indicaciones**

Trismo (limitación mandibular intensa). Dolor en la ATM. Dolor de cabeza por tensión / estrés. Dolor de oído. Tinnitus ipsolateral. Dolor dental.

**Patrones de dolor referido**

Superficial: ceja, maxilar y mandíbula (anteriores). Dientes molares superiores e inferiores. Profundamente: oído y ATM.

**Diagnóstico diferencial**

Dolor/síndrome de ATM. Acúfenos (tinnitus). Trismo.

**Considerar también**

Temporal ipsolateral. Pterigoideo medial. Masetero contralateral. Esternocleidomastoideo.

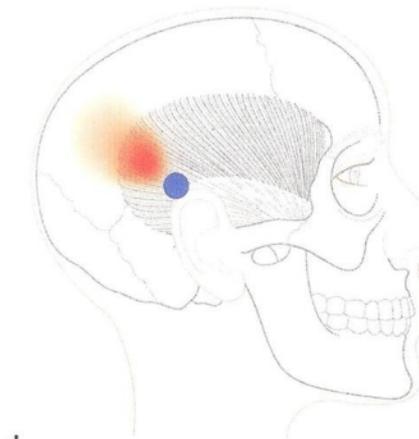
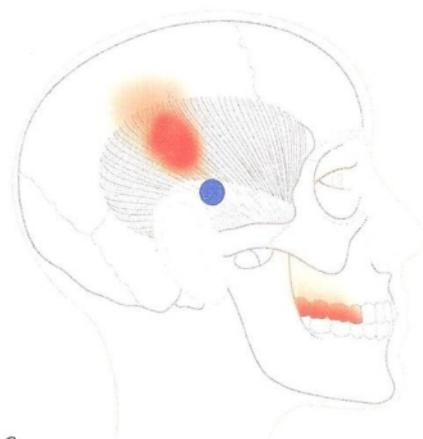
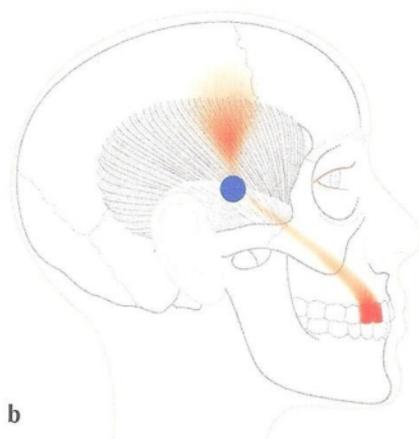
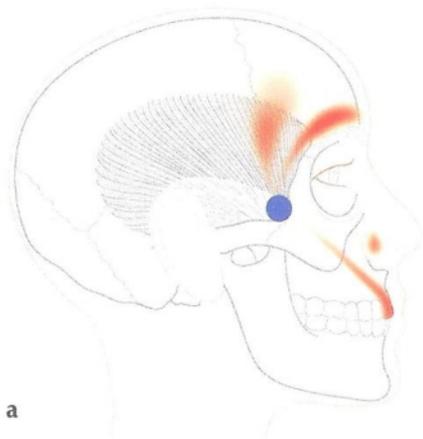
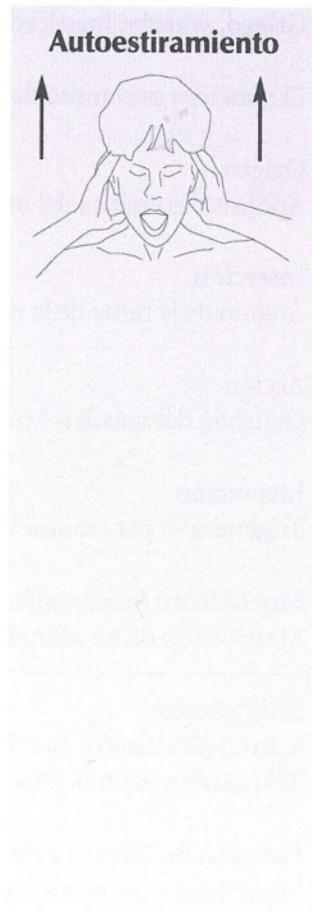
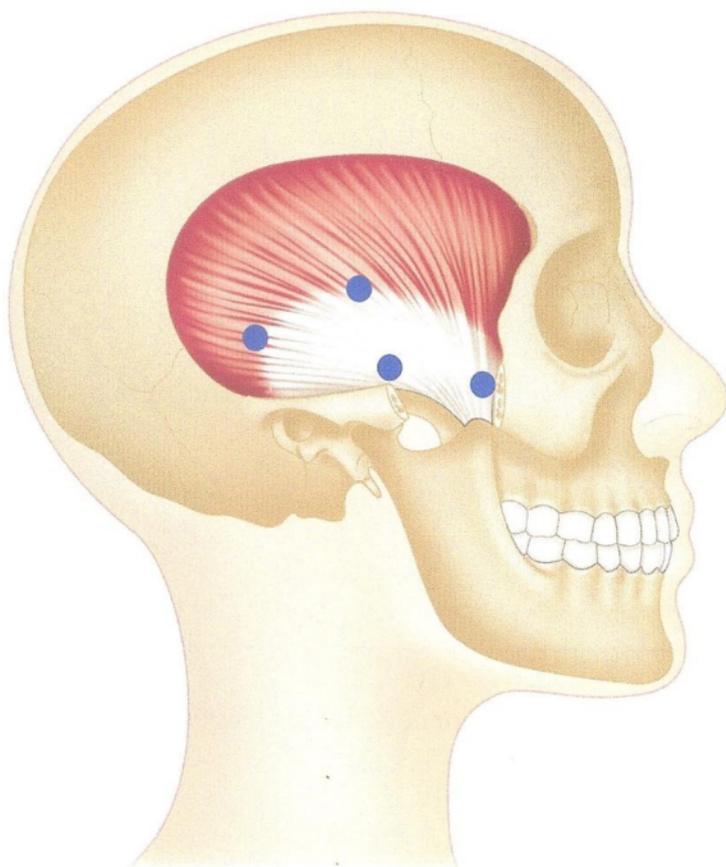
**Recomendaciones al paciente**

No rechinar los dientes (férulas oclusales). Postura de trabajo (teléfono). Postura de la cabeza-cuello-lengua. No masticar/morder chicles / helado/ uñas.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Punción seca	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inyecciones	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Liberación de punto gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

**Nota.** Vapores en asmáticos



**Latín**, referente a la cara lateral de la cabeza, tiempo.

**Origen**

Fosa temporal, incluidos los huesos parietales, temporales y frontal. Fascia temporal.

**Inserción**

Apófisis coronoides de la mandíbula. Borde anterior de la rama de la mandíbula.

**Acción**

Oclusión de la mandíbula. Aprieta los dientes. Accesorio en el movimiento de desviación mandibular ipsolateral.

**Inervación**

Nervios temporales profundos anteriores y posteriores del nervio trigémino o par craneal V (división mandibular).

**Movimiento funcional básico**

Masticación de los alimentos.

**Indicaciones**

Dolor de cabeza. Dolor dental. Síndrome de ATM. Hipersensibilidad dental. En intervenciones dentales prolongadas. Dolor de cejas.

**Patrones de dolor referido**

Incisivos superiores y cresta supraorbitaria. Dientes maxilares y dolor en el centro de la sien. ATM y dolor en el centro de la sien. Localizado (hacia atrás y arriba).

**Diagnóstico diferencial**

Tendinitis del temporal. Polimialgia reumática. Arteritis del temporal (arteritis de células gigantes).

**Considerar también**

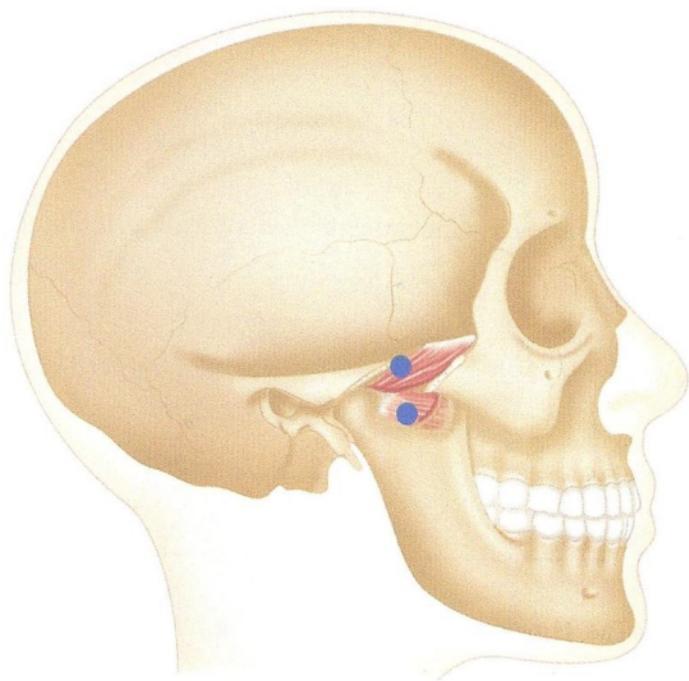
Trapezio superior. Esternocleidomastoideo. Masetero.

**Recomendaciones al paciente**

Masticar chicle o sustancias duras. Posición de la lengua. Aire acondicionado en coche/en el trabajo. Corregir la postura de la cabeza, postura delantera. Estiramiento.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Punción seca	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Punción seca	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Liberación de punto gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



# PTERIGOIDEO LATERAL

Griego, *pterygodes*, como un ala; latín, *lateral*, en el lado.

La cabeza superior de este músculo a veces se llama *esfenomenisco*, porque se inserta en el disco de la articulación temporomandibular.

## Origen

Cabeza superior: superficie lateral del ala mayor del esfenoides.

Cabeza inferior: superficie lateral de la lámina lateral pterigoidea del esfenoides.

## Inserción

Cabeza superior: cápsula y disco articular de la articulación temporomandibular.

Cabeza inferior: cuello de la mandíbula.

## Acción

Protrusión mandibular. Apertura de la boca. Movimiento lateral de la mandíbula contralateral (como al masticar).

## Inervación

Nervio trigémino o par craneal V (división de la mandíbula).

## Movimiento funcional básico

Masticación de alimentos.

## Indicaciones

Síndrome de ATM. Dolor craneomandibular. Problemas al masticar. Tinnitus. Sinusitis. Restricción de la apertura de la boca.

## Patrones de dolor referido

Dos zonas de dolor: 1) ATM en una zona localizada de 1 cm; 2) arco cigomático en una zona de 3 a 4 cm.

## Diagnóstico diferencial

ATM artrítica. Variaciones anatómicas de la ATM. Tic doloroso (neuralgia de trigémino). Herpes.

## Considerar también

ATM. Facetas articulares atlantooccipitales. Músculos del cuello. Masetero. Pterigoideo interno. Temporal (anterior).

## Recomendaciones al paciente

Masticar en ambos lados de la boca. Evitar mascar chicle / morder uñas. Protector dental, posturas de coger el teléfono entre hombro y cuello.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

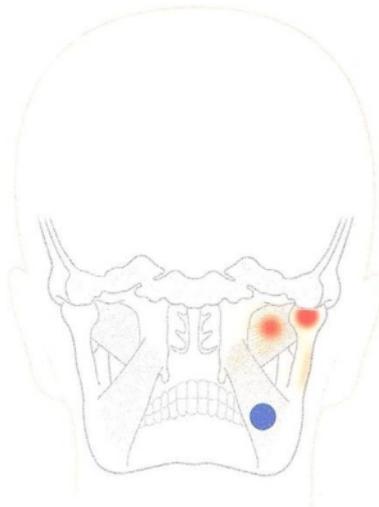
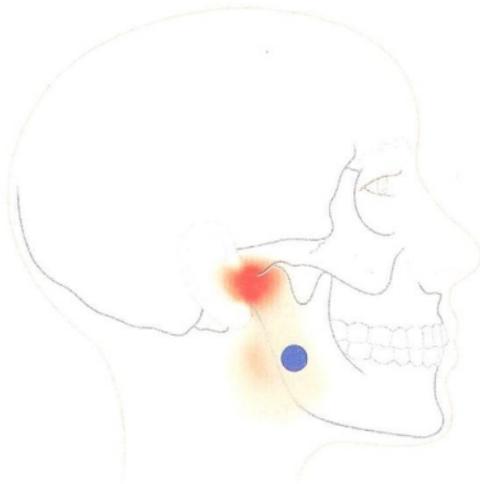
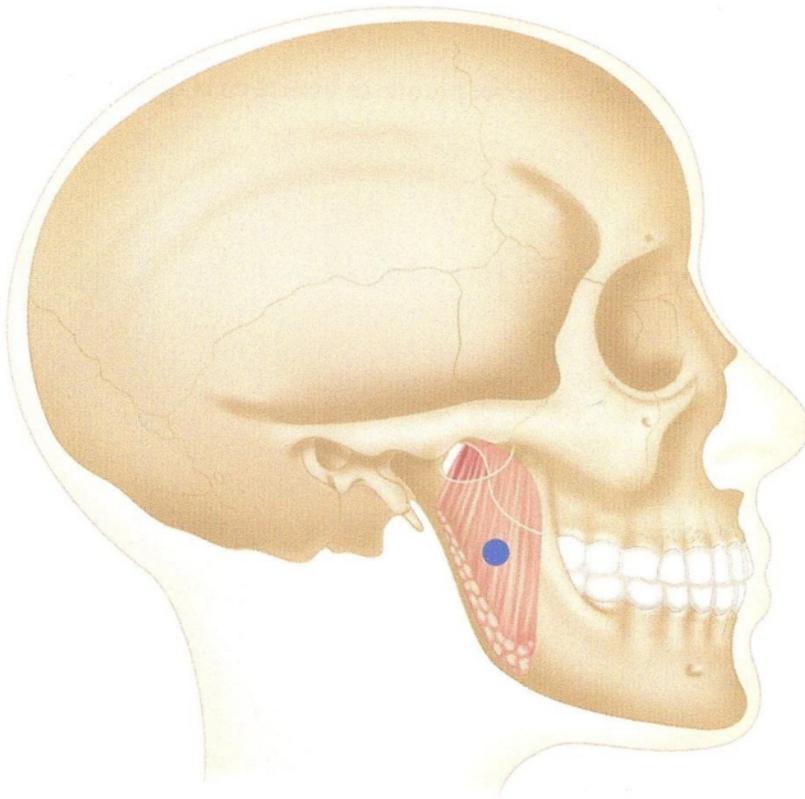
 

Inyecciones

Liberación de punto gatillo

# PTERIGOIDEO MEDIAL



Griego, *pterygodes*, como un ala; latín, *medius*, medio.

Este músculo replica al masetero tanto en posición como en acción, situándose la rama de la mandíbula entre ambos músculos.

**Origen**

Superficie medial de la lámina lateral pterigoidea del hueso esfenoides. Apófisis piramidal del hueso palatino. Tuberosidad maxilar.

**Inserción**

Superficie medial de la rama y del ángulo de la mandíbula.

**Acción**

Elevación y protrusión de la mandíbula. Por lo tanto, oclusión del maxilar y asistencia en el movimiento de un lado a otro de la mandíbula, como al masticar.

**Inervación**

Nervio trigémino o par craneal V (división mandibular).

**Movimiento funcional básico**

Masticación de alimentos.

**Indicaciones**

Dolor de la garganta. Odinofagia. Síndrome de ATM. Trismo. Incapacidad para abrir completamente la boca. Dolor ORL. Intervenciones dentales prolongadas.

**Patrones de dolor referido**

Dolor de garganta, boca y faringe. Zona localizada en la ATM que irradia ampliamente hacia abajo por la rama de la mandíbula hacia la clavícula.

**Diagnóstico diferencial**

Síndrome de ATM. Patologías ORL. Referencia a GI, por ejemplo, síndrome de Barret (esófago). Bruxismo.

**Considerar también**

Masetero. Temporal. Pterigoideo lateral. Lengua. Esternocleidomastoideo. Digástrico. Largo de la cabeza. Largo del cuello. Platisma. Fascia clavipectoral.

**Recomendaciones al paciente**

Posturas de la cabeza. Masticar en ambos lados de la boca. Protector dental (blando). Evitar mascar chicle/ morder uñas.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	
---	--

Punción seca

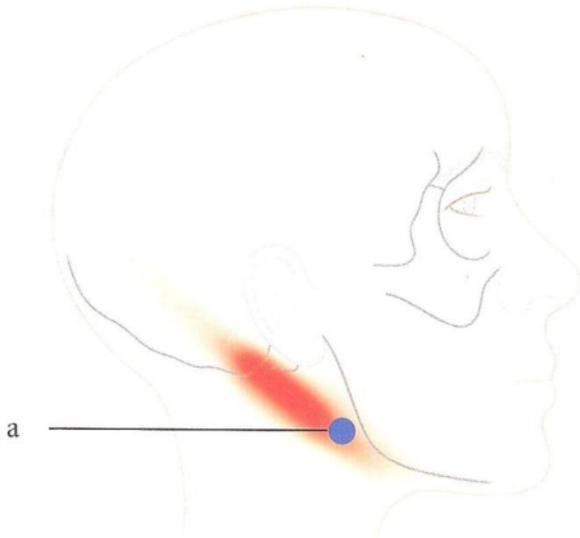
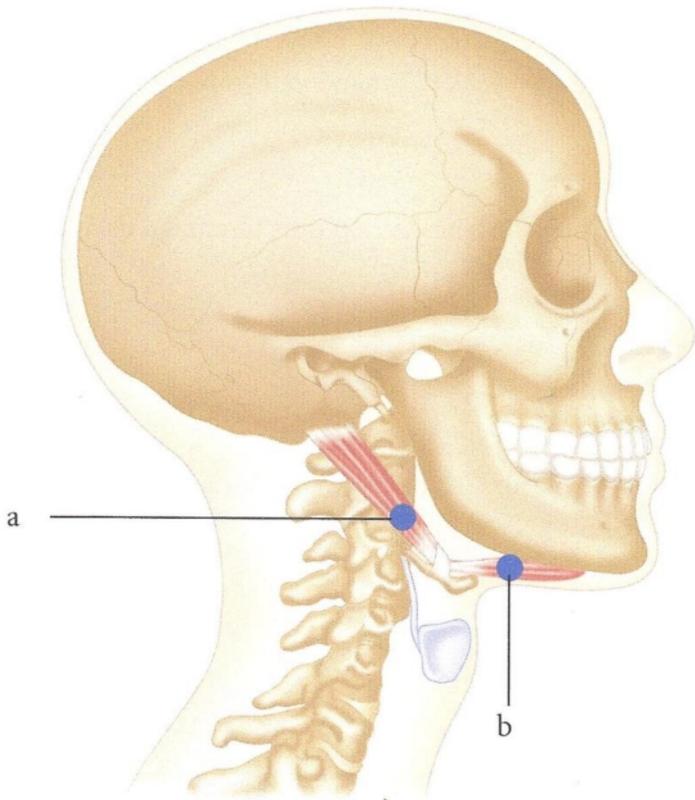
--	--

Inyecciones

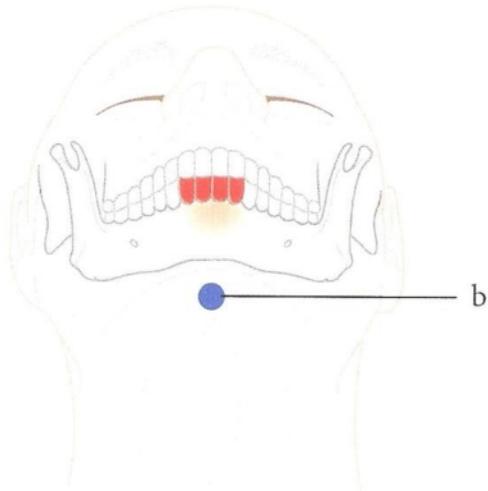
✓	✓
---	---

Liberación de puntos gatillo (interna y externa)

✓	✓
---	---



Punto gatillo posterior



Punto gatillo anterior

Latín, que tiene dos vientres.

## Origen

Ventre anterior: fosa del digástrico en el lado interno del borde inferior de la mandíbula, cerca de la sínfisis.  
 Ventre posterior: escotadura mastoidea del hueso temporal.

## Inserción

Cuerpo del hueso hioides a través de un asa fascial encima del tendón intermedio.

## Acción

Elevación del hueso hioides. Depresión y retrusión de la mandíbula como al abrir la boca.

## Inervación

Ventre anterior: nervio milohiideo, del nervio trigémino o par craneal V (división mandibular).  
 Ventre posterior: nervio facial (par craneal VII).

## Indicaciones

Dolor de garganta. Dolor dental (cuatro incisivos inferiores). Dolor de cabeza. Dolor del maxilar. Acidosis tubular renal. Intervención dental prolongada/extensa (visión borrosa y mareo). Limitación de la apertura de la boca.

## Patrones de dolor referido

Anterior: cuatro incisivos inferiores, lengua y labio, en ocasiones el mentón.  
 Posterior: zona intensa de 2 cm alrededor de la mastoides y zona difusa hacia el mentón y la garganta, en ocasiones al cuero cabelludo.

## Diagnóstico diferencial

Problemas dentales, maloclusión. Hueso hioides. Problemas tiroideos. Timo. Sinusitis. Arteria carótida.

## Considerar también

Esternocleidomastoideo. Esternotiroideo. Milohiideo. Estilohiideo. Largo del cuello. Largo de la cabeza. Genihioideo. Vértebras cervicales. Temporal. Masetero.

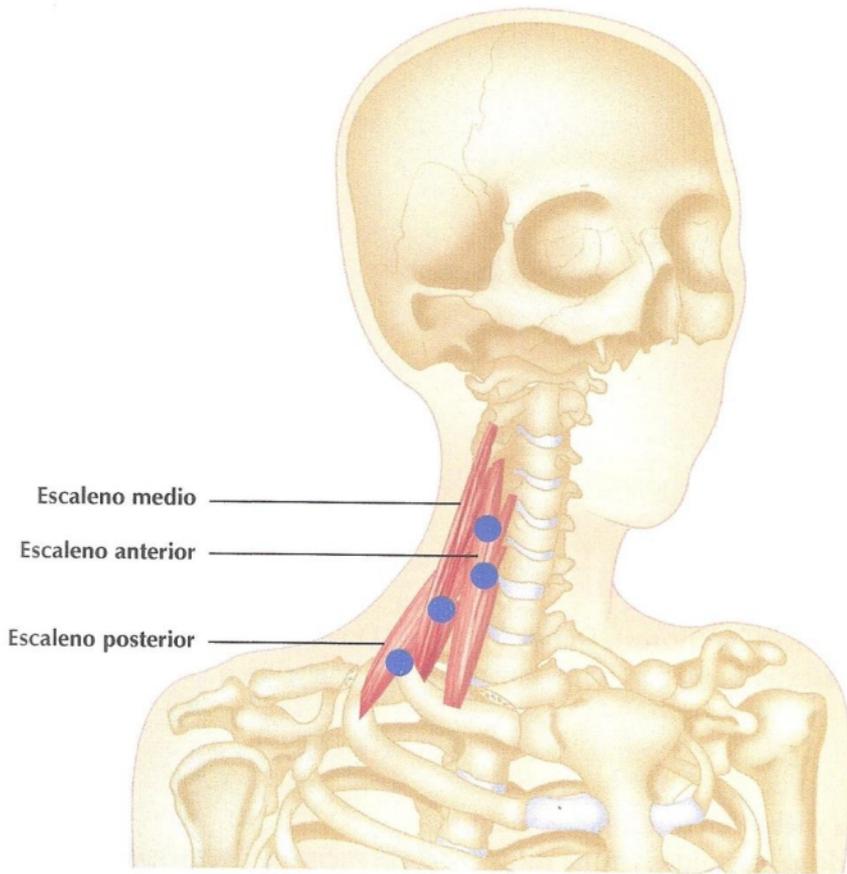
## Recomendaciones al paciente

Patrones de respiración. Bruxismo. Posturas de la cabeza.

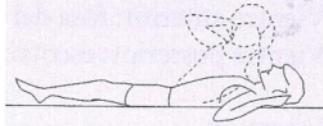
## Técnicas

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Punción seca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inyecciones	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Liberación de puntos gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

# ESCALENOS ANTERIOR, MEDIO Y POSTERIOR

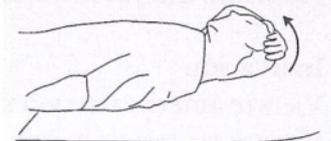


## Ejercicio de fortalecimiento



Abdominales con rotación

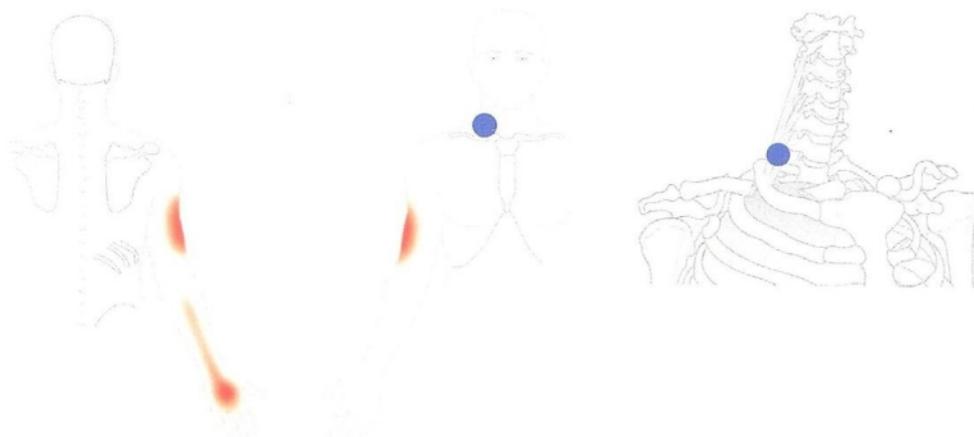
## Autoestiramientos



Estirar el hombro alejándolo de la oreja. No rotar la cabeza. Llevar la oreja derecha hacia el hombro derecho.



Escalenos medio, anterior y posterior y patrones de dolor referido



Escaleno medio y patrones de dolor referido

# ESCALENOS ANTERIOR, MEDIO Y POSTERIOR

Griego, *skalenos*, desigual; latín, *anterior*, anterior; *medius*, medio; *posterior*, detrás.

## Origen

Apófisis transversas de las vértebras cervicales.

## Inserción

Anterior y medio: primera costilla.

Posterior: segunda costilla.

## Acción

Acción conjunta: flexión del cuello. Elevación de la primera costilla durante la inspiración profunda.

Individualmente: flexión lateral y rotación del cuello.

## Inervación

Ramos ventrales de nervios cervicales, C3-C8.

## Movimiento funcional básico

Primariamente músculos de la inspiración.

---

## Indicaciones

Dolor de espalda, hombro y brazo. Síndrome del plexo braquial. Síndrome del escaleno. Edema en la mano. Dolor del miembro fantasma. Asma, enfermedad pulmonar crónica. Latigazo cervical. Cuello rígido. Irritabilidad.

## Patrones de dolor referido

Anterior: dolor persistente, región pectoral al pezón.

Posterior: borde medial superior de la escápula.

Lateral: parte frontal y posterior del brazo al pulgar y al dedo índice.

## Diagnóstico diferencial

Vasos subclavios. Discos cervicales (C5-C6). Síndrome del plexo braquial. Angina. Síndrome del canal carpiano. Trapecio superior. Esternocleidomastoideo. Esplenio de la cabeza.

## Recomendaciones al paciente

Uso de almohadas. Natación. Mochilas. Mamas grandes. Bufandas calientes. Calor. Calor húmedo. Estirar y elevar.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

--	--

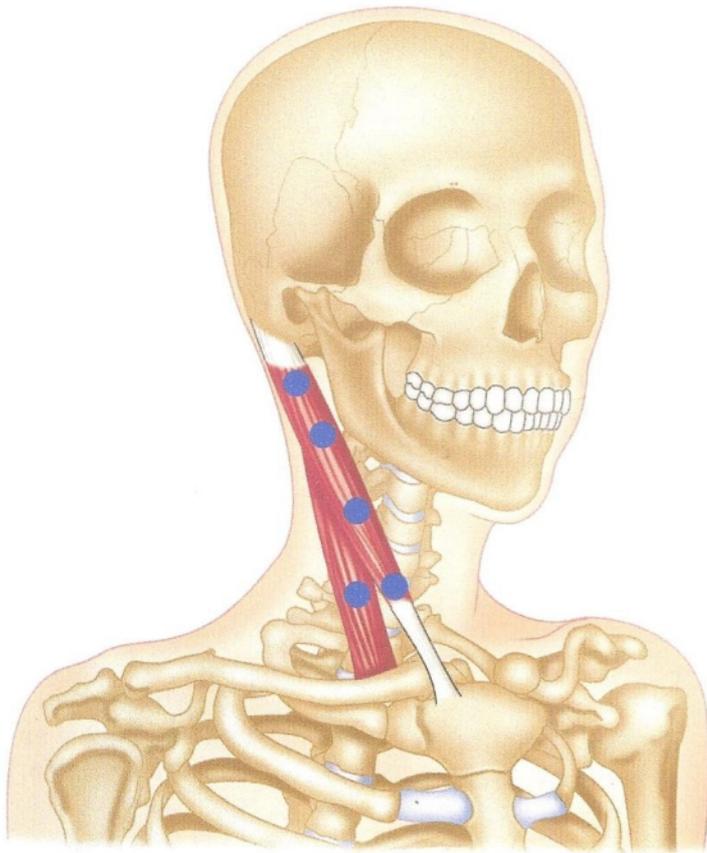
Inyecciones

✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	
---	--

# ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO



## Ejercicio de fortalecimiento

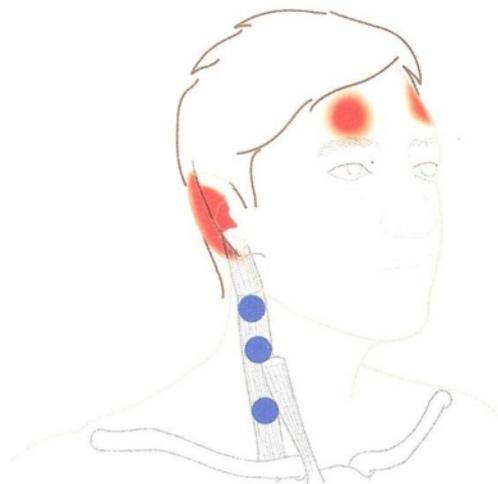
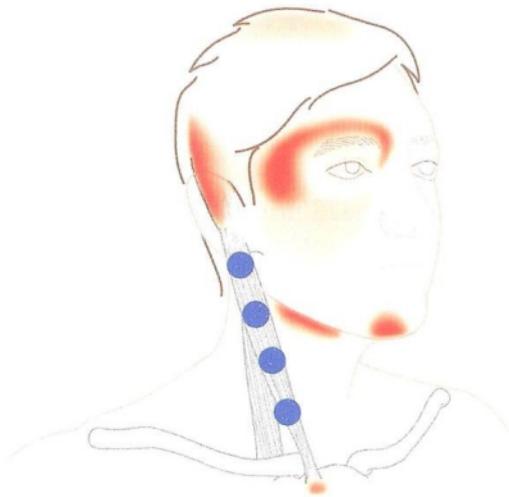


Abdominales

## Autoestiramiento



Girar la cabeza hacia la derecha. Repetir lo mismo hacia el otro lado.



# ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

**Griego,** *sternon*, esternón; *kleidos*, llave, clavícula; *mastoid*, en forma de pecho, apófisis mastoidea.

Este músculo es un músculo largo de dos cabezas. A veces se lesiona en el nacimiento y es sustituido parcialmente por tejido fibroso que se contrae provocando tortícolis.

## Origen

Cabeza esternal: superficie anterior del manubrio del esternón.

Cabeza clavicular: superficie superior del tercio medial de la clavícula.

## Inserción

Superficie externa de la apófisis mastoides del hueso temporal. Tercio lateral de la línea nugal superior del hueso occipital.

## Acción

Contracción de ambos lados en conjunto: flexiona el cuello y adelanta la cabeza, como al levantar la cabeza de la almohada. Elevación del esternón y, por lo tanto, de las costillas, superiormente durante la inspiración profunda.

Contracción de un lado: inclinación ipsolateral de la cabeza. Rotación de la cabeza para mirar hacia el lado opuesto (y también hacia arriba).

## Inervación

Nervio accesorio o par craneal XI; con ramos sensitivos para la propiocepción procedentes de los nervios cervicales C2 y C3.

## Movimiento funcional básico

Ejemplos: girar la cabeza para mirar sobre el hombro. Levantar la cabeza de la almohada.

## Indicaciones

Dolor de cabeza tensional. Latigazo cervical. Rigidez del cuello. Neuralgia facial atípica. Dolor de cabeza por resaca. Mareo postural. Alteración (simpático hemifacial). Reducción de la conciencia espacial. Ptosis.

## Patrones de dolor referido

Esternal: dolor en occipucio que irradia anteriormente a cejas, mejilla y garganta (ojo y seno).

Clavicular: dolor de cabeza frontal, dolor de oído, dolor mastoideo (mareo y conciencia espacial).

## Diagnóstico diferencial

Neuralgia del trigémino. Neuralgia facial. Problemas vestibulococleares. Linfadenopatía. Elevador de la escápula. Trapecio superior. Esplenio de la cabeza.

## Recomendaciones al paciente

Eficacia de la respiración. Número de almohadas. Postura de trabajo. Postura de la cabeza. Postura al mirar la televisión.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

Inyecciones\*

Liberación de punto gatillo

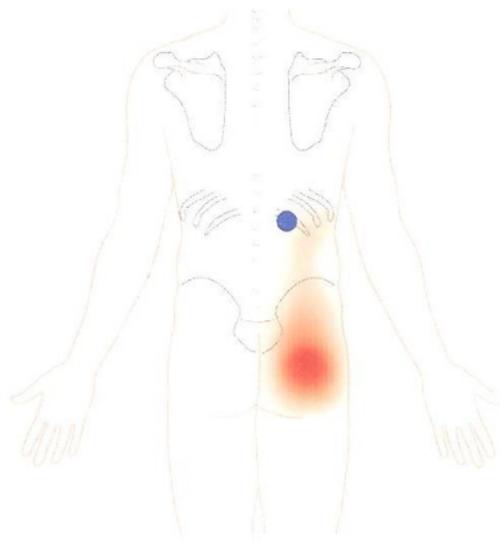
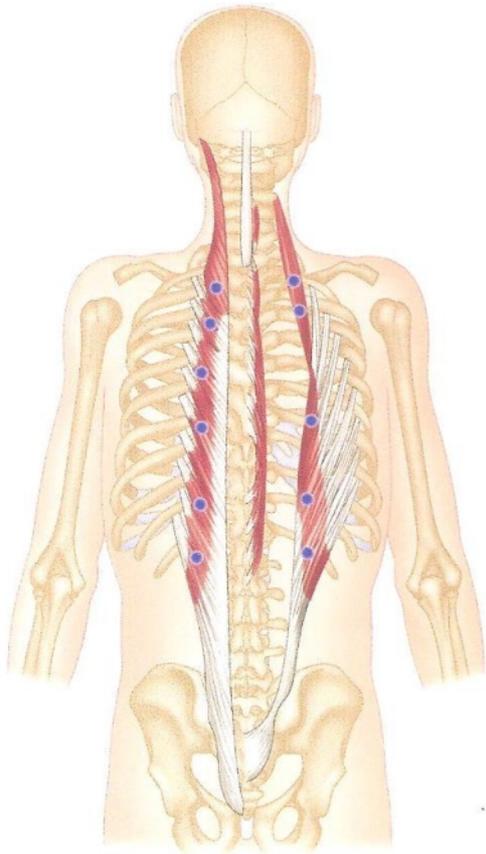
\* Consideraciones vasculares

# 6

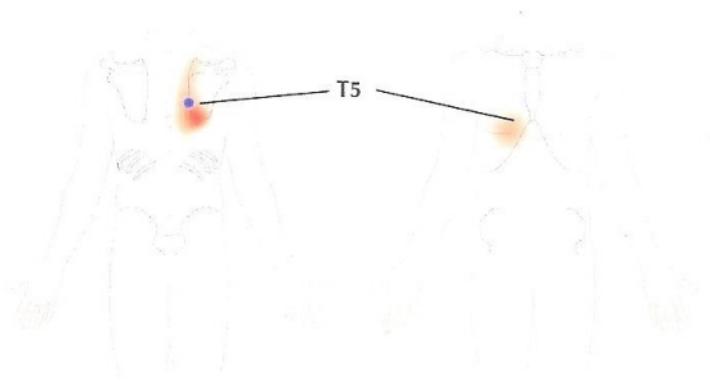
## Músculos del tronco y de la columna



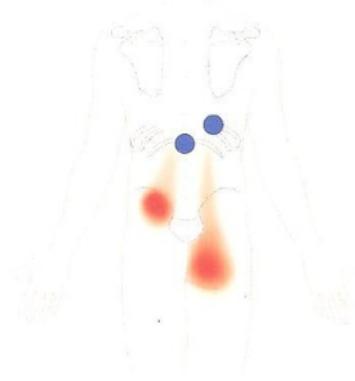
# ERECTOR DE LA COLUMNA (SACROESPINOSO)



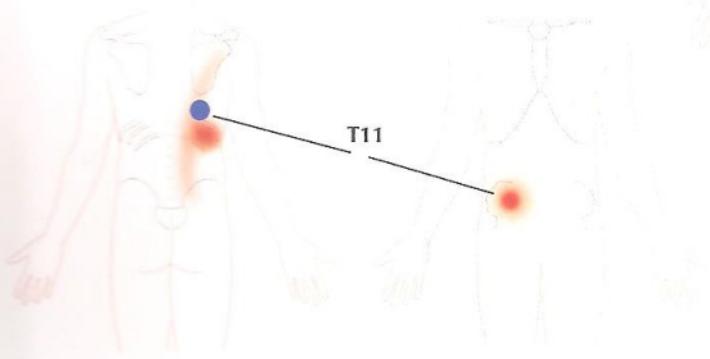
Iliocostal lumbar



Iliocostal torácico

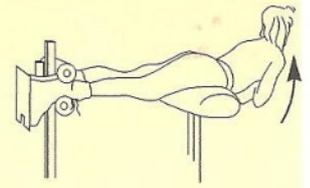


Longísimo torácico



Iliocostal torácico

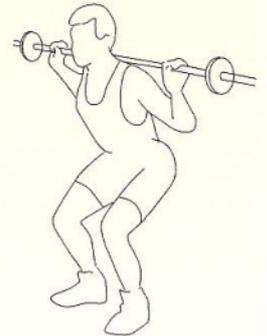
## Ejercicios de fortalecimiento



Extensión de espalda (elevaciones de tronco)

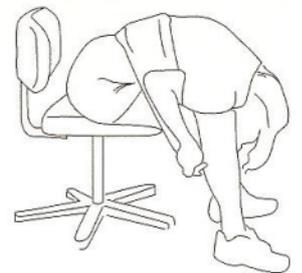


Halado lateral o lat. pull downs



Sentadillas o squats

## Autoestiramientos



Levantar la toalla hacia atrás con cada estiramiento



Encoger las rodillas hacia el tórax y arriba hacia los hombros

# ERECTOR DE LA COLUMNA (SACROESPINOSO)

Latín, *sacrum*, sacro; *spinalis*, de la columna.

El erector de la columna, también denominado *sacroespinoso*, comprende dos grupos de músculos organizados en columnas paralelas. Desde lateral a medial son: iliocostal, longísimo y espinoso.

## Origen

Porciones de músculo que ascienden desde el sacro. Cresta ilíaca. Apófisis espinosas y transversas de las vértebras. Costillas.

## Inserción

Costillas. Apófisis espinosas y transversas de las vértebras. Hueso occipital.

## Acción

Extensión y flexión lateral de la columna vertebral (es decir, inclinación hacia atrás y a los lados). Ayuda a mantener correctamente la curvatura de la columna en posiciones erectas y de sedestacion. Estabiliza la columna vertebral sobre la pelvis al caminar.

## Inervación

Ramos posteriores de los nervios espinales cervicales, dorsales y lumbares.

## Movimiento funcional básico

Mantiene la espalda recta (con las curvaturas correctas). Por ello, mantiene la postura.

## Indicaciones

Dolor a nivel lumbar, especialmente al levantar peso. Amplitud reducida del movimiento de la columna. Dolor a nivel lumbar, por estar sentado, estar de pie o subir escaleras. Dolor de espalda leve que empeora hacia finales del día.

## Patrones de dolor referido

Columna dorsal – iliocostal: medialmente hacia la columna y anteriormente hacia el abdomen.

Columna lumbar – iliocostal: centro de las nalgas.

Columna dorsal – iliocostal: nalgas y zona sacroilíaca.

## Diagnóstico diferencial

Angina de pecho. Dolor visceral. Radiculopatía. Ligamentario, discogénico, sacroilíaco. Piriforme.

Patológico: aneurisma aórtico. Patología visceral. Lesión que ocupa espacio. Enfermedad inflamatoria pélvica.

## Recomendaciones al paciente

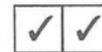
Evitar “sobrecargas súbitas” al levantar peso. No levantar pesos cuando esté fatigado. Postura. Calor / baños calientes.

## Técnicas

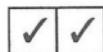
Rociado y estiramiento



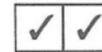
Punción seca



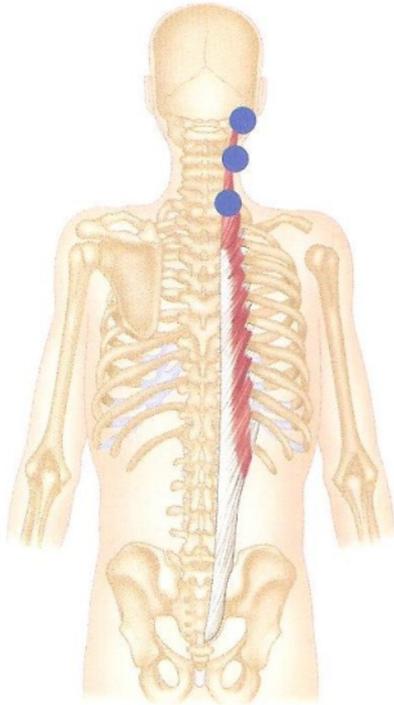
Inyecciones



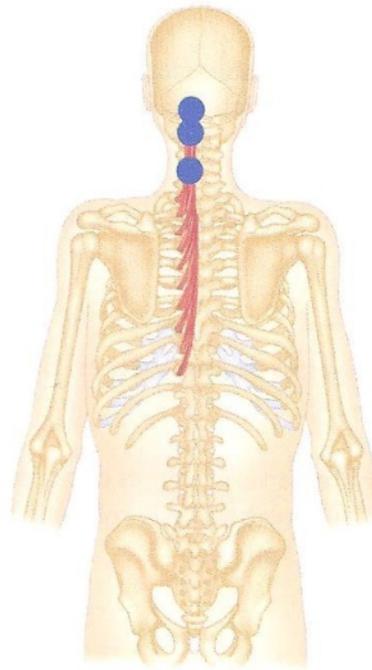
Liberación de punto gatillo



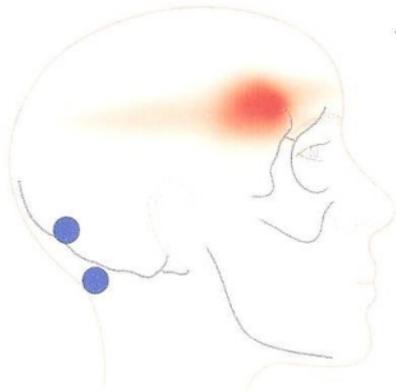
# MÚSCULOS CERVICALES POSTERIORES



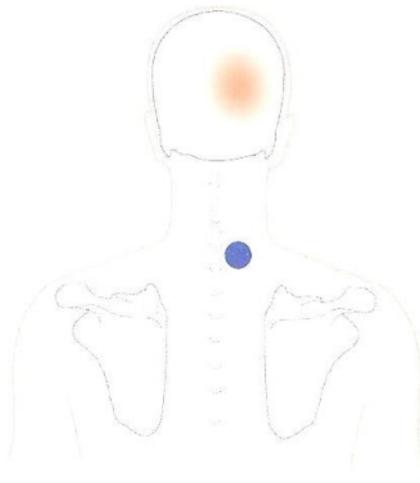
Longísimo de la cabeza



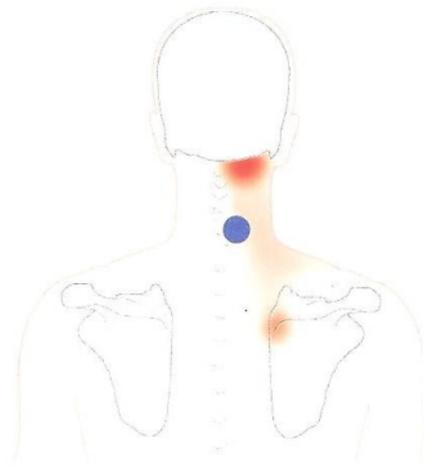
Semiespinoso de la cabeza / cuello



Semiespinoso de la cabeza (superior)

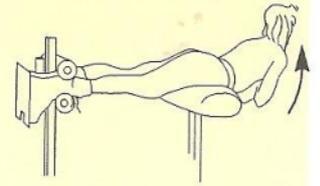


Semiespinoso de la cabeza (medio)



Multifidos (zona cervical media). Aún no mencionados aquí (véase pág. 88), estos músculos suben por la columna como parte del erector de la columna y son importantes como parte de la musculatura cervical posterior.

## Ejercicios de fortalecimiento



Extensión de espalda  
(elevaciones de tronco)

## Autoestiramientos



Arquear la espalda como si fuera estirado por una cuerda



Encoger las rodillas hacia el tórax y arriba hacia los hombros

# MÚSCULOS CERVICALES POSTERIORES

Latín, *longissimus*, el más largo ; *capitis*, de la cabeza; *semispinalis*, semiespinoso; *cervicis*, del cuello.

Comprenden el longísimo de la cabeza, el semiespinoso de la cabeza y el semiespinoso del cuello.

## Origen

Longísimo: apófisis transversas de las cinco vértebras dorsales superiores (D1-D5). Apófisis articulares de las tres vértebras cervicales inferiores (C5-C7).

Semiespinoso del cuello: apófisis transversas de las cinco o seis vértebras dorsales superiores (D1-D6).

Semiespinoso de la cabeza: apófisis transversas de las cuatro vértebras cervicales inferiores y las seis o siete vértebras dorsales superiores (C4-D7).

## Inserción

Longísimo: parte posterior de la apófisis mastoides del temporal.

Semiespinoso del cuello: apófisis espinosas de la segunda a quinta vértebra cervical (C2-C5).

Semiespinoso de la cabeza: entre las líneas nucales superior e inferior del occipital.

## Acción

Longísimo: extensión y rotación de la cabeza. Ayuda a mantener la curvatura correcta de la columna dorsal y cervical en posiciones erectas y de sedestación.

Semiespinoso del cuello: extensión de las partes dorsales y cervicales de la columna vertebral. Participa en la rotación de las vértebras dorsales y cervicales.

Semiespinoso de la cabeza: extensor más potente de la cabeza. Participa en la rotación de la cabeza.

## Inervación

Longísimo: ramos posteriores de los nervios cervicales medio e inferior.

Semiespinoso del cuello: ramos posteriores de los nervios cervicales y dorsales.

Semiespinoso de la cabeza: ramos posteriores de los nervios cervicales.

## Movimiento funcional básico

Longísimo: mantiene la parte superior de la espalda recta (con curvaturas correctas).

Semiespinoso del cuello y de la cabeza. Ejemplo: mirar hacia arriba y girar la cabeza para mirar detrás.

## Indicaciones

Cefaleas. Dolor y rigidez en la nuca. Disminución de la flexión cervical. Dolor suboccipital. Limitación de la rotación del cuello, a menudo relacionada con posiciones prolongadas en el trabajo. Latigazo cervical. Dolor al dormir con determinadas almohadas. "Ardor" en el cuero cabelludo.

## Patrones de dolor referido

Varias zonas a lo largo de las fibras, todas irradiando hacia arriba hacia la cabeza, el cuero cabelludo y la región frontal.

## Diagnóstico diferencial

Disfunción cervical mecánica. Espondiloartropatía facetaria. Síndrome de la arteria vertebral. Discopatía (cervical). Disfunción de la primera costilla. Polimialgia reumática. Artritis reumatoide. Osteoartritis. Espondilitis anquilosante (espondiloartropatía seronegativa). Enfermedad de Paget. Artropatía psoriásica.

## Considerar también

Trapezio. Erector de la columna. Temporal. Digástrico. Infraespinoso. Elevador de la escápula. Esternocleidomastoideo. Esplenio de la cabeza. Músculos suboccipitales. Occipital.

