

PROTOCOLO
RADIOLOGICO

Unique
anatomies,
customized
solutions

COLUMNA



Protocolo radiológico

TC - Columna

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.

Indicaciones

Protocolo indicado para estudios de planificación quirúrgica personalizada de fusión torácico-lumbar y cervical.

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:

Localizador	Según sea necesario para identificar las vértebras y evitar el corte óseo 
Adquisición de escaneo	Una adquisición axial continua de toda la región de interés (ROI)
Tipo de escaneado	Helicoidal/espiral
Grosor del corte	No exceder 1.25 mm

Espaciado de cortes	Mismo que el grosor de corte
Campo de visión	Minimice el DFOV para incluir solo el ROI. No exceda los 50 cm (500 mm)
Matriz	512 x 512
kVp recomendado	Adultos: 120-140 kVp Utilice kVp más altos para pacientes con mayor peso Pediatria: Según el hábito corporal
Paso Helicoidal	No exceder 1 Establecer lo más cerca de 1 según corresponda
Inclinación del pórtico	0°
Serie	Imágenes originales reconstruidas a partir de datos sin procesar. No aplique compresión con pérdida a imágenes DICOM. Sin reformateos, guardados de pantalla ni reconstrucciones multiplanares (MPR)
Núcleo recomendado	Tejido blando, B40 o equivalente
Tipo de archivo	DICOM sin comprimir
Enviar a PACS	Grosor del corte no superior a 1.25 mm con espaciado contiguo

Anexo - Reducción de artefactos metálicos (MAR) y ruido

Objetivo

Minimizar artefactos por prótesis, tornillos u osteosíntesis a lo largo de la columna vertebral, 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	Desde la vértebra más craneal indicada hasta el sacro	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	0.7-1.0 (recom. 0.8)	Equilibrio entre cobertura y resolución
Colimación /Cortes	≤0.625 mm	Isotropía para MAR y reconstrucciones 3D
FOV	Ajustado a la anatomía del paciente (máx. 50 cm / 500 mm). Centrado en el eje vertebral	Evita que la prótesis quede en el borde del detector

Posición del paciente

Supino o prono, piernas planas.
Centrado geométricamente en el isocentro

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, isotrópica 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_[COLUMNA]_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 eje vertebral, máx 500 mm