

## **TC avanzado en el diagnóstico de las formas de epilepsia que simulan un ictus**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Actualmente se asume que más del 30% de los ictus isquémicos agudos (IIA) diagnosticados son realmente simuladores del ictus (SI). Nuestro objetivo fue evaluar la utilidad de la TC avanzada, incluyendo los hallazgos de la TC angiografía (TCA) y TC perfusión (TCP) para diferenciar los IIA de las formas de epilepsia SI.

#### **Métodos**

Durante un periodo de 22 meses, reunimos los datos de aquellos pacientes que llegaron a nuestro centro de ictus con síntomas similares de IIA (sugestivos de SI más que IIA) y que fueron examinados con una TC avanzada de forma inmediata, analizada e interpretada por dos neurorradiólogos con experiencia. A todos estos pacientes se les realizó adicionalmente un electroencefalograma y seguimiento por imagen. La TCA era la prueba más importante para excluir oclusión vascular o estenosis hemodinámicamente significativa. El patrón de perfusión se analizó cualitativamente de forma retrospectiva.

#### **Resultados**

La anomalía de perfusión más común era la hiperperfusión cortical (22/37 [59,5%] pacientes) seguida de la hipoperfusión con afectación cortico-subcortical (15/37 [40,5%] pacientes) sin evidencia de oclusión vascular o estenosis. En las formas de epilepsia, los patrones de hiper e hipoperfusión cruzaban característicamente los límites normales de los territorios anatómicos vasculares.

#### **Conclusión**

Más allá de su uso en la estimación del núcleo y el área de penumbra, la TC avanzada proporciona información importante a los médicos de urgencias en el reto diagnóstico de diferenciar entre IIA y algunas formas de epilepsia, lo cual conlleva un impacto importante sobre el tratamiento.

#### **Puntos clave**

- La TC avanzada ayuda a diferenciar entre ictus isquémico y simuladores del ictus.
- Los patrones de perfusión de las formas de epilepsia se diferencian de la hipoperfusión de la isquemia.
- La TC avanzada podría mejorar la instauración del tratamiento adecuado de forma precoz en los IIA y la epilepsia.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada multidetector

## Imagen de tensor de difusión del nervio periférico (DTI): valores normales y determinantes demográficos en una cohorte de 60 individuos sanos

### Resumen

#### Objetivo

Identificar los determinantes demográficos de la imagen de tensor de difusión (DTI) del nervio periférico y establecer valores normales para anisotropía fraccional (AF), difusividad axial (DA), difusividad radial (DR) y difusividad media (DM).

#### Metodos

Se examinaron sesenta individuos en una RM 3 Tesla con DTI single-shot. Se recogieron AF, DA, DR y DM para los nervios ciático, tibial, mediano, cubital y radial y se correlacionaron con las variables demográficas.

#### Resultados

La AF media de todos los nervios disminuyó al aumentar la edad ( $r = -0,77$ ), lo que podría explicarse por el incremento de DR ( $r = 0,56$ ) y la disminución de DA ( $r = -0,40$ ) con la edad. Además, AF se asoció inversamente con la altura ( $r = -0,28$ ), el peso ( $r = -0,38$ ) y el IMC ( $r = -0,35$ ). Aunque AF tendió a ser menor en los hombres que en las mujeres ( $P = 0,052$ ), esta diferencia se volvió completamente insignificante después de ajustarlo al peso corporal. Se calculó un modelo de regresión lineal múltiple para AF con la edad y el peso como predictores (definidos por la selección de variables hacia atrás), produciendo un  $R^2 = 0,71$  y proporcionando una fórmula de corrección para ajustar AF para la edad y el peso.

#### Conclusión

Los parámetros DTI del nervio periférico dependen de variables demográficas. Los determinantes más importantes, la edad y el peso, deben considerarse en todos los estudios que empleen DTI de los nervios periféricos.

#### Puntos clave

- Los parámetros de imagen del tensor de difusión (DTI) del nervio periférico dependen de variables demográficas.
- La anisotropía fraccional (AF) disminuye con el aumento de la edad y el peso.
- El género no afecta sistemáticamente la DTI del nervio periférico.
- La fórmula presentada aquí permite el ajuste de AF para variables demográficas.

#### Palabras clave

- Imagen de tensor de difusión
- Imagen de resonancia magnética
- Sistema nervioso periférico
- Envejecimiento
- Valores de referencia

## **Eficacia de la biopsia con aguja gruesa guiada por ecografía en las adenopatías cervicales: estudio retrospectivo de 6.695 casos**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Determinar el rendimiento diagnóstico de la biopsia con aguja gruesa guiada por ecografía (ECO-BAG) en las adenopatías cervicales e identificar los factores que influyen en su precisión diagnóstica.

#### **Métodos**

Revisamos retrospectivamente los registros de 6.603 pacientes con adenopatía cervical que se sometieron a 6695 procedimientos de ECO-BAG entre 2004 y 2017.

#### **Resultados**

Se obtuvieron muestras adecuadas en 92,19% casos (6.172 / 6.695). La mayoría de los ganglios linfáticos (67,65%) eran malignos (carcinoma metastásico 4.131, linfoma 398). La precisión global de la ECO-BAG para diferenciar las lesiones benignas de las malignas fue del 91,70% (6.139 / 6.695). Entre las biopsias en las que se obtuvo material adecuado, la sensibilidad, especificidad y precisión de la ECO-BAG fueron 99,70%, 100% y 99,46%, respectivamente. El éxito o fracaso de la ECO-BAG para el diagnóstico de adenopatía se correlacionó significativamente con el tamaño del nódulo, su naturaleza (maligna vs. benigna) y ubicación, y con la profundidad del abordaje con la aguja, pero no con el calibre de la misma ( $P = 0,665$ ), número de muestras obtenidas ( $P = 0,324$ ) o antecedentes de cáncer ( $P = 0,060$ ). No hubo complicaciones importantes relacionadas con el procedimiento.

#### **Conclusión**

La ECO-BAG es un método de diagnóstico de adenopatías cervicales seguro y efectivo. Nuestros hallazgos pueden ayudar a optimizar el procedimiento de toma de muestras maximizando su precisión diagnóstica y preservando su naturaleza mínimamente invasiva.

#### **Puntos clave**

- La ECO-BAG es útil para el diagnóstico de adenopatías cervicales.
- La ECO-BAG se puede realizar de forma segura en ganglios que se localizan cerca de estructuras vitales.
- La obtención de muestras de tejido suficientes es más fácil cuando se trata de ganglios situados en el nivel IV, de mayor tamaño y malignos.

#### **Palabras clave**

- Ecografía
- Biopsia con aguja gruesa
- Ganglio linfático
- Linfoma
- Eficacia

## TC de tórax de baja dosis con filtro de estaño para cuantificar la carga de calcificación macroscópica de la aorta torácica

### Resumen

#### Objetivo

Comparar un protocolo de TC de baja dosis con filtro de estaño, sin contraste, con pitch alto Sn100 kVp (Sn100) con un protocolo estándar (PE) para la detección de calcificaciones en aorta ascendente en pacientes programados para cirugía cardíaca.

#### Métodos

Se renunció a la aprobación del comité de ética para este estudio retrospectivo, que cumplió con las normas HIPAA. El estudio incluyó 192 pacientes (128 hombres, edad  $68,8 \pm 9,9$  años), de los cuales 87 recibieron PE y 105 Sn100. Se obtuvieron estimaciones de dosis específicas por tamaño (EDET) y dosis de radiación utilizando un software de monitorización de dosis. Dos lectores ciegos evaluaron la calidad de imagen en escala de 1 (bajo) a 5 (alto) y el grado de calcificaciones de aorta ascendente en escala de 0 (ninguno) a 10 (alto), subdividida en 12 segmentos anatómicos.

#### Resultados

El Sn100 logró una EDET media de solo  $0,5 \pm 0,1$  mGy y  $0,20 \pm 0,04$  mSv en comparación con EDET media de  $5,4 \pm 2,2$  mGy lograda con PE ( $P < 0,0001$ ). La carga de calcificación se asoció con la edad ( $P < 0,0001$ ), pero fue independiente del protocolo con puntuaciones medias de calcificación de  $0,48 \pm 1,23$  (PE) y  $0,55 \pm 1,25$  (Sn100,  $P = 0,18$ ). La concordancia interlector fue muy buena (PE  $\kappa = 0,87 \pm 0,02$ , Sn100  $\kappa = 0,88 \pm 0,01$ ). El PE proporcionó una calidad de imagen subjetiva mejor que Sn100: PE mediana 4, rango intercuartílico 4-5, frente Sn100 3, 3-4;  $P < 0,0001$ ) y una representación ligeramente mejor de la calcificación (PE 5, 4-5, frente a Sn100 4, 4-5;  $P < 0,0001$ ).

#### Conclusión

El protocolo optimizado Sn100 logró una EDET media de solo  $0,5 \pm 0,1$  mGy mientras que la detección de las calcificaciones se mantuvo buena, y no hubo una diferencia sistemática en la carga de calcificación entre los dos protocolos.

#### Puntos clave

- La TC de baja dosis y con filtro de estaño se puede utilizar para evaluar las calcificaciones aórticas previo a la cirugía cardíaca.
- Un protocolo Sn100 optimizado logró una EDET promedio de solo  $0,5 \pm 0,1$  mGy
- La detección de la aterosclerosis de la aorta torácica fue similar con ambos protocolos
- La detección de las patologías torácicas relevantes previo a la cirugía cardíaca fue similar con ambos protocolos

#### Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Imagen
- Exposición a la radiación
- Aorta
- Arteriosclerosis

## ¿Se puede realizar una TC de apéndice con menos de 1 mSv? Estudio de simulación con reducción de dosis

### Resumen

#### Objetivo

Explorar sistemáticamente la menor dosis de radiación posible en la TC de apéndice de adultos jóvenes empleando reconstrucción iterativa (RI).

#### Métodos

Incluimos prospectivamente 30 pacientes con TC de 2 mSv por sospecha de apendicitis. A partir de los datos helicoidales, se generaron TC de 1,5, 1,0 y 0,5 mSv empleando una herramienta de simulación de baja dosis y RI. Realizamos secuencialmente tests de no inferioridad por pasos comparando los estudios de TC de 2 mSv con los de 1,5, 1,0 y 0,5 mSv, con un margen predeterminado de no inferioridad de 0,06. Se midió el área bajo la curva (AUC) ROC acumulada de tres radiólogos abdominales y otros tres no abdominales.

#### Resultados

Para los radiólogos abdominales, se aceptó secuencialmente la no inferioridad de la TC de 1,5, 1,0 y 0,5 mSv frente a la de 2,0 mSv [diferencia en AUC acumulada: 2,0 frente a 0,5 mSv, 0,017 (IC 95%: -0,016, 0,050)]. Para los radiólogos no abdominales se aceptó la no inferioridad de la TC con 1,5 y 1,0 mSv; sin embargo, no se pudo probar la no inferioridad de la TC con 0,5 mSv [diferencia en la AUC acumulada: 2,0 mSv frente a 1,0 mSv, -0,017 (-0,070, 0,035) y 2,0 mSv frente a 0,5 mSv, 0,045 (-0,071, 0,161)].

#### Conclusión

El rendimiento diagnóstico de la TC de apéndice con 1 mSv no fue inferior al de TC de 2 mSv ni para los radiólogos abdominales ni para otros radiólogos; solo los radiólogos abdominales consideraron no inferior la TC con 0,5 mSv.

