

## **Declaración de consenso de la ESGAR acerca de la RM hepática y el uso clínico de los medios de contraste específicos para el hígado**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Consensuar y actualizar las recomendaciones sobre la RM hepática y el uso clínico de los medios de contraste específicos para el hígado.

#### **Métodos**

La Sociedad Europea de Radiología Gastrointestinal y Abdominal (ESGAR) constituyó un grupo multinacional europeo de expertos, seleccionados según una revisión bibliográfica y su liderazgo en el campo de la RM hepática. Se utilizó un proceso Delphi modificado para redactar una lista de afirmaciones. Se utilizaron estadísticas descriptiva y de Cronbach para evaluar los niveles de acuerdo y de fiabilidad interna del consenso.

#### **Resultados**

Se llevaron a cabo tres rondas Delphi y se obtuvieron 76 afirmaciones sobre la técnica de RM (n = 17), la aplicación clínica de contrastes específicos del hígado en las lesiones hepáticas benignas focales (n = 7), lesiones hepáticas malignas en pacientes no cirróticos (n = 9) y cirróticos (n = 18), enfermedades hepáticas difusas y vasculares (n = 12) y la vía biliar (n = 13). La puntuación media global de acuerdo fue de 4,84 (SD  $\pm$  0,17). Se alcanzó un consenso total en el 22% de todas las afirmaciones en todos los grupos de trabajo; el consenso no fue pleno en las enfermedades difusas y vasculares.

#### **Conclusión**

El consenso actualizó las recomendaciones sobre la metodología e indicaciones clínicas de la RM hepática con medios de contraste específicos para estudiar las enfermedades hepáticas.

#### **Puntos clave**

- Se recomienda utilizar medios de contraste específicos para el hígado en la RM hepática.
- La fase hepatobiliar mejora la detección y caracterización de las lesiones hepatocelulares.
- Los medios de contraste específicos para el hígado pueden detectar mejor el HCC.

#### **Palabras clave**

- Hígado
- Vía biliar
- Resonancia magnética
- Medios de contraste
- Técnica Delphi

## La RM con desplazamiento químico puede ayudar a diagnosticar las lesiones indeterminadas de la columna vertebral

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el papel de la RM con desplazamiento químico para catalogar como benignas o malignas las lesiones vertebrales indeterminadas.

#### Métodos

Estudiamos retrospectivamente 55 pacientes (edad media 54,7 años) con 57 lesiones vertebrales indeterminadas. Hicimos RM convencional 3T con secuencias sagitales T1 y T2/STIR como mínimo, e imágenes de desplazamiento químico. Aplicamos un valor de corte de pérdida de señal del 20% para diferenciar lesiones benignas de malignas (caída de señal <20 % significaba malignidad).

#### Resultados

Cuarenta y cinco lesiones fueron benignas y 12 malignas. Con el desplazamiento químico diagnosticamos correctamente 33 de las 45 lesiones benignas y 11 de las 12 malignas. Hubo 12 falsos positivos y 1 falso negativo. La sensibilidad fue del 91,7%, la especificidad 73,3%, el valor predictivo negativo 97,1%, el valor predictivo positivo 47,8% y la exactitud diagnóstica 82,5%.

#### Conclusión

La RM con desplazamiento químico puede ayudar a caracterizar lesiones vertebrales indeterminadas gracias a su alta sensibilidad para las lesiones malignas. Puede evitar biopsias en un porcentaje considerable de pacientes con lesiones vertebrales benignas.

#### Puntos clave

- Distinguir entre lesiones vertebrales benignas y malignas puede ser difícil.
- No se ha descrito la utilidad de la RM con desplazamiento químico para caracterizar lesiones vertebrales indeterminadas.
- En este estudio, la sensibilidad de la RM con desplazamiento químico ha sido del 91,7%, la especificidad del 73,3% y la exactitud diagnóstica del 82,5%.
- La imagen de desplazamiento químico es útil para diferenciar lesiones vertebrales benignas de malignas.
- Se puede evitar la biopsia en algunos pacientes con lesiones vertebrales benignas.

#### Palabras clave

- RM con desplazamiento químico
- Benigno
- Maligno
- Lesión esquelética
- Columna vertebral

## Comparación de secuencias potenciadas en T2 y difusión obtenidas con antenas endovaginal y externa para diagnosticar el carcinoma de cérvix en estadio precoz (IA/IB1)

---

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la sensibilidad y especificidad de las secuencias T2 y T2+Difusión con antenas endovaginal y externa para diagnosticar y estadificar tumores pequeños de cérvix.

#### Métodos

Estudiamos prospectivamente 48 pacientes consecutivas con carcinoma de cérvix estadio Ia/Ib1 mediante RM 3T con antenas endovaginal y externa. Estimamos la sensibilidad/especificidad de un radiólogo con secuencias T2 coronal y T2+Difusión para diagnosticar el tumor y la invasión del parametrio con referencia anatomopatológica. Un segundo radiólogo valoró las imágenes T2 aisladas sin y con T2+Difusión con antenas endovaginal y externa dos semanas más tarde. Calculamos la concordancia intra e interobservador con el test kappa de Cohen.

#### Resultados

El volumen tumoral medio de 19/38 casos positivos diagnosticados anatomopatológicamente fue de 1,75 cm<sup>3</sup>. La sensibilidad, especificidad, VPP, VPN fueron: primer radiólogo 91,3%, 89,5%, 91,3%, 89,5%, respectivamente; segundo radiólogo, secuencia T2 con antena endovaginal: 82,6%, 73,7%, 79,1% y 77,8%, y con antena externa 73,9%, 89,5%, 89,5% y 73,9%. Al añadir la difusión mejoró la sensibilidad y especificidad de las imágenes con antena endovaginal (78,2%, 89,5%) y la especificidad de las imágenes con antena externa (94,7%), pero disminuyó la sensibilidad de estas últimas (66,7%). La concordancia inter e intraobservador en las secuencias T2+Difusión fue buena (Kappa = 0,67 y 0,62, respectivamente).

#### Conclusión

La secuencia potenciada en T2 con la antena endovaginal es más sensible que con la externa para diagnosticar tumores <2 cm<sup>3</sup>. La difusión mejora la especificidad de las imágenes obtenidas con antena endovaginal pero disminuye la sensibilidad de las obtenidas con la externa.

#### Puntos clave

- La precisión de la secuencia potenciada en T2 para diagnosticar tumores pequeños de cérvix es mayor con antena endovaginal que con antena externa.
- Añadir la secuencia de difusión mejora la sensibilidad y especificidad de la secuencia T2 con antena endovaginal.
- Añadir la difusión disminuye sustancialmente la sensibilidad de la secuencia T2 con antena externa.

#### Palabras clave

- Carcinoma de cérvix
- Antena endovaginal
- Antena de superficie
- RM potenciada en difusión
- Fertilidad

## **RM tridimensional sin contraste con autonavegación para valorar la raíz aórtica y la ruta de acceso vascular en el recambio valvular aórtico transcatheter: prueba de concepto**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Debido a la alta prevalencia de fallo renal en los candidatos a recambio valvular aórtico transcatheter (RVAT), es deseable planificar el procedimiento con RM sin contraste. Tratamos de evaluar si es viable una secuencia nueva de RM tridimensional sin contraste con autonavegación (3DAN) y respiración libre para evaluar la aorta desde la raíz hasta la región iliofemoral, comparándola con la imagen bidimensional equilibrada de precesión libre en estado estacionario sin contraste (2D-ePLEE).

#### **Métodos**

Hicimos secuencias 3DAN [campo de visión (CDV), 220-370 mm<sup>3</sup>; grosor de corte 1,15 mm; tiempo de repetición/tiempo de eco (TR/TE), 3,1/1,5 ms; y ángulo de inversión, 115°] y 2D-ePLEE en 10 sujetos sanos (todos hombres, edad media 30,3 ± 4,3 años) en una RM 1,5T. Comparamos las medidas en la raíz aórtica y la puntuación cualitativa de la imagen (escala de Likert de cuatro puntos).

#### **Resultados**

El diámetro efectivo medio del anillo aórtico fue similar con 2D-ePLEE y con 3DAN (26,7 ± 0,7 y 26,1 ± 0,9 mm, *P* = 0,23). La calidad media (4; RIQ 3-4) de la imagen con 2D-ePLEE fue ligeramente mayor que con 3DAN (3; RIQ 2-4). La media del tiempo total de adquisición con 3DAN fue de 12,8 ± 2,4 min.

#### **Conclusión**

Nuestros resultados sugieren que la nueva secuencia 3DAN permite evaluar rápidamente y con respiración libre la raíz aórtica y el sistema aortoiliofemoral sin medio de contraste.

#### **Puntos clave**

- La prevalencia del fallo renal es elevada entre los candidatos a RVAT.
- La angiografía RM 3D sin contraste permite planificar la RVAT.
- La secuencia con autonavegación reduce significativamente el tiempo de estudio.

