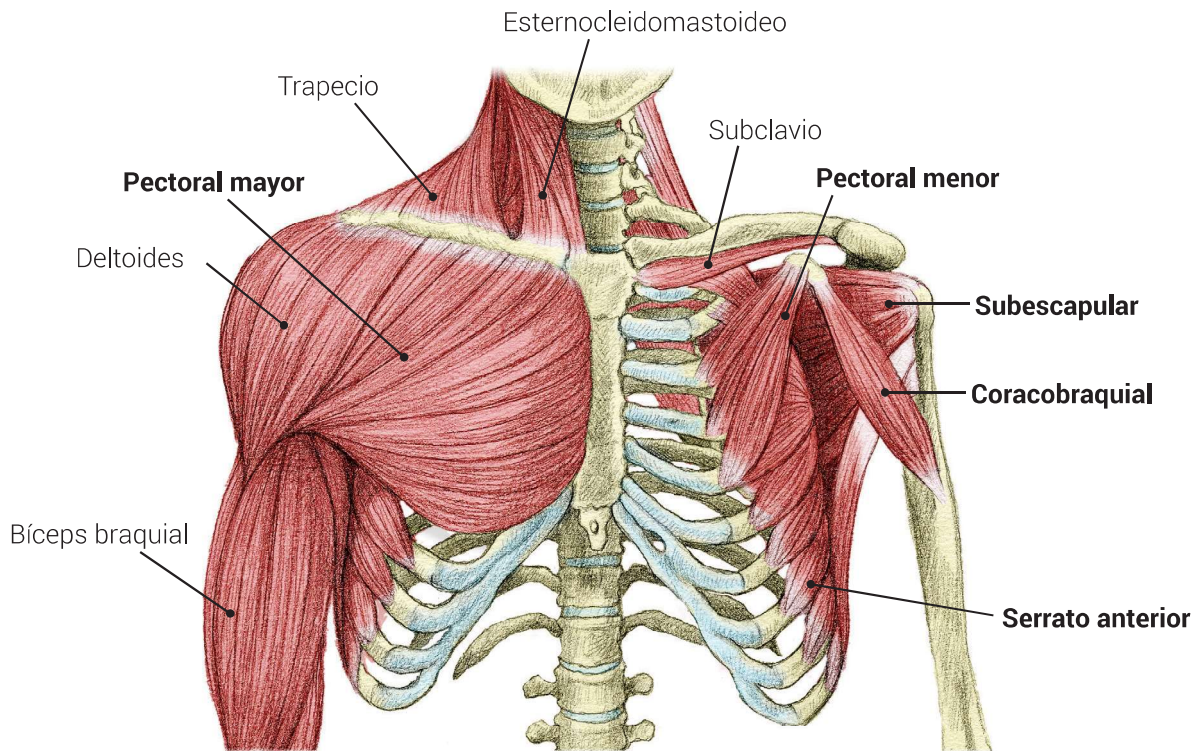


Miología pectoral: introducción biomecánica de los principales músculos



Músculos con inserción al húmero

Pectoral mayor (anterior, superficial)

Origen: Clavícula (porción clavicular, desde la mitad interna de la cara anterior); costillas y membrana esternal (porción esternocostal, desde los cartílagos); recto abdominal (porción abdominal, desde la hoja anterior de la vaina del recto).

Inserción: Húmero (cresta del tubérculo mayor).

Funciones principales: Anteversión del brazo si está en abducción; aducción y rotación medial; las porciones esternocostal y abdominal pueden bajar y adelantar el hombro; accesorio en la inspiración (brazo fijado).

Coracobraquial (anterior, profundo)

Origen: Escápula (apófisis coracoides).

Inserción: Húmero (superficie medial, en la prolongación de la cresta del tubérculo menor).

Funciones principales: Anteversión del brazo y mantenimiento de la cabeza humeral en la articulación, colabora en la aducción según la posición de partida.

Subescapular (anterior, profundo)

Origen. Escápula (fosa subescapular).

Inserción. Húmero (tubérculo menor y parte proximal de su cresta).

Funciones principales: Rotación interna del brazo.

Bíceps braquial (anterior, superficial)

Ver "BÍCEPS"

Breve comentario: Con unos mínimos conocimientos es fácil estirar el pectoral y adyacentes, pero un estudio más detallado nos hará ver que la precaución es vital en esta zona, así como en otras donde la movilidad articular es grande (como es el caso de la articulación escápulo-humeral). No son infrecuentes las lesiones en pectoral, e incluso en el bíceps, cuando se llevan algunos movimientos corporales hasta sus límites. El pectoral mayor es un músculo fuerte, pero eso no quiere decir que sus fibras e inserciones tendinosas puedan ser maltratadas sin miramientos.

Músculos sin inserción al húmero

Pectoral menor (anterior, profundo)

Origen: Costillas (3 a 5ª).

Inserción: Escápula (apófisis coracoides).

Funciones principales: Rotación y descenso de la escápula.

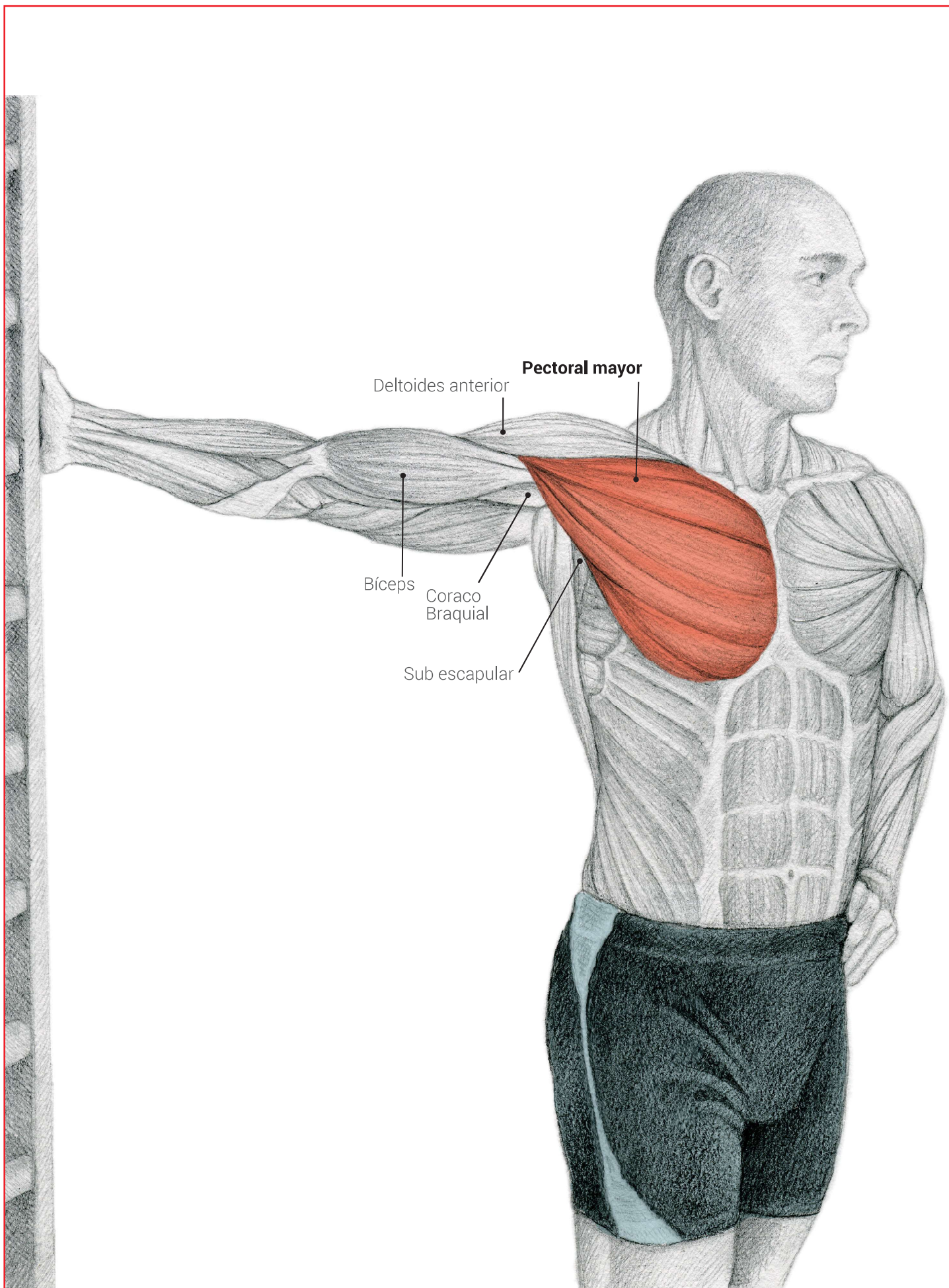
Serrato anterior (anterior, profundo)

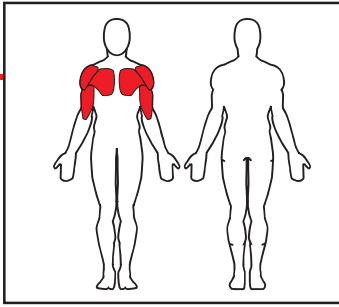
Origen: Costillas (generalmente en las 9 primeras).

