

## CAPÍTULO 5

# Examen físico de los miembros superiores

*Oswaldo Aníbal Romano*

Los miembros superiores comprenden las regiones topográficas de la cintura pectoral (que incluye el hombro), el brazo, el codo, el antebrazo, la muñeca y la mano. La cintura pectoral o escapular es la región de transición entre el miembro superior y el tronco. Es deseable para el examen del mismo que el paciente se presente sin ropa por arriba de la cintura o con ropa interior o musculosa en pacientes mujeres.

### Inspección

La inspección normal revela ambos miembros superiores simétricos, tanto en forma como en longitud, podría diferir el trofismo para aquellos que utilizaran un miembro más que el otro por cuestiones laborales o deportivas.

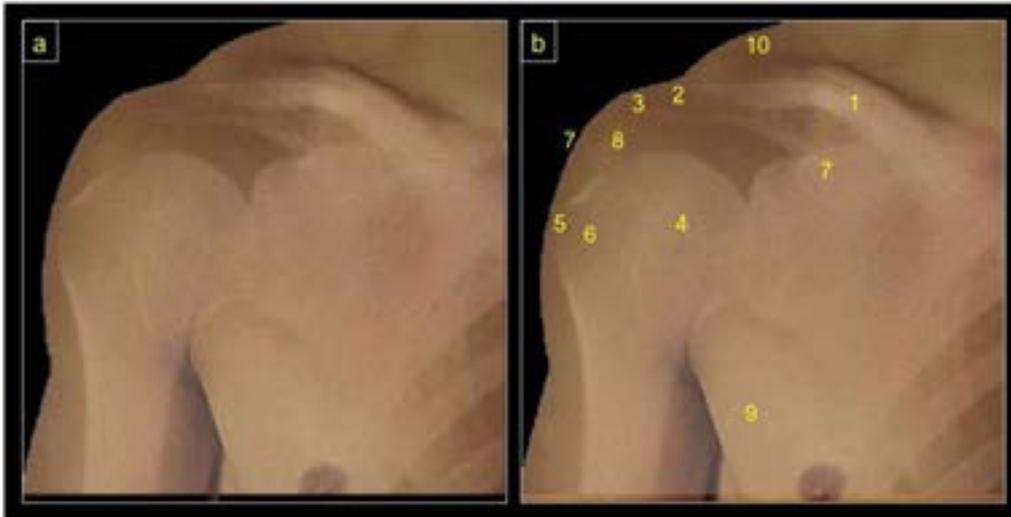
Podrán notarse diferencias por el desarrollo muscular y la cantidad de tejido graso. En individuos musculosos se evidenciarán mejor los grupos musculares en desmedro de los relieves óseos. En sujetos obesos resultará más difícil distinguir tanto las prominencias óseas como los musculares, mientras que en personas delgadas se evidenciarán con mayor facilidad los accidentes óseos.

En el hombro se destaca la convexidad del músculo deltoides tapizando la extremidad proximal del húmero. En su origen superior, valorado desde arriba con el paciente sentado, se visualiza la inserción en forma de “u” acostada, delimitada por los relieves óseos de la clavícula, articulación acromioclavicular, acromion y espina del omóplato. En la visión anterior puede identificarse el extremo medial de la clavícula y el manubrio esternal. En algunos sujetos podría verse la apófisis coracoides (**Fig. 5.1.**). A veces es visible la forma del pectoral mayor y el surco deltopectoral. En la vista posterior pueden distinguirse los músculos redondos y el dorsal ancho.

En el brazo se reconoce la convexidad tanto en la cara anterior como en la posterior, más notoria en sentido transversal que longitudinal, producto de las masas musculares.

En el codo pueden advertirse tres relieves óseos: interno la epitroclea o epicóndilo interno, externo el epicóndilo externo, y medio posterior, el olécranon. En sujetos delgados se apreciar el surco epitrocleo-olecraniano. En la cara anterior, a expensas del desarrollo muscular, son ostensibles tres relieves delimitando surcos en forma de “V” con los músculos bíceps braquial y braquial anterior en el centro, y los músculos epitrocleares y epicondíleos en ambos lados (**Fig. 5.2.**).

Cuánto más obesidad y menor trofismo muscular, menor evidencia de estos tres grupos. A veces son visibles vasos del sistema venoso superficial.



**Fig. 5.1. Vista anterior del hombro con referencias óseas**

*a) Vista de superficie y referencias óseas. b) Misma imagen con relieves óseos y musculares. 1) Clavícula. 2) Articulación acromioclavicular. 3) Acromion. 4) Cabeza del húmero. 5) Troquíter. 6) Corredera bicipital. 7) Deltoides. 8) Espacio subacromial (tendón supraespinoso). 9) Pectoral mayor. 10) Trapecio.*

El antebrazo tiene forma algo cónica, no es fácil distinguir músculos con excepción del húmero-estiloradial.



**Fig. 5.2. Codo inspección**

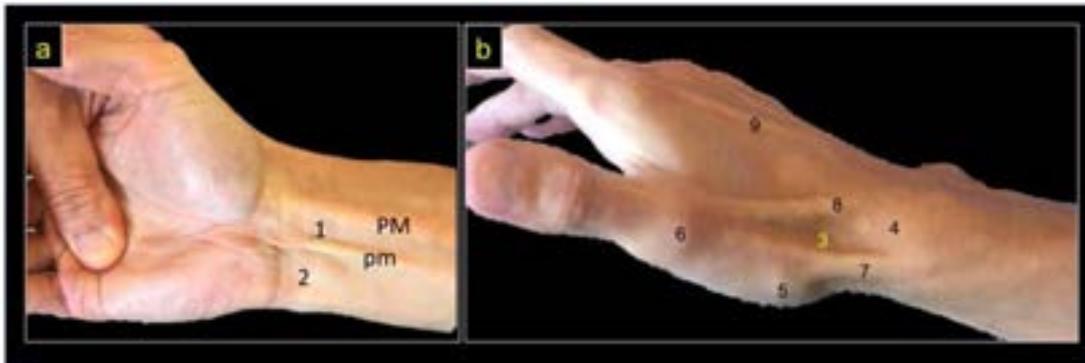
*a) Vista anterior del codo con referencias óseas. b) Vista anterior codo extendido. c) Vista posterior codo extendido. d) Vista lateral del codo en flexión de 90° con referencias óseas. e) Vista lateral del codo en flexión de 90°. Ref. 1) Epitróclea. 2) Epicóndilo. 3) Cúpula radial. 4) Olécranon.*

La región de la muñeca al carecer de músculos, con la excepción del pronador cuadrado que no es reconocible en la inspección, permite ver reparos óseos y tendinosos.