#### Puntos clave

- La TC de apéndice realizada con 1 mSv es aceptable tanto para los radiólogos abdominales como para los no abdominales.
- La TC de 0,5 mSv solo fue considerada no inferior a la de 2,0 mSv por los radiólogos expertos en abdomen.
- La experiencia del radiólogo es un factor importante que influye en la dificultad diagnóstica con la TC de baja dosis.

#### Palabras clave

- Apendicitis
- Estudios prospectivos
- Tomografía
- Radiología computarizada
- Curva ROC
- Sensibilidad y especificidad

## ¿Se puede evitar la ecocardiografía transesofágica previa a ablación por catéter en pacientes con fibrilación auricular con bajo riesgo de ictus y sin defectos de repleción en fase tardía de TCMD? Análisis retrospectivo de 783 pacientes

### Resumen

#### Objetivo

Comprobar, en base a una gran muestra de pacientes, si la tomografía computarizada multidetector (TCMD) puede reemplazar a la ecocardiografía transesofágica (ETE) para la detección de trombos en apéndice auricular izquierdo (AAI) en pacientes con fibrilación auricular (FA).

#### Métodos

Se incluyeron retrospectivamente 783 pacientes con FA que se realizaron TCMD y ETE previamente a la ablación por catéter. Se recogieron los datos demográficos y dos radiólogos realizaron el diagnóstico por imagen de forma ciega sin conocer los datos clínicos.

#### Resultados

La mayoría de pacientes (96,2%) presentaban una escala CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\leq 3$  (insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión, edad >75 años (puntuación doble), diabetes mellitus, ACV/AIT/tromboembolismo (puntuación doble), enfermedad vascular, edad 65-74 años, género femenino). Se detectaron 8 trombos mediante ETE, todos ellos detectados igualmente mediante TCMD. Todos los trombos diagnosticados mediante ETE se correspondieron con un defecto de repleción apreciable en fase tardía de TCMD. Considerando la ETE como patrón de referencia, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la TCMD para la detección de trombos fue de 100%, 95,74% (IC 95%: 94,33%–97,15%), 19,51% (IC 95%: 16,73%–22,29%) y 100%, respectivamente.

#### Conclusión

En pacientes con FA con bajo riesgo de ictus, si la TCMD no muestra defectos de repleción en fase tardía, no es necesario realizar ETE previa a la ablación por catéter.

#### Puntos clave

- La TCMD puede ayudar en la detección de trombos en AAI.
- La ETE puede evitarse cuando no se objetiven defectos de repleción en fase tardía de TCMD.
- La ETE sigue siendo necesaria en pacientes donde la TCMD muestre imágenes sugestivas de trombo.

#### Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Ecocardiografía transesofágica
- Apéndice auricular izquierdo
- Trombo
- Fibrilación auricular

## Sensibilidad para detectar el cambio y asociación de las medidas meniscales tridimensionales con la pérdida de la anchura del espacio articular en radiografía en la osteoartritis de rodilla con progresión clínica rápida

### Resumen

#### Objetivos

Determinar si las medidas meniscales tridimensionales tuvieron sensibilidad similar al cambio longitudinal a la del grosor del cartílago; determinar qué extensión de esas medidas se asocia con el cambio longitudinal de la anchura del espacio articular (AEA); y si esta última asociación difiere entre la AEA mínima (AEAm) y la AEA de localización fija.

#### Métodos

Se determinaron los cambios bianuales en la posición y la morfología del menisco medial, el grosor del cartílago (RM) y la AEA mínima y en localizaciones fijas (radiografía) en 35 osteoartritis incipientes de rodilla [12 hombres, edad: 67 (51-77) años; 23 mujeres, edad: 65 (54-78) años], la progresión desde un grado  $\leq 2$  de Kellgren-Lawrence hasta el reemplazamiento de rodilla en los siguientes 3-5 años. Las características que contribuyeron a los cambios en la AEA se evaluaron mediante regresión lineal múltiple.

#### Resultados

Las medidas meniscales, el grosor del cartílago y la AEA mostraron una sensibilidad similar para el cambio (respuesta media estandarizada  $\leq |0,76|$ ). Los cambios meniscales se asociaron fuertemente con los cambios en la AEA ( $r \leq |0,66|$ ), agregando  $\leq 20\%$  a su varianza además del cambio de grosor del cartílago. El cambio en la AEA en localizaciones fijas ( $r^2$  múltiple = 72%) se relacionó más fuertemente con el cambio del cartílago y del menisco que la AEAm (61%). La morfología meniscal explicó mejor la AEA en localizaciones fijas y la posición meniscal explicó mejor la AEAm.

#### Conclusión

Las medidas meniscales proporcionan información independiente para explicar la varianza de los cambios radiográficos en la AEA. La AEA en localizaciones fijas parece reflejar mejor los cambios estructurales que la AEAm siendo, por tanto, una medida potencialmente superior de progresión estructural.

#### Puntos clave

- Las medidas meniscales 3D posicionales/morfológicas cambian en rodillas rápidamente progresivas.
- Sensibilidad similar al cambio bianual de las medidas cuantitativas meniscales/cartilaginosas en la progresión rápida.
- Los cambios en las medidas meniscales se asocian fuertemente con cambios radiográficos en la AEA.
- Los cambios meniscales proporcionan información para explicar la varianza de la AEA independientemente del cartílago.
- La AEA en localizaciones fijas refleja el estadio de enfermedad estructural con más precisión que la AEA mínima.

#### Palabras clave

- Osteoartritis de rodilla
- Anchura del espacio articular
- Menisco
- Resonancia magnética
- Grosor del cartílago

## **Imagen de resonancia magnética por desplazamiento químico para distinguir el angiomiolipoma renal con mínima grasa del carcinoma de células renales: Metaanálisis**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Determinar el rendimiento del índice de intensidad de la señal de cambio químico (CS-SII por sus siglas en inglés: chemical shift signal intensity index) para distinguir el angiomiolipoma renal de grasa mínima (mfAML) del carcinoma de células renales (CCR) y para evaluar la caracterización del subtipo de CCR.

#### **Métodos**

Se identificaron los estudios elegibles sobre resonancia magnética por CS (CS-MRI) de lesiones renales focales a través de PubMed, Embase y la Biblioteca Cochrane. Los valores CS-SII se extrajeron por tipo de lesión y se evaluaron mediante una metarregresión lineal mixta basada en modelos. Se analizaron los subtipos de RCC. El valor p de dos lados  $<0.05$  indicó significación estadística. La calidad metodológica se evaluó mediante la herramienta Evaluación de la calidad de los estudios de precisión diagnóstica 2.

#### **Resultados**

Once artículos que incluyen 850 pacientes fueron incluidos. mfAML tuvo un valor de CS-SII significativamente más alto que el RCC ( $p < 0,05$ ); no hubo diferencias significativas entre mfAML y RCC de células claras (cc-RCC) ( $p = 0,112$ ). El CCR de células claras tuvo un valor de CS-SII significativamente mayor que el CCR papilar (p-RCC) ( $p < 0,001$ ) y el CCR cromóforo (c-RCC) ( $p = 0,045$ ). La calidad metodológica fue relativamente alta, y los puntos de datos de prueba de Begg no indicaron un sesgo de publicación obvio.

#### **Conclusiones**

El valor de CS-SII para diferenciar mfAML de cc-RCC sigue sin demostrarse, pero es un método prometedor para diferenciar cc-RCC de p-RCC y ch-RCC.

#### **Puntos clave**

- Los valores de RCC CS-SII son significativamente más bajos que los de mfAML en general.
- Los valores CS-SII no pueden ayudar a la diferenciación entre mfAML y cc-RCC.
- Los valores de CS-SII pueden ayudar a caracterizar los subtipos de RCC.

#### **Palabras clave**

- Carcinoma de células renales
- Angiomiolipoma de mínima grasa
- Imágenes de resonancia magnética por desplazamiento químico
- Índice de intensidad de señal de cambio químico
- Diferenciación

## **Viabilidad de la resonancia magnética potenciada en difusión de cuerpo entero para la detección de tumores primarios, adenopatías y metástasis a distancia en mujeres con cáncer durante el embarazo: un estudio piloto**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar la viabilidad de la resonancia magnética potenciada en difusión de cuerpo entero (WB-DWI / MRI) para detectar tumores primarios, adenopatías y metástasis a distancia en mujeres embarazadas con cáncer.

#### **Métodos**

Veinte pacientes embarazadas se sometieron a una WB-DWI / MRI adicional a las imágenes convencionales. La reproducibilidad de la WB-DWI / MRI entre dos lectores se evaluó usando las estadísticas de K de Cohen y se comparó la precisión con las imágenes convencionales para evaluar el sitio del tumor primario, las adenopatías y las metástasis viscerales.

#### **Resultados**

Ambos lectores WB-DWI / MRI mostraron una correlación buena - muy buena para la detección de lesiones (lesiones primarias:  $\kappa = 1$ ; ganglios linfáticos:  $\kappa = 0,89$ ; metástasis a distancia:  $\kappa = 0,61$ ). Ocho (40%) pacientes fueron reestudiadas después de la WB-DWI / MRI. Para las metástasis ganglionares, la WB-DWI / MRI mostró una sensibilidad del 100% (IC 95%: 83.2-100) para ambos lectores con una especificidad del 99.4% (96.9-100) y 100% (80.5-100) para los lectores 1 y 2, respectivamente. Para las metástasis a distancia, la WB-DWI / MRI mostró 66.7% (9.4-99.2) y 100% (29.2-100) de sensibilidad y una especificidad de 94.1% (71.3-99.9) y 100% (80.5-100) para los lectores 1 y 2, respectivamente. Las imágenes convencionales mostraron una sensibilidad del 50% (27.2-72.8) y 33.3% (0.8-90.6); y una especificidad de 100% (98-100) y 100% (80.5-100), para las adenopatías y las metástasis a distancia respectivamente.

#### **Conclusiones**

La WB-DWI / MRI es factible para la estadificación no invasiva en un solo paso del cáncer durante el embarazo con valor adicional a los procedimientos de imagen convencionales.

#### **Puntos clave**

- En nuestro estudio, la WB-DWI / MRI fue más precisa que las imágenes convencionales durante el embarazo.
- La WB-DWI / MRI mejora la evaluación diagnóstica de pacientes con cáncer durante el embarazo.
- La precisión en el estadiaje por imagen y oncológico mejora el tratamiento y el resultado.

#### **Palabras clave**

- Imagen de resonancia magnética
- Imagen de difusión en resonancia magnética
- Cáncer
- Embarazo
- Estadiaje

## **El modelo imágenes de resonancia magnética basado en el movimiento incoherente intravoxel en el carcinoma cervical estadio inicial: correlación entre los parámetros de la imagen y la relación tumor-estroma**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar si las imágenes de RM basadas en el movimiento incoherente intravoxel (RM-MIIV) pueden predecir la relación tumor-estroma en pacientes con carcinoma de cérvix estadio inicial.

#### **Métodos**

Participaron en este estudio retrospectivo 54 pacientes con carcinoma de cérvix en fase inicial a los que se les realizaron imágenes RM-MIIV y en los que se calcularon los parámetros D, D \* y el valor de f. Los tumores se clasificaron según la relación tumor-estroma en grupo rico en estroma y grupo pobre en estroma, y se realizaron comparaciones de parámetros de MIIV entre ambos grupos. La relación tumor-estroma con los parámetros de RM-MIIV y se calculó mediante un análisis multivariante de regresión múltiple.

