



PASO 11: Región deltoidea y escapular

Miembros superiores e inferiores

La disposición de los diferentes elementos anatómicos en los miembros superiores e inferiores es bastante simple. En torno a un soporte central, óseo, se disponen tres planos anatómicos:

1. **El plano superficial**, que incluye a la piel y la fascia superficial con sus vasos y sus nervios.
2. **La fascia profunda**, firme y resistente, que delimita y forma los compartimientos.
3. **El plano músculo-esquelético**, que contiene a los vasos y nervios profundos de cada compartimiento.

Ver Fig. 1

Miembro superior

El miembro superior se encuentra suspendido del tronco por poderosos músculos (pectorales, trapecio, latísimo del dorso, serrato anterior y los romboides mayor y menor) y por la pequeña articulación esternoclavicular, situación esta última que permitirá una gran movilidad a este segmento corporal.

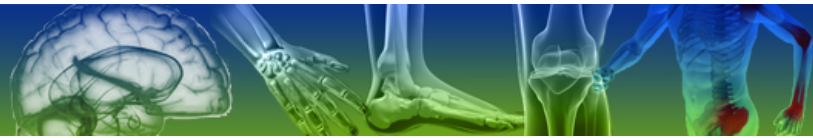
A través del vértice de la axila la extremidad superior establece una comunicación con la raíz del cuello, punto por donde transitan los elementos vásculo-nerviosos que la irrigan y la inervan.

Desde el punto de vista de la anatomía topográfica, el miembro superior se divide en los segmentos: hombro, brazo, antebrazo y mano.

Hombro

En la región del hombro se reconocen las siguientes regiones:

1. La región deltoidea, lateral.
2. La región escapular, posterior.



3. La región de la axila, anterior.
4. Una región profunda que comprende los huesos y las articulaciones del hombro. En esta unidad trataremos las regiones deltoídea y escapular.

Ver Fig. 3

Región deltoídea

De forma triangular de vértice inferior, sus límites superficiales corresponden por proximal al tercio lateral de la clavícula y al acromion; por distal, la tuberosidad deltoidea; por ventral, el surco deltopectoral; por dorsal, el borde posterior del deltoides.

Profundamente la región se extiende hasta la articulación glenohumeral (escápulohumeral) caracterizada por ser la articulación más móvil del cuerpo y cuya estabilidad dependerá no sólo de la cápsula articular sino también de los músculos que la rodean. Junto con la glenohumeral se encuentran las articulaciones acromioclavicular y esternoclavicular, las cuales son fundamentales para completar el arco de movimiento en el hombro.

Ver Fig. 2

Ver Fig. 2A

La piel es gruesa, con mayor movilidad en la porción superior de la región, con un panículo adiposo variable según la constitución del sujeto.

En el plano subcutáneo puede observarse una bolsa serosa en relación con el acromion, la bolsa subcutánea acromial (supraacromial). En este plano se encuentran: pequeñas ramas de las arterias toracoacromial y supraescapular; venas superficiales que drenan a la cefálica; ramos de los nervios supraclaviculares laterales (plexo cervical) y ramos cutáneos del nervio axilar. La fascia profunda es delgada y está íntimamente unida al epimisiso del músculo deltoides.

Bajo el plano muscular se observa la bolsa serosa subdeltoídea, dispuesta sobre el tubérculo mayor del humero y los músculos que allí se insertan. En este plano topográfico se disponen los vasos y nervios profundos de la región, a saber:

1. Las arterias circunflejas humerales anterior y posterior.
2. Las venas profundas que desembocan en la vena axilar.
3. Los ramos profundos (motores) del nervio axilar, que inervan al deltoides, nervio que se dispone horizontalmente a nivel del cuello quirúrgico del húmero, a seis centímetros por debajo del acromion.



Región escapular

De forma triangular, los límites de esta región se corresponden con los bordes de la escápula; proyectada sobre el tórax, se extiende entre el primer y el séptimo espacio intercostal.

La región comprende todos los tejidos blandos que se superponen en la cara posterior de la escápula. La espina de la escápula la divide en las fosas supraespinosa e infraespinosa.