En la región ventral proximal a los pliegues de flexión pueden distinguirse los tendones del húmero-estiloradial, del flexor radial del carpo (palmar mayor), del palmar menor y del cubital anterior, desde afuera a adentro (**Fig. 5.3.a**). A veces se divisan los flexores superficiales.

En la región dorsal de la muñeca la apófisis estiloides cubital y algunos tendones extensores, en particular el extensor largo del pulgar.

En la región externa se evidencia la apófisis estiloides radial, con una depresión distal a ella, la tabaquera anatómica, delimitada por los tendones del abductor largo y extensor corto del pulgar en el borde ventral, y el extensor largo del pulgar en el dorsal (**Fig. 5.3.b**).



**Fig. 5.3. Muñeca vista anterior y lateral**

**a)** Vista anterior de la región de la muñeca. **b)** Vista lateral de la región de la muñeca. **PM)** Palmar mayor. **pm)** Palmar menor. **1)** Proyección del nervio mediano. **2)** Proyección del nervio cubital. **3)** Fondo de la tabaquera anatómica, Proyección escafoideas. **4)** Apófisis estiloides radial. **5)** Articulación trapezometacarpiana. **6)** Articulación MTCF del pulgar. **7)** Tendones separador largo y extensor corto del pulgar. **8)** Tendón del extensor largo del pulgar. **9)** Tendón del extensor del índice.

Es importante la relación en la inspección de que la estiloides radial tiene una posición más distal que la cubital.

La región de la mano es probablemente la región topográfica del aparato locomotor mejor conocida, dado que, por cuestiones culturales y climáticas, suele ser una región abierta a todos los ojos durante todo el año.

Algunos detalles a tener en cuenta: tiene una cara palmar y otra dorsal, con bordes radial y cubital. Es fácil reconocer la mano propiamente dicha y los dedos, cuatro trifalángicos y uno (el pulgar) con sólo dos falanges. El pulgar se halla orientado en un plano perpendicular a los restantes dedos.

En la palma se distingue una zona central y dos elevaciones laterales, las eminencias tenar e hipotenar. La convexidad de la eminencia tenar se evidencia mejor mirando la mano de perfil.

En la cara palmar se pueden distinguir surcos, representados por la huella de la movilidad de flexión tanto MTCF como IFD y proximal. La movilidad MTCF es responsable del pliegue transversal distal de la mano como de los pliegues transversales en la base de los dedos. A esto se

suma un pliegue curvo que rodea la semicircunferencia de la eminencia tenar en un plano perpendicular a los anteriores, es el pliegue de oponencia del pulgar.

En la cara dorsal la piel tiene otras características a la inspección, con arrugas en el dorso de las articulaciones. Se distinguen las uñas coronando las porciones alejadas de los dedos. Se pueden distinguir el relieve de los tendones extensores y las venas superficiales. En el dorso del pulgar e índice se reconoce una convexidad sutil en el primer espacio interóseo.



**Fig. 5.4. Muñeca y mano. Vistas palmar y dorsal**

**a) y b) Vista anterior de la región de la muñeca y la mano. c) y d) Vista posterior de la región de la muñeca y la mano. 1) Apófisis estiloides radial. 2) Tendón palmar menor. 3) Tendón palmar mayor. 4) Tendón cubital anterior. 5) Canal del pulso. 6) Canal arteria cubital. 7) Articulación trapezometacarpiana. 8) Articulación MTCF pulgar. 9) Articulación MTCF índice. 10) Articulación IF pulgar. 11) Hueso escafoides. 12) Hueso piramidal. 13) Apófisis estiloides cubital. 14) Ligamento triangular.**

## Palpación

Como se expresó en la parte general, el tacto alcanza a todos los relieves visibles. A esto debemos agregar estructuras que no se detectan con la vista.

En la convexidad proximal del hombro se puede palpar toda la clavícula, la articulación acromio-clavicular, el acromion y la espina del omóplato.

Insertado en estos huesos y convergiendo a la región externa y proximal del húmero se accede a la masa muscular del deltoides, limitando por delante con el pectoral mayor.

Por debajo y por dentro de la articulación acromio-coracoidea puede reconocerse la punta de la apófisis coracoides con los tendones pectoral menor, coracobraquial y porción corta del bíceps que se proyectan hacia distal, los ligamentos conoideos y trapezoides hacia cefálico y acromio-clavicular hacia atrás.

Hacia lateral se puede palpar en profundidad el troquín favorecido por la rotación externa del húmero, luego la depresión de la corredera bicipital con la porción larga del bíceps y, más externo y posterior, el troquíter.

Entre este último y el acromion se toca una depresión que corresponde al tendón del supra-espinoso.

En el brazo puede el tacto reconocer la masa muscular anterior formada por el bíceps braquial, braquial anterior y coracobraquial, y la masa muscular posterior por el tríceps braquial. En el borde interno puede apreciarse el pulso de la arteria humeral. El nervio mediano y el cubital que transcurren en este borde separados por el tabique aponeurótico, se proyectan pero no son detectables con la palpación. En el borde lateral puede distinguirse la inserción distal del deltoides. En la cara anterior pueden sentirse dos venas superficiales, la basilíca a medial y la cefálica hacia lateral.

En el codo se accede a los relieves óseos visibles, epicóndilo medial y lateral y olécranon, a los que se suma la interlínea articular en los bordes medial y lateral. Justo por debajo de la interlínea lateral se reconoce la cúpula radial. En individuos delgados puede apreciarse la tuberosidad bicipital del radio. Por palpación pueden reconocerse los tendones del bíceps (muchas veces en conjunto con el braquial anterior), el tríceps, el húmero-estiloradial, la masa de los epitrocleares y epicondíleos.