#### **Resultados**

Los valores D y f fueron significativamente menores en el grupo tumor pobre en estroma ( $P= 0,02$ ;  $0,04$ ). Sin embargo, no hubo significación estadística al comparar entre ambos grupos el valor D \* ( $P = 0,09$ ). Las áreas bajo curvas ROC de los valores D y f en tumores ricos y pobres en estroma fueron respectivamente de 0,835 (IC del 95% = 0,616 - 0,905) y 0,686 (IC del 95% = 0,575 - 0,798). En el análisis de regresión lineal múltiple, el valor D, el tipo patológico, el grado histológico, el tamaño tumoral y el valor f se correlacionaron independientemente con la relación tumor-estroma del carcinoma de cérvix.

#### **Conclusión**

Los valores D y f se correlacionan independientemente con la relación tumor-estroma del carcinoma de cérvix y tienen potencial para su medición cuantitativa.

#### **Puntos clave**

- La relación tumor-estroma es un factor pronóstico independiente aceptado en muchos tumores sólidos.
- Los valores D y f medidos por imágenes de RM basadas en el movimiento incoherente intravoxel se correlacionan independientemente con la relación tumor-estroma, mientras que los valores D \* no lo son.
- Las imágenes de RM basadas en el movimiento incoherente intravoxel ofrecen el potencial para predecir la relación tumor-estroma.

#### **Palabras clave**

- Imágenes de difusión en resonancia magnética
- Neoplasia de cérvix
- Células estromales
- Movimiento incoherente intravoxel
- Relación tumor-estroma

## Imagen de la oxigenación sanguínea cerebral fetal utilizando secuencias potenciadas en susceptibilidad paramagnética (SWI)

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la susceptibilidad magnética,  $\Delta\chi_v$ , como un marcador sustituto de la saturación de oxígeno en sangre venosa, S v O<sub>2</sub>, en fetos humanos normales en el segundo y tercer trimestre.

#### Métodos

Treinta y seis mujeres embarazadas, con una edad gestacional media (EG) de 31 2/7 semanas, se realizaron una resonancia magnética (RM). Se adquirieron datos de imágenes potenciadas en susceptibilidad magnética (SWI) del cerebro fetal.

Se cuantificó la  $\Delta\chi_v$  del seno sagital superior (SSS) utilizando la susceptibilidad en RM a partir de las mediciones de la fase intravascular. Suponiendo que la propiedad magnética de la sangre fetal,  $\Delta\chi_v$ , es la misma que la de la sangre del adulto, S v O<sub>2</sub> se derivó del  $\Delta\chi_v$  medido. La variación de  $\Delta\chi_v$  y S v O<sub>2</sub>, en función de la EG, se evaluó estadísticamente.

#### Resultados

La media  $\Delta\chi_v$  en el SSS en los fetos del segundo trimestre (n = 8) y del tercer trimestre (n = 28) fue de  $0.34 \pm 0.06$  ppm y  $0.49 \pm 0.05$  ppm, respectivamente. Consecuentemente, los valores de S v O<sub>2</sub> derivados fueron del  $69.4\% \pm 3.27\%$  and  $62.6\% \pm 3.25\%$ . Aunque no fue estadísticamente significativo, se observó una tendencia creciente ( $p = 0.08$ ) en  $\Delta\chi_v$  y una tendencia decreciente ( $p = 0.22$ ) en S v O<sub>2</sub> con respecto al avance de la gestación.

#### Conclusión

Presentamos la susceptibilidad magnética de la sangre venosa cerebral y la saturación de oxígeno en fetos humanos sanos. La saturación cerebral de oxígeno en fetos humanos sanos, a pesar de una tendencia levemente decreciente, no cambia significativamente con el avance de la gestación.

#### Puntos clave

- La susceptibilidad magnética venosa cerebral y la oxigenación en fetos humanos se pueden cuantificar.
- La oxigenación venosa cerebral no fue diferente entre los fetos de segundo y tercer trimestre.
- La oxigenación venosa cerebral fetal no cambia significativamente con el avance de la gestación.

#### Palabras clave

- Imágenes potenciadas en susceptibilidad paramagnética (SWI)
- Fetal
- Cerebro
- Saturación de oxígeno
- Susceptometry

## **Viabilidad de la MRI con contraste dinámica en respiración libre en el cáncer gástrico usando una secuencia golden-angle stack-of-stars VIBE: comparación con la secuencia convencional con contraste VIBE 3D en apnea**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar la viabilidad y el valor diagnóstico de la secuencia eco gradiente (GRE) en tres dimensiones (3D), stack-of-stars, radial, en apnea ("golden angle") de MRI con contraste en el cáncer gástrico.

#### **Métodos**

Cuarenta y tres pacientes con cáncer gástrico se dividieron en grupos cooperadores y no cooperadores. La fluctuación respiratoria se observó usando un sensor de respiración abdominal. Aquellos que sostenían el aire más de 15s se incluyeron en el grupo de cooperadores y los restantes en el de no cooperadores. El protocolo de MRI 3-T incluía secuencias GRE 3D y VIBE (examen en apnea volumen interpolado), comparando imágenes cuantitativa- y cualitativamente. Se compararon los parámetros de DCE-MRI para imágenes de la pared gástrica y de lesiones malignas.

#### **Resultados**

Para los pacientes no colaboradores, la 3D GRE obtuvo mayores resultados cualitativamente, y tuvo mayores SNRs (ratios de señal al ruido) y CNRs (ratios de contraste al ruido) cuantitativamente que las VIBE convencionales. Aunque las imágenes 3D GRE obtuvieron menores resultados en parámetros cualitativos comparados con la VIBE convencional para pacientes colaboradores, proporcionaron imágenes con menos artefactos. Los parámetros DCE difirieron significativamente entre la pared gástrica normal y lesiones, con mayor  $V_e$  (volumen extracelular) y menor  $K_{ep}$  (constante de reflujo) en el cáncer gástrico.

#### **Conclusiones**

La técnica 3D GRE en respiración libre, golden-angle, radial, stack-of-stars es viable para DCE-MRI del cáncer gástrico. Las imágenes contrastadas dinámicas pueden ser usadas para el análisis cuantitativo de malignidad.

#### **Puntos clave**

- La VIBE golden-angle, radial stack-of-stars ayuda al diagnóstico por MRI del cáncer gástrico.
- La técnica GRE 3D es apropiada para pacientes incapaces de contener la respiración.
- El método obtuvo mayores resultados en la evaluación cualitativa para pacientes no colaboradores.
- La técnica produjo imágenes con menores artefactos que la secuencia VIBE convencional.
- Las imágenes contrastadas dinámicas pueden ser usadas para análisis cuantitativos del cáncer gástrico.

#### **Palabras clave**

- Neoplasias gástricas
- Resonancia Magnética
- DCE
- Golden-angle radial VIBE
- Stack of stars

## **Mayor volumen y diferente conectividad funcional de la amígdala en mujeres con síndrome premenstrual.**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar los cambios estructurales y funcionales de la amígdala causados por el síndrome premenstrual (SPM) usando resonancia magnética (RM).

#### **Métodos**

Se realizó una RMf resting-state de 6 minutos durante la fase lútea así como imágenes potenciadas en T1 de alta resolución a 20 pacientes con SPM y a 21 controles sanos (CS). Se estimó el volumen subcortical relativo de la amígdala y la conectividad funcional (CF) en ambos grupos. Cada sujeto completó un diario de gravedad de los problemas (DGP) para medir la gravedad de la sintomatología.

#### **Resultados**

Se encontraron mayores volúmenes bilaterales de la amígdala en pacientes SPM comparado con CS, y las pacientes SPM habían aumentado la CF entre la amígdala y algunas regiones del córtex frontal (como el córtex prefrontal medial (CPFm), el córtex cingulado anterior (CCA), girus precentral derecho), el polo temporal derecho y la ínsula, así como descenso de la CF bilateralmente entre la amígdala y el córtex orbitofrontal derecho y el hipocampo derecho. La fuerte CF entre la amígdala derecha y el girus precentral derecho, la CCA izquierda y el CPFm tuvo una correlación significativa y positiva con los scores de DGP en las pacientes SPM.

#### **Conclusión**

Nuestros hallazgos podrían mejorar nuestra comprensión del mecanismo neural envuelto en el SPM.

#### **Puntos clave**

- La RM funcional y estructural explora la amígdala en pacientes con SPM.
- Anormalidades estructurales de la amígdala y la conectividad funcional han sido encontradas en el síndrome premenstrual.
- La fuerza de la CF de la amígdala fue correlacionada positivamente con scores de síntomas clínicos de forma individual.

#### **Palabras clave**

- Síndrome premenstrual
- Amígdala
- Resonancia magnética
- Cerebro
- Neuroimagen

## Una encuesta de la Sociedad Europea de Imagen de Mama sobre la utilización de la RM de mama en la práctica clínica

### Resumen

#### Objetivos

Aunque la imagen por resonancia magnética (iRM) se considera una herramienta de diagnóstico útil en imágenes de mama, las discusiones sobre protocolos e indicaciones apropiados continúan. La Sociedad Europea de Imagen de Mama (EUSOBI) lanzó una encuesta para evaluar la utilización de RM de mama en la práctica clínica.

#### Métodos

Una encuesta online revisada por la junta y comités de la EUSOBI fue distribuida entre los miembros. Las preguntas abarcaron: entrenamiento y experiencia; iRM anual y carga de trabajo de intervencionismo guiado por iRM; protocolos de examen; indicaciones; hábitos y preferencias. Los datos se resumieron y los subgrupos se compararon usando el test  $\chi^2$ .

#### Resultados

De 647 miembros de la EUSOBI, 177 (27.4%) respondieron la encuesta. La mayoría eran radiólogos (90.5%), la mitad establecidos en centros académicos (51.9%). Las indicaciones comunes para la RM incluyeron estadificación del cáncer, monitoreo del tratamiento, screening de alto riesgo y resolución de problemas, difiriendo significativamente entre países ( $p < 0.03$ ). Informes estructurados y BI-RADS fueron usados principalmente. Los radiólogos de mama con  $\geq 10$  años de experiencia prefirieron la inclusión de técnicas adicionales, como T2 / STIR ( $p = 0,03$ ) y DWI ( $p = 0,08$ ) en el protocolo de exploración. Las intervenciones guiadas por iRM fueron realizadas por una minoría de participantes (35.4%).

#### Conclusión

La utilización de RM de mama en la práctica clínica generalmente está en línea con las recomendaciones internacionales. Hay diferencias sustanciales entre países. Las intervenciones guiadas por iRM y los parámetros funcionales de iRM no están ampliamente disponibles.

#### Puntos clave

- La resonancia magnética se usa comúnmente para la detección y caracterización de lesiones mamarias.
- Los estándares de práctica clínica generalmente están en línea con las recomendaciones actuales.
- Criterios estandarizados y categorías de diagnóstico (principalmente BI-RADS) son ampliamente adoptados.
- Los radiólogos más jóvenes valoran las técnicas adicionales, como T2 / STIR y DWI.
- La biopsia de mama guiada por iRM no está ampliamente disponible.