La piel de la región es gruesa, desprovista de pelos y móvil.

En la fascia superficial se encuentra una capa adiposa más o menos gruesa.

La fascia profunda es delgada y se une al epimysio de los músculos subyacentes.

[Ver Fig. 1](#)[Ver Fig. 2](#)[Ver Fig. 3](#)

Fosa supraespinosa

Presenta un plano muscular superficial formado por la porción lateral del trapecio con su fascia y un plano profundo con el músculo supraespinoso. Al seccionar las inserciones mediales del trapecio y rebatirlo hacia lateral se puede apreciar de arriba a abajo, en relación con el borde medial de la escápula, a los músculos elevador de la escapula (inserto en el ángulo superior), romboides menor (inserto a nivel de la raíz de la espina) y el romboides mayor (inserto en el borde medial).

En el plano entre el trapecio y estos músculos, se dispone verticalmente el paquete neurovascular formado por el nervio accesorio y ramas de la arteria dorsal escapular (rama de la subclavia).

Fosa infraespinosa

Aquí también se observa dos planos musculares: un plano superficial formado en porción superior de la región por los fascículos posteriores del deltoides y en la parte inferior, por los fascículos más altos del latísimo del dorso.

El plano muscular profundo lo forman de craneal a caudal: el infraespinoso (que se extiende desde la fosa infraespinosa a la faceta media del tubérculo mayor del humero), el teres menor (del borde lateral de la



escápula a la faceta inferior del tubérculo mayor del humero), el teres mayor (del ángulo inferior de la escápula al labio medial del surco intertubercular del húmero).

[Ver Fig. 4](#)[Ver Fig. 5](#)

Los músculos teres mayor y menor delimitan un espacio triangular de base externa, el triángulo de los redondos. Esta región que es dividida por la porción larga del m. tríceps braquial en una región lateral, el espacio cuadrangular (cuadrilátero húmerotricipital o cuadrado de Velpeau), donde se ubican el nervio axilar y la arteria circunfleja humeral posterior y; una región medial, triangular (triángulo omotricipital), ocupada por la arteria circunfleja escapular (rama de la subescapular).

Es necesario hacer notar aquí que estos espacios, triangular y cuadrangular, comunican hacia ventral con la pared posterior de la axila.

Los vasos (ramas de las arterias supraescapular, dorsal escapular, circunfleja escapular) y nervios (ramos del n. axilar, nn. supraclaviculares laterales y ramos posteriores de los nervios dorsales) superficiales de la región son de poca importancia. Los colectores linfáticos drenan hacia el grupo subescapular (posterior) de la axila).

[Ver Fig. 6](#)[Ver Fig. 7](#)

Las arterias profundas provienen de las aa. supraescapular, dorsal escapular y subescapular (las dos primeras, ramas de la a. subclavia; la última, rama de la a. axilar). Estos vasos se anastomosan ampliamente entre sí, formando una red periescapular, donde participan también ramas de las arterias intercostales posteriores tercera a sexta. Esta red, permite el restablecimiento de la circulación en el miembro superior después de la ligadura de la arteria axilar en su primera o segunda porción; ligaduras distal al origen de la subescapular van a afectar seriamente la irrigación de este segmento corporal.

Los nervios profundos provienen: del nervio supraescapular (C5-C6, ramo supraclavicular del plexo braquial) que ingresa a través de la escotadura supraescapular e inerva los músculos supra e infraespinoso, el nervio axilar que aparece por el espacio cuadrangular e inerva al teres menor, siguiendo luego hacia el deltoides y de manera propioceptiva a la articulación glenohumeral.

Manguito rotador

Como podrán apreciar, cubriendo directamente la articulación glenohumeral existen 4 músculos que se insertan en el húmero y que forman un “**mango**” musculotendinoso que además de movilizar la



articulación actúan como estabilizadores dinámicos de ésta uniendo firmemente la cabeza humeral a la cavidad glenoidea, estos músculos son el M. Supraespinoso, M. Infraespinoso, M. Redondo menor y M. Subescapular, todos ellos se insertan en las distintas facetas del tubérculo mayor del húmero con excepción del M. Subescapular que se inserta en el tubérculo menor.

