

Anatomía funcional del hombro

Músculos que actúan sobre la unidad funcional del hombro

Clasificación topográfica de los músculos de la cintura escapular.

GRUPO ANTERIOR		GRUPO INTERNO	GRUPO POSTERIOR		GRUPO EXTERNO
PROFUNDOS	SUPERFICIALES		INS. HÚMERO	INS. ESCÁPULA	
Subclavio	Pectoral mayor	Serrato anterior	Supraespinoso	Elevador de la escápula	Deltoides
Pectoral menor			Infraespinoso	Romboides	Coracobraquial
			Redondo menor	Trapezio	
			Redondo mayor		
			Dorsal ancho		
			Subescapular		

Ms. Subclavio

Se trata de un pequeño músculo fusiforme de poca importancia funcional que sigue un trayecto transversal por el borde inferior de la clavícula, incluido en el interior de la fascia clavipectoral. Forma parte de la pared anterior de la fosa axilar, por su parte inferior se relaciona con los vasos subclavios y con el plexo braquial a su entrada a la axila.

Origen: Primer cartílago costal

Inserción: Cara inferior de la clavícula.

Acción: Se opone a la luxación de la articulación esternoclavicular (actúa como *ligamento activo*) de la articulación. Desciende el muñón del hombro.

Ms. Pectoral menor

Se sitúa en el mismo plano que el músculo subclavio, recubriendo parcialmente la parte anterior de la pared torácica, tiene forma triangular y está recubierto por una cubierta común con el subclavio conocida como fascia clavipectoral. Forma parte de la pared anterior de la fosa axilar. Su inserción cruza por encima de los vasos subclavios y el plexo braquial.

Origen: Tercera a Quinta costillas.

Inserción: Ap. Coracoides

Acción: Lleva la escápula hacia delante y abajo. Antepulsor del hombro.

Ms. Pectoral mayor

Es un músculo ancho que ocupa prácticamente la totalidad de la región pectoral, de situación subcutánea, en la mujer se ubica por debajo de la glándula mamaria. Recubre a los músculos pectoral menor y subclavio, formando parte de la pared anterior de la cavidad axilar. Posee una vaina muscular conocida como fascia pectoral, que se continúa con la del deltoides.

Origen: Se divide en varias porciones de origen.

- Porción clavicular: Borde anterior de la clavícula.
- Porción esternocostal: Cara anterior del esternón y cartílagos costales segundo a séptimo.

- Porción abdominal: arco costal y vaina del músculo recto del abdomen

Inserción: Cresta del tubérculo mayor del húmero. La inserción del pectoral mayor tiene, de forma característica, forma de "U" debido que sus fibras musculares se agrupan en muy poco espacio para que tenga lugar su inserción.

Acción: Anteversor. Aductor. Rotador interno del hombro.

Ms. Serrato Anterior

Forma parte de la pared lateral de la caja torácica, tapiza la cara anterior de la escápula sobre el músculo subescapular, siendo la superficie de deslizamiento de la escápula durante los movimientos de la articulación escapulotorácica. Desde el punto de vista topográfico forma la pared medial de la fosa axilar. Sobre su superficie discurre el trayecto del nervio torácico largo que lo inerva.

Origen: Nueve o diez primeras costillas. Forman digitaciones que se entrecruzan con los orígenes del músculo oblicuo externo del abdomen.

Inserción: Borde medial de la escápula.

Acción: Mantiene la escápula sobre la pared torácica. Rotador de la escápula, Facilita la abducción del hombro. Cuando la escápula está fija sobre la pared torácica, su contracción eleva las costillas facilitando la inspiración, por lo que se considera un músculo auxiliar de la respiración.

Ms. Supraespinoso

Músculo de forma triangular de base medial que ocupa toda la fosa supraespinosa de la escápula, recubierto por la fascia supraespinosa, sus fibras siguen una dirección transversal hasta su inserción.

Origen: Fosa supraespinosa.