#### Palabras clave

- Pecho
- Imagen de resonancia magnética
- Encuesta y cuestionarios
- Pauta de práctica
- Radiólogos

## **Lesiones mamarias clasificadas con resonancia magnética como probablemente benignas (BI-RADS 3): revisión sistemática y metanálisis**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Investigar la prevalencia, tasas de malignidad, características de imagen e intervalos de seguimiento para lesiones probablemente benignas (BI-RADS 3) en resonancia magnética (RM) mamaria.

#### **Método**

Se realizó una revisión sistemática de los artículos publicados hasta el 22/06/2016. Los estudios elegibles informaron lesiones BI-RADS 3 en la RM de mama. Dos revisores independientes realizaron una revisión de la literatura y extracción de datos. La recolección de datos incluyó características del estudio, número/tipo de lesiones BI-RADS 3, diagnóstico final (histopatología y/o seguimiento). Se evaluaron las fuentes de sesgo (QUADAS-2). El metanálisis incluyó agrupamiento de datos, prueba de heterogeneidad y metarregresión.

#### **Resultados**

Fueron incluidos quince estudios. La prevalencia se informó en 11 estudios (rango: 1.2-24.3%). Las tasas de malignidad variaron entre 0.5-10.1% (61/2814 en conjunto, 1.6%, 95% -CI: 0.9-2.3% (modelo de efectos aleatorios),  $I^2 = 53\%$ ,  $P = 0.007$ ). En un subgrupo de 11 estudios (2183 lesiones), se observaron tasas más altas de malignidad en lesiones que no-masas (agrupadas 25/714, 2.3%, IC 95%: 0.8-3.9%,  $I^2 = 52\%$ ,  $P = 0.021$ ) seguidas por lesiones masa (agrupadas 15/771, 1.5%, 95% -CI: 0.7-2.4%,  $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.929$ ), y focos (agrupados 10/698, 1%, 95% -CI: 0.3- 1.7%,  $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.800$ ). Hubo asociación negativa no significativa entre prevalencia y tasas de malignidad ( $P = 0.077$ ). Las lesiones malignas se diagnosticaron en todos los puntos de tiempo de seguimiento.

#### **Conclusión**

Si bien la prevalencia de lesiones por BI-RADS 3 en la RM fue muy heterogénea, las tasas agrupadas de malignidad cumplieron con los parámetros BI-RADS (<2%). Las tasas de malignidad variaron, excediendo el 2% en lesiones no-masas. Se requiere vigilancia de veinticuatro meses para detectar todas las lesiones malignas.

#### **Puntos clave**

- Las lesiones probablemente benignas (BI-RADS 3) mostraron una tasa combinada de malignidad del 1,6% (95% IC: 0.9-2.3%).
- Las tasas de malignidad difieren y son más altas en las lesiones no-masas (2.3%, IC 95%: 0.8-3.9%).
- La prevalencia de lesiones BI-RADS 3 en la RM de mama varió de 1.2-24.3%.
- Las lesiones malignas se diagnosticaron en puntos de seguimiento de hasta 24 meses.

#### **Palabras clave**

- Mama
- Resonancia Magnética
- Metaanálisis
- Imagen Diagnóstica
- Clasificación BI-RADS

## **La mamografía de emisión de positrones con 18F-fluorodesoxiglucosa de la pieza delimita la extensión del tumor en la cirugía conservadora de mama: resultados preliminares**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Nuestro objetivo era determinar si la mamografía de emisión de positrones de alta resolución con fluorodesoxiglucosa (18F-FDG) de la pieza quirúrgica (PEM) puede mostrar la extensión del cáncer de mama en la cirugía conservadora de la mama (CCM) y garantizar la seguridad de exposición a la radiación del personal médico.

#### **Métodos**

Se realizó tomografía de emisión de positrones a dieciséis pacientes con CCM, analizando la muestra intraoperatoria congelada el mismo día. Las muestras resecadas, con la acumulación restante de 18F-FDG se escanearon mediante PEM de alta resolución. Al menos 1 día después de la cirugía, tres lectores independientes con experiencia evaluaron la extensión del tumor y las imágenes binarizadas de los datos PEM de la muestra. Se midió la exposición intraoperatoria del personal médico a 18F-FDG.

#### **Resultados**

La evaluación del PEM tanto de las imágenes binarizadas de la muestra como de los tres lectores detectaron todas (100% 12/12) las lesiones invasivas y 94,4% (17/18) de las lesiones in situ utilizando ambos métodos. El valor predictivo positivo de las lesiones fue 74,4% (29/39) para las imágenes binarizadas y 82,9% (29/35) para los tres lectores. El análisis de las secciones congeladas intraoperatorias detectó el 100% (2/2) de márgenes positivos y también fueron detectadas las muestras sin márgenes falsos-positivos por ambos métodos de evaluación. La exposición media del personal médico a 18F fue 18  $\mu$ Sv.

#### **Conclusión**

La PEM de la muestra detectó lesiones invasivas e in situ con alta precisión y con una exposición a la radiación aceptable.

#### **Puntos clave**

- La PEM de la muestra detectó lesiones invasivas e in situ con alta precisión.
- La PEM de la muestra predijo la resección completa con la misma precisión que el análisis de la sección congelada.
- La cirugía conservadora de mama tras la inyección de fluorodesoxiglucosa se realizó con una exposición del personal médico baja.

#### **Palabras clave**

- Fluorodesoxiglucosa
- Mamografía de emisión de positrones
- Cirugía conservadora de mama
- Márgenes quirúrgicos
- Análisis de secciones congeladas

## La tomosíntesis digital de mama con una sola proyección como modalidad única para la detección del cáncer de mama: ¿necesitamos más?

### Resumen

#### Objetivo

Comparar el rendimiento de la tomosíntesis digital de mama de una proyección (TDM-1p) con la de otros tres protocolos que combinan TDM y mamografía (MD) para la detección de cáncer de mama.

#### Métodos

Seis radiólogos, tres con experiencia en TDM-1p para el cribado, revisaron retrospectivamente 181 casos (76 malignos, 50 benignos, 55 normales) en dos sesiones. Primero, anotaron secuencialmente: TDM-1p (medio oblicuo lateral, MLO), TDM-1p (MLO) + MD-1p (cráneo-caudal, CC) y MD de dos proyecciones + TDM (MD-2p + TDM-2p). En la segunda sesión se valoró solo MD-2p. Las lesiones se puntuaron usando BI-RADS® y el nivel de sospecha (1-10). Se calcularon la sensibilidad, la especificidad, la característica operativa del receptor (ROC) y curva ROC de respuesta libre tipo Jack-knife (JAFROC).

#### Resultados

En promedio, TDM-1p no fue inferior a ninguno de los otros protocolos en términos de factor de mérito de JAFROC, área bajo curva ROC, sensibilidad o especificidad ( $P > 0,391$ ). Mientras que los lectores inexpertos en cribado con TDM-1p mejoraron su sensibilidad al agregar más imágenes (69-79%,  $P = 0,019$ ), los lectores experimentados mostraron similar sensibilidad (76%) y especificidad (70%) entre TDM-1p y MD-2p + TDM-2p ( $P = 0,482$ ). El subanálisis por tipo de lesión y densidad mamaria no mostró diferencias entre las modalidades.

#### Conclusión

El rendimiento de detección con TDM-1p no es estadísticamente inferior a MD-2p o a MD-2p + TDM-2p; su uso como una modalidad única podría ser suficiente para lectores con experiencia con este protocolo.

#### Puntos clave

- La tomosíntesis mamaria de una sola proyección no es inferior a la mamografía digital con dos proyecciones.
- TDM de una proyección no es inferior a DM de dos proyecciones más TDM de dos proyecciones.
- La formación puede conseguir que TDM-1p sea suficiente para el cribado.

#### Palabras clave

- Tomosíntesis digital de mama
- Mamografía digital
- Cáncer de mama
- Característica operativa del receptor
- Característica operativa del receptor de respuesta libre alternativa tipo Jack-knife

## Comparación directa de la ecografía con contraste y la resonancia magnética dinámica con contraste para detectar el cáncer de próstata y predecir su agresividad

### Resumen

#### Objetivos

La resonancia magnética dinámica con contraste (RMDC) y la ecografía con contraste (CEUS) analizan la vascularización tisular. Evaluamos si CEUS puede proporcionar una información comparable a RMDC para detectar el cáncer de próstata (CaP) y predecir su agresividad.

#### Métodos

Realizamos una evaluación post hoc de 92 pacientes. En cada paciente se analizaron los parámetros CEUS y RMDC de la lesión más sospechosa identificada por RM. Evaluamos los valores predictivos para la discriminación entre lesiones benignas, CaP de grado bajo / intermedio y alto. Los resultados de la biopsia dirigida sirvieron como patrón de referencia (lesiones benignas, n = 51; CaP de grado bajo e intermedio [grupo Gleason 1 y 2, respectivamente], n = 22; CaP de grado alto [grupo Gleason  $\geq 3$ ], n = 19).

#### Resultados

En las lesiones de la zona periférica, de todos los parámetros CEUS evaluados, solo el tiempo al pico (TTPCEUS) mostró diferencias significativas entre las lesiones benignas y el CaP [área bajo la curva (ABC) 0,65]. De todos los parámetros de RMDC estudiados, la constante de velocidad (Kep) fue el mejor discriminador del PCa de alto grado en toda la próstata (ABC 0,83) y en las lesiones de la zona periférica (ABC 0,89).

#### Conclusión

El rendimiento de la RMDC fue superior a la hora de detectar CaP y predecir su agresividad. Tanto CEUS como RMDC obtuvieron mejores resultados en las lesiones de la zona periférica que en las de la zona de transición.

#### Puntos clave

- La RMDC obtiene información sobre la vascularización y las características de permeabilidad capilar de los tejidos.
- La RMDC puede detectar CaP y predecir su agresividad.
- CEUS también obtiene información sobre la vascularización de los tejidos.
- La RMDC fue superior a CEUS para detectar CaP y predecir su agresividad.
- Los resultados de ambas técnicas fueron mejores en las lesiones de la zona periférica.

#### Palabras clave

- Resonancia magnética
- Ecografía transrectal
- Cáncer de próstata
- Detección
- Medio de contraste

## Optimización de la sonouretrografía: el método de la pinza

### Resumen

#### Objetivo

Describir el método de la pinza para realizar la sonouretrografía retrógrada (SUGR) y la sonouretrografía miccional con contraste (SUGM-C) a través del abordaje transperineal en adultos varones.

#### Métodos

Estudio prospectivo de 113 varones (14-86 años) con estenosis uretrales confirmadas por uretrografía a los que se realizó sonouretrografía mediante el método de la pinza entre 2011 y 2015. Se calcularon los parámetros característicos de las variables cuantitativas y se realizó un análisis comparativo de las variables cualitativas utilizando el test de McNemar.

#### Resultados

La SUGR se realizó con éxito en todos los casos ( $n = 113$ ) y detectó 49 casos con estenosis uretrales anteriores; las estenosis en el cono bulbar proximal en cinco de ellas (10.2%) no se visualizaron en la uretrografía retrógrada (UGR) ( $P < 0.05$ ). Se realizó SUGM-C con éxito en 97 casos y se observaron estenosis uretrales posteriores en 82; las estenosis del cuello vesical en 6 de ellas (7,3%) no se observaron en la cistouretrografía miccional (CUGM) ( $P < 0,05$ ). El llenado retrógrado de la vejiga se logró en aproximadamente 6 min.

