

## **Tratamiento endovascular en las arterias infrapoplíteas: angioplastia y endoprótesis en la era de liberadores de fármacos**

---

### **Resumen**

Revisar los estudios que comparan los dispositivos liberadores de fármaco con los no recubiertos para tratar la enfermedad vascular infrapoplíteas. Recogimos todos los datos bibliográficos disponibles (16 estudios incluidos) que comparaban endoprótesis (ELFs) y balones liberadores de fármaco (BLFs) con endoprótesis y balones metálicos convencionales. En cada estudio se declararon objetivos primarios y secundarios. Al no disponer de estudios comparativos entre ELFs y BLFs incluimos una evaluación técnica valorando ventajas y desventajas de ambos. Además de las limitaciones de los estudios publicados, todos ellos comunicaban resultados interesantes sobre la nueva generación de dispositivos (ELFs y BLFs). ELFs: Permeabilidad primaria en el primer año con valores entre 75% y 86%; revascularización de la lesión diana entre 8,7% y 13,8%. BLFs: Permeabilidad primaria en el primer año con valores entre 71% y 84,6%; revascularización de la lesión diana entre 15,3% y 17,6%. Sin embargo, las tasas de preservación de la extremidad con BLF no fueron siempre superiores a la angioplastia percutánea estándar. Solo el estudio Leipzig demostró mejoría clínica en los pacientes tratados con BLFs. Basándonos en los resultados disponibles, los instrumentos liberadores de fármaco obtuvieron resultados mejores. Por ello, el BLF puede considerarse de elección en la enfermedad infrapoplíteas. Es necesaria una evaluación comparativa con ELFs.

### **Puntos clave**

- Presentamos datos sobre el tratamiento endovascular de la enfermedad arterial periférica.
- Se aporta una actualización sobre los sistemas liberadores de fármaco usados en la enfermedad vascular infrapoplíteas.
- Los resultados de los sistemas liberadores de fármaco (BLFs/ELFs) son prometedores frente a los de los dispositivos tradicionales.

## **Cuantificación del enfisema y medida de las vías aéreas con algoritmos de reconstrucción iterativa: comparación de la retroproyección filtrada, la reconstrucción iterativa estadística adaptativa y la reconstrucción iterativa basada en un modelo**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar la retroproyección filtrada (RPF) y dos algoritmos de reconstrucción iterativa (RI), y sus efectos en la cuantificación del parénquima pulmonar y la medida de las vías aéreas en las imágenes de tomografía computarizada (TC).

#### **Métodos**

Se realizó TC torácico de baja dosis a 281 pacientes adultos, que fueron reconstruidos usando tres algoritmos: RPF, RI estadística adaptativa (ASIR) y RI basada en un modelo (MBIR). Comparamos las medidas del volumen pulmonar total, índice de enfisema (IE), luz y área de la pared de las vías aéreas, y el grosor medio de la pared. La precisión de las medidas con cada algoritmo también fue evaluada en un fantoma de las vías aéreas.

#### **Resultados**

El IE con umbral de -950 HU fue significativamente diferente entre los tres algoritmos, en orden decreciente: RPF (2,30%), ASIR (1,49%) y MBIR (1,20%) ( $P < 0,01$ ). El espesor de la pared también fue significativamente diferente entre los tres algoritmos: las paredes fueron más gruesas con la RPF (2,09 mm) que con ASIR (2 mm) y MBIR (1,88 mm) ( $P < 0,01$ ). Con el fantoma, MBIR fue el más exacto para medir las vías aéreas.

#### **Conclusión**

El IE y el espesor de la pared fue diferente con los tres algoritmos, en orden decreciente FBP, ASIR y MBIR. Por lo tanto, hay que seleccionar el algoritmo de RI apropiado para la cuantificación pulmonar.

#### **Puntos clave**

- La tomografía computarizada se utiliza cada vez más para medir las estructuras intratorácicas.
- Los algoritmos de reconstrucción iterativa pueden afectar las medidas del pulmón y las vías aéreas.
- Se debe tener cuidado al seleccionar los algoritmos de reconstrucción en análisis longitudinales.
- La reconstrucción iterativa basada en un modelo parece más precisa para medir las vías respiratorias.

#### **Palabras clave**

- Reconstrucción iterativa
- Tomografía computarizada
- Análisis cuantitativo
- Enfisema pulmonar
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

## Diagnóstico por imagen de la sarcoidosis

---

### Resumen

La sarcoidosis es una enfermedad granulomatosa sistémica de etiología desconocida con un amplio espectro de manifestaciones radiológicas y afectación pulmonar prácticamente constante, que es la principal causa de morbilidad y justifica mucha de la mortalidad. Las técnicas de imagen contribuyen significativamente al diagnóstico y manejo de los pacientes con sarcoidosis. En los casos típicos, la radiografía de tórax puede bastar para hacer el diagnóstico con un bajo margen de error y no se necesita TC. Sin embargo, la TC puede ser fundamental en varias situaciones clínicas: hallazgos clínicos o radiológicos atípicos; radiografía de tórax normal o casi normal pero sospecha clínica de sarcoidosis; y detectar complicaciones. Además, en muchos pacientes los signos en la TC son atípicos y no familiares para muchos radiólogos (sarcoidosis simulando otras enfermedades pulmonares y viceversa), y en estos casos se recomienda la confirmación anatomopatológica. La TC también es útil para valorar la extensión de la enfermedad y puede ayudar a distinguir la afectación pulmonar reversible de la irreversible, fundamental para el pronóstico. Esta revisión se centra en los aspectos de imagen más difíciles de la sarcoidosis, en particular el diagnóstico diferencial y las complicaciones.

### Puntos clave

- La sarcoidosis se caracteriza por un amplio abanico de manifestaciones radiológicas.
- En los casos típicos los métodos de imagen contribuyen al diagnóstico de sarcoidosis.
- La TC desempeña un papel fundamental en los casos atípicos y complicados.
- La TC puede diferenciar la afectación pulmonar reversible de la irreversible.