## Recomendaciones al paciente

Ergonomía en el trabajo. Postura. Gafas. Utilización de almohadas ergonómicas. Calor y estiramientos. Examinar tipo de cama y almohada.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

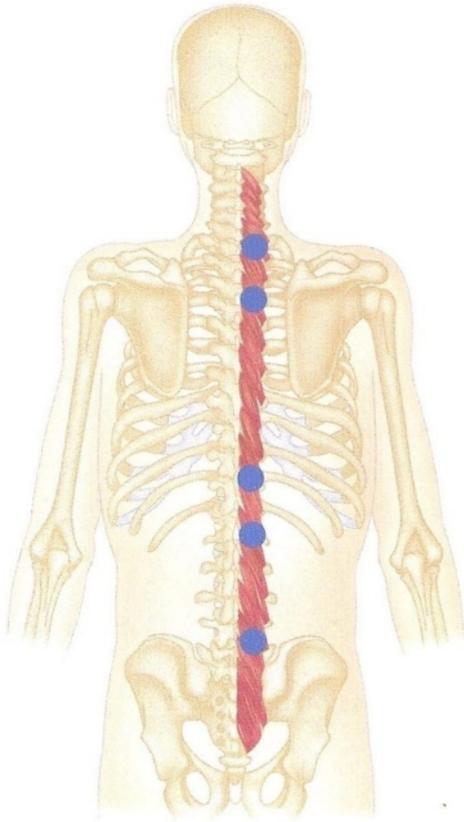
--	--

Inyecciones

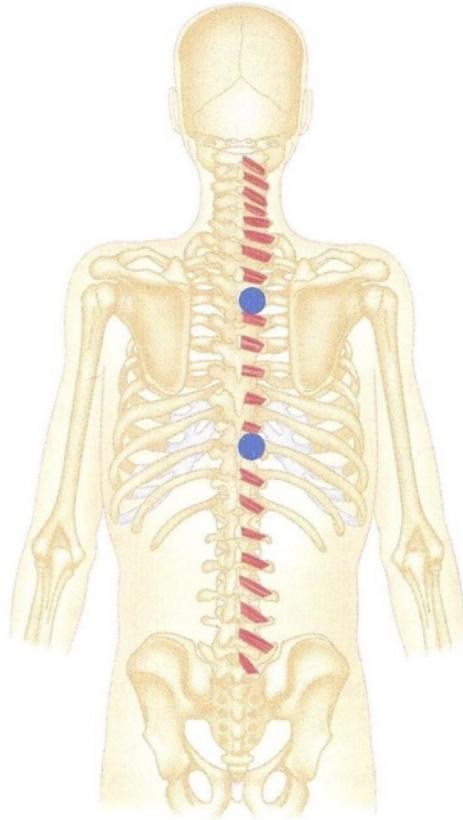
✓	
---	--

Liberación de punto gatillo

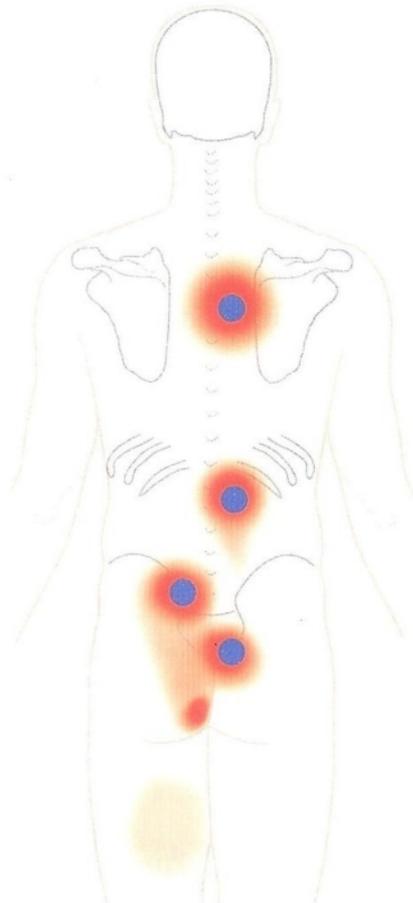
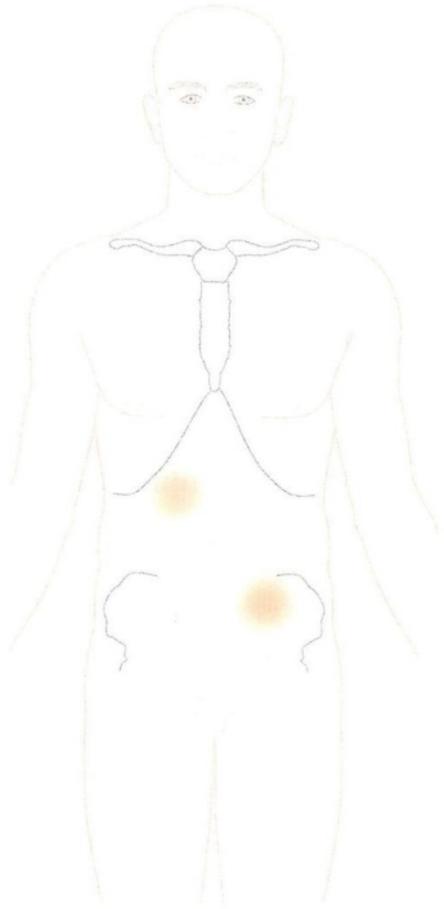
✓	
---	--



Multífidos



Rotadores



Ejemplos de dolor referido. Se aprecian las zonas características de la línea media.

Latín, *multi*, mucho; *findere*, separar; *rot*, rueda.

Los multífidos son una porción del sistema transversoespinoso que se sitúa en el surco entre las apófisis de las vértebras y sus apófisis transversas. Se sitúan en la profundidad del semiespinoso y del erector de la columna. Los rotadores son la capa más profunda del sistema transversoespinoso.

## Origen

Multífidos: superficie posterior del sacro, entre los orificios del sacro y la espina ilíaca posterosuperior. Apófisis mamilares (bordes posteriores de la apófisis articular superior) de todas las vértebras lumbares. Apófisis transversas de todas las vértebras dorsales. Apófisis articulares de las cuatro vértebras cervicales inferiores.

Rotadores: apófisis transversa de cada vértebra.

## Inserción

Multífidos: una parte se inserta en la apófisis espinosa de dos a cuatro vértebras por encima del origen: comprenden las apófisis espinosas de todas las vértebras desde la quinta lumbar hacia arriba al axis (L5-C2).

Rotadores: base de la apófisis espinosa de las vértebras mencionadas antes.

## Acción

Multífidos: protegen las articulaciones vertebrales de los movimientos producidos por los motores principales superficiales más potentes. Extensión, flexión lateral y rotación de la columna vertebral.

Rotadores: rotación y participación en la extensión de la columna vertebral.

## Inervación

Ramos dorsales de los nervios espinales.

## Movimiento funcional básico

Ayudan a mantener una buena postura y estabilidad de la columna durante la bipedestación, la sedestación y cualquier movimiento.

## Indicaciones

Lumbalgia profunda / persistente. Problemas de alineación vertebral. Segmento facilitado, eritema paraespinal localizado. Coccigodinia.

## Patrones de dolor referido

Multífidos: localizado y en la parte anterior del abdomen. S1 lleva a coccigodinia.

Rotadores: dolor localizado a medial.

## Diagnóstico diferencial

Angina de pecho. Dolor visceral. Radiculopatía. Ligamentario, discogénico, sacroilíaco. Piriforme.

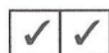
Patológico: aneurisma aórtico. Patología visceral. Lesión que ocupa espacio, enfermedad inflamatoria pélvica.

## Recomendaciones al paciente

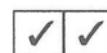
Postura. Cifosis por posición al trabajar. Número y tipo de almohadas. Consideraciones laborales.

## Técnicas

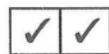
Rociado y estiramiento



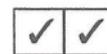
Punción seca



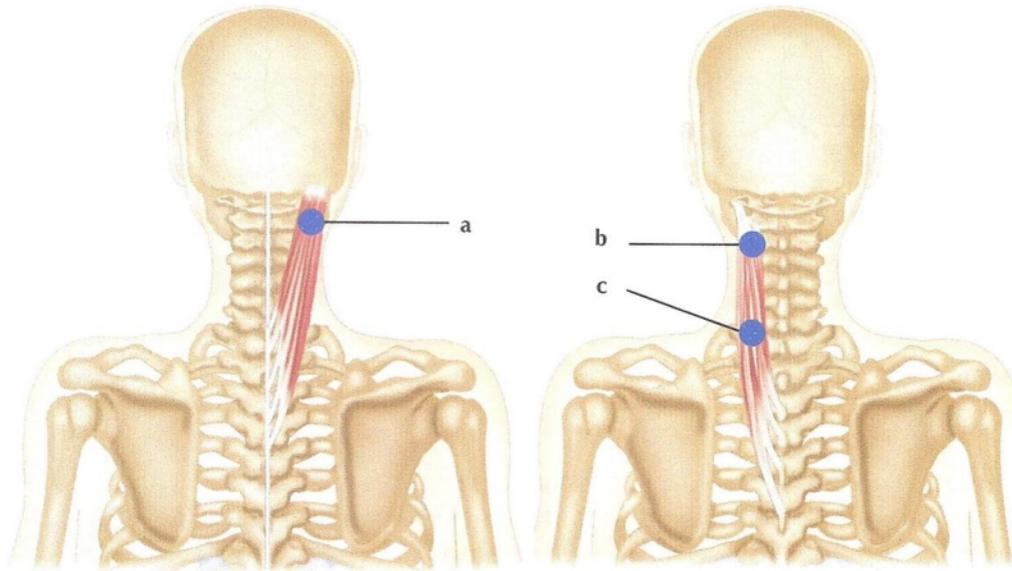
Inyecciones



Liberación de punto gatillo



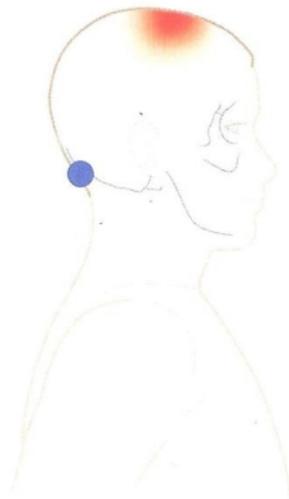
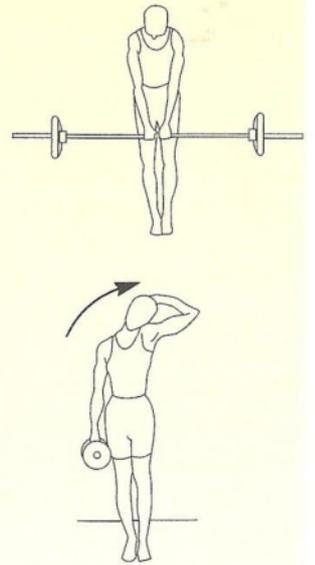
# ESPLENIO DE LA CABEZA / ESPLENIO DEL CUELLO



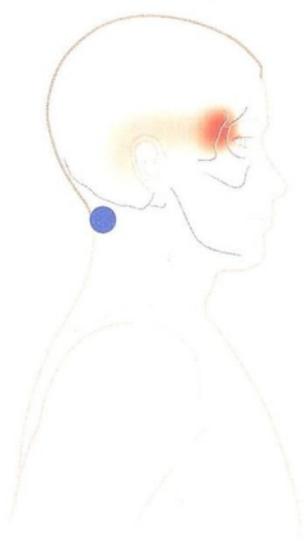
Esplenio de la cabeza

Esplenio del cuello

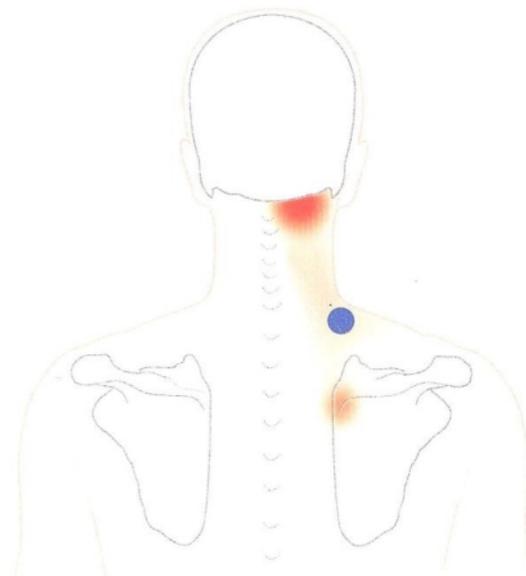
## Autoestiramientos



a) Esplenio de la cabeza



b) Esplenio cervical (superior)



c) Esplenio cervical (inferior)

# ESPLENIO DE LA CABEZA / ESPLENIO DEL CUELLO

Griego, *splenion*, vendaje; latín, *capitis*, de la cabeza; *cervix*, del cuello

## Origen

Esplenio de la cabeza: mitad inferior del ligamento de la nuca. Apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical (C7) y tres o cuatro vértebras dorsales superiores (D1-D4).

Esplenio del cuello: apófisis espinosa de la tercera a la sexta vértebras dorsales (D3-D6).

## Inserción

Esplenio de la cabeza: cara posterior de la apófisis mastoidea del temporal. Parte lateral de la línea nugal superior profundamente a la inserción del esternocleidomastoideo.

Esplenio del cuello: tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las dos a tres primeras vértebras cervicales (C1-C3).

## Acción

Ambos en conjunto: extensión de la cabeza y nuca.

Individualmente: flexión lateral del cuello. Rotación de la cara hacia el mismo lado del músculo contraído.

## Inervación

Ramos posteriores de los nervios cervicales medios e inferiores.

## Movimiento funcional básico

Ejemplo: mirar hacia arriba o girar la cabeza para mirar hacia atrás.

## Indicaciones

Cefaleas. Dolor en la nuca. Dolor en los ojos. Visión borrosa (raro). Latigazo cervical. Dolor por corriente de aire. Dolor postural en la nuca (ocupacional). Dolor "interno" en el cuero cabelludo. Rigidez de nuca. Disminución de la rotación ipsilateral.

## Patrones de dolor referido

Esplenio de la cabeza: zona dolorosa de 3-5 cm en el centro del vértex del cráneo.

Esplenio cervical: a) superior: dolor occipital difuso que se propaga a través de la región temporal hacia el ojo ipsilateral; b) inferior: dolor ipsilateral en la nuca.

## Diagnóstico diferencial

Otros tipos de cefalea. Disfunción de la primera costilla. Tortícolis. Problemas ópticos (tensión ocular, fatiga ocular). Neurológico. Estrés.

## Considerar también

Trapezio. Esternocleidomastoideo. Masetero. Temporal. Multifidos. Semiespinoso de la cabeza. Músculos suboccipitales. Occipitofrontales. Elevador de la escápula.

## Recomendaciones al paciente

Evitar factores posturales / mantenimiento, responder al teléfono. Postura al trabajar. Programa de autoestiramientos. Gafas (tipo, probar trifocales).

## Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

✓	
---	--

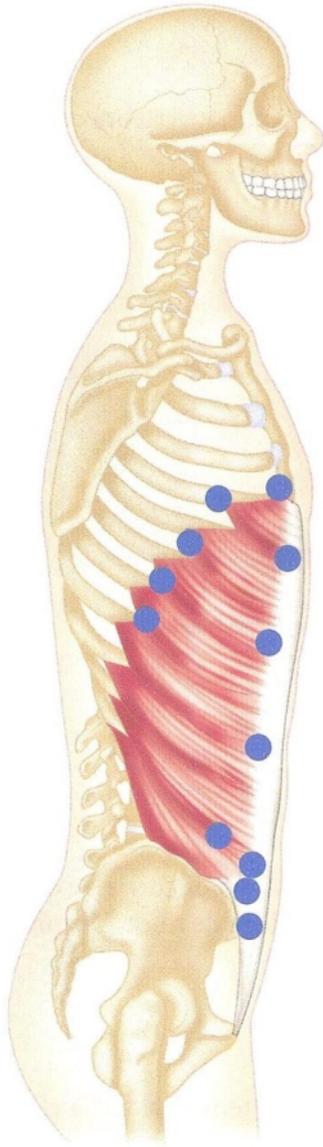
Inyecciones

✓	
---	--

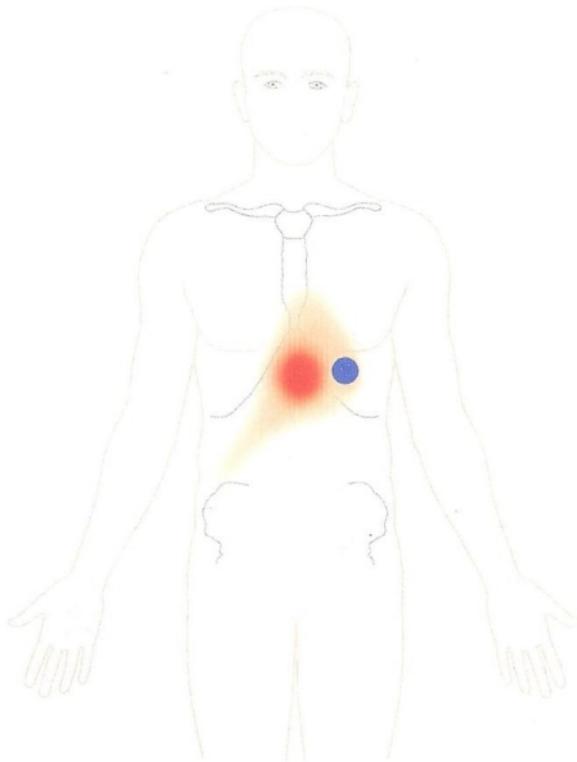
Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---

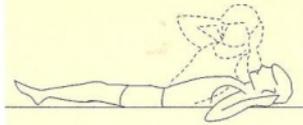
# OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN



Múltiples puntos gatillo



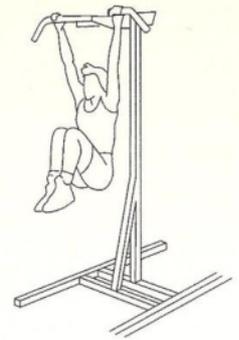
## Ejercicios de fortalecimiento



Abdominales o rotación



Abdominales cortos o crunches en aparato (para las fibras superiores)

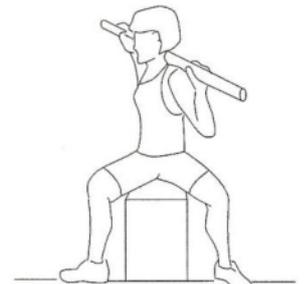


Elevación de piernas colgando

## Autoestiramientos



Intentar girar utilizando más el tronco que hombros o brazos



Efectuar este ejercicio lentamente, evitando así la tendencia a utilizar el impulso

# OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN

Latín, *obliquus*, inclinado; *externus*, externo

Las fibras posteriores del oblicuo externo suelen solaparse con el dorsal ancho, aunque en algunos casos existe un espacio entre los dos, conocido como *triángulo lumbar*, situado justo por encima de la cresta ilíaca. El triángulo lumbar es un punto débil de la pared abdominal.

## Origen

Ocho costillas inferiores.

## Inserción

Mitad anterior de la cresta ilíaca y en la aponeurosis abdominal que termina en la línea alba (banda tendinosa que se extiende caudalmente desde el esternón).

## Acción

Compresión del abdomen, ayudando en el apoyo de las vísceras abdominales contra la fuerza de la gravedad. La contracción de un lado sólo inclina lateralmente el tronco hacia el lado y lo rota hacia el lado opuesto.

## Inervación

Ramos ventrales de los nervios dorsales, D5-D12.

## Movimiento funcional básico

Ejemplo: cavar con una pala.

## Indicaciones

Dolor y sensibilidad abdominales. Dolor en la ingle. Dolor testicular. Dolor en la vejiga. Náuseas. Cólicos. Dismenorrea. Diarrea. Viscerosomático. Síndrome del colon irritable.

## Patrones de dolor referido

Viscerosomático.

Margen costal: dolor abdominal hacia el tórax.

Lateral inferior: dolor en testículos. Dolor local.

Cresta púbica: dolor en vejiga. Frecuencia / retención (orina). Ingle.

## Diagnóstico diferencial

Patología visceral que incluye: afecciones renales, hepáticas, pancreáticas y diverticulares, colitis, apendicitis, hernia de hiato, enfermedad peritoneal – enfermedad inflamatoria pélvica, ovarios, vejiga.

## Recomendaciones al paciente

Trabajo. Deportes. Dieta. Respiración. Ejercicios de la base de la pelvis y de estabilidad central.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

✓	
---	--

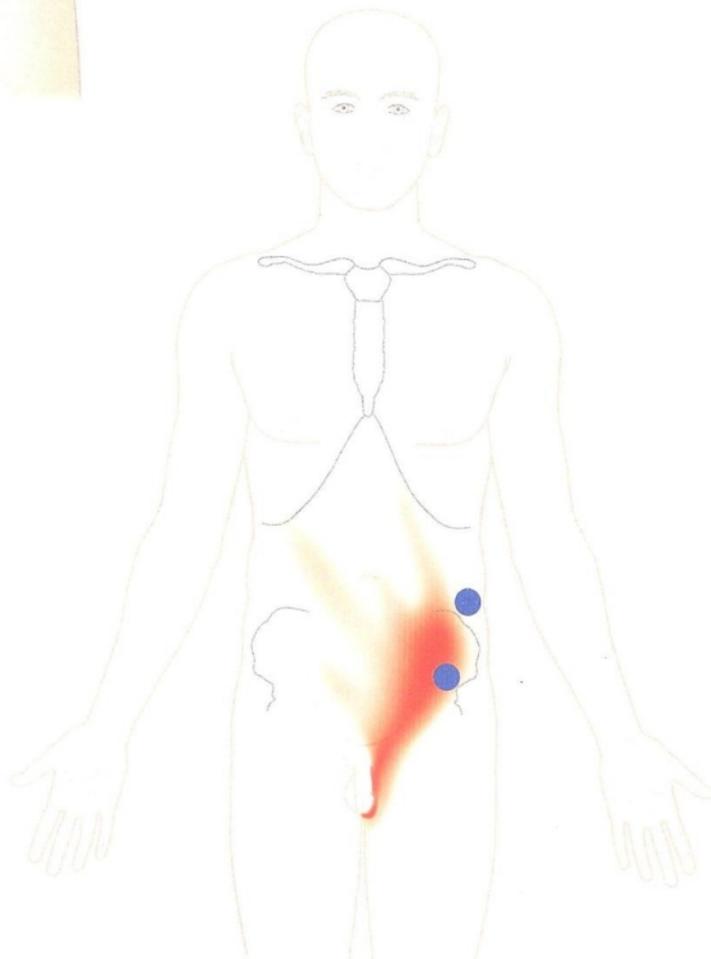
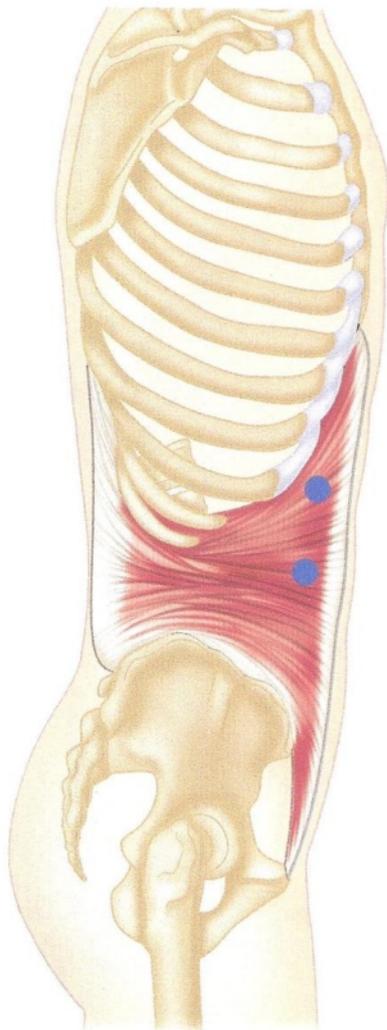
Inyecciones

✓	
---	--

Liberación de punto gatillo

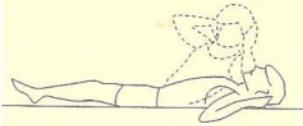
✓	✓
---	---

## TRANSVERSO DEL ABDOMEN



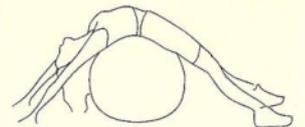
Abdominal lateral

### Ejercicios de fortalecimiento

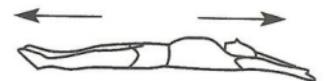
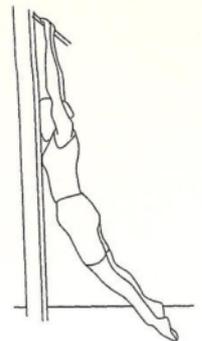


Abdominales con rotación

### Autoestiramientos



Evitar o tener cuidado en caso de problemas de espalda; consultar primero con el médico.



Latín, *transversus*, transverso; *abdominis*, del abdomen / estómago.

## Origen

Dos tercios anteriores de la cresta ilíaca. Tercio lateral del ligamento inguinal. Fascia toracolumbar. Cartílagos costales de las seis costillas inferiores. Fascia que cubre el psoasíliaco.

## Inserción

Apófisis xifoides y línea alba a través de la aponeurosis abdominal; las fibras inferiores se insertan finalmente en la cresta del pubis y la línea iliopectínea mediante un tendón conjunto.

## Acción

Compresión del abdomen, participa en el apoyo de las vísceras abdominales en contra de la fuerza de gravedad.

## Inervación

Ramos ventrales de los nervios dorsales, D7-D12, nervio ilioinguinal y nervio iliohipogástrico.

## Movimiento funcional básico

Importante durante la espiración forzada, el estornudo y la tos. Ayuda a mantener una buena postura.

## Indicaciones

Dolor inguinal. Dolor testicular. Pirosis. Náuseas. Vómitos. Hinchazón. Diarrea. Dolor discógeno desde la columna lumbar.

## Patrones de dolor referido

Margen costal: dolor localizado en cuadrante, a menudo propagado hacia la zona anterior del abdomen.

Suprapúbico: dolor localizado, a menudo referido medial y caudalmente a los testículos.

## Diagnóstico diferencial

Patología visceral que incluye: afecciones renales, hepáticas, pancreáticas y diverticulares, colitis, apendicitis, hernia de hiato, enfermedad peritoneal – enfermedad inflamatoria pélvica, patología en ovarios, vejiga, testículos, por ejemplo varicocele, uretritis inespecífica.

## Recomendaciones al paciente

Autoestiramientos y reforzamiento para estabilizar la columna lumbar y facilitar la actividad vascular. Postura y tono.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

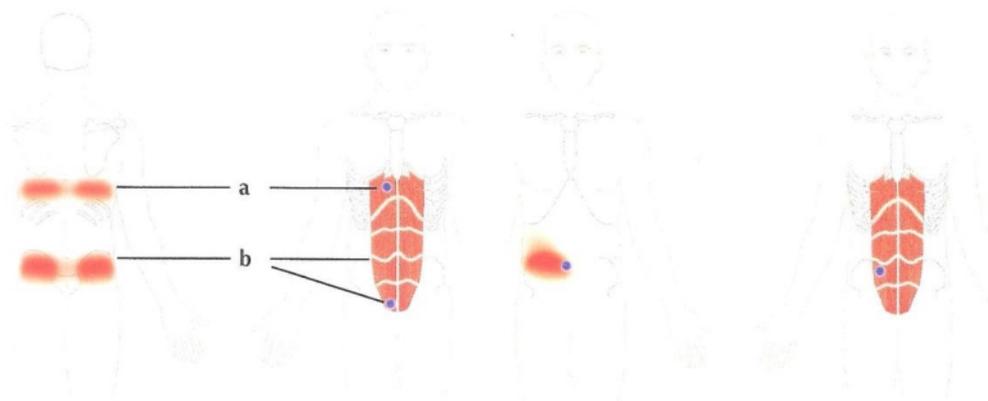
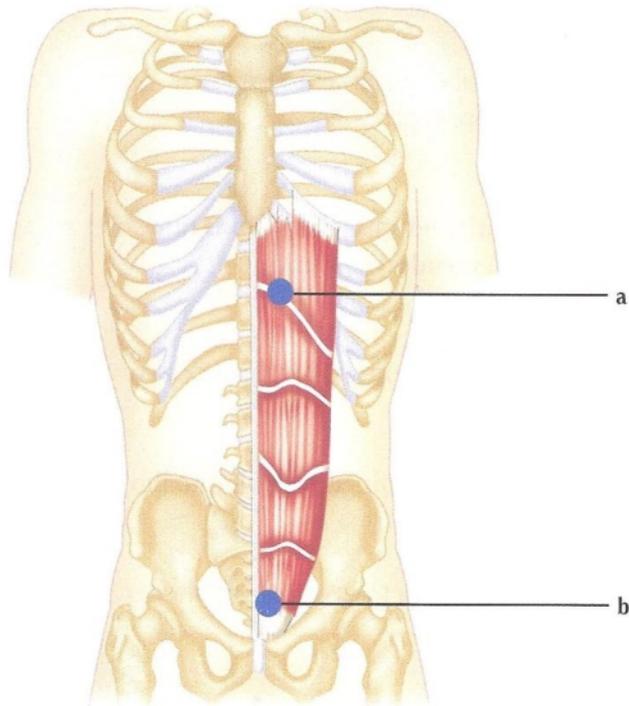
 

Inyecciones

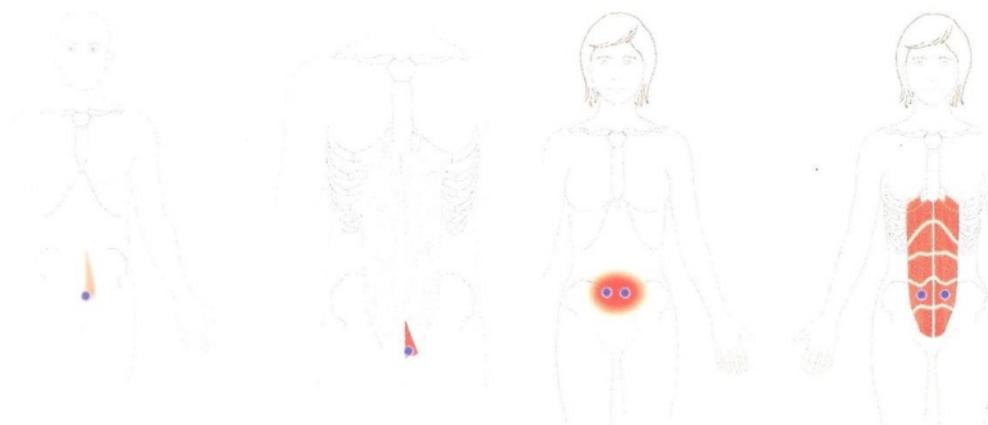
 

Liberación de punto gatillo

# RECTO DEL ABDOMEN



Punto de McBurney



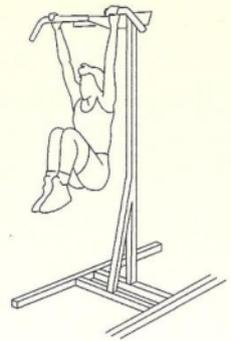
Piramidal

Puntos para dismenorrea

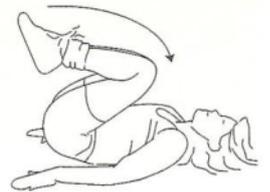
## Ejercicios de fortalecimiento



Abdominales (cortos o crunches) en aparato (para fibras superiores)

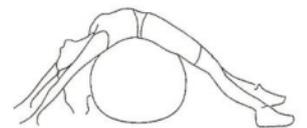


Elevación de piernas colgando

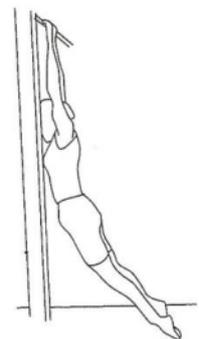


Abdominales (para fibras inferiores)

## Autoestiramientos



Evitar o tener cuidado en caso de problemas de espalda; consultar primero al médico.



Latín, *rectum*, recto; *abdominis*, del abdomen, estómago.

El recto del abdomen está dividido por bandas tendinosas en tres o cuatro cuerpos, cada uno recubierto por fibras aponeuróticas de los músculos abdominales laterales. Estas fibras convergen lateralmente para formar la línea alba. El piramidal, que con frecuencia no existe, se sitúa ventral a la parte inferior del recto del abdomen y sale de la cresta púbica y se inserta en la línea alba. Tensa la línea alba, pero no se sabe por qué motivo.

### Origen

Cresta púbica y sínfisis púbica (parte frontal del hueso púbico).

### Inserción

Superficie anterior de la apófisis xifoides. Cartílago de las costillas quinta, sexta y séptima.

### Acción

Flexión de la columna lumbar. Depresión de la caja torácica. Estabilización de la pelvis al andar.

### Inervación

Ramos ventrales de los nervios dorsales, D5-D12.

### Movimiento funcional básico

Ejemplo: inicio del movimiento de levantarse de una silla baja.

### Indicaciones

Pirosis. Cólicos. Dismenorrea. Náuseas. Vómitos. Sensación de plenitud. Dolor de espalda horizontal.

### Patrones de dolor referido

Fibras superiores: dolor de espalda horizontal en la parte media; pirosis e indigestión.

Fibras inferiores: dolor entre el pubis y el ombligo que causa dismenorrea.

Fibras laterales: pseudoapendicitis; punto de McBurney.

### Diagnóstico diferencial

Patología visceral que incluye: afecciones renal, hepática, pancreática y diverticular; colitis, apendicitis, hernia de hiato, enfermedad peritoneal – enfermedad inflamatoria pélvica, ovarios, vejiga. Apendicitis. Enfermedad ginecológica. Hernia umbilical / por incisión. Dorsal ancho.

### Recomendaciones al paciente

Peso.

### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



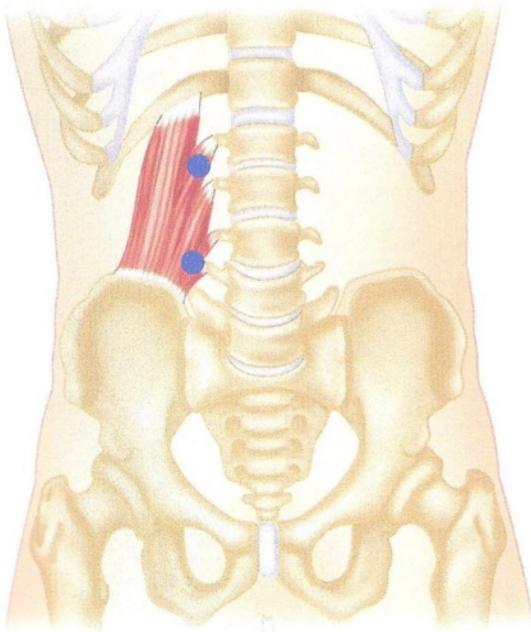
Inyecciones



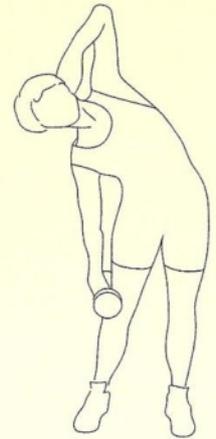
Liberación de punto gatillo



# CUADRADO LUMBAR



## Ejercicios de fortalecimiento

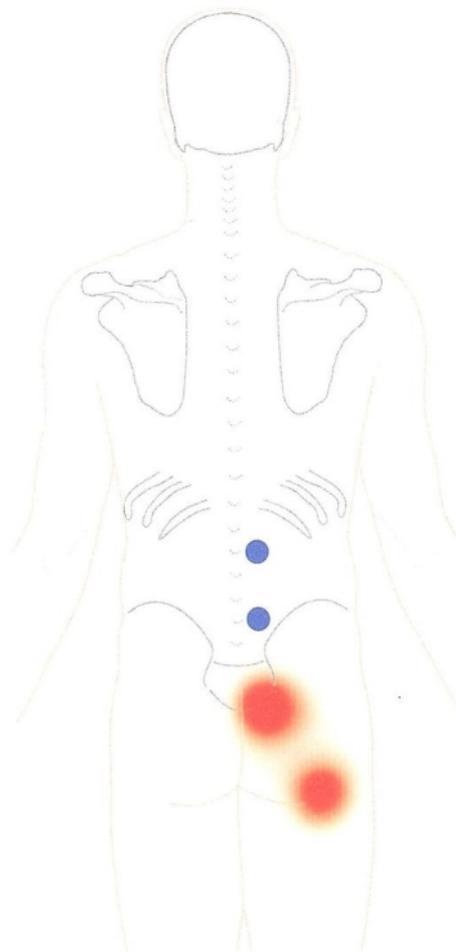


Inclinaciones laterales

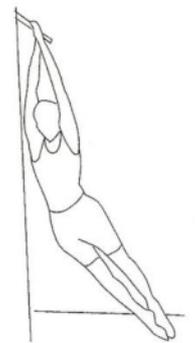
## Autoestiramientos



Colocar la toalla debajo del pie izquierdo. Inclinación hacia la izquierda tensando progresivamente diferentes niveles de la toalla.



Cuadrado lumbar profundo



Latín, *quadratus*, cuadrado; *lumborum*, lumbar.

## Origen

Parte posterior de la cresta ilíaca. Ligamento iliolumbar.

## Inserción

Parte medial del borde inferior de la duodécima costilla. Apófisis transversa de las cuatro vértebras lumbares superiores, L1-L4.

## Acción

Flexión lateral de la columna lumbar. Fija la 12ª costilla durante la respiración profunda (p. ej., ayuda a estabilizar el diafragma en cantantes que ejercitan el control de la voz). Participa en la extensión de la parte lumbar de la columna y estabiliza lateralmente.

## Inervación

Ramos ventrales del nervio subcostal y los tres a cuatro nervios lumbares superiores, D12, L1, L2, L3.

## Movimiento funcional básico

Ejemplo: inclinación lateral desde la posición sentada para coger algo del suelo.

## Indicaciones

Acidosis tubular renal. Escoliosis por desplazamiento de disco. Lumbalgia mecánica. Andar con bastón / muletas por fractura. Dolor en cadera y nalgas. Dolor en trocánter mayor (al dormir). Dolor al volverse en la cama. Dolor en bipedestación. Lumbalgia profunda persistente en reposo. Dolor al toser y estornudar (maniobra de Valsalva). Dolor en relaciones sexuales.

## Patrones de dolor referido

Varias "zonas" dolorosas en: abdomen inferior, articulación sacroilíaca (polo superior), nalgas inferiores, cadera superior y trocánter mayor.

## Diagnóstico diferencial

Sacroileítis. Bursitis de cadera. Radiculopatía (lumbar). Dolor discal (lumbar). Dolor ligamentario (iliolumbar y sacrolumbar). Espondilitis. Espondiloartropatía. Estenosis (vertebral). Espondilolistesis. Disfunción costal (inferior).

## Considerar también

Glúteo medio. Glúteo menor. Glúteo mayor. Tensor de la fascia lata. Piramidal. Psoasilíaco. Suelo de la pelvis. Ciática. Hernia. Testicular / escrotal.

## Recomendaciones al paciente

Corrección de cualquier discrepancia de longitud. Cambiar colchón. Indicaciones para el trabajo (mecánica), el ocio (jardinería). Reforzamiento de la estabilidad (central) abdominal. Evitar apoyarse en una pierna. Cuidado al girarse. Componente emocional.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

--	--

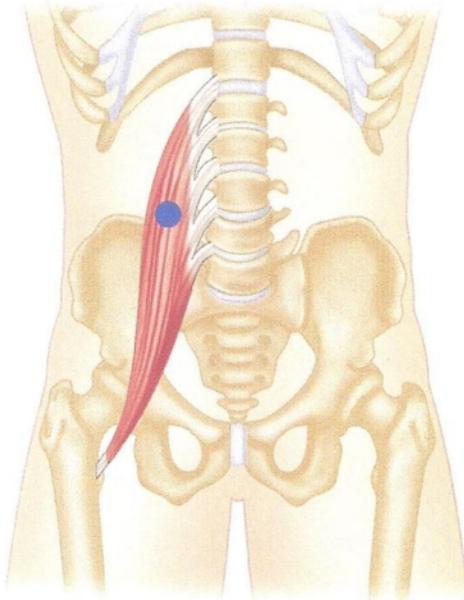
Inyecciones

✓	
---	--

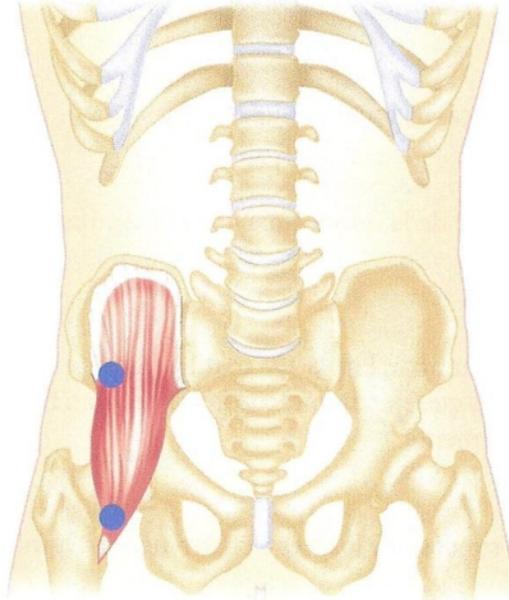
Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---

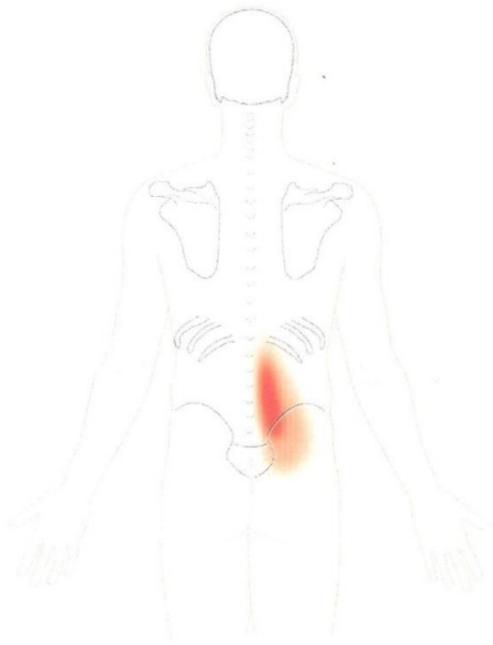
# PSOASILÍACO (psoas mayor / ilíaco)



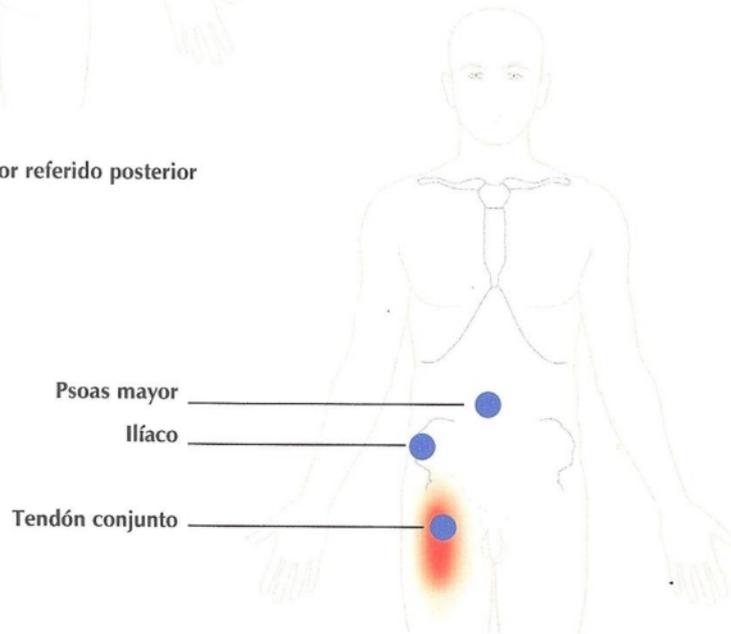
Psoas mayor



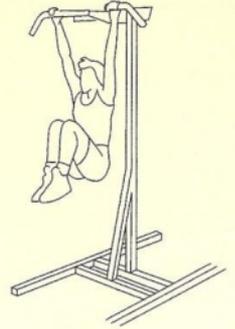
Ilíaco



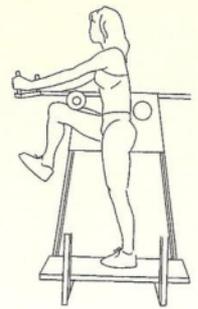
Distribución del dolor referido posterior



## Ejercicios de fortalecimiento

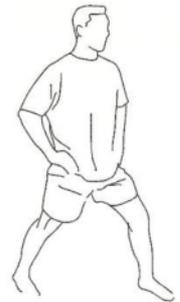


Elevación de piernas colgando

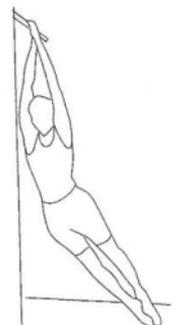


Multiparato de cadera (flexión de la articulación de la cadera)

## Autoestiramientos



Empujar la cadera derecha hacia delante para estirar el psoasílico derecho. Mantener la columna lumbar plana y en posición vertical



Griego, *psoas*, músculo del lomo; *latín*, *major*, grande; *iliacus*, perteneciente al lomo.

El psoas mayor y el ilíaco se consideran parte de la pared abdominal posterior debido a su posición y a su función de amortiguación de las vísceras abdominales. Sin embargo, a partir de su acción de flexionar la articulación de la cadera, sería importante considerarlos entre los músculos de la cadera. Cabe destacar que algunas fibras superiores del psoas pueden insertarse en la eminencia iliopúbica para formar el psoas menor, que posee una reducida función y no existe en alrededor del 40% de la población. La contracción bilateral de este músculo incrementará la lordosis lumbar.

### Origen

Psoas mayor: bases de las apófisis transversas de todas las vértebras lumbares (L1-L5). Cuerpos de la 12ª dorsal y todas las vértebras lumbares (D12-L5). Cartílagos intervertebrales encima de cada vértebra lumbar.

Ilíaco: dos tercios superiores de la fosa ilíaca. Labio interno de la cresta ilíaca. Ala del sacro y ligamentos anteriores de las articulaciones sacrolumbares y sacroilíacas.

### Inserción

Psoas mayor: trocánter menor del fémur.

Ilíaco: cara lateral del tendón del psoas mayor, que continúa en el trocánter menor del fémur.

### Acción

Flexor principal de la articulación de la cadera (flexiona y rota lateralmente el muslo, como al dar una patada en el fútbol). Actuando desde su inserción, flexiona el tronco, como sentarse después de estar echado.

### Inervación

Psoas mayor: ramos ventrales de los nervios lumbares, L1, L2, L3, L4 (psoas menor inervado por L1, L2).

Ilíaco: nervio femoral, L1, L2, L3, L4.

### Movimiento funcional básico

Ejemplo: subir un peldaño o una cuesta.

### Indicaciones

Lumbalgia. Dolor inguinal. Aumento de (hiper)lordosis de la columna lumbar. Dolor en la parte anterior del muslo. Dolor predominante al sentarse después de estar echado. Escoliosis. Asimetría (pélvica).

### Patrones de dolor referido

- Dolor fuerte ipsolateral vertical paravertebral a lo largo de la columna lumbar, que irradia difusamente en dirección lateral 3-5 cm.
- Zona intensa de dolor de 5-8 cm en la parte anterosuperior del muslo, en una zona difusa desde las EIAS hasta la mitad superior del muslo.

### Diagnóstico diferencial

Osteoartritis de cadera. Apendicitis. Neuropatía femoral. Meralgia parestética. Discos L4-L5. Bursitis. Lesión del cuádriceps. Disfunción mecánica de la espalda. Hernia (inguinal / femoral). Gastrointestinal. Artritis reumatoide. Lesiones que ocupan espacio.

### Considerar también

Cuadrado lumbar. Multifidos. Erector de la columna. Cuádriceps. Rotadores de la cadera. Pectíneo. Tensor de la fascia lata. Aductores (largo y corto). Articulación femorrotuliana. Diafragma.

### Recomendaciones al paciente

Evitar sedestación prolongada. Evitar dormir en posición fetal. Tratar nivel lumbar. Evitar sobreutilización de abdominales. Reforzar el transversal del abdomen. Ejercicios de estiramiento.

### Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

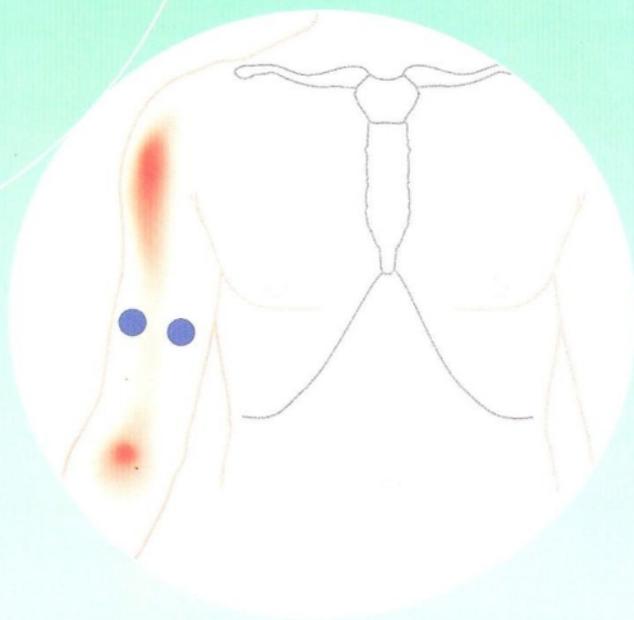
Inyecciones

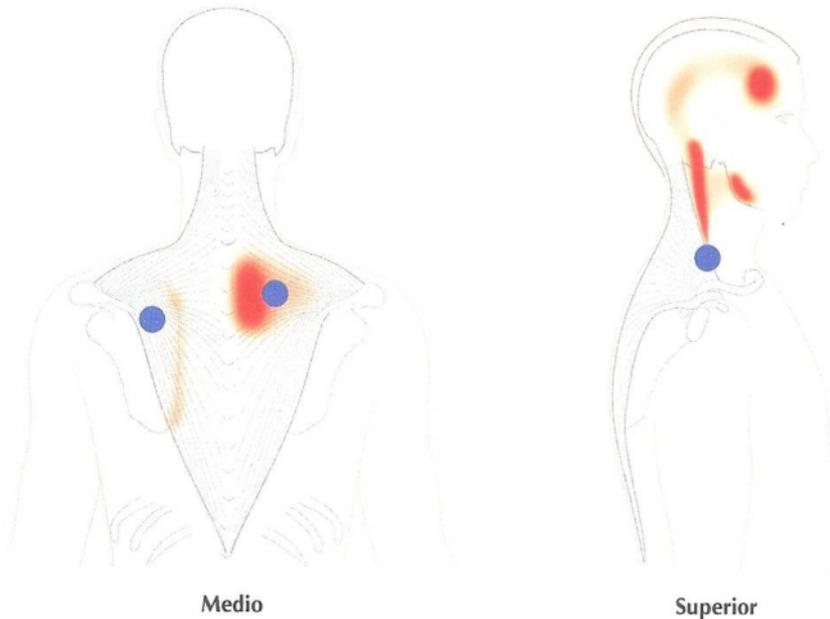
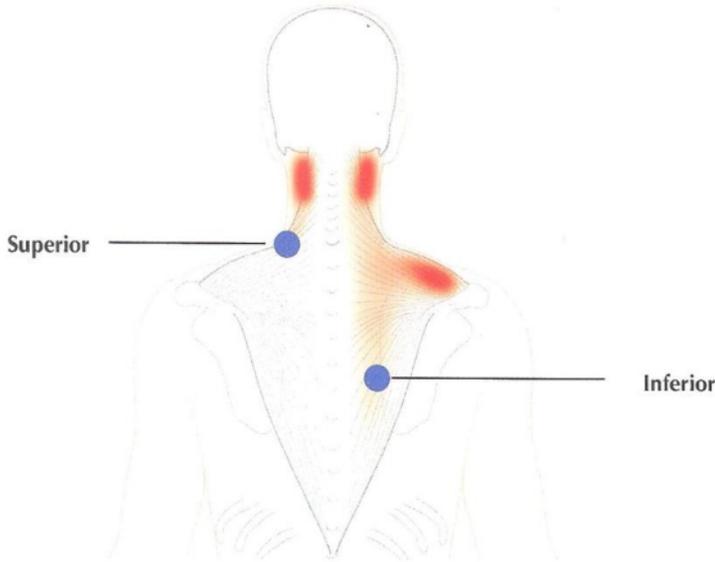
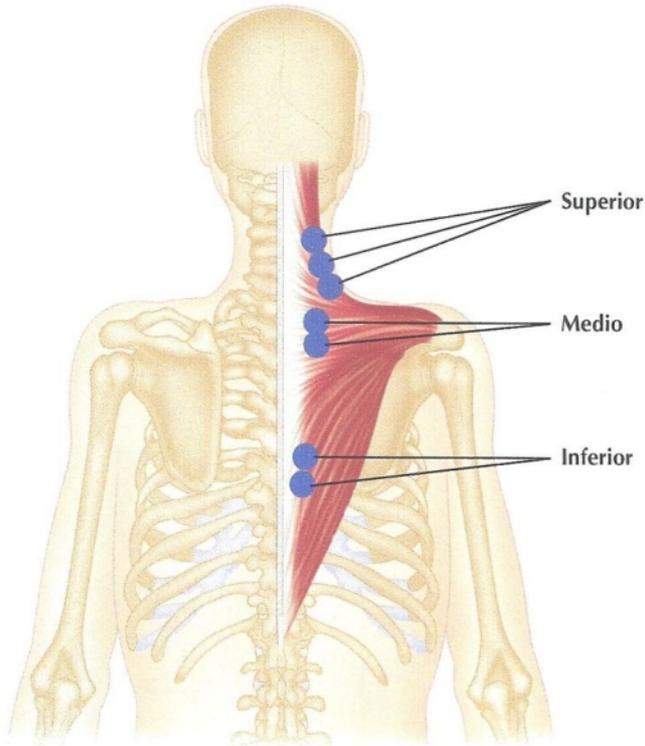
Liberación de punto gatillo

# 7

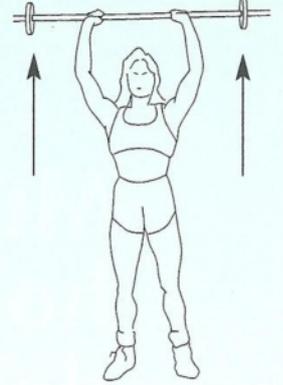
## Músculos del hombro y del brazo



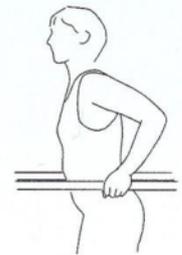
# TRAPECIO



## Ejercicios de fortalecimiento



Prensa de hombros  
(fibras superiores)



Fondos o dips en paralelas  
(fibras medias / inferiores)



Elevación lateral con mancuernas

## Autoestiramiento



Girar la cabeza a la derecha y meter el mentón. Estirar el hombro izquierdo hacia abajo. Estirar la cabeza y el hombro izquierdo alejándolos entre sí.

Latín, *trapezoides*, forma de tabla.

El trapecio izquierdo y el derecho vistos en conjunto crean una imagen de un trapecioide, razón por la cual este músculo recibe su nombre.

**Origen**

Tercio medial de la línea nugal superior del hueso occipital. Protuberancia occipital externa. Ligamento nugal. Apófisis espinosas y ligamentos supraespinosos de la séptima vértebra cervical (C7) y todas las vértebras dorsales (D1-12).

**Inserción**

Borde posterior del tercio lateral de la clavícula. Borde medial del acromion. Borde superior de la cresta de la espina escapular y el tubérculo en esta cresta.

**Acción**

Fibras superiores: elevación de la cintura escapular. Ayuda a impedir la depresión de la cintura escapular cuando se lleva un peso en el hombro o en la mano.

Fibras medias: aducción (retracción) de la escápula.

Fibras inferiores: depresión escapular, en especial contra resistencia, como cuando se utilizan las manos para levantarse de una silla.

Fibras superiores e inferiores en conjunto: rotación de la escápula, como cuando se eleva el brazo por encima de la cabeza.

**Inervación**

Ramo motor: nervio accesorio o par craneal XI.

Ramo sensitivo (propiocepción): ramo ventral de los nervios cervicales C2, C3, C4.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo (fibras superiores e inferiores funcionando en conjunto): pintar un techo.

**Indicaciones**

Tensión crónica y dolor de nuca. Cefalea por estrés. Dolor en la columna vertebral. Latigazo cervical.

**Patrones de dolor referido**

Fibras superiores: dolor y sensibilidad, cara posterior y lateral de la parte superior del cuello. Región temporal y ángulo de la mandíbula.

Fibras medias: dolor local irradiado medialmente a la columna.

Fibras inferiores: columna cervical posterior, zona por encima de la escápula.

**Diagnóstico diferencial**

Aparato capsuloligamentario. Disfunción articular (faceta).

**Considerar también**

Solapamiento: esternocleidomastoideo. Masetero. Temporal. Occipital. Elevador de la escápula. Semiespinoso. Iliocostal.

**Recomendaciones al paciente**

Postura en bipedestación y al trabajar. Control del estrés. Tiras de sostén. Tensión del pectoral menor (hombros redondeados).

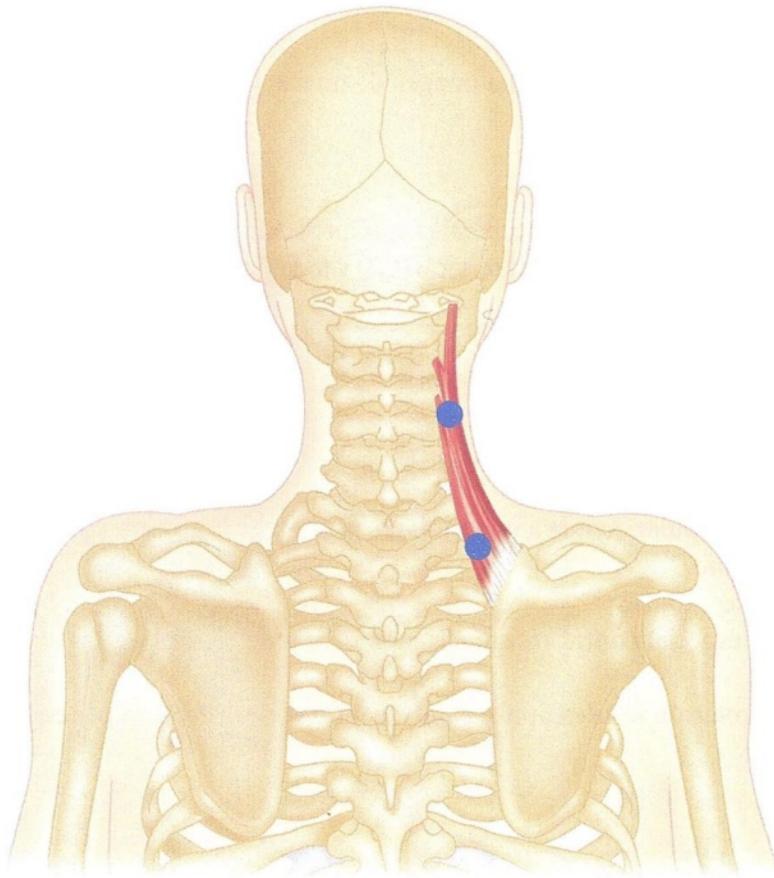
**Técnicas**

Rociado y estiramiento

Punción seca

Inyecciones

Liberación de punto gatillo



### Ejercicios de fortalecimiento



Elevación de hombros con mancuernas o pesas

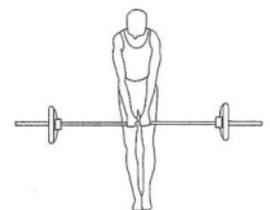


Remos verticales hacia arriba

### Autoestiramientos



Bajar mentón hacia el tórax y girar el mentón 45°. Mantener la columna elongada



**Latín,** *levare*, elevar; *scapulae*, hombro, hoja(s).

El elevador de la escápula se sitúa en la profundidad del esternocleidomastoideo y del trapecio. Se denomina así por su acción de elevar la escápula.

## Origen

Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las tres o cuatro vértebras cervicales superiores (C1-C4).

## Inserción

Borde medial (vertebral) de la escápula entre el ángulo superior y la espina escapular.

## Acción

Eleva la escápula. Participa en la aducción de la escápula. Ayuda a inclinar lateralmente el cuello.

## Inervación

Nervio escapular dorsal. C4, C5 y nervios cervicales C3, C4.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: llevar una bolsa pesada.

## Indicaciones

Cuello rígido y sensible con rotación limitada de la columna cervical. Uso prolongado de un bastón para andar.

## Patrones de dolor referido

Patrón triangular del extremo superior de la escápula a la nuca. Leve propagación del dolor hacia el borde medial de la escápula y articulación glenohumeral posterior.

## Diagnóstico diferencial

Disfunción de la articulación escapulotorácica; escápula alada. Apofisitis y aparato ligamentario capsular. Síndromes de atrapamiento del hombro.

## Considerar también

Trapecio, romboides, esplenio cervical, erector de la columna.

## Recomendaciones al paciente

Sostener el teléfono entre hombro y oreja. Estrés. Ocupación. Aire acondicionado. Estiramiento pasivo. Calor fuerte y moderado. Bufanda. Cambiar la posición del bastón al andar.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



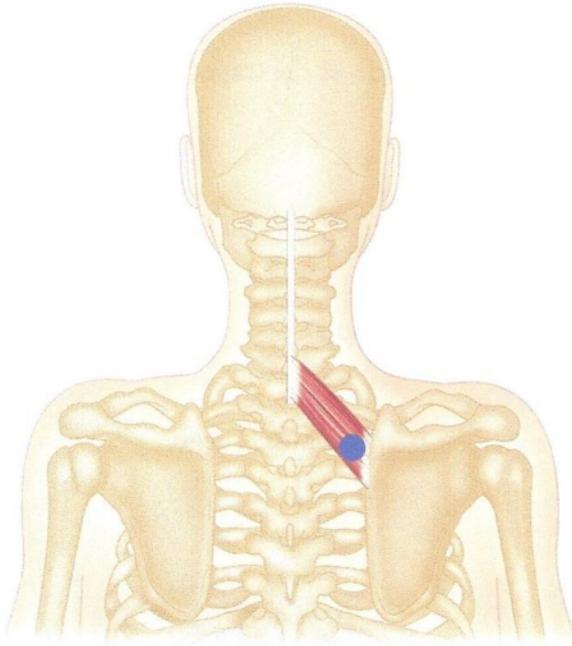
Inyecciones



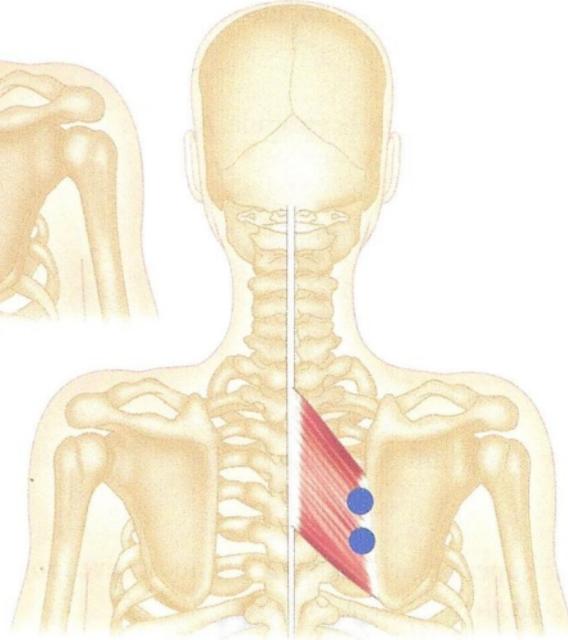
Liberación de puntos gatillo



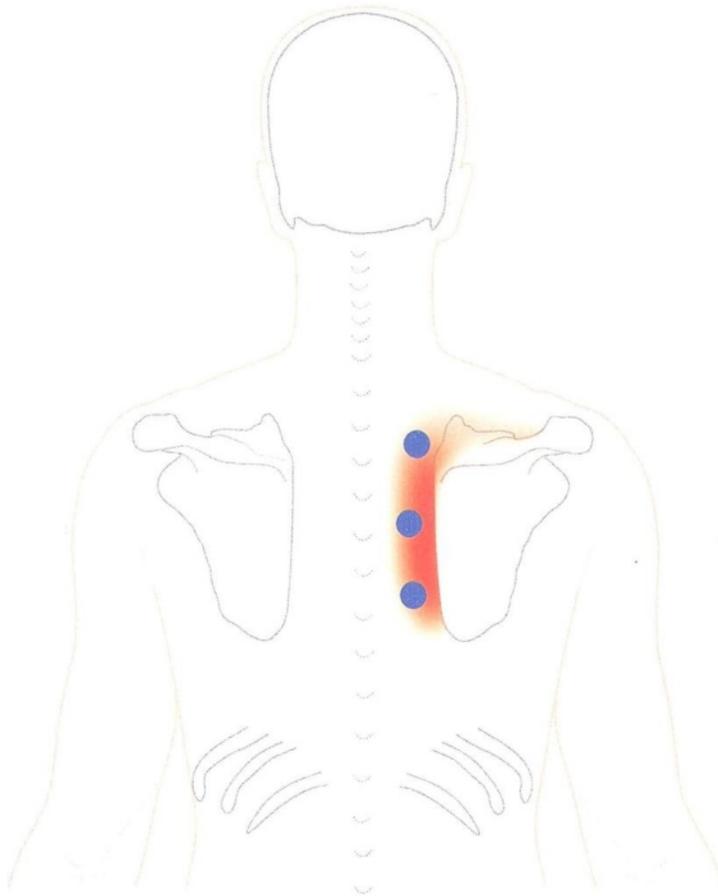
# ROMBOIDES (MAYOR Y MENOR)



Romboides menor



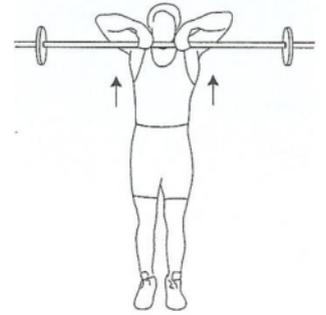
Romboides mayor



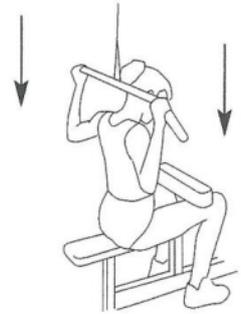
## Ejercicios de fortalecimiento



Remos sentado



Remos hacia arriba en vertical



Halado lateral o lat. pull downs

## Autoestiramiento



Griego, *rhomb*, paralelogramo con ángulos oblicuos y sólo los lados opuestos iguales.

Su nombre lo recibe debido a su forma.

**Origen**

Apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y las cinco vértebras dorsales superiores (C7-D1).

**Inserción**

Borde medial (vertebral) de la escápula.

**Acción**

Aducción (retracción) de la escápula. Estabilización de la escápula. Participa ligeramente en la amplitud externa de la aducción del brazo (es decir, del brazo por encima de la cabeza al brazo a nivel del hombro).

**Inervación**

Nervio escapular dorsal, C4, C5.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: tirar de algo hacia uno mismo, como abrir un cajón.

**Indicaciones**

Dolor localizado o crónico (C7-D5) en la región medial o periescapular. Rechinar, chirriar o crujiir de la articulación escapulotorácica.

**Patrones de dolor referido**

Borde medial de la escápula, abarca la cara superior de la espina de la escápula hacia el acromion.

**Diagnóstico diferencial**

Síndrome escapulocostal. Fibromialgia.

**Considerar también**

Elevador de la escápula. Trapecio, fibras medias. Infraespinoso. Escalenos. Dorsal ancho.

**Recomendaciones al paciente**

Postura. Retracción de músculos pectorales. "Hombros rodeados". Postura ocupacional.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

✓	✓
---	---

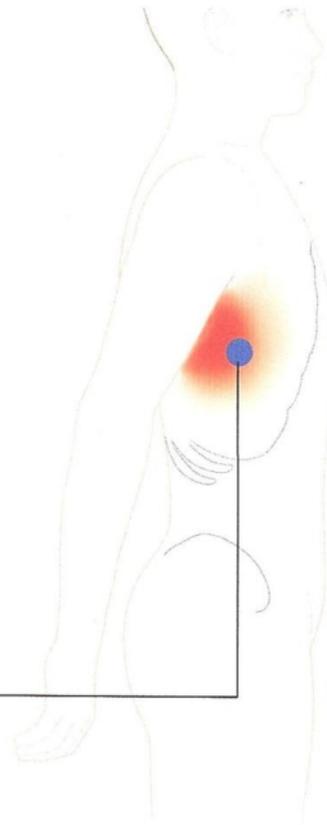
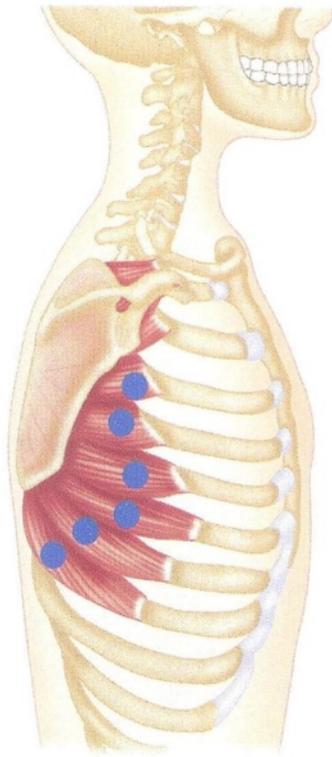
Inyecciones

✓	
---	--

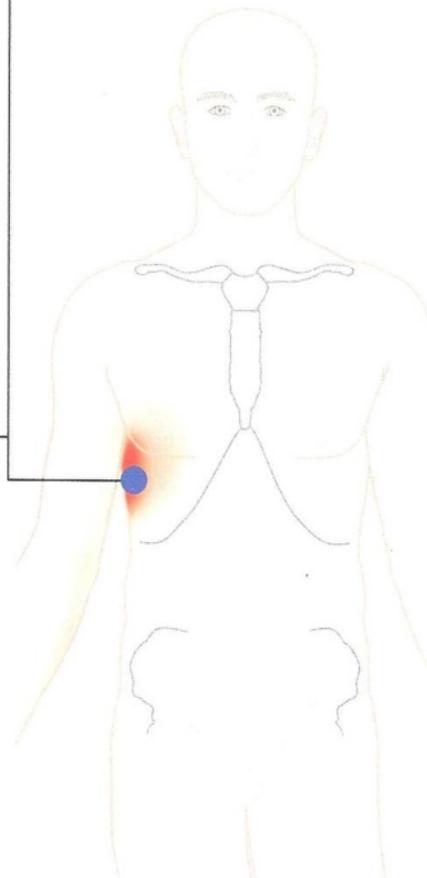
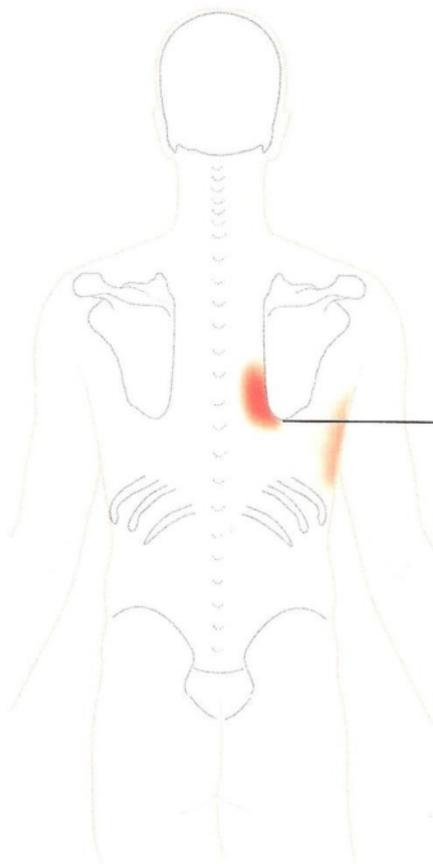
Liberación de punto gatillo  
(Nota: cavidad pleural)

✓	✓
---	---

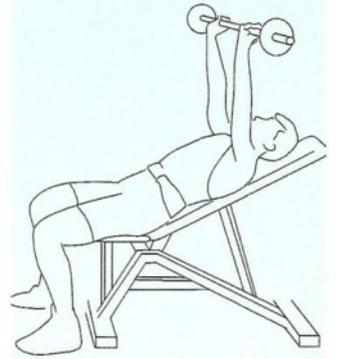
# SERRATO ANTERIOR



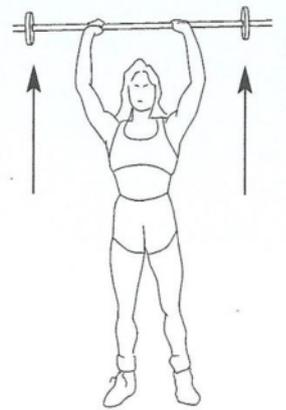
Sexta costilla



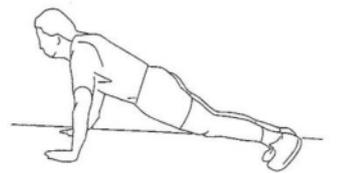
## Ejercicios de fortalecimiento



Prensa en banco (incluida versión inclinada)



Prensa de hombros



Flexiones o *press-ups*

## Autoestiramiento



Latín, *serratus*, en sierra

El serrato anterior forma la pared interna de la axila, conjuntamente con las cinco costillas superiores. Es un músculo largo compuesto por una serie de digitaciones como asas. Las asas inferiores se interdigitan con el origen del oblicuo externo del abdomen.

## Origen

Superficies externas y bordes superiores de las ocho o nueve costillas superiores y fascia que cubre sus espacios intercostales.

## Inserción

Cara anterior (costal) del borde medial de la escápula y ángulo inferior de la escápula.

## Acción

Rotación de la escápula para abducción y flexión del brazo. Protracción de la escápula (la proyecta hacia delante sobre la pared torácica y la sostiene estrechamente sobre dicha pared), facilitando los movimientos de *press-ups* (flexiones) o *punching*.

## Inervación

Nervio torácico largo, C5, C6, C7, C8.

**Nota.** Una lesión del nervio torácico largo dará lugar a que el borde medial de la escápula se separe de la pared torácica posterior, provocando una "escápula alada" (parece el ala de un ángel). Una debilidad del músculo también dará lugar a una escápula alada, especialmente al sostener un peso delante del cuerpo.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: acercar el brazo hacia delante para coger un objeto que apenas está al alcance.

## Indicaciones

Dolor torácico que no cesa con el reposo. Dolor y sensibilidad del pecho. Crisis de ansiedad. Disnea, tos crónica. Asma. Acidosis tubular renal. Escápula alada. "Pinzamiento" crónico al correr. Estrés.

## Patrones de dolor referido

Local: donde cada digitación se inserta en las costillas.

Central: costilla (6-8). Dolor localizado que irradia anterior y posterior en un área de 5 a 10 cm. Dolor en el ángulo inferior de la escápula. Dolor en la cara cubital de la extremidad superior.

## Diagnóstico diferencial

Atrapamiento del nervio intercostal D7/D8. Herpes zoster. Alineación vertebral local. Lesiones de costillas. Patologías mamarias. Distrofia simpática refleja.

## Considerar también

Pectoral mayor. Esternocleidomastoideo. Escaleno medio. Trapecio. Romboides. Diafragma. Oblicuo externo.

## Recomendaciones al paciente

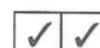
Evitar coches sin dirección asistida. Tener cuidado con el entrenamiento de pesas, especialmente los *press-ups* (flexiones) y *bench-press* (prensa en banco). Evitar estrés. Hacer meditación / relajación.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



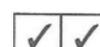
Punción seca

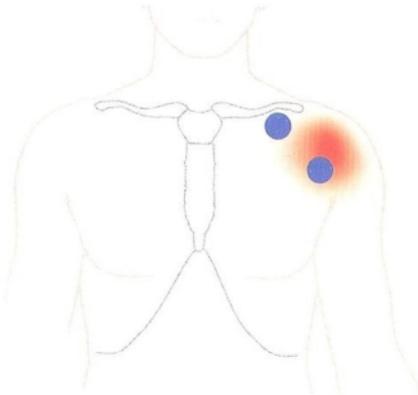
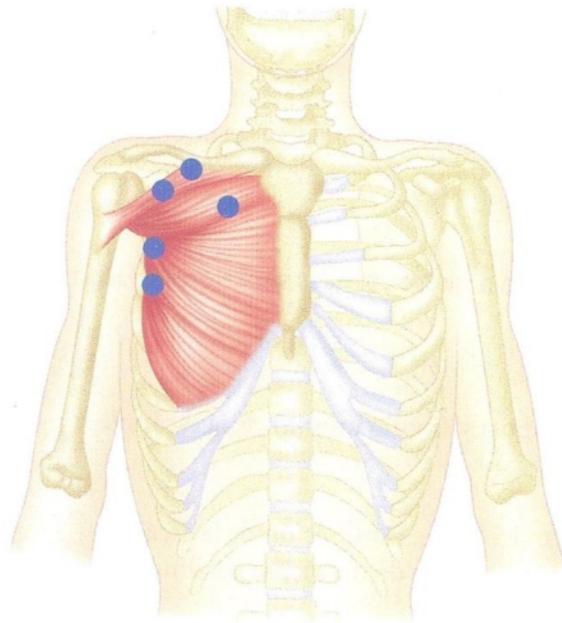


Inyecciones

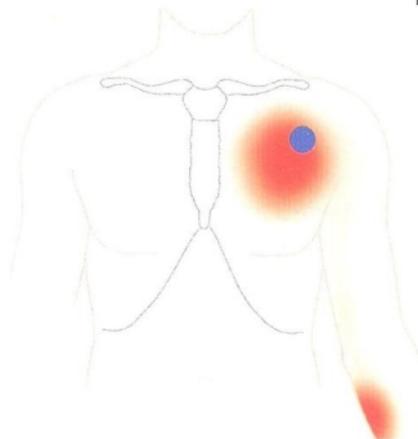
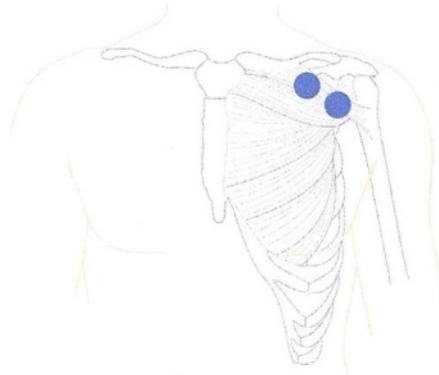


Liberación de punto gatillo

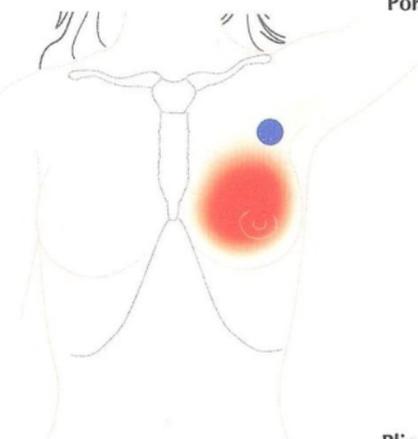
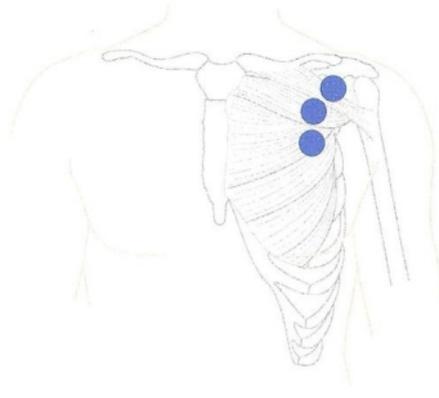




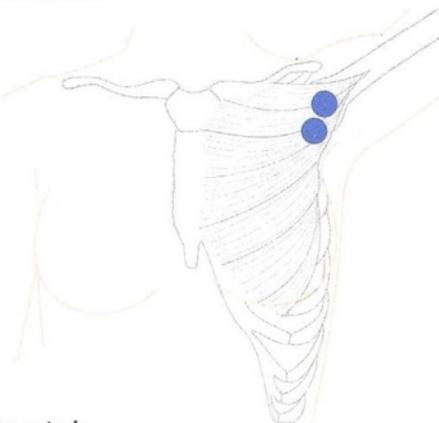
Porción clavicular



Porción esternocostal



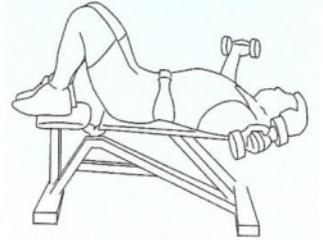
Pliegue axilar anterior



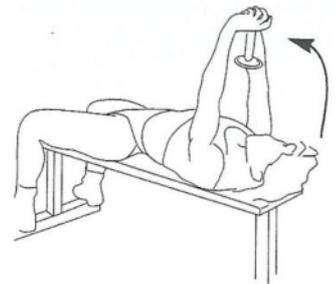
**Ejercicios de fortalecimiento**



Prensa en banco

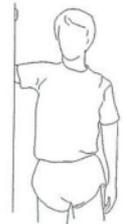


Mariposas con mancuernas



Extensiones de hombro o pull-over con mancuernas

**Autoestiramientos**



Fijar el brazo en el marco de la puerta. Dar un paso hacia delante manteniendo la espalda elongada, no arqueada. Levantar y bajar los brazos estirará diferentes partes del músculo.



Latín, *pectoralis*, pecho, tórax; *major*, grande.

Junto con el pectoral menor, el pectoral mayor forma la pared anterior de la pared de la axila.

## Origen

Extremo clavicular: mitad medial o dos terceras partes de la superficie anterior de la clavícula.

Extremo esternocostal: parte frontal del manubrio y cuerpo del esternón. Primeras seis costillas. Vaina del recto.

## Inserción

Cresta debajo del trocánter mayor del húmero. Labio lateral del surco intertubercular del húmero (surco bicipital).

## Acción

Aducción y rotación interna (medial) del húmero.

Extremo clavicular: flexión y rotación interna de la articulación del hombro, y aducción horizontal del húmero hacia el hombro contralateral.

Extremo esternocostal: aducción oblicua del húmero hacia la cadera contralateral.

El pectoral mayor es uno de los principales músculos de escalada, tirando del cuerpo hacia el brazo fijado.

## Inervación

Fibras superiores: nervio pectoral lateral, C5, C6, C7.

Fibras inferiores: nervio pectoral lateral y medial, C6, C7, C8, D1.

## Movimiento básico funcional

Extremo clavicular: lleva el brazo hacia delante y cruzando el cuerpo, por ejemplo, al aplicar el desodorante en la axila opuesta.

Extremo esternocostal: tirar de algo desde arriba hacia abajo, por ejemplo, al tirar de la cuerda de una campana.

## Indicaciones

Rehabilitación postinfarto de miocardio. Arritmias cardíacas. Dolor de espalda medioescapular. Dolor e hipersensibilidad del pecho. Síndrome del plexo braquial. Dolor en la parte anterior del hombro. Codo de tenista.

## Patrones de dolor referido

Porción clavicular: dolor local que se refiere al deltoides anterior y cabeza larga de la zona del bíceps braquial.

Porción esternal: dolor de espalda "agudo" hacia la pared torácica anterior en una zona de 10-20 cm de dolor difuso alrededor del borde medial de la extremidad superior. Dolor más intenso debajo del epicóndilo medial en una zona de 5 cm, y dolor difuso en las digitaciones 4ª y 5ª.

Porción costal: costillas 5 y 6 da lugar a referencia cardíaca grave (incluso durante la noche). Dolor de pecho intenso (zona de 10-15 cm). Radiaciones difusas a la prolongación axilar y hacia la axila.

## Diagnóstico diferencial

Radiculopatía C5-C6. Tendinitis bicipital. Lesiones del manguito de los rotadores. Patología intratorácica. Patología esofágica. Síndrome de Tietze. Cardiopatía isquémica (angina de pecho). Síndrome del plexo braquial.

## Considerar también

Dorsal ancho. Subescapular. Redondo menor. Infraespinoso. Trapecio (fibras medias). Serrato anterior.

## Recomendaciones al paciente

La postura de hombro redondeado produce un acortamiento. La clave es la postura al estar en sedestación. Postura al dormir, especialmente las manos cruzadas por encima del pecho o manos por encima de la cabeza. El tipo de sostén puede ser importante.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



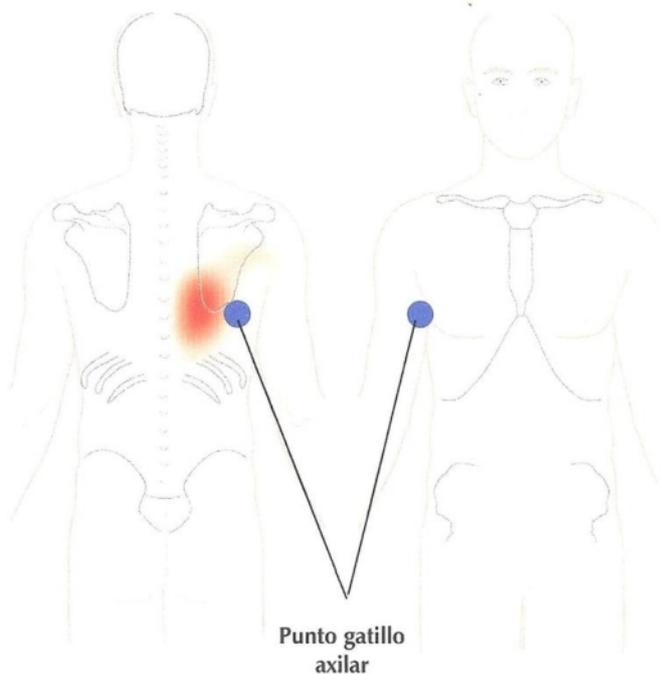
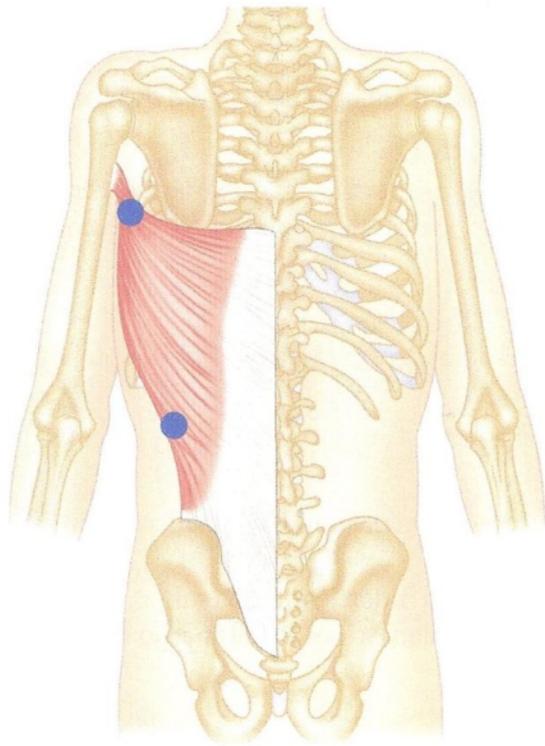
Inyecciones



Liberación de punto gatillo



# DORSAL ANCHO (LATISSIMUS DORSI)



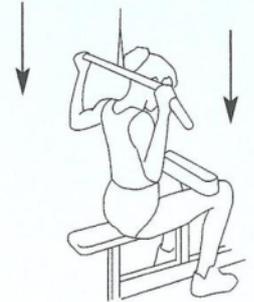
Punto gatillo inferior



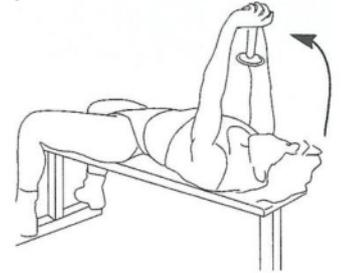
## Ejercicios de fortalecimiento



Dominadas o chin-ups  
(especialmente agarre ancho)



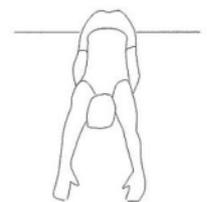
Halado lateral o lat. pull-downs



## Autoestiramientos



Estirar el codo derecho hacia la izquierda con mano izquierda. Inclínate lateral a la izquierda aumentará el estiramiento.



Pasar de estar arrodillado sobre las cuatro extremidades a sentarse encima de los tobillos, manteniendo las manos fijas. Relajarse y mantener durante dos minutos.

Latín, *lattissimus*, el más ancho; *dorsi*, del torso.

Junto con el subescapular y el redondo mayor, el dorsal ancho forma la pared posterior de la axila.

## Origen

Fascia toracolumbar que se inserta en las apófisis espinosas de las seis vértebras lumbares inferiores y todas las vértebras lumbares y sacras (D7-S5) y los ligamentos supraespinosos que intervienen. Parte posterior de la cresta ilíaca. Tres o cuatro costillas inferiores. Ángulo inferior de la escápula.

## Inserción

Base del surco intertubercular (corredera bicipital) del húmero.

## Acción

Extensión del brazo flexionado. Aducción y rotación interna del húmero.

Es uno de los principales músculos de escalada, ya que lleva los hombros hacia abajo y atrás y estira el tronco hacia arriba hacia los brazos fijados (por ello, también es activo en el golpe del crol al nadar). Ayuda en la inspiración forzada levantando las costillas inferiores.

## Inervación

Nervio toracodorsal, C6, C7, C8, desde el ramo posterior del plexo braquial.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: apoyarse en los brazos para levantarse de una silla.

## Indicaciones

Dolor de espalda "torácico"; dolor constante, sin relación con la actividad.

## Patrones de dolor referido

Punto gatillo axilar: zona de 5-10 cm en el ángulo inferior de la escápula y dolor difuso que se refiere a la extremidad superior medial en la cara cubital de la mano.

Punto gatillo hacia lateral del hombro inferior: patrón triangular desde el punto gatillo hacia el ala de la pelvis y zona donde se lleva el grado militar.

## Diagnóstico diferencial

Neuropatía de C7. Neuropatía cubital. Atrapamiento del nervio subescapular. Neuropatía axilar. Síndrome del plexo braquial. Enfermedad cardiopulmonar.

## Considerar también

Romboides. Trapecio (fibras medias). Redondo mayor. Escalenos. Subescapular. Iliocostal. Serrato anterior.

## Indicaciones al paciente

Evitar sobrecargas, por ejemplo, bajar objetos que se encuentren por encima de la cabeza.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca

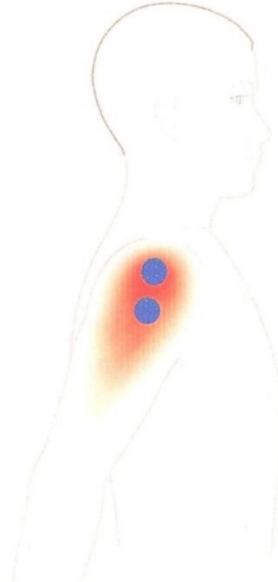
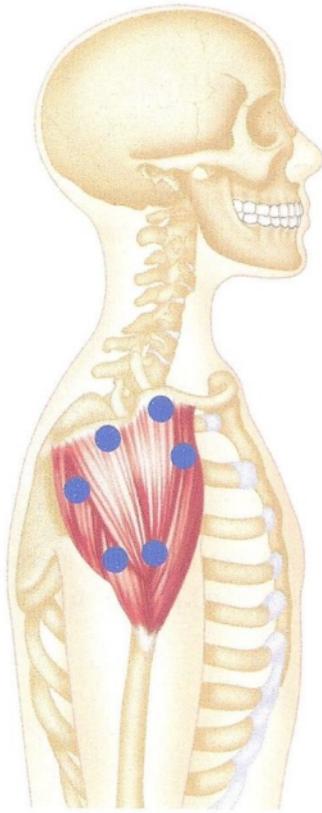


Inyecciones

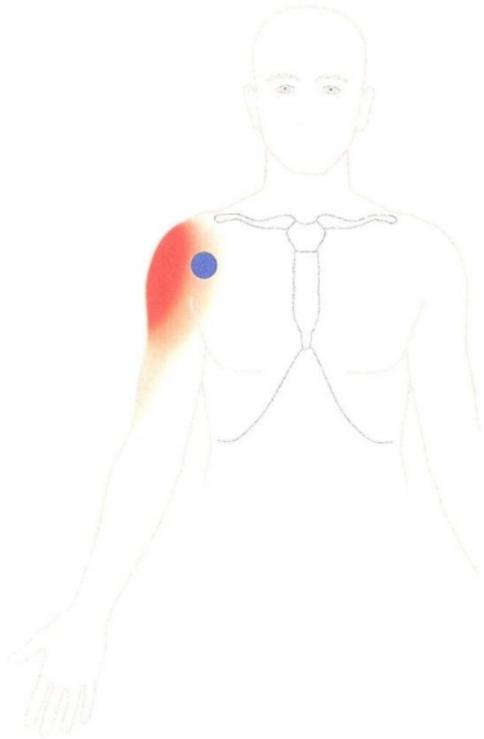


Liberación de punto gatillo

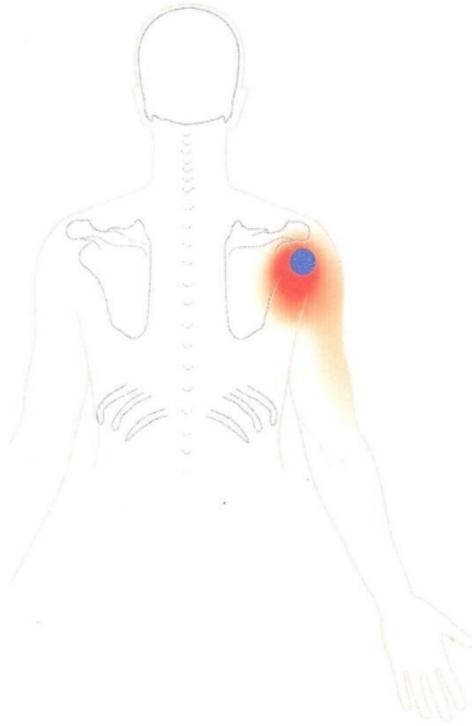




Porción lateral



Porción anterior

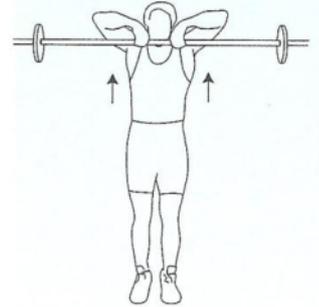


Porción posterior

**Ejercicios de fortalecimiento**



Levantamiento lateral de mancuernas

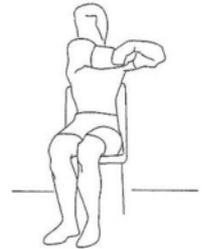


Remos verticales hacia arriba



Prensa en banco

**Autoestiramientos**



Flexionar el brazo pasando al hombro contralateral. Mantener elevado el codo con la mano opuesta y estirar el hombro hacia atrás.



Mantener los brazos y el torso rectos y doblar lentamente las rodillas.

*Griego, delta, cuarta letra del alfabeto griego (de aspecto similar a un triángulo).*

El deltoides se compone de tres partes: anterior, media y posterior. Únicamente la parte media es multipennada, probablemente porque su inconveniente mecánico de abducción de la articulación del hombro requiere una potencia extra.

#### Origen

Clavícula, acromion y espina de la escápula

#### Inserción

Tuberosidad deltoidea situada a mitad de camino de la superficie lateral de la diáfisis del húmero.

#### Acción

Fibras anteriores: flexión y rotación interna (medial) del húmero.

Fibras medias: abducción del húmero en la articulación glenohumeral (únicamente después de que el movimiento haya sido iniciado por el supraespinoso).

Fibras posteriores: extensión y rotación externa (lateral) del húmero.

#### Inervación

Nervio axilar (C5, C6) del ramo posterior del plexo braquial.

#### Movimiento básico funcional

Ejemplos: alcanzar algo en el lado. Levantar el brazo para agitarlo.

#### Indicaciones

Rehabilitación postraumatismo. Dolor de hombro. Amplitud del movimiento disminuida, especialmente en abducción.

#### Patrones de dolor referido

Generalmente localizado en el punto gatillo y dentro de una zona de 5-10 cm.

#### Diagnóstico diferencial

Síndromes de atrapamiento. Bursitis subacromial. Radiculopatía C5. Tendinopatía del manguito de los rotadores. Osteoartritis de la articulación glenohumeral o acromioclavicular.

#### Considerar también

Supraespinoso. Infraespinoso. Bíceps braquial. Redondo menor. Subescapular. Pectoral mayor (extremo clavicular).

#### Recomendaciones al paciente

Estiramiento (a diario). Conducir el vehículo con las dos manos. Examinar la técnica aplicada en deportes desarrollados por encima de la cabeza, como el tenis.