#### **Palabras clave**

- Estenosis valvular aórtica
- Recambio valvular aórtico transcatheter
- Resonancia magnética
- Medio de contraste
- Insuficiencia renal

## Imágenes de tensor de difusión en pacientes con síndrome antifosfolípido obstétrico sin síntomas neurológicos

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la integridad de la sustancia blanca con imagen de tensor de difusión (ITD) en mujeres con síndrome antifosfolípido (SAF) sin síntomas neurológicos y sin historia de trombosis pero con pérdida de embarazo.

#### Métodos

Hicimos resonancia magnética 3T con secuencias T1, FLAIR e ITD a 66 mujeres con SAF y a un grupo control de otras 17. Además, las mujeres con SAF se clasificaron en dos grupos: con anticoagulante lúpico (AL) o anticuerpo  $\beta$ 2GPI-G positivos (29 mujeres), y negativo para ambos (37 mujeres). Comparamos los parámetros de ITD basados en la estadística espacial basada en el tracto de ambos grupos.

#### Resultados

La fracción de anisotropía en las mujeres con SAF fue estadísticamente menor ( $P < 0,05$ ) y la difusividad media y radial mayores que en el grupo control. La asociación de las alteraciones en la ITD fue mayor en las mujeres del grupo positivo (AL o anticuerpo  $\beta$ 2GPI-G) que en las del negativo.

#### Conclusión

La ITD parece sensible a cambios sutiles de la sustancia blanca de mujeres con SAF sin historia de trombosis pero con pérdida de embarazo, compatibles con alteraciones en la estructura de los axones y de la vaina de mielina. La asociación de anomalías en la ITD es más evidente en el grupo con marcadores positivos, lo que refuerza la relevancia fisiopatológica de nuestros hallazgos.

#### Puntos clave

- La fracción de anisotropía en mujeres con SAF fue menor y la difusividad media y radial mayor que en los controles.
- Las alteraciones de la sustancia blanca son más graves en pacientes con AL o anticuerpo  $\beta$ 2GPI-G positivo.
- Las alteraciones de la ITD y la positividad del AL o anticuerpo  $\beta$ 2GPI-G están asociadas.
- La ITD detecta alteraciones microestructurales de la sustancia blanca de mujeres con SAF.

#### Palabras clave

- Imagen de tensor de difusión
- Resonancia magnética
- Sustancia blanca
- Síndrome antifosfolípido
- Embarazo

## Diámetros de la aorta torácica y abdominal en la población general: valores de referencia en RM y asociación con la edad y factores de riesgo cardiovascular

---

### Resumen

#### Objetivo

Conseguir valores de referencia del diámetro de la aorta torácica y abdominal con resonancia magnética (RM) y analizar su asociación con los factores de riesgo cardiovascular en la población general.

#### Métodos

Analizamos datos de participantes ( $n = 1759$ ) del Estudio de la Salud en Pomerania. Medimos el diámetro de la aorta torácica y abdominal con RM. Proporcionamos parámetros para calcular valores de referencia según la edad y el sexo. Utilizamos modelos de regresión lineal multivariante para establecer los factores de riesgo relacionados con el diámetro aórtico, como el tabaquismo, la tensión arterial (TA), el colesterol lipoproteína de alta densidad (cHDL).

#### Resultados

El diámetro ajustado al área de superficie corporal (ASC) de la aorta ascendente ( $\beta = -0,049$ ,  $P < 0,001$ ), el cayado ( $\beta = -0,061$ ,  $P < 0,001$ ) y la aorta subfrénica ( $\beta = -0,018$ ,  $P = 0,004$ ), fue menor en hombres. Los modelos multivariante mostraron un aumento significativo con la edad del diámetro ajustado al ASC de los seis segmentos aórticos ( $P < 0,001$ ). El diámetro aórtico ajustado al ASC se asoció consistentemente con la TA diastólica ( $\beta = 0,001$ ;  $0,004$ ) y el cHDL ( $\beta = 0,035$ ;  $0,087$ ) en todos los segmentos, e inversamente con la TA sistólica ( $\beta = -0,001$ ).

#### Conclusión

Algunos diámetros aórticos ajustados al ASC son menores en hombres que en mujeres. Todos los diámetros aumentan con la edad, la TA diastólica y el cHDL, y disminuyen a medida que aumenta la TA sistólica.

#### Puntos clave

- Los diámetros aórticos aumenta con la edad y la TA diastólica.
- El diámetro aórtico es mayor en los hombres que en las mujeres.
- Algunos diámetros aórticos ajustados al ASC son menores en hombres que en mujeres.

#### Palabras clave

- Diámetro aórtico
- Resonancia magnética
- Valores de referencia
- Factores de riesgo
- Investigación basada en la población

## Indicaciones clínicas y dosis de radiación al concepto asociadas a estudios de TC en el embarazo: un estudio retrospectivo

---

### Resumen

#### Objetivo

Llevar a cabo una auditoría interna en un hospital universitario con el objetivo de evaluar el número, las indicaciones clínicas y el procedimiento de Tomografía Computarizada (TC) llevado a cabo en pacientes embarazadas, y estimar las dosis de radiación sobre el embrión y sus anejos (concepto).

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente todas las TC realizadas a pacientes embarazadas entre enero de 2008 y julio de 2013 en un solo centro. Estimamos la dosis de radiación sobre el concepto. Los resultados se compararon con los datos publicados.

#### Resultados

El número de TC durante el embarazo se incrementó de 3-4 por año en 2008-2011 a 11 por año en 2012. La dosis media de radiación al concepto fue despreciable (menores de 0,01 mGy) en las TC de cabeza y columna cervical; en la TC de tórax fue menor de 0,1 mGy. La dosis media estimada de radiación al concepto en la TC abdominopélvica fue de 28,7 mGy (rango 6,7-60,5 mGy).

#### Conclusión

El número de TC en pacientes embarazadas se triplicó en los últimos años. La mayoría de las indicaciones y dosis se ajustaban a la buena práctica clínica y a la bibliografía; solo en dos casos la dosis del concepto fue mayor de 50 mGy.

#### Puntos clave

- El incremento de la TC en pacientes embarazadas es preocupante.
- Las indicaciones clínicas se ajustaban a la buena práctica.
- Las dosis estimadas al concepto fueron menores o similares a los datos publicados.
- Se deberían establecer guías internas para usar apropiadamente estudios de imagen durante el embarazo.

#### Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Embarazo
- Dosis de radiación
- Efectos de la radiación
- Concepto

## Resonancia magnética con contraste de fase en tiempo real para la evaluación hemodinámica: del fantoma a los pacientes

---

### Resumen

#### Objetivo

Muchas enfermedades cardiacas precisan evaluación hemodinámica. La RM-contraste de fase (RM-CF) puede hacerlo con precisión. La arritmia es una limitación importante para la RM-CF segmentada convencional (SEG). Una secuencia de RM-CF en tiempo real (TR) puede solucionarlo. Validamos la TR comparándola con la SEG.

#### Métodos

Comparamos un prototipo de RM-CF-TR con codificación de velocidad compartida y la SEG 1,5T en un fantoma de flujo y después en pacientes con ( $n = 55$ ) o sin ( $n = 59$ ) enfermedad valvular aórtica (EVA). En pacientes con fibrilación auricular (FibA,  $n = 15$ ) sólo hicimos la RM-CF-TR.

Fantoma: Hicimos RM-CF-TR por delante y por detrás de un simulador intercambiable de estenosis aórtica. Cuantificamos la velocidad media y el flujo.

Pacientes: Hicimos RM-CF-TR en la aorta ascendente, tronco pulmonar y vena cava superior. Cuantificamos la velocidad pico, el volumen latido y la fracción de regurgitación.

#### Resultados

Fantoma: la velocidad media ( $11 \pm 1$  a  $207 \pm 10$  cm/s) y el flujo en la SEG y RM-CF-TR se correlacionaron mucho ( $r \geq 0,99$ ,  $ICC \geq 0,98$ ,  $P < 0,0005$ ).

Pacientes sin EVA o con regurgitación aórtica: la concordancia de la SEG con la RM-CF-TR fue excelente en la velocidad pico, volumen latido ( $r \geq 0,91$ ,  $ICC \geq 0,94$ ,  $P < 0,0005$ ) y fracción de regurgitación ( $r = 0,95$ ,  $ICC = 0,95$ ,  $P < 0,0005$ ).

La RM-CF-TR siempre fue factible en pacientes con FibA.

#### Conclusión

La RM-CF-TR es precisa. Hemos demostrado su aplicabilidad en la FibA. La RM-CF-TR puede ser valiosa en la arritmia.

#### Puntos clave

- La evaluación hemodinámica es crucial en muchas enfermedades cardiacas.
- Las arritmias son una limitación importante en las técnicas convencionales de resonancia magnética cardiaca.
- Validamos una técnica en tiempo real que puede aplicarse en la arritmia.
- Esta técnica en tiempo real puede ser valiosa en los pacientes con arritmia.