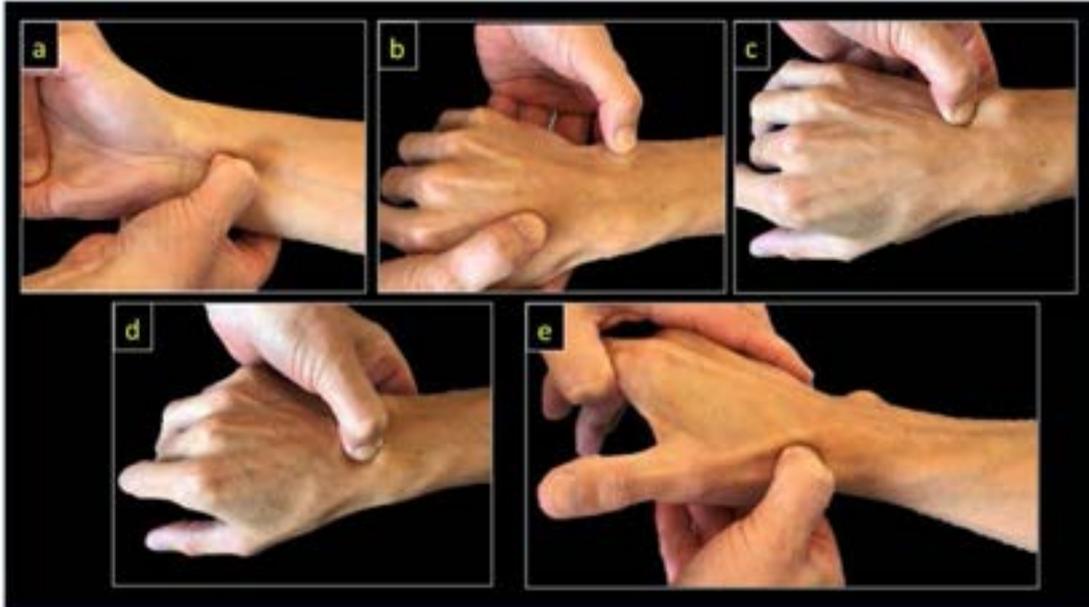
En el canal bicipital interno se percibe el latido de la arteria humeral. También se proyecta, sin palparse, el nervio mediano. Lo mismo que en el canal bicipital externo ocurre con el nervio radial.

En el canal epitrocleo-olecraniano puede recorrerse con facilidad el nervio cubital. Para ello es necesario disponer en línea la punta de los dedos índice, medio y anular, e intentar rodear el nervio desde atrás a adelante como si fuera una cuerda. Los dedos deben deslizarse sin provocar dolor y sin movilizar el nervio del canal en condiciones normales.

En la parte posterior es reconocible el tendón del tríceps insertado en el olécranon, y profundo a éste, la fosa olecraneana con el codo flexo. En extensión la fosa aloja al olécranon, por lo que no es accesible al tacto. También pueden distinguirse en la región anterior del codo las venas superficiales.

En el antebrazo pueden sentirse las masas musculares reconociendo los grupos anterior, lateral y posterior. Con la excepción de los músculos superficiales es difícil distinguirlos. También son notorias las venas superficiales.

En la muñeca se palpan las extremidades óseas del radio en el borde lateral con fácil distinción de la apófisis estiloides en el borde lateral, y de la apófisis estiloides del cúbito en la parte medial de la cara posterior (**Fig. 5.5.**).



**Fig. 5.5. Palpación de la muñeca**

*a) Palpación del nervio mediano. b) Palpación de la apófisis estiloides cubital. El pulgar de la otra mano se apoya en el 1er espacio interóseo. c) Palpación del ligamento triangular. d) Palpación del semilunar. e) Palpación del escafoides en el fondo de la tabaquera anatómica.*

Si bien es factible ubicar por el movimiento la interlínea articular ventral radiocarpiana, los tejidos blandos subtegumentarios impiden el reconocimiento de las estructuras osteoligamentosas.

Las estructuras blandas accesibles en la cara ventral partiendo desde radial son el tendón del músculo húmero-estiloradial, el pulso de la arteria radial, el tendón del flexor radial del carpo (palmar mayor), el palmar menor y en el lado cubital el tendón del flexor cubital del carpo (cubital anterior). Entre el flexor radial del carpo y el palmar menor se proyecta el nervio mediano, aunque no es apreciable por palpación, la presión puede despertar dolor en situaciones patológicas (**Fig. 5.5.a**).

En la cara dorsal y en los bordes es más sencillo reconocer estructuras óseas. En el fondo de la tabaquera anatómica el hueso escafoides carpiano, proximal a ésta la punta de la estiloides radial y distal el trapecio y la base de la articulación trapeciometacarpiana (**Figs. 5.3.b** y **5.5.e**).

En la cara posterior y de radial a cubital, el tacto distingue la interlínea posterior radiocarpiana entre los tendones extensores. Se pueden reconocer el radio posterior con la prominencia del tubérculo de Lister, la articulación radiocubital distal y la estiloides cubital. Por el carpo se accede

de radial a medial al escafoides, semilunar y piramidal (**Fig. 5.5.d**). Entre éste y la estiloides cubital se percibe el ligamento lateral cubital de la muñeca. Se palpa una depresión entre estas estructuras ocupada por el ligamento triangular (**Fig. 5.5.c**).

La mano es un sector anatómico con riqueza de estructuras tangibles.

La palpación superficial debe reconocer una piel lisa, con poca movilidad en la cara palmar, aunque móvil y deslizable en la dorsal.

Puede apreciarse la cara dorsal de los cinco MTC. También los bordes cubitales del primer y quinto MTC y radial del primero y segundo. Las cabezas de todos son accesibles en sus cuatro caras, aunque con menor precisión en sus aspectos ventrales. Todas las falanges son asequibles a la palpación.

Se pueden palpar los ligamentos laterales de las MTCF e IF. En el pliegue proximal MTCF se pueden localizar las poleas MTCF. Puede identificarse en conjunto los músculos inervados por el nervio mediano de la eminencia tenar, y en el primer espacio interóseo al aductor del pulgar y al primer interóseo dorsal. Los tendones extensores y separador largo del pulgar son accesibles hasta los MTC. En el dorso de la mano son palpables venas superficiales.