#### Técnicas

Rociado y estiramiento

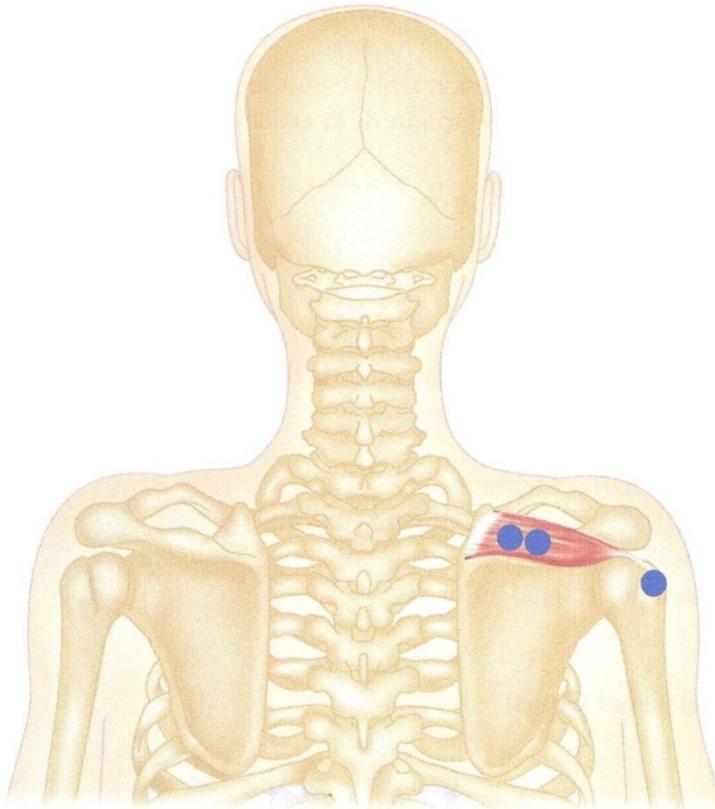
Punción seca

Inyecciones

Liberación de punto gatillo



### Ejercicios de fortalecimiento



Levantamiento lateral de mancuernas

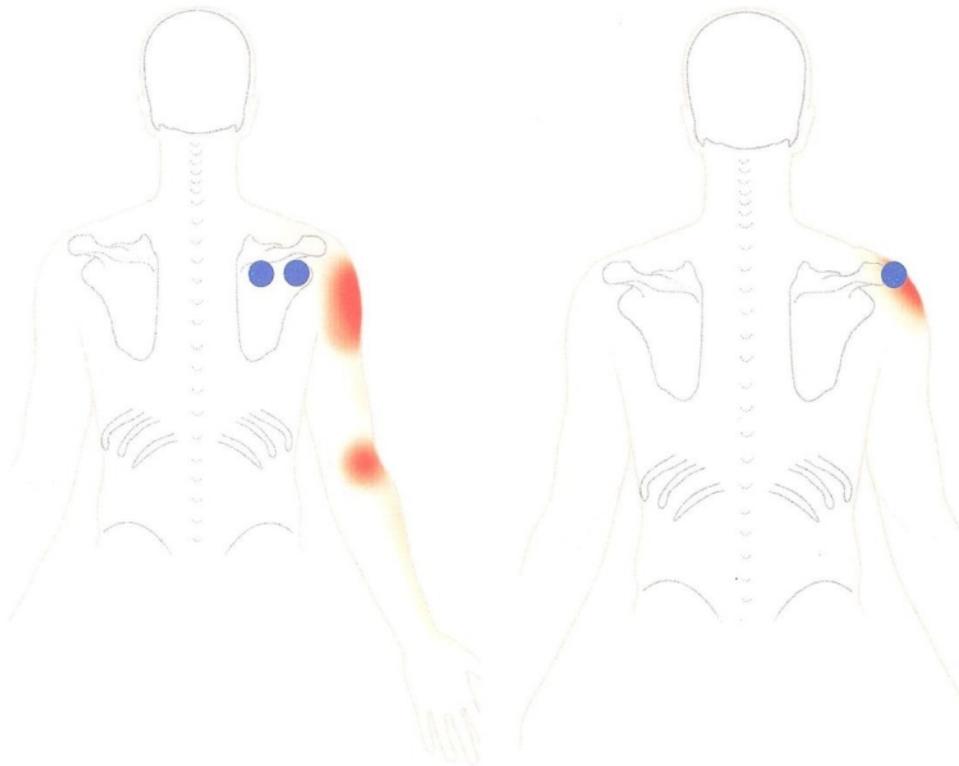


Remos sentado

### Autoestiramiento



Flexionar el brazo pasando al hombro contralateral. Mantener elevado el codo con la mano opuesta y estirar el hombro hacia atrás.



Ventre muscular

Inserción

Latín, *supra*, por encima; *spina*, espina.

Es un miembro del *manguito de los rotadores*, que comprende: *supraespinoso*, *infraespinoso*, *redondo menor* y *subescapular*. El manguito de los rotadores participa en mantener la cabeza del húmero en contacto con la cavidad glenoidea de la escápula durante los movimientos del hombro, ayudando así a impedir la luxación de la articulación.

**Origen**

Fosa supraespinosa de la escápula.

**Inserción**

Cara superior del tubérculo mayor del húmero. Cápsula de la articulación del hombro.

**Acción**

Inicia el proceso de abducción en la articulación del hombro, de forma que el deltoides puede asumir la función en las fases tardías de la abducción.

**Inervación**

Nervio supraescapular, C4, C5, C6, del tronco superior del plexo braquial.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: mantener la bolsa de la compra alejada de la parte lateral del cuerpo.

**Indicaciones**

Pérdida de potencia en la abducción. Síndrome del arco doloroso. Dolor nocturno. Bursitis subacromial. Tendinopatía del manguito de los rotadores.

**Patrones de dolor referido**

Cuerpo: dolor profundo en la zona donde se lleva el grado militar (4-6 cm). Zona de dolor en forma de elipse en el epicóndilo lateral, cabeza radial. Dolor difuso hacia la parte externa del antebrazo.

Inserción: zona localizada de dolor 5-8 cm por encima del deltoides.

**Diagnóstico diferencial**

Fase 1 capsulitis. Radiculopatía C5-C6. Bursitis subacromial (adherencias). Tendinitis calcificada. Vesículas de calcio. Tendinopatía del manguito de los rotadores.

**Considerar también**

Subescapular. Infraespinoso. Deltoides. Trapecio. Dorsal ancho.

**Recomendaciones al paciente**

Evitar llevar cargas pesadas. Evitar dormir con los brazos por encima de la cabeza. Utilizar calor / duchas calientes.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

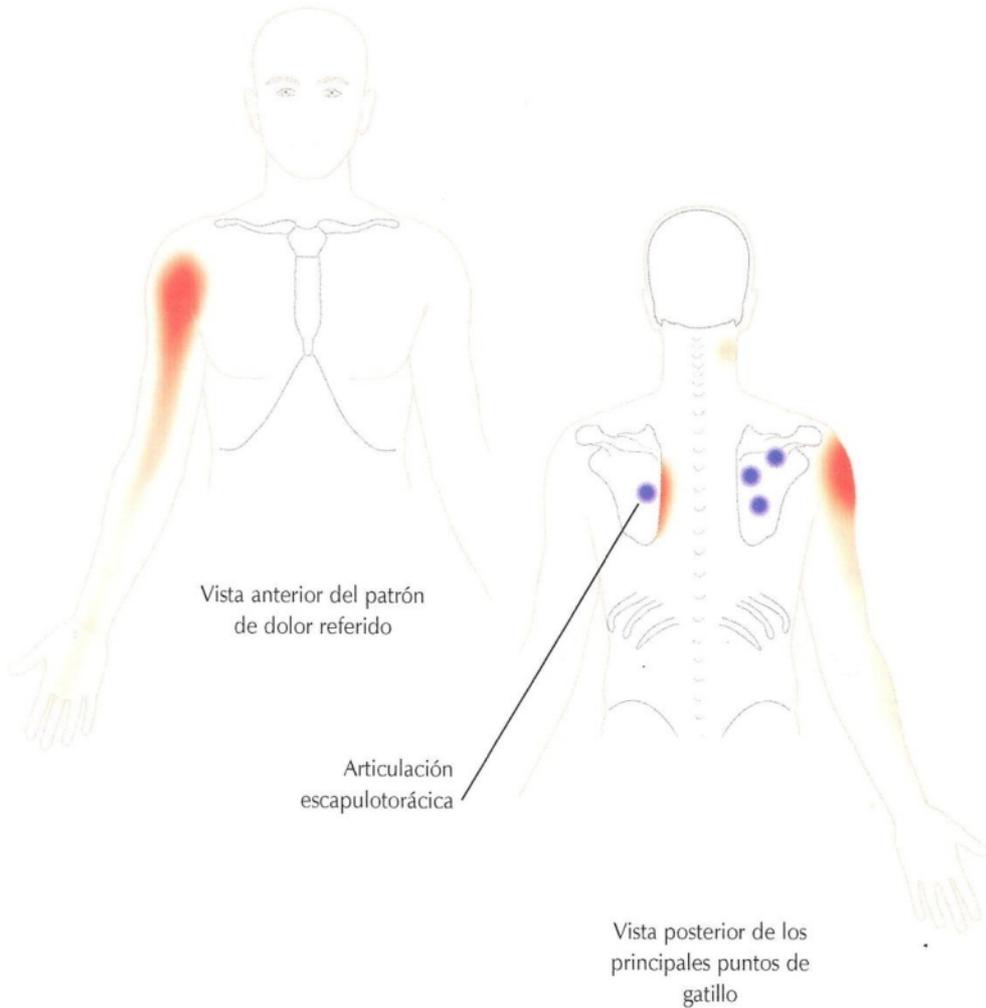
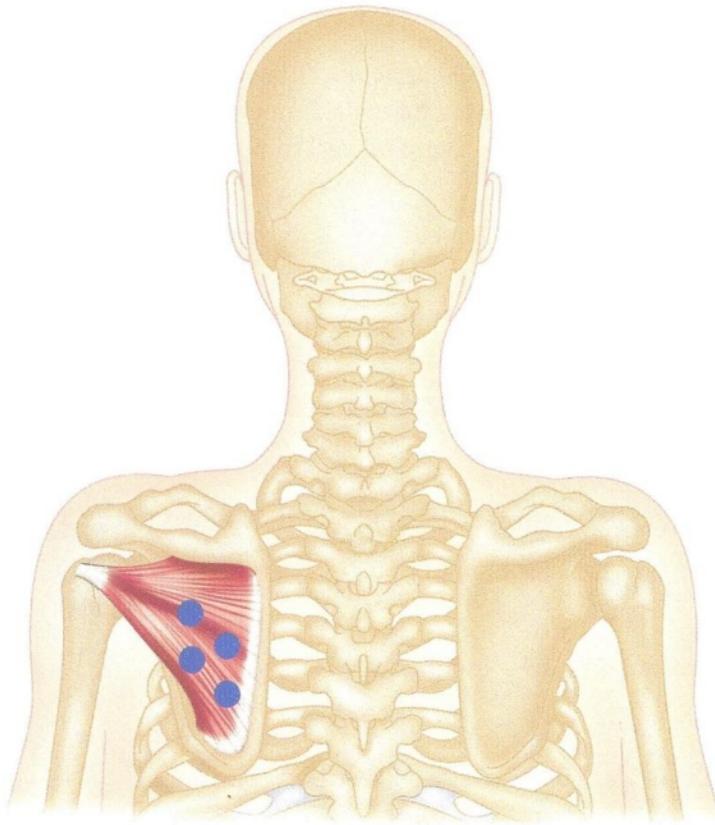
✓	
---	--

Inyecciones

✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---



**Ejercicios de fortalecimiento**



Remos sentado (efecto limitado)

**Autoestiramientos**



Cogerse al pomo de la puerta y alejarse suavemente un paso de la puerta



Levantar un brazo a la altura del hombro. Flexionar el brazo pasando al hombro contralateral. Mantener elevado el codo con la mano opuesta y estirar el hombro hacia atrás.

Latín, *infra*, por debajo; *spina*, espina.

Es un miembro del *manguito de los rotadores*, que comprende: *supraespinoso*, *infraespinoso*, *redondo menor* y *subescapular*. El manguito de los rotadores participa en mantener la cabeza del húmero en contacto con la cavidad glenoidea de la escápula durante los movimientos del hombro, ayudando así a impedir la luxación de la articulación.

**Origen**

Fosa infraespinosa de la escápula.

**Inserción**

Faceta media en el tubérculo mayor del húmero. Cápsula de la articulación del hombro.

**Acción**

Igual que el manguito de los rotadores, impide la luxación posterior de la articulación del hombro. Rotación externa del húmero.

**Inervación**

Nervio supraescapular, C(4), C5, C6, de la parte superior del tronco del plexo braquial.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: peinar el pelo hacia atrás.

**Indicaciones**

Reducción de la amplitud del movimiento en la prueba de rascado de Apley (detrás de la espalda). Hemiplejía. Tendinopatía del manguito de los rotadores. Síndrome del hombro congelado.

**Patrones de dolor referido**

Columna cervical media / superior: zona de 3 a 4 cm en la parte anterior profunda de la articulación del hombro en la región de la cabeza larga del bíceps braquial que irradia hacia el vientre del bíceps, y después al antebrazo; síntomas difusos en la distribución del nervio mediano.

Medial/ escápula: al borde medial de la escápula.

**Diagnóstico diferencial**

Tendinitis bicipital. Neuropatía C5-C6. Disfunción del nervio supraescapular.

**Considerar también**

Infraespinoso. Subescapular. Elevador de la escápula. Pectoral menor/mayor. Cabeza larga del bíceps braquial. Bíceps braquial. Deltoides anterior. Redondo mayor. Dorsal ancho.

**Recomendaciones al paciente**

Evitar llegar con el brazo al asiento trasero del coche. El calor puede ser beneficioso. Apoyar el brazo en una almohada para aliviar.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento



Punción seca

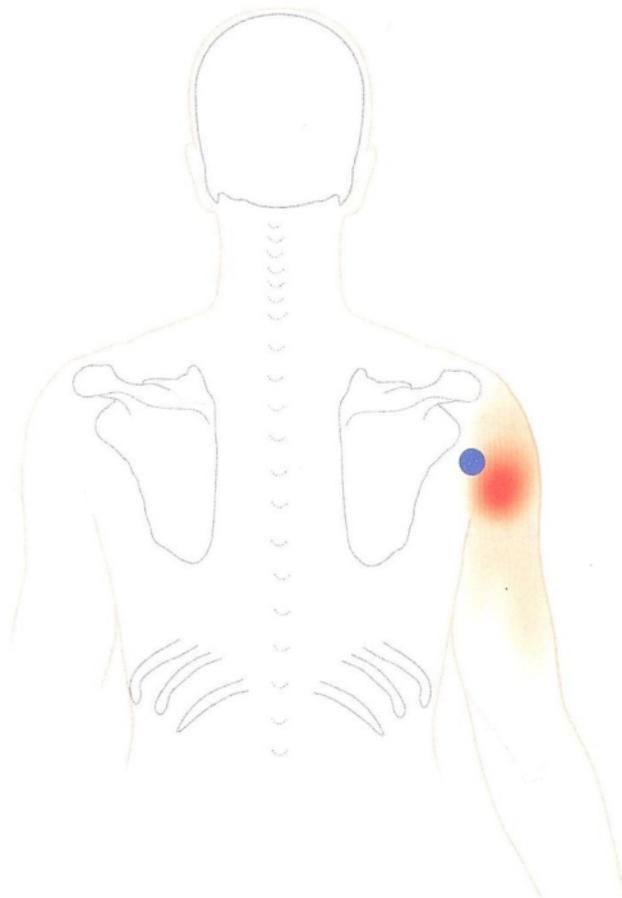
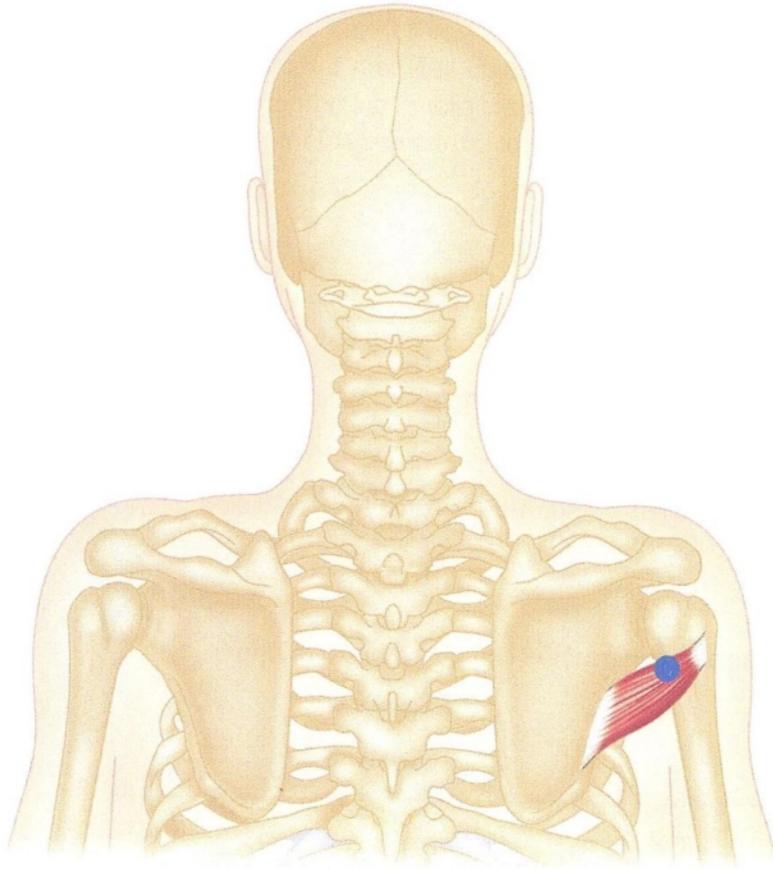


Inyecciones



Liberación de punto gatillo





### Ejercicios de fortalecimiento

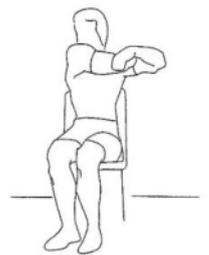


Remos sentado (efecto limitado)

### Autoestiramientos



Cogerse al pomo de la puerta y alejarse suavemente un paso de la puerta



Flexionar el brazo pasando al hombro contralateral. Mantener elevado el codo con la mano opuesta y estirar el hombro hacia atrás.

Latín, *teres*, redondo, de forma fina; *minor*, menor.

Es un miembro del *manguito de los rotadores*, que comprende: *supraespinoso*, *infraespinoso*, *redondo menor* y *subescapular*. El manguito de los rotadores participa en mantener la cabeza del húmero en contacto con la cavidad glenoidea de la escápula durante los movimientos del hombro, ayudando así a impedir la luxación de la articulación.

#### Origen

Dos tercios superiores del borde lateral de la superficie dorsal de la escápula.

#### Inserción

Faceta inferior en el tubérculo mayor del húmero. Cápsula de la articulación del hombro.

#### Acción

Igual que el manguito de los rotadores, impide la luxación hacia arriba de la articulación del hombro. Rotación externa de la articulación del hombro. Aduce débilmente el húmero.

#### Inervación

Nervio axilar, C5, C6, del ramo posterior del plexo braquial.

#### Movimiento básico funcional

Ejemplo: peinar el pelo hacia atrás.

#### Indicaciones

Dolor en el hombro; especialmente posterior. Síndrome del hombro congelado. Rehabilitación del manguito de los rotadores. Bursitis subacromial. Tendinitis bicipital.

#### Patrones de dolor referido

Zona localizada (2 a 5 cm) de dolor intenso en la zona donde se lleva el grado militar, con una zona elíptica más difusa de dolor que se propaga a la extremidad superior posterolateral (por encima del hombro).

#### Diagnóstico diferencial

Radiculopatía C8-D1. Tendinopatía del manguito de los rotadores. Síndrome de hombro-muñeca-mano. Bursitis subacromial / deltoidea. Síndromes de atrapamiento del hombro (arco doloroso). Disfunción de la articulación acromioclavicular.

#### Considerar también

Infraespinoso

#### Recomendaciones al paciente

Postura (hombros redondeados). Posición del brazo durante el sueño. Evitar sobrecargas. Autoestiramiento.

#### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca

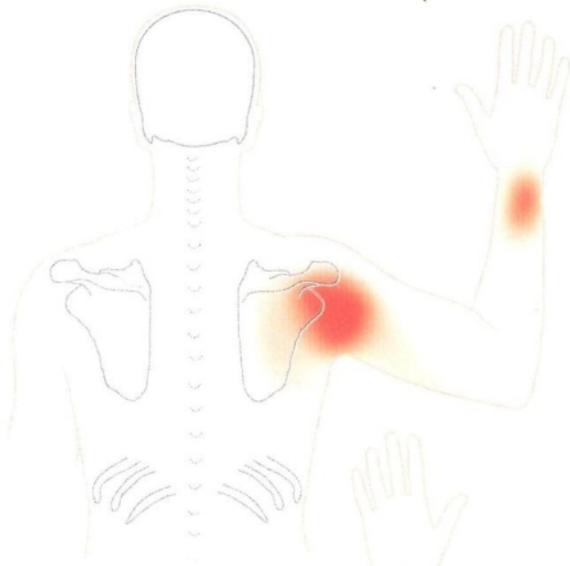
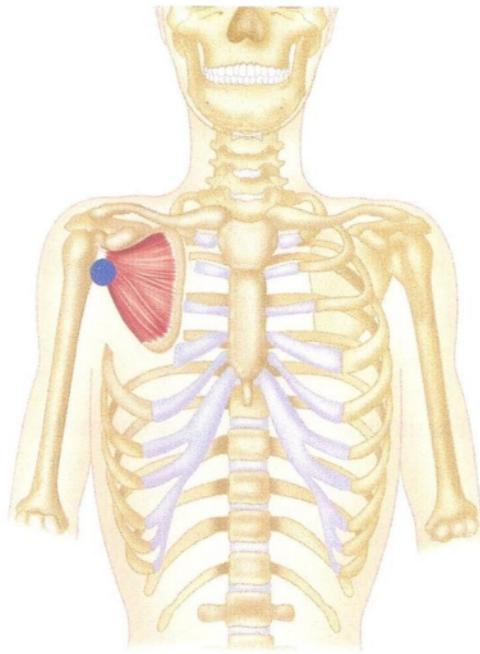


Inyecciones

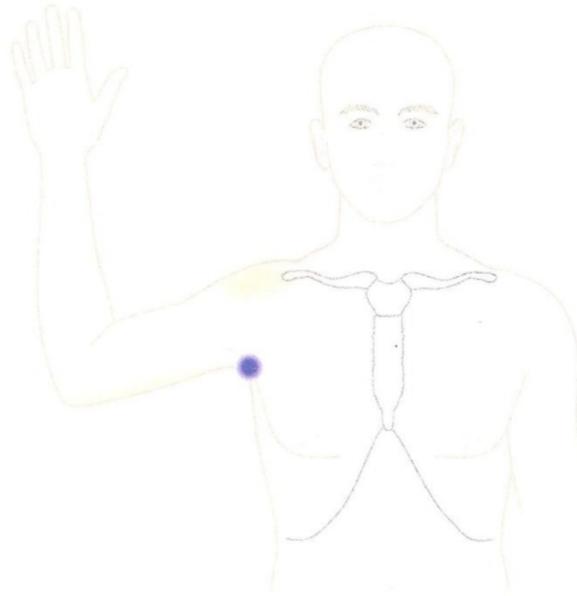


Liberación de punto gatillo





Vista posterior de los patrones de dolor referido

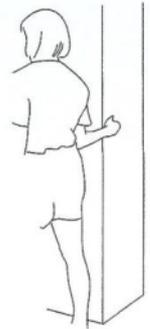


### Ejercicios de fortalecimiento



Remos sentado (efecto limitado)

### Autoestiramiento



Rotar lateralmente el húmero con el codo doblado 90° y anclar la mano en el marco de la puerta.

Latín, *sub*, debajo; *scapular*, perteneciente a la escápula.

Es un miembro del *manguito de los rotadores*, que comprende: *supraespinoso*, *infraespinoso*, *redondo menor* y *subescapular*. El manguito de los rotadores participa en mantener la cabeza del húmero en contacto con la cavidad glenoidea de la escápula durante los movimientos del hombro, ayudando así a impedir la luxación de la articulación.

#### Origen

Fosa subescapular y cavidad a lo largo del borde lateral de la superficie anterior de la escápula.

#### Inserción

Tubérculo menor del húmero. Cápsula de la articulación del hombro.

#### Acción

Igual que el manguito de los rotadores, estabiliza la articulación glenohumeral; principalmente impide que la cabeza del húmero sea estirada hacia arriba por el deltoides, el bíceps y la cabeza larga del tríceps. Rotación interna del húmero.

#### Inervación

Nervios supraescapulares superior e inferior, C5, C6, C7, del ramo posterior del plexo braquial.

#### Movimiento básico funcional

Ejemplo: llegar al bolsillo trasero.

#### Indicaciones

Tendinopatía del manguito de los rotadores, disminución de la capsulitis con adherencias (hombro congelado). Abducción, reducción de la rotación externa.

#### Patrones de dolor referido

Punto gatillo axilar: zona intensa (5-8 cm) de dolor en la articulación glenohumeral posterior con una zona periférica difusa. También se refiere hacia la cara posterior del brazo y de los carpianos anteroposteriores de la muñeca.

#### Diagnóstico diferencial

Síndromes de atrapamiento. Disfunciones del manguito de los rotadores. Síndrome del plexo braquial. Radiculopatía cervical (C7). Patología cardiopulmonar.

#### Considerar también

Infraespinoso. Pectoral menor.

#### Recomendaciones al paciente

Posturas de hombros redondeados. Postura al andar.

#### Técnicas

Rociado y estiramiento

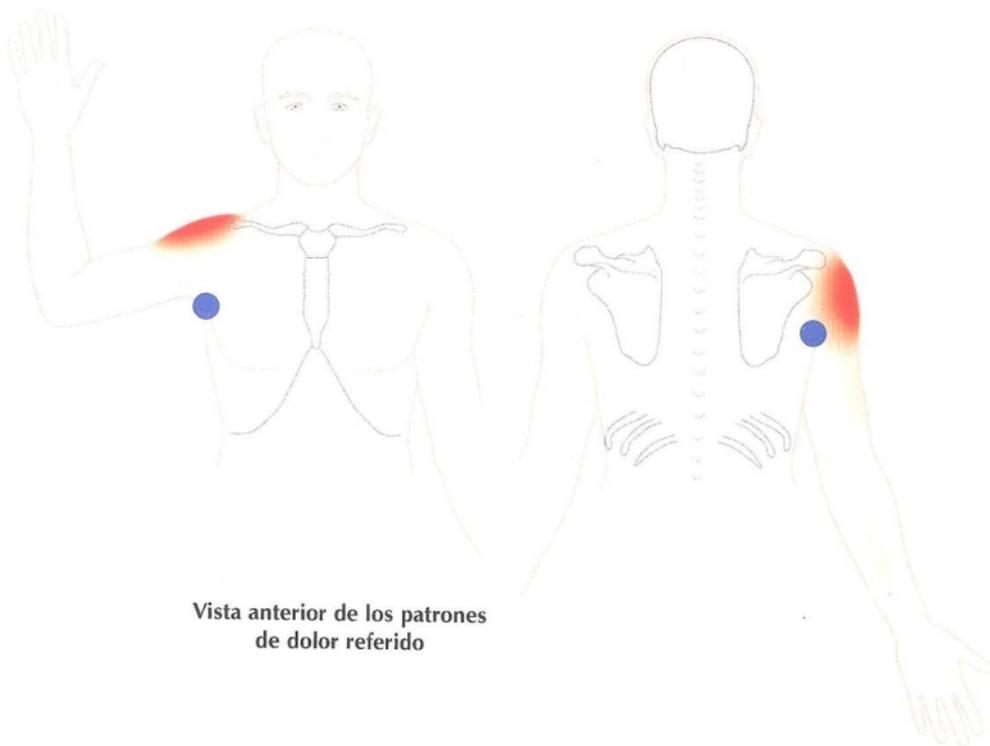
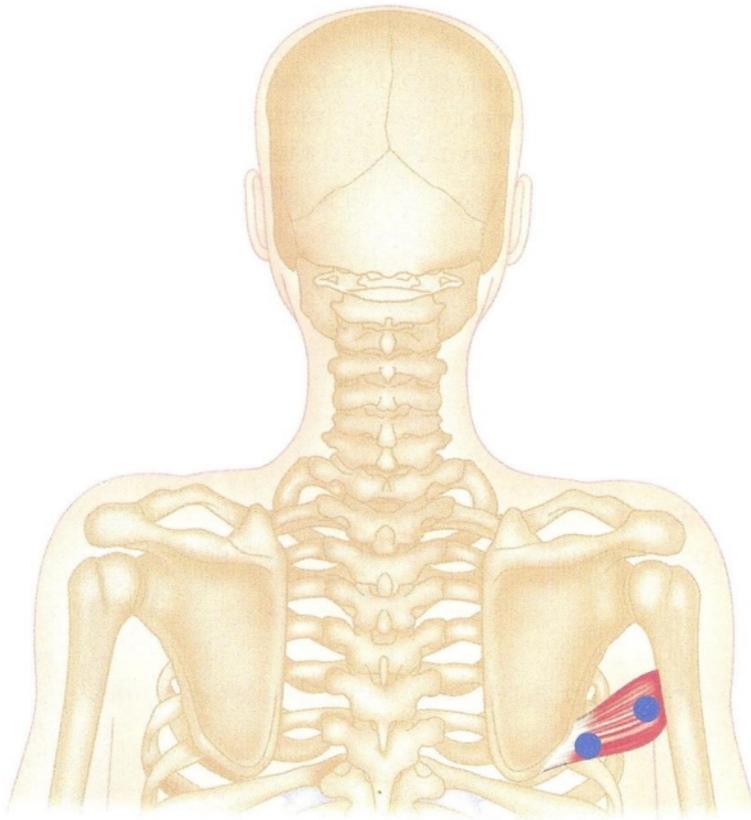
Punción seca

Inyecciones

Liberación de punto gatillo

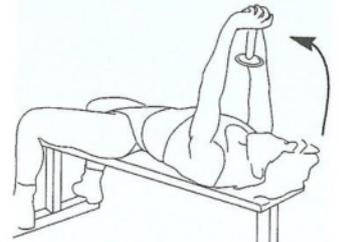


Vista anterior de los patrones de dolor referido

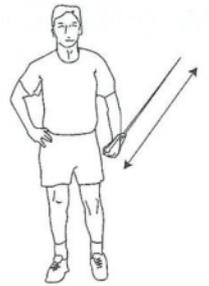
### Ejercicios de fortalecimiento



Remos sentado

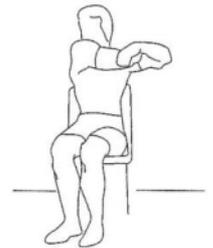


Extensiones de hombro o pull-over con mancuerna



Aducción del hombro con polea

### Autoestiramientos



Flexionar el brazo pasando al hombro contralateral. Mantener elevado el codo con la mano opuesta y estirar el hombro hacia atrás.



Mantener los brazos y el torso rectos y doblar lentamente las rodillas.

Latín, *teres*, redondo, de forma fina; *major*, grande.

El redondo mayor, junto con el tendón del dorsal ancho, que pasa alrededor de él, y el escapular, forma el pliegue posterior de la axila.

#### Origen

Zona oval del tercio inferior de la superficie posterior del borde lateral de la escápula.

#### Inserción

Labio medial de la cavidad intertubercular del húmero (corredera bicipital).

#### Acción

Aducción del húmero. Rotación interna del húmero. Extensión del húmero desde la posición flexionada.

#### Inervación

Nervio subescapular inferior, C5, C6, C7, del ramo posterior del plexo braquial.

#### Movimiento básico funcional

Ejemplo: llegar al bolsillo de atrás.

#### Indicaciones

Síndrome del hombro congelado. Dolor al elevar por encima de la cabeza. Leve dolor en reposo. Dolor al conducir. Síndromes de atrapamiento.

#### Patrones de dolor referido

Dolor profundo hacia la articulación glenohumeral y una zona oval (5-10 cm) de dolor en la zona de la parte posterior del deltoides (puede irradiar intensamente a la cabeza larga del bíceps braquial). Dolor difuso hacia el dorso del antebrazo.

#### Diagnóstico diferencial

Síndromes de atrapamiento. Tendinopatía del manguito de los rotadores. Neuropatrones cervicales (C6-C7). Síndrome del plexo braquial. Calcificación del supraespinoso.

#### Considerar también

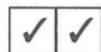
Romboides. Cabeza larga del tríceps braquial. Dorsal ancho. Redondo menor. Pectoral menor. Deltoides posterior.

#### Recomendaciones al paciente

Utilizar calor de moderado a fuerte, especialmente duchas calientes. Evitar conducir vehículos sin dirección asistida. Controlar actividades deportivas. Utilizar una almohada por la noche (para abrazarla). Muchos auto-estiramientos.

#### Técnicas

Rociado y estiramiento



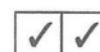
Punción seca

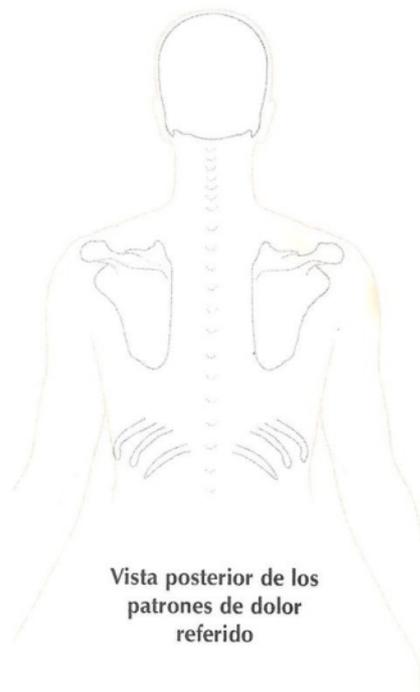
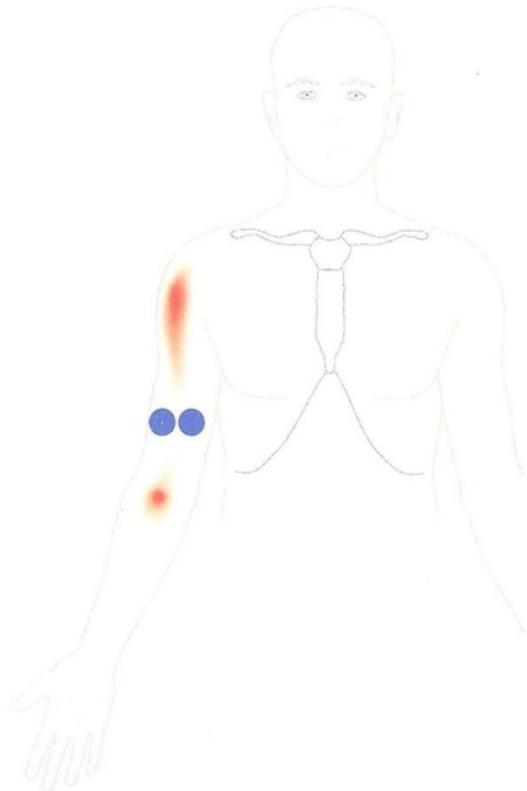
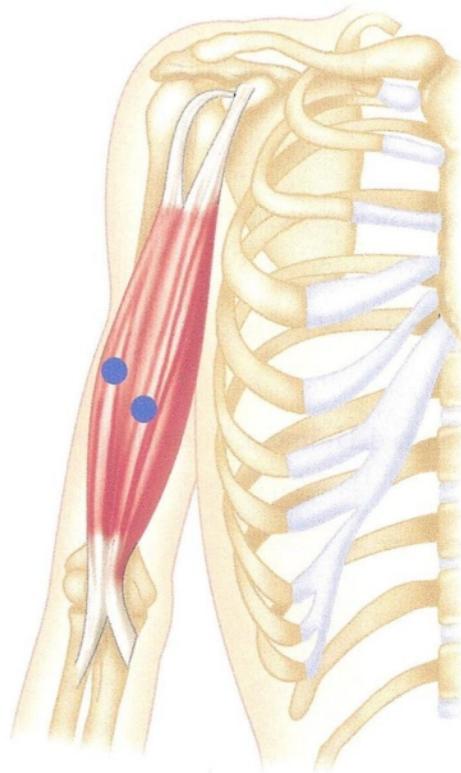


Inyecciones



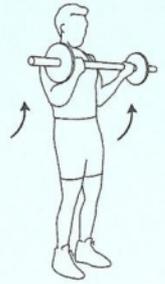
Liberación de punto gatillo



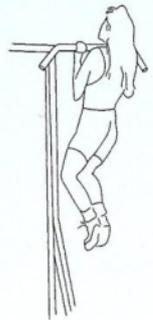


Vista posterior de los patrones de dolor referido

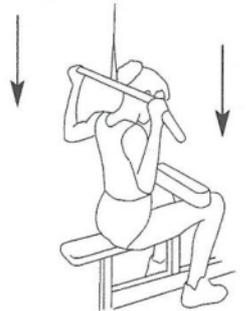
## Ejercicios de fortalecimiento



Flexiones o curls del bíceps



Dominadas o chin-ups.



Halado lateral o lat. pull-downs

## Autoestiramientos



Latín, *biceps*, de dos cabezas; *brachii*, del brazo.

El bíceps trabaja en tres articulaciones. Posee dos cabezas tendinosas en su origen y dos inserciones tendinosas. En ocasiones tiene una tercera cabeza, que se origina en la inserción del coracobraquial. La cabeza corta forma parte de la pared lateral de la axila, conjuntamente con el coracobraquial y el húmero.

### Origen

Cabeza corta: punta de la apófisis coracoides de la escápula.

Cabeza larga: tubérculo supraglenoideo de la escápula.

### Inserción

Parte posterior de la tuberosidad del radio.

Aponeurosis bicipital que lleva a la fascia profunda de la cara medial del antebrazo.

### Acción

Flexión de la articulación del codo. Supinación del antebrazo (se ha descrito como el músculo que introduce el sacacorchos y extrae el corcho). Flexiona débilmente el brazo en la articulación del hombro.

### Inervación

Nervio musculocutáneo, C5, C6.

### Movimiento básico funcional

Ejemplos: recoger un objeto. Llevar la comida a la boca.

### Indicaciones

Dolor en el hombro anterior con disminución de la extensión del brazo. Tendinitis bicipital. Reducción de la extensión de los brazos. Reducción de la maniobra en la prueba de rascado de Apley. Síndrome del hombro congelado.

### Patrones de dolor referido

Dolor localizado con elipse intensa localizada superficialmente por encima de la cabeza larga del tendón. Dolor referido en la fosa cubital anterior.

### Diagnóstico diferencial

Osteoartritis glenohumeral. Osteoartritis acromioclavicular. Subescapular. Infraespinoso. Burstitis subacromial. Tendinitis bicipital. Radiculopatía C5.

### Considerar también

Subescapular. Infraespinoso. Braquial. Supinador. Trapecio superior. Coracobraquial. Tríceps braquial.

### Recomendaciones al paciente

Ejercicio de antagonistas (tríceps braquial). Reducir la carga en el bíceps braquial al llevar algo con el brazo doblado. Posición al dormir. Postura al trabajar.

### Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

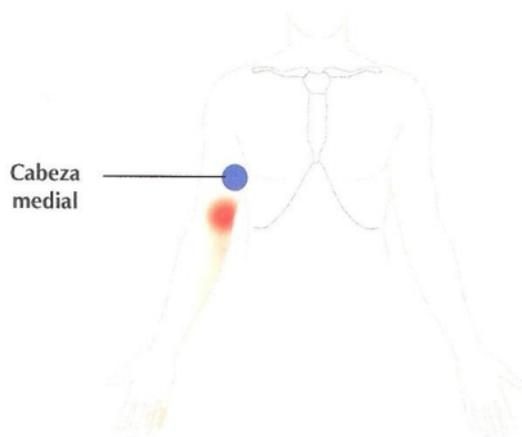
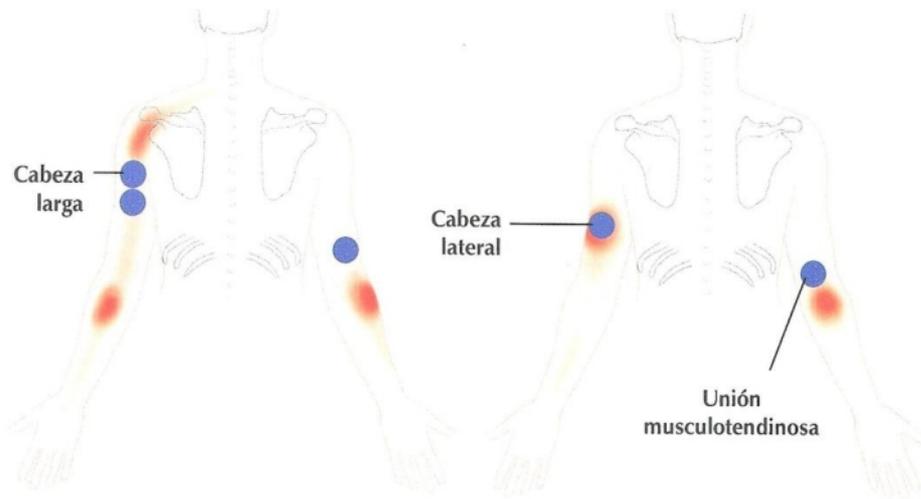
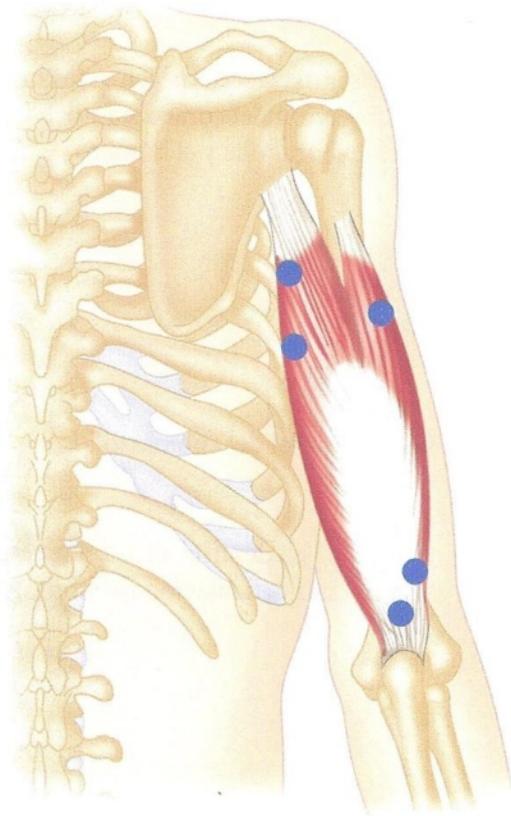
✓	
---	--

Inyecciones

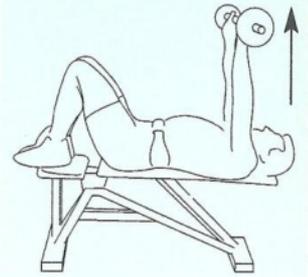
✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

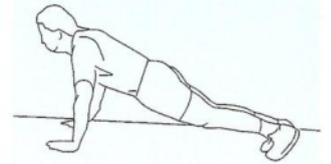
✓	✓
---	---



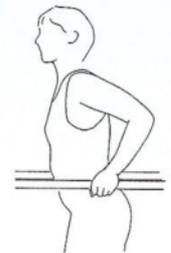
### Ejercicios de fortalecimiento



Prensa en banco

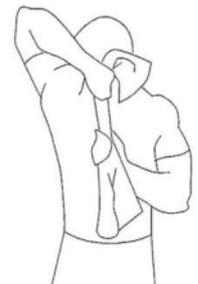


Flexiones o *press-ups*



Fondo o *dips* en paralelas

### Autoestiramientos



Estirar las manos acercándolas una a otra. Más eficaz cuando el codo levantado está apoyado contra la pared



Mantener la cabeza elevada y el codo hacia atrás en la medida en que sea cómodo, sin arquear la espalda a nivel lumbar.

Latín, *tríceps*, de tres cabezas; *brachii*, del brazo.

El tríceps se origina a partir de tres cabezas y es el único músculo en la parte dorsal del brazo.

## Origen

Cabeza larga: tubérculo infraglenoideo de la escápula.

Cabeza lateral: mitad superior de la superficie posterior de la diáfisis del húmero (por encima y lateralmente al surco radial).

Cabeza medial: mitad inferior de la superficie posterior de la diáfisis del húmero (por debajo y medialmente al surco radial).

## Inserción

Parte posterior del olécranon del cúbito.

## Acción

Extensión de la articulación del codo. La cabeza larga puede aducir el húmero y extenderlo desde la posición flexionada. Estabiliza la articulación del hombro.

## Inervación

Nervio radial, C6, C7, C8, D1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplos: lanzar un objeto. Empujar una puerta cerrada.

## Indicaciones

Codo de golfista. Codo de tenista. Artritis de codo y/u hombro. Uso crónico de muletas / bastón para andar. Actividades mecánicas repetidas de los brazos. Deportes de raqueta.

## Patrones de dolor referido

a) Cabeza larga: dolor en el borde superolateral del hombro que irradia difusamente hacia abajo por la parte posterior de la extremidad superior con una zona dura de dolor alrededor del olécranon y que se dirige vagamente al antebrazo posterior; b) cabeza medial: área de 5 cm de dolor en el epicóndilo interno que irradia a lo largo del borde medial del antebrazo a los dedos 4 y 5; c) cabeza medial: dolor intenso en la línea media en la extremidad superior que irradia vagamente a la parte posterior del antebrazo.

## Diagnóstico diferencial

Lesión del nervio radial. Neuropatía cubital. Neuropatía de C7 (disco cervical).

## Considerar también

Redondo menor. Redondo mayor. Dorsal ancho. Ancóneo. Supinador. Braquiorradial. Extensor radial largo del carpo.

## Recomendaciones al paciente

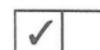
Revisar las posiciones del brazo en trabajos manuales repetitivos. Descansos regulares. Raqueta de tenis nueva o con mango más ancho. Evitar actividades por encima de la cabeza.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



Inyecciones



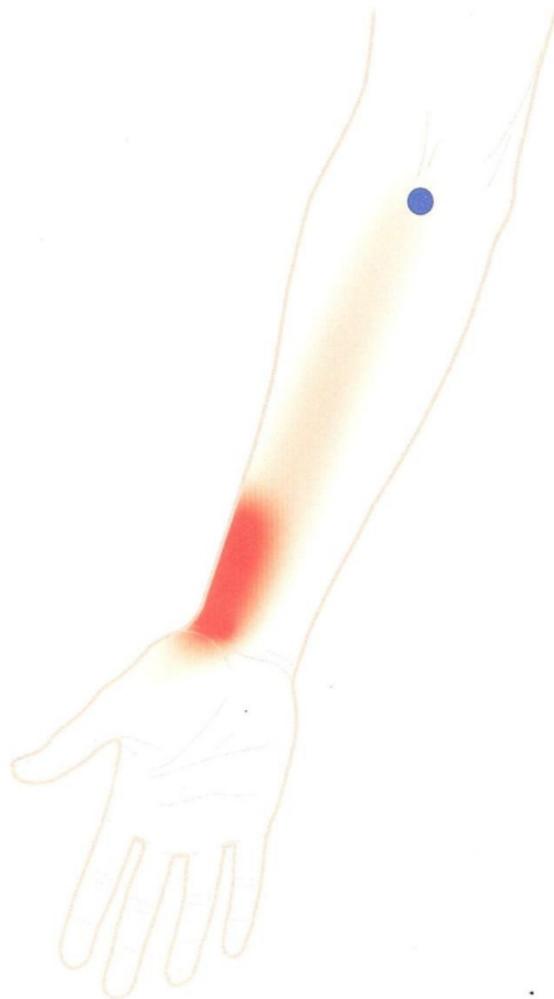
Liberación de punto gatillo



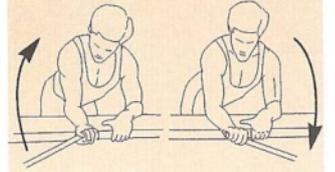
# 8

## Músculos del antebrazo y de la mano



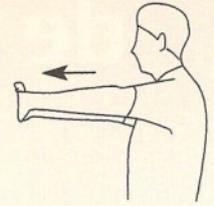


## Ejercicios de fortalecimiento



Pronación con tabla de fuerza

## Autoestiramientos



El peso de la varilla aumenta la supinación por gravedad

Latín, *pronator*, doblar hacia delante; *teres*, redondo, finamente formado.

**Origen**

Cabeza humeral: tercio inferior de la cresta supracondílea y origen común de los flexores en la cara anterior del epicóndilo medial del húmero.

Cabeza cubital: borde medial de la apófisis coronoides del cúbito.

**Inserción**

Superficie mediolateral del radio (tuberosidad pronadora).

**Acción**

Pronación del antebrazo. Participa en la flexión de la articulación del codo.

**Innervación**

Nervio mediano, C6, C7.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplos: vaciar el líquido de un recipiente. Girar el pomo de la puerta.

**Indicaciones**

Dolor en la muñeca (externa). Dolor en supinación. Peluqueros (uso excesivo de las tijeras). Incapacidad de “formar un cuenco” con las manos y extensión de la muñeca. Dolor de hombro (por compensación). Dolor en la muñeca al conducir.

**Patrones de dolor referido**

Dolor intenso “profundo” en la región palmar de la muñeca (externa) que irradia hacia la parte anteroexterna del antebrazo.

**Diagnóstico diferencial**

Tenosinovitis de De Quervain. Inflamación del canal carpiano. Osteoartritis de la articulación proximal del pulgar. Discopatía radiocubital distal. Epicondilitis.

**Considerar también**

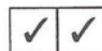
Flexores de los dedos. Escalenos. Pectoral mayor.

**Recomendaciones al paciente**

Técnicas de estiramiento. Automasaje. Cambiar empuñadura y técnica en el tenis / golf. Revisar la postura al conducir y coger el volante.