#### Palabras clave

- Velocidad de flujo sanguíneo
- Fibrilación auricular
- Resonancia magnética
- Insuficiencia valvular aórtica
- Fantomas, imagen



## La TCMD basal tras implantar una prótesis valvular proporciona información complementaria a la ecocardiografía importante para el seguimiento

---

### Resumen

#### Objetivo

Estudios recientes han propuesto usar la TC multidetector (TCMD) para estudiar la disfunción de la prótesis valvular cardiaca (PVC). No disponemos de referencias para distinguir lo fisiológico de lo patológico inmediatamente después de la implantación valvular. Presentamos los resultados de la TCMD basal 6 semanas después de implantar la PVC.

#### Métodos

Incluimos pacientes prospectivamente y realizamos ecografía transtorácica (ETT) según las guías clínicas. Evaluamos sistemáticamente las imágenes de TCMD de 256 coronas para valorar la apertura valvular, calidad de imagen, artefactos relacionados con la válvula, hallazgos patológicos y otros signos.

#### Resultados

Incluimos 46 pacientes, 33 con prótesis mecánicas y 16 con biológicas. Globalmente, la calidad de imagen fue buena y las regiones relevantes fueron valorables pese a artefactos leves-moderados por la PVC. La TCMD detectó lesiones inesperadas relacionadas con la válvula en tres pacientes: (1) tejido subprotésico prominente, (2) pseudoaneurisma y (3) pseudoaneurismas extensos con dehiscencia valvular que necesitó un recambio valvular. La ETT sólo detectó una regurgitación periprotésica sin otras anomalías. Otros hallazgos fueron: malposición de la PVC aórtica ( $n = 3$ ), hematoma pericárdico ( $n = 3$ ) y derrame pericárdico ( $n = 3$ ). En 33/40 (83%) de los pacientes con prótesis valvular aórtica se observó una induración periaórtica.

#### Conclusión

La TCMD permitió estudiar las regiones relevantes de la PVC en todas las válvulas, reveló datos post quirúrgicos basales, y detectó tres casos de lesiones inesperadas y clínicamente relevante que no se veían con la ETT.

#### Puntos clave

- La TCMD postoperatoria muestra datos morfológicos relevantes para el seguimiento de la prótesis valvular.
- El 83% de los pacientes muestran induración periaórtica a las 6 semanas después del reemplazo valvular aórtico.
- La TCMD detectó 3 casos de lesiones clínicamente relevantes no identificadas con la ETT.
- El diagnóstico de dehiscencia valvular aórtica mediante TCMD precisó de recambio valvular en un paciente.
- La TCMD es una herramienta de imagen apropiada y complementaria en el seguimiento.

#### Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Prótesis valvular cardiaca
- Ecocardiografía
- Diagnóstico por imagen
- Estándar de referencia

## **Editorial: La TCMD basal después de implantar una prótesis valvular cardíaca aporta información complementaria importante para el seguimiento con ecocardiografía (por Suchá et al)**

---

### **Resumen**

Durante los últimos años han aumentado los procedimientos de implantación de prótesis valvular cardíaca (PVC) debido al envejecimiento de la población y la mejora de las técnicas quirúrgicas. En la actualidad, la ecocardiografía es la herramienta más importante para el seguimiento y evaluación de las complicaciones asociadas a la PVC (pannus, trombosis, endocarditis). Sin embargo, la ecocardiografía puede verse obstaculizada por una mala ventana acústica o artefactos de dispersión causados por la prótesis. Las enfermedades relacionadas con la PVC, como la endocarditis, tienen mal pronóstico, particularmente cuando aparecen complicaciones como los abscesos perianulares. Tratarlas precozmente mejora el pronóstico. Por lo tanto, hay que detectar pronto las complicaciones. La tomografía computarizada multidetector (TCMD) tiene valor añadido para evaluar la (dis)función de la PVC. Es necesario distinguir las características normales de las patológicas en la TCMD para aplicarla clínicamente.

### **Puntos clave**

- Detectar precozmente las complicaciones relacionadas con la PVC mejora el pronóstico.
- La TCMD tiene valor añadido a la ecocardiografía para evaluar la PVC.
- Es necesario hacer ensayos clínicos aleatorizados para evaluar clínicamente la TCMD en la PVC.

### **Palabras clave**

- TCMD
- Cardíaco
- Prótesis valvular cardíaca
- Endocarditis
- Complicaciones

## **Resonancia magnética cardiovascular con estrés isométrico - un método sencillo y fácilmente reproducible para establecer diferencias cardiovasculares no detectadas en reposo**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

El ejercicio isométrico puede poner de manifiesto la enfermedad cardiovascular que no aparece en reposo y la resonancia magnética cardiovascular (RMC) es un método probado para realizar una evaluación completa en reposo. En este estudio ideamos un método sencillo de ejercicio isométrico en la RMC y evaluamos la respuesta hemodinámica provocada.

#### **Métodos**

Diseñamos una técnica del ejercicio isométrico del bíceps para la RMC y estudiamos 75 voluntarios sanos en reposo, después de tres minutos de ejercicio con el bíceps y tras cinco minutos en reposo, determinando 1) la tensión arterial (TA) y 2) el flujo aórtico y la función ventricular izquierda con RMC. También la resistencia periférica total (RPT) y elasticidad arterial (EA), gasto cardíaco (GC), volumen y función del ventrículo izquierdo (fracción de eyección, volumen sistólico, potencia de salida), tensión arterial (TA), frecuencia cardíaca (FC) y el doble producto se determinaron en todas las fases.

#### **Resultados**

La calidad de la imagen se mantuvo con el estrés. Durante el ejercicio aumentó el GC (+14,9%), la FC (+17%), la RPT (+9,8%) y la TA sistólica (+22,4%), diastólica (+25,4%) y media (+23,2%). Además, disminuyó la EA (-22%) y la fracción de eyección de ventrículo izquierdo (-6,3%). La edad y el índice de masa corporal modificaron la respuesta provocada, incluso cuando las medidas en reposo eran similares.

#### **Conclusión**

La técnica de ejercicio isométrico produce una respuesta cardiovascular significativa en la RMC, evidenciando diferencias fisiológicas que no aparecen en reposo.

#### **Puntos clave**

- El ejercicio isométrico pone de manifiesto diferencias cardiovasculares que no aparecen en reposo.
- La RMC es el estándar de referencia para el estudio cardiovascular no invasivo en reposo.
- Un método fácilmente reproducible combina ejercicio isométrico con RMC.
- Ocurren cambios hemodinámicamente significativos que ponen de manifiesto las diferencias.
- El estrés fisiológico isométrico en la RMC puede reproducirse fácilmente.

#### **Palabras clave**

- Resonancia magnética
- Proceso cardiovascular fisiológico
- Técnica de imagen cardíaca
- Ejercicio isométrico
- Prueba de esfuerzo

## **FDG-PET/TC con contraste después de tratar el carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello: comparación con la FDG-PET/TC sin contraste y la TC con contraste**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la exactitud de la PET/TC con <sup>18</sup>F-fluorodeoxiglucosa (FDG) y contraste intravenoso cuando se sospecha la recurrencia del carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello (CCECC).

#### **Métodos**

Realizamos PET/TC a 170 pacientes con CCECC tratado y sospecha de recidiva; la TC se hizo sin y con contraste. Evaluamos el rendimiento diagnóstico de la PET/TC con contraste (PET/TCc), PET/TC sin contraste (PET/TCsc) y TC con contraste (TCc) para determinar la recurrencia locorregional, metástasis, recurrencia total y segundos tumores. El patrón de referencia fue anatomopatológico, el cambio de tratamiento y el seguimiento por imagen.

#### **Resultados**

El área bajo la curva (ABC) de la característica operativa del receptor de la TCc, PET/TCsc y PET/TCc fue de 0,82, 0,96 y 0,98 para la recidiva local, 0,73, 0,86 y 0,86 para la recurrencia regional, 0,86, 0,91 y 0,92 para las metástasis, 0,72, 0,86 y 0,87 para la recurrencia general, y 0,86, 0,89 y 0,91 para segundos tumores. Las ABC de la PET/TCc y PET/TCsc para la recurrencia fueron estadísticamente mayores que la de la TCc; la diferencia entre PET/TCc y PET/TCsc para la recidiva local fue significativa ( $P = 0,039$ ). La precisión de la PET/TCc para la recurrencia global fue alta, independientemente del tiempo después del último tratamiento (83,3-94,1%).

#### **Conclusión**

La FDG-PET/TC es más precisa que la TCc para reestadificar el CCECC. El valor añadido de la TCc en la FDG-PET/TC es mínimo.

#### **Puntos clave**

- La FDG-PET/TC es más precisa que la TCc para seguir el CCECC después del tratamiento.
- La FDG-PET/TCc fue útil, independientemente del intervalo de tiempo desde el último tratamiento.
- El valor predictivo negativo de la FDG-PET/TCc es alto y el valor predictivo positivo limitado.
- El valor añadido de la TCc a la FDG-PET/CT es mínimo y probablemente irrelevante desde el punto de vista clínico.