### Palabras clave

- Sarcoidosis
- Tomografía computarizada
- Diagnóstico diferencial
- Manifestaciones atípicas
- Complicaciones

## Calidad de imagen de la TC de tórax de dosis ultrabaja con reconstrucción iterativa

---

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la calidad de imagen de la tomografía computarizada de dosis ultrabaja (TCDUB) y reconstrucción iterativa validada en el sinograma (SAFIRE) con la de la TC de dosis baja (TCDB).

#### Métodos

Estudiamos 81 pacientes consecutivos con TCDUB sin contraste a 80 kVp y 30 mAs, y TCDB con contraste con selección automática del voltaje del tubo y modulación del tubo en tiempo real. Las imágenes se reconstruyeron con SAFIRE. Valoramos el ruido y la calidad de imagen subjetiva de las estructuras normales y de varias lesiones pulmonares.

#### Resultados

Las dosis medias efectivas fueron  $0,29 \pm 0,03$  y  $2,88 \pm 1,11$  mSv para el TCDUB y TCDB, respectivamente. En la TCDUB hubo significativamente más ruido ( $p < 0,001$ ). Al valorar cinco estructuras normales, la calidad de imagen resultó diagnóstica en el 91,1% de los TCDUB y el 100% de los TCDB. Con la TCDUB, el porcentaje de calidad de imagen no diagnóstica fue del 2% (1/50), 4,6% (13/280), 25,5% (14/55) y 40% (8/20) para IMCs de <20, 20-25, 25-30 y >30 respectivamente. La calidad de imagen no fue diagnóstica en el 11,2% de las lesiones pulmonares valoradas, en el 60,9% de las lesiones con atenuación disminuida (sobre todo las lesiones de los lóbulos superiores) y en el 23,5% de los nódulos en vidrio deslustrado.

#### Conclusión

La TCDUB consigue imágenes diagnósticas en pacientes con IMC  $\leq 25$  pero tiene limitaciones en las lesiones con atenuación disminuida, nódulos en vidrio deslustrado o lesiones localizadas en los lóbulos superiores.

#### Puntos clave

- La reconstrucción iterativa permite realizar TC con dosis ultrabaja (TCDUB).
- La calidad de imagen de la TCDUB depende del índice de masa corporal (IMC) del paciente.
- La selección de kVp y mAs depende del IMC del paciente y del tipo de lesión.
- Para diagnosticar enfisema pulmonar o nódulos en vidrio deslustrado se necesita más dosis de radiación.

#### Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Reconstrucción iterativa
- Reducción de dosis de radiación

## Hallazgos incidentales de fuga de LCR en pacientes sin hipotensión craneal espontánea que desarrollan cefalea postpunción dural

---

### Resumen

#### Objetivo

Determinar si los divertículos de la vaina de la raíz nerviosa o la fuga de LCR se correlacionan con la cefalea postpunción dural (CPPD).

#### Métodos

Revisamos 781 mielografía-TC lumbares y 408 cervicales y puntuamos conjuntamente divertículos y fugas: 1, divertículo radicular medial al margen lateral del cuerpo vertebral; 2, divertículo que se extiende más allá del margen lateral del cuerpo vertebral; 3, contraste perirradicular; 4, colección de contraste epidural. Puntuamos dos veces (izquierda, derecha) para cada nivel y se calculó la puntuación total. Los resultados se correlacionaron con el seguimiento clínico postpunción.

#### Resultados

Tras la mielografía-TC se produjo CPPD en 22 pacientes lumbares (2,8%) y en 15 cervicales (3,7%). La concentración de yodo no varió significativamente entre los pacientes con estudio lumbar ( $P = 0,14$ ) o cervical ( $P = 0,85$ ), con o sin CPPD. Las puntuaciones totales se correlacionaron con la CPPD tras la mielografía lumbar ( $P < 0,0001$ ) y cervical ( $P < 0,0001$ ). Los pacientes con CPPD eran más jóvenes ( $P = 0,002$  lumbar;  $P = 0,0001$  cervical) y más mujeres ( $P = 0,039$  lumbar;  $P = 0,045$  cervical). Con una regresión múltiple, la CPPD se correlacionó con las colecciones de contraste epidural lumbar y con los divertículos cervicales más allá del margen lateral del cuerpo vertebral ( $P < 0,0001$  y  $P = 0,03$ , respectivamente).

#### Conclusión

La CPPD se correlaciona con una puntuación de divertículos-fuga mayor. Las colecciones de contraste epidural lumbar y los divertículos cervicales más allá del margen lateral del cuerpo vertebral se asocian con CPPD.

#### Puntos clave

- Los divertículos alargados de la vaina de las raíces nerviosas cervicales se asocian con la cefalea postpunción dural.
- Las colecciones de contraste epidural lumbar se asocian con las cefaleas postpunción dural.
- Esta información puede ayudar a evaluar el riesgo de cefalea postpunción dural.

#### Palabras clave

- Mielografía
- Cefalea postpunción dural
- Punción espinal
- Cefalea
- Cefaleas secundarias

## **Papel de la TC de doble energía para diferenciar entre hemorragia cerebral y medio de contraste tras la revascularización mecánica en el infarto isquémico agudo**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Valorar la viabilidad de la TC de doble energía (TC-DE) para discriminar entre extravasación de contraste y hemorragia intracerebral en lesiones isquémicas agudas con tratamiento intraarterial.

#### **Métodos**

Realizamos una TC-DE a 30 pacientes consecutivos con infarto isquémico agudo tras el tratamiento intraarterial. Se adquirieron imágenes simultáneas con 80 kV y 140 kV para obtener imágenes mixtas. Reconstruimos imágenes virtuales de TC sin contraste (SCV) y mapas de yodo (MY) empleando un algoritmo específico de hemorragia cerebral. Las imágenes mixtas solas, como "TC convencional", y la interpretación de la TC-DE fueron evaluadas y comparadas con la TC de seguimiento.

