

VALORACIÓN CORONARIA

Dr. José Luís López Moreno
Hospital Universitari de Bellvitge

OBJETIVO

- Análisis de la distribución tridimensional de la anatomía coronaria. Variantes de la normalidad y/o anomalías congénitas.
- Detección y localización de las lesiones.
- Evaluación y morfología de la lesión.
- Evaluación cuantitativa de la magnitud de la estenosis.

METODO

- Apnea correcta.
- Ritmo cardíaco regular (Betabloqueantes si la frecuencia es superior a 70 latidos/minuto).
- Topograma.
- Secciones sin contraste del área de interés: carina a cúpula hepática.
- Sincronización ECG.

TIPO DE RECONSTRUCCIÓN

- Imágenes axiales
- Reconstrucciones multiplanares MPR - Reformateo multiplanar.
- Reconstrucciones 3D - Volumen Rendering.
- Reconstrucciones MIP (Maximun Intensity Proyection).

CONTRASTE Y SINCRONIZACIÓN

- TCMD 16: 100-140 ml. 4-5 ml/seg.
- TCMD 64: 65-90 ml. 4-5/ ml/seg.
- Sincronización con tracking / reconocimiento de contraste en raíz de la aorta (aprox. 130-150 U.H.).
- Reconstrucción sincronizándola con las fases apropiadas del ECG. Habitualmente ciclo R-R.

TECNICA

kV	120
mA	350 – 650 (ECG)
Anatomical coverage (mm)	125
Rotation speed (sec/rot)	0.35
Detector config (mm)	64x0.625
Pitch	0.25
Speed (mm/rot)	12
Acquisition time (sec)	6.40
DFOV (mm)	250
SFOV (mm)	Large (~500)
Recon filter	Standard
Haert Rate (bpm)	40– 60 (10mg Metoprolo)
Recon mode	Segment
Slice thickness / increment	0.625
# native axial images	198 per phase
Injection parameters	80cc at 5cc/sec (Visipaque) 25cc saline push
Scan delay	19 sec (peak + 3sec)
Patient M 63, coronary stent control	

CLASIFICACIÓN SEGÚN VASO AFECTADO

- Nativo, injertos, stents.
- Estenosis limítrofes 50-70%.
- Estenosis significativas. Superiores al 70%.

CLASIFICACIÓN SEGÚN COMPOSICIÓN

- Lesiones trombóticas.
- Lesiones no calcificadas, intermedias o "blandas": lipídicas o fibrolipídicas.
- Lesiones calcificadas: focales difusas excéntricas, concéntricas.

ARTEFACTOS MÁS FRECUENTES

- Movimiento cardíaco. Fase incorrecta
- Reconstrucción (pilas de monedas). Alteración de la frecuencia cardíaca.
- Volumen Parcial. Calcio en estructuras de vecindad
- Lineales. Prótesis, catéteres, clips, acúmulos de contraste.
- Morfotipo. Obesos, cardiomegalias.
- Movimientos respiratorios

COMPOSICIÓN DE LA PLACA DE ATEROMA

- Lipídica: < 60 HU
- Intermedias: 61-119 HU
 - Fibrolipídicas: 61-90 HU
 - Fibrocalcificadas: 91-119 HU
- Calcificadas: > 120 HU

CUANTIFICACIÓN CALCIO CORONARIO

- Puntuación Agaston
 - Esquema propuesto grupo Alemán cardio TC:
 - ❖ 0-10. Placa mínima o nula: Riesgo bajo.
 - ❖ 11-100. placas pequeñas: Riesgo moderado.
 - ❖ 101-400. Placa moderada: Riesgo aumentado.
 - ❖ 401-100. Placa severa. Alto riesgo.
 - ❖ > 1.000. Placa severa. Muy alto riesgo.

Ponderación edad, sexo, tabaquismo, factores de riesgo.

DOSIS DE RADIACIÓN

Procedimiento diagnóstico (aprox.)	Dosis Efectiva característica (mSv)	Nº equivalente RX Tórax	Período equivalente Dosis natural de fondo
Radiografías			
Extremidades y articulaciones (excluida cadera)	<0,01	<0,5	< 1,5 días
Tórax (sencilla, posteroanterior)	0,02	1	3 días
Cráneo	0,07	3,5	11 días
Columna dorsal	0,7	35	4 meses
Columna lumbar	1,3	65	7 meses
Cadera	0,3	15	7 semanas
Pelvis	0,7	35	4 meses
Abdomen	1,0	50	6 meses
U.I.V.	2,5	125	14 meses
Esofagograma	1,5	75	8 meses
Papilla baritada	3,0	150	16 meses
Enema opaco	7,0	350	3,2 años
Tomografía Computarizada			
Cráneo	1-2,3	115	1 año
Tórax	8-12	400	3,6-5 años
Abdomen o pelvis	10-16	500-750	4,5-6 años
Estudio de Calcio coronario	1,0	50	6 meses
Cateterismo intervencionista	10-25	500-1000	4,5-10 años
Media de la radiación de fondo en el Reino Unido = 2,2 mSv por año. Las medias regionales oscilan entre 1,5 y 7,5 mSv por año.			
Dosis por encima de 50mSv aumenta el riesgo de cáncer inducido.			

CONTRASTES YODADOS

- El médico prescriptor debe preguntar al paciente por una:
 - Historia de:
 - * Alergias
 - * Enfermedad renal.
 - * Cirugía renal.
 - * Proteinuria.
 - * Diabetes mellitus.
 - * Hipertensión.
 - * Gota.
 - * Toma reciente de fármacos nefrotóxicos.
 - * Cardiopatía.
- Las respuestas se deben proporcionar al servicio de radiología con la solicitud de la prueba.
- Si está disponible, debe proporcionarse con la solicitud de la prueba de imagen una creatinina sérica con no más de seis meses de antigüedad.
- En pacientes con factores de riesgo:
 - *Asegurarse de que el paciente está bien hidratado.
- Dependiendo de la situación clínica, dar al menos 100 ml por hora (oral [p.e. refrescos] o principalmente i.v. [suero salino isotónico]), empezando al menos 4 horas antes (a 3 ml/min/h) y hasta 24 horas después (a 1 ml/Kg/h) de la administración del contraste (en situaciones de calor aumentar el volumen de líquidos).
- *Usar medios de contraste hipo o isoosmolares.
- *Suspender la administración de fármacos nefrotóxicos al menos durante 24 horas.
- Utilizar 3ª generación dímero isoosmolar o monómeros de baja osmolaridad.

CONCLUSIONES

- Desplazamiento de técnicas más invasivas.
- Potenciación del intervencionismo.
- Mejor distribución del tiempo-mayor productividad.
- Seguridad diagnóstica.
- Agilidad de las estaciones de trabajo.
- Reconstrucciones rápidas "impensables".

CONCLUSIONES. DIFICULTADES

- Integración informática.
- Salas de informes adecuadas y equipadas.
- Tiempo y nº de Plantilla adecuados para el nº de exploraciones y estaciones de trabajo.
- Dosis de radiación.
- Contrastes yodados.