# GUÍA PRÁCTICA DE Ecografía músculo-esquelética

Editores: José Fernando Jimenez Díaz,
José Antonio Bouffard y Pedro Manonelles Marqueta

# GUÍA PRÁCTICA DE ECOGRAFÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA

**Editores:**
**José Fernando Jiménez Díaz**
**José Antonio Bouffard**
**Pedro Manonelles Marqueta**

**Grupo de Ecografía del Aparato Locomotor**
**de la Sociedad Española de Medicina del Deporte**
**(SEMED-FEMEDE)**

# 04

## La realización de la ecografía músculo-esquelética

### 4.1 Espacio físico

**Superficie.** Al menos 12 $m^2$, con vestidor incluido. Piso lavable. Baño opcional.

**Iluminación.** Posibilidad de oscuridad total, ya sea por ausencia de ventanas o por bloqueo del paso de la luz (cortinas, láminas, persianas, etc.). Iluminación ambiental estándar (LED/tubos fluorescentes) y, adicionalmente, iluminación en cielo raso/falso regulable mediante *dimmer*. Disponibilidad de lámpara LED o halógena de pie o pared para procedimientos.

**Climatización.** Sistema frío/calor central o unidad *split*.

**Sistema eléctrico.** Domiciliario y sistema de respaldo y protección: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), en inglés, *Uninterruptible Power Supply* (UPS).

### 4.2 Equipamiento de la sala

**Zona limpia.** Lavamanos, dispensadores de jabón antiséptico y/o alcohol gel, dispensador de toallas de papel, anaqueles para guardar material, señalética[8].

**Zona sucia.** Lavamanos, depósito de material cortopunzante debidamente señalizado, basurero con tapa y pedal. Señalética[8].

**Equipamiento de la sala.** Negatoscopio de pared (opcional), ordenador para visualizar estudios previos en formato digital o fichas clínicas (opcional), camilla con sabanillas desechables, escabel, taburetes regulables en altura y sin respaldo (serán necesarios dos, en caso de procedimientos con un paciente sentado: uno para el paciente y el otro para el ayudante),

asiento ecografista regulable en altura, con respaldo recto y apoyapiés. Calentador de gel (opcional)[8].

## 4.3 Insumos

**Habituales.** Gel, almohadillas de gel, guantes de procedimientos, marcadores para piel.

**Procedimientos.** Mascarillas, gorros, guantes estériles, campos estériles desechables, material para limpiar zonas de punción, anestésicos, medicamentos, agujas, jeringas, cubresondas (de manera opcional, se puede remplazar por guante estéril), etc.

## 4.4 Sistema de ultrasonido

Ver Tabla 1, 2, 3, 4 y 5.

| Especificaciones técnicas | Tipo de requerimiento (Obligatorio/Deseable) |
|---|---|
| **General** | |
| Ecotomógrafo rodable con monitor, montado sobre un brazo de extensión completamente articulado que permita su desplazamiento lateral, en altura y en giro. | DESEABLE |
| Articulado electrónico del desplazamiento. | DESEABLE |
| Monitor LCD/LED de tamaño mayor o igual a 21". | DESEABLE |
| Pantalla para controles secundarios mayor o igual a 9". | DESEABLE |
| Teclado alfanumérico incorporado o bajo el panel de control. | DESEABLE |
| Giro en sus cuatro ruedas. | DESEABLE |
| Freno, al menos, en dos ruedas. | DESEABLE |
| Calentador de gel incorporado en el equipo. | DESEABLE |
| Transductores sin pines o con microconectores de fácil conexión. | DESEABLE |
| Plataforma para conectar, al menos, tres transductores. | DESEABLE |

Tabla 1. Especificaciones técnicas generales.

| Especificaciones técnicas | Tipo de requerimiento (Obligatorio/Deseable) |
|---|---|
| **Aplicaciones** | |
| Abdominal con paquete de medidas y cálculos. | DESEABLE |
| Músculo-esquelético y paquete de medidas y cálculos. | OBLIGATORIO |
| Vascular (periférica, cerebrovascular, dóppler transcraneal temporal y abdominal) con paquete de medidas. | OBLIGATORIO |
| Imágenes intestinales con paquete de medidas y cálculos. | DESEABLE |
| Partes pequeñas y partes blandas con paquete de medidas y cálculos. | DESEABLE |
| Pediatría (imágenes generales) con paquete de medidas y cálculos. | DESEABLE |
| Incluye elastografía cualitativa. | DESEABLE |
| *Software* para la mejora de biopsia. | DESEABLE |
| *Software* para reducción de ruido en imágenes. | DESEABLE |
| *Software* para alta definición en imágenes volumétricas. | DESEABLE |

Tabla 2. Especificaciones técnicas: aplicaciones.

**2. Relativo al médico**

Dr./Dra..... he informado al paciente y/o al tutor o familiar del objeto y naturaleza de la actuación que se le va a realizar, explicándole los riesgos, complicaciones y alternativas posibles.

Firma del médico Fecha: ...../...../.....

**3. Relativo a los familiares y tutores**

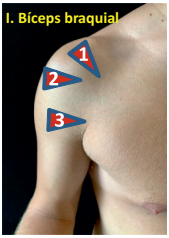
El paciente D./D.ª ..... no tiene capacidad para decidir en este momento.