Inserción: Tubérculo mayor del húmero

Acción: Abductor del hombro.

Ms. Infraespinoso

Ocupa la fosa infraespinosa de la escápula, sus fibras siguen dirección ascendente, cruzando por la parte posterior de la articulación del hombro y actuando como refuerzo activo de la misma.

Origen: Fosa infraespinosa, espina de la escápula, fascia infraespinosa.

Inserción: Tubérculo mayor del húmero

Acción: Rotador externo del hombro.

Ms. Redondo menor

Origen: Borde lateral de la escápula.

Inserción: Tubérculo mayor del húmero

Acción: Rotador externo del hombro. Refuerzo posterior de la articulación del hombro.

Forma el límite superior de los espacios axilares lateral y medial.

Ms. Redondo mayor

Músculo de forma redondeada que sigue un trayecto de atrás hacia delante, cruzando anterior a la cabeza larga del músculo tríceps braquial, formando parte de los límites inferiores de los espacios axilares lateral y medial. En su trayecto se apoya sobre el tendón del músculo dorsal ancho, formando junto con él parte de la pared posterior de la fosa axilar.

Origen: Angulo inferior de la escápula.

Inserción: Cresta del tubérculo menor del húmero

Acción: Rotador interno del hombro. Aductor y retroversor del hombro.

Ms. Dorsal ancho

Desde el punto de vista topográfico es un músculo del dorso ya que ocupa la mitad inferior del mismo, también forma parte de la pared torácica lateral y de la pared posterior de la fosa axilar. Su inserción en el húmero hace que lo consideremos, desde el punto de vista funcional, un músculo de la extremidad superior.

Origen:

- Desde la séptima vértebra torácica hasta el sacro.
- Cresta ilíaca.
- Forma la Fascia toracolumbar.
- Tres o cuatro últimas costillas

Inserción: Cresta del tubérculo menor y Surco intertubercular del húmero

Acción: Rotador interno, Retroversor, Aductor del hombro. Acción de trepar.

Ms. Subescapular

Tapiza la superficie anterior de la escápula, formando parte de la pared posterior de la fosa axilar. Forma una bolsa sinovial en la parte anterior de la articulación del hombro (bolsa subtendinosa del músculo subescapular) que comunica con la cavidad articular del hombro.

Origen: Fosa subescapular.

Inserción: Tubérculo menor del húmero

Acción: Rotador interno del hombro. Refuerzo anterior de la articulación del hombro.

Ms. Elevador de la escápula

Topográficamente es un músculo de la nuca, situado por debajo del trapecio y cubierto parcialmente por el esplenio de la cabeza.

Origen: Cuatro primeras vértebras cervicales.

Inserción: Angulo superomedial de la escápula.

Acción: Elevación de la escápula.

Ms. Romboides

Unidad muscular formada por dos partes: romboides mayor (inferior) y romboides menor (superior) Origen: Dos últimas vértebras cervicales y cuatro primeras torácicas.

Inserción: Borde medial de la escápula.

Acción: Traslación de la escápula (Ayuda a la aducción). Aducción de la escápula y rotación (campaneo)

Ms. Trapecio

Gran músculo superficial de la nuca y del tercio superior del dorso, recubre tanto la musculatura de la nuca como a los músculos elevador de la escápula, romboides y una pequeña parte del dorsal ancho.

Origen:

- Porción Superior o descendente: Línea nual superior y protuberancia occipital externa del Occipital. Ligamento nual de las seis primeras vértebras cervicales.
- Porción Intermedia: Séptima vértebra cervical y tres primeras torácicas.
- Porción Inferior: Cuarta a duodécima vértebras torácicas.

Inserción: Cara superior del tercio externo de la clavícula. Acromion. Espina de la Escápula.

Acción: Traslación de la escápula. Aducción y Elevación del Hombro. (Encoger los hombros)

Ms. Deltoides

Forma el relieve característico del hombro, está revestido por la fascia deltoidea continuación de la fascia pectoral. Recubre la articulación del hombro y todos los músculos que se insertan en la vecindad de la misma.