Inserción: Escápula (borde medial, desde el ángulo superior al inferior).

Funciones principales: Anteversión del brazo, adhesión de la escápula al tórax; depresión y rotación lateral (porción inferior), elevación (porción superior); secundariamente elevación de las costillas (accesorio en la respiración).

Breve comentario: Como en otros casos, los músculos "secundarios" adyacentes al pectoral, son de difícil ejercitación aisladamente. Pero reciben parte del trabajo en los ejercicios de estiramientos del resto de músculos.





Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor

Secundarios: Deltoides anterior, bíceps, coracobraquial, subescapular, pectoral menor

Ejecución

De pie, situado de lado a una pared o soporte vertical, se levanta el brazo lateralmente (abducción) hasta la altura del hombro con la palma de la mano hacia el frente, de modo que toque el soporte. El codo permanece semiflexionado. Se relaja la zona del brazo y pectoral, y se gira el tronco en sentido contrario al brazo levantado.

Comentarios

Se trata de un ejercicio sencillo, implica toda una serie de músculos que están involucrados en los movimientos deportivos de lanzamiento (béisbol, jabalina), la mayoría de los de raqueta (tenis, frontón) y de golpeo (boxeo, artes marciales).

Si la tensión del brazo impide seguir con el ejercicio, puede permanecer en ligera flexión de codo.

Por otro lado, aunque no existen grandes diferencias, si elevamos el brazo aún más lograremos elongar las fibras inferiores del pectoral, y si lo bajamos, las superiores. Curiosamente en muchos manuales de estiramientos suele aparecer esta reseña a la inversa, quizás por la influencia de los ejercicios de musculación.

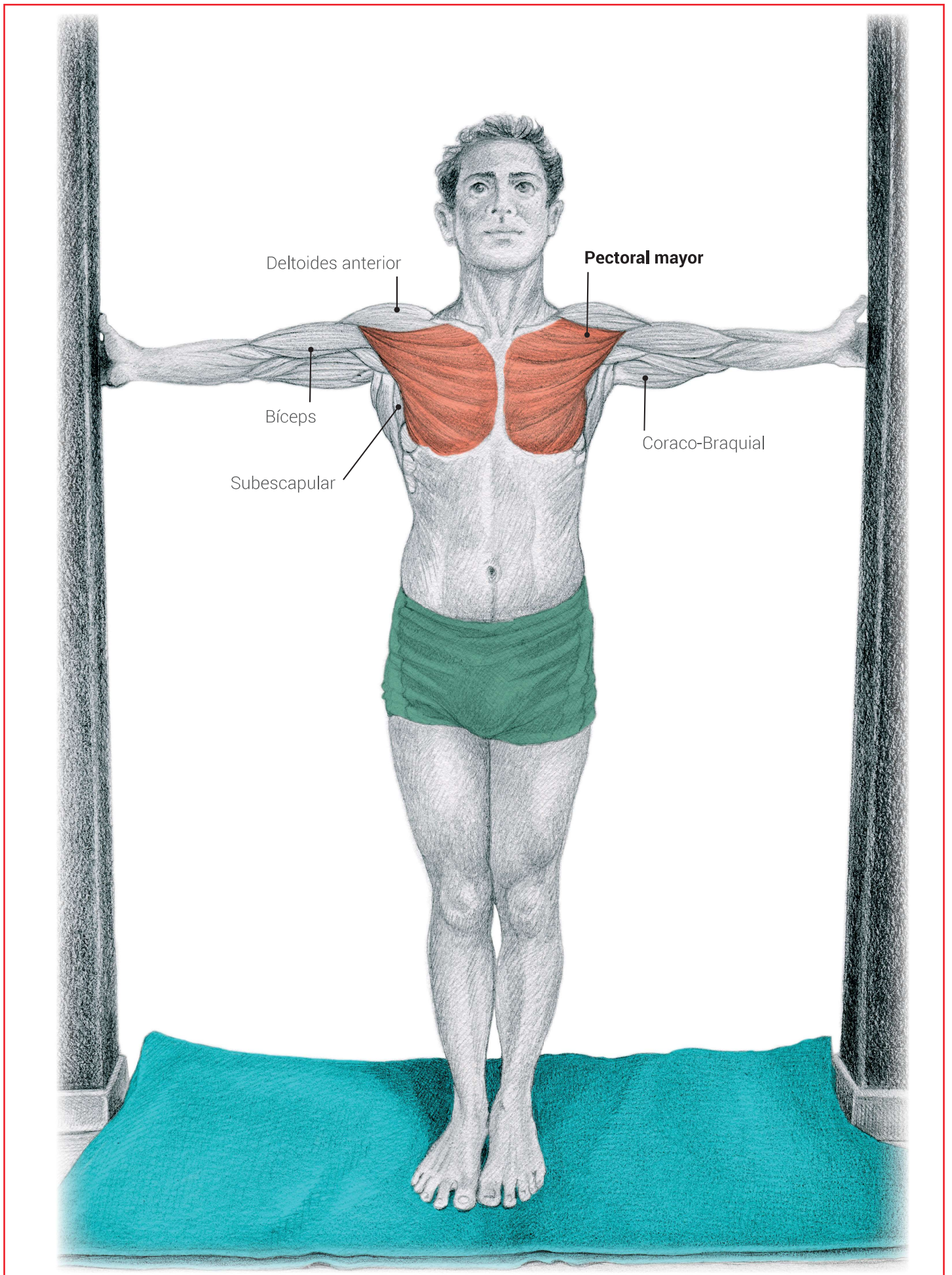
El error más frecuente es poner en tensión la zona del pectoral, como si se deseara empujar la pared. La sensación ha de ser precisamente al contrario. Tampoco es necesario extender el codo completamente, en este caso no estamos realizando un ejercicio de estiramiento de brazo por lo que no hay que hacerlo.

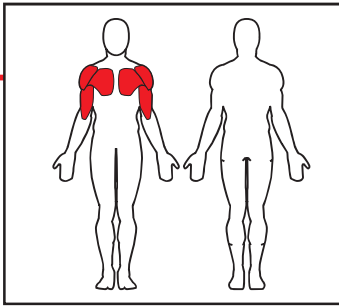
Variantes

1.2... Con el codo flexionado

La posición es similar, pero se flexiona el codo y el empuje se hace con el mismo. El estiramiento implica igualmente al pectoral, pero ya no a los flexores del codo (bíceps, braquial...). Algunos manuales afirman que con esta variante lo que se consigue es implicar más al pectoral menor, algo totalmente equivocado si tenemos en cuenta que la flexoextensión del codo no modifica la participación de este pequeño músculo que va de las costillas a la escápula, pero no al cúbito ni al radio, ni siquiera al húmero.