#### **Resultados**

Excluimos ocho pacientes por la pérdida de datos o porque no se siguieron. Las imágenes mixtas mostraron áreas hiperdensas intracerebrales en 19/22 pacientes. En 1/22 pacientes hubo tanto hemorragia como medio de contraste residual. El MY sugirió extravasación de contraste en 18/22 pacientes, que se confirmó en el seguimiento en 16/18 pacientes. El valor predictivo positivo (VPP) de la imagen mixta sola fue del 25%, con un valor predictivo negativo (VPN) del 91% y una precisión del 63%. El VPP para detectar hemorragia con la TC-DE fue del 100%, con un VPN del 89% y una mejora en la precisión del 89%.

#### **Conclusión**

La TC de doble energía mejora la precisión y la confianza diagnóstica para diferenciar precozmente la hemorragia intracraneal de la extravasación del medio de contraste tras la revascularización intraarterial en pacientes con infarto agudo.

#### **Puntos clave**

- El medio de contraste y la hemorragia tienen una densidad parecida en la TC convencional con 120-kV.
- El medio de contraste dificulta la interpretación de la TC en pacientes con infarto tras la recanalización.
- El yodo y la hemorragia tienen atenuaciones diferentes con kVs bajos.
- La TC de energía dual es más precisa para diferenciar precozmente entre hemorragia y extravasación de contraste.
- Diferenciar precozmente entre yodo y hemorragia permite iniciar rápidamente el tratamiento. .

#### **Palabras clave**

- Sistemas de TC
- Infarto
- Trombectomía
- Hemorragia intracraneal
- Extravasación de material diagnóstico y terapéutico

## Las placas de EM se distinguen mejor de las lesiones cerebrales vasculares usando FLAIR\* en RM 7 Tesla

---

### Resumen

#### Objetivo

Investigar si una nueva técnica denominada atenuación del líquido con pulso de inversión-recuperación potenciada en T2\* (FLAIR\*) puede diferenciar entre placas de esclerosis múltiple (EM) y lesiones cerebrales vasculares en resonancia magnética (RM) 7 Tesla (T).

#### Métodos

Estudiamos 16 pacientes con EM y 16 controles ajustados por edad y factores de riesgo para enfermedad vascular. Las imágenes 3D-FLAIR y las potenciadas en T2\* se combinaron para conseguir las imágenes FLAIR\*. Se analizó el tipo de lesión, la intensidad, la orientación perivascular y el anillo hipointenso.

#### Resultados

En total, detectamos 433 lesiones cerebrales de pacientes con EM y 86 lesiones en pacientes vasculares. Las lesiones en pacientes con EM eran significativamente más perivasculares: 74% y 47% ( $P < 0,001$ ). Diez de las lesiones de EM (2,3%) estaban rodeadas por un anillo hipointenso en FLAIR\*, y 24 (5,5%) eran hipointensas en T2\*. Ninguna lesión en los pacientes vasculares mostró anillo o hipointensidad. La especificidad para distinguir las lesiones de EM de las vasculares en 7T FLAIR\* aumenta cuando se logra identificar un vaso central (de un 63% a un 88%), sobre todo en las lesiones de la sustancia blanca profunda (de un 69% a un 94%). La sensibilidad permanece alta (81%).

#### Conclusión

FLAIR\* con RM 7T distingue mejor entre placas de EM y lesiones vasculares basándose en la localización, la orientación perivascular y la lesiones hipointensas (anillo periférico).

#### Puntos clave

- Hemos investigado una nueva técnica de RM potenciada en T2\* con atenuación de líquido con pulso de inversión-recuperación.
- FLAIR\* en RM 7T combina las imágenes FLAIR y T2\* en una única imagen.
- FLAIR\* en RM 7T no precisa de medios de contraste.
- FLAIR\* de alta resolución distingue mejor entre EM y las lesiones vasculares.
- FLAIR\* muestra un vaso central con más frecuencia en la EM que las lesiones vasculares.

#### Palabras clave

- Sistema nervioso central
- Esclerosis múltiple
- Resonancia magnética
- Alto campo
- RM
- Precisión diagnóstica

## Forma de la pared, flujo sanguíneo y tensión transversal de la pared: signos de RM en pacientes con enfermedad arterial periférica

---

### Resumen

#### Objetivo

Investigar el impacto hemodinámico femoral de las placas ateroscleróticas codificando la velocidad en tres direcciones con resonancia magnética (RM) contraste de fase (CF) 2D.

#### Métodos

Durante un año reclutamos 44 pacientes ( $70 \pm 12$  años) con enfermedad arterial periférica e índice tobillo-brazo  $<1$ , y estudiamos la arteria femoral común con RM, contando con el permiso del comité de ética y el consentimiento informado escrito. Excluimos pacientes con contraindicaciones para RM. Hicimos secuencias 2D tiempo de vuelo, densidad protónica y potenciadas en T1 y T2. También una secuencia 2D CF, codificando la velocidad en tres direcciones con sincronización electrocardiográfica. Un radiólogo clasificó las imágenes en cinco categorías. A partir de los datos de RM-CF cuantificamos el flujo sanguíneo, la velocidad y la tensión transversal en la pared (TTP) del vaso.

#### Resultados

La calidad de las imágenes fue buena, sin problemas relacionados con una mala sincronización electrocardiográfica o la localización del corte. La velocidad, la tensión transversal oscilante y el flujo total fueron similares entre las arterias normales y el engrosamiento de la pared/placa. Los pacientes con placas mostraron aumentos regionales del pico sistólico de la TTP y mayor excentricidad de la TTP.

#### Conclusión

Puede combinarse la RM estructural de la pared de las arterias periféricas con la codificación de la velocidad en tres direcciones con CF. Se necesitan más estudios para determinar si el flujo es un marcador adecuado de la alteración funcional de las células endoteliales, el remodelado vascular y la progresión de la placa.

#### Puntos clave

- Las placas femorales se asocian con una alteración hemodinámica del flujo periférico..
- La RM multicontraste puede estudiar el tipo de placas arterioscleróticas.
- La RM-contraste de fase con codificación de la velocidad en tres direcciones puede estudiar el flujo y tensión transversal en la pared.
- La velocidad sistólica y la tensión transversal de la pared están aumentadas en las arterias periféricas arterioscleróticas.