#### **Palabras clave**

- Carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello (CCECC).
- Recurrencia
- <sup>18</sup>F-FDG
- Tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada (PET/TC)
- TC con contraste

## La biopsia con aguja gruesa puede reducir el número de intervenciones quirúrgicas diagnósticas en pacientes con carcinoma anaplásico o linfoma de tiroides

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el rendimiento diagnóstico de la punción aspiración con aguja fina (PAAF) y la biopsia con aguja gruesa (BAG) en pacientes con cáncer anaplásico (CAT) o linfoma (LT) de tiroides.

#### Métodos

Entre enero de 2000 y marzo de 2012 se diagnosticaron 104 pacientes con CAT o LT mediante PAAF o BAG guiadas con ecografía, o con cirugía. En este estudio incluimos finalmente 99 pacientes con CAT (n = 59) o LT (n = 40). Evaluamos la sensibilidad y el valor predictivo positivo de la PAAF y la BAG para diagnosticar CAT y LT, y comparamos las tasas de cirugía diagnóstica de la PAAF y la BAG.

#### Resultados

Hicimos PAAF en 83 pacientes y BAG en 32, como técnica inicial (n = 16), tras el resultado de la PAAF (n = 8), o simultáneamente a la PAAF (n = 8). La sensibilidad y el valor predictivo positivo de la BAG para diagnosticar CAT y LT fueron 87,5% (28/32) y 100% (28/28), y los de la PAAF, 50,6% (40/79) y 90,9% (40/44). La tasa de cirugía diagnóstica fue significativamente menor con la BAG (4/32, 12,5 %) que con la PAAF (28/79, 35,4 %) ( $P = 0,02$ ).

#### Conclusión

La BAG permitió reducir el número de procedimientos quirúrgicos diagnósticos innecesarios en pacientes con CAT o LT gracias a su mayor sensibilidad diagnóstica y valor predictivo positivo.

#### Puntos clave

- La sensibilidad diagnóstica y el valor predictivo positivo (VPP) de la BAG fueron 87,5% y 100% respectivamente.
- Los valores respectivos para la PAAF fueron 50,6% y 91%.
- La tasa de cirugía diagnóstica se redujo tras la BAG ( $P = 0,020$ ).

#### Palabras clave

- Carcinoma anaplásico de tiroides
- Linfoma tiroideo
- Nódulo tiroideo
- Biopsia con aguja gruesa
- Punción aspiración con aguja fina

## Mapeo RM de la variación paramétrica del coeficiente de difusión aparente para seguir al glioblastoma

---

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la variación paramétrica del coeficiente de difusión aparente mapeado (VPCDAm) con medirlo puntualmente en el tiempo, para determinar cuál predice mejor la respuesta del glioblastoma al tratamiento.

#### Métodos

Incluimos 50 pacientes con un glioblastoma tratado. Calculamos la VPCDAm voxel a voxel a partir de mapas seriados del coeficiente de difusión aparente (CDA) adquiridos antes y en el momento de detectar la primera lesión hipercaptante. Comparamos el porcentaje de disminución del VPCDAm con el valor de corte del CDA correspondiente al percentil diez del histograma (CDA10), a los 3 meses y al año.

#### Resultados

El porcentaje de disminución de la VPCDAm fue significativamente mayor en el grupo con progresión (media = 33,2 a 38,3%) que en el de estabilidad (media = 9,7%) a los 3 meses de seguimiento ( $P$  corregida < 0,001 para ambos lectores). La VPCDAm mejoró significativamente el área bajo la curva de la característica operativa del receptor del CDA10 a los 3 meses de seguimiento de 0,67 a 0,88 ( $P$  corregida = 0,037), y de 0,70 a 0,92 ( $P$  corregida = 0,020) para ambos lectores, respectivamente, pero no al año. La concordancia interobservador fue mayor con la VPCDAm que con el CDA10 (coeficiente de correlación intraclase 0,93 y 0,86).

#### Conclusión

La VPCDAm basada en el voxel parece ser un biomarcador de imagen mejor que el CDA, particularmente para predecir la progresión tumoral precoz en pacientes con glioblastoma.

#### Puntos clave

- Estudiamos el patrón de respuesta al tratamiento del glioblastoma utilizando la VPCDAm basada en el voxel y el CDA10.
- La VPCDAm basada en voxel predijo con más precisión el patrón de respuesta al tratamiento.
- La concordancia interobservador fue mayor con la VPCDAm que con el CDA10.
- La VPCDAm basada en voxel puede predecir el patrón de respuesta precoz del glioblastoma al tratamiento.

#### Palabras clave

- Resonancia magnética
- Cerebro
- Glioblastoma
- Quimiorradioterapia
- Evaluación de la respuesta

## **Resonancia magnética posquirúrgica precoz en el glioblastoma: correlación entre los hallazgos radiológicos y la supervivencia global en 60 pacientes**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar el valor pronóstico de la resonancia magnética posquirúrgica precoz (RMPP) en pacientes con glioblastoma.

#### **Métodos**

Analizamos 60 estudios de RMPP en busca de infartos perioperatorios, crecimiento tumoral desde el diagnóstico a la RMPP, el patrón de realce con contraste y la extensión de la resección (ER). La ER se determinó subjetivamente y cuantificando volúmenes. Estimamos la predicción de supervivencia de estos parámetros con el método de Kaplan-Meier.

#### **Resultados**

Observamos realce con contraste en 59 pacientes (59/60; 98%). El patrón de realce lineal fino fue el hallazgo más favorable. Los pacientes con este patrón tuvieron una supervivencia más larga que los que mostraron un realce lineal grueso (mediana de supervivencia global - SG - con realce lineal fino = 609 días; lineal grueso = 432 días;  $P = 0,023$ ) o nodular (mediana = 318 días;  $P = 0,001$ ). La valoración subjetiva de la ER fue mejor que la cuantificada. La supervivencia fue mayor cuando la resección fue total (mediana con resección total = 609 días; incompleta = 371 días;  $P = 0,001$ ). En casos de resección incompleta la supervivencia fue más larga si fue superior al 95% (mediana con resección superior al 95% = 559 días; inferior al 95 % = 256 días;  $P = 0,034$ ).

#### **Conclusión**

La RMPP aporta información pronóstica útil tras reseccionar quirúrgicamente el glioblastoma. El hallazgo más favorable es el realce lineal fino. Se puede estratificar más el pronóstico valorando la ER.

#### **Puntos clave**

- En la mayoría de las RMPP se puede encontrar realce con contraste.
- El realce lineal fino en los estudios de RMPP se puede considerar un hallazgo benigno.
- La ER valorada en la RMPP puede estratificar a los pacientes en grupos pronósticos.
- Valorar subjetivamente la ER es algo mejor que cuantificarla.

#### **Palabras clave**

- Glioblastoma
- Resonancia magnética
- Neoplasias cerebrales, cirugía
- Análisis de supervivencia
- Resultado del tratamiento

## Mapeo de susceptibilidad cuantitativo en pacientes con lupus eritematoso sistémico: detección de alteraciones en los ganglios basales de aspecto normal

---

### Resumen

#### Objetivo

Valorar si el mapeo de susceptibilidad cuantitativo (MSC) puede detectar alteraciones en los ganglios basales con aspecto normal en la RM convencional de pacientes con lupus eritematoso sistémico y manifestaciones neuropsiquiátricas (LESMNS).

#### Métodos

Estudiamos 33 pacientes con LES (13 con manifestaciones neuropsiquiátricas y 20 sin ellas) y a 23 controles de edad/género similar. Dos radiólogos midieron independientemente el MSC y la  $R2^*$  medios en varias estructuras cerebrales con aspecto normal en la RM convencional. Comparamos los valores de cada estructura cerebral entre los dos grupos de LES y los controles.

#### Resultados

El MSC del putamen en los pacientes con LESMNS fue significativamente mayor que en los pacientes con LES sin MNS y los controles ( $P < 0,05$ ). En el núcleo pálido todos los pacientes con LES mostraron un MSC significativamente mayor que los controles ( $P < 0,05$ ). La  $R2^*$  no fue diferente entre los dos grupos de LES. El MSC medio del putamen de los pacientes con LESMNS se correlacionó significativamente con la duración de la enfermedad ( $r = 0,63$ ,  $P < 0,05$ ). En cuanto a la concordancia interobservador, fue mejor con el MSC que con la  $R2^*$  (0,690 y 0,446, coeficiente  $W$  de Kendall).

#### Conclusión

El MSC puede usarse en pacientes con LESMNS para identificar un incremento de susceptibilidad en los ganglios basales de aspecto normal en la RM convencional.

#### Puntos clave

- El MSC del putamen es significativamente mayor en pacientes con LESMNS que en los que no tienen MNS.
- En los pacientes con LESMNS, el MSC del putamen se correlaciona con la duración de la enfermedad.
- El MSC es más sensible que la  $R2^*$  para detectar cambios sutiles.

#### Palabras clave

- Mapeo de la susceptibilidad cuantitativo
- Lupus eritematoso sistémico con manifestaciones neuropsiquiátricas
- Hierro
- Ganglios basales
- Mapeo  $R2^*$



## Ecografía virtual en tiempo real y biopsia de lesiones sospechosas de la mama identificadas sólo con RM

---

### Resumen

#### Objetivo

Estudiar si la ecografía virtual en tiempo real (EVR) tiene valor añadido a la segunda valoración ecográfica y la biopsia en las lesiones mamarias identificadas sólo mediante RM.