### Movilidad

Es fundamental para la exploración de la movilidad el conocimiento anatómico articular, así como sus ejes y planos de movimiento (Ver cap. 4). También es importante el concepto de que algunas articulaciones trabajan en forma sinérgica y queda sólo para un plano teórico su movimiento aislado. La sisarcosis escapulotorácica y la articulación acromioclavicular son un buen ejemplo, su movilidad aislada sólo podría ser contemplada en casos de artrodesis o anquilosis escapulohumeral.

Es así que evaluaremos la movilidad del hombro, codo, antebrazo, muñeca y mano, conscientes que a veces la movilidad completa requiere la indemnidad de más de una articulación.

El hombro funciona en conjunto como una enartrosis, por lo que tiene tres planos de movimiento: flexo-extensión, abducción-aducción y rotación externa e interna. La movilidad en flexión más allá de los 90°, aislada o asociada con abducción, constituye la elevación.

En caso de alteración del rango articular, es útil discriminar la movilidad escápulo-torácica de la escápulo-humeral. Para ello, previo movimiento de extensión del hombro, el examinador fija la escápula y solicita al paciente que separe y eleve el hombro.

En la **Tabla 5.1**, se menciona la movilidad normal para sujetos jóvenes sanos.

Flexión	Extensión	Abducción	Aducción	Rotación externa	Rotación interna
180°	45°	90°	40°	90°	70°

**Tabla 5.1. Rango de movilidad articular del hombro.**

(Kendall 2005)

Dado que las personas suelen desconocer los ejes de movilidad del hombro, muchas veces el examinador debe mostrar en su cuerpo el movimiento que quiere que el paciente imite.

Nos parece práctico realizar sólo dos movimientos combinados cuya normalidad significa indemnidad en la movilidad activa: solicitamos cruzar las manos por debajo de la nuca y entre las escápulas (**Fig. 5.6.**). En el primer movimiento se combina flexión, abducción (elevación) y rotación externa, en el segundo extensión, rotación interna y aducción.



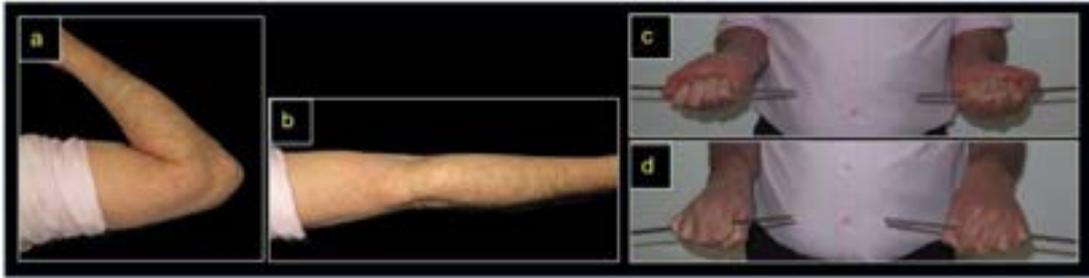
**Fig. 5.6. Movilidad del hombro**

*a) Vista posterior. Movilidad que combina flexión, abducción y rotación interna. b) Vista posterior. Movilidad que combina para realizarla, retroimpulsión aducción y rotación interna.*

Por supuesto que la realización correcta supone indemnidad neurológica, tendino-muscular y articular.

En el codo la movilidad activa es sencilla, movimiento de flexión, donde el antebrazo casi contacta con el brazo tal que con la ayuda de flexión de muñeca y mano pueden los dedos tocar la cara anterior del hombro. La flexión del codo es de 145° (Mac Rae, 2004). En la extensión el eje del codo y antebrazo deben por lo menos llegar a la horizontal (0°).

El antebrazo tiene un solo plano de movimiento: supinación (rotación interna) y pronación (rotación externa). Es más fácil evidenciarlo si se cierra el puño con un elemento fino y largo, este eje permite con facilidad valorar los grados de movilidad (**Fig. 5.7.**).



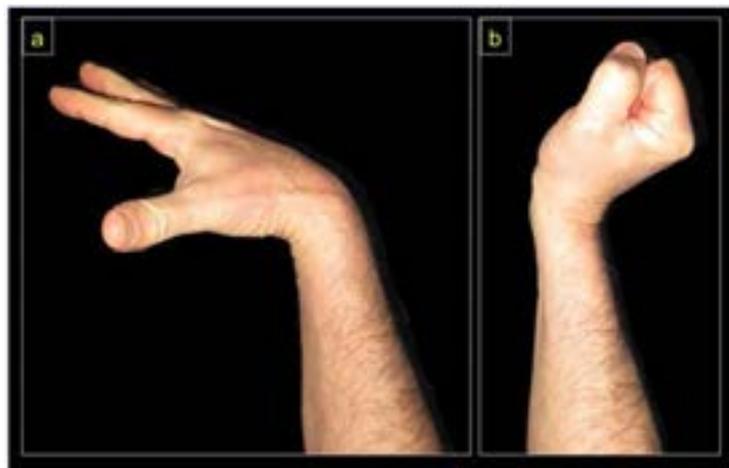
**Fig. 5.7. Movilidad del codo y del antebrazo**

**a)** Vista lateral del codo en máxima flexión. **b)** Vista lateral del codo extendido. **c)** Supinación máxima del antebrazo, el elemento metálico permite valorar los grados con relación a la horizontal. **d)** Pronación máxima del antebrazo.

También la muñeca se valora más claramente si la mano está cerrada, aunque es mayor la flexión con los dedos extendidos. Se puede evaluar la movilidad en dos planos: flexo-extensión e inclinación cubital y radial (aducción-abducción) (**Fig. 5.8.**).

En la mano distinguimos tres lugares de movimiento: pulgar, MTCF de segundo a quinto dedo, e interfalángicas.

El pulgar tiene movimientos en dos planos que, gracias a su posición anatómica en relación con el resto de la mano, permite un afrontamiento con otros dedos sin rotación.