#### Palabras clave

- RM con contraste de fase
- Placa
- Flujo sanguíneo
- Tensión transversal en la pared
- Enfermedad arterial periférica



## Eficacia del realce del parénquima hepático y la relación entre el volumen hepático y el volumen hepático estándar medidos con RM con Gd-EOB-DTPA para estimar la función hepática

---

### Resumen

#### Objetivo

Desarrollar y evaluar la eficacia de un índice de función hepática que combina el realce hepático y la relación entre el volumen hepático y el volumen hepático estándar (VH/VHE) en RM con Gd-EOB-DTPA.

#### Métodos

Estudiamos 111 pacientes con RM con Gd-EOB-DTPA, incluyendo mapas T1, antes y 20 minutos después de inyectar Gd-EOB-DTPA. Calculamos los siguientes índices de función hepática: realce hepático relativo, realce hepático/realce esplénico, LSC\_N20, tasa de aumento del índice hígado/músculo, tasa de reducción del tiempo de relajación T1 del hígado,  $\Delta R1$  del hígado y  $K_{Hep}$ ; los índices se multiplicaron por la relación VH/VHE. Correlacionamos el aclaramiento de verde de indocianina (AVI) y los índices de función hepática con RM Gd-EOB-DTPA multiplicados por la relación VH/VHE, con el test de Pearson.

#### Resultados

Todos los índices RM Gd-EOB-DTPA de función hepática se correlacionaron con el AVI ( $r = -0,354$  a  $-0,574$ ,  $P < 0,001$ ). Todos los índices RM Gd-EOB-DTPA de función hepática multiplicados por la relación VH/VHE se correlacionaron con el AVI con más intensidad que los que no se multiplicaron ( $r = -0,394$  a  $-0,700$ ,  $P < 0,001$ ).

#### Conclusión

Los índices RM Gd-EOB-DTPA que combinan el realce hepático y la relación VH/VHE pueden estimar la función hepática con más fiabilidad.

#### Puntos clave

- La RM Gd-EOB-DTPA es útil para evaluar la función hepática.
- El realce hepático en la RM Gd-EOB-DTPA se correlaciona con el aclaramiento de verde de indocianina (AVI).
- La relación entre el volumen hepático y el volumen hepático estándar (VH/VHE) se correlaciona con el AVI.
- El realce hepático y la relación VH/VHE ayudan a estimar la función hepática.

#### Palabras clave

- Gd - EOB- DTPA
- RM
- Disfunción hepática
- Verde de indocianina
- Hígado

## Valor diagnóstico de la entesitis pélvica en la RM de las articulaciones sacroilíacas en las espondiloartritis

---

### Resumen

#### Objetivo

Determinar la prevalencia y el valor diagnóstico de la entesitis pélvica en la RM de sacroilíacas (SI) para las espondiloartritis (EA).

#### Métodos

Realizamos un estudio retrospectivo en 444 pacientes de 17 a 45 años con RM de las articulaciones SI y sospecha clínica de sacroileítis. Los pacientes fueron clasificados de espondiloartritis si cumplían los criterios de la Sociedad Internacional para la Evaluación de las Espondiloartritis. Correlacionamos la entesitis pélvica en la RM con el diagnóstico final. Se calculó la sensibilidad, especificidad, cocientes de probabilidad positiva y negativa (CPP y CPN) y valores predictivos (VP) de la entesitis pélvica para diagnosticar la EA.

#### Resultados

La RM mostró una entesitis pélvica en un 24,4% de pacientes con EA y en el 7,1% sin EA. La entesitis permitió diagnosticar la EA con una sensibilidad, especificidad, CPP, CPN, VPP y VPN del 24,4%, 92,9%, 3,45%, 0,81%, 69,4% y 65,2%, respectivamente. Las entesitis más afectadas fueron la inserción del ligamento longitudinal (4,5%), los ligamentos retroarticulares (4,1%) y la sínfisis púbica (4,1%). Los sitios de la entesitis con mayor VPP para EA fueron la cresta/pala ilíaca (85,7%) y los ligamentos retroarticulares (81,3%).

#### Conclusión

La RM mostró una entesitis pélvica en casi una cuarta parte de los pacientes con EA y sospecha de sacroileítis. La entesitis es muy específica para diagnosticar la espondiloartritis.

#### Puntos clave

- La entesitis es la principal manifestación clínica de las espondiloartritis.
- Las imágenes por resonancia magnética de las articulaciones sacroilíacas pueden mostrar la entesitis pélvica.
- La entesitis pélvica es muy específica para diagnosticar espondiloartritis.

#### Palabras clave

- RM
- Espondiloartritis
- Sacroileítis
- Entesitis
- Pelvis

## DetECCIÓN AUTOMÁTICA DE FRACTURAS VERTEBRALES OSTEOPORÓTICAS EN LA TCMD TORÁCICA Y ABDOMINAL CONVENCIONAL

---

### Resumen

#### Objetivo

Desarrollar un prototipo de algoritmo para segmentar las vértebras en las imágenes de TCMD y detectar automáticamente las fracturas vertebrales osteoporóticas.

#### Métodos

Seleccionamos retrospectivamente imágenes axiales convencionales de TCMD torácica y abdominal de 71 pacientes, incluyendo 8 hombres y 9 mujeres con 25 fracturas osteoporóticas vertebrales y TCMD longitudinales de 9 pacientes con 18 fracturas incidentales en seguimiento. El algoritmo de segmentación vertebral localizó e identificó las vértebras T5-L5. Cada vértebra se segmentó automáticamente usando modelos morfológicos del contorno vertebral correspondiente que se adaptaban a las imágenes originales. Se determinó automáticamente la altura anterior, media y posterior de cada vértebra, y se calcularon las ratios anteroposterior (RAP) y medioposterior (RMP). La clasificación de Genant fue el estándar de referencia con el que los radiólogos clasificaron en consenso las fracturas vertebrales de T5 a L5.