D./D.ª ..... con D.N.I. ..... y en calidad de ..... ..he sido informado/a suficientemente de la actuación que se le va a realizar. Por ello, doy expresamente mi consentimiento. Mi aceptación es voluntaria y puedo retirar este consentimiento cuando lo crea oportuno.

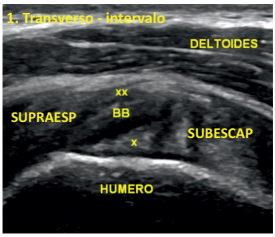
Firma del tutor o familiar Fecha: ...../...../.....

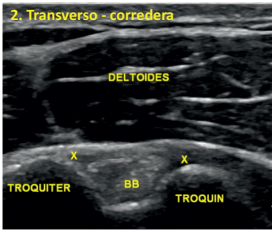
# Anexo II.
# Protocolo exploratorio ecográfico musculoesquelético. Extremidad superior: hombro, codo, muñeca y mano.

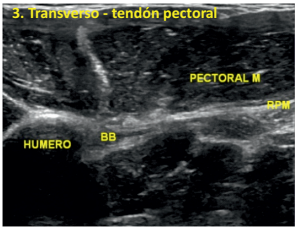
## Protocolo exploratorio ecográfico anterior del hombro (I)

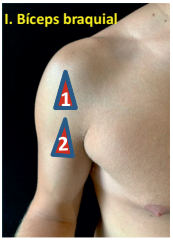



**POSICIÓN:** paciente sentado (preferible en silla giratoria) y amplia sala. Todos los exámenes del hombro se practican con la sonda lineal.
**Referencias anteriores:** bíceps braquial, subescapular, supraespinoso.
**Referencia lateral:** intervalo supraespinoso-infraespinoso.
**Referencias posteriores:** infraespinoso, articulación glenohumeral, lábrum, escotadura y redondo menor.
**Referencia superior:** articulación acromioclavicular.

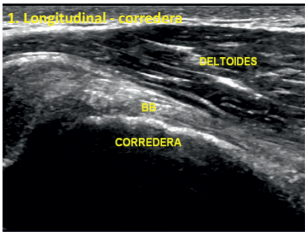


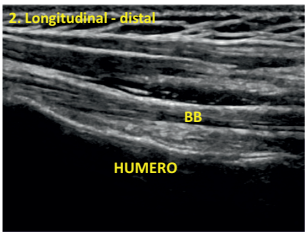




**I. TENDÓN DE LA PORCIÓN LARGA DEL BÍCEPS BRAQUIAL Y ELEMENTOS RELACIONADOS:**
**Posición estática:** brazo con ligera rotación interna, con flexión de codo de 90º y con la palma de la mano hacia arriba.
**Posición dinámica: a)** Angular sonda para evitar/forzar la anisotropía del bíceps braquial (BB) y diferenciar la bursa; **b)** Flexo-extensión de codo para ver la movilidad de las fibras del BB.



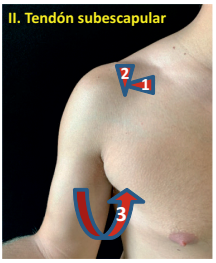

**Leyenda:**
**BB:** tendón de la porción larga del bíceps braquial.
**RPM:** rafe pectoral mayor.
**X:** ligamento glenohumeral superior. **XX:** ligamento coracohumeral.
**X X:** ligamento humeral transverso.

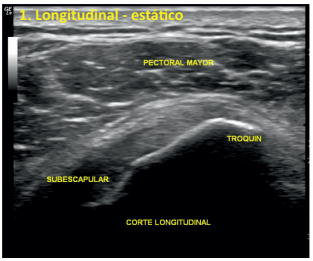
# Protocolo exploratorio ecográfico anterior del hombro (II)

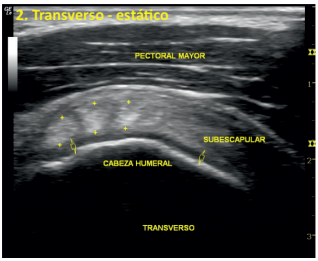
**II. TENDÓN SUBESCAPULAR, PROCESO CORACOIDEO Y LIGAMENTO ACROMION-CORACOIDEO:**

**Posición estática 1-2:** brazo fijado al tórax y cresta iliaca, forzando la rotación externa con flexión del codo de 90º y supinación.

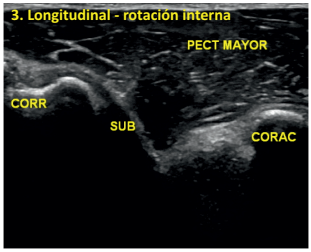
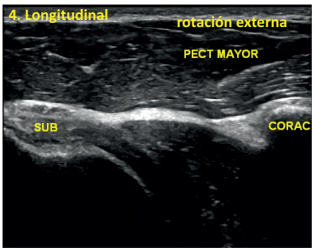
**Posición dinámica 3:** maniobras de rotación interna y externa.




**Examen estático 1-2:** posición 1 y 2: barridos en todo su espesor o anchura con rotación externa.

**Maniobras dinámicas 3:** posición 3 y 4: rotación interna y externa forzada para ver coracoides y deslizamiento del tendón y de la bursa subcoracoidea. Identificar *impingement* subcoracoideo.

**Leyenda:**
**CORR:** corredera.
**CORAC:** coracoides.
**PECT:** pectoral.
**SUB:** subescapular.
**Flechas:** cartílago articular.