

PROTOCOLO
RADIOLÓGICO

Unique
anatomies,
customized
solutions

HOMBRO



Protocolo radiológico

TC - Hombro

La base para la planificación quirúrgica digital es una tomografía computarizada de calidad, con bordes óseos claros y detallados. Estas cualidades son fundamentales para el correcto diseño de instrumentos e implantes a medida.

NOTA: Si el paciente lleva una prótesis previa, no es posible obtener con precisión la superficie de la escápula. En estos casos, el TAC debe realizarse con el implante retirado. Si existe un espaciador u otro material que genere artefactos, consultar el anexo de reducción de artefactos metálicos.


Indicaciones

Protocolo indicado para estudios de planificación quirúrgica personalizada de reconstrucción glenoidea en casos de prótesis invertida de hombro. Incluye la adquisición unilateral del hombro afectado, centrando el FOV en la escápula y la glenoides.

Recomendaciones

No se deben modificar los centros X e Y entre escaneos, ni elevar o bajar la mesa entre cortes. El barrido debe hacerse con el mismo campo de visión y centro de reconstrucción.

Adquisición:

| | |
|--------------------------------|--|
| Topograma | Hombro: Escápula y parte proximal del húmero  |
| Field of view (FOV) | Ajustar el FOV para que no corte ninguna región anatómica, asegurándonos de incluir la totalidad de la escápula y el húmero proximal hasta el polo inferior de la escápula |
| Matriz | 512 x 512 |
| Colimación del detector | 1.25 mm |

| | |
|---|--|
| Pitch | ≤ 1 |
| kVp | 100 o 140 si se trata de un paciente obeso, mayor o con piezas metálicas |
| Control automático de exposición | Activado |
| Tiempo de rotación | ≤ 1 s |

Reconstrucción:

| | |
|---|---|
| Multiplanar reconstruction (MPR) | Reconstrucción en los tres planos del estudio completo |
| Algoritmo de reconstrucción | Algoritmo de tejido blando/moderado. No utilizar el algoritmo de hueso. Usar una sola ventana |
| Grosor de corte MPR | 0.625 mm |

Anexo - Reducción de artefactos metálicos (MAR) y ruido

Objetivo

Minimizar artefactos por prótesis, tornillos u osteosíntesis en la articulación glenohumeral, conservando calidad diagnóstica ósea y de tejidos blandos, y habilitar reconstrucciones válidas para planificación 3D y exportación STL.

Ajustes de adquisición (añadir sin modificar el ROI original)

| Parámetro | Recomendado | Notas / Justificación |
|--------------------|---|--|
| Región | Hombro afectado (incluye toda la prótesis y 5 cm distales del húmero) | Evita truncación del implante |
| kVp | 140 kVp (fallback 120 kVp) | Reduce beam hardening en material metálico |
| mA / AEC | Automático con límite superior +20-30% sobre estándar | Compensa incremento de ruido por MAR/alto kVp |
| Rotación | 0.5-1.0 s (priorizar 0.5 s) | Minimiza artefactos por movimiento |
| Pitch | 0.6-1.0 (recom. 0.8) | Equilibrio entre cobertura y resolución |
| Colimación /Cortes | ≤ 0.625 mm | Isotropía para MAR y reconstrucciones 3D |
| FOV | Centrado en cabeza humeral | Evita que la prótesis quede en el borde del detector |

Posición del paciente

Supino, brazo en neutra, centrado geométrico

El centrado del metal reduce estrías asimétricas

Generar SIEMPRE pares de series con y sin MAR.

- Referencia (sin MAR): Kernel suave/moderado, FBP o IR ligera; cortes 0.6 mm / incremento 0.4 mm.
- MAR activado: Kernel suave/moderado + algoritmo del fabricante (iMAR / O-MAR / Smart MAR / SEMAR).
- DECT / Espectral (si disponible): VMI 100–140 keV (guardar al menos 100, 120 y 140 keV); considerar 70 keV para partes blandas si no hay saturación de artefacto.
- Volumen 3D (planificación): Serie sin MAR, isótropa 0.6 mm, destinada a exportación STL.

Postprocesado y verificación

- Revisar en ventanas ósea y de partes blandas; confirmar continuidad cortical cerca del metal.
- Si persisten estrías, elevar el keV en VMI (120→140 keV) y/o comparar con serie sin MAR.
- Confirmar centrado del implante y ausencia de truncación antes de enviar al PACS.
- Exportación STL SIEMPRE desde la serie sin MAR (la MAR puede alterar geometrías).

Ficha para consola

Nombre: ORTO_[HOMBRO]_MAR

kVp: 140 (fallback 120)

mA (AEC): ON, límite +20–30%

Rotación: 0.5–1.0 s

Pitch: 0.8 (≤ 1)

Colimación: 0.6 mm (recon 0.6 / inc. 0.4)

Kernels: B40s (suave) + B70f (óseo)

Series:

- 1) Estándar IR (B70f)
- 2) MAR ON
- 3) VMI 100–140 keV (si DECT)
- 4) 3D export (sin MAR)

FOV: 140–160 mm centrado en la cabeza humeral