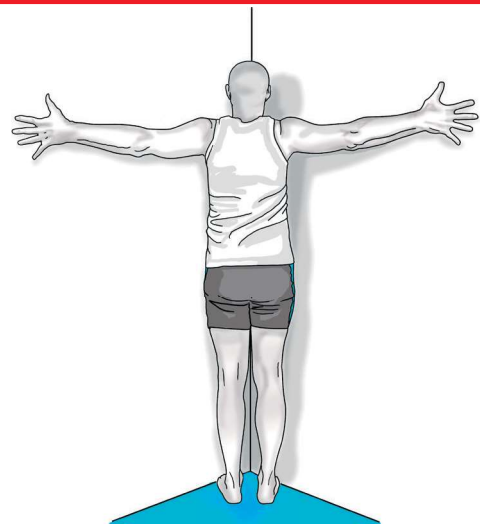
Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor.

Secundarios: deltoides anterior, bíceps, coracobraquial, subescapular, pectoral menor.

Ejecución

De pie, situado frente a la esquina de una pared, se elevan los brazos en cruz (abducción de 90°) y se acerca progresivamente el tronco hacia esa esquina.



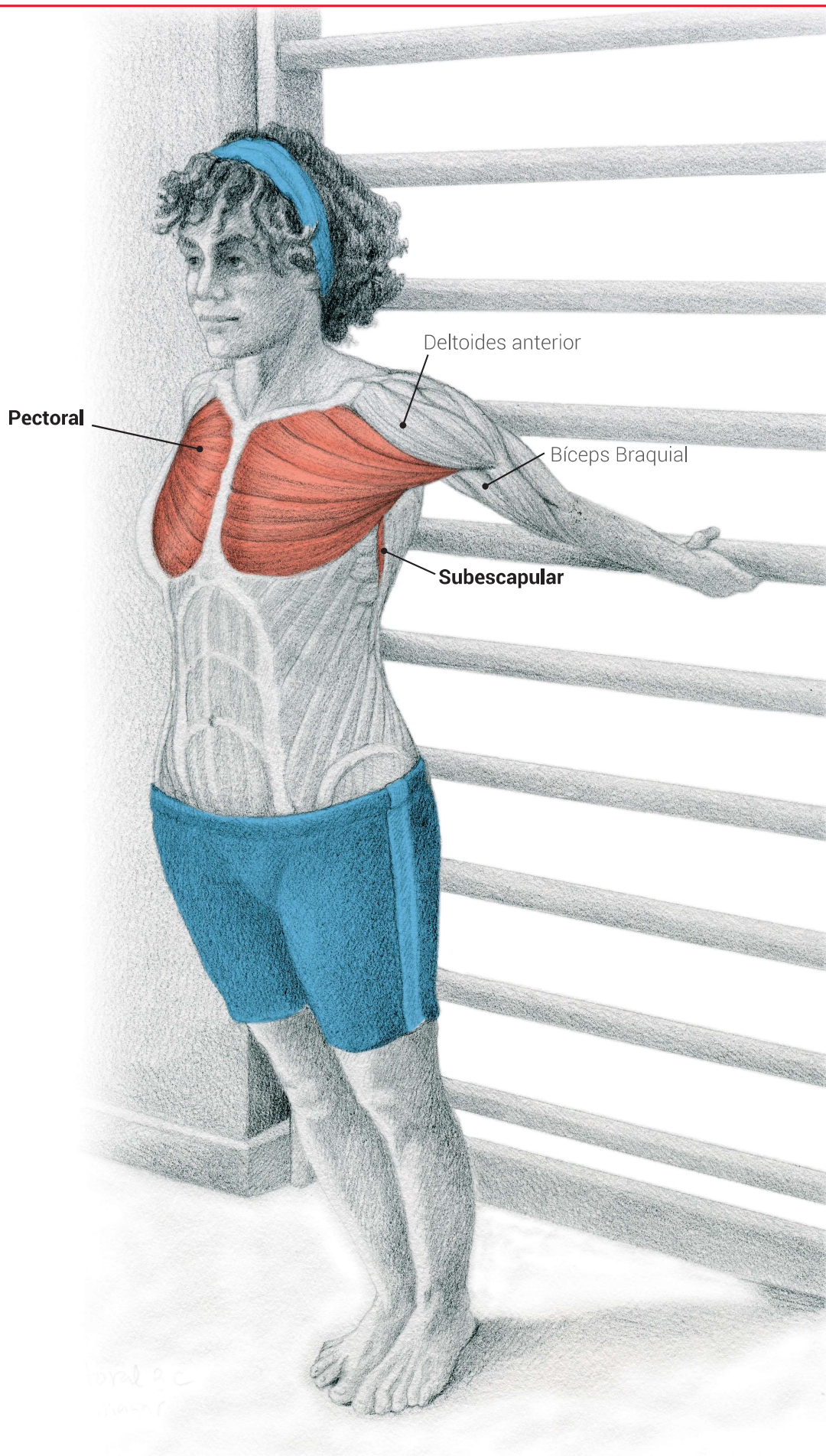
Comentarios

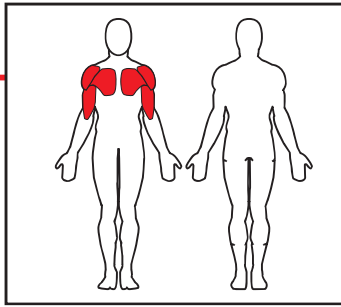
Este sencillo ejercicio solicita ambos pectorales mayores y la zona anterior del hombro y el brazo.

Como en el anterior, si se flexionan los codos y el empuje se hace con los mismos, los flexores del antebrazo no se verán estirados.

El error más frecuente es permanecer con los pies inmóviles y dejar caer el tronco hacia delante. Lo correcto es avanzar con pequeños pasos para acercar todo el cuerpo hacia la esquina con los brazos levantados, de lo contrario forzaríamos a los pectorales a contraerse para mantener la postura, y lo que pretendemos es que se relajen para ser correctamente estirados.

La variante realizada en el hueco de una puerta también es válida. Respecto a la postura, una vez más es mejor mantener un pie adelantado para así guardar el equilibrio y graduar la tensión, si se juntan los dos dejamos este trabajo al pectoral y brazo.





Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor, subescapular.

Secundarios: Deltoides anterior, bíceps braquial, coracobraquial.

Ejecución

Situarse de pie, y sujetar la barra tras nosotros en pronación (palmas hacia atrás). Dejar caer el cuerpo lentamente hacia delante e incluso hacia abajo.

Comentarios

Las manos en pronación evitan que el movimiento sea frenado por los flexores del codo, como el bíceps braquial. Si se tomase la barra en supinación, estos músculos serían también estirados, algo que debería hacerse con especial precaución.

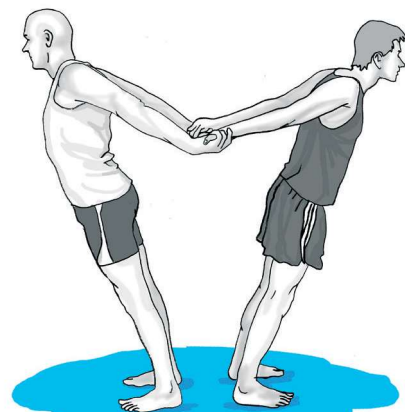
La posición y el movimiento hacen que también se trabaje el deltoides y otros pequeños músculos del hombro, especialmente en su porción anterior.