#### Conclusión

El método de la pinza permite que la SUGR y SUGM-C se realicen de manera simple, efectiva y sin complicaciones por un solo operador. También permite la evaluación de casos con alteraciones uretrales (estenosis, hipospadias y meatotomía).

#### Puntos clave

- El método de la pinza permite que la SUGR se realice de forma sencilla y sin dolor.
- El método de la pinza requiere solo un operador y permite evaluar las alteraciones uretrales.
- La SUGR muestra una mayor capacidad para detectar estenosis uretrales anteriores que la UGR.
- El método de fijación logra el llenado de la vejiga retrógrado en aproximadamente 6 minutos.
- La SUGM-C muestra una mayor capacidad para detectar estenosis que la CUGM.

#### Palabras clave

- Método de la pinza
- Sonouretrografía
- Contraste ecográfico
- Estenosis uretral
- Uretrografía

## **RM prostática multiparamétrica prequirúrgica para predecir las metástasis ganglionares en pacientes con cáncer de próstata tratados con linfadenectomía pélvica ampliada.**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Valorar el papel de la RM multiparamétrica (RMmp) prostática preoperatoria para predecir las metástasis ganglionares en pacientes tratados con prostatectomía radical (PR) y linfadenectomía pélvica ampliada (LPA).

#### **Métodos**

Analizamos retrospectivamente 101 pacientes con RMmp prostática prequirúrgica y PR con LPA en nuestro centro. Se registraron los datos clínicos prequirúrgicos y las características del tumor en la RMmp de todos los pacientes. La referencia fue el estadio final anatomopatológico. Se realizaron análisis de regresión logística uni y multivariante.

#### **Resultados**

Se encontraron metástasis ganglionares en 23/101 pacientes (22,8%). En el análisis univariante todos los parámetros clínicos y radiológicos se asociaron significativamente con la invasión ganglionar (todas las  $P < 0,03$ ); el volumen tumoral en la RM (rmV), el ADC tumoral y el estadio T en la RM (rmT) fueron los predictores más exactos (AUC = 0,93, 0,86 y 0,84, respectivamente). Un modelo multivariante incluyendo niveles de PSA, grado Gleason primario, rmT y rmV mostró una elevada precisión diagnóstica (AUC = 0,956). La prevalencia observada de metástasis ganglionares fue muy baja en los tumores  $rmT2$  y  $rmV < 1cc$  (1,8%).

#### **Conclusión**

La RMmp prostática preoperatoria puede predecir las metástasis ganglionares en pacientes con cáncer de próstata, permitiendo potencialmente seleccionar mejor los candidatos a LPA.

#### **Puntos clave**

- La RM multiparamétrica de próstata puede predecir las metástasis ganglionares en el cáncer de próstata.
- El volumen tumoral y el estadio en la RM son los predictores más exactos.
- La prevalencia de las metástasis ganglionares es baja en los tumores con estadio T2 y  $<1cc$ .
- La RMmp preoperatoria puede permitir una mejor selección de los candidatos a linfadenectomía.

#### **Palabras clave**

- Resonancia magnética
- Cáncer de próstata
- Volumen tumoral
- Ganglios linfáticos
- Linfadenectomía

## ¿Puede la TC con energía dual reemplazar a la TC perfusión para la evaluación funcional del carcinoma hepatocelular avanzado?

### Resumen

#### Objetivo

Determinar el grado de correlación entre concentración de yodo obtenida mediante TC con energía dual (TCED) y parámetros de TC perfusión en pacientes con CHC avanzado en tratamiento.

#### Métodos

Estudio realizado en un único centro, aprobado por el comité de ética, que incluyó a 16 pacientes con CHC avanzado, tratado con sorafenib o radioembolización, a los que se les realizó TC perfusión dinámica y TCED multifásico con escáner de fuente única y conmutación rápida de voltaje. Se determinó concentración de yodo en CHC en fases arterial tardía y portal y flujo sanguíneo (FS) y volumen sanguíneo (VS) relativos como parámetros de perfusión. Mediante modelos de efectos mixtos se calculó la relación entre concentración de yodo y parámetros de perfusión. Se consideró significativo un valor de  $p$  ajustado (método Bonferroni)  $< 0,05$ .

#### Resultados

La concentración de yodo media en CHC en fases arterial tardía y portal fue  $22,7 \pm 12,7$  mg/mL y  $18,7 \pm 8,3$  mg/mL, respectivamente. La concentración de yodo en fase arterial tardía se correlacionó estrechamente con VS (estadístico F de modelo de efectos mixtos ( $F$ )=28,52,  $p < 0,0001$ ), FS arterial (FSa,  $F=17,62$ ,  $p < 0,0001$ ), índice de perfusión hepática ( $F=28,24$ ,  $p < 0,0001$ ), realce positivo integral (RPI,  $F=66,75$ ,  $p < 0,0001$ ) y pendiente de aumento media ( $F=32,96$ ,  $p < 0,0001$ ), mientras que en fase portal se correlacionó principalmente con VS ( $F=29,68$ ,  $p < 0,0001$ ) y RPI ( $F=66,75$ ,  $p < 0,0001$ ).

#### Conclusión

En CHC avanzado, la concentración de yodo obtenida mediante TCED en fase arterial tardía se correlaciona estrechamente con FSa y VS, mientras que en fase portal refleja principalmente VS. Esta correlación confiere a la TCED la capacidad de evaluar cambios tanto morfológicos como de perfusión.

#### Puntos clave

- La concentración de yodo en fase arterial tardía se correlaciona estrechamente con FS y VS arteriales.
- La concentración de yodo en fase portal refleja principalmente el volumen sanguíneo del tumor.
- La TC con energía dual ofrece una significativa reducción de dosis de radiación en comparación con la TC perfusión.

#### Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Imagen de perfusión
- Yodo
- Carcinoma hepatocelular
- Medio de contraste

## **La imagen de fusión por superposición de imágenes de ultrasonido mejora el control en tiempo real del margen de ablación por radiofrecuencia en el tratamiento del carcinoma hepatocelular**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Valorar la viabilidad clínica de la imagen de fusión por superposición de imágenes US-US con evaluación del margen ablativo en la ablación por radiofrecuencia (ARF) del carcinoma hepatocelular (CHC).

#### **Métodos**

En este estudio retrospectivo se incluyó a cincuenta y tres pacientes con 68 CHCs con medidas entre 0,9-4,0 cm que se sometieron a ARF guiada por imagen de fusión por superposición de imágenes US-US. Mediante la superposición de US pre/postoperatoria, la imagen tumoral pudo ser proyectada dentro de la zona ablacionada hiperecogénica. De este modo, el margen ablativo tridimensional pudo ser mostrado durante el procedimiento de ARF. La imagen por superposición US-US se comparó con la TC dinámica unos días después de la ARF para evaluar la respuesta temprana al tratamiento. Se calculó la precisión de la respuesta gradual y el rendimiento de la imagen de fusión superpuesta US-US se comparó con el de la TC mediante el test de acuerdo Kappa.

#### **Resultados**

Se consiguió una ablación técnicamente efectiva en una única sesión, y en 59 CHCs (86,8%) se consiguió obtener un margen de 5 mm en TC. La respuesta mediante superposición de imagen US-US predijo correctamente la evaluación temprana mediante TC con una precisión del 92,6% (63/68) ( $k = 0,67$ ; IC 95 %: 0,39–0,95).

#### **Conclusión**

La imagen de fusión por superposición US-US puede proponerse como una guía viable para la ARF con un margen de seguridad y predice la respuesta temprana en la evaluación del tratamiento con precisión alta.

#### **Puntos clave**

- La imagen de fusión por superposición US-US visualiza el margen ablativo durante el procedimiento de ARF.
- Visualizar el margen durante el procedimiento puede proporcionar un tratamiento complementario inmediato.
- La imagen de fusión US se correlaciona con el resultado de la evaluación temprana por TC.

#### **Palabras clave**

- Técnicas de ablación
- Carcinoma hepatocelular
- Hígado
- Neoplasias
- Ultrasonografía

## La eficacia de las imágenes de flujo Doppler color en tiempo real en la ecografía endoscópica para el diagnóstico diferencial entre pólipos vesiculares neoplásicos y no neoplásicos

### Resumen

#### Objetivos

Evaluamos la utilidad de la ecografía endoscópica (EUS) con registro Doppler color (CDF por sus siglas en inglés: colour Doppler flow ) en tiempo real para diferenciar los pólipos vesiculares neoplásicos (GB) de los pólipos no neoplásicos.

#### Métodos

Entre agosto de 2014 y diciembre de 2016, un total de 233 pacientes con GB pólipos que se sometieron a CDF-EUS en tiempo real se inscribieron consecutivamente en este estudio prospectivo. Las imágenes de CDF se categorizaron subjetivamente para cada paciente como: patrón fuerte de CDF, patrón de CDF débil y sin patrón de CDF.

#### Resultados

De los 233 pacientes, 115 se sometieron a resección quirúrgica. De estos, hubo 90 casos de pólipos GB no neoplásicos y 23 casos de pólipos GB neoplásicos. En un análisis multivariado, un patrón fuerte de CDF fue el factor predictivo más significativo para pólipos neoplásicos; sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y precisión fueron 52.2%, 79.4%, 38.7%, 86.9% y 73.9%, respectivamente. El tamaño de pólipo y pólipo solitario se asoció con un mayor riesgo de neoplasia.

#### Conclusiones

La presencia de un patrón fuerte de CDF así como de pólipos solitarios y más grandes en EUS puede ser predictivo de pólipos de GB neoplásicos. Como el CDF-EUS en tiempo real no representa ningún peligro para el paciente y no requiere equipo adicional, es probable que se convierta en una herramienta complementaria para el diagnóstico diferencial de los pólipos de GB.

#### Puntos clave

- El diagnóstico diferencial entre los pólipos neoplásicos y los pólipos no neoplásicos de GB es limitado.
- El uso de CDF-EUS en tiempo real fue conveniente, con un alto acuerdo entre los operadores.
- El CDF-EUS en tiempo real es útil en el diagnóstico diferencial de pólipos GB.

#### Palabras clave

- Endosonografía
- Vesícula biliar
- Pólipos
- Flujo Doppler color
- Neoplasma

## Validación de la medición de la grasa hepática de ganso mediante QCT y CSE-MRI con extracción bioquímica y patología como referencia

### Resumen

#### Objetivos

Este estudio tuvo como objetivo validar la precisión y la fiabilidad de la tomografía computarizada cuantitativa (QCT) y la resonancia magnética codificada por desplazamiento químico (CSE-MRI) para evaluar la esteatosis hepática.

#### Métodos

Veintidós gansos con un amplio rango de esteatosis hepática fueron recolectados. Después de la evaluación con QCT y CSE-MRI, se extrajo el hígado de cada ganso y se tomaron muestras del lóbulo izquierdo, la mitad superior y la inferior del lóbulo derecho para la medición bioquímica y la histología. Se midieron los porcentajes de grasa por QCT y la fracción de grasa con densidad de protones por MRI (MRI-PDFF) en las regiones de muestra de la medición bioquímica y la histología. La precisión de las mediciones de la QCT y la MRI se evaluó a través de los coeficientes de correlación de Spearman ( $r$ ) y las ecuaciones de regresión de Passing y Bablok utilizando la medición bioquímica como el "gold standar".