**Técnicas**

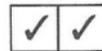
Rociado y estiramiento



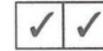
Punción seca

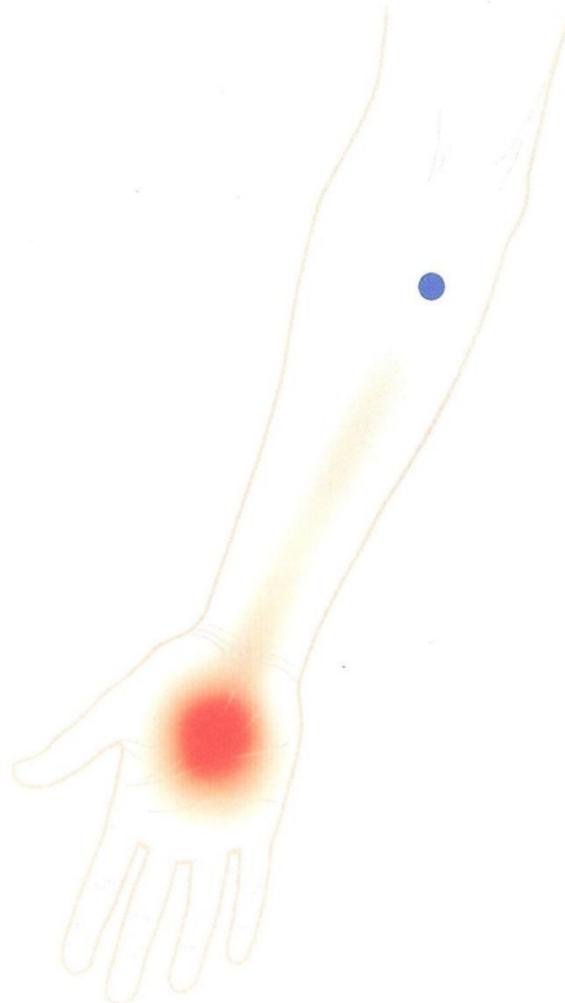
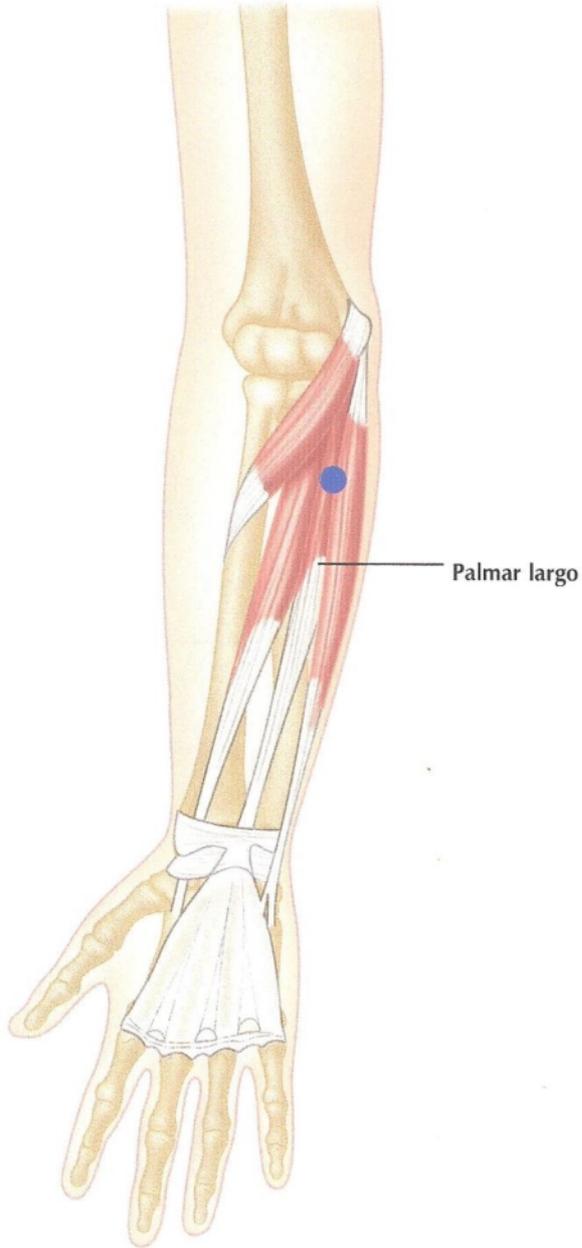


Inyecciones



Liberación de punto gatillo

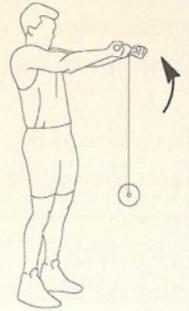




### Ejercicios de fortalecimiento



Flexión o curls del bíceps



Wrist rolling o rueda de muñeca (palmas hacia arriba)

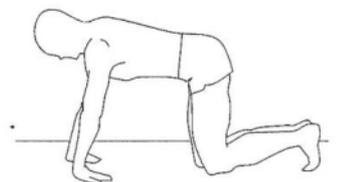


Flexiones o curls de muñeca

### Autoestiramientos



Utilizar una mano para hacer palanca suave en la otra muñeca con los dedos en extensión



Latín, *palmaris*, de la palma; *longus*, largo.

Parte de la capa superficial que también incluye el pronador redondo, el flexor radial del carpo y el flexor cubital del carpo. El palmar menor falta en el 13% de la población.

#### Origen

Origen flexor común en la cara anterior del epicóndilo interno (medial) del húmero.

#### Inserción

Superficie superficial (frontal) del retináculo flexor y ápex de la aponeurosis palmar.

#### Acción

Flexiona la muñeca. Tensa la fascia palmar.

#### Innervación

Nervio mediano, C(6), C7, C8, D1.

#### Movimiento básico funcional

Ejemplos: agarrar una pelota pequeña. "Formar un cuenco" con la palma para beber agua de la mano.

#### Indicaciones

Dolor y molestias en la palma de la mano. Debilidad en la mano / palma. Pérdida funcional del poder de agarre. Codo de tenista.

#### Patrones de dolor referido

Dolor difuso en el antebrazo anterior; dolor intenso en una zona de 2-3 cm en la palma de la mano rodeada por una zona superficial de sensaciones de hormigueo y agujas.

#### Diagnóstico diferencial

Dolor neurógeno. Contractura de Dupuytren. Síndrome del canal carpiano. Síndrome regional de dolor complejo (distrofia simpática refleja). Escleroderma. Dermatomiositis.

#### Considerar también

Flexor radial del carpo. Braquial. Pronador redondo. Articulaciones de la muñeca (carpianas). Tríceps braquial.

#### Recomendaciones al paciente

Evitar agarrar prolongadamente sobre todo herramientas mecánicas, a menudo observado en terapeutas masajistas. Estiramientos y calor. Descansos regulares.

#### Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

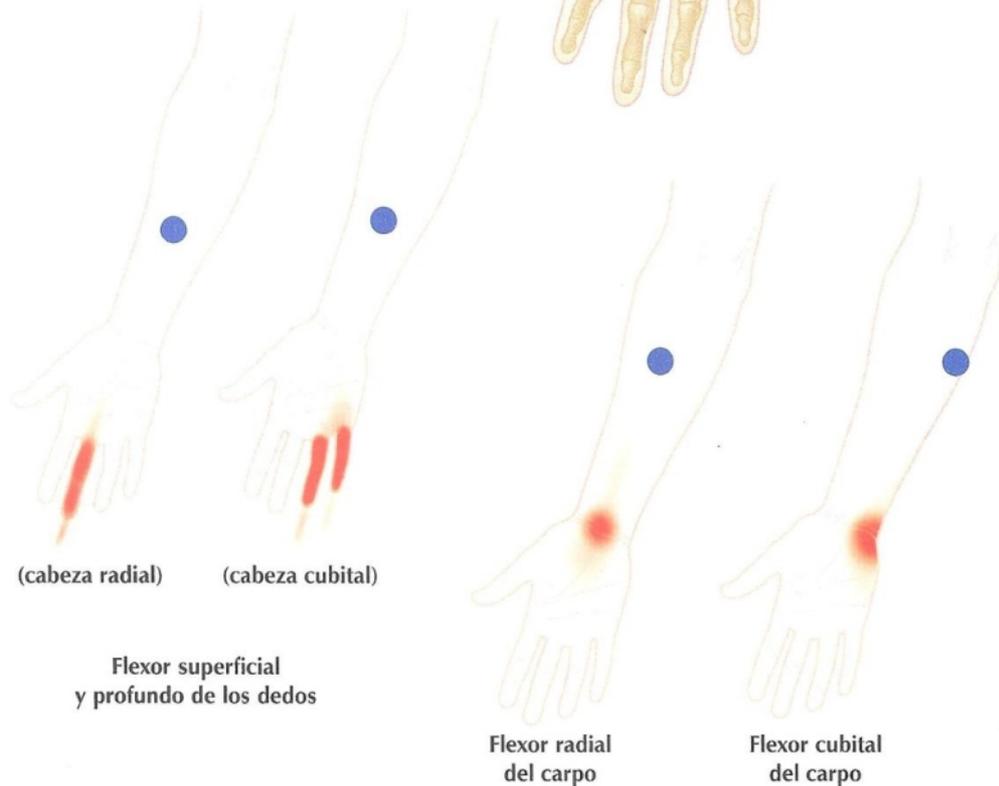
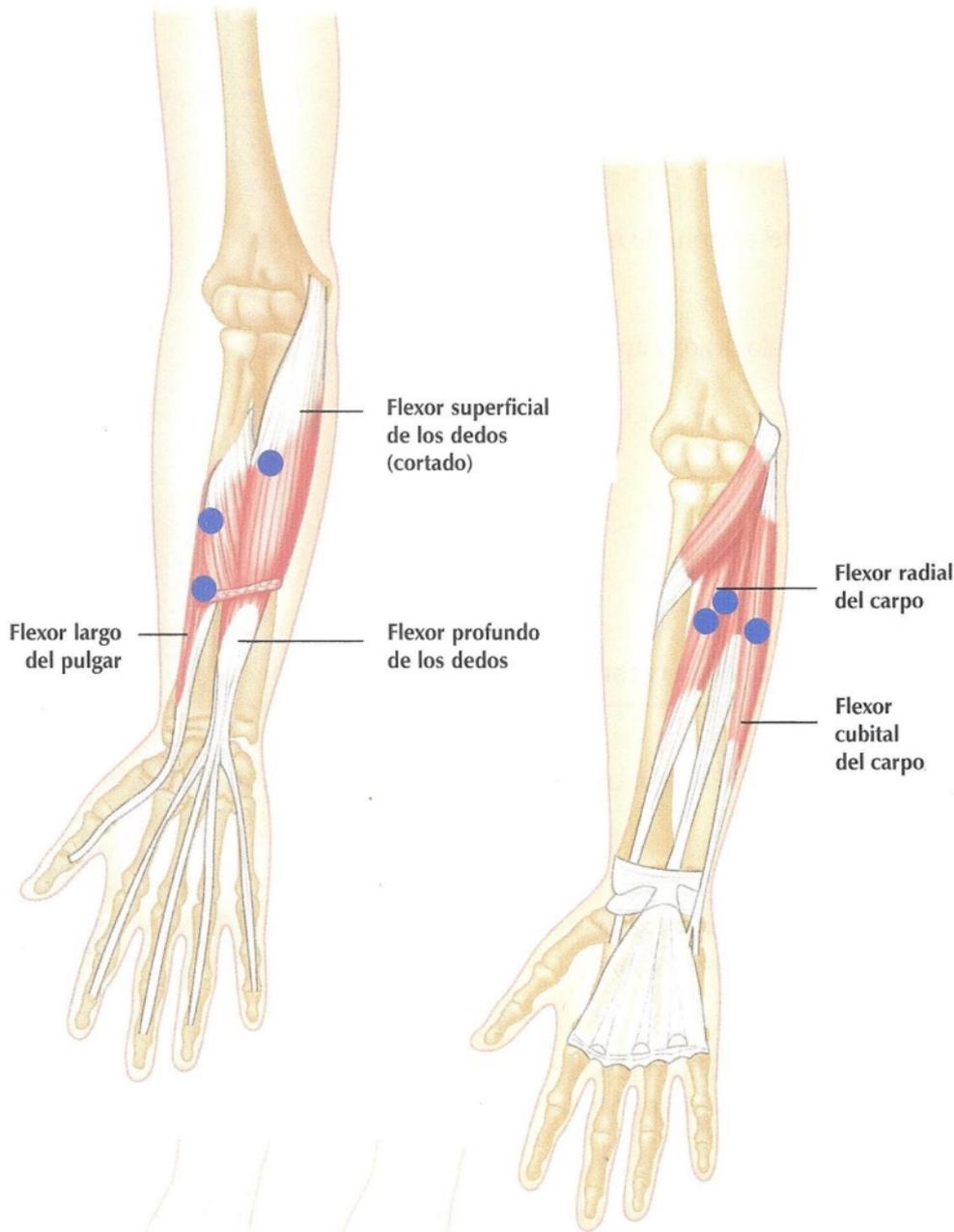
✓	
---	--

Inyecciones

✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---



## Ejercicios de fortalecimiento



Flexión o curls del bíceps



Wrist rolling o rueda de muñeca (palmas hacia arriba)

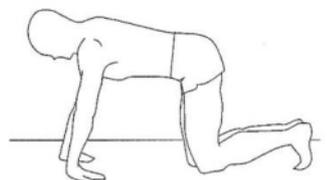


Flexiones o curls de muñeca

## Autoestiramientos



Utilizar una mano para hacer palanca suave en la otra muñeca en extensión



Latín, *flexere*, doblar; *carpi*, de la muñeca; *radius*, varilla de una rueda, asta; *ulnaris*, cubital; *digit*, dedo.

Flexor radial del carpo, flexor cubital del carpo, flexor superficial de los dedos y flexor profundo de los dedos.

**Origen**

Origen flexor común en la cara anterior del epicóndilo interno del húmero (es decir, extremo medial inferior del húmero).

**Inserción**

Carpianos, metacarpianos y falanges.

**Acción**

Flexión del codo. (El flexor radial del carpo también abduce la muñeca; el flexor cubital del carpo también aduce la muñeca.)

**Inervación**

Nervio mediano, C6, C7, C8, D1.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplos: tirar de una cuerda hacia uno mismo. Empuñar un hacha o un martillo. Verter líquido de una botella. Girar el pomo de una puerta.

**Indicaciones**

Dolor en mano, muñeca y dedos. Dedo en gatillo. Cortar con tijeras. Agarre. Codo de golfista. Lesiones repetidas de distensión. Peluqueros. Girar la mano para cortar. Tensar los flexores de los dedos.

**Patrones de dolor referido**

Los músculos individuales irradian al antebrazo, la muñeca, la mano y los dedos (véase diagramas).

**Diagnóstico diferencial**

Neuritis cubital. Neuropatías cervicales. Disfunciones de los huesos del carpo. Tenosinovitis de De Quervain. Lesiones repetidas de distensión. Artritis ósea y reumatoide. Problemas del disco (distal) radiocubital. Síndrome del canal carpiano. Epicondilitis medial.

**Considerar también**

Músculos del hombro. Músculos del brazo. Escalenos. Flexor largo del pulgar.

**Recomendaciones al paciente**

Evitar agarres prolongados. Evitar giros repetidos (con el destornillador). Cambiar empuñadura del palo de golf. Descansar regularmente. Estiramientos regulares de los dedos.

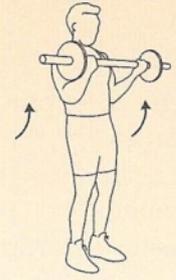
**Técnicas**

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Punción seca	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inyecciones	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Liberación de punto gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

# BRAQUIORRADIAL



## Ejercicios de fortalecimiento



Flexión o curls de bíceps

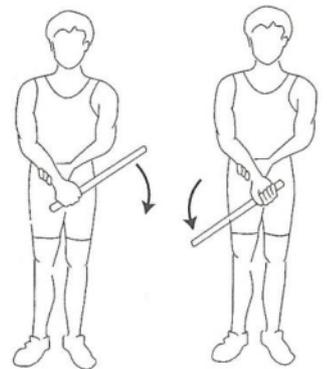


Dominadas o chin-ups



Remo con ascensión

## Autoestiramiento



Pronación y supinación del antebrazo

Latín, *brachial*, del brazo; *radio*, varilla de la rueda, asta

Parte del grupo superficial. El braquiorradial forma el borde lateral de la fosa cubital. El vientre del músculo es prominente cuando trabaja contra una resistencia.

### Origen

Dos tercios superiores de la cara anterior de la cresta supracondílea externa del húmero (es decir, parte lateral de la diáfisis del húmero, 5 a 7,5 cm por encima de la articulación del codo).

### Inserción

Extremo lateral inferior del radio, justo por encima de la apófisis estiloides.

### Acción

Flexión del codo. Participa en la pronación y supinación del antebrazo cuando se ofrece resistencia a estos movimientos.

### Inervación

Nervio radial, C5, C6.

### Movimiento básico funcional

Ejemplo: girar un sacacorchos.

### Indicaciones

Dolor en el codo. Dolor en el pulgar (dorso). Codo de tenista (epicondilitis lateral). Debilidad de agarre. Lesiones repetidas de distensión.

### Patrones de dolor referido

Área lateral del epicóndilo, zona de 3 a 4 cm con dolor vago en el brazo (borde radial), intenso dolor localizado en el dorso del pulgar.

### Diagnóstico diferencial

Tenosinovitis de De Quervain. Osteoartritis del pulgar (trapecio).

### Considerar también

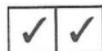
Bíceps braquial. Braquial. Extensor radial largo y corto del carpo. Supinador. Extensor de los dedos.

### Recomendaciones al paciente

Evitar bipedestación prolongada. Llevar pesos (cartera). Descansos regulares cuando se tecléa. Utilizar muñequeras. Cambiar de empuñadura de la raqueta de tenis.

### Técnicas

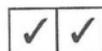
Rociado y estiramiento



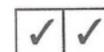
Punción seca



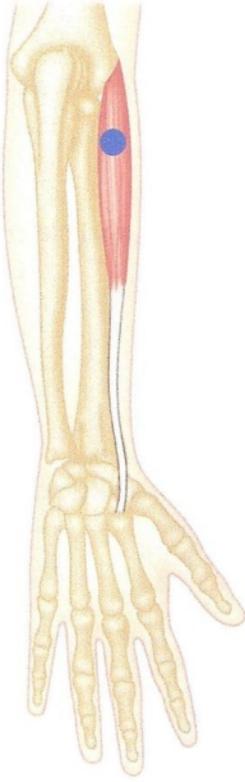
Inyecciones



Liberación de punto gatillo



# EXTENSORES DE LA MUÑECA



Extensor radial largo del carpo



Extensor radial corto del carpo



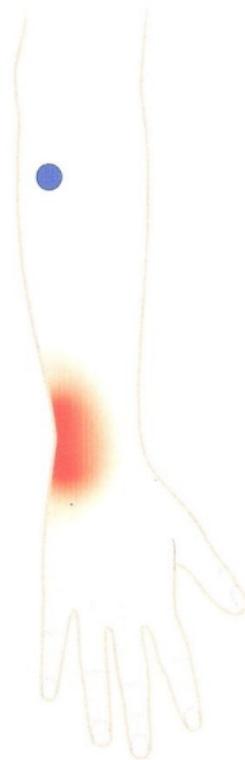
Extensor cubital del carpo



Extensor radial largo del carpo

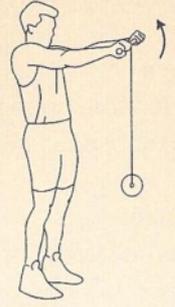


Extensor radial corto del carpo

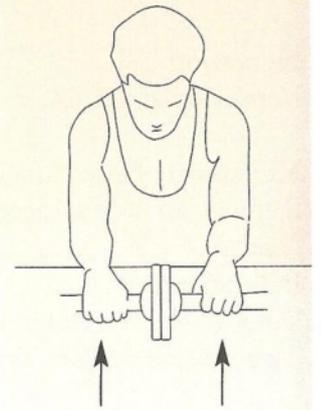


Extensor cubital del carpo

## Ejercicios de fortalecimiento



Wrist roller o rueda de muñeca (palmas hacia abajo)

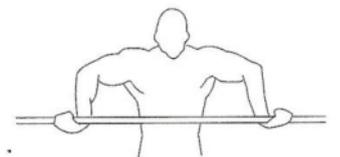


Flexión o curls de muñeca inversa

## Autoestiramientos



Utilizar una mano para hacer palanca suave en la otra muñeca en flexión



**Latín**, *extensor*, extender; *carpi*, de la muñeca; *radius*, varilla de rueda, *longus*, largo; *brevis*, corto, *ulnaris*, cubital.

Incluye el extensor radial largo y corto del carpo y el extensor cubital del carpo.

**Origen**

Tendón extensor común desde el epicóndilo externo (lateral) del húmero (es decir, extremo lateral inferior del húmero).

**Inserción**

Superficie dorsal de los huesos metacarpianos.

**Acción**

Extensión de la muñeca (los extensores radial largo y corto del carpo también abducen la muñeca; el extensor cubital del carpo también aduce la muñeca).

**Inervación**

Extensor radial largo y corto: nervio radial, C5, C6, C7, C8.

Extensor cubital del carpo: nervio radial profundo (interóseo posterior), C5, C6, C7, C8.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplos: extender una masa. Teclear. Limpiar ventanas.

**Indicaciones**

Dolor en antebrazo, codo, muñeca y mano. Rigidez de dedos. Agarre doloroso / débil. Codo de tenista. Dolor al agarrar y girar, lo que se observa en músicos / atletas / conductores de largas distancias. Pérdida de control (fino) en actividades de agarre.

**Patrones de dolor referido**

Extensor radial largo del carpo: zona dura dolorosa de 2-3 cm sobre el epicóndilo lateral, que se refiere difusamente al dorso de la mano por encima del pulgar.

Extensor radial corto del carpo: zona dura dolorosa 3-5 cm por encima del dorso de la mano.

Extensor cubital del carpo: dolor intenso localizado específicamente en la superficie cubital dorsal de la mano y en la muñeca.

**Diagnóstico diferencial**

Epicondilitis. Radiculopatía C5-C6. Tenosinovitis de De Quervain. Disfunción articular de la muñeca. Osteoartritis. Síndrome del canal carpiano.

**Considerar también**

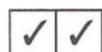
Supinador. Braquiorradial. Extensor de los dedos. Tríceps braquial. Bíceps braquial. Ancóneo.

**Indicaciones al paciente**

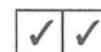
Evitar sobreagarrar en actividades deportivas. Descansar regularmente / descansar durante la jardinería / al conducir. Explorar factores laborales / ergonómicos. Estiramientos y ejercicios en casa. Cambiar la empuñadura del palo de golf / raqueta de tenis. Utilizar muñequeras.

**Técnicas**

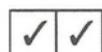
Rociado y estiramiento



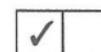
Punción seca

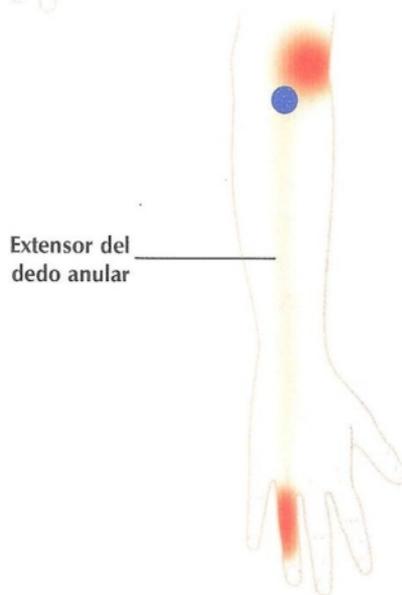
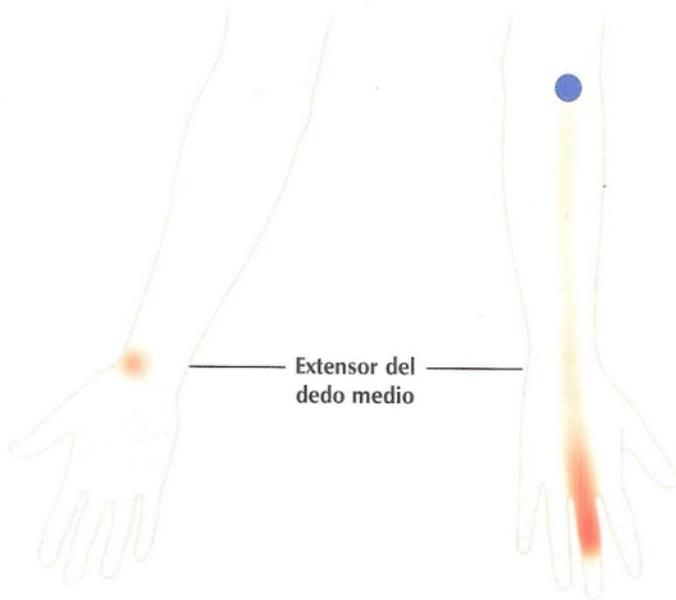


Inyecciones



Liberación de punto gatillo



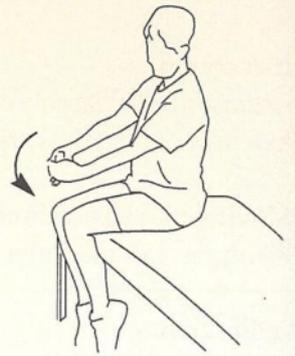


## Ejercicios de fortalecimiento

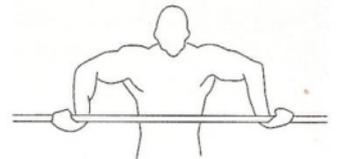


Ejercicio de extensión con anilla flexible

## Autoestiramientos



Utilizar una mano para hacer palanca suave en la otra muñeca en extensión



Latín, *extensor*, extensor; *digit*, dedos.

Parte del grupo superficial. Cada tendón de los dedos extensores, por encima de cada articulación metacarpofalángica, forma una lámina membranosa triangular denominada *capucha del extensor* o *expansión del extensor*, en la que se insertan los lumbricales e interóseos de la mano. El extensor del dedo meñique y el extensor del dedo índice también se insertan sobre la lámina membranosa extensora.

### Origen

Tendón extensor común del epicóndilo externo (lateral) del húmero (es decir, extremo lateral inferior del húmero).

### Inserción

Superficie dorsal de todas las falanges de los cuatro dedos (índice a meñique).

### Acción

Extensión de los dedos (articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas). Participa en la abducción (divergencia) de los dedos, alejamiento del dedo medio.

### Inervación

Nervio radial profundo (interóseo posterior), C6, C7, C8.

### Movimiento básico funcional

Ejemplos: soltar algo cogido con la mano.

### Indicaciones

Dolor en muñeca, mano y dedos. Dolor en codo. Rigidez y dolor en dedos. Debilidad de los dedos (disminución del agarre). Codo de tenista. Dolor al asir algo con fuerza, lo que se observa a menudo en músicos profesionales (especialmente guitarristas).

### Patrones de dolor referido

Dolor difuso desde el antebrazo haciéndose más intenso en el dedo apropiado (metacarpiano proximal). Dolor en el epicóndilo lateral.

### Diagnóstico diferencial

Radiculopatía (cervical). Epicondilitis (codo de tenista). Osteoartritis en dedos. Tenosinovitis de De Quervain. Dolor mecánico en muñeca (carpianos).

### Considerar también

Braquiorradial. Supinador. Extensor radial largo del carpo. Extensor del dedo índice.

### Recomendaciones al paciente

Programa de ejercicios en casa. Autoestiramientos. Evitar mantener prolongadamente un agarre. Explorar la postura al trabajar / disposición del teclado y ratón del ordenador. Evitar las posturas habituales como dormir con la manos debajo de la cabeza / almohada.

### Técnicas

Rociado y estiramiento

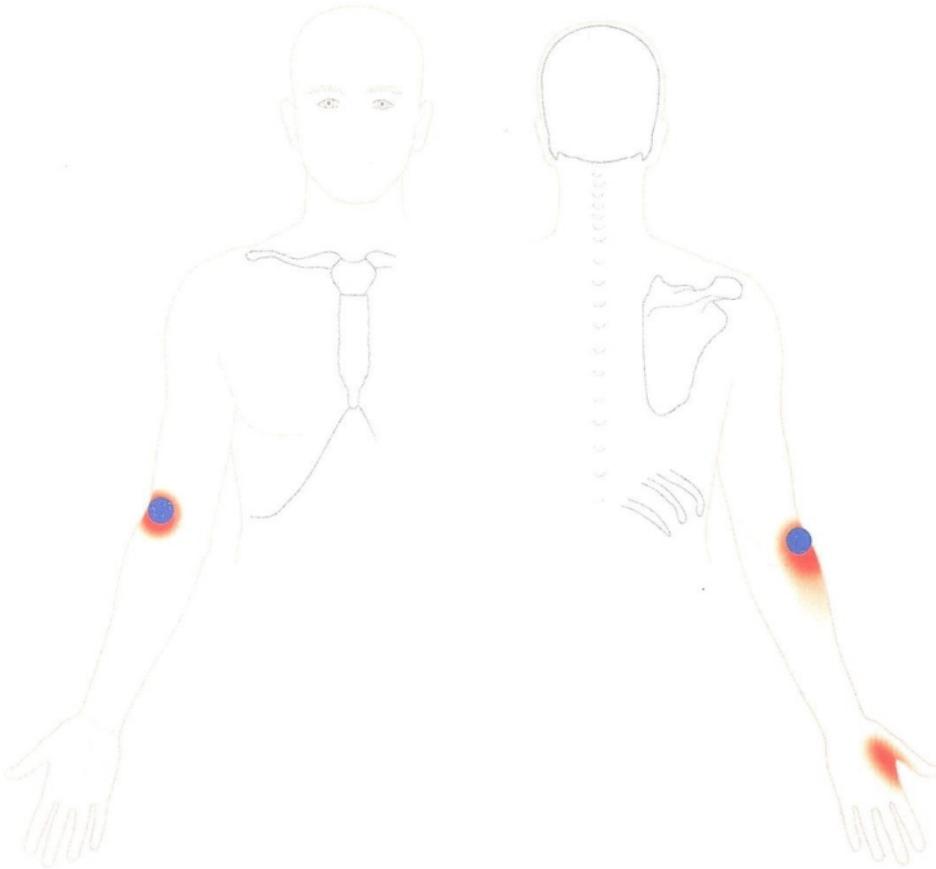
Punción seca

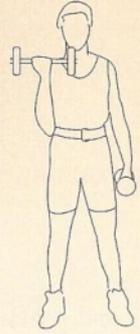
Inyecciones

Liberación de punto gatillo



### Ejercicios de fortalecimiento



Flexiones o *curls* de bíceps con mancuerna

### Autoestiramiento



El peso de la varilla aumenta la pronación por gravedad

Latín, *supinus*, echado sobre la espalda.

Parte del grupo profundo. El supinador se encuentra tapado casi completamente por los músculos superficiales.

**Origen**

Epicóndilo lateral del húmero. Ligamento colateral radial (lateral) de la articulación del codo. Ligamento anular de la articulación radiocubital superior. Cresta supinadora del cúbito.

**Inserción**

Superficie lateral y dorsal del tercio proximal del radio.

**Acción**

Supinación del antebrazo (del que probablemente sea el motor principal, siendo el bíceps braquial un auxiliar).

**Inervación**

Nervio radial profundo, C5, C6, C7.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: girar el pomo de una puerta o un destornillador.

**Indicaciones**

Codo de tenista. Dolor de la articulación del pulgar. Dolor en el codo (al cargar y en reposo). Dolor al girar los pomos de las puertas. Dolor localizado en la supinación. Uso crónico de un bastón para andar. Dolor al dar la mano.

**Patrones de dolor referido**

Zona de intenso dolor de 3-5 cm localizada en el epicóndilo lateral y en el dorso del pulgar.

**Diagnóstico diferencial**

Tenosinovitis de De Quervain. Epicondilitis lateral (osteotendinosa, musculotendinosa, intramuscular). Disfunción de la cabeza radial.

**Considerar también**

Extensores comunes. Bíceps braquial. Tríceps braquial (inserción). Ancóneo. Braquial. Palmar menor. Braquiorradial. Extensor radial largo del carpo.

**Indicaciones al paciente**

Cambiar de estilo en el tenis (mantener la muñeca en dorsiflexión). Cambiar la empuñadura/mango de la raqueta. Evitar agarrar o cargar cosas durante mucho tiempo. Cambiar el bastón regularmente de lado. Utilizar un vendaje a presión. Utilizar mochila.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

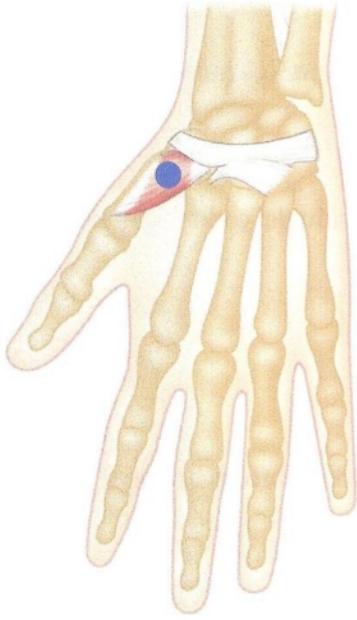
✓	
---	--

Inyecciones

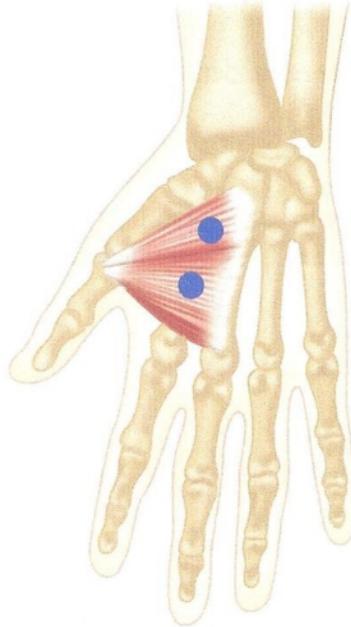
✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---



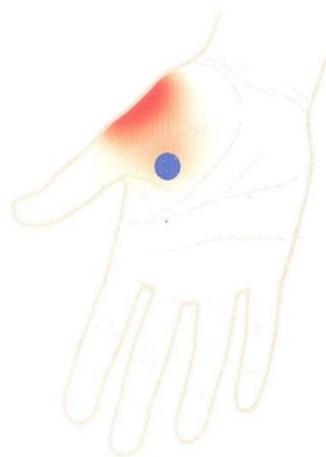
Oponente el pulgar



Aductor del pulgar



Oponente el pulgar



Aductor del pulgar

**Ejercicios de fortalecimiento**



Ejercicio de pinzado de anilla flexible

**Autoestiramientos**



Empujar suavemente el pulgar en extensión



Latín, *opponens*, oponer; *pollicis*, del pulgar; *adduct*, acercar.

El oponente del pulgar es un componente de los músculos de la eminencia tenar, que suele estar parcialmente fusionado con el flexor corto del pulgar y situarse en la profundidad del abductor corto del pulgar.

## Origen

Oponente del pulgar: retináculo flexor. Tubérculo del trapecio.

Aductor del pulgar. Fibras oblicuas: superficies anteriores de los metacarpianos segundo y tercero, huesos grande y trapezoide. Fibras transversas: superficie palmar del tercer hueso metacarpiano.

## Inserción

Oponente del pulgar: toda la longitud del borde radial del primer metacarpiano.

Aductor del pulgar: lado cubital (medial) de la base de la falange proximal del pulgar.

## Acción

Oponente del pulgar: oposición (es decir, abducción y después leve rotación medial, seguida de flexión y aducción) del pulgar de forma que la yema del pulgar puede entrar en contacto con las yemas de los otros dedos.

Aductor del pulgar: aducción del pulgar.

## Inervación

Oponente del pulgar: nervio mediano, C6, C7, C8, D1.

Aductor del pulgar: nervio cubital profundo, C8, D1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: asir objetos pequeños entre el pulgar y los dedos (opponente del pulgar). Coger la tapa de un frasco de mermelada para enroscarla en el mismo (aductor del pulgar).

## Indicaciones

Pulgar en gatillo. Dolor en el pulgar en la actividad. Dificultad para mantener el movimiento de pinza. Pulgar del "redactor de textos" y "jugador de videojuegos". Dolor al coser, escribir y al abrir tarros. Pérdida del control motor fino al abrochar los botones, coser, escribir y pintar, etc.

## Patrones de dolor referido

Oponente del pulgar: dolor palmar en la muñeca en la cabeza radial distal y en la cara palmar en el pulgar.

Aductor del pulgar: superficies dorsal y palmar del pulgar localizado alrededor de la articulación metacarpofalángica y referido a la yema del pulgar y la eminencia tenar.

## Diagnóstico diferencial

Tenosinovitis de De Quervain. Osteoartritis del pulgar (articulación en silla de montar). Artritis reumatoide. Síndrome del canal carpiano. Pulgar en gatillo. Discopatía de la articulación radiocubital distal. Disfunción de los huesos carpianos. Disfunción mecánica. Fractura. Subluxación.

## Considerar también

Abductor corto del pulgar. Flexor corto del pulgar. Flexor largo del pulgar.

## Recomendaciones al paciente

Ejercicios de estiramiento en casa. Descansar regularmente. Bolígrafos ergonómicos, etc. Utilizar calor.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

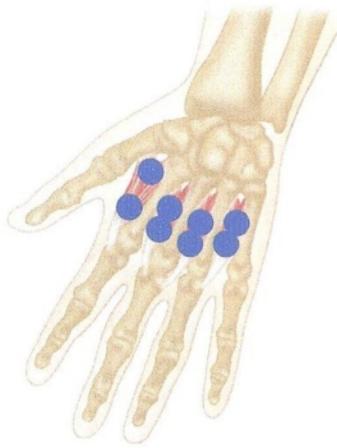
 

Inyecciones

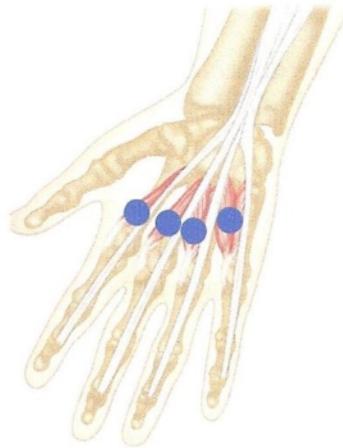
 

Liberación de punto gatillo

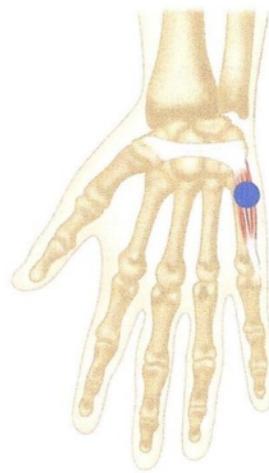
# MÚSCULOS PEQUEÑOS DE LA MANO



Interóseo dorsal



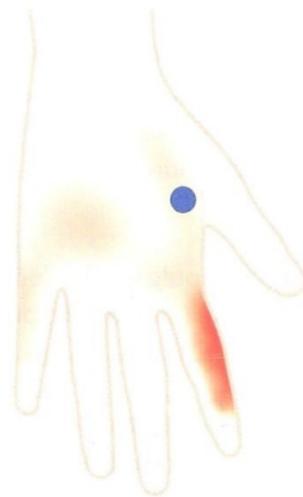
Lumbricales



Abductor del meñique

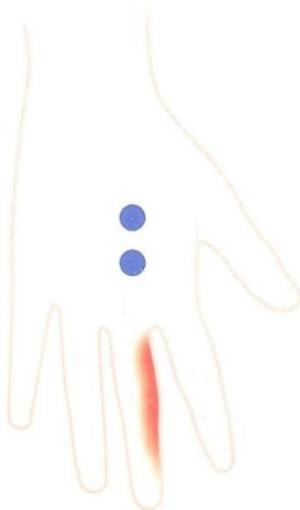


Vista palmar

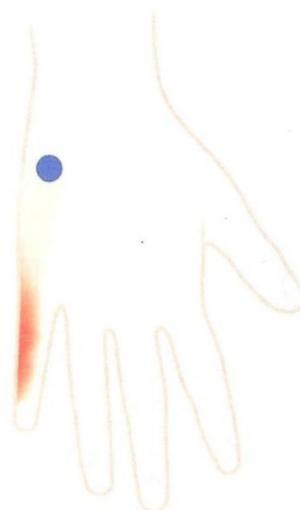


Vista dorsal

Primer interóseo dorsal

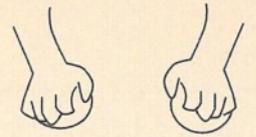


Vista dorsal  
Segundo interóseo dorsal

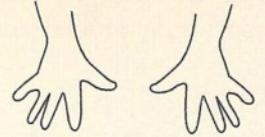


Vista dorsal  
Abductor del dedo meñique

## Ejercicios de fortalecimiento



Apretar una pelota de tenis



Latín, *dorsal*, espalda; *interosseus*, entre los huesos; *lumbrical*, gusanos; *abductor*, alejar; *digit*, dedo; *minimi*, el más pequeño.

Comprenden: interóseo dorsal, lumbricales y abductor del meñique. Los cuatro interóseos tienen alrededor del doble de tamaño que el interóseo palmar. Los lumbricales están formados por pequeños músculos cilíndricos, uno para cada dedo. El abductor del dedo meñique es el músculo más superficial de la eminencia hipotenar.

## Origen

Interóseo dorsal: en dos cabezas, cada una procedente de los lados adyacentes de los metacarpianos.

Lumbricales: tendones del flexor profundo de los dedos en la palma.

Abductor del dedo meñique: hueso pisiforme. Tendón del flexor cubital del carpo.

## Inserción

Interóseo dorsal: en la expansión extensora y la base de la falange proximal.

Lumbricales: lado lateral (radial) del tendón correspondiente del extensor de los dedos, en el dorso del correspondiente dedo.

Abductor del dedo meñique: lado cubital (medial) de la base de la falange proximal del dedo meñique.

## Acción

Interóseo dorsal: abducción de los dedos, alejándolos del dedo mediano. Ayudar a la flexión de los dedos en las articulaciones metacarpofalángicas.

Lumbricales: extensión de las articulaciones interfalángicas y flexión simultánea de las articulaciones metacarpofalángicas de los dedos.

Abductor del dedo meñique: abducción del dedo meñique.

## Inervación

Interóseo dorsal: nervio cubital, C8, D1.

Lumbricales: nervio mediano, C(6), C7, C8, D1; mediales; nervio cubital, C(7), C8, D1.

Abductor del dedo meñique: nervio cubital, C(7), C8, D1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: extensión alejando los dedos entre sí. "Formar un cuenco" con las manos. Sostener una pelota grande.

## Indicaciones

Dolor y rigidez en los dedos. Dolor al pinchar / pinzar, asociado a(l) nódulo(s) de Heberdan, por ejemplo en músicos profesionales (especialmente pianistas). Dolor artrítico en dedos, también observado en artistas / escultores.

## Patrones de dolor referido

Primer interóseo dorsal: dolor fuerte en dedos en el dorso del dedo índice (mitad lateral) con dolor vago en la superficie palmar y el dorso de la mano. Otros interóseos dorsales: dolor referido al dedo específico asociado.

Lumbricales: patrón similar al de los interóseos.

Abductor del meñique: dolor en el dorso del dedo meñique.

## Diagnóstico diferencial

Radiculopatía cervical. Neuritis cubital. Síndrome del plexo braquial. Atrapamiento del nervio digital. Disfunción articular.

## Considerar también

Músculos intrínsecos del pulgar. Escalenos. Dorsal ancho. Flexores y/o extensores largos de los dedos. Pectoral mayor. Cabeza lateral y/o medial del tríceps braquial.

## Recomendaciones al paciente

Estiramientos y ejercicios. Examinar la postura al trabajar / ergonomía. Examinar las actividades deportivas (por ejemplo, agarre del palo de golf). Utilizar plumas / cubertería ergonómicas.

## Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

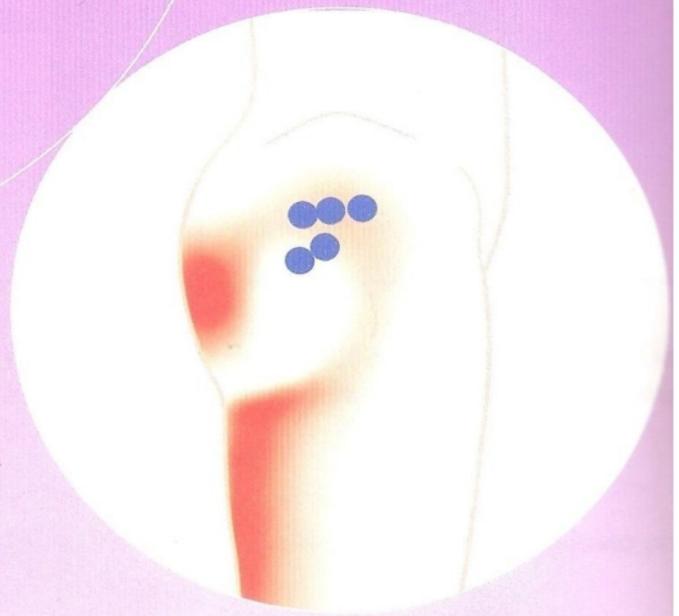
Inyecciones

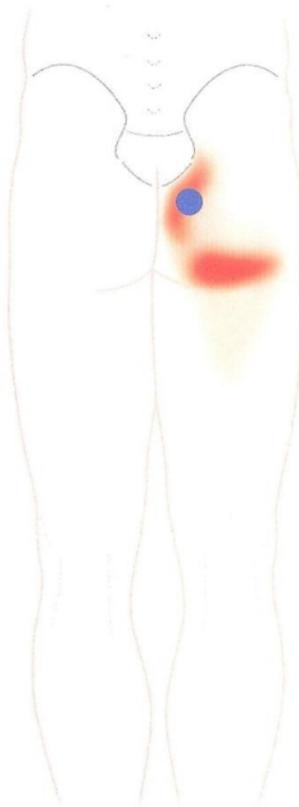
 

Liberación de punto gatillo

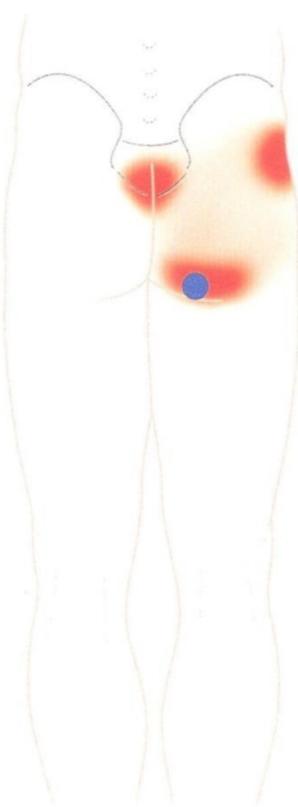
# 9

## Músculos de la cadera y del muslo

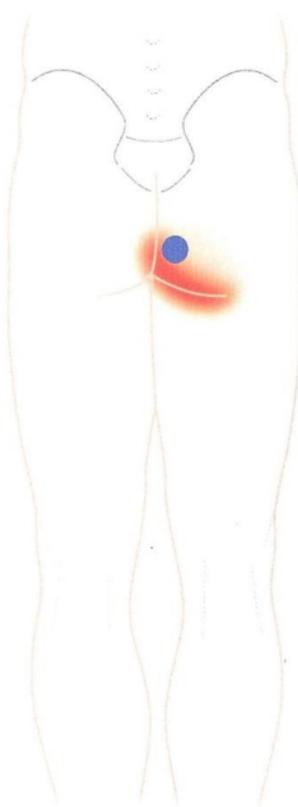




Medio superior



Medial inferior



Medio inferior

### Ejercicios de fortalecimiento

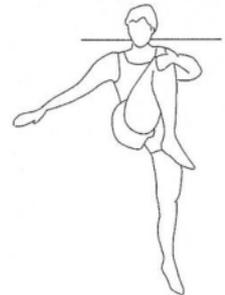


Sentadillas o squats



Prensa de pierna sentado

### Autoestiramientos



En decúbito supino, estirar la rodilla al hombro contralateral. Evitar después del embarazo debido a la tensión ejercida sobre la pelvis.



Griego, *gloutos*, nalgas; *maximus*, mayor.

El glúteo mayor es el músculo con fibras más gruesas y el más pesado de todo el cuerpo; conforma el volumen de las nalgas.

### Origen

Cara externa del ilion detrás de la línea glútea posterior y la porción del hueso superior y posterior a ella. Superficie adyacente posterior al sacro y al cóccix. Ligamento sacrotuberoso. Aponeurosis del erector de la columna.

### Inserción

Fibras profundas de la porción distal: tuberosidad glútea del fémur.

Fibras restantes: banda iliotibial de la fascia lata.

### Acción

Fibras superiores: ayuda a la abducción de la cadera.

Fibras inferiores: extensión y rotación externa de la cadera (extensión forzada, como al correr o levantarse del asiento). Extensión del tronco. Ayuda en la aducción de la cadera.

A través de su inserción en la banda iliotibial, ayuda a estabilizar la rodilla en extensión.

### Inervación

Nervio glúteo inferior, L5, S1, S2.

### Movimiento básico funcional

Ejemplos: subir escaleras. Levantarse de un asiento.