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente los archivos de 70 pacientes consecutivas (78 lesiones) con alteraciones mamarias identificadas únicamente con RM. Todas las lesiones hipercaptantes sospechosas se estudiaron con ecografía posteriormente. Las lesiones que no se encontraron en la segunda valoración ecográfica se estudiaron con EVR. Los hallazgos patológicos se confirmaron más tarde mediante biopsia percutánea o escisión.

#### Resultados

De las 78 lesiones detectadas con RM, 50 (64%) se correlacionaron con la ecografía, incluyendo 22 lesiones malignas y 28 benignas. Las 28 lesiones restantes (36%) se programaron para EVR. Cuatro lesiones no se vieron en la segunda RM. Las 24 restantes se correlacionaron con la EVR y se sometieron a biopsia guiada con ella; estas incluyeron siete lesiones malignas y 17 benignas. Globalmente, 74 de 74 (100%) lesiones verdaderas detectadas mediante RM se confirmaron anatomopatológicamente sin emplear la biopsia mamaria guiada por RM. El índice de cáncer fue del 29%.

#### Conclusión

La EVR puede aumentar la detección ecográfica y el índice de lesiones biopsiadas identificadas sólo con RM.

#### Puntos clave

- Las 74 lesiones detectadas mediante RM se confirmaron sin emplear biopsia guiada por RM.
- Cuatro lesiones no fueron visibles en la segunda RM.
- La EVR puede aumentar la detección ecográfica de lesiones identificadas únicamente con RM.
- La biopsia guiada con EVS puede ser una alternativa a la biopsia guiada mediante RM.

#### Palabras clave

- Ecografía virtual en tiempo real
- RM de mama en supino
- Biopsia asistida por vacío
- Segunda valoración ecográfica
- Lesiones mamarias identificadas únicamente con RM

## **Impacto de la ecografía axilar preoperatoria en tumores T1 de mama**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

a) Determinar la validez diagnóstica de la ecografía axilar (EA) en tumores pT1 y si la punción-aspiración con aguja fina (PAAF) mejora el rendimiento diagnóstico. B) Calcular el valor predictivo negativo (VPN) de la EA en un entorno simulado (punto de corte: dos ganglios linfáticos con macrometástasis) en pacientes que cumplen los criterios Z0011 del Grupo Oncológico del Colegio Americano de Cirugía (ACOSOG).

#### **Métodos**

Realizamos un estudio transversal, multicéntrico y retrospectivo que analizó la precisión diagnóstica de la EA en 355 cánceres de mama pT1. Todos los pacientes fueron estudiados con EA y a cada ganglio visible se realizó una PAAF, independientemente de su apariencia con la EA. El estándar de referencia fueron la biopsia del ganglio centinela y la disección axilar (DA). Analizamos los datos considerando las micrometástasis "positivas" y micrometástasis "N negativas". Incluimos todos los pacientes que cumplían los criterios ACOSOG Z0011.

#### **Resultados**

Afectación axilar: 22,8%; sensibilidad de la EA: 46,9% (micro-metástasis+) y 66,7 % (micro-metástasis-); sensibilidad de la EA + PAAF: 52,6% (pmicro-metástasis+) y 72% (pmicro-metástasis-). En la simulación, la sensibilidad/especificidad/VPN de la EA fueron 75%/ 88,9%/99,2% respectivamente.

#### **Conclusión**

La EA tiene una sensibilidad moderada para los tumores T1. Puesto que la DA es innecesaria en las micrometástasis, considerar las micrometástasis "N negativas" aumenta el impacto clínico de la EA. En pacientes que cumplen los criterios ACOSOG Z0011, la EA puede predecir cuándo la DA no aportará probablemente un beneficio.

#### **Puntos clave**

- La EA + PAAF pueden predecir la afectación axilar y evitar la biopsia del ganglio centinela.
- No todos los pacientes con afectación axilar necesitan la disección de los ganglios axilares.
- La carga del tumor axilar determina el manejo de la axila.
- La EA puede clasificar a los pacientes según la carga axilar tumoral.

#### **Palabras clave**

- Cáncer de mama
- Ecografía axilar
- Biopsia percutánea
- Biopsia del ganglio centinela
- Cirugía axilar

## Utilidad clínica de la mamografía espectral de energía dual con contraste en las microcalcificaciones sin masa asociada: un análisis preliminar

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la utilidad de la mamografía espectral de energía dual con contraste (MEEDC) para estudiar microcalcificaciones sospechosas de malignidad.

#### Métodos

Revisamos 256 MEEDC entre 2012-2013; de ellas, 59 cumplieron los criterios de inclusión: (1) microcalcificaciones sospechosas de malignidad (BI-RADS 4) en la mamografía, (2) sin masa asociada y (3) diagnóstico anatomopatológico. Analizamos la forma de las microcalcificaciones y el realce asociado para determinar la precisión diagnóstica y del tamaño tumoral comparado con el resultado anatomopatológico.

#### Resultados

De las 59 microcalcificaciones, 22 fueron diagnosticadas como cáncer, 19 fueron lesiones atípicas y 18 benignas. Veinte (76,9%) cáncer, 3 (11,55%) atípicas y 3 (11,55%) lesiones benignas realzaban. La tasa de verdaderos positivos de las microcalcificaciones con sospecha media y alta era significativamente mayor que la de las lesiones de baja sospecha (93,75% y 50%). En general, la sensibilidad diagnóstica del realce fue del 90,9%, con 83,78% de especificidad, 76,92% de valor predictivo positivo, 93,94% de valor predictivo negativo y 86,4% de precisión. El rendimiento fue bueno (ABC = 0,87) de acuerdo a la curva COR y la correlación del tamaño tumoral, con una diferencia media del 0,05 cm en el análisis de Bland-Altman.

#### Conclusión

La correlación anatomopatológica de la MEEDC es alta y proporciona información adicional para diagnosticar microcalcificaciones mamarias y medir el tamaño tumoral.

#### Puntos clave

- La MEEDC aporta información adicional para diagnosticar microcalcificaciones mamarias sospechosas.
- El tamaño del realce tumoral se correlaciona estrechamente con el del estudio microscópico en el análisis de Bland-Altman.
- La MEEDC puede aplicarse para evaluar microcalcificaciones sospechosas de malignidad.

#### Palabras clave

- Mamografía
- Mamografía espectral de energía dual con contraste
- Microcalcificaciones mamarias
- Planificación quirúrgica

## **Características elastográficas del cáncer de mama triple negativo**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar las características del cáncer de mama triple negativo (CMTN) con elastografía de onda transversal (EOT) y determinar discriminadores útiles de otros tipos de cáncer de mama invasivo.

#### **Métodos**

Revisamos las características de 26 CMTN con EOT y las comparamos con 32 no-CMTN. Analizamos las características cualitativas de la EOT: color, forma y homogeneidad. Medimos las características cuantitativas: valor de elasticidad medio (EI media), máximo (EI max) y mínimo (EI min) de la parte más rígida de la masa, elasticidad media del tejido circundante (EI media cir) y ratio de elasticidad de la grasa de la lesión (E ratio).

#### **Resultados**

A menudo el CMTN tienen una forma regular (57,7% y 62%), mientras que el no-CMTN suele ser rojo (93,7% y 42,3%) y heterogéneo (68,7% y 42,3%). La rigidez del CMTN es significativamente menor que la del no-CMTN. Los dos grupos se pudieron distinguir con la EI max ( $P = 0,001$ ), EI media ( $P = 0,001$ ), EI min ( $P = 0,001$ ) y E ratio ( $P = 0,0017$ ). La ratio de elasticidad de la grasa de la lesión en el CMTN fue significativamente menor que en el no-CMTN ( $P = 0,009$ ).

#### **Conclusión**

El CMTN tiene a menudo características morfológicas benignas, es menos rígido en la EOT y la ratio de rigidez de la grasa de la lesión es menor que la de otros tipos de cáncer de mama invasivos más frecuentes.

#### **Puntos clave**

- El CMTN tiene a menudo características morfológicas benignas en la EOT.
- El CMTN se suele ver en la elastografía como una lesión roja, de forma regular y heterogénea.
- El CMTN es menos rígido que otros cánceres de mama invasivos.
- El CMTN tienen una ratio de rigidez de la grasa de la lesión menor que otros cánceres de mama.

#### **Palabras clave**

- Elastografía
- Sonoelastografía
- Resistencia elástica
- Cáncer de mama triple negativo
- Cáncer de mama

## ¿Qué tipo de cáncer de próstata no diagnosticamos con resonancia magnética multiparamétrica?

---

### Resumen

#### Objetivo

Analizar las características del cáncer de próstata (CaPr) diagnosticado tras una resonancia magnética multiparamétrica negativa (RMmp).