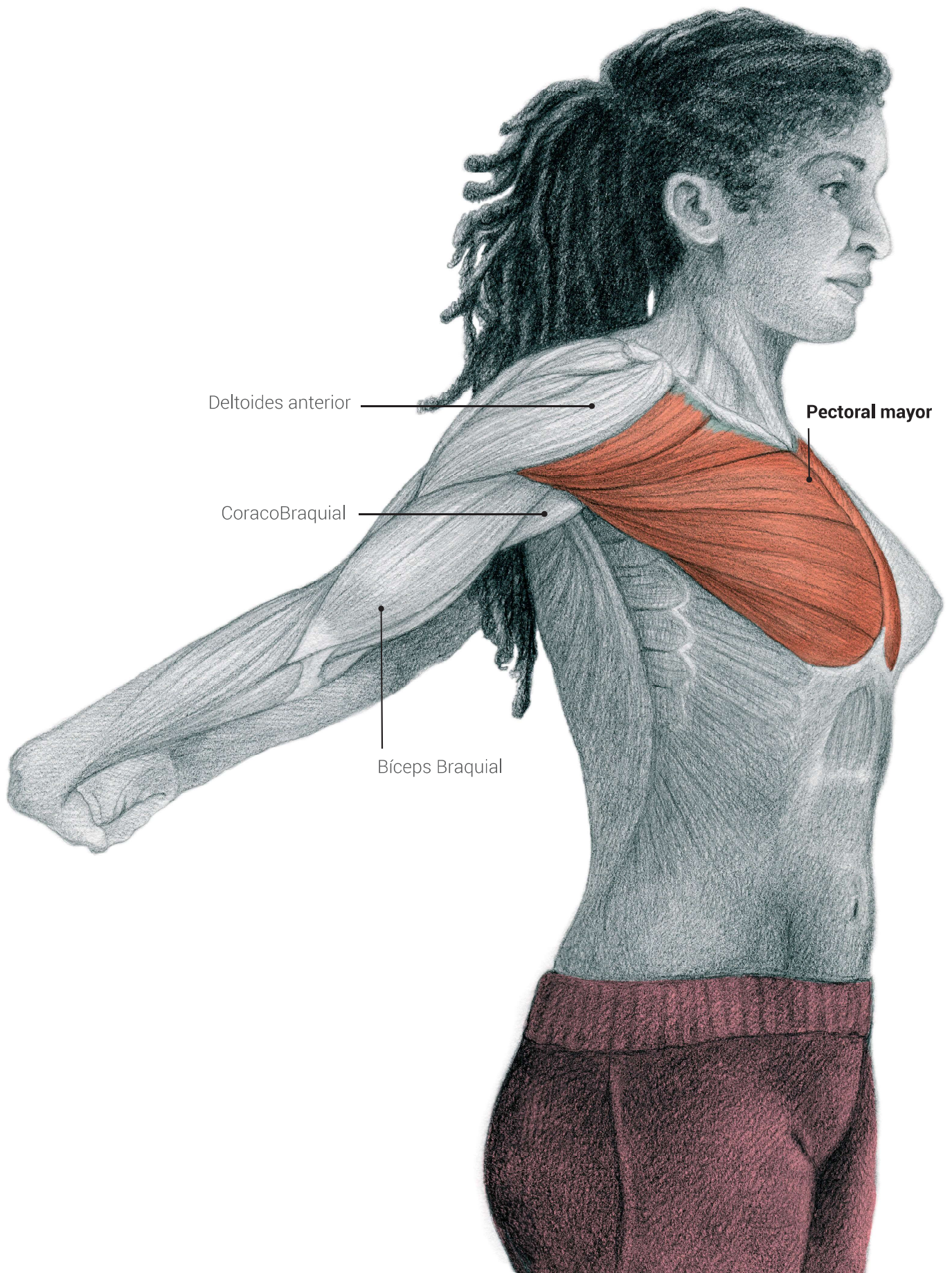
Si la barra está situada muy baja, hay que acompañar el movimiento del tronco con una progresiva flexión de rodillas. De este modo se consigue una mayor extensión de los brazos.

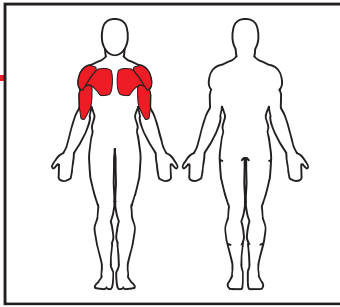
Variantes

3.2... Con un compañero

Con o sin pica, podemos realizar el ejercicio con un compañero que, situado espalda contra espalda, sujete la barra o nuestras manos. Luego simplemente hay que dejarse caer hacia delante. Como en esta variante existe cierta inquietud por mantener el compromiso entre estiramiento y equilibrio, no es tan efectivo como el anterior que se ejecutaba solo.







Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor, subescapular.

Secundarios: Deltoides anterior, bíceps braquial, coracobraquial.

Ejecución

Situarse de pie, y sujetar una pica de madera por detrás del cuerpo en pronación (palma de las manos hacia atrás). Elevar progresivamente los brazos en extensión hasta que notemos el estiramiento en la zona pectoral.

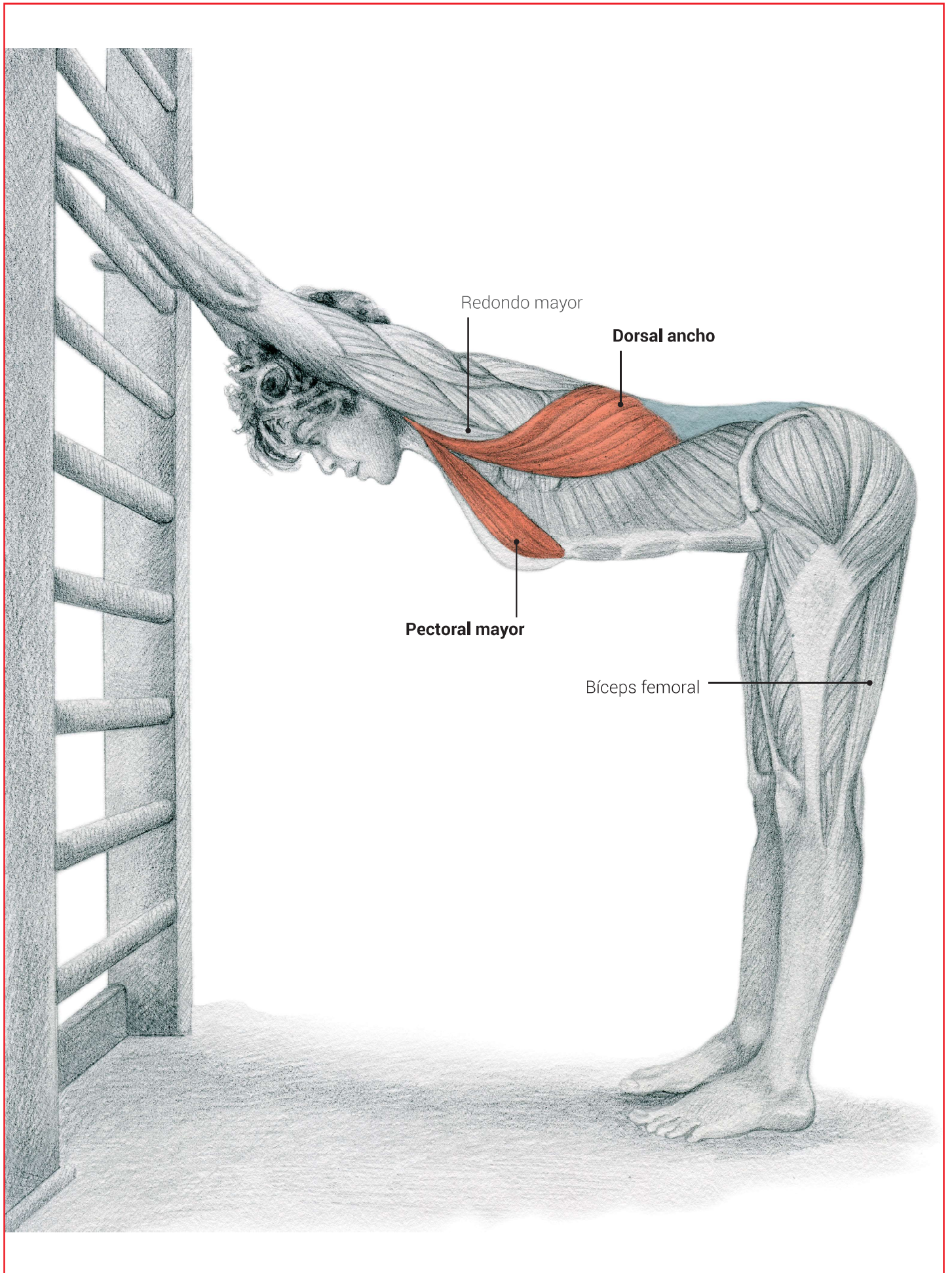
Comentarios

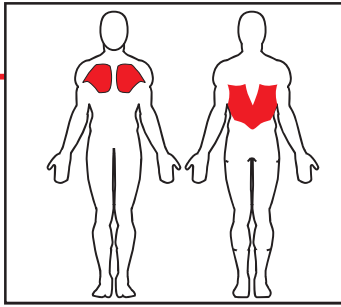
Como en otros ejercicios, las manos en pronación evitan que el movimiento sea frenado por los flexores del codo, algo que ocurriría de forma más intensa si se toma la barra en supinación.