### Indicaciones

Dolor al estar sentado. Dolor al andar (subir una pendiente). Dolor en la flexión. Dolor en nalgas al nadar. Dolor en nalgas después de caerse o tropezar. Dolor nocturno. Flexión limitada de cadera / muslo. Marcha tambaleante. Calambres por frío.

### Patrones de dolor referido

Tres o cuatro zonas intensas de dolor en nalgas, con dolor difuso intercomunicante, ocasionalmente justo por debajo del pliegue glúteo (5-8 cm).

### Diagnóstico diferencial

Coccigodinia. Dolor pélvico inflamatorio. Discopatía lumbar inferior. Sacroileítis. Bursitis (tuberosidad ciática / trocántera). Dolor lumbar mecánico.

### Considerar también

Otros músculos glúteos. Cuadrado lumbar. Pubococcígeo. Músculos isquiotibiales (puntos gatillo accesorios).

### Recomendaciones al paciente

Calor y estiramiento. Análisis de la marcha y de la postura. Almohada entre las rodillas cuando duerme. Programa de estiramiento. Natación (no crol).

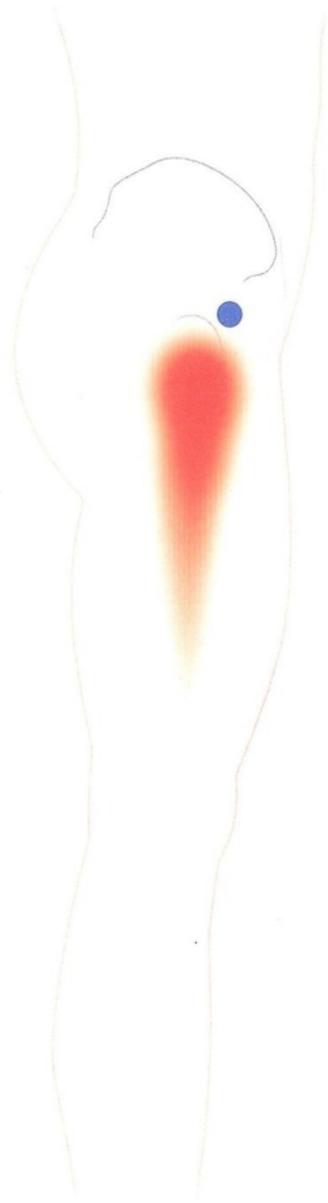
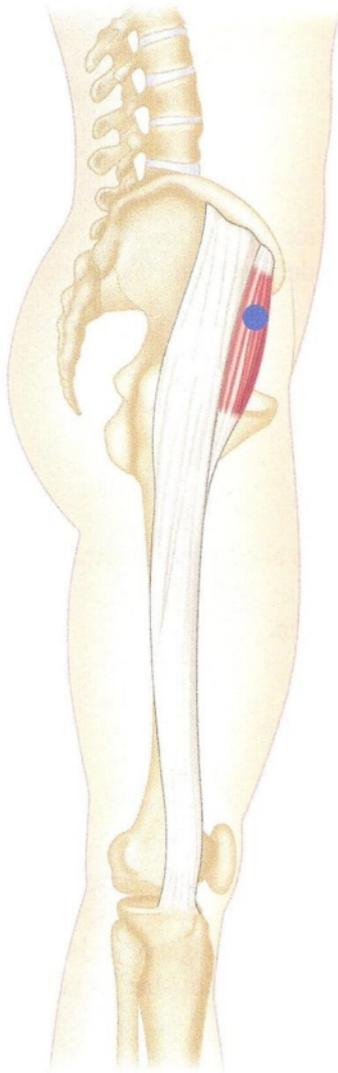
### Técnicas

Rociado y estiramiento

Punción seca

Inyecciones

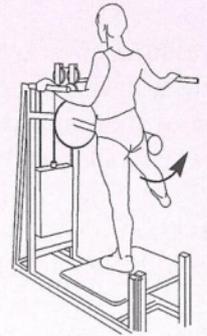
Liberación de punto gatillo



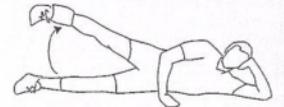
## Ejercicios de fortalecimiento



Aparato de abductores

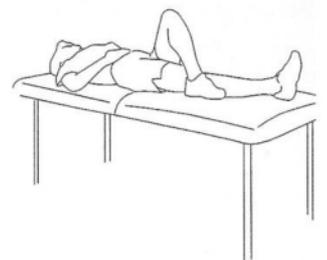


Multiaparato de cadera  
(abducción de cadera con cable)



Abducción de la cadera

## Autoestiramientos



Mano sobre la rodilla y empujar cruzando el cuerpo



Alejar la cadera de la pared,  
empujando

## TENSOR DE LA FASCIA LATA

Latín, *tensor*, tenzor, tirador; *fasciae* banda; *latae*, amplio.

Este músculo se sitúa anterior al glúteo mayor, en la cara lateral de la cadera.

### Origen

Parte anterior del labio externo de la cresta ilíaca y superficie externa de la espina ilíaca anterosuperior.

### Inserción

Se une a la banda iliotibial debajo del trocánter mayor.

### Acción

Flexión, abducción y rotación interna de articulación de la cadera. Tensión de la fascia lata, con lo que se estabiliza la rodilla. Redirige las fuerzas de rotación producidas por el glúteo mayor.

### Inervación

Nervio glúteo superior, L4, L5, S1.

### Movimiento básico funcional

Ejemplo: marcha.

### Indicaciones

Dolor en cadera y rodilla (lateral). Dolor al estar echado de lado. Dolor al andar rápido. Rehabilitación de prótesis de cadera. Rehabilitación de fractura del cuello de fémur.

### Patrones de dolor referido

Zona elíptica intensa de dolor desde el trocánter mayor inferolateralmente hacia el peroné.

### Diagnóstico diferencial

Bursitis trocantérea. Cadera osteoartrítica. Sacroileítis. Espondilosis lumbar.

### Considerar también

Glúteo medio. Glúteo menor. Vasto lateral o externo. Recto femoral anterior. Sartorio. Cuadrado lumbar.

### Recomendaciones al paciente

Evitar posiciones prolongadas (flexión). Evitar posturas habituales (piernas cruzadas o estar de pie sobre una pierna). Almohada entre las rodillas por la noche. Evaluación del estilo de correr, la marcha y la postura. Precautelamiento. Estiramientos regulares.

### Técnicas

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

✓	✓
---	---

Inyecciones

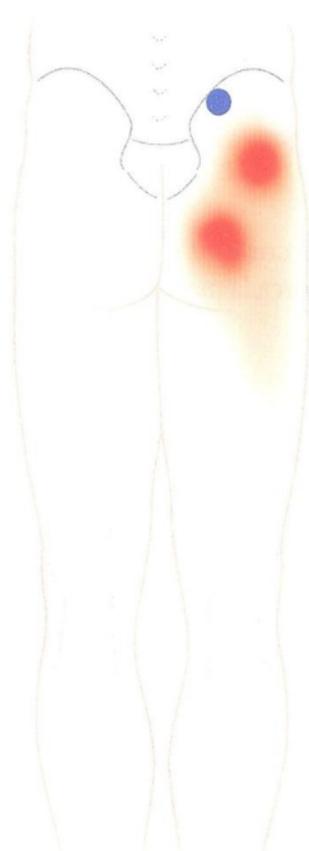
✓	
---	--

Liberación de punto gatillo

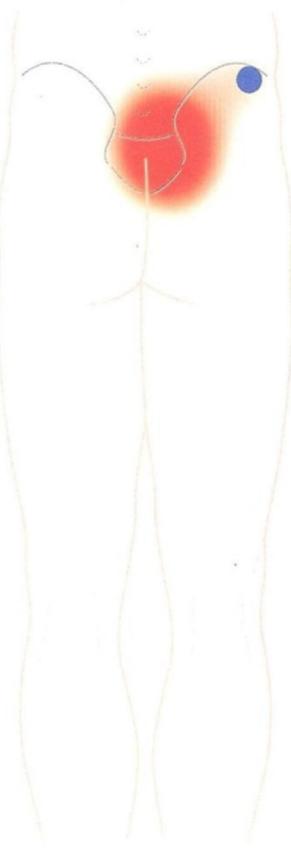
✓	✓
---	---



a

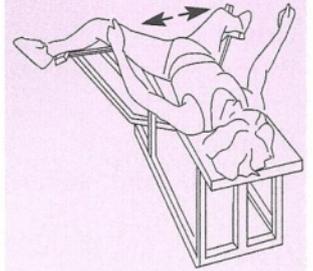


b

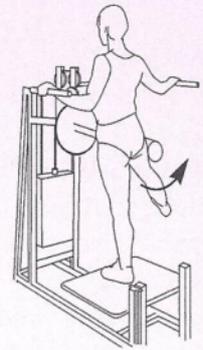


c

## Ejercicios de fortalecimiento

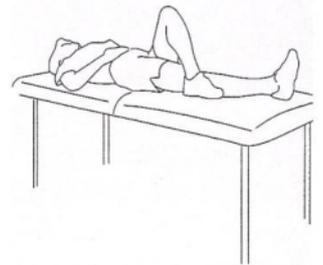


Aparato de abductores



Multiparato de cadera (abducción de cadera con cable)

## Autoestiramientos



Mano sobre la rodilla y empujar cruzando el cuerpo



Alejar la cadera de la pared, empujando



Latín, *gloutos*, nalgas; *medius*, medio.

La mayor parte de este músculo suele situarse en la profundidad del glúteo mayor, por lo que queda encubierto por el mismo, aunque emerge a la superficie entre el glúteo mayor y el tensor de la fascia lata. Al andar, el glúteo medio y el menor impiden que la pelvis caiga hacia la pierna que no lleva la carga.

**Origen**

Superficie exterior del hueso ilíaco inferior, justo por debajo de la cresta ilíaca, entre la línea glútea posterior y la línea glútea anterior.

**Inserción**

Borde oblicuo en la superficie lateral o externa del trocánter mayor del fémur.

**Acción**

Abducción de la articulación de la cadera.

Fibras anteriores: rotación interna y participación en la flexión de la articulación de la cadera.

Fibras posteriores: rotación externa leve de la articulación de la cadera.

**Inervación**

Nervio glúteo superior, L4, L5, S1.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: andar de lado sobre una valla baja.

**Indicaciones**

Dolor y sensibilidad en zona lumbar y nalgas. Dolor nocturno. Dolor al estar echado de lado. Postintervención quirúrgica de cadera o columna vertebral. Sentado sobre las nalgas.

**Patrones de dolor referido**

Dolor a nivel lumbar, parte interna de las nalgas, sacro y parte externa de la cadera que irradia hacia el muslo superior.

**Diagnóstico diferencial**

Radiculopatía (lumbosacra). Sacroileítis. Disfunción de la articulación de la cadera. Coccigodinia. Bursitis de la tuberosidad mayor. Dolor mecánico en la zona lumbar. Claudicación intermitente.

**Considerar también**

Cuadrado lumbar. Otros músculos glúteos. Pubococcígeo. Tensor de la fascia lata. Banda iliotibial. Piriforme. Erector de la columna lumbar.

**Recomendaciones al paciente**

Análisis de la marcha y la postura. Almohada entre las rodillas. Posturas habituales. Técnicas de estiramientos.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

✓	
---	--

Inyecciones

✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---

# GLÚTEO MENOR

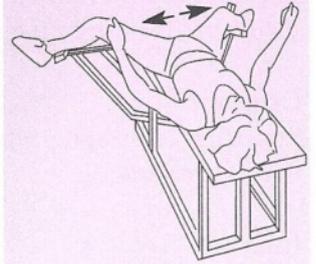


Porción anterior

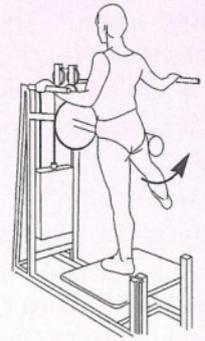


Puntos gatillo múltiples

## Ejercicios de fortalecimiento

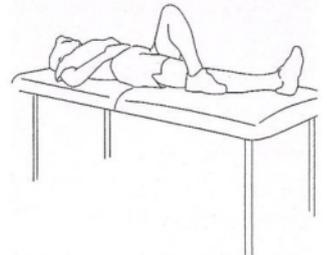


Aparato de abductores



Multiaparato de cadera (abducción de cadera con cable)

## Autoestiramientos



Mano sobre la rodilla y empujar cruzando el cuerpo



Alejar la cadera de la pared, empujando



Latín, *gloutos*, nalgas; *minor*, menor, más pequeño.

Este músculo se sitúa a nivel anteroinferior y profundo del glúteo medio, cuyas fibras lo encubren.

### Origen

Cara lateral o externa del hueso ilíaco entre las líneas glúteas anteriores e inferiores.

### Inserción

Borde anterior del trocánter mayor del fémur.

### Acción

Abducción, rotación medial o interna y participación en la flexión de la articulación de la cadera.

### Inervación

Nervio glúteo superior, L4, L5, S1.

### Movimiento básico funcional

Ejemplo: andar de lado sobre una valla baja.

### Indicaciones

Dolor al pasar de estar sentado a estar de pie. Dolor al andar. Dolor en reposo. Dolor nocturno (puede despertar). Dolor al estar echado de lado. Prótesis de cadera.

### Patrones de dolor referido

Músculo multipennado con puntos gatillo múltiples anteriores, medios y posteriores que irradian dolor intenso en nalgas inferiores, cadera y parte externa de la extremidad inferior más allá de la rodilla hacia tobillo y pantorrilla.

### Diagnóstico diferencial

Radiculopatía (lumbar). Sacroileítis. Disfunción de la articulación de la cadera. Irritación ciática. Bursitis de la cadera.

### Considerar también

Tensor de la fascia lata. Otros músculos glúteos. Vasto lateral o externo. Banda iliotibial. Cuadrado lumbar. Músculos del peroné. Piriforme. Alineación de la pelvis.

### Recomendaciones al paciente

Técnicas de autoestiramiento. Marcha y postura. Posturas habituales. Sobrecarga. Dejar las piernas colgando fuera de la cama.

### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca

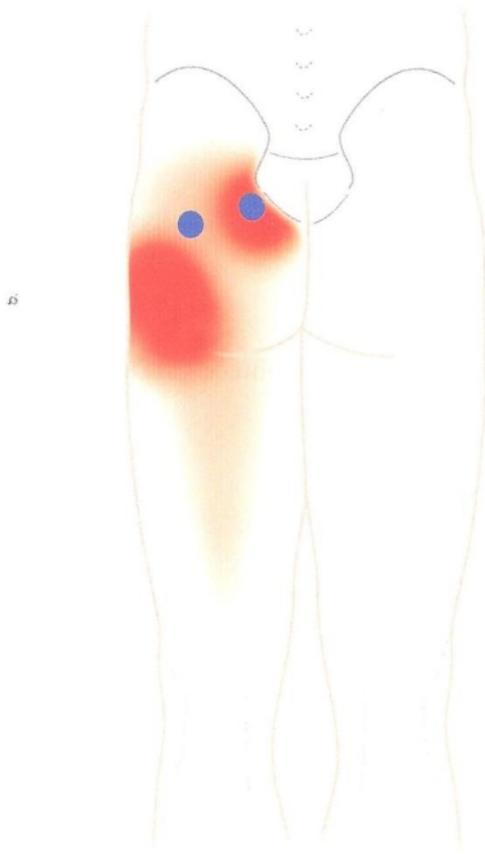
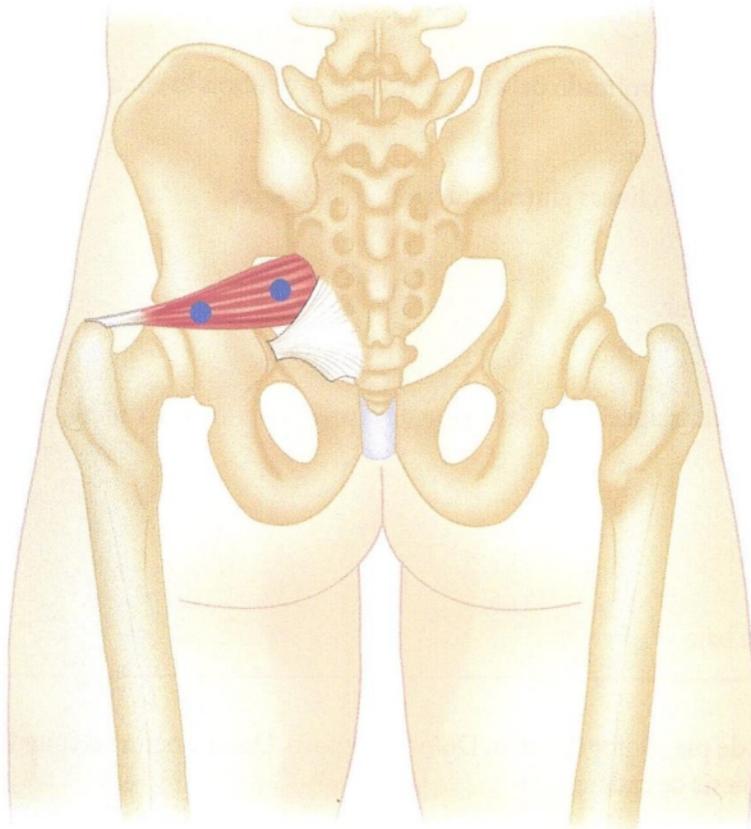


Inyecciones

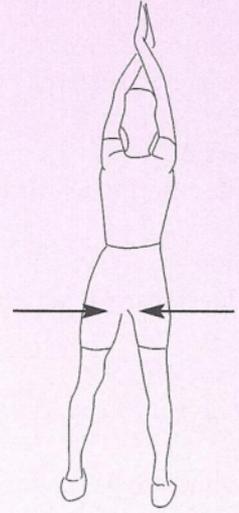


Liberación de punto gatillo





### Ejercicios de fortalecimiento



Contracción isométrica de las nalgas en bipedestación con las piernas separadas.

### Autoestiramientos



Cruzar el tobillo derecho por encima de la rodilla izquierda y acercar ésta lentamente hacia el hombro izquierdo, manteniendo el sacro en contacto con el suelo o camilla. Cuidado de no distender la articulación de la rodilla.



Latín, *pirum*, pera; *piriform*, en forma de pera.

El piriforme deja la pelvis al pasar por el agujero ciático mayor.

**Origen**

Cara interna del sacro. Ligamento sacrotuberoso.

**Inserción**

Borde superior del trocánter mayor del fémur.

**Acción**

Rotación externa de la articulación de la cadera. Abducción del muslo cuando flexiona la cadera. Ayuda a mantener la cabeza del fémur en el acetábulo.

**Inervación**

Ramos ventrales del nervio lumbar, L(5) y nervios sacros, S1, S2.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: la pierna que se saca primero al salir del coche.

**Indicaciones**

Dolor constante "profundo" en las nalgas. Ciática (seudociática). Compresión vascular de las piernas posteriores. Dolor en zona lumbar / nalgas; empeora al estar sentado. A menudo empieza después de una caída, o al estar sentado sobre la nalga al conducir. Dolor en el pie. Dolor rectal. Disfunción sexual (dispareunia).

**Patrones de dolor referido**

Dos zonas duras dolorosas: a) zona de 3 a 4 cm en la zona lateral al cóccix; b) zona de 7 a 10 cm posterolateral a nalgas / articulación de la cadera más o menos amplia con desbordamiento amplio de dolor difuso entre a) y b) y baja por el muslo hasta por encima de la rodilla.

**Diagnóstico diferencial**

Sacroileítis. Radiculopatía lumbar. Coccigodinia. Cadera osteoartítica. Entidad HLA (antígeno leucocitario humano)-B27. Estenosis vertebral. Discopatía (lumbar).

**Considerar también**

Discrepancia de la longitud de la pierna. Músculos glúteos. Cuadrado lumbar. Puntos gatillo accesorios (origen). Isquiotibiales. Gemelos. Obturadores. Cuadrado femoral. Elevador del ano. Coccígeo.

**Recomendaciones al paciente**

Evitar las posturas habituales de piernas cruzadas. Análisis de la marcha y la postura con referencia a la posición del pie. Postura al conducir (pie). Autoestiramiento. Uso de herramientas de automasaje.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	
---	--

Punción seca

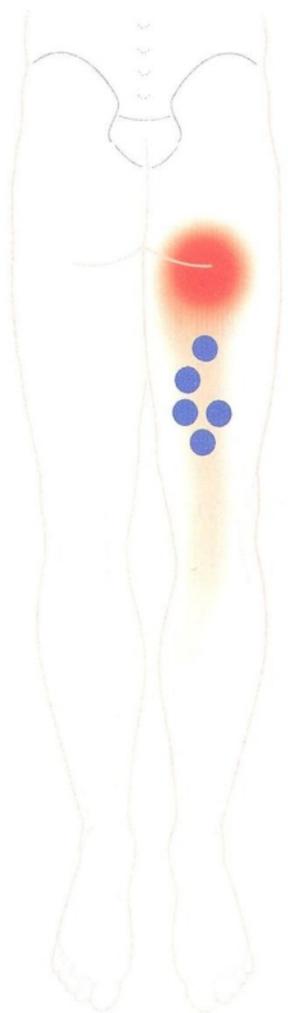
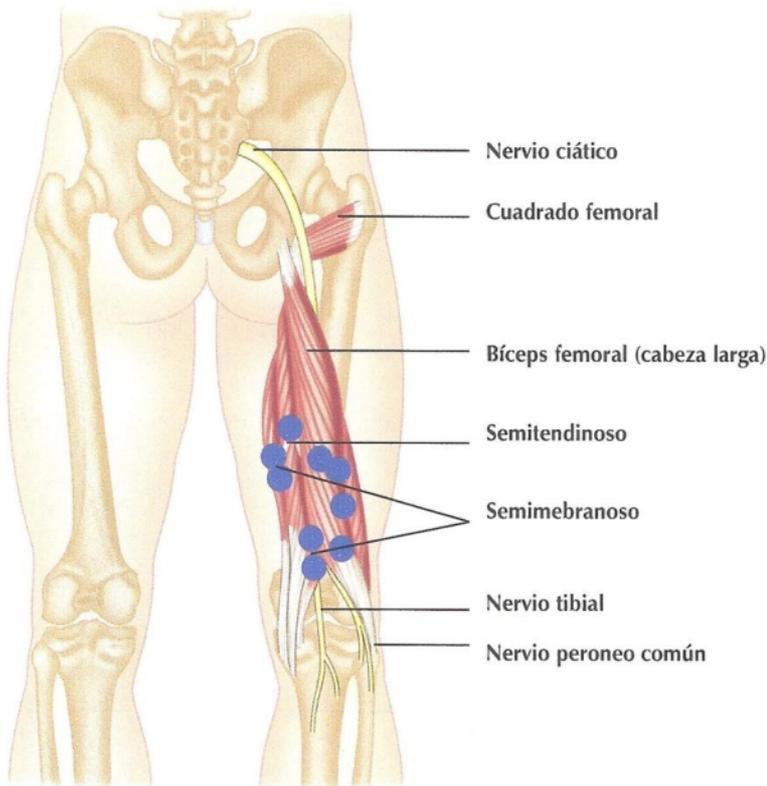
✓	
---	--

Inyecciones

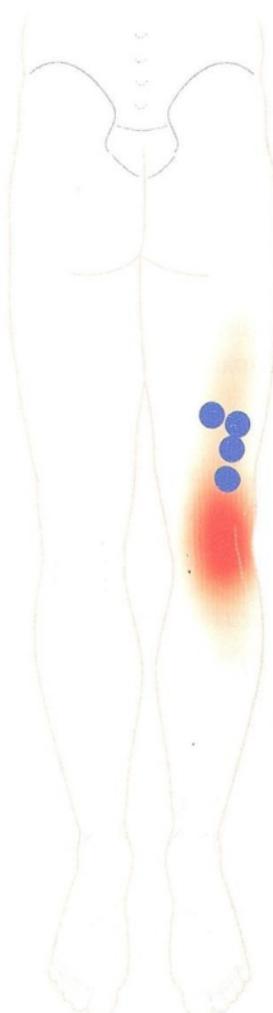
✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---

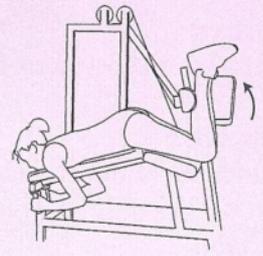


Semimembranosos / semitendinosos



Bíceps femoral (cabezas corta y larga)

### Ejercicios de fortalecimiento



Flexión o *curls* de pierna (efectos en la porción inferior de los isquiotibiales)



Multiaparato de cadera (extensión y retroceso de la cadera)

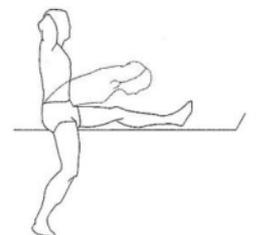


Ejercicio de "buenos días" (efecto de ambos en la porción superior de los isquiotibiales)

### Autoestiramientos



Estirar activamente la pierna. Para isquiotibiales más tensos, sostener una toalla o asa por encima de la planta del pie.



**Latín**, *semi*, medio; *tendinosus*, tendinoso; *membranosus*, membranoso; *bíceps*, de dos cabezas, *femoris*, femoral.

Los isquiotibiales constan de tres músculos. Desde medial a lateral son: semimembranoso, semitendinoso y bíceps femoral.

### Origen

Tuberosidad isquiática (hueso de la sedestación). Bíceps femoral que también se origina en la parte posterior del fémur.

### Inserción

Semimembranoso: parte posterior del cóndilo medial de la tibia (parte superior de la tibia).

Semitendinoso: superficie superior medial de la diáfisis de la tibia.

Bíceps femoral: cara lateral de la cabeza del peroné. Cóndilo tibial lateral.

### Acción

Flexión de la articulación de la rodilla. Extensión de la articulación de la cadera.

Semitendinoso y semimembranoso también provocan rotación medial de la pierna cuando la rodilla está en flexión. El bíceps femoral da lugar a la rotación lateral de la pierna cuando la rodilla está en flexión.

### Inervación

Ramos del nervio ciático, L4, L5, S1, S2, S3.

### Movimiento básico funcional

Al correr, los isquiotibiales enlentecen la pierna al final del avance e impiden que el tronco se flexione en la articulación de la cadera.

### Indicaciones

Dolor en muslo posterior al estar sentado y al andar (peor por la noche). Sensibilidad en la parte posterior de las piernas que puede causar cojera.

### Patrones de dolor referido

Semimembranoso y semitendinoso: zona intensa de dolor de 10 cm, pliegue glúteo inferior con dolor difuso en las piernas a nivel posteromedial en relación con el tendón de Aquiles.

Bíceps femoral: dolor difuso, posteromedial en piernas con zona posterior intensa de 10 cm posterior a la articulación de la rodilla.

### Diagnóstico diferencial

Ciática. Radiculopatía. Desgarros musculares. Osteítis. Osteoartritis bursítica de la rodilla. Disfunción de la articulación de la rodilla. Tenosinovitis.

### Considerar también

Piriforme. Poplíteo. Músculos glúteos. Obturador interno. Vasto lateral (externo). Plantar. Gastrocnemio.

### Recomendaciones al paciente

Estiramientos regulares con calor y/o frío. Pre calentamiento y enfriamiento antes y después de los ejercicios, respectivamente. Duchas / baños calientes. Postura al estar sentado en el coche. Postura de trabajo. Posiciones en la bicicleta.

### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



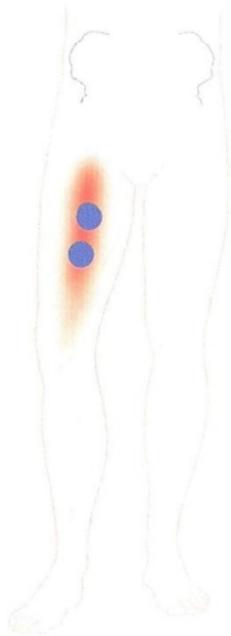
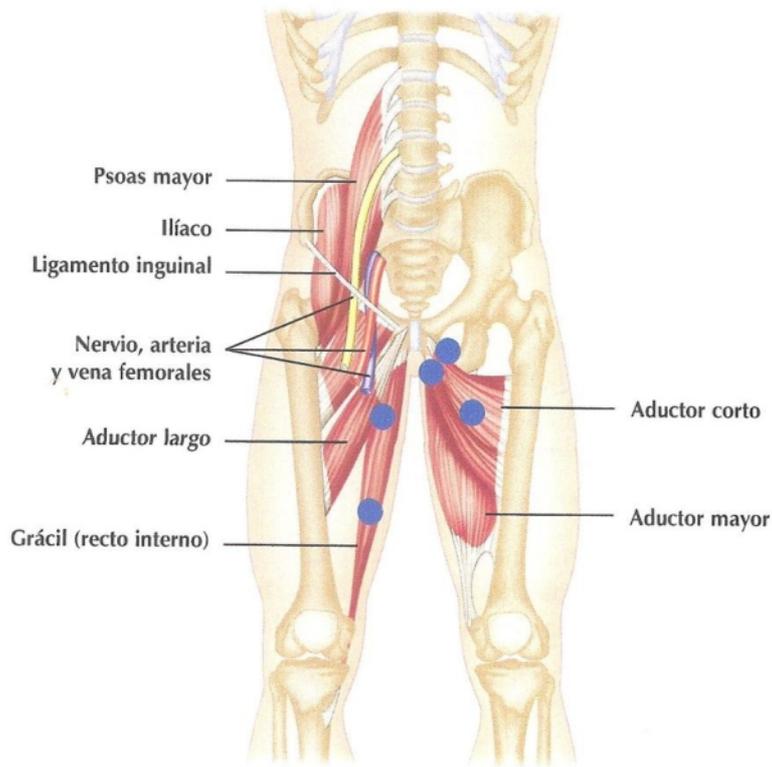
Inyecciones



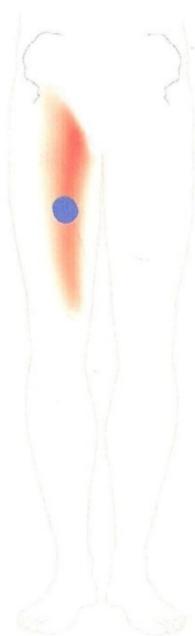
Liberación de punto gatillo



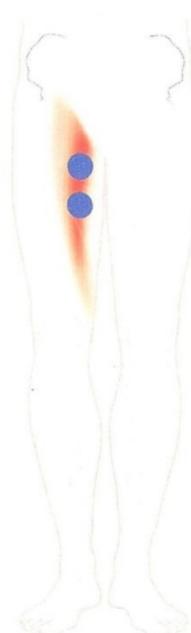
# ADUCTORES



Aductor mayor

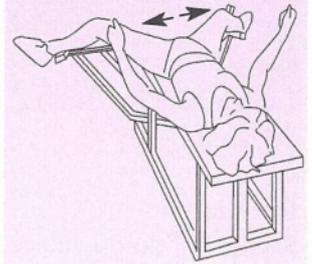


Aductor largo y corto

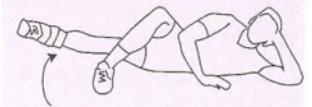


Grácil (recto interno)

## Ejercicios de fortalecimiento



Aparato aductor de la cadera

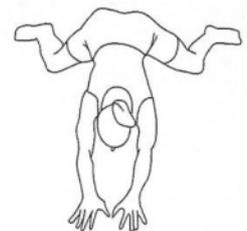


Aducción de cadera

## Autoestiramientos



Mantener recta la espalda, con las plantas de los pies juntas.



Latín, *adductor*, hacia; *magnus*, grande; *longus*, largo.

El aductor mayor es el más grande del grupo de los aductores que también incluye el aductor corto y el aductor largo. El aductor largo es el más anterior de los tres. El aductor corto se sitúa anterior al aductor mayor. El borde lateral de las fibras superiores del aductor largo forma el borde medial del *triángulo femoral* (el sartorio conforma el límite externo y el ligamento inguinal forma el límite superior).

### Origen

Parte anterior del pubis (rama). El aductor mayor también se origina en la tuberosidad isquiática.

### Inserción

Toda la longitud de la cara medial del fémur, desde la cadera hasta la rodilla.

### Acción

Aducción y rotación externa de la articulación de la cadera

Los aductores largo y corto también flexionan el fémur extendido y extienden el fémur flexionado.

### Inervación

Mayor: división posterior del nervio obturador, L2, L3, L4. Porción tibial del nervio ciático, L4, L5, S1.

Corto: división anterior del nervio obturador, L2- L4. A veces la división posterior también emite algún ramo al músculo.

Largo: división anterior del nervio obturador, L2, L3, L4.

### Movimiento básico funcional

Ejemplo: segunda pierna al salir del coche.

### Indicaciones

Dolor profundo y sensibilidad en la cara medial del muslo. Rigidez de cadera / pierna en la abducción. Dolor en la cadera que soporta el peso y/o en rotación. Cadera en resorte. Dolor ardiente/ punzante debajo del muslo. Tensión inguinal. Rehabilitación tras prótesis o fractura de cadera. Acidosis tubular renal. Hinchazón de piernas.

### Patrones de dolor referido

Existen varias zonas de dolor referido: a) dos zonas localizadas alrededor de la zona anterior de la cadera 5-8 cm y por encima de la rodilla 5-8 cm; b) toda la parte anteromedial del muslo anterointerno desde el ligamento inguinal hasta la articulación medial de la rodilla; c) muslo medial desde la cadera hasta la rodilla.

### Diagnóstico diferencial

Avulsión. Disfunción de la sínfisis púbica. Neuropatía. Linfadenopatía. Hernia. Dolor de rodilla (mecánico). Cadera osteoartítica. Hernia femoral.

### Considerar también

Pectíneo. Vasto interno o medial. Psoasiliaco. Vasto lateral. Sartorio (extremo inferior).

### Recomendaciones al paciente

Programa de estiramientos en casa. Evitar uso excesivo en el gimnasio. Exploración de posturas habituales. Técnicas de esquí / bicicleta. Deficiencia de vitaminas / minerales.

### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca

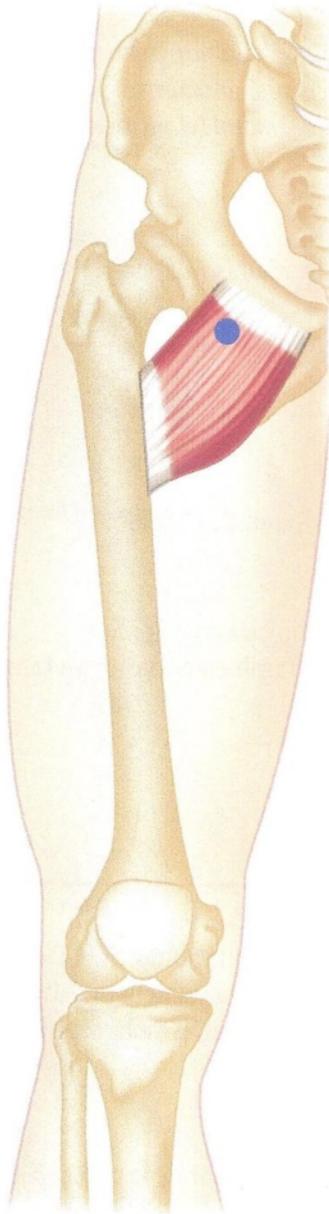


Inyecciones

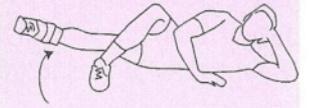


Liberación de punto gatillo

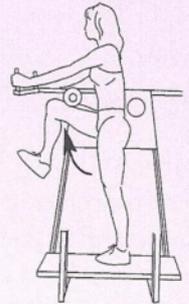




### Ejercicios de fortalecimiento



Aducción de la cadera

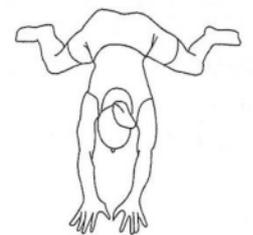


Multiaparato de cadera (flexión de cadera con cable)

### Autoestiramientos



Mantener recta la espalda, con las plantas de los pies juntas.



Latín, *pecten*, peine; *pectenate*, en forma de peine.

El pectíneo se encuentra emparedado entre el psoas mayor y el aductor largo.

**Origen**

Cresta del pubis entre la eminencia iliopúbica (ileopectínea) y el tubérculo del pubis.

**Inserción**

Línea pectínea que va desde el trocánter menor hacia la línea áspera del fémur.

**Acción**

Aducción de la articulación de la cadera. Flexión de la cadera.

**Inervación**

Nervio femoral, L2, L3, L4. En ocasiones recibe un ramo adicional del nervio obturador L3.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: andar en línea recta.

**Indicaciones**

Dolor inguinal “interno” persistente. Esguince inguinal. Dolor de cadera. Rehabilitación después de prótesis de cadera. Después de fractura de cadera. Embarazo. Posparto. Dolor durante el acto sexual. Dolor durante ejercicios de aducción de la cadera (gimnasio).

**Patrones de dolor referido**

Zona intensa de dolor de 8 a 12 cm en la zona anterior de la ingle con dolor referido más difuso en forma oval hacia la cara anteromedial del muslo.

**Diagnóstico diferencial**

Hernia inguinal. Hernia femoral. Linfadenopatía. Meralgia parestésica. Radiculopatía lumbar. Vascular.

**Considerar también**

Aductores largo y corto. Psoasílfaco. Discrepancia de longitud de las extremidades.

**Recomendaciones al paciente**

Evitar aducción y flexión repetidas de cadera, como posiciones de yoga (loto). Evitar sentarse con las piernas cruzadas.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	
---	--

Punción seca

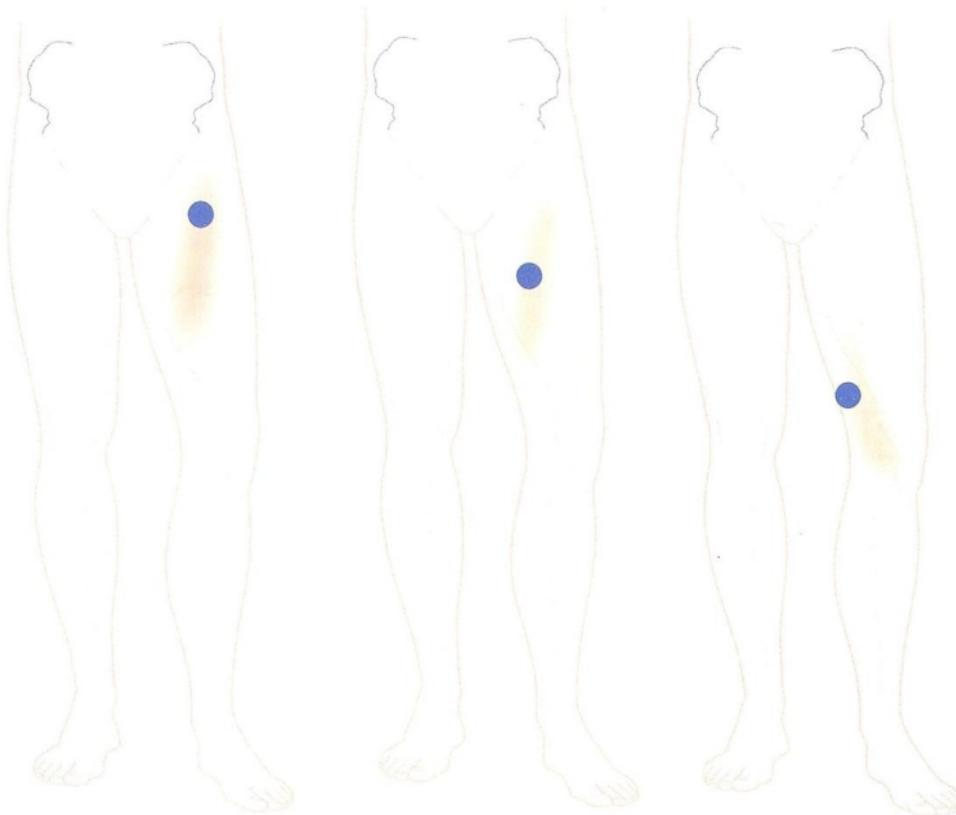
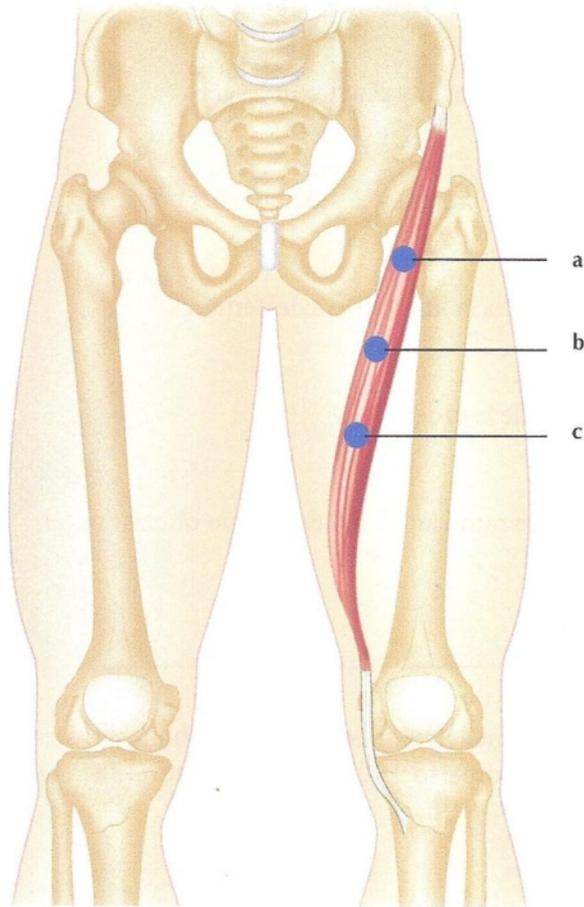
--	--

Inyecciones

✓	✓
---	---

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---

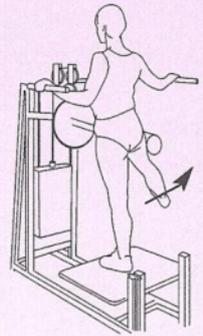


a) Superior

b) Medio

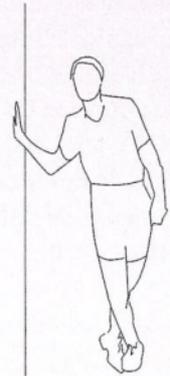
c) Inferior

**Ejercicios de fortalecimiento**

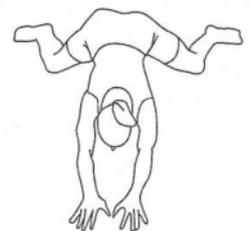


Multiparato de cadera (abducción de cadera con cable)

**Autoestiramientos**



Alejar la cadera de la pared, empujando. Estiramiento leve.



Latín, *sartorius*, sastre.

El músculo sartorio es el músculo más superficial de la cara anterior del muslo. También es el músculo más largo en banda en el cuerpo. El borde medial del tercio superior de este músculo forma el límite externo del triángulo femoral (el aductor largo forma el límite interno y el ligamento inguinal forma el límite superior). La acción del sartorio es colocar las extremidades inferiores en la posición de sastre (con las piernas cruzadas, de donde le viene el nombre).

#### Origen

Espina ilíaca anterosuperior y zona justo por debajo.

#### Inserción

Parte superior de la superficie medial de la tibia, cerca del borde anterior.

#### Acción

Flexión de la articulación de la cadera (ayudando a llevar la pierna hacia delante al andar o correr). Rotación externa del muslo y abducción de la articulación de la cadera. Flexión de la rodilla. Participación en la rotación interna de la tibia sobre el fémur en flexión. Estas acciones pueden resumirse diciendo que sitúa el talón en la rodilla de la extremidad contralateral.

#### Inervación

Dos ramos del nervio femoral, L2, L3, L(4).

#### Movimiento básico funcional

Ejemplo: estar sentado con las piernas cruzadas.

#### Indicaciones

Dolor en la cara anterior del muslo. Dolor agudo y/u hormigueo desde la cadera hasta la cara medial o interna de la rodilla.

#### Patrones de dolor referido

Hormigueo vago desde la espina ilíaca anterosuperior medialmente a lo largo del muslo hacia la articulación medial de la rodilla.

#### Diagnóstico diferencial

Meralgia parestésica. Patología de la articulación de la rodilla. Radiculopatía lumbar. Linfadenopatía inguinal. Patología vascular. Hernia inguinal y/o femoral.

#### Considerar también

Vasto medial. Bíceps femoral. Grácil. Pectíneo. Tensor de la fascia lata.

#### Recomendaciones al paciente

Análisis de la marcha y la postura. Sedestación prolongada con las rodillas cruzadas. Posturas habituales. Puede ser hiperactivo secundario a la obesidad y/o el ejercicio (p. ej., correr con el pie evertido). Ejercicios de estiramiento. Almohada entre las rodillas.

#### Técnicas

Rociado y estiramiento



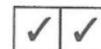
Punción seca



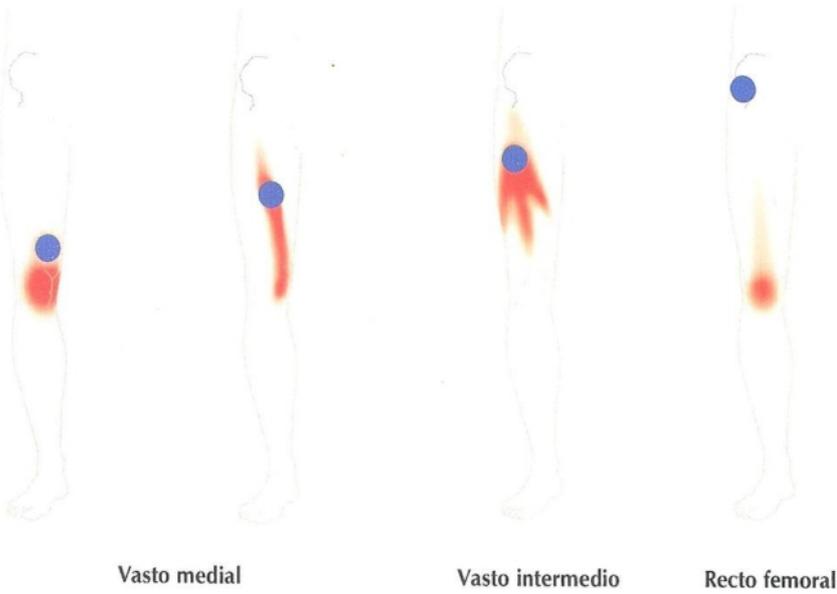
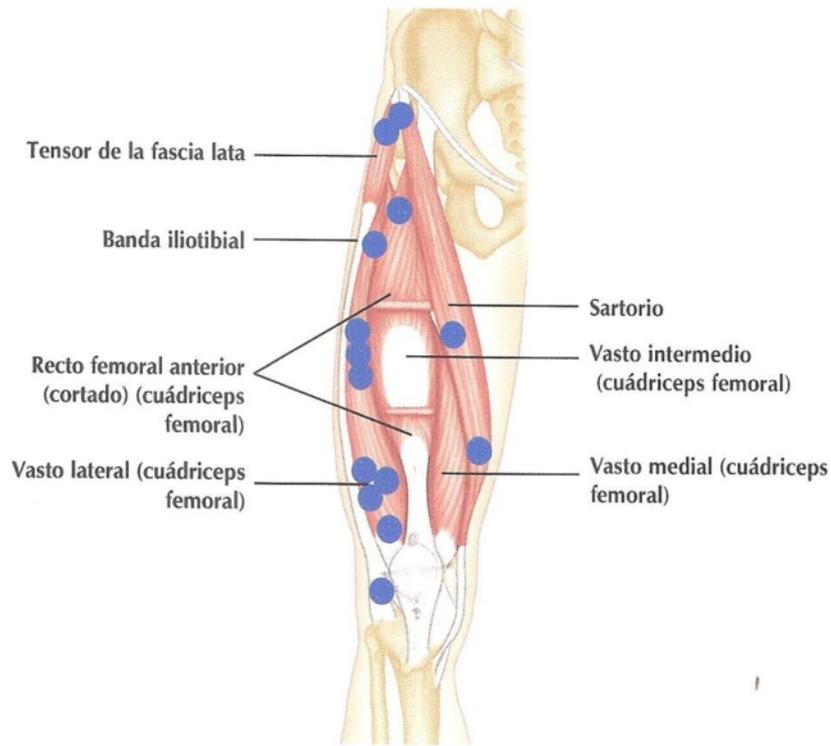
Inyecciones



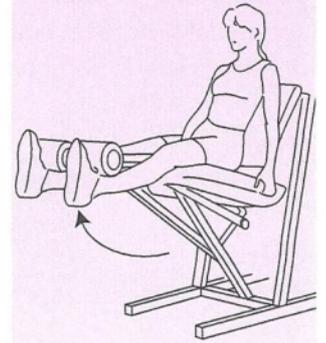
Liberación de punto gatillo



# CUÁDRICEPS



## Ejercicios de fortalecimiento



Extensión de la rodilla

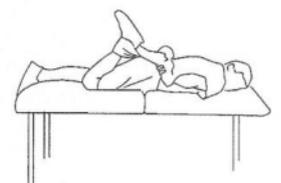
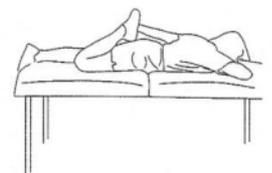


Prensa de pierna



Sentadillas o squats

## Autoestiramientos



Utilizar la mano opuesta para sostener el tobillo, o pasar una toalla alrededor de la pierna y utilizar ambas manos

Latín, *quadriceps*, de cuatro cabezas.