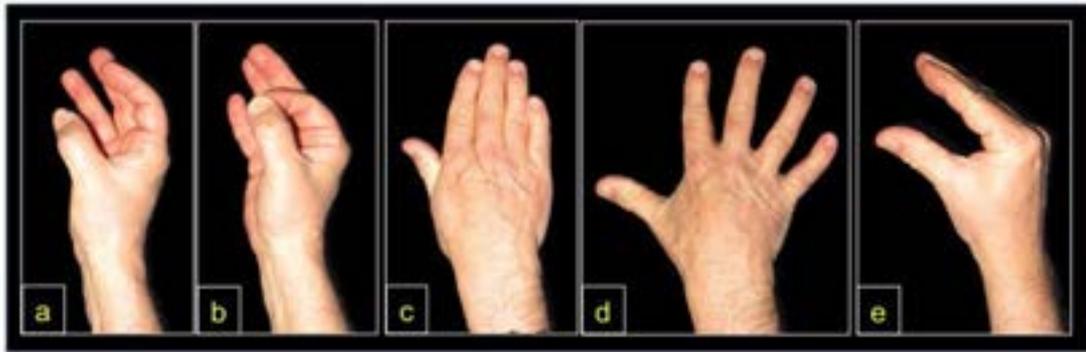
**Fig. 5.8. Movilidad de la articulación de la muñeca**

**a)** Vista lateral de la muñeca. La flexión es mayor cuando se combina con extensión digital. **b)** Vista lateral de la muñeca. La amplitud máxima requiere de la flexión digital.

Podemos resumir la movilidad activa del pulgar en un movimiento de aducción-abducción al índice y otro de oponencia a los restantes dedos, sin olvidar la flexión y la extensión.

Las MTCF de los últimos cuatro dedos tiene también dos planos de movimiento: flexo-extensión y abducción-aducción. Este último se expresa mejor como de separación y aproximación digital.

Las interfalángicas tienen movilidad en un solo plano: flexo-extensión.



**Fig. 5.9. Movilidad dedos de la mano**

**a)** *Movimiento de oponencia del pulgar al meñique. b)* *Movimiento de oponencia pulgar-índice (pinza digital). c)* *Aproximación digital (MTCF e IF extendidas). d)* *Separación digital. e)* *Flexión MTCF y extensión IFP e IFD del índice y medio. Separación y extensión del dedo pulgar.*

Es importante valorar la posibilidad de combinar flexión MTCF con extensión IF proximal y distal. Es probable que el examinador deba realizarla para que el paciente intente imitarlo (**Fig. 5.9.e**).

Si el paciente tiene movilidad activa dentro de los límites normales no tiene sentido evaluar la movilidad pasiva porque se encontrará normal.

**Maniobras especiales**

En el hombro se realizan maniobras especiales para evocar dolor, evidenciar movilidad o valorar suficiencia muscular.

Para despertar dolor hay muchas que tienen en común la reducción del espacio subacromial para incrementar la fricción de los tendones supraespinoso y de la porción larga del bíceps (Paús, 1989). A veces se acompañan con movimientos de descenso acromiotorácico o presión en el punto del supraespinoso. Se describen en la **Tabla 5.2. (Fig. 5.10.)**

	Posición inicial	Actividad examinado	Actividad examinador	Estructura afectada
Yergason	brazo junto al torax, codo flexión 90°, antebrazo pronación.	Supinación de antebrazo, rotación ext. hombro	Resistencia al movimiento	Porción larga bíceps
Supraespinoso	Brazo flexión 30°, abd 60°, rot interna y codo extendido	Abducción	Se opone a la abducción	Supraespinoso. N. supraescapular
Hawkings	Posición neutra	Pasiva	Flexión y rotación interna hombro. Bloqueo acromión	Supraespinoso. Porción larga bíceps
Hawkings modificada	Flexión 15°, adducción y rotación int hombro.	Flexión hombro	Se opone a la flexión con bloqueo acromion	Supraespinoso. Porción larga bíceps

**Tabla 5.2. Algunas maniobras usadas en patología de fricción subacromial**



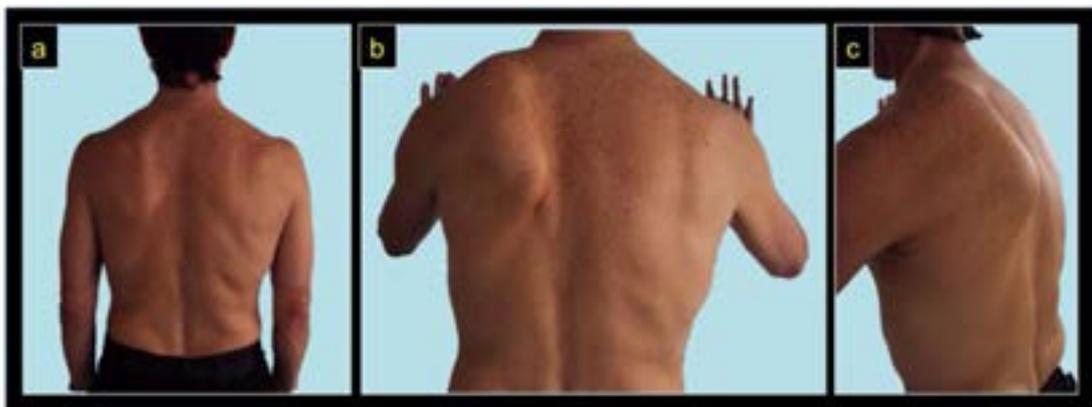
**Fig. 5.10. Maniobras para el hombro doloroso**

**a)** *Movimiento de abducción y rotación interna con resistencia (Maniobra del supraespinoso).* **b)** *Movimiento de flexión y rotación con resistencia (Hawkings modificada).* **c)** y **d)** *Maniobra con palpación de la porción larga del bíceps en la corredera, incrementando el dolor ante la resistencia a la flexión del codo en supinación.*

Con la prueba del despegue se pone en evidencia el músculo subescapular (Ver cap. 58).

Para evaluar inestabilidad se puede tomar la cabeza humeral con la mano rodeándola, e intentar movilizarla hacia delante y atrás buscando el peloteo de la misma.