Este ejercicio es similar al anterior, pero ahora son nuestros propios músculos motores, y no la gravedad, los que hacen la tracción de los brazos. Igualmente, la posición y el movimiento hacen que también se trabaje el hombro, especialmente su zona anterior. Como en muchos ejercicios de estiramiento, el ejecutante debe abstenerse de provocar rebotes para llegar más allá. Lamentablemente, sin la ayuda de un compañero es difícil que se llegue a los límites necesarios para progresar, la fuerza de la gravedad y la tensión a la que se exponen los distintos músculos hace que por sí sólo sea un ejercicio quizá útil para calentar o desentumecer, pero limitado en cuanto a progresos obtenidos en el rango de movilidad.



Hay quien duda de si estirar en frío o en caliente. La respuesta es sencilla, en términos generales calentar antes de estirar es más seguro en la prevención de lesiones. El argumento que sostiene que “estirar en frío es más realista, pues es lo natural en la vida diaria”, carece de sustento, puesto que los ejercicios físicos están fuera de la “vida diaria”, ya que para progresar se deben llevar a límites infrecuentes.





Músculos implicados

Principales: Dorsal ancho, pectoral mayor.

Secundarios: Redondo mayor, (isquiotibiales).

Ejecución

Colocarse de pie frente a una mesa o soporte, con una altura similar a nuestra cintura. Colocar las dos manos sobre ella, con una separación superior a la de nuestros hombros, y flexionar el tronco hacia abajo y hacia atrás progresivamente.

Comentarios

Aunque este ejercicio estira distintos grupos musculares, para el trabajo del pectoral es importante separar bien los brazos, de lo contrario el dorsal (entre otros) recibirán gran parte del esfuerzo.

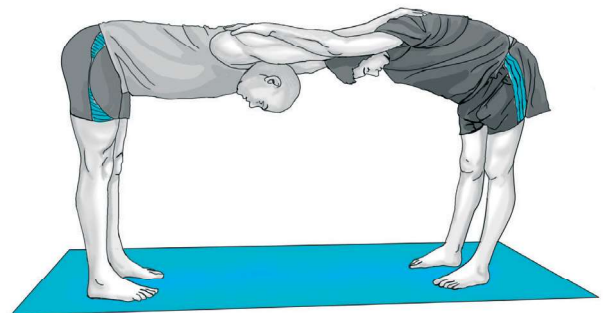
Una pequeña variante, apoyar los codos flexionados en lugar de las manos, no modificaría demasiado el estiramiento del pectoral y dorsal, dado que éstos se insertan en el brazo, no en el antebrazo. Sin embargo puede hacer que se traslade más esfuerzo al dorsal, al tener que mantener los brazos más cerrados.

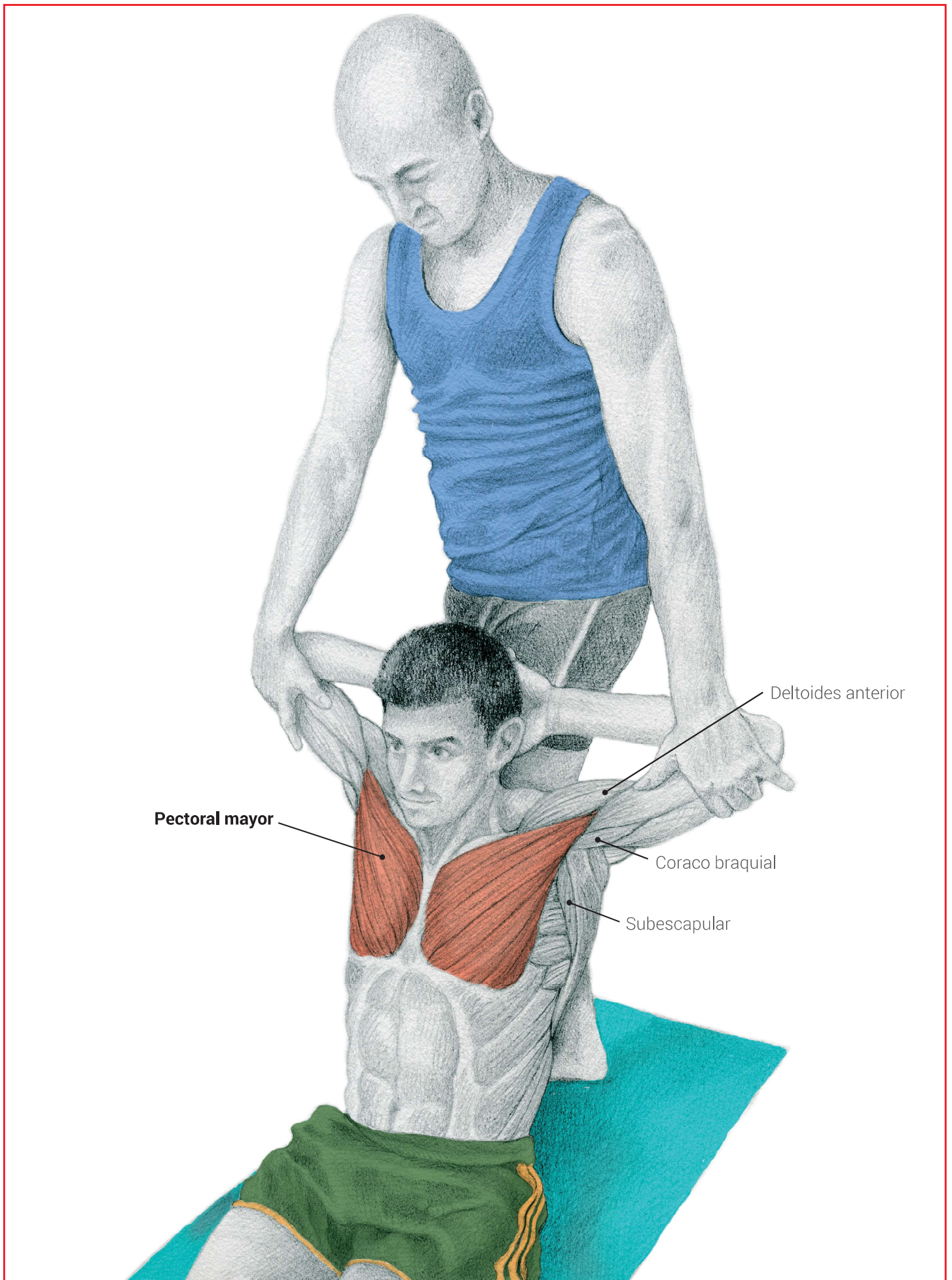
Otra variante, también efectiva o incluso mejor, es colocarse entre dos mesas o soportes de igual altura, apoyar los brazos sobre ellas y actuar de igual forma que en el ejercicio arriba explicado. Aquí el estiramiento sobre el dorsal es menor, pudiendo localizar el esfuerzo en el pectoral.

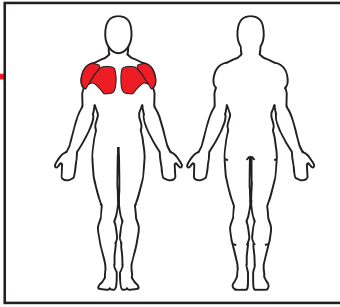
Variantes

5.2... Con un compañero

Si se está al aire libre y no se dispone de soporte, se puede realizar con la ayuda de un compañero, sujetándose por los hombros y realizando el movimiento simultáneamente. Lo ideal es que la pareja tenga una envergadura similar, si la diferencia es muy grande entre los dos, deberá primero actuar uno y luego el otro, sirviendo tan solo de soporte pasivo donde sujetarse.







Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor.

Secundarios: Deltoides anterior, subescapular, coracobraquial.

Ejecución

Sentado en el suelo o un banco. Se ponen las manos tras la nuca con los codos a la altura de la cabeza. El compañero se sitúa detrás y tracciona de ellos hacia atrás y arriba, al mismo tiempo que sujeta la espalda del compañero con sus piernas.