#### Resultados

Tanto la QCT como la MRI se correlacionaron altamente con la extracción química [ $r = 0.922$  ( $p < 0.001$ ) y  $r = 0.949$  ( $p < 0.001$ ) respectivamente]. Los triglicéridos extraídos químicamente se predijeron con precisión tanto por porcentajes de grasa hepática QCT ( $Y = 0.6 + 0.866 \times X$ ) como por MRI-PDFF ( $Y = -1.8 + 0.773 \times X$ ).

#### Conclusiones

Las mediciones por QCT y por CSE-MRI de la grasa de hígado de ganso fueron precisas y confiables en comparación con la medición bioquímica.

#### Puntos clave

- La QCT y la CSE-MRI pueden medir el contenido de grasa hepática con precisión y fiabilidad
- La clasificación histológica de la esteatosis hepática tiene una mayor variabilidad de muestreo
- La QCT y la CSE-MRI tienen potencial en el entorno clínico

#### Palabras clave

- Esteatosis hepática
- Tomografía computarizada cuantitativa
- Imágenes de resonancia magnética codificadas con desplazamiento químico
- Fracción de grasa de densidad de protones
- Análisis de triglicéridos hepáticos

## CAIPIRINHA-Dixon-TWIST (CDT)-VIBE Imágenes de RM 3.0 T en hígado con gadoxetato disódico: ¿es una solución para artefactos de movimiento respiratorio en fase arterial?

### Resumen

#### Objetivos

Determinar si CAIPIRINHA, Dixon-TWIST (CDT) y “volume-interpolated breath-hold examination” (VIBE) mejoran la calidad de imagen al reducir los artefactos de movimiento en fase arterial en imágenes de RM hepática con gadoxetato-disódico.

#### Métodos

Se evaluaron retrospectivamente 270 estudios de RM hepática con gadoxetato-disódico en cuanto al tiempo concreto de fase arterial y a la gravedad del artefacto de movimiento (VIBE: 90/270, CAIPIRINHA-VIBE: 90/270 y CDT-VIBE: 90/270 casos). Tres lectores de forma ciega e independiente evaluaron el tiempo de fase arterial y la gravedad del artefacto de movimiento (escala de 5 puntos). La concordancia inter-observador se calculó con el índice kappa-ponderado. Las variables continuas se compararon mediante el test ANOVA de dos lados y las categóricas mediante el test  $\chi^2$ . Se realizó un análisis de regresión ordinal para calcular otros factores predictores de artefactos de movimiento.

#### Resultados

CDT-VIBE mejoró las tasas correctas de sincronización arterial tardía y redujo las tasas de deterioro de la imagen relacionadas con el movimiento. Se logró una excelente visualización del hígado en fase arterial tardía en 56,7% (VIBE) en comparación con el 66,7% (CAIPIRINHA-VIBE) y el 84,4% (CDT-VIBE) ( $P < 0,0001$ ). Se obtuvo una calidad de imagen buena-excelente en 56,7% frente a 66,7% y 73,3%, respectivamente ( $P = 0,03$ ). El sexo masculino influyó negativamente en la calidad de imagen ( $P = 0,03$ ).

#### Conclusión

CDT-VIBE aumenta la utilidad diagnóstica de la RM hepática con gadoxetato-disódico al reducir los artefactos de movimiento respiratorio y optimizar la fase arterial tardía en comparación con VIBE y CAIPIRINHA-VIBE.

#### Puntos clave

- CAIPIRINHA-Dixon-TWIST-VIBE-MRI (CDT) disminuyen los efectos de la disnea aguda transitoria secundaria al uso de gadoxetato-disódico.
- La CDT mejora las imágenes en fase arterial tardía en comparación con VIBE y CAIPIRINHA-VIBE.
- La tasa de imágenes óptimas en fase arterial tardía es mayor con CDT-VIBE vs VIBE o CAIPIRINHA-VIBE.
- Se puede reducir el impacto de los artefactos de movimiento respiratorio en las imágenes de fase arterial.

#### Palabras clave

- Diagnóstico por imagen
- Medios de contraste
- Artefactos
- Imagen de resonancia magnética
- Hígado

## Medición no invasiva de la concentración de hierro en el hígado mediante resonancia magnética de 3-Teslas: validación frente a la biopsia

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar el rendimiento y las limitaciones de los métodos  $R2^*$  y la ratio señal intensidad (SIR) para cuantificar la concentración de hierro hepático (CHH) a 3 T.

#### Métodos

Se incluyeron prospectivamente un total de 105 pacientes que se sometieron a una biopsia hepática con CHH bioquímica (CHHb). Todos los pacientes fueron sometidos a una RM de 3-T con una secuencia de breath-hold multiple-echo gradient-echo sequence (mGRE). La CHH calculada por el algoritmo 3-T SIR (CHHSIR) y por  $R2^*$  (CHHR2<sup>\*</sup>) se correlacionaron con la CHHb. Se calcularon la sensibilidad y la especificidad. La comparación de métodos se analizó para clases sucesivas.

#### Resultados

CHHb se correlacionó fuertemente con  $R2^*$  ( $r = 0,95$ ,  $p < 0,001$ ) y CHHSIR ( $r = 0,92$ ,  $p < 0,001$ ). En comparación con CHHb, CHHR2<sup>\*</sup> y CHHSIR detectan sobrecarga de hierro hepático con una sensibilidad / especificidad de  $0.96 / 0.93$  y  $0.92 / 0.95$ , respectivamente, y un sesgo de  $\pm$  SD de  $7.6 \pm 73.4$  y  $14.8 \pm 37.6$   $\mu\text{mol} / \text{g}$ , respectivamente. CHHR2<sup>\*</sup> presentó las menores diferencias para los pacientes con valores de CHHb por debajo de  $130 \mu\text{mol} / \text{g}$ . Por encima de este valor, CHHSIR tiene las diferencias más bajas.

#### Conclusión

En 3 T,  $R2^*$  proporciona una cuantificación precisa de CHH para una menor sobrecarga, pero se recomienda el método SIR para superar las limitaciones de  $R2^*$  en una mayor sobrecarga. Nuestro software, disponible en [www.mrquantif.org](http://www.mrquantif.org), usa ambos métodos conjuntamente y selecciona el mejor.

#### Puntos clave

- El hierro del hígado se puede cuantificar con precisión mediante RM de 3 T.
- En 3 T,  $R2^*$  proporciona una cuantificación precisa de la sobrecarga leve de hierro hepático.
- En 3 T, se recomienda el método SIR en caso de alta sobrecarga de hierro
- Se puede reflejar una leve sobrecarga de hierro en el hígado presente síndrome metabólico.
- El tratamiento puede ser monitorizado con gran confianza.

#### Palabras clave

- Hierro
- Hígado
- Resonancia Magnética
- Hemosiderosis
- Hemocromatosis

## La ultrasonografía cervical no tiene valor añadido sobre los escáneres 18F-FDG PET/CT negativos para el diagnóstico de ganglios linfáticos metastásicos cervicales en pacientes con cáncer esofágico

### Resumen

#### Objetivo

Investigar el valor añadido de la ultrasonografía cervical sobre el 18F-FDG PET/CT para diagnosticar ganglios linfáticos metastásicos cervicales en pacientes con cáncer esofágico de reciente diagnóstico.

#### Métodos

Entre enero 2013 y enero 2016, 1663 pacientes con cáncer esofágico de reciente diagnóstico se sometieron a ultrasonografía cervical y a 18F-FDG PET/CT en un centro de referencia terciario en Países Bajos. Se realizó un análisis de datos clínicos retrospectivo para evaluar el valor diagnóstico de la ultrasonografía cervical y el 18F-FDG PET/CT para la detección de ganglios linfáticos metastásicos cervicales. La aspiración con aguja fina o un seguimiento clínico se usaron como referencia standard.

#### Resultados

La incidencia global de pacientes con ganglios linfáticos metastásicos cervicales fue 14%. La sensibilidad del 18F-FDG PET/CT para detectar ganglios metastásicos cervicales fue 82% (95% CI 59–94%) y la especificidad fue 91% (95% CI 85–95%). La sensibilidad y especificidad de la ultrasonografía cervical fue 73% (95% CI 50–88%) y 84% (95% CI 77–90%), respectivamente. En pacientes con un 18F-FDG PET/CT negativo, 12 de 133 (9%) pacientes tenían nódulos sospechosos en la ultrasonografía cervical. En todos estos 12 pacientes los nódulos se confirmaron como benignos.

#### Conclusiones

La ultrasonografía cervical no tiene valor diagnóstico añadido sobre una 18F-FDG PET/CT negativa integrada para la detección de ganglios linfáticos metastásicos cervicales en pacientes con un cáncer esofágico de reciente diagnóstico.

#### Puntos clave

- La ultrasonografía cervical no tiene valor añadido sobre el PET/CT evaluando nódulos metastásicos cervicales.
- El PET/CT proporciona mayor seguridad diagnóstica en comparación con la ultrasonografía cervical.
- La ultrasonografía cervical durante el estudio diagnóstico standard se puede considerar innecesaria.
- Las lesiones cervicales en PET/CT requieren confirmación citopatológica con FNA.

#### Palabras clave

- Cáncer esofágico
- Ultrasonografía cervical
- 18F-FDG tomografía de emisión de positrones/tomografía computarizada
- Ganglios linfáticos metastásicos cervicales

## **Precisión diagnóstica de la aplicación prospectiva del Sistema de Informes y Datos de la Imagen Hepática (SIYD-IH) en RM con gadoxetato.**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la actuación diagnóstica del SIYD-IH (v2014) en RM con gadoxetato aplicado de forma prospectiva en la práctica actual.

#### **Métodos**

Revisamos retrospectivamente informes radiológicos de 143 pacientes con nuevos tratamientos de riesgo a los que se realizó RM de hígado con gadoxetato desde enero a diciembre, e identificamos 202 observaciones hepáticas categorizadas usando SIYD-IH. La actuación diagnóstica de las categorías SIYD-IH para el carcinoma hepatocelular (CHC) y la malignidad hepática fueron calculadas.

#### **Resultados**

Veinte (69%) de las 29 LR-4, 73 (97,3%) de 75 LR-5, y todas de las 5 (100%) LR-5V observaciones fueron CHC. Los dos restantes (2,7%) LR-5 fueron combinaciones de hepatocelular-colangiocarcinoma, mientras que 10 (76,9%) de las 13 observaciones LR-M fueron CHCs. La sensibilidad y especificidad de LR-5/5V para CHC fue 60,5% y 97,3% respectivamente. Incluir LR-M en los criterios diagnósticos para CHC aumentó la sensibilidad (68,2 %,  $P = 0,002$ ) pero descendió la especificidad sin significación estadística (93,2 %,  $P = 0,154$ ). LR-5/5V/M tuvo una sensibilidad del 68,9% y especificidad del 100% para malignidad hepática.

#### **Conclusión**

LI-RADS v2014 se aplicó de forma satisfactoria a la RM con gadoxetato en la práctica clínica. LR-5/5V dio la medición diagnóstica del CHC más específica, pero más observaciones LR-M fueron CHCs y una proporción considerable de CHC no malignos fueron categorizados como LR-4 o LR5.