Para valorar suficiencia muscular se solicita al paciente de pie que intente empujar una pared, cosa que descontamos no sucederá, pero que requiere de la contracción del serrato mayor aplicando la escápula a la pared torácica. Si el serrato mayor estuviera afectado, al hacer fuerza la escápula bascularía y alejaría su borde vertebral, tomando un aspecto de “escápula alata” (**Fig. 5.11.**).



**Fig. 5.11. Maniobra para valorar el serrato mayor**

*Paciente con escápula alata. a) Vista posterior. b) Vista posterior intentando empujar una pared. Nótese la elevación, rotación y separación de la escápula izquierda del tórax por la insuficiencia del músculo serrato mayor. c) Vista oblicua evidenciando la separación de la escápula.*

En el codo puede despertar dolor la contracción contra resistencia de los extensores radiales del carpo (primer y segundo radial) en casos de epicondilitis. Para ello se pide que el paciente realice extensión de muñeca con la mano cerrada y el examinador se opone al movimiento de flexión dorsal. La aparición de dolor abona el diagnóstico de epicondilitis.

En el canal epitrocleo-olecraniano puede buscarse el signo de Tinel, aparición de dolor “eléctrico” o de parestesias ante la percusión del nervio en el dedo meñique y mitad cubital del anular. La percusión se realiza con el codo semiflexionado y con el dedo medio del examinador impactando en forma directa en el nervio (**Fig. 5.12.a**).



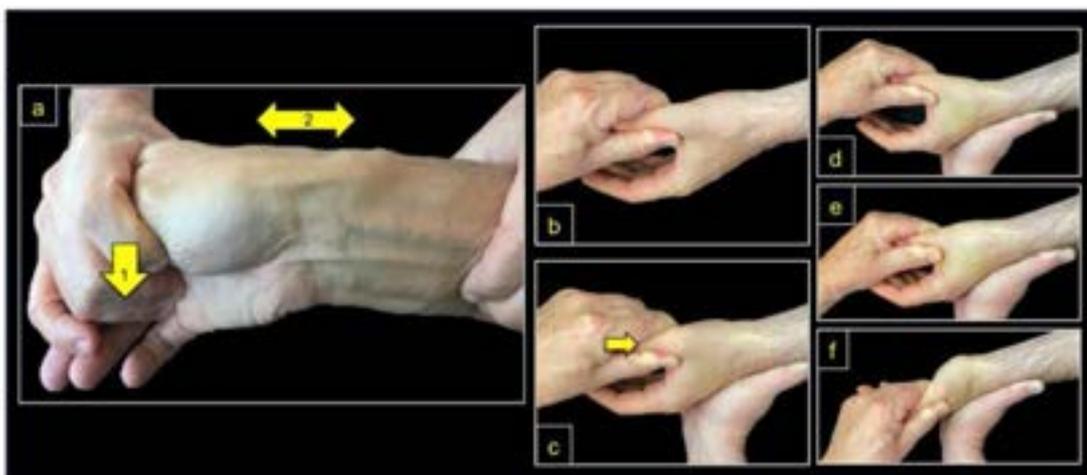
**Fig. 5.12. Percusión de nervios en el codo y la muñeca**

*a) Percusión del nervio cubital en el canal epitrocleo-olecraniano. b) Percusión del nervio mediano en la muñeca. c) Percusión del nervio cubital en la muñeca.*

En la muñeca hay maniobras para provocar dolor e inestabilidad.

La maniobra de Finkelstein consiste en efectuar un movimiento brusco de inclinación cubital de muñeca y mano con el pulgar incluido en un puño cerrado. Esta maniobra provoca una elongación brusca de los tendones separador largo y extensores del pulgar. Intensificará el dolor en casos de conflicto en la polea del abductor largo y extensor corto del pulgar denominada enfermedad de De Quervain (**Fig. 5.13.**).

La maniobra de la molienda explora la articulación trapeciometacarpiana. El examinador mantiene con su mano el dedo pulgar e imprime movimientos de circunducción mientras ejerce una carga axial sobre el pulgar. Es positiva si despierta dolor y revela una rizartrosis del pulgar (**Fig. 5.13.**) (Cosentino, 2001).



**Fig. 5.13. Maniobras especiales (Finkelstein y molienda)**

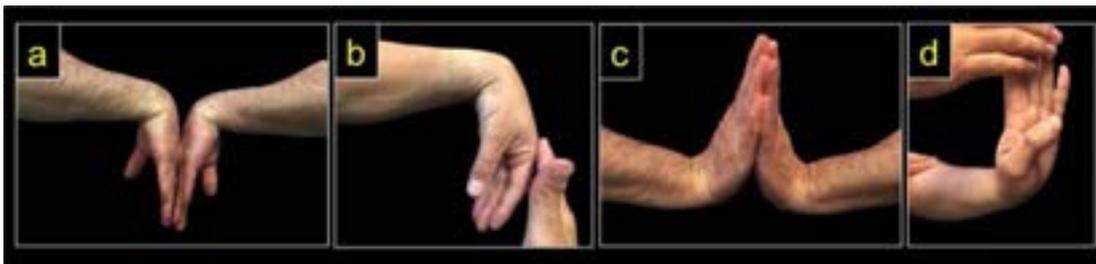
*a) Maniobra de Finkelstein. La flecha 1 marca la inclinación cubital forzada, la mano a examinar está con el pulgar flexionado. La flecha 2 marca la elongación de los tendones separador largo*

y extensor del pulgar. **b) - f)** Maniobra de la molienda. **b)** Posición inicial. **c)** Compresión longitudinal sobre el primer MTC para aumentar el contacto trapecio-MTC. **d) e)** y **f)** Se imprime movimiento de circunducción manteniendo la presión en el primer MTC. El dolor sugiere rizartriosis del pulgar.

La percusión de los nervios mediano y cubital se realiza para buscar el signo de Tinel. La técnica es semejante a la utilizada para el nervio cubital en el codo. La muñeca debe estar apoyada en un plano duro o sostenida por el examinador. Para el nervio mediano se percute entre el palmar menor y el flexor radial del carpo a un través de dedo proximal al pliegue de flexión de la muñeca. Es positivo cuando despierta o aumenta el dolor o parestesias en la cara palmar del pulgar, índice y medio, y mitad radial del anular. Muchas veces se acompaña del intento del paciente de retirar su mano por la molestia (**Fig. 5.11.b**).