Los cuatro músculos del cuádriceps son: recto anterior femoral, vasto lateral, vasto medial y vasto intermedio. Todos cruzan la articulación de la rodilla, pero el recto femoral es el único con dos cabezas de origen y que también cruza la articulación de la rodilla. El cuádriceps extiende la rodilla cuando nos levantamos del asiento, durante la marcha y al escalar. Los músculos vastos como grupo controlan el movimiento al sentarnos.

### Origen

Grupo de vastos: mitad superior de la diáfisis del fémur.

Recto femoral: parte frontal del hueso ilíaco (espina ilíaca anteroinferior) y margen superior del acetábulo.

### Inserción

Rótula, después pasando por el ligamento rotuliano a la parte anterior superior de la tibia (tuberosidad tibial).

### Acción

Grupo de vastos: extensión de la rodilla.

Recto femoral: extensión de la rodilla y flexión de la cadera (especialmente en conjunto, como chutar una pelota).

### Inervación

Nervio femoral, L2, L3, L4.

### Movimiento básico funcional

Ejemplos: subir escaleras. Ir en bicicleta.

### Indicaciones

Dolor y debilidad del muslo. "Se va" la rodilla (se desencaja). Dolor nocturno. Dolor en la rodilla en extensión. Tras fractura de cadera. Tras fractura/férula de fémur. Disminución del "deslizamiento" de la articulación femorrotuliana. Dolor al cargar el peso. Dolor inexplicado en la rodilla en jóvenes.

### Patrones de dolor referido

Dolor en la parte anterior, medial y/o lateral del muslo. El vasto lateral tiene muchos puntos de dolor referido.

### Diagnóstico diferencial

Síndrome de la banda iliotibial. Disfunción de la articulación femorrotuliana. Lesión de extensión del cuádriceps. Tendinitis. Radiculopatía lumbar. Patología del nervio femoral. Problemas / disfunción de la rodilla (multipennado).

### Considerar también

Psoasilíaco. Tensor de la fascia lata. Grupo de músculos glúteos. Sartorio.

### Recomendaciones al paciente

Técnicas de levantar peso correctamente. Tubigrip™. Evitar inmovilidad prolongada. Autoestiramientos en casa. Evaluación de marcha y postura. Evitar *squats* o sentadillas pesadas en el gimnasio. Calor húmedo, baños fríos o calientes y estiramiento. Períodos de reposo de la bicicleta. Evitar la forma habitual de sentarse (p. ej., sobre los pies). Dormir con almohada entre las rodillas.

### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



Inyecciones



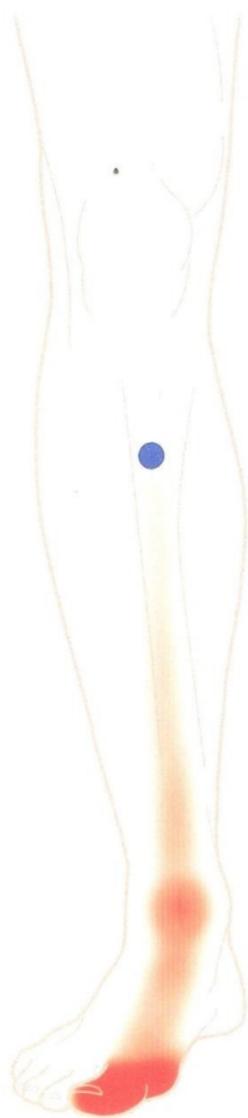
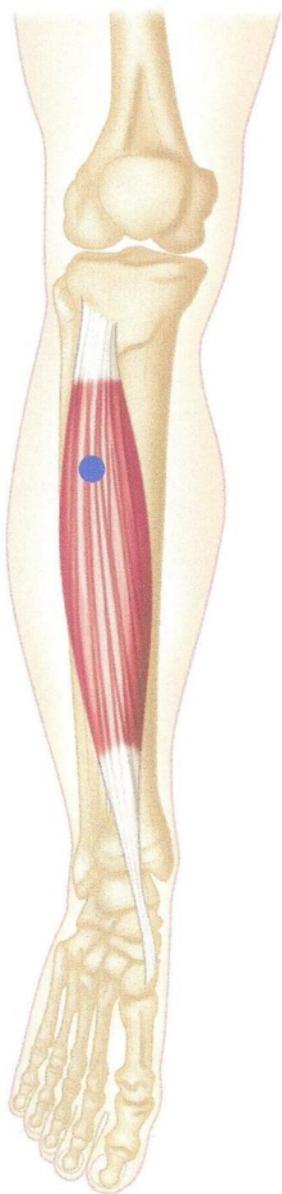
Liberación de puntos gatillo



10

# Músculos de la pierna y del pie





## Ejercicios de fortalecimiento



Elevaciones de dedos



Extensión de rodilla

## Autoestiramientos



Latín, *tibia*, flauta o pipa / espinilla; *anterior*, delante.

## Origen

Cóndilo lateral (externo) de la tibia. Mitad superior de la superficie lateral de la tibia. Membrana interósea.

## Inserción

Superficie medial y plantar del cuneiforme medial. Base del primer hueso metatarsiano.

## Acción

Flexión dorsal del tobillo. Inversión del pie.

## Inervación

Nervio peroneo profundo, L4, L5, S1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: andar y correr (impide que el pie dé en el suelo de cualquier manera después de que el talón contacte. Levanta el pie del suelo conforme la pierna oscila hacia delante).

## Indicaciones

Dolor y molestias del tobillo. Dolor en el dedo gordo. *Shin splints* (síndrome compartimental tibial anterior por tensión). Arrastrar el pie. Debilidad de tobillo (niños).

## Patrones de dolor referido

Dolor anteromedial vago a lo largo de la espinilla con una zona de dolor de 3 a 5 cm en la articulación del tobillo (anterior) que culmina en dolor en el dedo gordo (todo el dedo).

## Diagnóstico diferencial

Discopatía lumbar. Artritis en dedos. Síndrome compartimental tibial anterior. Lesión por sobrecarga tibial (anterior). Venas varicosas.

## Considerar también

Extensor largo del dedo gordo. Peroneo tercero. Extensor corto del dedo gordo. Extensor corto de los dedos. Extensor largo de los dedos. Flexor largo del dedo gordo. Primer interóseo dorsal.

## Recomendaciones al paciente

Evitar viajes largos en coche y uso de los pedales. Cambiar de superficie y calzado para correr. Evitar andar (de forma prolongada) sobre superficies resbaladizas. Desarrollar un programa de estiramientos (calor / frío). Ajustar el asiento del coche. Utilizar cuñas debajo del talón del pie para el pedal del coche.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



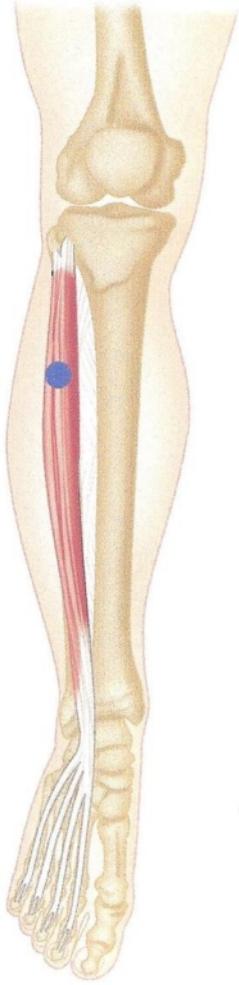
Inyecciones



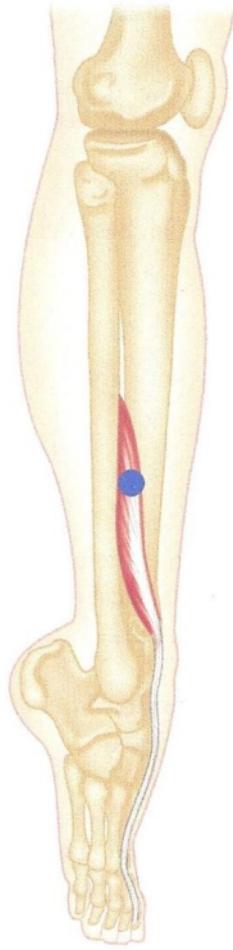
Liberación de punto gatillo



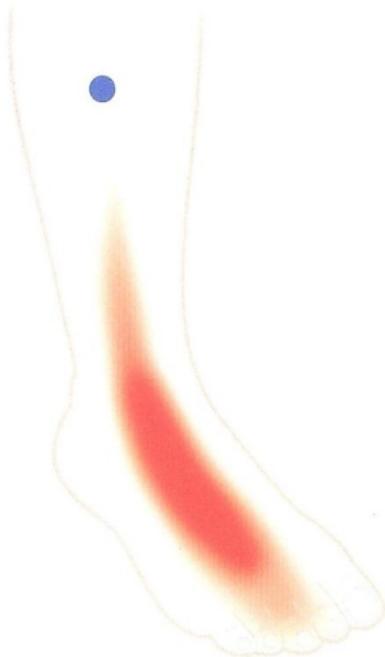
# EXTENSOR LARGO DE LOS DEDOS/ EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO



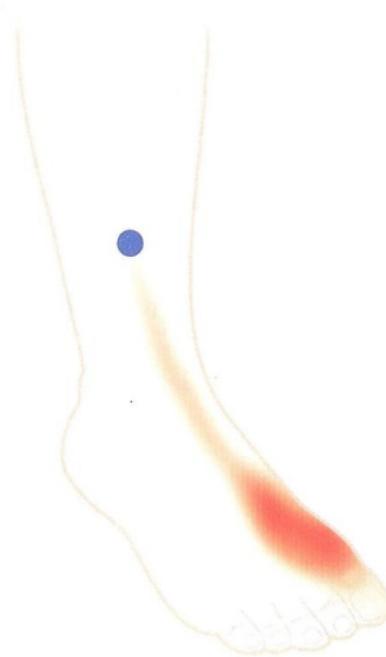
Extensor largo de los dedos



Extensor largo del dedo gordo



Extensor largo de los dedos



Extensor largo del dedo gordo

## Ejercicios de fortalecimiento



Elevación de los dedos

## Autoestiramientos



# EXTENSOR LARGO DE LOS DEDOS/ EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO

Latín, *extensor*, extender; *digit*, dedo; *longus*, largo.

Al igual que los correspondientes tendones en la mano, el extensor largo de los dedos forma expansiones extensoras en el dorso de las falanges proximales del pie. Estas expansiones se unen por los tendones de los lumbricales y el extensor corto de los dedos, pero no por los interóseos. El extensor largo del dedo gordo se sitúa entre y en la profundidad del tibial anterior y del extensor largo de los dedos.

## Origen

Extensor largo de los dedos: cóndilo lateral de la tibia. Dos tercios superiores de la superficie anterior del peroné. Parte superior de la membrana interósea.

Extensor largo del dedo gordo: mitad de la superficie anterior del peroné y membrana interósea adyacente.

## Inserción

Extensor largo de los dedos: a lo largo de la superficie dorsal de los cuatro dedos más pequeños. Cada tendón se divide para fijarse en las bases de las falanges medias y distales.

Extensor largo del dedo gordo: base de la falange distal del dedo gordo.

## Acción

Extensor largo de los dedos: extensión de los dedos en las articulaciones metatarsofalángicas. Participa en la extensión de las articulaciones interfalángicas. Ayuda a la flexión dorsal de la articulación del tobillo y la eversión del pie.

Extensor largo del dedo gordo: extensión de todas las articulaciones del dedo gordo. Dorsiflexión del tobillo. Inversión débil del pie

## Inervación

Nervio peroneo profundo, L4, L5, S1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: subir escaleras (asegurar que los dedos dejan el escalón).

## Indicaciones

Dolor dorsal del pie. Metatarsalgia. Dolor en el dedo gordo (el dolor es “persistente”). Calambres nocturnos.

## Patrones de dolor referido

Extensor largo de los dedos: dolor en el dorso del pie que se extiende a los tres dedos medios.

Extensor largo del dedo gordo: dolor en el dorso del dedo gordo.

## Diagnóstico diferencial

Dedos en martillo. Dedos en garra. Juanetes. Lesiones de la cabeza peronea. Síndromes compartimentales. Pie caído (neurona motora superior). Tendinitis. Lesión tendinosa.

## Considerar también

Músculos peroneos. Tibial anterior.

## Recomendaciones al paciente

Calzado. Marcha. Posición del pie durante la conducción / sueño. Ortopedia. Revisar los ejercicios de carga de peso. Posturas en el trabajo.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



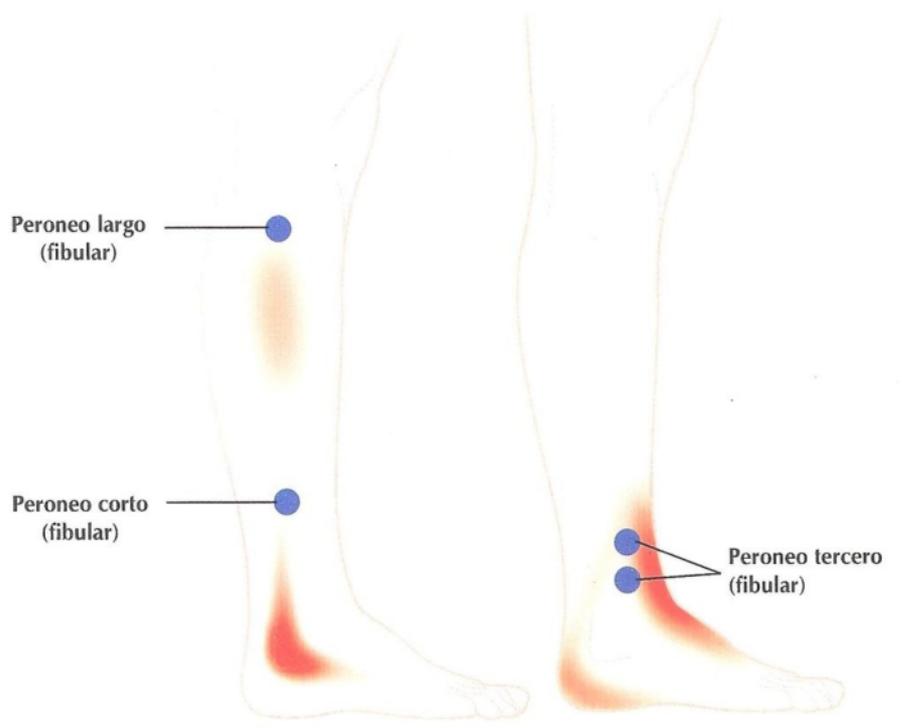
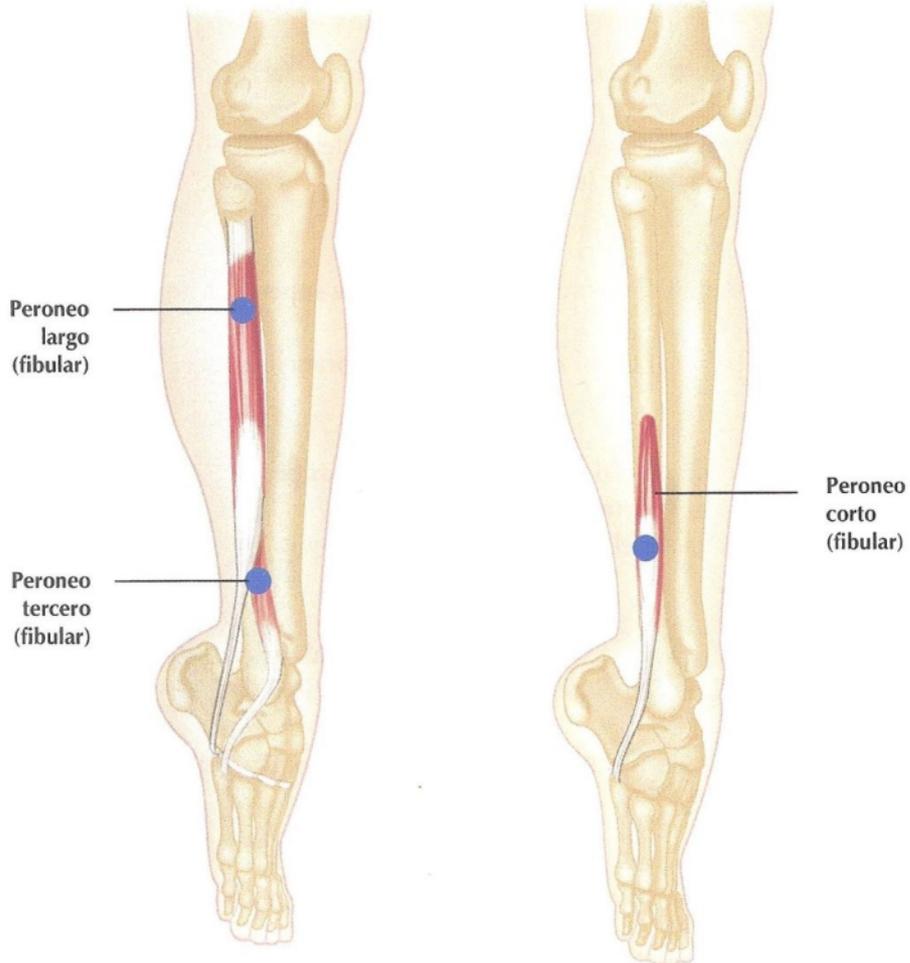
Inyecciones



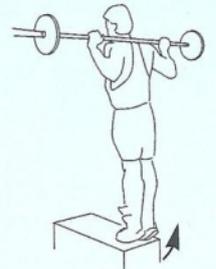
Liberación de punto gatillo



# PERONEO LARGO /CORTO / TERCERO



## Ejercicios de fortalecimiento

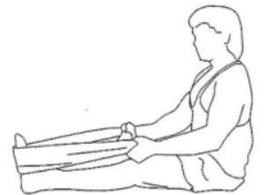


Elevaciones de pantorrilla (elevación de talón en bipedestación)

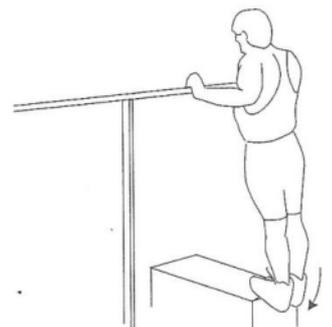


Elevaciones de pantorrilla (elevación de talón en sedestación)

## Autoestiramientos



El estiramiento provoca más flexión dorsal que inversión



Latín, *fibula*, aguja, hebilla; *longus*, largo; *brevis*, corto; *tertius*, tercero.

El curso del tendón de inserción del peroneo largo ayuda a mantener los arcos transversos y longitudinales laterales del pie. Una parte del músculo del peroneo corto se une a menudo al tendón del extensor largo del quinto dedo, en donde se denomina *peroneo del quinto dedo*. El tercer peroneo es una parte lateral inferior parcialmente separada del extensor largo de los dedos.

### Origen

Largo: dos tercios superiores de la superficie lateral del peroné. Cóndilo lateral de la tibia.

Corto: dos tercios inferiores de la superficie lateral del peroné. Septo adyacente intermuscular.

Tercero: tercio inferior de la superficie anterior del peroné y membrana interósea.

### Inserción

Largo: cara lateral o externa del cuneiforme medial. Base del primer metatarsiano.

Corto: cara lateral de la base del quinto metatarsiano.

Tercero: superficie dorsal de la base del quinto metatarsiano.

### Acción

Largo: eversión del pie. Participación en la flexión plantar de la articulación del tobillo.

Corto: eversión de la articulación del tobillo.

Tercero: flexión dorsal de la articulación del tobillo. Eversión del pie.

### Inervación

Nervio peroneo superficial, L4, L5, S1.

### Movimiento básico funcional

Ejemplos: andar y correr. Andar sobre superficies desiguales.

### Indicaciones

Pronación de los pies. Lesión repetida de inversión / eversión. Sensibilidad alrededor del maléolo. Debilidad del tobillo. Rehabilitación tras fractura (y férula). Problemas en los pies como callos, verrugas y neuomas. Osteoartritis de los dedos. Metatarsalgia.

### Patrones de dolor referido

Principalmente sobre el maléolo externo o lateral anterior y posteriormente en una distribución lineal. Lateralmente a lo largo del pie; ocasionalmente dolor vago en el tercio medio de la cara lateral o externa de la pierna.

### Diagnóstico diferencial

Rotura. Fractura del pie. Fractura del primer metatarsiano (apófisis estiloides). Problemas en los pies. Disfunción de la cabeza peronea (nervio peroneo común). Problemas en los dedos. Problemas en el tobillo (artritis). Disfunción de la marcha. Síndromes compartimentales (lateral). Osteoartritis de cadera.

### Considerar también

Tensor de la fascia lata. Glúteo menor. Extensor largo de los dedos. Extensor corto del dedo gordo. Extensor corto de los dedos.

### Recomendaciones al paciente

Evitar llevar tacón alto y calzado plano. Estiramiento regular con calor y/o frío. Vendaje / soporte de tobillo. Utilizar cuñas de talón y/u ortopedia. Indicaciones de postura y marcha. Examen del calzado.

### Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca



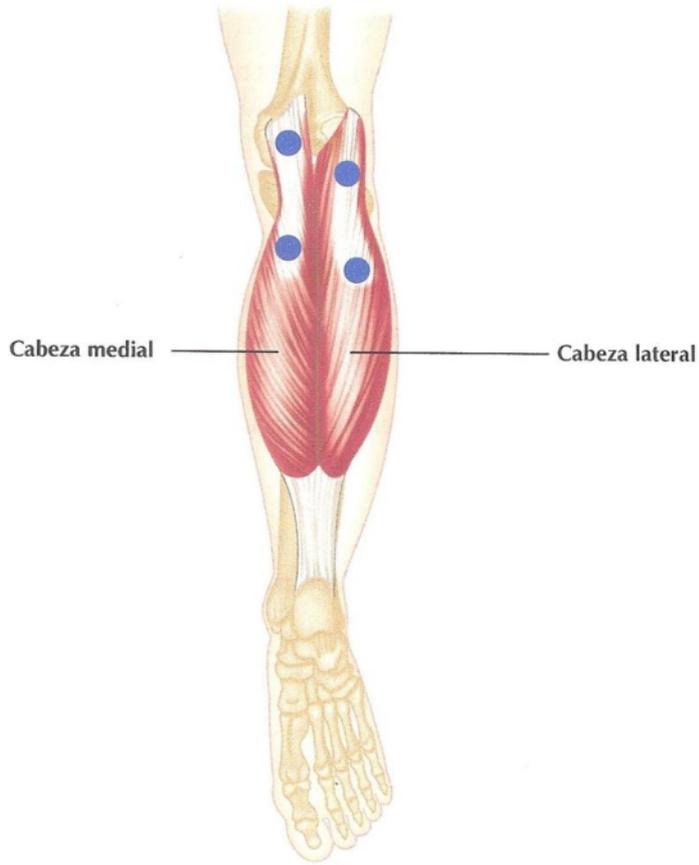
Inyecciones



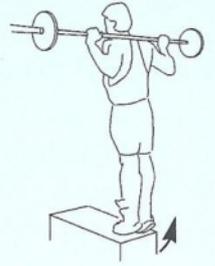
Liberación de punto gatillo



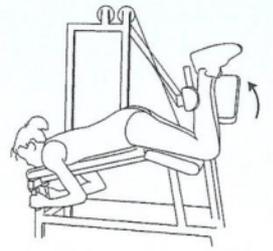
# GASTROCNEMIO



## Ejercicios de fortalecimiento

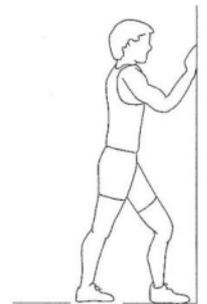
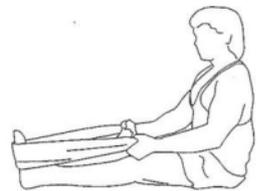


Elevaciones de pantorrilla (elevación de talón en bipedestación)

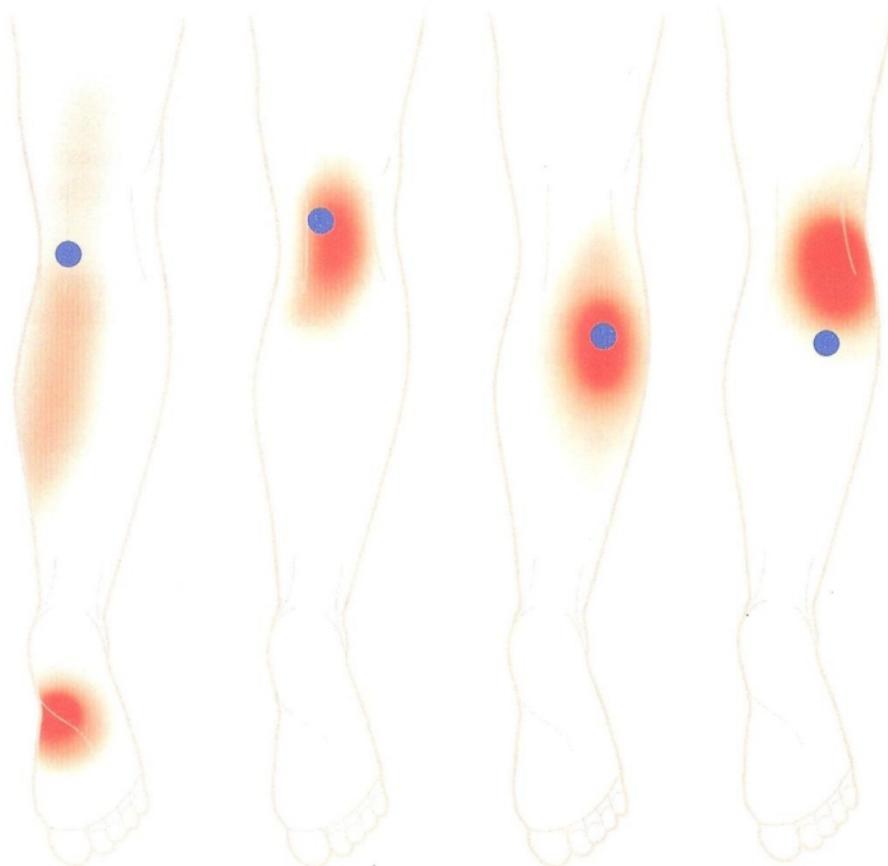


Flexiones de pierna

## Autoestiramientos



El estiramiento provoca más flexión dorsal que inversión



Cabeza medial

Cabeza lateral

Griego, *gaster*, estómago; *kneme*, pierna.

El gastrocnemio es parte del músculo compuesto conocido como *tríceps sural*, que forma el contorno prominente de la pantorrilla. El tríceps sural comprende gastrocnemio, sóleo y plantar. La fosa poplítea en la parte posterior de la rodilla está formada inferiormente por los vientres del gastrocnemio y el plantar, lateralmente por el tendón del bíceps femoral y medialmente por los tendones del semimembranoso y el semitendinoso.

## Origen

Cabeza medial: superficie poplítea del fémur por encima del cóndilo medial o interno.

Cabeza lateral: cóndilo lateral y superficie posterior del fémur.

## Inserción

Superficie posterior del calcáneo (a través del tendón calcáneo, una fusión de los tendones del gastrocnemio y el sóleo).

## Acción

Flexión plantar de la articulación del tobillo. Participa en la flexión de la articulación de la rodilla. Constituye una fuerza principal propulsora al andar y al correr.

## Inervación

Nervio tibial, S1, S2.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: ponerse de puntillas (sobre la punta de los dedos).

## Indicaciones

Dolor y rigidez de pantorrilla. Calambres nocturnos. Dolor en el pie (arco). Dolor en el dorso de la rodilla en actividad mecánica.

## Patrones de dolor referido

Varios puntos gatillo en cada vientre muscular y puntos gatillo accesorios en el talón. En las figuras se indican los cuatro puntos más comunes de las cabezas mediales y laterales.

## Diagnóstico diferencial

Tromboflebitis. Trombosis venosa profunda (venas varicosas, claudicación intermitente). Radiculopatía S1. Quiste de Baker. Síndrome compartimental tibial posterior. Tendinitis de Aquiles. Enfermedad de Sever. Bursitis.

## Considerar también

Sóleo. Plantar. Tibial posterior. Flexores de los dedos (largos). Extensores de los dedos. Tibial anterior.

## Recomendaciones al paciente

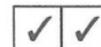
Evitar zapatos de tacón alto. Estiramientos regulares. Pre calentamiento antes y enfriamiento después de los ejercicios. Utilizar aplicaciones frías y estiramiento y calor / estiramiento. Cambiar regularmente los zapatos para correr. Postura.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



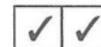
Punción seca



Inyecciones

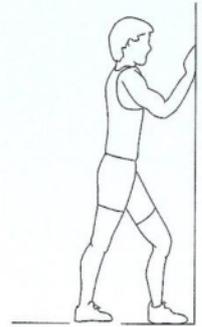


Liberación de punto gatillo





### Ejercicios de auto- estiramiento



El estiramiento provoca más flexión dorsal que inversión

Latín, *planta*, planta del pie.

Parte del *tríceps sural*. Su largo tendón esbelto es equivalente al tendón del palmar largo del antebrazo.

**Origen**

Parte inferior de la cresta supracondílea lateral del fémur y la parte adyacente de su superficie poplítea. Ligamento poplíteo oblicuo de la articulación de la rodilla.

**Inserción**

Superficie posterior del calcáneo (o a veces en la superficie medial del tendón del calcáneo).

**Acción**

Flexión plantar del tobillo. Flexión débil de la articulación de la rodilla.

**Inervación**

Nervio tibial, L4, L5, S1, S(2).

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: ponerse de puntillas.

**Indicaciones**

Dolor en la pantorrilla. Dolor en el talón. Dolor en la parte posterior de la rodilla. Uso crónico y a largo plazo de zapatos de tacón alto.

**Patrones de dolor referido**

Dolor en fosa poplítea en una zona de 2 a 3 cm que irradia 5-10 cm caudalmente a la pantorrilla.

**Diagnóstico diferencial**

Tendinitis de Aquiles. Síndrome compartimental. Enfermedad vascular. Espolón calcáneo. Fascitis. Problemas en la articulación subastragalina. Mecanismos de bomba venosa. Rotura del tendón. Quiste de Baker. *Shin splints*. Fractura por estrés. Discrepancia de longitud de las piernas.

**Considerar también**

Poplíteo. Gastrocnemio. Tibial posterior. Cuadrado plantar (del pie). Abductor del dedo gordo (del pie).

**Recomendaciones al paciente**

Cambio de calzado. Cambiar y variar las técnicas al correr y la superficie sobre la que se corre. Cambio / evitar calzado de tacón alto. Estiramiento regular. Reposapiernas en casa y en el trabajo. Uso de aplicaciones frías. Masaje después del deporte y precalentamiento y enfriamiento gradual después del ejercicio. Postura.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

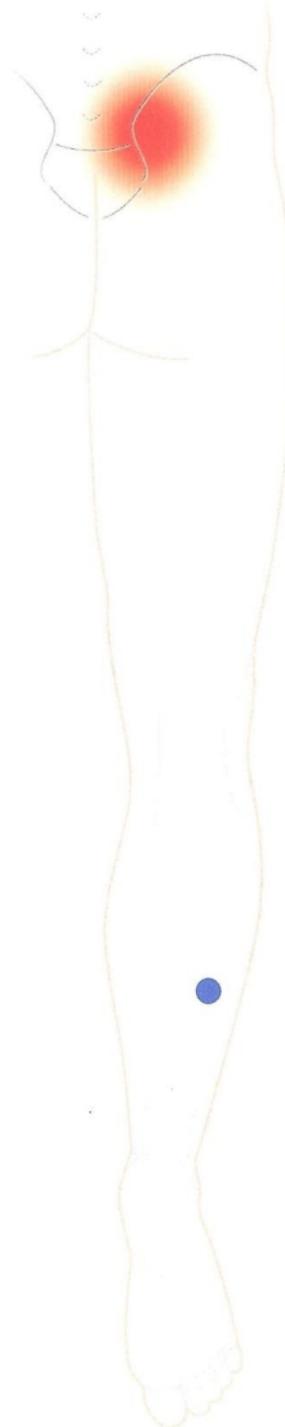
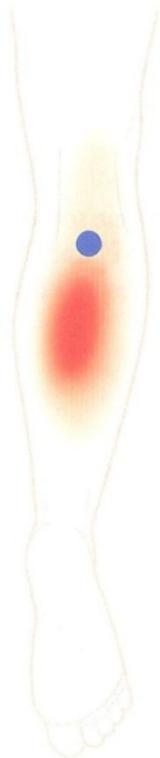
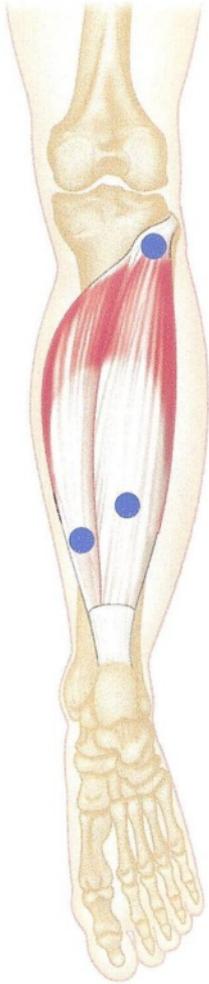
--	--

Inyecciones

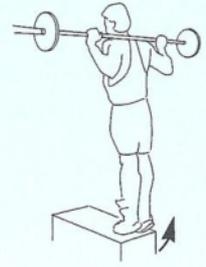
✓	
---	--

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---



### Ejercicios de fortalecimiento

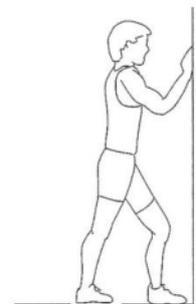


Elevaciones de pantorrilla  
(elevación de talón en  
bipedestación)



Elevaciones de pantorrilla  
(elevación de talón en  
sedestación)

### Autoestiramientos



El estiramiento provoca más  
flexión dorsal que inversión

Latín, *soleus*, en forma de lenguado (pez).

Parte del *triceps sural*. El sóleo recibe su nombre por parecerse a un pez. El tendón calcáneo (de Aquiles) del sóleo y del gastrocnemio es el más grueso y potente del organismo.

**Origen**

Superficies posteriores de la cabeza del peroné y tercio superior de la diáfisis del peroné. Línea del sóleo y tercio medio del borde interno de la tibia. Arco tendinoso entre tibia y peroné.

**Inserción**

Con el tendón del gastrocnemio en la superficie posterior del calcáneo.

**Acción**

Flexión plantar de la articulación del tobillo. El sóleo participa frecuentemente en la contracción durante la bipedestación para prevenir que el cuerpo caiga hacia delante en la articulación del tobillo; es decir, para compensar la línea de tracción del centro de gravedad del cuerpo. De este modo, ayuda a mantener la posición erecta.

**Inervación**

Nervio tibial, L5, S1, S2.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: ponerse de puntillas.

**Indicaciones**

Dolor en la pantorrilla. Dolor en el talón. Dolor en la parte posterior de la rodilla. Uso crónico y a largo plazo de zapatos de tacón alto.

**Patrones de dolor referido**

Dolor en el tendón de Aquiles distal y el talón hacia la mitad posterior del pie. Dolor en la pantorrilla desde la rodilla justo por encima del origen del tendón de Aquiles. Zona de dolor de 4 a 5 cm en la región sacroilíaca ipsolateral (raro).

**Diagnóstico diferencial**

Tendinitis del Aquiles. Síndrome compartimental. Enfermedad vascular. Espolón calcáneo. Fascitis. Problemas en la articulación subastragalina. Mecanismos de bomba venosa. Rotura del tendón. Quiste de Baker. *Shin splints*. Fractura por estrés. Discrepancia de la longitud de las piernas.

**Considerar también**

Poplíteo. Gastrocnemio. Tibial posterior. Cuadrado plantar (del pie). Abductor del dedo gordo.

**Recomendaciones al paciente**

Cambio de calzado. Cambiar y variar las técnicas al correr y la superficie sobre la que se corre. Cambio / evitar calzado de tacón alto. Estiramiento regular. Reposapiernas en casa y en el trabajo. Uso de aplicaciones frías. Masaje después del deporte y precalentamiento y enfriamiento gradual después del ejercicio. Postura.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

--	--

Inyecciones

✓	
---	--

Liberación de punto gatillo

✓	✓
---	---

# POPLÍTEO



## Autoestiramientos



Latín, *poples*, jamón .

El tendón desde el origen del poplíteo se sitúa en el interior de la cápsula de la articulación de la rodilla.

**Origen**

Superficie externa del cóndilo lateral del fémur. Ligamento poplíteo oblicuo de la articulación de la rodilla.

**Inserción**

Parte superior de la superficie posterior de la tibia, superior a la línea del sóleo.

**Acción**

Rotación lateral del fémur en la tibia cuando el pie está fijo en el suelo. Rotación medial de la tibia sobre el fémur cuando la pierna no carga el peso. Ayuda a la flexión de la rodilla (el poplíteo “desbloquea” la articulación de la rodilla para iniciar la flexión de la pierna). Ayuda a reforzar los ligamentos posteriores de esta articulación.

**Inervación**

Nervio tibial, L4, L5, S1.

**Movimiento básico funcional**

Ejemplo: andar.

**Indicaciones**

Dolor en la parte posterior de la rodilla al ponerse en cuclillas, agacharse, andar y/o correr. Dolor detrás de la rodilla al subir por una cuesta y al bajar escaleras. Rodilla rígida en flexión pasiva y extensión.

**Patrones de dolor referido**

Zona de dolor localizado de 5-6 cm (articulación de la rodilla posterior y central) con algo de dolor difuso que irradia en todas las direcciones, en especial hacia abajo.

**Diagnóstico diferencial**

Avulsión. Ligamentos cruzados (inestabilidad). Quiste de Baker. Osteoartritis. Tendinitis. Lesión de cartílago (menisco). Vascular (trombosis venosa profunda, trombosis). Tenosinovitis.

**Considerar también**

Isquiotibiales (bíceps femoral). Gastrocnemio (ligamento rotuliano). Plantar.

**Recomendaciones al paciente**

Evitar “sobrecarga” en actividades de carga de peso. Calzado ortopédico. Programa de estiramientos. Posición en la bicicleta.

**Técnicas**

Rociado y estiramiento

✓	✓
---	---

Punción seca

✓	✓
---	---

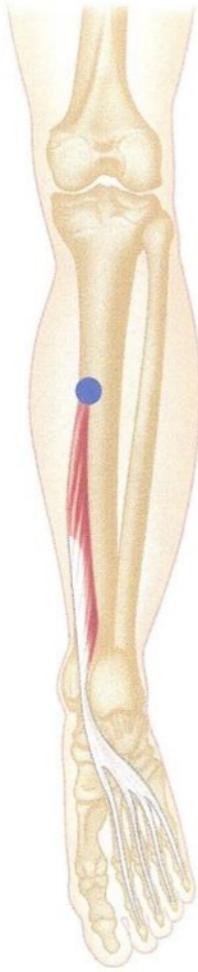
Inyecciones

✓	
---	--

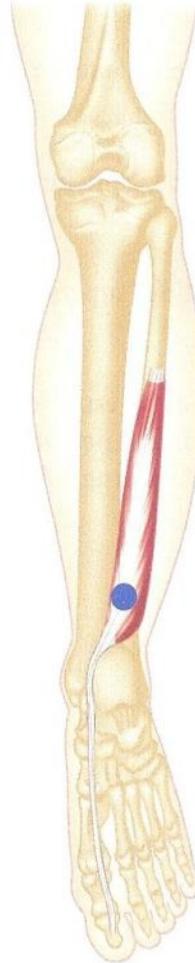
Liberación de punto gatillo

✓	
---	--

# FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS / FLEXOR LARGO DEL DEDO GORDO



Flexor largo de los dedos



Flexor lardo del dedo gordo



Flexor largo de los dedos



Flexor lardo del dedo gordo

## Ejercicios de fortalecimiento



Elevaciones de pantorrilla (elevación de talón en bipedestación)

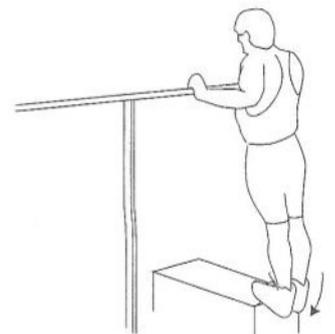


Elevaciones de pantorrilla (elevación de talón en sedestación)

## Autoestiramientos



Flexión de los dedos del pie para extender las articulaciones de los dedos



Mantener los dedos extendidos

# FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS / FLEXOR LARGO DEL DEDO GORDO

Latín, *flex*, doblar; *digit*, dedo; *longus*, largo; *hallux*, dedo gordo.

La inserción de los tendones del flexor largo de los dedos en los cuatro dedos laterales es similar a la inserción del flexor profundo de los dedos de la mano. El flexor largo del dedo gordo ayuda a mantener el arco longitudinal medial o interno del pie.

## Origen

Flexor largo de los dedos: parte interna o medial de la superficie posterior de la tibia, debajo de la línea del sóleo.  
Flexor largo del dedo gordo: dos tercios inferiores de la superficie posterior del peroné. Membrana interósea. Septo intermuscular adyacente.

## Inserción

Flexor largo de los dedos: base de la falange distal de los dedos segundo a quinto.  
Flexor largo del dedo gordo: base de la falange distal del dedo gordo,

## Acción

Flexor largo de los dedos: flexión de todas las articulaciones de los cuatro dedos laterales. Participa en la flexión plantar del tobillo y la inversión del pie  
Flexor largo del dedo gordo: flexión de todas las articulaciones del dedo gordo del pie y es importante en el empuje propulsor final al andar. Participa en la flexión plantar del tobillo y la inversión del pie.

## Inervación

Nervio tibial, L5, S1, S2.

## Movimiento básico funcional

Marchar / empujarse de la superficie sobre la que se anda (especialmente descalzo sobre un suelo desigual). Ponerse de puntillas.

## Indicaciones

Dolor en el pie al cargar peso. Dolor en el pie sobre superficies desiguales. Dolor en el dedo gordo del pie.

## Patrones de dolor referido

Flexor largo de los dedos: dolor lineal vago en la cara medial de la pantorrilla, con los síntomas principales de dolor plantar en el antepié.  
Flexor largo del dedo gordo: dolor intenso en el dedo gordo, tanto plantar como hacia la cabeza del primer metatarsiano.

## Diagnóstico diferencial

*Shin splints*. Síndromes compartimentales. Roturas de tendones. Inestabilidad del pie / tobillo (medial). Fractura por estrés (marcha). Neuroma de Morton. Dedo en martillo / en garra. *Hallux valgus*. Metatarsalgia. Osteoartritis de la primera articulación metatarsofalángica. Gota. Fascitis plantar.

## Considerar también

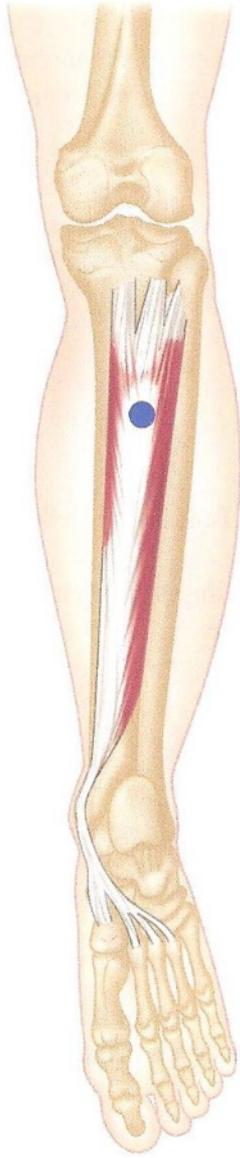
Músculos intrínsecos del pie superficiales y profundos. Tibial posterior. Extensores largos y cortos de los dedos.

## Recomendaciones al paciente

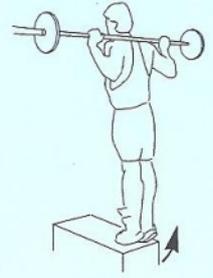
Exploración / cambio del calzado. Análisis de la marcha y la postura. Estiramientos regulares. Indicaciones para la técnica de correr (p. ej., correr sobre una superficie plana).

## Técnicas

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Punción seca	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inyecciones	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Liberación de punto gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



### Ejercicios de fortalecimiento

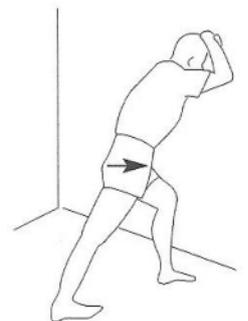


Elevaciones de pantorrilla  
(elevación de talón en bipedestación)



Elevaciones de pantorrilla  
(elevación de talón en sedestación)

### Autoestiramientos



Latín, *tibia*, pipa o flauta/ espinilla; *posterior*, detrás.

El tibial posterior es el músculo más profundo en la parte posterior de la pierna. Ayuda a mantener los arcos del pie.

### Origen

Parte lateral de la superficie posterior de la tibia. Dos tercios superiores de la superficie posterior del peroné. Mayor parte de la membrana interósea.

### Inserción

Tuberosidad navicular. Por expansiones fibrosas al *sustentaculum tali*, tres cuneiformes, cuboides y bases de los metatarsianos segundo, tercero y cuarto.

### Acción

Inversión del pie. Participa en la flexión plantar de la articulación del tobillo.

### Inervación

Nervio tibial, L(4), L5, S1.

### Movimiento básico funcional

Ejemplos: ponerse de puntillas. Apretar el pedal del coche.

### Indicaciones

Tendinitis del Aquiles. Dolor en la pantorrilla. Dolor en el talón. Fascitis plantar. Dolor al correr / andar sobre superficies desiguales.

### Patrones de dolor referido

Dolor vago en la pantorrilla con aumento de la intensidad a lo largo del tendón de Aquiles hacia el talón / planta del pie.

### Diagnóstico diferencial

*Shin splints*. Síndrome compartimental tibial posterior (profundo). Rotura de tendón. Tenosinovitis. Cardiovascular. Tendonitis del Aquiles. Trombosis venosa profunda.

### Considerar también

Flexor largo de los dedos. Músculos peroneos. Flexor largo del dedo gordo. Mecánica del pie.

### Recomendaciones al paciente

Soporte / ortopedia del arco. Cambio del calzado para correr. Cambio de la superficie al correr. Programa de estiramientos en casa. Uso de aplicaciones frías y estiramientos.

### Técnicas

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Punción seca	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inyecciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Liberación de punto gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

# MÚSCULOS SUPERFICIALES DEL PIE



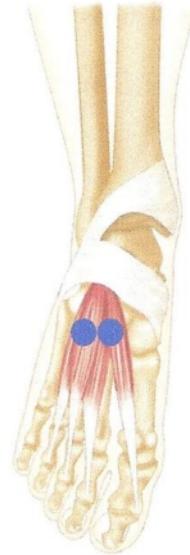
Abductor del dedo gordo



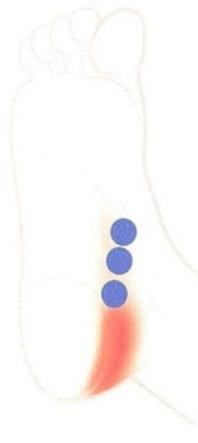
Flexor corto de los dedos



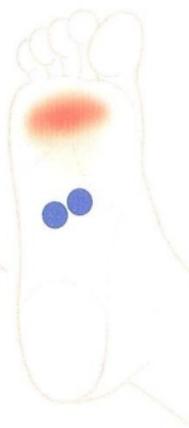
Abductor del quinto dedo



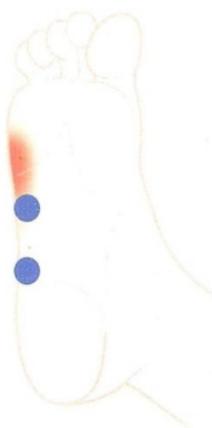
Extensor corto de los dedos



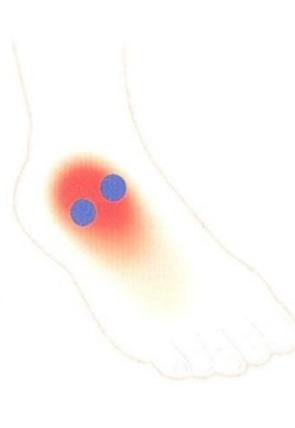
Abductor del dedo gordo



Flexor corto de los dedos



Abductor del quinto dedo



Extensor corto de los dedos

## Autoestiramientos



Latín, *abduct*, alejar; *hallux*, dedo gordo del pie; *digit*, dedo; *brevis*, corto; *minimi*, más pequeño; *extensor*, extender.