Comentarios

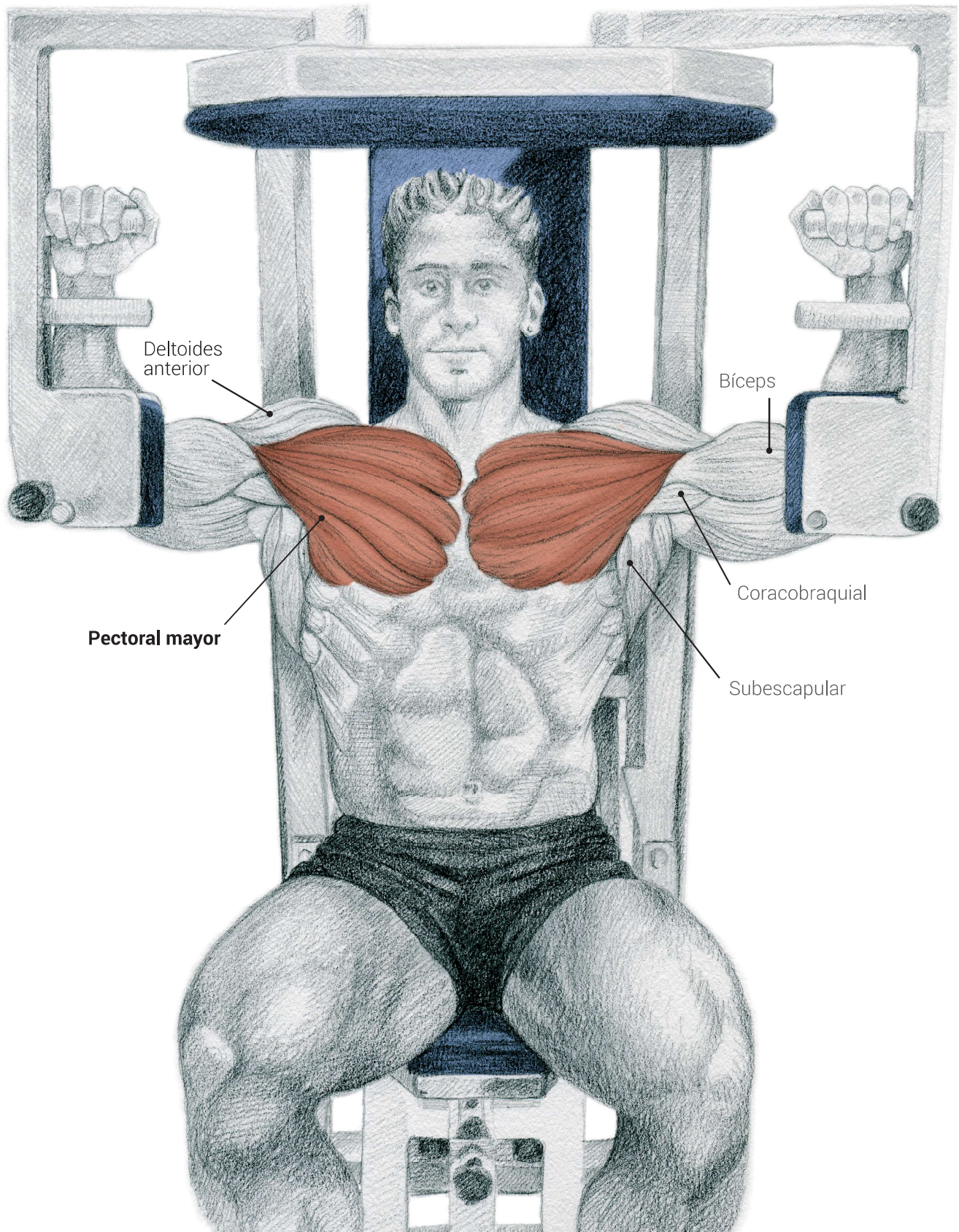
Como en todos los ejercicios por parejas, el esfuerzo del compañero tiene que ejercitarse en su justa medida, observando en todo momento las reacciones y estimando los límites para evitar lesiones. Este recordatorio viene al caso por la importante palanca sobre la que se puede ejercer presión en este ejercicio, algo que el compañero que ayuda deberá estimar con prudencia. La ayuda correcta sujeta los brazos (no los codos) por delante de los mismos, es decir, la zona baja de los tríceps.

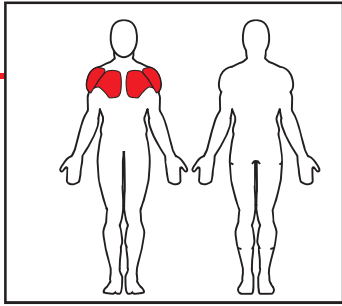
En este caso, la zona pectoral superior es algo menos estirada que la inferior.

Un error frecuente en la ayuda es cuando el compañero clava su rodilla y fuerza un arqueamiento de la espalda. Hacer el ejercicio frente a un espejo tiene la ventaja de que los dos pueden verse las caras y comunicarse mejor.



¿Puedo lesionarme estirando? Sí, sobre todo cuando se lleva a una articulación por encima de sus posibilidades de movilidad, o se hace el movimiento de forma compulsiva. La falta de calentamiento, dieta inadecuada o mala preparación física son otros de los motivos de posible lesión al estirar.





Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor.

Secundarios: Deltoides anterior, subescapular, coracobraquial.

Ejecución

Sentado en la máquina contractora —habitual en cualquier sala de musculación— con los codos apoyados en el almohadillado, situamos un peso suficiente y lo levantamos con las piernas (estas máquinas suelen tener este dispositivo de liberación de carga). Nos colocamos en posición y vamos liberando el peso soportado por las piernas para trasladarlo a los brazos, de forma pasiva, hasta que sean estos quienes lo resistan del todo. No se acaba cerrando los brazos, sino liberando de nuevo el peso con las piernas.

Comentarios

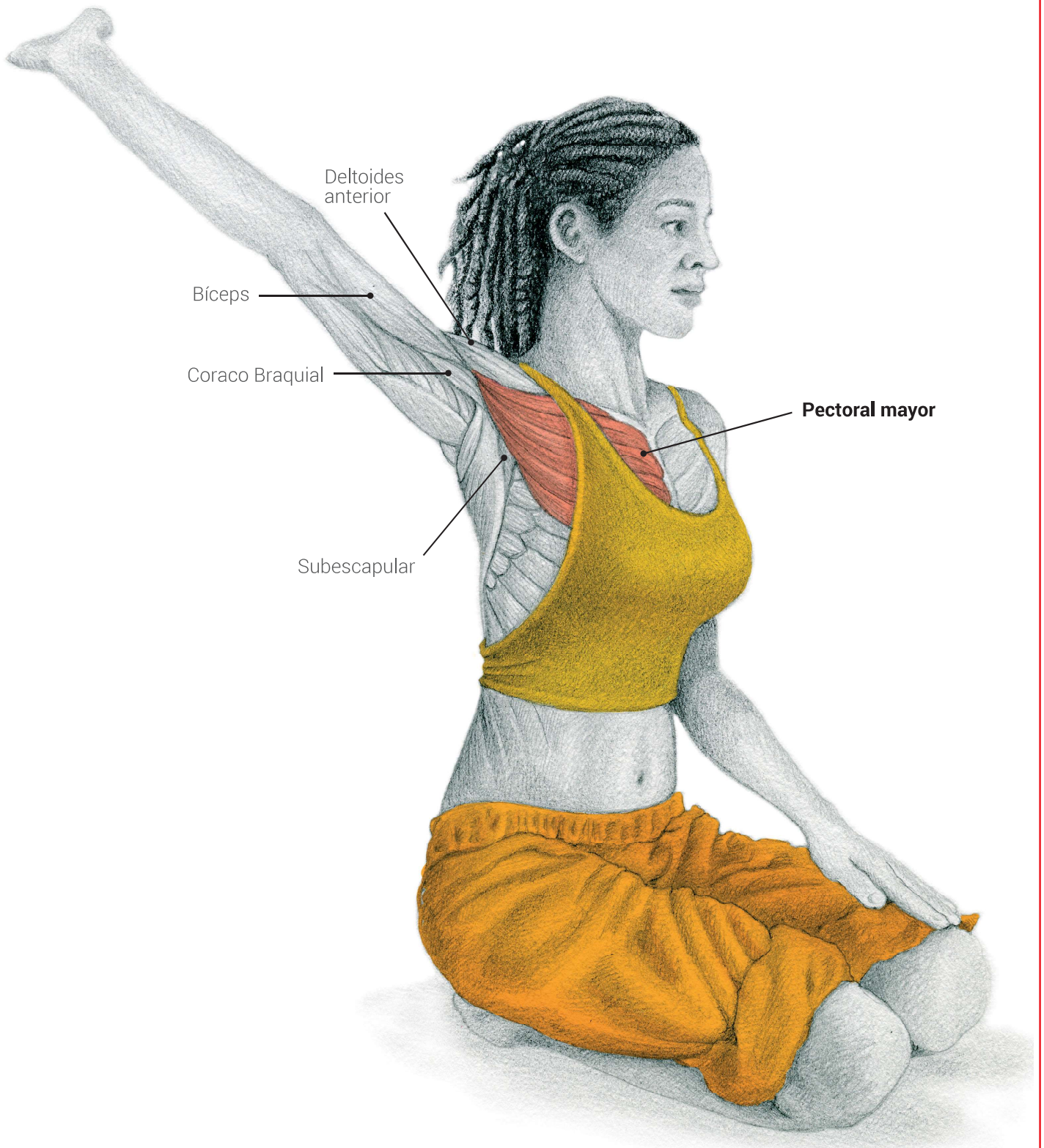
Se trata de un ejercicio sencillo y sobre todo muy efectivo, pero es imprescindible que la máquina disponga de un liberador de peso, de lo contrario podríamos lesionarnos. Además, no es necesario colocar una gran carga para ser eficaz, algo que suelen hacer los habituados a usarla en los ejercicios de musculación.