Para el nervio cubital se percute por fuera del tendón flexor radial cubital y proximal al pliegue de flexión de la muñeca. La respuesta es similar a la del canal epitrocúleo-olecraneano (**Fig. 5.11.c**).

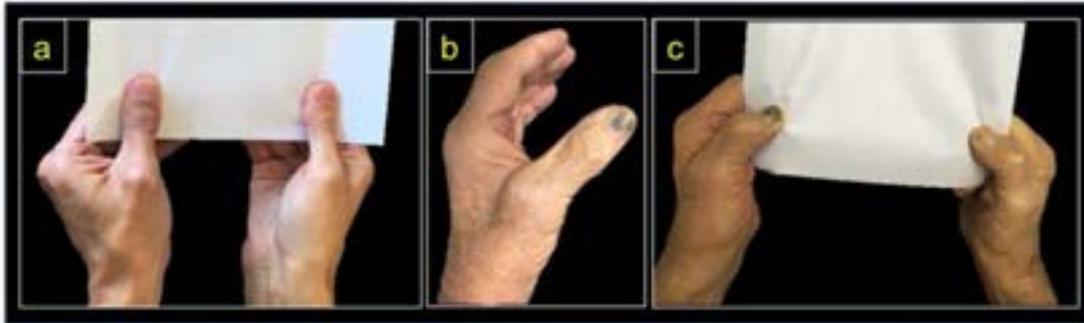
Para valorar la compresión del nervio mediano se investiga la aparición de parestesias tras mantener las muñecas en hiperextensión y en hiperflexión durante un minuto. La maniobra con flexión máxima es el test de Phalen (**Fig. 5.14.**), incrementa la presión a nivel del túnel, mientras que con extensión radiocarpiana es el test de Phalen invertido (**Fig. 5.14.c y d**), que además de reducir el tamaño del conducto produce elongación del nervio.



**Fig. 5.14. Test de Phalen y Phalen invertido**

**a)** Test de Phalen para ambos túneles carpianos. **b)** Test de Phalen provocado por el examinador. **c)** Test de Phalen invertido en ambas muñecas realizado por el paciente. **d)** Test de Phalen invertido provocado.

La insuficiencia del aductor del pulgar por lesión del nervio cubital se manifiesta por el signo de Froment. Tanto el paciente como el examinador sostienen una hoja de papel por sus vértices usando los dedos índice y pulgar. El profesional intenta traccionarla mientras el examinado intenta impedirlo. Si el nervio cubital está indemne, el pulgar puede aducirse para comprimir la hoja entre pulgar e índice y evitar que la tracción del examinador la retire de su mano. Si el nervio cubital está lesionado, el paciente deberá recurrir a mantener la mano usando el flexor largo del pulgar, inervado por el nervio mediano. Como la fuerza de éste para oponerse al deslizamiento de la hoja es menor, la fuerza de tracción suele alejar la hoja (**Fig. 5.15.**).



**Fig. 5.15. Signo de Froment**

*a) Sujeto normal al pedirle que tome una hoja de papel y evite que el examinador la retire el aductor del pulgar adhiere con fuerza el pulgar al índice para mantener el papel. b) Paciente con hipotrofia muscular de la mano por lesión nervio cubital. c) Al solicitarle que tome con fuerza la hoja de papel por la hipotrofia del aductor del pulgar necesita flexionar la IF del pulgar para intentar mantener el papel.*

La posibilidad de realizar en forma activa movimientos permite valorar grupos musculares, y en algunas situaciones tendones en particular. Hay ocasiones en que no es factible diferenciar cada músculo.

El conocimiento de las inserciones anatómicas y el trayecto en relación con los ejes de movimiento son partícipes necesarios para interpretar los hallazgos en la movilidad.

El músculo extensor común de los dedos se evalúa con la extensión activa de los dedos trifalángicos. Si se mantienen flexionados los dedos medio y anular, la extensión de los dedos explora a los extensores propios del índice y del meñique.

Desde una posición de flexión, la extensión de la articulación IF del pulgar valora al extensor largo del pulgar. La extensión de la articulación MTCF del pulgar manteniendo flexión IF indaga al extensor corto del pulgar, mientras que la extensión trapecio-MTC con la MTCF flexa evidencia la actividad del separador largo del pulgar.

La flexión de la articulación IF distal se realiza gracias a la indemnidad del flexor común profundo de los dedos.

### **Examen neurológico**

Como todas las raíces y nervios del miembro superior son mixtos (excepto el braquial cutáneo interno que es sensitivo), la valoración será de la sensibilidad, motricidad y reflejos.

La sensibilidad básica en un examen de rutina es la táctil superficial, con la ayuda de un algodón o de un elemento amigable para la piel, puede ser cualquier elemento romo, incluidos los dedos del examinador.

De existir alteración en la sensibilidad superficial, o tratarse de pacientes con sospecha de afección neurológica central o periférica, puede extenderse a otros tipos de sensibilidad superficial y profunda.

Los territorios sensitivos y motores, así como los reflejos fueron descritos en el cap. 4. En el miembro superior, por la riqueza sensitiva de la mano, puede existir superposición de territorios radiculares.