#### Métodos

Realizamos RMmp prostática 1,5 Teslas con bobina endorrectal a 830 pacientes con antígeno prostático específico elevado (media 11,9 µg/l). Analizamos las características de todos los CaPr detectados durante los 2 años siguientes a la RMmp negativa. Consideramos como alto grado (AG) un grado 4 de Gleason primario o cualquier CaPr grado 5; grado intermedio (GI), una puntuación de Gleason 3 + 4; y bajo grado (BG), una puntuación de Gleason ≤3 + 3. Consideramos como “pequeño” el tumor <1 cm en la pieza de la prostatectomía radical o ≤2 núcleos tumorales en la biopsia prostática.

#### Resultados

La RMmp fue negativa en 391 pacientes (47,1%). En 124 pacientes (31,7%) el CaPr se detectó en el plazo de 2 años. Ochenta y cuatro (67,7%) fueron BG, 22 (17,7%) GI y 18 (14,5%) AG. 119 (96%) de los CaPr no diagnosticados estaban limitados a la próstata. El valor predictivo negativo fue del 95,4% (373/391) para el CaPr AG. Entre los 18 CaPr AG no diagnosticados, 15 (83,3%) estaban limitados a la próstata y 12 (66,6%) fueron pequeños.

#### Conclusión

La mayoría de los tumores no diagnosticados en la RMmp fueron de bajo grado y limitados a la próstata. En pacientes con PSA elevada y RMmp negativa, puede considerarse la vigilancia permanente en lugar de la biopsia inmediata.

#### Puntos clave

- La mayoría de los cánceres de próstata no diagnosticados fueron de bajo grado y limitados a la próstata.
- La biopsia puede posponerse en pacientes con RMmp negativa.
- La RMmp tiene un valor predictivo negativo del 95,4% para el cáncer de próstata de alto grado.

#### Palabras clave

- Próstata
- Neoplasias prostáticas
- Resonancia magnética
- Espectroscopia por resonancia magnética
- Resonancia magnética potenciada en difusión

## **Carcinoma de células renales tubuloquístico: una nueva entidad radiológica**

### **Resumen**

El carcinoma de células renales tubuloquístico (CCR-TQ) es una neoplasia maligna renal recientemente identificada. Si bien se han publicado aproximadamente 100 casos, las características radiológicas todavía no han sido claramente definidas. El objetivo de esta revisión es describir los signos principales de este subtipo raro de CCR en la ecografía, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), basándonos en lo publicado y a una revisión retrospectiva multicéntrica de los datos anatomopatológicos y radiológicos acorde con la HIPAA. El diagnóstico de CCR-TQ puede ser muy sugestivo con la ecografía y la TC /RM.

### **Puntos clave**

- El carcinoma de células renales tubuloquístico es una nueva entidad con características radiológicas típicas.
- El diagnóstico del carcinoma de células renales tubuloquístico puede ser sugerido radiológicamente antes de la operación.
- Las lesiones renales quísticas muy ecogénicas pueden ser un carcinoma tubuloquístico.

### **Palabras clave**

- Riñón
- Tumor
- Resonancia magnética
- Carcinoma de células renales
- Carcinoma renal tubuloquístico

## RM funcional con gadoxetato disódico en pacientes con colangitis esclerosante primaria (CEP)

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el mapeo T1 hepático con ángulo de inclinación variable en la RM con gadoxetato disódico de pacientes con colangitis esclerosante primaria (CEP) para estudiar la función hepática global y segmentaria, y determinar la posible correlación con la gravedad de la enfermedad.

#### Métodos

Estudiamos prospectivamente 61 pacientes (19 mujeres, 42 varones; edad media 41 años) con CEP. Realizamos mapeo T1 con secuencia 3D EG (ángulos de inclinación de 5°, 15°, 20°, 30°) antes, 16 min (HP1) y 132 min (HP2) después de inyectar contraste. Medimos el valor T1 de cada segmento hepático con regiones de interés, y los comparamos (Test de Wilcoxon). Calculamos la reducción media del tiempo de relajación T1 en HP1 y HP2 y la correlacionamos con las pruebas de función hepática (PFH), escala MELD (*model for End-stage Liver Disease*), escala de riesgo Mayo y Amsterdam (correlación de Spearman).

#### Resultados

El tiempo de relajación T1 de todos los segmentos hepáticos cambió significativamente entre la RM simple y con gadoxetato disódico en HP1 y HP2 ( $P < 0,0001$ ). La correlación entre la reducción T1 y las pruebas de función hepática, escala MELD y escala de riesgo Mayo fue significativa ( $P < 0,05$ ).

#### Conclusión

El mapeo T1 del hígado con una secuencia basada en el ángulo de inclinación variable es una técnica que puede evaluar globalmente la función hepática y ser extrapolada a los segmentos hepáticos de pacientes con CEP.

#### Puntos clave

- El mapeo T1 permite evaluar la función hepática global en el CEP.
- La reducción del tiempo de relajación T1 se correlaciona con la escala MELD y la escala de riesgo Mayo.
- Extrapolando estos datos, el mapeo T1 puede permitir la evaluación de la función hepática segmentaria.

#### Palabras clave

- Gadoxetato disódico
- Gd-EOB-DTPA
- CEP
- Colangitis esclerosante primaria
- Mapeo T1

## Estimación volumétrica de la función hepática basada en la relaxometría RM Gd-EOB-DTPA

---

### Resumen

#### Objetivo

Estudiar si la función hepática calculada con aclaramiento del verde de indocianina (VIC) puede estimarse cuantitativamente con relaxometría RM con ácido gadoxético (Gd-EOB-DTPA).

#### Métodos

Realizamos el test de aclaramiento del VIC y relaxometría RM 3T con Gd-EOB-DTPA a 107 pacientes. Se hizo una secuencia VIBE 3D axial con cálculo T1 *inline* antes y 20 minutos después de inyectar Gd-EOB - DTPA. Analizamos la tasa de acortamiento del tiempo de relajación T1 (trT1) de la imagen pre a la postcontraste, y el índice volumétrico hepático de la tasa de reducción T1 (VHtrT1). Correlacionamos la tasa de eliminación del VIC en plasma (TEP-VIC) con el volumen hepático (VH), trT1 y VHtrT1, para proporcionar un valor estimado TEP-VIC (TEP-VIC<sub>est</sub>) basado en RM.

#### Resultados

El modelo de regresión lineal mostró una correlación significativa del TEP-VIC con el VH ( $r = 0,32$ ;  $P = 0,001$ ), T1post ( $r = 0,65$ ;  $P < 0,001$ ) y trT1 ( $r = 0,86$ ;  $P < 0,001$ ). El VH y la evaluación consecutiva con un modelo de regresión lineal múltiple demostró una correlación fuerte entre el TEP-VIC y el VHtrT1 ( $r = 0,92$ ;  $P < 0,001$ ), lo que permitió calcular el TEP-VIC<sub>est</sub>.

#### Conclusión

La relaxometría RM Gd-EOB – DTPA puede estimar cuantitativamente la función hepática calculada con TEP-VIC. La relaxometría RM volumétrica se correlaciona con la función hepática más que la relaxometría RM.

#### Puntos clave

- La medida del tiempo de relajación en T1 con la RM Gd-EOB-DTPA cuantifica la función hepática.
- La relaxometría RM Gd-EOB-DTPA volumétrica se correlaciona más con la TEP-VIC que la relaxometría RM Gd-EOB-DTPA.
- La relaxometría RM Gd-EOB-DTPA puede proporcionar parámetros para detectar y caracterizar bien la enfermedad hepática.
- La relaxometría RM Gd-EOB-DTPA puede ser útil para seguir la progresión de la enfermedad hepática.
- La relaxometría RM Gd-EOB-DTPA puede convertirse en un nuevo índice de función hepática.

#### Palabras clave

- Función hepática
- Resonancia magnética
- RelaxometríaT1
- Aclaramiento de verde de indocianina
- Imagen con Gd-EOB-DTPA



## Características ecográficas para predecir neoplasia en los pólipos de la vesícula biliar de 10 mm o más

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar las características ecográficas de los pólipos de la vesícula biliar de 10 mm o más para predecir neoplasia.

#### Métodos

Estudiamos retrospectivamente 53 pacientes con pólipos vesiculares  $\geq 10$  mm que tenían estudios de seguimiento o diagnóstico anatomopatológico. Revisamos todas las imágenes e informes para determinar las características ecográficas de los pólipos vesiculares. Hicimos análisis univariante y multivariante para determinar qué signos predicen el pólipo neoplásico.

#### Resultados

Doce de 53 pacientes tuvieron un pólipo neoplásico, con una media de tamaño de 13,9 mm. Con el análisis univariante, los factores que predijeron significativamente el pólipo neoplásico fueron el engrosamiento de la pared vesicular adyacente, el tamaño ( $\geq 15$  mm), la edad avanzada ( $\geq 57$  años), la ausencia de focos hiperecoicos en el pólipo, verse en TC, la forma sésil, que el pólipo fuera solitario y la superficie irregular. Con el análisis multivariante, ser grande ( $\geq 15$  mm) predijo significativamente el pólipo neoplásico.