#### Resultados

Con el análisis ROC, las vértebras sin y con fractura se diferenciaron con valores de ABC de 0,84 y 0,83 para la RAP y RMP, respectivamente ( $P < 0,001$ ). Los cambios de la RAP y RMP fueron significativamente diferentes entre las vértebras sin y con fractura incidental ( $\Delta$ RAP:  $-8,5\% \pm 8,6\%$  y  $-1,6\% \pm 4,2\%$ ,  $P = 0,002$ ;  $\Delta$ RMP:  $-11,4\% \pm 7,7\%$  y  $-1,2\% \pm 1,6\%$ ,  $P < 0,001$ ).

#### Conclusión

Este prototipo de algoritmo puede ayudar a los radiólogos a describir fracturas osteoporóticas actualmente infradiagnosticadas e iniciar el tratamiento apropiado.

#### Puntos clave

- El algoritmo de segmentación vertebral localiza, identifica y segmenta automáticamente las vértebras en las imágenes de TCMD.
- Las fracturas vertebrales osteoporóticas pueden detectarse automáticamente usando este prototipo de algoritmo.
- El prototipo de algoritmo ayuda a los radiólogos a describir fracturas osteoporóticas vertebrales infradiagnosticadas.

#### Palabras clave

- Osteoporosis
- Fractura vertebral
- Tomografía computarizada multidetector (TCMD)
- Segmentación vertebral automática

## **Nuevo signo RM para diagnosticar la placenta previa invasiva: evaluación de los hallazgos en 65 pacientes, con correlación clínica y anatomopatológica**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Revisar los criterios establecidos para diagnosticar la placenta previa invasiva con RM y describir un signo nuevo.

#### **Método**

Revisamos retrospectivamente los estudios de RM prenatal en 65 pacientes (edad media 35 años) para descartar una placenta previa invasiva. Todos los estudios fueron realizados con una máquina de 1,5T incluyendo planos axial, coronal y sagital de imágenes potenciadas en T2 turbo eco de espín con pulso único y medio espacio Fourier. Quince pacientes fueron diagnosticadas de placenta previa invasiva. Dos radiólogos experimentados revisaron las imágenes de RM y evaluaron un total de 6 características diferentes de la placenta, incluyendo, como nuevo signo, la protrusión placentaria en el orificio interno del útero (signo de la protrusión placentaria). La correlación interobservador se determinó con el índice Kappa. Los signos con Kappa >0,40 fueron analizados con el test exacto de Fisher de dos colas para determinar su capacidad para valorar la invasión placentaria.

#### **Resultados**

La correlación interobservador fue de moderada a buena para la banda oscura intraplacentaria por vascularización anormal (T2), abultamiento uterino, heterogeneidad placentaria y para el signo de la protrusión placentaria. El test exacto de Fisher mostró que estas características estaban asociadas significativamente con la placenta previa invasiva.

#### **Conclusión**

La protrusión placentaria en RM es un signo útil que añadir a los ya aceptados para diagnosticar la placenta previa invasiva.

#### **Puntos clave**

- El diagnóstico prenatal de placenta previa invasiva es esencial para establecer la estrategia perinatal.
- La RM aporta información útil para diagnosticar la placenta previa invasiva.
- La protrusión placentaria es un nuevo signo RM, útil para predecir la placenta previa invasiva.

#### **Palabras clave**

- Placenta ácreta
- Invasión placentaria
- Diagnóstico prenatal
- Placenta previa
- Resonancia magnética (RM)

## **RM corporal total potenciada en difusión para estadificar el cáncer de ovario: un estudio de reproducibilidad clínica comparándola con la TC y la FDG- PET-TC**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar la RM corporal total potenciada en difusión (RMCT-D) con la TC y PET-TC para estimar el estadio y la resecabilidad del cáncer de ovario.

#### **Método**

Estudiamos 32 pacientes con RMCT-D 3T, 18F-fluorodesoxiglucosa (FDG) PET-TC y TC antes de la laparoscopia diagnóstica abierta (LDA). Las características tumorales y la estadificación peritoneal y retroperitoneal se correlacionaron con los datos anatomopatológicos después de la LDA o la intervención quirúrgica abierta. El estándar de referencia para las metástasis a distancia fueron la FDG-PET/TC o la biopsia guiada por imagen. Comparamos la RMCT-D con la TC y PET-TC para caracterizar el tumor y el peritoneo. Establecimos la concordancia interobservador con la RMCT-D.

#### **Resultados**

La precisión de la RMCT-D para caracterizar el tumor primario fue del 94% frente al 88% de la TC y el 94% de la FDG-PET/TC. La precisión de la estadificación peritoneal fue mayor (91%), que con TC (75%) y PET-TC (71%). La precisión para detectar adenopatías retroperitoneales de la RMCT-D y la FDG-PET/TC fue mayor (87%) que la de la TC (71%). La correlación de la RMCT-D y la FDG-PET/TC para detectar metástasis a distancia fue excelente ( $\kappa = 1$ ) comparada con la de la TC ( $\kappa = 0,34$ ). El acuerdo interobservador fue de moderado a casi perfecto ( $\kappa = 0,58-0,91$ ).

#### **Conclusión**

La precisión de la RMCT-D para caracterizar tumores primarios, el peritoneo y las metástasis a distancia fue mayor que con TC y PET-TC. Puede ser útil para evaluar la resecabilidad en los pacientes con cáncer de ovario.

#### **Puntos clave**

- La RM corporal total potenciada en difusión (RMCT-D) ayuda a evaluar la resecabilidad ante la sospecha de cáncer de ovario.
- La concordancia interobservador es buena para caracterizar el tumor primario, el peritoneo y las metástasis a distancia.
- La RMCT-D evalúa mejor que la TC y la PET-TC la diseminación metastásica mesentérica / serosa.
- La estadificación retroperitoneal / estadificación ganglionar cervical y torácica cualitativa con difusión es razonablemente segura.
- La relevancia diagnóstica de la RMCT-D y la FDG-PET/CT para la detectar metástasis torácicas fue mayor.