#### **Puntos clave**

- LR-5/5V tuvo una alta especificidad diagnóstico para CHC.
- La mitad de los no-CHC malignos fueron categorizados como LR-4 o LR-5.
- La mayoría de las observaciones LR-M observaciones fueron diagnosticadas finalmente de CHC.
- El diagnóstico más sensible para CHC fue con LR-5/5V/M en imagen RM con gadoxetato.
- Las observaciones en las categorías LR-5/5V o LR-M fueron definitivas para malignidad.

#### **Palabras clave**

- Hígado
- Resonancia magnética
- Gadolinio DTPA
- Diagnóstico
- Sensibilidad y especificidad

## **Predicción de los hallazgos histopatológicos del colangiocarcinoma intrahepático: evaluación cualitativa y cuantitativa de las imágenes en secuencia de difusión**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Correlacionar las características cualitativas y cuantitativas de imágenes en secuencia de difusión (DWI) del colangiocarcinoma intrahepático (CCI) con el grado tumoral histopatológico y el contenido de fibrosis.

#### **Métodos**

Cincuenta y un pacientes con CCI y iRM incluyendo DWI, se incluyeron en este estudio retrospectivo multicéntrico aprobado por el IRB. Se evaluaron las características tumorales cualitativas. Se calcularon los valores medios, mínimos y normalizados (nADC) del coeficiente de difusión aparente del tumor (ADC). El grado tumoral (G1, G2, o G3) y el contenido de fibrosis tumoral [mínimo (1), moderado (2), o abundante (3)] se categorizaron patológicamente. Los hallazgos de imágenes y los valores de ADC se compararon con medidas patológicas. La utilidad de los valores de ADC para predecir el grado tumoral se evaluó mediante el análisis ROC.

#### **Resultados**

51 CCI fueron evaluados. 64% de los CCI mostraron hiperintensidad difusa y 29% mostraron aspecto de objetivo en DWI. La morfología infiltrativa ( $p = 0.02$ ) y el tamaño del tumor ( $p = 0.04$ ) se asociaron con G3. El ADC medio y nADC medio de G3 fueron menores que G1 + G2 ( $p = 0.03$  y  $p = 0.04$ ). ADC medio y nADC medio se correlacionaron inversamente con el grado tumoral ( $p < 0.025$ ). No se encontró correlación entre ADC y contenido de fibrosis tumoral. AUROC, la sensibilidad y especificidad del nADC medio para G3 frente a G1 + G2 fueron 0.71, 89.5% y 55.5%.

#### **Conclusión**

La cuantificación de ADC tiene una precisión razonable para predecir el grado de CCI.

#### **Puntos clave**

- La cuantificación ADC fue útil para predecir el grado tumoral CCI.
- La morfología y el tamaño infiltrativos del tumor se asociaron con CCI poco diferenciados.
- Los valores de ADC dependen más del grado tumoral del CCI que del contenido de fibrosis.
- La capacidad de predecir el grado tumoral del CCI de manera no invasiva podría afectar el manejo del paciente.

#### **Palabras clave**

- Imágenes por resonancia magnética en difusión
- Neoplasias hepáticas
- Colangiocarcinoma
- Gradación del tumor
- Fibrosis

## Road mapping anatómico usando enteroTC y RM para la imagen molecular ecográfica de la inflamación del intestino delgado en los cerdos

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la viabilidad y el ahorro de tiempo de la fusión de la enteroTC y RM con la ecografía para la imagen molecular por ultrasonido (USMI) de la inflamación en la inflamación aguda del intestino delgado de los cerdos.

#### Método

A nueve cerdos con ileítis se les realizó una enteroTC (n = 3) o RM (n = 6). Se comparó los tiempos de imagen para cargar imágenes TC/RM en un ecógrafo, fusionarlos con los ultrasonidos con un enfoque anatómico basado en puntos de referencia e identificar ileítis se compararon con los tiempos de imagen sin road mapping. Luego se evaluó la inflamación mediante USMI usando agentes de contraste con selectina dual marcada (MBSelectin) y control (MBControl) en segmentos intestinales enfermos y sanos, seguido de histología ex vivo.

#### Resultados

La fusión de imágenes transversales con ultrasonido fue factible con un error de alineación de  $13.9 \pm 9.7$  mm. El mapeo del road mapping anatómico redujo significativamente ( $P < 0.001$ ) los tiempos de escaneo en un 40%. La ileítis localizada se alcanzó en 1.0 min. Posteriormente, USMI demostró significativamente ( $P < 0.001$ ) señal de imagen más alta usando MBSelectin en comparación con MBControl y la histología confirmó una puntuación de inflamación significativamente mayor ( $P = 0.006$ ) y expresión de P- y E-selectina ( $P \leq 0.02$ ) en intestino inflamado vs. sano.

#### Conclusión

La fusión de datos de TC y RM con ultrasonido en tiempo real es factible y permite la localización anatómica rápida de la ileítis para la posterior cuantificación de la inflamación mediante USMI.

#### Puntos clave

- La fusión en tiempo real de CT/RM con ultrasonido para localizar la ileítis es factible.
- El road mapping anatómico mediante CT/RM reduce significativamente el tiempo de escaneo para USMI.
- La USMI permite la cuantificación de la inflamación en cerdos, verificada con histología ex vivo.

#### Palabras clave

- Fusión de imagen
- Imagen molecular
- Ecografía
- EnteroTC
- EnteroRM

## **US con contraste para la caracterización de las lesiones focales hepáticas: un metaanálisis profundo**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Este metaanálisis fue diseñado para evaluar la precisión diagnóstica de la ecografía con contraste (CEUS) para diferenciar las lesiones hepáticas malignas de las benignas (FLLs).

#### **Métodos**

Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos Cochrane Library, PubMed y Web of Science de estudios que utilizaran la CEUS para caracterizar FLLs. De los estudios incluidos, se extrajeron los datos necesarios para construir tablas de contingencia 2 x 2. Para garantizar su calidad metodológica se utilizó el listado de comprobación QUADAS. El metaanálisis incluía los datos agrupados, el análisis de subgrupos, meta-regresión y una exhaustiva investigación del sesgo de publicación.

#### **Resultados**

En este metaanálisis se incluyeron cincuenta y siete estudios y la precisión diagnóstica total para caracterizar FLLs fue la siguiente: sensibilidad agrupada, 0,92 (IC 95%: 0,91-0,93); especificidad agrupada, 0,87 (IC 95%: 0,86-0,88); odds ratio diagnóstica, 104,20 (IC 95%: 70,42-154,16). El análisis por subgrupos indicó una precisión diagnóstica mayor de los agentes de contraste de segunda generación (CAs) que los de primera generación CA (Levovist; DOR: 118,27 vs 62,78). Además, Sonazoid demostró la mayor precisión diagnóstica entre los tres mayores CAs (SonoVue, Levovist y Sonazoid; DOR 118,82 vs 62,78 vs 227,39). No se observaron sesgos de publicación en los estudios incluidos.

#### **Conclusión**

La CEUS es una herramienta precisa para clasificar el riesgo de malignidad en las FLLs. Los CAs de segunda generación, especialmente Sonazoid pueden mejorar en gran medida el rendimiento diagnóstico.

#### **Puntos clave**

- La CEUS muestra una excelente precisión diagnóstica para diferenciar FLLs malignas de benignas.
- Los CAs de segunda generación tienen mayor precisión diagnóstica que los CAs de primera generación.
- El Sonazoid es el que tiene mayor precisión diagnóstica entre los tres mayores CAs.

#### **Palabras clave**

- Ultrasonografía
- Medio de contraste
- Neoplasias hepáticas
- Diagnóstico
- Meta-análisis

## **Localización preoperatoria del ganglio linfático centinela en el cáncer de vulva: experiencia preliminar con ecografía inguinal con contraste intradérmico**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la viabilidad y el rendimiento diagnóstico del procedimiento de ganglio linfático centinela (GLC) mediante ecografía con contraste intradérmico (EC) en el cáncer de vulva.

#### **Métodos**

Se realizó examen inguinal mediante EC de GLC preoperatorio a doce pacientes consecutivas con cáncer de vulva se marcaron con un arpón los ganglios linfáticos que realizaban. En total, se examinaron 20 ingles con ecografía tras inyección de contraste, incluyendo 8 ingles bilaterales debido a tumores en la línea media. Una ingle fue excluida debido a una cirugía inguinal previa. Los resultados de las EC se compararon con la biopsia de GLC convencional mediante gammagrafía radiocoloide y / o colorante de azul de metileno y la histopatología postoperatoria final.

#### **Resultados**

El procedimiento con EC inguinal tuvo una tasa de éxito técnico del 94,7% (18/19 inyecciones) para identificar un posible GLC inguinal. La biopsia de GLC convencional mediante linfoscintigrafía y / o colorante azul de metileno se realizó con éxito en 16 ingles. En comparación con la biopsia de GLC convencional, la sensibilidad global fue del 81,2% (13/16 inyecciones). Además, CEUS detectó GLC con realce en dos casos en los que el procedimiento tradicional no lo consiguió. Todos los GLC metastásicos (n = 5) se identificaron correctamente mediante el procedimiento con EC.

#### **Conclusión**

La EC en la región linfática inguinal tras inyección intradérmica para GLC puede ser útil en pacientes con cáncer vulvar. Se necesitan más estudios para verificar el valor clínico de este método.

#### **Puntos clave**

- La EC es un método factible para la detección de GLC inguinal en el cáncer de vulva.
- Todos los ganglios linfáticos inguinales metastásicos se identificaron mediante el procedimiento con EC.
- Se necesitan más estudios para verificar el valor clínico de este método.

#### **Palabras clave**

- Cáncer vulvar
- Ganglio linfático centinela
- Ecografía con contraste
- Ganglio linfático inguinal
- Marcado con arpón

## **Evaluación no invasiva del síndrome de obstrucción sinusoidal hepático mediante elastografía con método acoustic radiation force impulse: estudio de prueba de concepto en modelos de rata.**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Determinar la viabilidad de la elastografía con método acoustic radiation force impulse (ARFI) para el estudio del síndrome de obstrucción sinusoidal hepático (SOS) en modelos de rata.

#### **Métodos**

Creamos modelos de ratas con SOS de distintos niveles de gravedad instilando monocrotalina por sonda nasogástrica (n = 40) o mediante inyección intraperitoneal de 5-fluorouracilo, leucovorina y oxaliplatino (FOLFOX) (n = 16). Medimos la velocidad de la onda (VO) en el hígado mediante elastografía con ARFI. Analizamos muestras hepáticas para determinar el grado de SOS, la esteatosis, la inflamación lobular y la fibrosis.

#### **Resultados**

La VO hepática era significativamente mayor en los modelos de SOS (1,29-2,24 m/s) que en los grupos apareados de ratas control (1,01-1,09;  $P \leq 0,09$ ). En 7 ratas tratadas con FOLFOX, en las que se realizó un seguimiento longitudinal, la VO hepática aumentó significativamente a las 7 semanas ( $1,32 \pm 0,13$  m/s) en comparación con la velocidad basal ( $1,08 \pm 0,1$  m/s,  $P = 0,015$ ) y luego disminuyó significativamente tras un periodo de 2 semanas libre de tratamiento ( $1,15 \pm 0,13$  m/s;  $P = 0,048$ ). El análisis multivariante reveló que existía una correlación independiente entre el grado de SOS ( $P < 0,001$ ) y la inflamación lobular ( $P = 0,044$ ) con la VO hepática.