#### Conclusión

Ser  $\geq 15$  mm fue el mejor indicador ecográfico de pólipo neoplásico. Los focos hiperecoicos en el pólipo y verse en TC pueden ser indicadores adicionales útiles para distinguir un pólipo neoplásico.

#### Puntos clave

- Ser  $\geq 15$  mm es el mejor indicador ecográfico de pólipo neoplásico.
- Los focos hiperecoicos en un pólipo y verse en la TC son nuevos indicadores.
- La tasa de malignidad en los pólipos es baja incluso en los de 10 mm o más (15,1%).

#### Palabras clave

- Neoplasias de la vesícula biliar
- Pólipos
- Ecografía
- Vesícula biliar
- Tomografía computarizada

## **RM de rodilla con contraste: estudio comparativo entre niños sin manifestaciones clínicas de artritis y pacientes con artritis idiopática juvenil clínicamente activa**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar el espesor del realce sinovial de la rodilla en la resonancia magnética (RM) con contraste de niños sin manifestaciones clínicas de artritis y pacientes con artritis idiopática juvenil (AIJ), y optimizar un sistema de puntuación para maximizar las diferencias RM entre ambos grupos.

#### **Métodos**

Ajustamos por edad y sexo un grupo de 25 niños sin antecedentes de dolor o inflamación de rodilla y otro de 25 pacientes con AIJ clínicamente activa que afectaba al menos a una rodilla. Dos radiólogos experimentados cegados para los datos clínicos revisaron las RM de rodilla. Analizaron independientemente la localización y extensión del espesor del realce sinovial empleando el sistema de puntuación validado para la AIJ con RM (SPAIJRM), en secuencias T1 con saturación grasa y contraste iv.

#### **Resultados**

Observamos realce sinovial ( $\geq 2$  mm) en 13 (52%) de los niños asintomáticos. Con el SPAIJRM no encontramos diferencias significativas entre los niños asintomáticos y los pacientes con AIJ activa ( $P = 0,091$ ). Cuando puntuamos adicionalmente el engrosamiento sinovial en las localizaciones que se afectan específicamente por la AIJ pudimos ser más sensible para diferenciarlos ( $P = 0,011$ ).

#### **Conclusión**

Es habitual encontrar un engrosamiento sinovial discreto en la rodilla de niños sin manifestaciones clínicas de artritis. La afectación de la sinovial infrarrotuliana y de los ligamentos cruzados es específica de la AIJ, lo que - en una SPAIJRM revisada - mejorara la capacidad de distinguir pacientes con AIJ de niños asintomáticos.

#### **Puntos clave**

- La inflamación sinovial es la característica primaria de la artritis juvenil idiopática (AIJ).
- Desconocemos la apariencia de la sinovial en la RM con contraste de los niños asintomáticos.
- La validación de los sistemas de puntuación existentes requiere comparar niños con AIJ y pacientes asintomáticos.
- Detectamos un engrosamiento sinovial leve con realce en la mitad de los niños asintomáticos.
- Ponderar el engrosamiento sinovial en algunas localizaciones específicas de AIJ aumentó la capacidad discriminativa de los sistemas de puntuación ( $P = 0,011$ ).

#### **Palabras clave**

- Resonancia magnética
- Artritis idiopática juvenil
- Rodilla
- Grupo control
- Sinovial

## Comparación de la calidad de imagen y la dosis de radiación de la TC torácica helicoidal con pitch alto y pitch bajo en niños pequeños no colaboradores: efecto de la frecuencia respiratoria

---

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la calidad de imagen y la dosis de radiación de la TC con pitch alto (PA) y pitch bajo (PB) en niños pequeños.

#### Métodos

Estudiamos 47 niños (edad media 35,6 meses; rango 0-126 meses) a los que hicimos 49 TC con PA o PB y se dividieron en grupos de frecuencia respiratoria (FR) alta o baja. Comparamos cualitativamente la calidad de imagen entre ambos pitch. El índice de dosis TC volumen (CTDI<sub>vol</sub>) y el producto dosis-longitud (DLP) fueron evaluados a partir de los informes de dosis. Valoramos la dosis efectiva utilizando un fantoma pediátrico.

#### Resultados

En general, la calidad de imagen fue superior con PA (puntuación 4 y 3,46;  $P = 0,004$ ); la diferencia fue más marcada en el grupo de FR alta (4 y 3,22;  $P = 0,001$ ). No hubo diferencia significativa en el grupo de FR baja. La DLP media fue mayor con PA (29,48 mGy · cm y 23,46 mGy · cm,  $P = 0,022$ ), pero el CTDI<sub>vol</sub> no fue significativamente diferente. La dosis total de radiación efectiva fue un 26% mayor con PA (1,82 mSv y 1,44 mSv).

#### Conclusión

En niños pequeños con FR baja puede estudiarse el pulmón con PB para reducir la dosis de radiación manteniendo una calidad de imagen favorable.

#### Puntos clave

- La dosis de radiación es más alta con "Flash spiral mode" pitch alto que con "X-CARE" pitch bajo.
- La calidad de imagen fue en general mejor con "Flash spiral mode" que con "X-CARE".
- La diferencia en la calidad de la imagen resultó más evidente en el grupo de FR alta.
- No hubo diferencias en la calidad de la imagen en el grupo de FR baja.
- El modo "X-CARE" debe considerarse en la población con FR baja.

#### Palabras clave

- Tórax
- Pediatría
- Niño
- Tomografía computarizada multidetector
- Radiación

## **Comparación de la autopsia convencional con la mínimamente invasiva o no invasiva en adultos con sospecha de muerte natural: revisión sistemática**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

La autopsia se emplea como control de calidad de la atención sanitaria y para mejorar el conocimiento médico. Como la tasa de autopsias está disminuyendo en todo el mundo, se están desarrollando métodos de autopsia mínimamente invasiva o no invasiva. Para investigar si estos métodos pueden reemplazar a la autopsia convencional en adultos con muerte natural llevamos a cabo una revisión sistemática de estudios originales con validación prospectiva.

#### **Métodos**

Buscamos en seis bases de datos. Dos revisores seleccionaron artículos independientemente y extrajeron los datos. Los métodos y los grupos de pacientes fueron demasiado heterogéneos para un metanálisis con sentido.

#### **Resultados**

Dieciséis de los 1538 artículos reunieron los criterios de inclusión. Ocho emplearon una comparación ciega; diez incluían menos de 30 casos apropiados. Trece estudios empleaban métodos de imagen (en 7 solamente había procedimientos no invasivos), dos toracoscopia y laparoscopia, y uno no empleaba imagen. El mejor método no invasivo fue combinar TC y RM (acuerdo sobre la causa de muerte: 70%, 95% CI: 62,6 - 76,4), pero los métodos mínimamente invasivos superaron a los no invasivos. Los estudios más recientes han mostrado que la mayor sensibilidad para la causa de muerte (90,9%, 95%CI: 74,5 - 97,6, excluyendo las sospechas de duplicación) se alcanza combinando TC, angio-TC y biopsia.

#### **Conclusión**

Los mejores resultados se obtienen con la autopsia mínimamente invasiva con biopsia. Hay que investigar más en muestras mayores para conseguir una alternativa fiable a la autopsia convencional y aumentar el consentimiento al estudio posmortem.

#### **Puntos clave**

- El control de calidad en atención sanitaria se beneficia de la retroalimentación clínica que ofrece la autopsia (alternativa).
- Hasta ahora, dieciséis estudios han investigado los métodos alternativos de autopsia en adultos con muerte natural.
- Trece estudios emplearon métodos de imagen radiológica, 8 biopsias y 3 angiografía por TC.
- La mayor sensibilidad para diagnosticar la causa de muerte se obtuvo combinando TC, angio-TC y biopsia.

#### **Palabras clave**

- Revisión sistemática
- Autopsia clínica alternativa
- Imagen posmortem
- Biopsia posmortem
- Estudios de validación

## Osteonecrosis de la cabeza femoral: descompresión central percutánea guiada con RM

---

### Resumen

#### Objetivo

Valorar la utilidad de la RM como guía de la descompresión central en la necrosis avascular de la cabeza femoral.

#### Métodos

Se realizaron 12 descompresiones centrales guiadas con RM en pacientes con necrosis avascular de cadera en diferentes estadios. Los pacientes fueron encuestados sobre el dolor y la capacidad de movimiento antes y después del procedimiento. Se compararon los signos radiológicos pre y post-tratamiento.

#### Resultados

Técnicamente se consiguió llegar al punto deseado en el 100% de los casos y no se produjeron complicaciones. La duración media del procedimiento fue de 54 minutos. Todos los pacientes en estadio ARCO 1 mejoraron clínica y radiológicamente. Los pacientes con enfermedad en estadios más avanzados mejoraron poco o nada, y en cuatro de ellos se realizó artroplastia total de cadera.

#### Conclusión

La descompresión central de la necrosis avascular de la cabeza femoral guiada con RM es un procedimiento técnicamente posible, preciso y seguro. Los pacientes con osteonecrosis en estadio precoz se pueden beneficiar de este procedimiento.