Respecto al movimiento el músculo subescapular es un rotador medial al pasar por anterior del eje longitudinal de la articulación glenohumeral, el supraespinoso al pasar superior el eje anteroposterior (sagital) de la articulación inicia la abducción (primeros 15°) y ayuda al deltoides en ésta y el infraespinoso con el redondo menor al pasar sus fibras posteriores al eje longitudinal de la articulación actúan como rotadores laterales, éste es un buen ejemplo para entender que la acción de un músculo dependerá de sus puntos de inserción y de cómo se dispongan sus fibras (anterior, posterior, lateral, medial, inferior o superior) respecto al eje de movimiento que estén atravesando.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Dentro de las patologías más frecuentes de hombro se encuentran a nivel de cápsula articular las luxaciones (dislocación) glenohumorales producto de fuerzas que superan la resistencia de la articulación o la capsulitis (las terminaciones en “itis” indican inflamación) adhesiva por falta de movimiento que se debe a distintas causas generadas por otras patologías.

A nivel de manguito rotador frecuentemente ocurre desgaste e irritación de los tendones a causa del movimiento repetitivo, es frecuente la lesión del supraespinoso al deslizarse por el espacio subacromial cuyo techo es el potente arco coracoacromial donde la bolsa subacromial separa al tendón supraespinoso de éste, por lo tanto no es de extrañar la degeneración (tendinosis) de dicho tendón o la bursitis subacromial producto de la fricción que se produce en este espacio. En general, las patologías que afectan al manguito rotador producen dolor, impotencia funcional y disminución del rango de movimiento.

También producto de traumatismos pueden ocurrir esguinces acromioclaviculares y luxofracturas de la epífisis proximal del húmero.



Tabla I. Articulaciones del hombro.

ARTICULACIÓN	SUPERFICIES	LIGAMENTOS	CLASIFICACIÓN	MOVIMIENTO
Glenohumeral	<ul style="list-style-type: none"> - Cavity glenoidea. - Cabeza humeral. 	<ul style="list-style-type: none"> -Glenohumeral. -Coracohumeral. -Transverso del húmero. 	Sinovial, esferoides.	<ul style="list-style-type: none"> - Flexión, Extensión, Abducción, Aducción, rotación medial y lateral de brazo.
Esternoclavicular	<ul style="list-style-type: none"> - Incisura clavicular del esternón. - 1er cartílago costal. - Extremidad esternal de la clavícula. 	<ul style="list-style-type: none"> -Esternoclavicular anterior y posterior. -Interclavicular. -Costoclavicular. 	Sinovial, sellar.	<ul style="list-style-type: none"> -Elevación y descenso clavicular. -Anteposición y retroposición clavicular.
Acromioclavicular	<ul style="list-style-type: none"> - Extremidad acromial de la clavicular. - Cara articular clavicular del acromion. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acromioclavicular. -Coracoclavicular (Conoideo y Trapezoideo). 	Sinovial, plana.	<ul style="list-style-type: none"> -Deslizamiento entre escápula y clavícula.



TABLA II. Músculos Axioapendiculares.