Engloban el abductor del dedo gordo, el flexor corto de los dedos, el abductor del quinto dedo y el extensor corto de los dedos.

### Origen

Abductor del dedo gordo: tuberosidad del calcáneo. Retináculo de los flexores. Aponeurosis plantar.

Flexor corto de los dedos, abductor del quinto dedo: tuberosidad del calcáneo. Aponeurosis plantar. Septo intermuscular adyacente.

Extensor corto de los dedos: parte anterior de las superficies superiores y laterales del calcáneo. Ligamento astragalocalcáneo lateral. Retináculo inferior de los extensores.

## Inserción

Abductor del dedo gordo: lado medial de la base de la falange proximal del dedo gordo.

Flexor corto de los dedos: falanges mediales del segundo al quinto dedo.

Abductor del dedo pequeño: lado lateral de la base de la falange proximal del quinto dedo.

Extensor corto de los dedos: base de la falange proximal del dedo gordo. Lados laterales de los tendones del extensor largo de los dedos al segundo, tercero y cuarto dedos.

## Acción

Abductor del dedo gordo: abducción y asistencia en la flexión del dedo gordo del pie en la articulación metatarsal-falángica.

Flexor corto de los dedos: flexión de todas las articulaciones de los cuatro dedos laterales a excepción de las articulaciones interfalángicas distales.

Abductor del quinto dedo: abducción del quinto dedo.

Extensor corto de los dedos: extensión de las articulaciones de los cuatro dedos mediales.

## Inervación

Abductor del dedo gordo, flexor corto de los dedos: nervio plantar medial, L4, L5, S1.

Abductor del dedo pequeño: nervio plantar lateral, S2, S3.

Extensor corto de los dedos: nervio peroneo profundo, L4, L5, S1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: facilitan la marcha. Participan en la estabilización y en dar fuerza al andar y correr. Ayudan a juntar material debajo del pie implicando al dedo gordo.

## Indicaciones

Dolor de pie (dorsal y plantar). Molestias al andar con "dolor" en reposo. Dolor en la "punta de los dedos". Dolor al cargar peso, al levantarse después de estar sentado. Llevar crónicamente calzado de tacón alto.

## Patrones de dolor referido

Abductor del dedo gordo: dolor medial en talón que irradia a lo largo del borde medial del pie.

Flexor corto de los dedos: dolor en la cara plantar del pie debajo de las cabezas metatarsianas (2° - 4°).

Abductor del quinto dedo: dolor en la cara plantar del pie debajo de la cabeza metatarsiana (5°).

Extensor corto de los dedos: zona ovalada solapada de dolor intenso (4-5 cm) en el dorso lateral del pie justo debajo del maléolo lateral.

## Diagnóstico diferencial

Fractura avulsiva de la apófisis estiloides. *Hallux valgus*. Pie plano. *Hallux rigidus* o hipermovilidad. Metatarsalgia. Deformaciones tipo dedo en martillo / en garra. Espolón del calcáneo. Fractura por estrés (marcha). Síndromes compartimentales. Varo y valgo del pie.

## Considerar también

Interóseos plantares. Cuadrado plantar. Aductor del dedo gordo. Extensor largo de los dedos. Extensor corto de los dedos. Flexor corto de los dedos. Mecánica de cadera, rodilla, tobillo y pie. Extensor corto del dedo gordo. Abductor del dedo gordo.

## Recomendaciones al paciente

Análisis de postura y marcha. Calzado. Ortopedia. Estiramiento en caso utilizando pelota de golf / tenis o rodillo. Utilizar tacón bajo. Aplicaciones de calor y estiramiento.

## Técnicas

Rociado y estiramiento



Punción seca

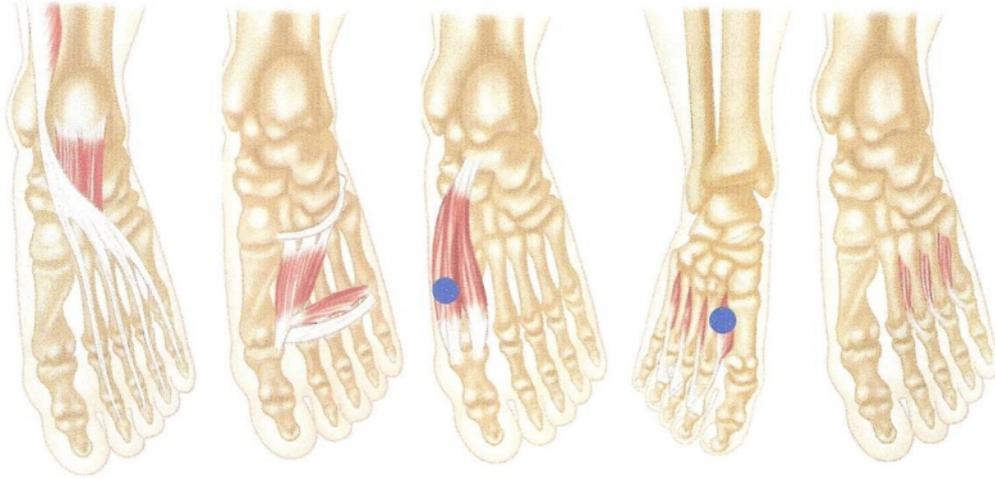


Inyecciones



Liberación de punto gatillo





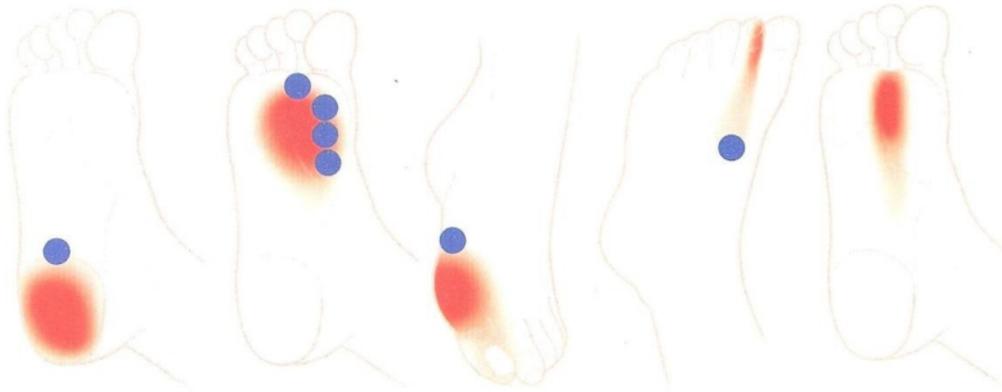
Cuadrado plantar

Aductor del dedo gordo

Flexor corto del dedo gordo

Interóseos dorsales

Interóseos plantares



Cuadrado plantar

Aductor del dedo gordo

Flexor corto del dedo gordo

Interóseos dorsales (vista plantar)

Latín, *quadratus*, cuadrado; *planta*, planta del pie; *adduct*, acercar; *hallux*, dedo gordo del pie; *flex*, doblar; *brevis*, corto; *dorsum*, espalda; *interosseus*, entre huesos.

Este grupo se compone de cuadrado plantar, aductor del dedo gordo, flexor corto del dedo gordo, interóseos dorsales e interóseos plantares.

#### Origen

Cuadrado plantar. Cabeza medial: superficie medial del calcáneo; cabeza lateral: borde lateral de la superficie inferior del calcáneo.

Aductor del dedo gordo. Cabeza oblicua: bases de los metatarsianos segundo, tercero y cuarto. Hoja del tendón del peroneo largo. Cabeza transversa: ligamentos metatarsofalángicos plantares del tercer, cuarto y quinto dedos. Ligamentos metatarsianos transversos.

Flexor corto del dedo gordo: parte medial de la superficie plantar del hueso cuboides. Parte adyacente del hueso cuneiforme externo. Tendón del tibial posterior.

Interóseos dorsales: caras adyacentes de los huesos metatarsianos.

Interóseos plantares: bases y caras mediales de los metatarsianos tercero, cuarto y quinto.

## Inserción

Cuadrado plantar: borde lateral del tendón del flexor largo de los dedos.  
 Aductor del dedo gordo: cara lateral de la base de la falange proximal del dedo gordo.  
 Flexor corto del dedo gordo. Parte medial: cara medial de la base de la falange proximal del dedo gordo; parte lateral: cara lateral de la base de la falange proximal del dedo gordo.  
 Interóseos dorsales. Bases de las falanges proximales; primero: cara medial de la falange proximal del segundo dedo; segundo a cuarto: caras laterales de las falanges proximales del segundo al cuarto dedo.  
 Interóseos plantares: caras mediales de las bases de las falanges proximales de los mismos dedos.

## Acción

Cuadrado plantar: flexión de las falanges distales del segundo al quinto dedo. Modificación de la línea oblicua de tracción de los tendones del flexor largo de los dedos para llevarla en línea con el eje largo del pie.  
 Aductor del dedo gordo: aducción y asistencia en la flexión de la articulación metatarsofalángica del dedo gordo.  
 Flexor corto del dedo gordo: flexión de las articulaciones metatarsofalángicas del dedo gordo.  
 Interóseos dorsales: abducción (distanciamiento) de los dedos. Flexión de las articulaciones metatarsofalángicas.  
 Interóseos plantares: aducción (acercamiento) de los dedos. Flexión de las articulaciones metatarsofalángicas.

## Inervación

Cuadrado plantar, aductor del dedo gordo, interóseos dorsales, interóseos plantares: nervio plantar externo, S1, S2.  
 Flexor corto del dedo gordo: nervio plantar interno, L4, L5, S1.

## Movimiento básico funcional

Ejemplo: sostener un lápiz entre los dedos y la almohadilla del pie. Ayudan a juntar material debajo del pie implicando al dedo gordo. Forman un espacio entre el dedo gordo y el dedo adyacente. Facilitan la marcha.

## Indicaciones

Dolor en el pie. Dolor en el talón. Dolor en las primeras articulaciones metatarsofalángicas. Callos / *hallux valgus*. Dolor en el segundo dedo. Dolor en el antepié. Rigidez de los tejidos (incapacidad para utilizar soporte ortopédico). Problemas al andar. Hormigueo en el pie. Dolor en la cadera / rodilla/ tobillo.

## Patrones de dolor referido

Cuadrado plantar: dolor en el talón; aductor del dedo gordo: dolor en el antepié; flexor corto del dedo gordo: dolor alrededor de la primera articulación metatarsofalángica; interóseos dorsales/ plantares: dolor en el segundo dedo (anteroposterior).

## Diagnóstico diferencial

Neuroma de Morton. Metatarsalgia. Fascitis plantar. Espolón calcáneo. Fractura por estrés. Disfunciones articulares. Lesión de los huesos sesamoideos. Radiculopatía lumbar (caída del pie). *Hallux valgus*. Síndrome compartimental del calcáneo. Gota. Artritis.

## Considerar también

Problemas en cadera, rodilla y tobillo. Flexor corto de los dedos.

## Recomendaciones al paciente

Estiramiento con frío y/o calor). Examen del calzado (¿demasiado estrecho?). Tratamiento de cualquier disfunción articular. Ejercicios de estiramiento / estiramiento en casa con pelota de tenis/golf. Ortopedia adecuada. Análisis de la marcha y la postura.

## Técnicas

Rociado y estiramiento	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Punción seca	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Inyecciones	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Liberación de punto gatillo	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

---

# Glosario de términos médicos

Aneurisma aórtico	Saco formado por la dilatación de la pared de la aorta, que está lleno de líquido o de sangre coagulada.
Angina de pecho	Cualquier dolor espasmódico, opresivo o sofocante, por ejemplo, antes de un infarto de miocardio.
Arritmia cardíaca	Variación del ritmo normal del latido cardíaco (p. ej., taquicardia).
Arteritis	Inflamación de una arteria.
Artritis reumatoide	Enfermedad autoinmune, en la que el sistema inmunitario ataca los tejidos propios del organismo. Provoca inflamación de muchas partes del organismo.
Artropatía	Cualquier afección articular.
Bruxismo	Hábito involuntario espasmódico de rechinar, apretar o crujiir los dientes. Suele estar relacionado con agresiones reprimidas, tensión emocional, etc.
Bursa o bolsa	Membrana de saco fibrosa que contiene líquido sinovial, que suele encontrarse entre tendones y huesos. Su función es reducir la fricción durante el movimiento.
Bursitis	Inflamación de la bursa o bolsa, por ejemplo, bursa subdeltoida.
Capsulitis adhesiva escapulohumeral	Inflamación adhesiva entre la cápsula articular y el cartílago articular periférico del hombro. Provoca dolor, rigidez y limitación del movimiento. También denominado hombro congelado.
Capsulitis	Inflamación de una cápsula, por ejemplo, articular.
Ciática	Compresión de un nervio espinal debido a una hernia discal, una artropatía muscular o facetaria o compresión entre dos partes del piriforme.
Cifosis	Condición anormal de la columna dorsal, caracterizada por un aumento de la convexidad cuando se mira desde el lateral.
Coccigodinia	Dolor en el cóccix y región adyacente.
Codo del golfista	Inflamación del epicóndilo medial del húmero causado por actividades (por ejemplo, el golf) que implican agarre y giro, especialmente en caso de agarre fuerte.
Codo del tenista	Tendinitis muscular del dorso del antebrazo en su inserción causada por excesivos movimientos de martilleo o serrado, o un agarre tenso de la raqueta de tenis.
Retracción de Dupuytren	Acortamiento, engrosamiento y fibrosis de la fascia palmar, que dan lugar a una deformidad de flexión de los dedos de la mano o del pie.
Dedo en martillo	Deformación en flexión de la articulación interfalángica distal (IFD) de los dedos del pie.
Dedo en garra	Deformidad de los dedos del pie, en particular en pacientes con artritis reumatoide, que consiste en subluxación dorsal de los dedos 2 a 5 del pie; patología dolorosa al andar. El paciente anda arrastrando los pies.
Dermatomiositis	Enfermedad crónica, progresiva e inflamatoria del músculo esquelético, que se asocia con cambios inflamatorios cutáneos característicos.

Dermomiotoma	Zona de tejido indiferenciado embriológico, precursor de las células cutáneas y musculares.
Discopatía	Afección de un cartílago intervertebral (disco).
Disfunción articular	Alteración, trastorno o anomalía articulares.
Dismenorrea	Menstruación difícil o dolorosa.
Disnea	Dificultad al respirar o falta de aire.
Dispareunia	Dificultad o dolor en las relaciones sexuales.
Diverticulosis	Afección de un saco normal o creado por formación de una hernia de la membrana mucosa por un defecto del recubrimiento muscular de un órgano tubular.
Dolor discógeno	Dolor causado por desviación de un disco intervertebral.
Dolor visceral	Dolor por lesión o afección de un órgano en la cavidad torácica o abdominal.
Edema	Acumulación de líquido linfático en los tejidos, causada por incapacidad del sistema linfático para drenar adecuadamente.
Enfermedad de Paget	Enfermedad rara en la que el hueso es substituido por tejido fibroso que se convierte en duro y frágil, con mucho dolor. Afecta sobre todo el cráneo, columna y huesos de la pierna.
Enfermedad de Sever	Lesión de tipo tracción, u osteocondrosis de la apófisis del calcáneo, que se observa en adolescentes jóvenes.
Epicondilitis	Inflamación y microlesiones de los tejidos blandos de los epicóndilos del húmero distal.
Eritema	Enrojecimiento de la piel producida por congestión de los capilares.
Esclerodermia	Endurecimiento e hinchazón crónicos de la piel, que pueden producirse de forma focal o localizada y como enfermedad sistémica.
Escoliosis	Curvatura lateral de rotación de la columna.
Espolón calcáneo	Espolón óseo del calcáneo.
Espondiloartropatía	Afección de las articulaciones de la columna.
Espondiloartropatía seronegativa	Término general que comprende una serie de afecciones articulares degenerativas con rasgos comunes, por ejemplo, sinovitis de las articulaciones periféricas.
Espondilolistesis	Desplazamiento anterior de una vértebra sobre la otra.
Espondilólisis	Disolución de una vértebra.
Espondilosis	Cambios degenerativos en la columna por osteoartritis.
Espondilitis anquilosante	Forma de artropatía degenerativa que afecta la columna. Enfermedad sistémica, que provoca dolor y rigidez como consecuencia de la inflamación de las articulaciones sacroilíacas, intervertebrales y costovertebrales.
Estenosis	Estrechamiento anormal de un conducto o canal; por ejemplo, la estenosis de la columna vertebral se produce por estrechamiento del conducto vertebral por incrustación del hueso en el espacio.
Fascitis	Inflamación de las porciones de la fascia circundantes a un músculo.
Fibromialgia	Dolor y rigidez en músculos y articulaciones que son difusos o tienen múltiples puntos gatillo.
Fractura por avulsión	Fractura indirecta causada por fuerzas compresivas de traumatismos directos o exceso de fuerzas de tensión.
Fractura por tensión (marcha)	Fisura de un hueso causado por tensión excesiva y repetida.
Gota	Patología causada por acumulación de ácido úrico en el organismo que afecta las articulaciones, siendo la más frecuente el dedo gordo del pie.

Hallux rígido	Deformación en flexión dolorosa del dedo gordo del pie, con limitación del movimiento en la articulación metatarsofalángica.
Hallux valgus	Angulación del dedo gordo del pie que se aleja de la línea media del cuerpo, o hacia los otros dedos del pie.
Hemiplejía	Parálisis de un lado del cuerpo.
Hernia	Salida de vísceras abdominales por una parte debilitada de la pared abdominal.
Herpes zóster	Afección infecciosa aguda, generalmente autolimitada, que se considera la activación del virus de herpes humano 3 latente en personas inmunizadas parcialmente tras una infección anterior por varicela.
HLA	Antígeno leucocitario humano.
Juanete	Prominencia anormal de la cara medial de la primera cabeza metatarsiana, que produce un desplazamiento del dedo gordo del pie ( <i>hallux valgus</i> ).
Lesión por tensión repetida (LTR)	Se refiere a cualquier patología por uso excesivo, como distensión, o tendinitis en cualquier parte del cuerpo.
Lesión	Cualquier discontinuidad patológica o traumática de tejido o pérdida de la función de una parte.
Linfadenopatía	Afección de los nódulos linfáticos.
Lordosis	Curva convexa excesiva en la región lumbar de la columna.
Maloclusión	Malposición de los dientes maxilares y mandibulares, que afecta los movimientos de la mandíbula que son esenciales para la masticación.
Maniobra de Valsalva	Esfuerzo de espiración potente contra una glotis cerrada, o alas nasales ocluidas y boca cerrada.
Meralgia parestésica	Atrapamiento del nervio cutáneo femoral lateral en el ligamento inguinal, que causa dolor y entumecimiento de la cara lateral del muslo en la región inervada por el nervio.
Metatarsalgia	Patología que implica incomodidad general alrededor de las cabezas metatarsianas.
Neuralgia de Morton	Forma de dolor en el pie, metatarsalgia causada por compresión de un ramo del nervio plantar por las cabezas metatarsianas.
Neuralgia del trigémino	Dolor episódico insoportable en el área inervada por el nervio trigémino, a menudo precipitado por estimulación de puntos gatillo bien definidos.
Neuritis	Inflamación de un nervio, con dolor y dolorimiento.
Neurógeno	Formación de tejido nervioso, u originario del sistema nervioso.
Neuroma de Morton	Tumor que nace de un nervio o formado, en gran medida, por neuronas y fibras nerviosas, que se debe a la neuralgia de Morton.
Neuropatía	Alteración funcional o cambio patológico del sistema periférico nervioso.
Nódulo de Heberden	Pequeño(s) nódulo(s) duro(s), formado(s) en las articulaciones interfalángicas distales de los dedos. Asociado(s) a artrosis interfalángica.
Odinofagia	Dolor al tragar.
Osteítis	Inflamación de un hueso, que causa engrosamiento del hueso, dolorimiento y un dolor sordo.
Osteoartritis	Enfermedad no inflamatoria articular degenerativa, caracterizada por degeneración del cartílago articular, hipertrofia de los márgenes óseos y cambios en la membrana sinovial. Afecta principalmente a personas de edad avanzada.

Polimialgia reumática	Síndrome caracterizado por dolor articular proximal y muscular. Afecta a personas de edad avanzada.
Posparto	Después del parto.
Prueba del rascado de Apley	(O Prueba de tracción y presión de Apley). Determina la amplitud del movimiento: rotación interna y aducción; rotación interna, extensión y aducción; abducción, flexión y rotación externa
Ptoxis	Desplazamiento hacia abajo.
Punto de McBurney	Punto a un tercio de la distancia entre la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) y el ombligo que, después de presión, produce dolor de retirada, indicando apendicitis.
Quiste de Baker	Hinchazón detrás de la rodilla, causada por la salida de líquido sinovial que se ha enquistado en un saco de membrana.
Radiculopatía	Afección de las raíces nerviosas.
Sacroileítis	Inflamación (artritis) en la articulación sacroilíaca.
Síndrome ATM (articulación temporomandibular)	Complejo de síntomas que incluyen acúfenos, mareo, dolor de cabeza y chasquido de la ATM. Las causas sugeridas incluyen la sobreoclusión mandibular y tensión.
Síndrome de arco doloroso	Dolor localizado en un número limitado de grados de la amplitud del movimiento.
Síndrome de Barrett	Úlcera péptica en el esófago inferior, a veces conteniendo células mucosas funcionales, en vez de células epiteliales escamosas normales.
Síndrome compartimental tibial anterior	Hinchazón rápida, aumento de la tensión y dolor en el compartimiento tibial anterior de la pierna. Habitualmente historia de esfuerzo excesivo.
Síndrome compartimental	Patología en la que el aumento de la presión intramuscular impide el flujo sanguíneo y la función tisular dentro de ese compartimiento.
Síndrome compartimental tibial posterior	Dolor en el compartimiento posterior de la pierna, incluyendo sóleo, gastronemio, tibial posterior, flexor largo de los dedos y flexor largo del dedo gordo del pie. El lugar del dolor varía en función de los músculos afectados.
Síndrome de dolor regional complejo	Síndrome de cambios vasculares secundarios a disfunción del sistema nervioso autónomo ( <i>vaso nervorum / vaso vasorum</i> ).
Síndrome de hombro congelado	Véase capsulitis adhesiva.
Síndrome de Horner	Hundimiento del globo ocular, ptosis del párpado superior, elevación leve del párpado inferior, rubor en el lado afectado de la cara y constricción de la pupila.
Síndrome de <i>impingement</i>	Patología crónica causada por una actividad repetida por encima de la cabeza que lesiona el labrum glenoideo, la cabeza larga del bíceps braquial y la bursa subacromial.
Síndrome de la arteria vertebral	Insuficiencia vascular que implica compresión de la arteria vertebral en la columna cervical.

<b>Síndrome de la banda IT</b>	Dolor / inflamación en la banda iliotibial, una banda colágena no elástica que se extiende desde la pelvis hasta por debajo de la rodilla. Tiene varias causas bio-mecánicas.
<b>Síndrome del plexo braquial</b>	Compresión del plexo braquial más que de las raíces del nervio, por lo que los síntomas aparecen en el brazo en vez de en el cuello.
<b>Síndrome de Tietze</b>	Inflamación de uno o más cartílagos costales, sobre todo la segunda costilla. El dolor del tórax anterior puede imitar una arteriopatía coronaria.
<b>Síndrome del canal carpiano</b>	Compresión del nervio mediano cuando pasa por el canal carpiano. Da lugar a dolor y hormigueo en la mano.
<b>Síndrome del escaleno</b>	Síndrome del plexo braquial causado por compresión de nervios y vasos entre una costilla cervical y el escaleno anterior.
<b>Síndrome escapulocostal</b>	Dolor en la cara superior o posterior de la cintura escapular como consecuencia de una alteración prolongada de la relación entre la escápula y la pared torácica posterior.
<b>Tendinitis calcificada</b>	Inflamación y calcificación de la bursa subacromial o subdeltoida. Da lugar a dolor y limitación de movimiento del hombro.
<b>Tendinitis</b>	Inflamación de un tendón. También conocida como tendinitis.
<b>Tendinitis del tendón de Aquiles</b>	Inflamación del tendón de Aquiles.
<b>Tendinopatía</b>	Afección de un tendón.
<b>Tenosinovitis de De Quervain</b>	Tenosinovitis estenosante inflamatoria de los tendones del abductor largo del pulgar y del extensor corto del pulgar.
<b>Tenosinovitis</b>	Inflamación de una vaina de tendón.
<b>Tic doloroso</b>	Véase neuralgia del trigémino.
<b>Trismo</b>	Alteración motriz del nervio trigémino, sobre todo espasmo de los músculos de la masticación con dificultad de abrir la boca.
<b>Trombo</b>	Coágulo sanguíneo estacionario en la pared de un vaso sanguíneo que con frecuencia causa obstrucción vascular.
<b>Tromboflebitis</b>	Inflamación de una vena, asociada con la formación de un trombo.
<b>Trombosis venosa profunda (TVP)</b>	Formación de un coágulo sanguíneo estacionario en la pared de una o de más venas profundas de la pierna.
<b>Uretritis</b>	Inflamación de la uretra.
<b>Varicocele</b>	Patología masculina caracterizada por varicosidad de las venas de la piel del escroto. Se acompaña de dolor sordo constante.
<b>Vestíbulo</b>	Espacio o cavidad en la entrada a un conducto.
<b>Vestibulococlear</b>	Pertenencia al vestíbulo del oído y la cóclea.

# Bibliografía

1. Caillet, R.: 1991. *Shoulder Pain*. F. A. Davis.
2. Chaitow, L.: 1996. *The Acupuncture Treatment of Pain*. Inner Traditions.
3. Davies, C: 2004. *The Trigger Point Therapy Workbook*, 2<sup>nd</sup> edition. New Harbinger.
4. deJong, R. N.: 1967. *The Neurological Examination*, 2<sup>nd</sup> & 3<sup>rd</sup> editions. Harper & Row, New York.
5. Ferner, H., & Staubesand, J.: 1984. *Sabotta Atlas of Human Anatomy (vol. 10)*. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore.
6. Fishbain, D. A., Goldberg, M., & Meagher, B. R., y cols.: 1986. *Male and female chronic pain patients categorized by DSM-III psychiatric diagnostic criteria*. *Pain* 26: 181-197.
7. Foerster, O., & Bumke, O.: 1936. *Handbuch der Neurologie (vol. V)*. Editor desconocido, Breslau.
8. Friction, J. R., Kroening, R., & Haley, D., et al.: 1985. *Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients*. *Oral Surg.* 60: 615-623.
9. Frohlich, D., & Frohlich, R.: 1995. *Das Piriformis Syndrom: eine häufige Differentialdiagnose des lumboglutealen Schmerzes (Piriformis syndrome: A frequent item in the differential diagnosis of lumbogluteal pain)*. *Manuelle Medizin* 33: 7-10.
10. Gerwin, R. D.: 1995. *A study of 96 subjects examined both for fibromyalgia and myofascial pain (abstract)*. *J. Musculoskeletal Pain* 3 (1): 121.
11. Haymaker, W., & Woodhall, B.: 1953. *Peripheral Nerve Injuries*, 2<sup>nd</sup> edition. W. B. Saunders Co., Philadelphia.
12. Hecker, H., y cols.: 2001. *Color Atlas of Acupuncture*. Thieme.
13. Jarmey, C: 2004. *The Atlas of Musculoskeletal Anatomy*. Lotus Publishing / North Atlantic Books, Chichester / Berkeley.
14. Juhan, D.: 1987. *Job's Body*. Station Hill Press.
15. Kendall, F. P., & McCreary, E. K.: 1983. *Muscles, Testing & Function*, 3<sup>rd</sup> edition. Lippincott, Williams and Wilkins, Baltimore.
16. Kuchera, W., & Kuchera, L.: 1994. *Osteopathic Principles in Practice*. Greyden Press.
17. Melzack, Fox & Shilwell, 1997. *Revista desconocida*.
18. Romanes, G. J. (editor): 1972. *Cunningham's Textbook of Anatomy*, 11<sup>th</sup> edition. Oxford University Press, London.
19. Schultz, R., & Feitis, R.: 1996. *The Endless Web — Fascial Anatomy & Physical Reality*. North Atlantic Books, Berkeley.
20. Shankland, W: 1996. *TMJ: Its Many Faces, Diagnosis of TMJ & Related Disorders*, 2<sup>nd</sup> edition. AN and DEM Inc.
21. Skelly, M., & Helm, A.: 1999. *Alternative Treatments for Fibromyalgia & Chronic Fatigue Syndrome*. Hunter House Publishing.
22. Skootsky, S. A., Jaeger, B., & Oye, R. K.: 1989. *Prevalence of myofascial in general internal medicine practice*. *West J. Med.* 151 :157-160.
23. Spaleholz, W. (fecha desconocida). *Hand Atlas of Human Anatomy (vols. II & III, 6<sup>th</sup> edition)*. J. B. Lippincott, London.

24. Starlanyl, D.J., & Copeland, M.E.: 2000. *Myofascial Pain & Dysfunction, Fibromyalgia & Chronic Myofascial Pain, a Survival Manual*. New Harbinger.
25. Travell, J & Simons, D.: 1999. *Myofascial Pain & Dysfunction: The Trigger Point Manual (vol. 1)*. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore.
26. Travell, J & Simons, D.: 1993. *Myofascial Pain & Dysfunction: The Trigger Point Manual (vol. 2)*. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore.
27. Zohn, D., & Mennell, J.M.: 1988. *Musculoskeletal Pain: Diagnosis & Physical Treatment, 2<sup>nd</sup> edition*. Lippincott, Williams & Wilkins, Baltimore.

### **Bibliografía adicional**

- Alter, M. J.: 1998. *Sport Stretch: 311 Stretches for 41 Sports*. Human Kinetics, Champaign.
- Anderson, D. M. (chief Lexicographer): 2003. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary, 30<sup>th</sup> edition*. Saunders, an imprint of Elsevier, Philadelphia.
- Clemente, C. M. (editor): 1985. *Gray's Anatomy of the Human Body, 30<sup>th</sup> edition*. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Cook, B. B., and Stewart, G. W: 1996. *Strength Basics*. Human Kinetics, Champaign.
- Jarmey, C: 2003. *The Concise Book of Muscles*. Lotus Publishing / North Atlantic Books, Chichester / Berkeley.
- McAtee, R. E., and Charland, C: 1999. *Facilitated Stretching, 2<sup>nd</sup> edition*. Human Kinetics, Champaign.
- Norris, C. M.: 1999. *The Complete Guide to Stretching*. A & C Black, London.
- Yessis, M.: 1992. *Kinesiology of Exercise*. Masters Press, Lincolnwood.

# Índice alfabético

- Abducción, 19, 20  
Acción del grupo de músculos, 29  
Acción inversa, 28  
Acetilcolina, 44  
Acidosis renal tubular, 77, 99, 111  
Actina, 3, 44  
Acúfenos, 69, 73  
Acupresión, 39  
Acupuntura, 39  
Adenosintrifosfato (ATP), 43  
Adrenalina, 56  
Aducción, 19, 20  
Agonista, 29  
Algiómetro, 54  
Anestésicos, 55  
Aneurisma aórtico, 85  
Angina de pecho, 79, 85, 89  
Anorexia, 62  
Antagonista, 29  
Anterior, 12  
Apendicular, 15  
Aponeurosis, 34  
Áreas regionales, 15  
Arritmia cardíaca, 113  
Arteria carótida, 77  
Arteritis temporal, 71  
Articulación femorrotuliana, 101, 173  
Artritis reumatoide, 87, 95, 139, 149  
Artritis, 197  
Artropatía psoriásica, 87  
Asma, 79, 111  
Atrapamiento del nervio digital, 151  
Atrapamiento del nervio occipital mayor, 65  
Aumento de peso, 36  
Avulsión, 167, 189  
Axial, 15
- Banda muscular, 26  
Bandas anisotropas (A), 43  
Bandas isotropas (I), 43  
Bruxismo, 75, 77  
Bursitis, 99, 101, 119, 123, 155, 157, 159, 161, 183
- Capsulitis adhesiva, 123, 125  
Capucha del extensor, 146  
Caudal o inferior, 12  
Células, 36  
Ciática, 99, 161, 165  
Cifosis, 89  
Círculo vicioso, 44  
Circunducción, 20  
Coccidia, 89, 155, 159, 163  
Codo de tenista, 113, 131, 141, 143, 145  
Codo del golfista, 113, 131, 139  
Cólico, 93, 97  
Conjuntivitis, 47  
Contracción de Dupuytren, 137  
Contracción voluntaria y técnica de liberación, 58  
Contusión, 62  
Corticosteroides, 59  
Cremas, 62
- Dedo del pie en martillo, 179, 191, 195  
Dedos del pie en garra, 179, 191, 195  
Depresión, 22  
Dermatomiositis, 137  
Dermomiotoma, 46  
Desarrollo embriológico, 36  
Diarrea, 93, 95  
Discopatía, 175  
Discrepancia de longitud de las piernas, 185, 187  
Dismenorrea, 93, 97  
Dispareunia, 163  
Distal, 13  
Distensión ocular, 67  
Dolor craneomandibular, 73  
Dolor de cabeza, 67, 69, 77, 87, 91  
Dolor de cuello, 91  
Dolor de garganta, 75, 77  
Dolor de ingle, 93, 95, 101  
Dolor de muelas, 71, 77  
Dolor de vejiga, 93  
Dolor en testículos, 93, 95  
Dolor mandibular, 77  
Dolor sinusal, 67

- Dolor visceral, 85, 89  
 Dorso, 14  
  
 Edema, 79  
*Effleurage*, 61  
 Electromiograma (EMG), 39, 55  
 Elevación por abducción, 23  
 Elevación por flexión, 23  
 Elevación, 22  
 Embriogénesis, 38  
 Eminencia hipotenar, 151  
 Endomisio, 33, 42  
 Enfermedad de Paget, 87  
 Enfermedad de Sever, 183  
 Enlace electrostático, 43  
 Epicondilitis lateral, *véase* Codo de tenista  
 Epicondilitis, 133, 139, 143, 145, 147  
 Epífora, 47  
 Epimisio, 33, 36, 42  
 Escleroderma, 137  
 Escoliosis, 101  
 Escoliosis por desplazamiento de disco, 99  
 Espolón del calcáneo, 185, 187, 195, 197  
 Espondilitis anquilosante, 87  
 Espondiloartropatía seronegativa, 87  
 Espondiloartropatía, 87, 99  
 Espondilolistesis, 99  
 Espondilosis, 99, 157  
 Estenosis, 99, 163  
 Estiramiento, 49  
 Eversión, 21  
 Expansión del extensor, *véase* Capucha del extensor  
 Extensión y liberación, 58  
 Extensión, 18, 20  
 Externo o lateral, 13  
  
 Fascitis plantar, 191, 197  
 Fascitis, 187  
 Fascia profunda, 33  
 Fascia, 33, 36  
 Fascículos, 26, 33  
 Fibra muscular, 42, 62  
 Fibras blancas de contracción rápidas, 24  
 Fibras de contracción intermedia, 24  
 Fibras rojas de contracción lenta, 24  
 Fibras, 36  
 Fibromialgia, 39, 109  
 Fibrosis, 45  
 Fijador, 29, 30  
 Flexión dorsal, 21  
 Flexión lateral, 18  
 Flexión plantar, 21  
  
 Flexión, 18, 20  
 Forma del músculo, 26  
 Fractura por tensión (marcha) 185, 187, 191, 197  
 Fulcros, 30  
  
 Galea aponeurótica, 65  
*Gebauer's spray and stretch*, 56  
 Gota, 191, 197  
  
*Hallux rigidus*, 195  
*Hallux valgus*, 191, 195, 197  
 Hemiplejía, 121  
 Hernia, 99, 167, 169  
 Herpes zoster, 111  
 Hidrocloruro de lidocaína, 56  
 Hidrocloruro de procaína, 56  
 Hinchazón abdominal, 95  
 Hinchazón del canal carpiano, 135  
 Hioides, 77  
 Hiperextensión, 18  
 Huesos sesamoideos, 34  
  
 Inconveniente mecánico, 30  
 Inervación, 24  
 Inferior o caudal, 12  
 Inflamación, 45  
 Inserción, 28, 42  
 Inserción carnosa, 34  
 Inserción muscular, 34  
 Inserciones múltiples, 34  
 Interno o medial, 13  
 Inversión, 21  
 Inyecciones, 55  
  
 Juanete, 179, 197  
  
 Lateral o externo, 13  
 Latigazo, 79, 81, 87, 91, 105  
 Lesión por tensión repetida (LTR), 139  
 Lesión mecánica, 36  
 Ligamento inguinal, 171  
 Ligamento rotuliano, 189  
 Línea alba o blanca, 97  
 Línea M, 43  
 Línea Z, 43  
 Linfadenopatía, 81, 167, 169, 171  
 Lociones, 62  
 Lordosis, 101  
  
 Maloclusión, 77  
 Maniobra de Valsalva, 99  
 Matriz intercelular, 36

- Medial o interno, 13  
 Meralgia parestésica, 101, 169, 171  
 Meridiano(s), 39  
 Metatarsalgia, 179, 181, 191, 195, 197  
 Migraña, 67  
 Miofascia, 33, 36  
 Miofibrillas, 43  
 Miofilamentos, 43, 44  
 Miosina, 43, 44  
 Mitocondria, 44  
 Movimientos anatómicos, 18  
 Músculo esquelético, 24, 42  
 Músculo principal, *véase* agonista  
 Músculos auxiliares, 29  
 Músculos bipennados, 26  
 Músculos circulares, 26  
 Músculos convergentes, 26  
 Músculos fusiformes, 26  
 Músculos hipertónicos, 45  
 Músculos multipennados, 26, 161  
 Músculos paralelos, 26  
 Músculos pennados, 26  
 Músculos secundarios, *véase* músculos auxiliares  
 Músculos unipennados, 26
- Náuseas, 93  
 Nervios espinales, 9  
 Neuralgia del trigémino, 67, 73, 81  
 Neuralgia facial, 81  
 Neuroma de Morton, 191, 197  
 Neuropatía, 167  
 Neutralizadores, *véase* sinergistas  
 Nódulo, 38  
 Nódulo(s) de Heberdan, 151
- Odinofagia, 75  
 Oposición, 23  
 Origen, 28, 42  
 Osteítis, 165  
 Osteoartritis, 87, 101, 117, 139, 141, 143, 145, 151, 157, 163, 165, 181, 189
- Palanca de primera clase, 31  
 Palanca de segunda clase, 32  
 Palanca de tercera clase, 32  
 Palancas, 30  
 Palmar, 14  
 Palpación, 54  
 Pares craneales, 9  
 Patología HLA-B27, 163  
 Patrones de dolor referido (zona), 36, 45, 46  
 Perimio, 33
- Pirosis, 95, 97  
 Placa terminal motora, 24, 40  
 Plano frontal (coronal), 17  
 Planos del cuerpo, 17  
 Planos sagitales, 17  
 Planos transversos, 17  
 Plantar, 14  
 Plexo, 9  
 Plexo braquial, 79  
 Polimialgia reumática, 71, 87  
 Posición anatómica, 12  
 Posterior, 12  
 Postura, 36, 49, 50  
 Presión direccional, 36  
 “Principio de todo o nada”, 25  
 Problemas de tiroides, 77  
 Profundo, 14, 33  
 Prolongación, 21  
 Pronación, 20  
 Proximal, 13  
 Prueba de rascado de Apley, 121  
 Ptosis, 47, 67, 81  
 Punción seca, 55, 56  
 Punto (s) gatillo, 38, 39, 42, 44  
 Punto (s) gatillo, activo, 46  
 Punto (s) gatillo, central, 45, 49  
 Punto (s) gatillo, difuso, 46  
 Punto (s) gatillo, inactivo, 46  
 Punto (s) gatillo, latente, *véase* inactivo  
 Punto (s) gatillo, miofascial, 38  
 Punto (s) gatillo, primario, *véase* central  
 Punto (s) gatillo, satélite, 45, 49  
 Punto (s) gatillo, secundario, *véase* satélite  
 Punto (s) gatillo, síntomas, 46  
 Punto de McBurney, 96, 97
- Quiste de Baker, 183, 185, 189
- Radiculopatía, 85, 89, 99, 165, 169, 171, 173  
 Rafe, 34  
 Ramo dorsal primario, 9  
 Ramo ventral primario, 9  
 Reforzamiento, 49  
 Retículo sarcoplásmico, 44  
 Retracción, 22  
 Riego sanguíneo, 24  
 Rociado y estiramiento, 56  
 Rotación, 19  
 Rotación lateral, 19  
 Rotación medial, 19
- Sacroileítis, 99, 155, 157, 159, 161, 163

- Salto de dolor, 38, 48, 55  
 Sarcolema, 42  
 Sarcómera, 43, 44  
 Sarcoplasma, 42  
 Segmento espinal, 9  
 Septos intermusculares, 24, 34  
*Shin splint*, 177, 185, 187, 191, 193  
 Síndrome ATM (articulación temporomandibular), 69, 71, 73, 75  
 Síndrome de arteria vertebral, 87  
 Síndrome de Barrett, 89  
 Síndrome de hombro congelado, véase Capsulitis adhesiva  
 Síndrome de Horner, 67  
 Síndrome de *impingement*, 125, 127  
 Síndrome de la cintilla IT, 173  
 Síndrome de la salida torácica, 79, 113, 115, 125, 127, 151  
 Síndrome de Tietze, 113  
 Síndrome del canal carpiano, 79, 137, 139, 143, 149  
 Síndrome del colon irritable, 93  
 Síndrome del compartimiento tibial anterior, 177  
 Síndrome del compartimiento tibial posterior, 183, 193  
 Síndrome del escaleno, 79  
 Síndrome escapulocostal, 109  
 Sinergista, 29, 30  
 Sinusitis, 73, 77  
 Sistema nervioso autónomo, 47  
 Sistema nervioso central (SNC), 9, 40, 47  
 Sistema nervioso periférico, 9, 40, 47  
 Solución salina isotónica, 56  
*Spray* de cloruro de etilo, 56  
*Spray* de fluorometano, 56  
*Strumming*, 60  
 Superficial, 14, 33  
 Superior, 12  
 Supinación, 20  
 Sustancia P, 45
- Técnica (s) de liberación posicional, 59  
 Técnica de contracción isométrica, 59  
 Técnica de contracción isométrica, 59  
 Técnica de contracción isotónica, 59  
 Técnica de contracción y relajación, 58  
 Técnica de inhibición-compresión isquémica, 60  
 Técnica de energía muscular, 59  
 Técnica de inhibición recíproca, 58
- Técnica de masaje de golpe profundo, 60  
 Técnica de relajación postisométrica, 58  
 Técnica de sostén y relajación, 58  
 Tejido conectivo, 33  
 Tejido cicatrizal, 62  
 Tejido mesodérmico, 36  
 Tendinitis calcificada, 119  
 Tendinitis de Aquiles, 183, 185, 187, 193  
 Tendinitis temporal, 71  
 Tendinitis, 173, 179, 189  
 Tendinopatía del manguito de los rotadores, 117, 119, 121, 123  
 Tendones, 34, 36  
 Tenosinovitis, 165, 189, 193  
 Tenosinovitis de De Quervain, 135, 139, 141, 143, 145, 147, 149  
 Tensión, 111  
 Teoría del filamento de deslizamiento de Huxley, 43  
 Terapia manual-liberación de puntos gatillo, 58  
 Termómetro, 54  
 Tic doloroso, véase neuralgia del trigémino  
 Timo, 77  
 Titina, 43  
 Tono, 43  
 Tortícolis, 91  
 Toxina botulínica A, 55, 56  
 Triángulo femoral, 171  
 Trismos, 69, 75  
 Tromboflebitis, 183  
 Trombosis venosa profunda (TVP), 183, 189, 193  
 Trombosis, 189
- Unidad motora, 24  
 Unidad musculotendinosa, 42  
 Unión esternoclavicular, 107
- Valgo, 195  
 Varicocele, 95  
 Varo, 195  
 Vasodilación, 45  
 Vasos subclavios, 79  
 Ventaja mecánica, 30  
 Vestibulococlear, 81  
 Vómitos, 95, 97
- Zona H, 43  
 Zonas calientes (“hot spots”), 61

---

# Índice de músculos

- Abductor del dedo gordo del pie, 194
- Abductor del dedo meñique (mano), 150
- Abductor del quinto dedo (pie), 194
- Aductor corto, largo, mayor, 166
- Aductor del dedo gordo del pie, 196
- Aductor del pulgar, 148
  
- Bíceps braquial, 128
- Bíceps femoral, 164
- Braquiorradial, 140
  
- Cuadrado lumbar, 98
- Cuadrado plantar, 196
  
- Deltoides, 116
- Digástrico, 76
- Dorsal ancho, 114
  
- Elevador de la escápula, 106
- Epicraneal, *véase* occipitofrontal
- Erector de la columna, 84
- Escaleno anterior, medio y posterior, 78
- Esplenio de la cabeza y del cuello, 90
- Esternocleidomastoideo, 80
- Extensor corto de los dedos, 194
- Extensor cubital del carpo, 142
- Extensor de los dedos, 144
- Extensor largo de los dedos, 178
- Extensor largo del dedo gordo del pie, 178
- Extensor radial corto, largo del carpo, 142
  
- Flexor corto del dedo gordo del pie, 196
- Flexor corto de los dedos, 194
- Flexor largo de los dedos, 190
- Flexor largo del dedo gordo del pie, 190
- Flexor profundo y superficial de los dedos, 138
- Flexor radial y cubital del carpo, 138
  
- Gastrocnemio, 182
- Gluteo mayor, 154
- Gluteo medio, 158
- Gluteo menor, 160
  
- Íliaco, 100
- Infraespinoso, 120
- Interóseo plantar, 196
- Interóseos dorsales (mano), 150
- Interóseos dorsales (pie), 196
  
- Longísimo de la cabeza, 86
- Lumbricales (mano), 150
  
- Masetero, 68
- Multífido, 88
  
- Oblicuo externo, 92
- Occipitofrontal, 64
- Oponente del pulgar, 148
- Orbicular ocular, 66
  
- Palmar menor, 136
- Pectíneo, 168
- Pectoral mayor, 112
- Peroneo corto, largo, tercero, 180
- Piramidal, *véase* recto del abdomen
- Piriforme, 162
- Plantar, 184
- Poplíteo, 184
- Pronador redondo, 188
- Psoas mayor, 134
- Psoasiliaco, *véase* psoas mayor / ilíaco
- Pterigoideo lateral, 72
- Pterigoideo medial, 74
  
- Recto del abdomen, 96
- Recto femoral anterior, 172
- Redondo mayor, 126
- Redondo menor, 122
- Romboides mayor y menor, 108
- Rotadores, 88
  
- Sartorio, 170
- Semiespinoso de cabeza y cuello, 86
- Semimembranoso, 164
- Semitendinoso, 164



## EL LIBRO CONCISO DE LOS PUNTOS GATILLO

*El libro conciso de los puntos gatillo* está destinado tanto para estudiantes como para fisioterapeutas, osteópatas y demás campos relacionados con la salud. Se trata de una guía de referencia compacta con ilustraciones a todo color que explica cómo efectuar el tratamiento del dolor crónico a través de los puntos gatillo –nódulos sensibles y dolorosos que se forman en las fibras musculares y los tejidos conectivos–.

Los primeros cuatro capítulos ofrecen los fundamentos claros de la fisiología de los puntos gatillo y los métodos generales de tratamiento. Los siguientes seis capítulos se organizan por grupos musculares; cada dos páginas opuestas presentan, en un lado, las ilustraciones detalladas en color de cada uno de los principales músculos esqueléticos y, en el otro, el texto directo que detalla origen, inserción, acción y función de los músculos. Además, el autor comenta las implicaciones fisiológicas de los puntos gatillo de cada músculo y las técnicas de tratamiento.

“Probablemente la presentación más clara, más concisa y más completa de los puntos gatillo que jamás he leído. Eminentemente práctico y clínicamente útil.”

DR. RICHARD BACHRACH, D.O., F.A.O.A.S.M., médico estadounidense que utiliza la terapia con puntos gatillo desde hace más de 20 años.

“Este libro representa un excelente texto de introducción y consulta, y que constituirá una valiosa ayuda de aprendizaje para cualquier estudiante o médico recién licenciado. Ofrece un punto de referencia rápido y sencillo; un libro de texto que todos los terapeutas con interés en el tratamiento de los puntos gatillo deben tener como libro de cabecera. Todas las escuelas que dan cursos en los que se incluyen los puntos gatillo, deben incorporar este libro en su lista de título recomendados.”

JOHN SHERKEY, B.Sc., Terapeuta neuromuscular, Director del National Training Center, Irlanda.

**Simeon Niel-Asher**, B.Phil., B.Sc. (Ost). Obtuvo su titulación en Osteopatía en 1992. Utiliza el tratamiento a través de los puntos gatillo en su trabajo cotidiano y es el creador de la “Niel-Asher Technique”™ para el tratamiento del síndrome del hombro congelado. Nominado por el periódico Evening Standard como uno de los primeros 10 osteópatas en Londres. Se dedica al tratamiento, la investigación, escritura y enseñanza en toda Europa, Medio Oriente y EE.UU.

ISBN: 978-84-8019-131-9



9 788480 191319

[www.paidotribo.com](http://www.paidotribo.com)