Origen:

- Porción espinal: Espina de la escápula.
- Porción acromial: Acromion.
- Porción clavicular: Borde anterior del tercio externo de la clavícula.

Inserción: Cara externa de la diáfisis humeral, tuberosidad deltoidea del húmero

Acción: Abductor del hombro.

Ms. Coracobraquial

Desde el punto de vista topográfico es un músculo del brazo. Característicamente está atravesado en su recorrido por el trayecto del nervio musculocutáneo. Su porción inicial es común con la cabeza corta del bíceps braquial.

Origen: Apófisis coracoides.

Inserción: Cara medial diáfisis humeral.

Acción: Lleva el brazo a la posición anatómica. Anteverdor, fija la articulación del hombro.

Integración de los movimientos del hombro.

Abducción.

Los principales músculos abductores del hombro forman dos pares funcionales que actúan sobre diferentes niveles de la unidad funcional del hombro.

Art. Glenohumeral: Deltoides y Supraespinoso

Art. Escápulo-torácica: Trapecio y Serrato mayor.

El Deltoides es el principal músculo abductor del hombro y puede efectuarla por si mismo hasta su amplitud total, el máximo de su actividad se sitúa en los 90°. El Supraespinoso actúa como sinérgico del deltoides sobre todo en el inicio de la abducción y aumenta la resistencia y la potencia de la abducción. Los músculos trapecio y serrato mayor son los músculos motores de la abducción de 90 a 150° mediante el movimiento pendular de la escápula y el movimiento de rotación de las articulaciones esternoclavicular y acromioclavicular. Para alcanzar los 180° de abducción es necesaria una pequeña inclinación lateral de la columna vertebral.

Flexión (Anteversión).

Se distinguen tres tiempos en el movimiento de flexión:

- De 0° a 60°. Durante el que actúan los músculos: Pectoral mayor, Coracobraquial y Deltoides.
- De 60° a 120°. Se amplía la flexión tras la rotación del omóplato hacia delante y rotación axial de las articulaciones de la cintura escapular. Los músculos motores son el Trapecio y el Serrato Anterior.
- De 120° a 180°: En el que interviene el raquis.

Rotación.

Para estos movimientos existen dos componentes que actúan como agonistas y antagonistas dependiendo del movimiento que se efectúe y de las articulaciones que actúen. Los principales músculos rotadores de la articulación glenohumeral forman una unidad funcional, que frecuentemente se ve afectada de patología propia, conocida como **manguito de los rotadores**.

Articulación glenohumeral

Ms. Rotadores Internos:

1. Dorsal Ancho.
2. Redondo mayor.
3. Subescapular.
4. Pectoral Mayor.

Ms. Rotadores Externos:

1. Infraespinoso.
2. Redondo menor.

Articulación escapulotorácica.

Ms. Rotadores Externos.

1. Romboides.
2. Trapecio.

Ms. Rotadores Internos.

1. Serrato mayor.
2. Pectoral menor.

Es de remarcar la escasa presencia de músculos rotadores externos en comparación con el número y potencia de los internos.

Aducción y Extensión (Retroversión).

Estas dos acciones se ejecutan en común por la acción de diferentes elementos que actúan a modo de pares musculares en la aducción y como grupos musculares en la extensión:

Aducción.

Romboides-Redondo Mayor. Acción sinérgica indispensable para la aducción.

Dorsal ancho- Tríceps. La acción aductora del Dorsal ancho tendería a luxar la articulación si no fuera por la acción del tríceps que fija la cabeza humeral.

Extensión.

Articulación glenohumeral

- Redondo mayor.
- Redondo menor.
- Dorsal ancho.
- Fascículo posterior del deltoides.

Articulación escapulo-torácica.

- Romboides.
- Fascículo transversal del trapecio.
- Dorsal ancho.