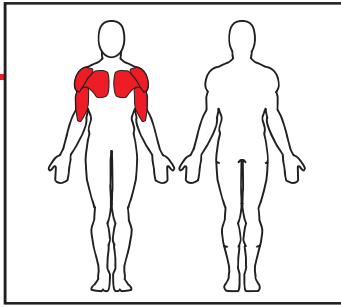
Existen variantes de esta máquina en las que el esfuerzo se hace con las manos, no con los codos, en este caso implicaremos en el estiramiento también a los flexores del codo. Si no se dispone de la máquina, un compañero puede ayudar a realizar la postura (ver ejercicio 5)

Las máquinas de musculación, bien escogidas, pueden ser una ayuda en los ejercicios de estiramientos. Algunos practicantes no las aprovechan por considerarlas propias de deportes no relacionados con su disciplina, pero lo importante es entrenar de forma óptima y progresar, no los prejuicios sobre una u otra modalidad de ejercicio físico.



LESIÓN: Distensión pectoral. Un movimiento brusco de estiramiento pectoral puede producir una rotura fibrilar o desgarro. Para evitarlo hay que calentar la zona, utilizar un recorrido ajustado a las posibilidades de la persona y llevar las articulaciones hasta el punto de estiramiento en movimiento lento y controlado. Si la lesión ya se ha producido, hay que detener el ejercicio físico, aplicar inmediatamente frío y buscar atención médica. Si no hay grandes daños, unos días de reposo suelen ser suficiente, pero si se ha producido un desgarro grave puede necesitar cirugía y meses de recuperación.





Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor.

Secundarios: Deltoides anterior, bíceps, coracobraquial, subescapular, pectoral menor.

Ejecución

De pie, un compañero situado detrás sujeta el tronco con una mano, mientras con la otra eleva el brazo hacia atrás y hacia arriba.

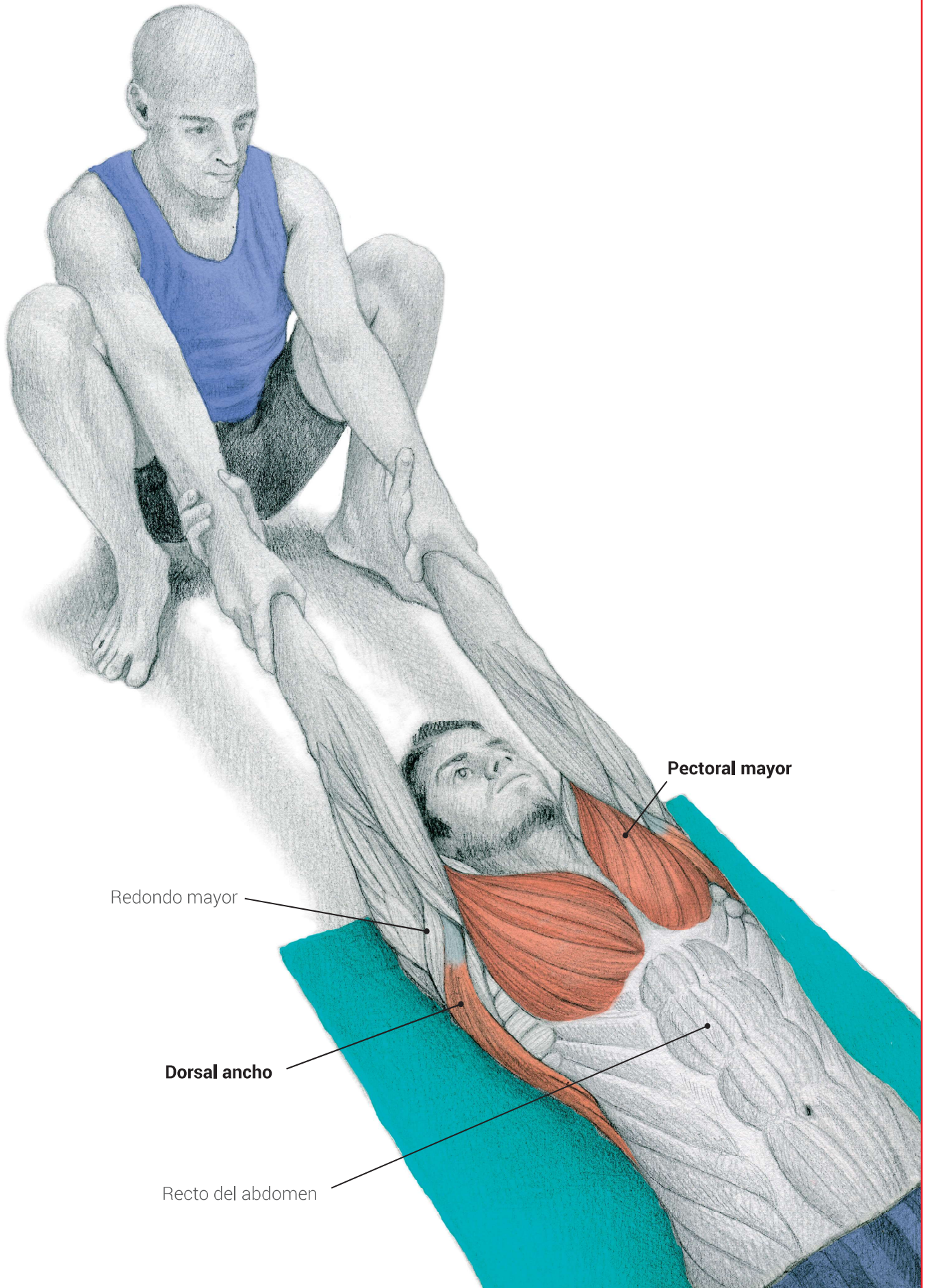
Comentarios

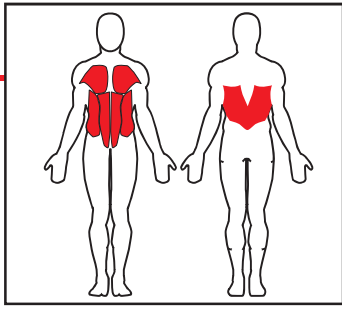
Los resultados son mejores si el compañero es lo suficientemente fuerte como para mantener la postura. De no ser así, hay que recurrir a variantes como las explicadas al principio del capítulo. Así mismo, el compañero debe procurar que el ejecutante no gire el tronco, de hacerlo anularía el efecto de estiramiento que se está pretendiendo conseguir.