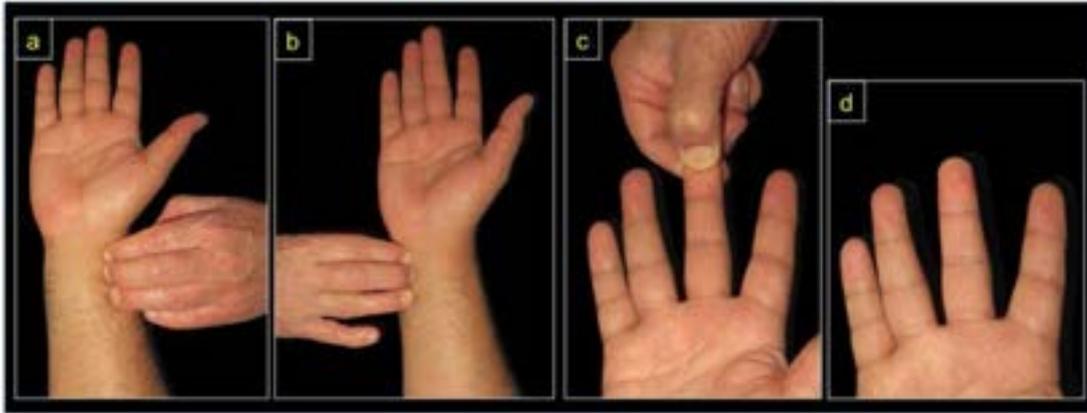
La disminución de la fuerza podría corresponder a patologías degenerativas o inflamatorias y no sólo a causas neurológicas. La disminución en la abducción del hombro en la patología del manguito rotador, o la oponencia del pulgar en la rizartrosis son ejemplos.

Los reflejos osteotendinosos pueden evaluarse en decúbito dorsal o en posición sentada (**Fig. 4.8.**).

### Examen vascular

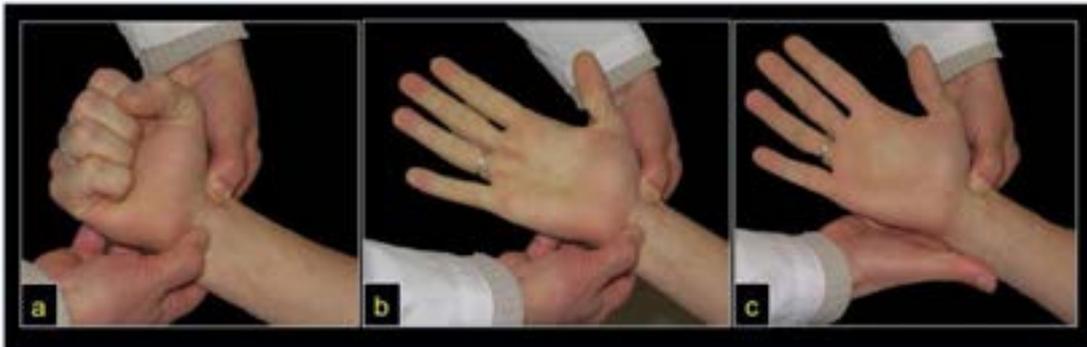
Se examinan temperatura y pulsos. El color de la piel y la posibilidad de circulación colateral fueron expuestos en la inspección. La temperatura se evalúa con el dorso de los dedos y mano del examinador. La palma tiene una temperatura propia que podría interferir con la del miembro a explorar. Habitualmente la temperatura es algo superior en la masa muscular que en las articulaciones. En ningún caso debe resultar mayor o inferior a la esperable por el contacto de la mano del examinador. En el miembro superior el pulso arterial puede ser accesible en la axila por el latido de la arteria axilar, en el borde medial del bíceps braquial y en el canal bicipital interno por el de la arteria humeral, y en el canal del pulso por la arteria radial (**Fig. 5.16.a**). En raras ocasiones podría percibirse el pulso de la arteria cubital en el borde distal y radial del flexor cubital del carpo (**Fig. 5.16.b**). Cuando el latido arterial es inaccesible, es de utilidad la valoración del relleno digital. Se comprime el pulpejo o la uña del dedo, esta compresión torna el extremo del dedo de un color pálido que debe recuperar su color rápidamente (**Fig. 5.16.c y d**).

Para evaluar las arterias y los arcos palmares que irrigan la mano se utiliza la maniobra de Allen. (Magee, 1997) A quien se examina se le solicita elevar la mano y cerrarla con fuerza, mientras la mano adopta la forma de puño, el examinador comprime con sus pulgares las arterias cubital y radial con presión suficiente para impedir el flujo (**Fig. 5.17.a**), se le solicita a la persona extender los dedos de la mano mientras el examinador mantiene la presión en ambas arterias, como está interrumpido el flujo principal arterial la mano adopta una coloración pálida. (**Fig. 5.17.b**). En un tercer tiempo se levanta la presión en una de las arterias mientras permanece en la otra, si la arteria es suficiente y los arcos palmares permeables la mano recupera su coloración (**Fig. 5.17.c**). Se repite la maniobra descomprimiendo la otra arteria en el 3er tiempo. La maniobra es positiva si la mano permanece pálida al levantar la presión en una de las arterias y significa la imposibilidad de mantener el flujo por este vaso.



**Fig. 5.16. Pulsos arteriales y relleno digital**

*a) Palpación del latido de la arteria radial en el canal del pulso. b) Búsqueda del latido de la arteria cubital. c) y d) Presión en el pulpejo del dedo y recuperación del color al finalizar la presión.*



**Fig. 5.17. Test de Allen**

*a) Se solicita elevar y cerrar la mano con fuerza. El examinador comprime las arterias radial y cubital impidiendo su flujo. b) Se abre la mano manteniendo la presión en las arterias. Nótese la palidez en la palma y dedos. c) Se libera la presión de una arteria (cubital en la foto) persistiendo en la otra (radial). La mano recupera el color por estar la arteria cubital permeable a través de los arcos arteriales.*

## Referencias

- Cosentino, R., & Cosentino, R. V. (2001). Examen semiológico de la muñeca. En R. Cosentino y R. V. Cosentino. *Miembro superior: semiología con consideraciones clínicas y terapéuticas.* (224-229) Buenos Aires: Grafikar
- Kendall, F. P., Kendall McCreary, E., Provance, P. G. (2005) Kendall's Músculos. Pruebas, funciones y dolor postural. 4º ed España: Ed Marbán
- Magge, D. J. (1997). Forearm, wrist and hand En J. D. Magee *Orthopedic Physical Assasment* (275-330) EEUU W. B. Saunders Company 3º ed ISBN 0-7216-6290-0

- McRae, R. (2004) The elbow En McRae, R. *Clinical Orthopaedic Examination* . (73-88) 5ªed.  
China: Ed Churchill Livingstone
- Paús, V. (1989). Hombro doloroso en el deporte. Fisiopatología. Diagnóstico. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*, 417-425.