#### **Palabras clave**

- Secuencia RM potenciada en difusión
- Imagen corporal total
- Cáncer de ovario
- Estadificación tumoral
- Procedimientos quirúrgicos ginecológicos

## **Análisis con tomografía computarizada de las fracturas del cóndilo mandibular y de la fosa glenoidea**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar con tomografía computarizada multidetector (TCMD) la prevalencia de las fracturas de la fosa glenoidea y y el cóndilo en pacientes con fractura mandibular.

#### **Métodos**

Estudiamos prospectivamente 227 pacientes con fractura mandibular que fueron sometidos a una TCMD de 64 filas de detectores. Las fracturas mandibulares se clasificaron en cuatro tipos: mediana, paramediana, angular y del cóndilo. La relación entre la prevalencia de la fractura del cóndilo y la localización de la fractura mandibular se realizó mediante el test  $\chi^2$  y el test exacto de Fisher. Un valor de  $P$  menor de 0,05 se consideró estadísticamente significativo.

#### **Resultados**

Las fracturas del cóndilo fueron el 64,8% del todas las fracturas mandibulares, 66,7% medianas ( $P=0,667$ ), 45,5% paramedianas ( $P=0,001$ ) y 12,3% angulares ( $P=0,000$ ), respectivamente. Además, las fracturas de la fosa glenoidea se observaron en el 1,4% de los pacientes con fracturas del cóndilo.

#### **Conclusión**

Estos resultados aconsejan prestar atención a hallazgos incidentales como son las fracturas de fosa glenoidea.

#### **Puntos clave**

- La prevalencia de la fractura del cóndilo fue del 64,8% en pacientes con fractura mandibular.
- La fractura de fosa glenoidea se observó en el 1,4% de los pacientes con fractura del cóndilo.
- El estudio aconseja prestar atención a hallazgos incidentales como las fracturas de la fosa glenoidea.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada
- Trauma mandibular
- Fractura del hueso temporal

## Biopsia estereotóxica cancelada por calcificaciones no visibles con la técnica estereotóxica: ¿Seguimos necesitando la biopsia?

---

### Resumen

#### Objetivo

Determinar la frecuencia con que se cancela la biopsia estereotóxica por calcificaciones no visibles, y valorar las características asociadas y los resultados.

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente 1.874 pacientes programados para biopsia estereotóxica de mama entre 2009 y 2011. Se revisaron las historias clínicas y los estudios de imagen.

#### Resultados

De las 1874 biopsias, 76 (4%) fueron canceladas porque no se veían las calcificaciones. Se estudiaron anatomopatológicamente sin demora 42/76 (55%). 28/76 (37%) se siguieron con mamografía de las que 7/28 acabaron en biopsia. De 27 sin biopsia, se siguieron 21 (78%). Se diagnosticaron 9 cánceres (9/49, 18%): 6 carcinomas ductales in situ (CDIS) y 3 carcinomas ductales infiltrantes (CDI). De los 54 pacientes con biopsia o seguimiento de al menos 2 años, 9 (17%) tuvieron cáncer (95% IC 8-29%). El cáncer estaba presente en 7/42 (17%, 95% IC 7-31%) de las lesiones que se analizaron rápidamente (CDIS = 5, CDI = 2) y en 2/28 (7%, 95% IC 0,8-24%) de las que se siguieron (CDIS = 1, CDI = 1). Ni la forma de las calcificaciones ( $P = 0,2$ ), la edad del paciente ( $P = 0,7$ ), la densidad de la mama ( $P = 1$ ), antecedentes personales ( $P = 1$ ) o la historia familiar de cáncer de mama ( $P = 0,5$ ) se asociaron significativamente con el cáncer.

#### Conclusión

Las calcificaciones no visibles en la unidad de estereotaxia no son definitivamente benignas y necesitan ser biopsiadas o seguidas. Ninguna de las características morfológicas ni del paciente predijo el cáncer.

#### Puntos clave

- La mitad de las biopsias estereotóxicas canceladas se debieron a no ver focos de calcificación.
- Esto refleja la mejora en la detección de calcificaciones con la mamografía digital.
- Las calcificaciones demasiado sutiles para la técnica estereotóxica requieren biopsia alternativa o seguimiento.
- El 17% de los pacientes con biopsia o al menos 2 años de seguimiento tuvo cáncer.
- No se encontraron características morfológicas o del paciente que ayudaran a elegir entre una nueva biopsia o seguimiento evolutivo.

#### Palabras clave

- Mama
- Biopsia
- Calcificación, patológica
- Carcinoma, ductal, mama
- Mamografía

## Aplicación clínica de la RM bilateral de mama con secuencias dinámicas con contraste de alta resolución temporal y espacial en equipos de 7T

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la aplicación clínica de la RM bilateral de mama dinámica con contraste de alta resolución espacial y temporal (RMDCAR) en equipos de 7T.

#### Métodos

Incluimos prospectivamente 23 pacientes con lesiones de mama (BIRADS 0, 4–5) con el aval del comité de ética. A todas se les realizó una RMDCAR 7T (resolución espacial: vóxel de 0,7 mm<sup>3</sup>; resolución temporal: 14 s). Dos radiólogos con experiencia (r1, r2) y otro menos experimentado (r3) valoraron independientemente las lesiones según el BI-RADS®. La calidad de imagen, la visión de las lesiones y los artefactos se puntuaron entre 1 y 5. Calculamos la sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica tomando el resultado anatomopatológico como estándar de referencia.

#### Resultados

La RMDCAR 7T mostró 29 lesiones en 23 pacientes (sensibilidad 100% 19/19; especificidad 90% 9/10) con una exactitud diagnóstica del 96,6% (28/29) y un área bajo la curva de 0,95. La calidad global de imagen fue excelente en la mayoría de los casos (27/29) y los estudios no mostraron artefactos. La concordancia entre observadores en el diagnóstico y los indicadores de calidad de imagen fue excelente ( $\kappa = 0,89-1$ ).

#### Conclusión

La RMDCAR bilateral de mama 7T puede aplicarse a la práctica clínica con una calidad de imagen excelente que permite hacer un diagnóstico exacto del cáncer de mama.