MÚSCULO	INSERCIÓN PROXIMAL	INSERCIÓN DISTAL	INERVACIÓN	ACCIÓN
Trapezio	1/3 medial de la línea nucal superior, protuberancia occipital externa, ligamento nucal y procesos espinosos de C7-T12	1/3 lateral de la clavícula, acromion y escápula	- N. Accesorio (motor) -C3 y C4 (Dolor y propiocepción)	Porción Descendente: Eleva, la Ascendente desciende y la Media retrae la escápula. La Descendente y Ascendente rotan la cavidad glenoidea superiormente
Deltoides	1/3 lateral de la clavícula; acromion y espina escapular	Tuberosidad deltoidea humeral	N. Axilar (C5-C6)	Porción Clavicular: Flexiona y rota el brazo medialmente; Acromial abduce el brazo; Espinal extiende y rota el brazo lateralmente
Pectoral Mayor	Porción Clavicular: Cara anterior de la mitad medial de la clavícula; Esternocostal: Cara anterior del esternón y 6 cartílagos costales superiores; Abdominal: Aponeurosis del m. oblicuo externo y recto abdominal.	Labio lateral del surco intertubercular del húmero.	Porción clavicular: N. Pectorales lateral y medial (C5, C6) Porción esternocostal y abdominal: C7 y C8, T1	Aduce y rota medialmente el húmero, tracciona la escápula anterior e inferiormente Cuando actúa independientemente, la porción clavicular flexiona el húmero y la porción esternocostal lo extiende desde la posición flexionada
Pectoral Menor	Costillas 3 a 5, cerca de sus cartílagos costales	Borde medial y cara superior del proceso coracoides	N. Pectoral medial (C8, T1)	Estabiliza la escápula traccionando inferior y anteriormente contra la pared torácica
Sublcavio	1ra articulación condrocostal	Cara inferior del 1/3 medio de la clavícula	N. Subclavio (C5, C6)	Fija y desciende la clavícula



Serrato anterior	Caras externas de las costillas 1 a 8	Cara anterior del borde medial de la escápula	N. Torácico largo (C5, C6, C7)	Protrae la escápula y la sujeta contra la pared torácica; rota la escápula
Latísimo del dorso (Dorsal ancho)	Procesos espinosos T7-T12, costillas 9 a 12, fascia toracolumbar y cresta iliaca	Suelo del surco intertubercular	N. Toracodorsal (C6, C7 y C8)	Extiende, aduce y rota medialmente el húmero. Eleva el cuerpo hacia los brazos al trepar

TABLA III. Músculos Axioapendiculares

MÚSCULO	INSERCIÓN PROXIMAL	INSERCIÓN DISTAL	INERVACIÓN	ACCIÓN
Elevador de la escápula	Tubérculos posteriores de los procesos transversos de C1 a C4.	Angulo superior y borde medial de la escápula hasta la raíz de la espina.	N. Dorsal de la escápula (C5) y raíces C3 y C4.	Eleva la escápula y al rotarla inclina la cavidad glenoidea inferiormente.
Romboides menor y mayor	Menor: Ligamento nugal; procesos espinosos C7 y T1. Mayor: Procesos espinosos de T2 a T5.	Menor: Extremo medial de la espina escapular. Mayor: Borde medial escapular desde la espina al ángulo inferior.	N. Dorsal de la escápula (C4, C5).	Retrae la escápula y, al rotarla descende la cavidad glenoidea; fija la escápula a la pared torácica.
Supraespinoso	Fosa supraespinosa de la escápula.	Carilla superior del tubérculo mayor del húmero.	N. Supraescapular (C4, C5, C6).	Inicia abducción de brazo y ayuda al deltoides en ésta, actúa con los músculos del mango rotador estabilizando.



Infraespinoso	Fosa infraespinosa de la escápula.	Carilla media del tubérculo mayor del húmero.	N. Supraescapular (C5, C6)	Rota lateralmente el brazo; actúa con los músculos del mango rotador estabilizando.
Subescapular	Fosa subescapular.	Tubérculo menor del húmero.	N. Subescapulares superior e inferior (C5, C6, C7)	Rota medialmente el brazo; actúa con los músculos del mango rotador estabilizando.
Teres menor (Redondo menor)	Porción media del borde lateral de la escápula.	Carilla inferior del tubérculo mayor del húmero.	N. Axilar (C5, C6)	Rota lateralmente el brazo; actúa con los músculos del mango rotador estabilizando.
Teres mayor (Redondo mayor)	Cara posterior del ángulo inferior de la escápula.	Labio medial del surco intertubercular del húmero.	N. Subescapular inferior (C5, C6).	Aduce y rota medialmente el brazo.

Tablas II y III extraídas de: Moore K.L.; Dalley A. F. & Agur, A. M. R. *Clinically Oriented Anatomy*. 6th ed. Philadelphia, Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2010.