#### Puntos clave

- La RM es un método útil para guiar intervenciones músculo-esqueléticas mínimamente invasivas.
- Perforar el hueso parece ser beneficioso en pacientes con necrosis avascular en estadio precoz.
- La RM puede guiar la perforación del hueso con seguridad y precisión.

#### Palabras clave

- Intervencionismo por RM
- Descompresión central
- Osteonecrosis
- Fémur
- Sistema músculo-esquelético

## **Diferenciación entre ahogamiento en agua salada y dulce valorando el líquido de los senos paranasales con tomografía computarizada post-mortem**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la diferencia del volumen y la densidad del líquido de los senos paranasales para distinguir el ahogamiento en agua salada y dulce.

#### **Métodos**

Estudiamos retrospectivamente 93 casos de ahogamiento (22 en agua salada y 71 en agua dulce); todos se habían sometido a TC post-mortem y autopsia forense. El volumen de líquido de los senos y su densidad se calcularon empleando una estación de trabajo 3D-DICOM, y analizamos las diferencias. El rendimiento de esos datos radiológicos para diagnosticar el ahogamiento en agua salada se determinó con el valor de corte calculado mediante el análisis de la característica operativa del receptor (COR).

#### **Resultados**

La mediana del volumen del líquido fue 5,68 ml en el ahogamiento en agua salada (rango de 0,08 a 37,55) y 5,46 ml en el de agua dulce (0,02 a 27,68); la densidad media fue 47,28 (14,26 a 75,98) UH y 32,56 (-14,38 a 77,43), respectivamente. Aunque el volumen no fue diferente ( $P = 0,600$ ), la densidad fue significativamente mayor en el ahogamiento en agua salada ( $P = 0,0002$ ). El análisis COR estableció 37,77 UH como mejor valor de corte, con sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 77%, 72%, 46% y 91%, respectivamente, para el ahogamiento en agua salada.

#### **Conclusión**

La densidad media del líquido de los senos en el ahogamiento en agua salada fue significativamente mayor que en el de agua dulce; el volumen de líquido no fue significativamente diferente.

#### **Puntos clave**

- La densidad del líquido de los senos en el ahogamiento en agua salada es significativamente mayor que en el de agua dulce.
- El mejor valor de corte, basado en el análisis COR, fue de 37,77 UH,
- El valor de corte se traduce en un VPN del 91% para diagnosticar el ahogamiento en agua salada.

#### **Palabras clave**

- Ahogamiento
- Agua dulce
- Agua salada
- Senos paranasales
- Tomografía computarizada

## **Prevalencia de artrosis y espondiloartrosis en la resonancia magnética de columna y articulaciones sacroiliacas de pacientes con dolor lumbar bajo persistente**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar la prevalencia de cambios degenerativos y espondiloartrosis en la resonancia magnética (IRM) de la columna y articulaciones sacroiliacas (ASC), y analizar su relación con el sexo y la edad en pacientes con dolor lumbar bajo persistente (DLBP).

#### **Métodos**

Analizamos los signos degenerativos y de espondiloartrosis en toda la columna vertebral y las ASC, en las RM hechas en un centro monográfico espinal a pacientes de 18 a 40 años con DLBP.

#### **Resultados**

La prevalencia de degeneración discal, alteraciones del contorno del disco y cambios de la señal del platillo vertebral (tipo Modic) en 1037 pacientes fueron del 87% ( $\pm$ EEM 1,1), 82% ( $\pm$ 1,2) y 48% ( $\pm$ 1,6). Los cambios degenerativos fueron más frecuentes en hombres y el grupo de 30-40 años. Los signos de espondiloartrosis fueron excepcionales. El 28% ( $\pm$ 1,4) de las ASC tuvo algún signo en la RM. El más frecuente fue el edema de médula ósea (MO). La prevalencia de erosiones en las ASC fue mayor en el grupo de 18-29 años, y el edema de MO en el de 30-40 años. La esclerosis de las ASC y el depósito graso en la MO predominó en mujeres. El edema de la MO, la esclerosis y erosiones fueron más frecuentes en mujeres, lo que indica la relación del DLBP con el embarazo.

#### **Conclusión**

Como la prevalencia de signos en la RM de ASC es alta y se asocian con la edad, el sexo y el embarazo en pacientes con DLBP, es necesario seguir investigando.

#### **Puntos clave**

- La localización de los cambios de señal en el platillo vertebral indica una causa mecánica.
- Varias de las alteraciones de las ASC se asociaron a las mujeres y el embarazo.
- El edema de la MO en las ASC se relacionó con la edad, lo que indica una posible causa degenerativa.
- Necesitamos conocer más la importancia clínica de los signos de la RM en las ASC.

#### **Palabras clave**

- Dolor lumbar bajo
- Espondiloartriosis
- RM
- Articulación sacroiliaca
- Médula ósea

## **Características de los neuromas periféricos traumáticos en la RM**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Describir las características de los neuromas traumáticos en la RM simple y con contraste.

#### **Métodos**

Revisamos retrospectivamente 13 pacientes con 20 neuromas, con permiso del comité de ética hospitalario, y de acuerdo con la HIPAA. Dos observadores revisaron en la RM preoperatoria las características del neuroma (tamaño, borde, cápsula, intensidad de señal, heterogeneidad, realce, características neurogénicas y denervación) y del nervio distal al neuroma traumático. Presentamos los datos estadísticos descriptivos. Estudiamos la relación entre el tamaño del neuroma y el nervio principal con el test de correlación de Pearson.

#### **Resultados**

De los 20 neuromas, 13 eran lesiones en continuidad con el nervio y 7 neuromas de amputación. Los neuromas tenía un tamaño medio de 1,5 cm (rango de 0,6 a 4,8 cm), todos (20/20) tenían márgenes indefinidos y ninguno (0/20) cápsula. El 88% (7/8) realzaba. Todos (20/20) tenían signo de la cola; el 35% (7/20) se separaban del nervio. Nunca se vio el signo de la diana. Hubo una correlación positiva moderada ( $R = 0,68$ ,  $P = 0,001$ ) de los neuromas más grandes con el tamaño del nervio. El nervio distal al neuroma tenía mayor tamaño (tamaño medio  $0,5 \text{ cm} \pm 0,4 \text{ cm}$ ) que el nervio sano (tamaño medio  $0,3 \text{ cm} \pm 0,2 \text{ cm}$ ).

#### **Conclusión**

Como los neuromas realzan en la RM, el contraste intravenoso no se puede usar para distinguir neuromas de tumores de la vaina del nervio periférico. El antecedente traumático sin el signo de la diana son probablemente las mejores claves diagnósticas.

#### **Puntos clave**

- Entre las características de los neuromas en la RM se incluyen el realce y la ausencia del signo de la diana.
- El contraste no se puede usar para distinguir neuromas traumáticos de TVNPs.
- Los neuromas traumáticos pueden simular radiológicamente neoplasias de nervios periféricos.

#### **Palabras clave**

- RM
- Neuroma
- Neuroma en continuidad con el nervio
- Neuroma de amputación
- Realce



## **Caracterización biomecánica del anillo fibroso lumbar en niños sanos mediante ecografía con elastografía de onda transversal**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

El disco intervertebral (DIV) es clave en la biomecánica de la columna vertebral, y a menudo se ve implicado en la cascada que lleva a deformidades vertebrales como la escoliosis idiopática, especialmente durante el crecimiento rápido. El reciente progreso de las técnicas de elastografía permite hacer medidas no invasivas de los DIV en adultos; el objetivo de éste estudio fue determinar la aplicabilidad y fiabilidad de la elastografía de onda transversal en los DIV lumbares de niños sanos.

#### **Métodos**

Hicimos medidas con elastografía en el anillo fibroso y en el plano transversal de los DIV L5-S1 o L4-L5 de 31 niños sanos (6-17 años). La fiabilidad fue determinada por tres operadores experimentados repitiendo medidas.

#### **Resultados**

La velocidad media de la onda trasversal en los DIV fue de  $2,9 \pm 0,5$  m/s; no hubo correlación significativas con el sexo, la edad o la forma corporal. La fiabilidad intra-operador fue del 5% mientras que la inter-operador fue del 6,2%. El coeficiente de correlación intraclase fue mayor de 0,9 para cada operador.

#### **Conclusión**

Demostramos la aplicabilidad y fiabilidad de la elastografía de onda transversal en el DIV. El protocolo de medida puede aplicarse clínicamente y los resultados muestran la potencialidad del método para aportar información de la progresión de la deformidad vertebral y detectarla precozmente.

#### **Puntos clave**

- Las propiedades mecánicas del disco intervertebral son clave en la biomecánica vertebral.
- Estudiamos la aplicabilidad de la elastografía de onda transversal en los discos lumbares de niños.
- Las medidas fueron rápidas y fiables.
- La elastografía puede ser un nuevo biomarcador para enfermedades espinales.

#### **Palabras clave**

- Vértebra
- Enfermedades vertebrales
- Fibrocartilago
- Imagen de la elasticidad tisular
- Pediatría