#### Puntos clave

- La RM dinámica con contraste 7T se está desarrollando en varios centros.
- La RMDC bilateral de mama de alta resolución 7T es aplicable clínicamente.
- La RMDCAR de mama 7T tiene una calidad de imagen excelente.
- La RMDCAR 7T permite detectar el cáncer de mama con exactitud diagnóstica alta.

#### Palabras clave

- 7 Tesla
- Campo ultra-alto
- Alta resolución
- RM dinámica con contraste
- Cáncer de mama



## Características de los carcinomas de mama clasificados erróneamente como benignos mediante elastografía cuantitativa

---

### Resumen

#### Objetivo

La elastografía cuantitativa (EC) es una técnica complementaria a la ecografía en modo B que promete ayuda a diferenciar entre lesiones benignas y malignas. El objetivo de este estudio fue analizar las características de los carcinomas mamarios que no son rígidos en la EC para aclarar las fuentes potenciales de error cuando la técnica se aplique clínicamente para estudiar lesiones mamarias.

#### Métodos

Incluimos 302 pacientes consecutivos a las que se les realizó EC antes de intervenirlas quirúrgicamente por carcinoma mamario. Las características de 280 lesiones con valores sospechosos en EC (rigidez media >50 kPa) se compararon con las de 22 lesiones con valores de benignidad (<50 kPa). Aplicamos tests de bondad de ajuste no paramétricos para determinar las diferencias significativas.

#### Resultados

Los carcinomas ductales in situ (CDIS) puros fueron blandos más frecuentemente que los carcinomas invasivos. Los carcinomas invasivos blandos fueron con mayor frecuencia grado 1 anatomopatológico, subtipo tubular,  $\leq 10$  mm de tamaño y detectado con mamografía de cribado. No hubo diferencias estadísticamente significativas relacionadas con el carcinoma invasivo lobulillar, invasión vascular o el estado de los receptores hormonales y de HER-2. Las adenopatías fueron menos frecuentes en los tumores blandos.

#### Conclusión

Los nódulos mamarios malignos clasificados como benignos con EC tienden a presentar mejores factores pronósticos que los clasificados correctamente como malignos.

#### Puntos clave

- Alrededor del 90% de los carcinomas valorables ecográficamente tienen una rigidez media >50 kPa.
- Los carcinomas invasivos “blandos” son con frecuencia pequeños ( $\leq 10$  mm), de bajo grado y detectados en las mamografías de cribado.
- Los CDIS puros son blandos más frecuentemente que los carcinomas invasivos (>40%).
- Las masas grandes y sintomáticas se valoran mejor con EC que las lesiones pequeñas subclínicas.
- Que las lesiones pequeñas sean blandas no debe elevar el umbral para la biopsia.

#### Palabras clave

- Enfermedades mamarias
- Neoplasias mamarias
- Diagnóstico
- Técnicas de imagen
- Elastografía

**Carta al editor acerca de: Metaanálisis de la exactitud de la tomosíntesis digital de mama comparada con la de la mamografía digital para diagnosticar lesiones mamarias benignas y malignas**

---

**Respuesta a la carta al editor acerca de: Metaanálisis de la exactitud de la tomosíntesis digital de mama comparada con la de la mamografía digital para diagnosticar lesiones mamarias benignas y malignas**

---

## **Desarrollos recientes de la TC de energía dual en oncología**

---

### **Resumen**

La TC de energía dual (TCED) puede contribuir mucho a la imagen en oncología: las aplicaciones clínicas de la TCED prometen detectar y caracterizar mejor los tumores, reduciendo la dosis de radiación. La adquisición rápida con rayos X de dos energías diferentes permite estudiar tejidos o las características específicas del material, reconstruir imágenes no realzadas virtuales, y cuantificar el realce del medio de contraste; de ahí que el tejido pueda caracterizarse y monitorizarse para identificar cambios durante el tratamiento. El uso de la TCED ya se ha extendido, pero su potencial en oncología aún no se ha explotado completamente. La técnica es objeto de innovación continua y más todavía en su potencial clínico, particularmente en oncología. Esta revisión aborda el estado actual de las técnicas de TCED especialmente de los desarrollos oncológicos, y después se centra en la aplicación clínica de la TCED, sobre todo en los usos prospectivos en el ámbito de la oncología.

### **Puntos clave**

- La TC de energía dual (TCED) ofrece una imagen rápida, robusta, cuantitativa y funcional de todo el cuerpo.
- La TCED mejora la detección del tumor y permite diferenciar y caracterizar mejor los tejidos.
- La TCED permite monitorizar el tratamiento aportando información complementaria y reduciendo la dosis de radiación.
- La TCED se aplica en oncología con impacto un clínico creciente.
- El potencial de la TCED en oncología todavía no ha sido completamente explotado

### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada
- Energía dual en TC
- Oncología
- Imagen oncológica
- Imagen en cáncer

## Superficie de pólipos planos recubierta con contraste en la colonografía TC: un marcador para detectarlos

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la frecuencia con que los pólipos planos se recubren con contraste oral, que permite detectarlos mejor, y los factores que lo determinan, en una muestra con colonografía-TC de cribado (CTC).

#### Métodos

Hicimos un estudio retrospectivo observacional en un solo hospital con 123 pacientes (160 pólipos planos) reclutados entre 7.426 individuos. Los criterios de pólipo plano fueron la forma de placa y elevación máxima de 3 mm. Analizamos el recubrimiento con contraste y estudiamos la relación que tenía con variables demográficas, como la edad y el sexo, el tipo y tamaño del pólipo, la ubicación y las características anatomopatológicas.

#### Resultados

El 78,8% de los 160 pólipos (tamaño medio 9,4 mm  $\pm$  3,6) estaban recubiertos. El espesor medio de la capa fue de 1,5 mm  $\pm$  0,6. La película de contraste era fina en el 23,8% (n=30). Pólipos grandes ( $\geq 10$  mm) en el colon proximal al ángulo esplénico fueron variables predictoras por regresión logística univariante [OR (odds ratio) 3,4 (IC 1,3-8,9,  $P = 0,011$ ), 2,0 (IC 1,2-3,5;  $P = 0,011$ ), respectivamente]. Los adenomas (OR 0,37, IC 0,14-1,02,  $P = 0,054$ ) y los pólipos mucosos o ampollas venosas (OR 0,07, IC 0,02-0,25,  $P < 0,001$ ) tenían menos probabilidades de recubrirse que las lesiones dentadas/hiperplásicas. La edad y el sexo no predicen el recubrimiento ( $P = 0,417$ ,  $P = 0,499$ , respectivamente).