Si la tracción es del antebrazo, obligando así a extender el codo del sujeto, implicaremos también a los flexores del codo. Por el contrario, si la tracción parte del codo, el estiramiento será más exclusivo de la zona pectoral.



¿Hay que incluir los estiramientos como parte del entrenamiento habitual o dedicar alguna sesión específica a estirar? Ambas cosas. Una buena manera de plantearlo es pensar en el estiramiento en días específicos como medio "para mejorar", y en el estiramiento diario como medio "para mantenerse y acondicionar el cuerpo".





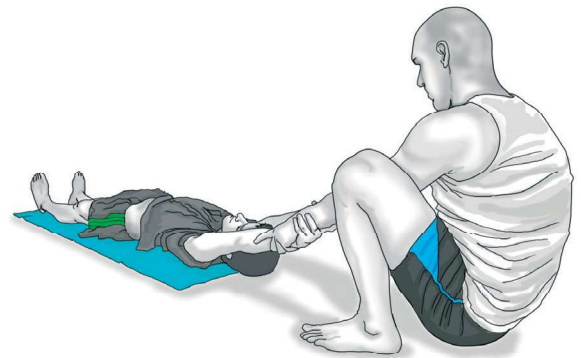
Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor, dorsal ancho.

Secundarios: Redondo mayor, recto del abdomen.

Ejecución

En decúbito supino (tumbado sobre la espalda), un compañero se sitúa detrás de él (ceca de su cabeza) y tracciona de los brazos hacia atrás. El que estira debe dejarse manipular, no mantener el cuerpo en tensión.



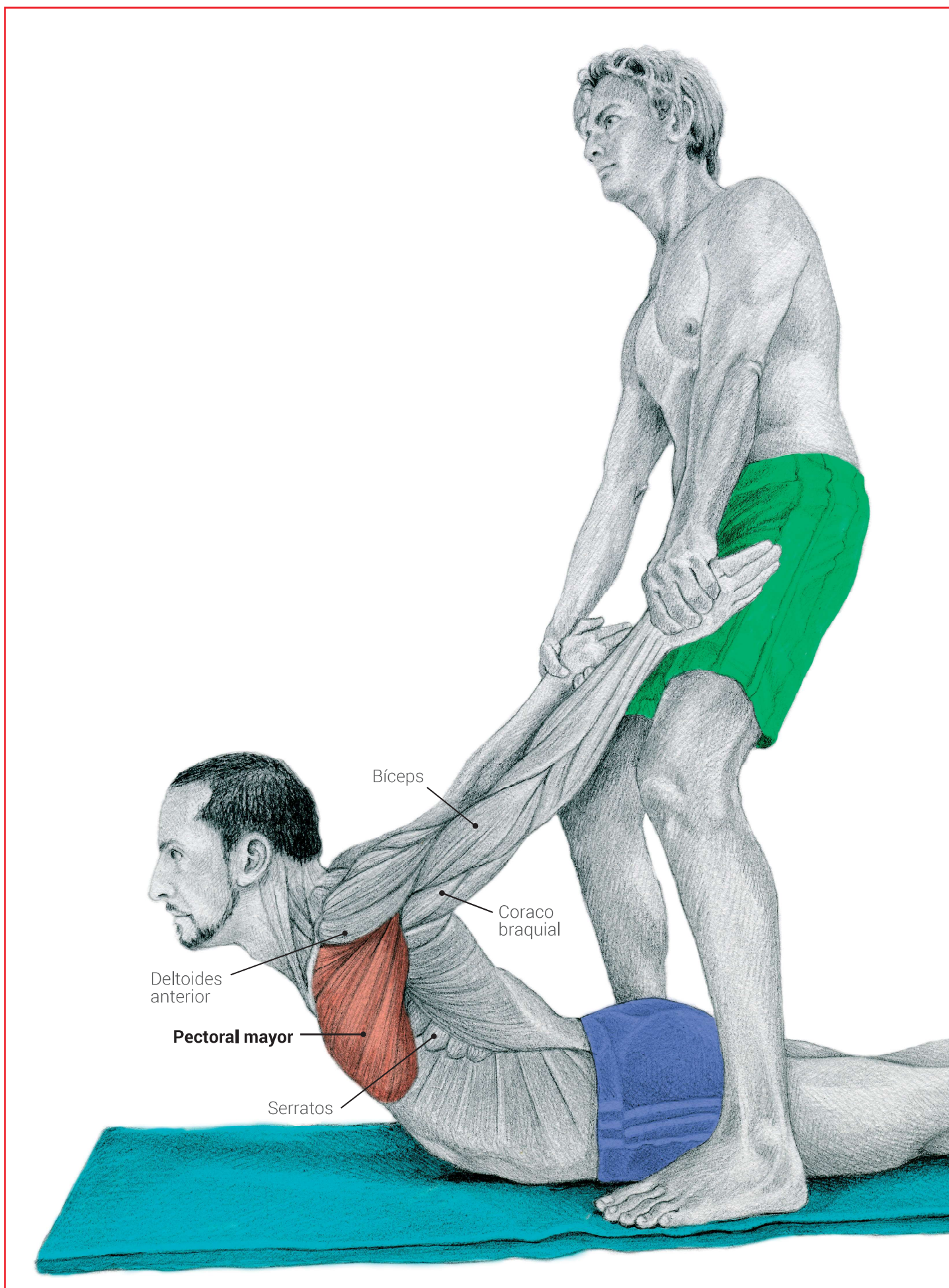
Comentarios

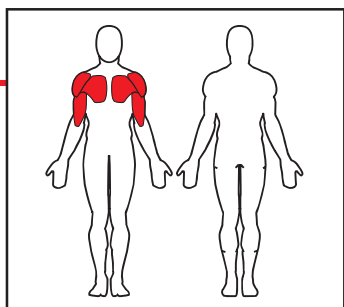
El ejercicio implica también al grupo dorsal. En cuanto al pectoral, la zona más demandada es la inferior. Debido a la posición de los hombros y el tipo de tracción, esta clase de ejercicios deben realizarse con especial cuidado en personas que tengan problemas de hombros.

Por otra parte, aunque es bueno elegir una variedad de ejercicios para estirar un músculo en concreto, éste aquí explicado no es de los más específicos para el pectoral, existen alternativas más eficaces.



¿Puede practicarse la flexibilidad a cualquier edad? Sí, aunque teniendo en cuenta el grado de intensidad de los estiramientos. Sin embargo, a diferencia de otras cualidades físicas como la fuerza o la resistencia, los ejercicios de estiramientos pueden iniciarse en la infancia más temprana, eso sí, con moderación y preferiblemente en formas jugadas. Los entrenamientos de niños y niñas - que ni siquiera han llegado a la adolescencia - en la alta competición de algunas disciplinas deportivas, como la gimnasia con o sin aparatos, son una aberración con consecuencias a veces psíquicas, y casi siempre físicas.





Músculos implicados

Principales: Pectoral mayor.

Secundarios: Deltoides anterior, bíceps, coracobraquial, subescapular, pectoral menor, serratos.

Ejecución

En decúbito prono (tumbado sobre el vientre), un compañero tracciona de los brazos hacia atrás. El sujeto pasivo puede mantener los brazos extendidos o con las manos sobre la nuca.



Comentarios

El movimiento de tracción ha de ser muy contenido. El tronco puede llegar a levantarse, momento en el que hay que detenerse y sostener la postura.

La dificultad añadida en el sujeto estirado, es saber relajar la zona pectoral, ya que la tendencia es querer colocar los brazos frente al suelo para evitar caer sobre él. Si el ejecutante padece de luxación recidivante, debería evitarlo. La respiración tampoco suele ser muy bien mantenida en este ejercicio, por lo que deberá vigilarse para que procure ser natural.

El descenso, tras el esfuerzo, debe ser también muy suave.



¿Cuáles son las claves en el entrenamiento por parejas? Especialmente tres:

1. Saber exactamente cual es el ejercicio que se va a realizar
2. Realizarlo y ayudar siempre lentamente
3. Establecer una señal para detener el movimiento cuando se llegue al límite.