#### Conclusión

La superficie de los pólipos planos se recubre con frecuencia en la CTC, fundamentalmente los grandes, proximales y dentados/hiperplásicos. Como es difícil verlos, puede ayudar a identificar pólipos planos.

#### Puntos clave

- El contraste oral recubre la superficie de la mayoría de pólipos colorrectales en la colonografía CT.
- Ser grande estar en el colon proximal y ser dentado/hiperplásico anatomopatológicamente incrementa la probabilidad de recubrirse.
- El recubrimiento con contraste incrementa la confianza para detectar pólipos planos.
- El recubrimiento con contraste puede ayudar a detectar pólipos planos en la CTC.

#### Palabras clave

- Colonografía-TC
- TC
- Pólipos planos
- Cribado

## Papel de la RM potenciada en difusión para diferenciar las estenosis benignas del conducto biliar de las malignas

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el valor añadido de la difusión (RMD) para diferenciar las estenosis benignas del conducto biliar de las malignas.

#### Métodos

Estudiamos 27 pacientes con estenosis benigna y 42 con estenosis maligna a quienes se había hecho RM con ácido gadoxético y RMD, y los analizamos cualitativa (intensidad de la señal, patrón de realce dinámico) y cuantitativamente (espesor de la pared y longitud). Dos observadores examinaron independientemente un grupo de RM convencional y otro de RM convencional combinada con RMD, y analizamos la curva de la característica operativa del receptor (ROC).

#### Resultados

En la RM convencional, las estenosis benignas fueron isointensas (18,5-70,4%) con un patrón de realce similar (22,2%) al de los conductos biliares normales más frecuentemente que las estenosis malignas (0-40,5% y 0%) ( $P < 0,05$ ). Las estenosis malignas (90,5-92,9%) fueron hipervasculares en las fases arterial y venosa portal con más frecuencia que las estenosis benignas (37-70,4%) ( $P < 0,01$ ). En las imágenes de RMD, las estenosis malignas fueron hiperintensas más que las benignas (70,4%) ( $P < 0,001$ ). Las estenosis malignas fueron significativamente más gruesas y más largas que las benignas ( $P < 0,001$ ). El rendimiento diagnóstico de ambos observadores mejoró significativamente después de añadir la RMD.

#### Conclusión

Añadir la difusión a la RM convencional distingue mejor las estenosis benignas y malignas del conducto biliar que la RM convencional aislada.

#### Puntos clave

- Es importante detectar y excluir las estenosis benignas de la vía biliar.
- Las imágenes de RM potenciadas en difusión ayudan a distinguir las estenosis benignas del conducto biliar de las malignas.
- La RM convencional junto con la RMD tiene más precisión diagnóstica que la RM convencional sola.

#### Palabras clave

- Imagen por resonancia magnética
- Imagen potenciada en difusión
- Estenosis de la vía biliar
- Colangiocarcinoma
- Ácido gadoxético

## Utilidad de los mapas T1 en RM con Gd-EOB-DTPA para evaluar el hígado graso no alcohólico

---

### Resumen

#### Objetivo

Analizar el valor de la RM con Gd-EOB-DTPA para diagnosticar y estadificar el hígado graso no alcohólico (HGNA) en un modelo animal, midiendo el tiempo de relajación T1.

#### Métodos

Separamos 34 conejos en un grupo control ( $n = 10$ ) y otro con HGNA, que subdividimos en cuatro grupos ( $n = 6$ ) con una dieta alta en grasas durante 3 semanas. Aplicamos un ángulo de inclinación doble antes y durante la fase hepatobiliar (FHB). Calculamos el tiempo de relajación T1 del parénquima hepático y la tasa de disminución ( $\Delta\%$ ). La puntuación semicuantitativa de la esteatosis, la actividad y la fibrosis anatomopatológica fue el estándar de referencia.

#### Resultados

El tiempo de relajación T1 durante la FHB y la  $\Delta\%$  fueron significativamente diferentes entre controles y el HGNA, entre la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA) y la HGNA sin EHNA ( $P = 0,000-0,049$ ) y entre los grupos con fibrosis ( $P = 0,000-0,019$ ). No hubo diferencias entre F1 y F2 ( $P = 0,834$ ). El área bajo la curva de la característica operativa del receptor del tiempo de relajación T1 y la  $\Delta\%$  fueron de 0,86 y 0,93 en la EHNA y actividad  $\geq 2$ , y 0,86-0,95 para  $F \geq 1, 2, 3$ . No hubo diferencias significativas en el rendimiento diagnóstico del tiempo de relajación T1 y la  $\Delta\%$ .

#### Conclusión

Medir el tiempo de relajación T1 en la FHB con RM Gd-EOB-DTPA fue útil para evaluar la HGNA de acuerdo con la puntuación SAF. El tiempo de relajación T1 fue tan preciso como la  $\Delta\%$ .

#### Puntos clave

- La RM con Gd-EOB-DTPA puede dar información útil del HGNA.
- Medir el tiempo de relajación T1 en la FHB fue útil para evaluar el HGNA.
- Medir el tiempo de relajación T1 en la FHB fue tan preciso como la  $\Delta\%$ .

#### Palabras clave

- Imágenes por resonancia magnética
- Mapas T1
- Gd-EOB-DTPA
- HGNA
- EHNA

**Fe de erratas: Evaluación del sistema de puntuación PI-RADS de la ESUR para la biopsia guiada por fusión RM/ETR con RM multiparamétrica 3T**

---

La versión online del artículo original puede encontrarse en <http://dx.doi.org/10.1007/s00330-013-3017-5>.