#### **Conclusión**

La VO hepática se eleva en el SOS en proporción al grado de lesión sinusoidal y de inflamación lobular en modelos de rata. La elastografía ARFI tiene potencial como exploración diagnóstica, así como para evaluar la gravedad y realizar el seguimiento del SOS.

#### **Puntos clave**

- En las ratas con SOS, la VO hepática en la elastografía ARFI estaba elevada de forma significativa.
- El grado de lesión sinusoidal y de inflamación lobular se correlacionaron con la VO hepática.
- La elastografía ARFI tiene potencial para diagnosticar, evaluar la gravedad y realizar el seguimiento del SOS.

#### **Palabras clave**

- Elastografía acoustic radiation force impulse
- Hígado
- Velocidad de onda
- Síndrome de obstrucción sinusoidal
- Ecografía

## **Importancia pronóstica de la relación entre el valor de captación estandarizada de la lesión peritoneal y el tumor primario en el cáncer de ovario epitelial seroso avanzado**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Utilizando PET / TC preoperatoria, evaluamos el valor pronóstico de la relación de captación de [18F] FDG preoperatoria entre varias lesiones metastásicas y el tumor primario en pacientes con cáncer de ovario epitelial (COE) seroso avanzado.

#### **Métodos**

Revisamos retrospectivamente pacientes con COE seroso en estadio III, IV de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) que se sometieron a exploraciones preoperatorias de [18 F] FDG PET / TC. Se valoraron las variables clínico-patológicas y los parámetros de PET / TC tales como el valor máximo de captación estandarizada del cáncer de ovario (SUVovario), de adenopatías pélvicas o paraaórticas (SUVAP), peritoneal (SUVperit) y lesiones metastásicas extraperitoneales a distancia (SUVdist), y la tasa de captación estandarizada de lesión metabólica-cáncer ovárico.

#### **Resultados**

Los datos clínico-patológicos se revisaron retrospectivamente para 97 pacientes elegibles. La mediana de supervivencia libre de progresión (SLP) fue de 18 meses (rango, 6-90 meses) y 59 (60,8%) pacientes sufrieron recidiva. En el análisis de regresión multivariante, la edad más avanzada ( $P = 0,035$ , ratio de riesgo (RR) 1,032, IC 95% 1,002-1,062) y SUVperit / SUVovario alto ( $P = 0,046$ , RR 1,755, IC 95% 1,011-3,047) fueron factores de riesgo de recurrencia independientes. El grupo de pacientes categorizado por SUVperit / SUVovario mostró una diferencia significativa en la SLP (prueba de Log-Rank,  $P = 0,001$ ).

#### **Conclusión**

En pacientes con COE seroso avanzado, la SUVperit / SUVovario preoperatorio medido por [18F] FDG PET / TT proporciona una mejora significativa para la predicción de recurrencia.

#### **Puntos clave**

- Se analizaron los datos PET / TC de pacientes con cáncer de ovario epitelial seroso avanzado.
- Se investigó el valor pronóstico de la relación de la SUV entre tumor metastásico y primario.
- La SUVperit / SUVovario proporciona una mejora significativa para la predicción de recurrencia.

#### **Palabras clave**

- PET
- Peritoneo
- Metástasis
- Pronóstico
- Cáncer de ovario

## **Discriminación del estado de metilación del promotor MGMT en pacientes con glioblastoma basada en mediciones en la RM potenciada en transferencia de protones de amidas**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Explorar la posibilidad de utilizar las mediciones en imágenes de RM potenciada en transferencia de protones de amidas (TPA) como biomarcadores para identificar el estado de metilación del promotor de O6-metilguanina-ADN-metiltransferasa (MGMT) en el glioblastoma (GBM).

#### **Métodos**

Se analizaron retrospectivamente 18 pacientes con diagnóstico reciente de GBM a los que se realizó RM de 3T y tenían confirmado el estado de metilación MGMT. En cada caso se realizó un análisis del histograma en la masa tumoral para evaluar varios parámetros cuantitativos en la RM potenciada en TPA. Se utilizó el test de Mann-Whitney para evaluar la diferencia en los parámetros entre GBM metilados y no metilados, y el rendimiento diagnóstico se valoró con curvas ROC.

#### **Resultados**

En 10 GBMs se encontró un promotor MGMT metilado, y 8 GBM no metilado. La media, varianza, percentil 50, percentil 90 y ancho 10-90 de los parámetros en la RM potenciada en TPA fueron significativamente mayores en los GBM con MGMT no metilado que en los que tiene MGMT metilado, con áreas bajo la curva ROC de 0,825, 0,837, 0,850, 0,856 y 0,763, respectivamente, para la discriminación del estado de metilación del promotor MGMT.

#### **Conclusión**

Los parámetros en la RM potenciada en TPA pueden servir como biomarcadores de imagen para identificar el estado de metilación MGMT en pacientes con GBM.

#### **Puntos clave**

- La RM potenciada en TPA se aplica para predecir el estado de metilación del promotor MGMT en los GBM.
- Los GBM con promotor MGMT no metilado presentan valores más altos en RM potenciada en TPA que los GBM metilados.
- Múltiples mediciones en el histograma de las imágenes potenciadas en TPA pueden identificar el estado de metilación del MGMT.
- Los valores medios en la RM potenciada en TPA mostraron la mayor exactitud diagnóstica (AUC = 0,825).

#### **Palabras clave**

- Glioblastoma
- O6-metilguanina-ADN-metiltransferasa
- Imagen de resonancia magnética
- Imagen potenciada en transferencia de protones de amidas
- Metilación

## Nódulos pulmonares subsólidos: valor de la medición semiautomática en la precisión diagnóstica, concordancia diagnóstica y concordancia en la clasificación del nódulo

### Resumen

#### Objetivo

Nuestra hipótesis era que la medición semiautomática del diámetro mejoraría la precisión y concordancia diagnósticas para discriminar lesiones pre-invasivas y adenocarcinomas mínimamente invasivos de adenocarcinomas pulmonares invasivos que se presentan como nódulos subsólidos (NSSs) y que también aumentaría la concordancia a la hora de clasificar los NSSs.

#### Métodos

Dos lectores independientes realizaron la medición manual y semiautomática del diámetro de 102 NSSs y de sus partes sólidas. El rendimiento diagnóstico para predecir adenocarcinoma invasivo en base al diámetro se calculó mediante análisis de regresión logística con sus respectivas curvas ROC. La concordancia inter e intraobservador para el diagnóstico y clasificación de los NSSs (según la guía Fleischner) para cada método de medición se calculó mediante el coeficiente kappa de Cohen.

#### Resultados

Las mediciones semiautomáticas del diámetro efectivo fueron superiores al diámetro medio medido manualmente para el diagnóstico de adenocarcinoma invasivo (ABC, 0,905–0,923 medición semiautomática y 0,833–0,864 manual;  $p < 0,05$ ). La concordancia entre lectores para el diagnóstico también mejoró con la medición semiautomática ( $\kappa = 0,924$  medición semiautomática y 0,690 manual;  $p = 0,012$ ). La concordancia interobservador en la clasificación de los NSSs fue significativamente mayor con la medición semiautomática ( $\kappa = 0,861$  medición semiautomática y 0,683 manual;  $p = 0,022$ ).

#### Conclusión

La medición semiautomática del diámetro efectivo supone una forma de mejorar la precisión y concordancia diagnósticas, así como la concordancia en la clasificación de los NSSs.

#### Puntos clave

- La medición semiautomática del diámetro efectivo mejora la precisión diagnóstica de los nódulos pulmonares subsólidos.
- La medición semiautomática incrementa la concordancia interobservador para el diagnóstico de nódulos subsólidos.
- La medición semiautomática aumenta la concordancia interobservador a la hora de clasificar los nódulos subsólidos.

#### Palabras clave

- Carcinoma de células no pequeñas de pulmón
- Tomografía computarizada multidetector
- Diagnóstico asistido por ordenador
- Exactitud de medida dimensional
- Variación interobservador

## **Precisión diagnóstica de la angiografía coronaria por TC con voltaje del tubo bajo y alto utilizando un protocolo de inyección de medio de contraste adaptado al potencial del tubo de rayos X**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Comparar la precisión diagnóstica de la angiografía coronaria por TC (ACTC) de tercera generación de doble fuente con pico de kilovoltaje (kVp) bajo y alto empleando un protocolo de inyección de medio de contraste adaptado al kVp.

#### **Métodos**

Se separó en dos cohortes a 120 pacientes (edad media = 62,6 años, IMC = 29,0 kg/m<sup>2</sup>) que se sometieron a angiografía por catéter y a ACTC con selección automatizada del kVp (en cada una, n = 60, kVp medio = 84 y 117). La dosis de medio de contraste fue adaptada al nivel de kVp: 70 = 40 ml, 80 = 50 ml, 90 = 60 ml, 100 = 70 ml, 110 = 80 ml, y 120 = 90 ml. Se midió la ratio contraste-ruído (RCR). Dos observadores evaluaron la calidad de la imagen y la presencia de estenosis coronaria significativa (> 50% de estrechamiento luminal).

#### **Resultados**

La precisión diagnóstica (sensibilidad/especificidad) de la ACTC con  $\leq 100$  y  $> 100$  kVp fue comparable: por paciente = 93,9/92,6% y 90,9/92,6%, por vaso = 91,5/97,8% y 94,0/96,8%, y por segmento = 90,0/96,7% y 90,7/95,2% (en todos,  $P > 0,64$ ). La RSR fue similar ( $P > 0,18$ ) en el grupo de kVp bajo frente al kVp alto (12,0 y 11,1), así como la calidad subjetiva de la imagen ( $P = 0,38$ ). Los requerimientos de medio de contraste se redujeron en un 38% en la cohorte de kVp bajo frente a la de kVp alto (53,6 frente a 86,6 ml,  $P < 0,001$ ) y la dosis de radiación se redujo en un 59,6% (4,3 y 10,6 mSv,  $P < 0,001$ ).

#### **Conclusión**

La selección automatizada de voltaje del tubo con un protocolo adaptado de inyección de medio de contraste permite realizar la ACTC con  $\leq 100$  kVp reduciendo sustancialmente la dosis y con precisión diagnóstica equivalente a la adquisición con  $> 100$  kVp para detectar estenosis coronaria.

#### **Puntos clave**

- La angiografía coronaria por TC con kVp bajo (ACTC) permite reducir la dosis de contraste y de radiación.
- La precisión diagnóstica es comparable entre la ACTC  $\leq 100$  y  $> 100$  kVp.
- La calidad de imagen es similar entre la ACTC con kVp bajo y alto.
- Adquirir imágenes con kVp bajo se facilita mediante la selección automatizada del voltaje del tubo.
- Es factible realizar protocolos de inyección de contraste adaptados al nivel de kVp seleccionado automáticamente.

#### **Palabras clave**

- Angiografía coronaria por TC
- Precisión diagnóstica
- Voltaje del tubo
- Dosis de radiación
- Dosis de medio de contraste

## **Evaluación de una colimación con detector adaptativo para la angiografía coronaria con TC desencadenada de forma prospectiva con TC de tercera generación de doble fuente**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Investigar el impacto de la colimación de un detector adaptativo en los parámetros de dosis y la precisión de la adaptación de la longitud de barrido en un TC cardíaco secuencial activado mediante ECG con un TC de doble fuente de tercera generación.

#### **Métodos**

Las longitudes de escaneo ideales para corazones humanos se derivaron retrospectivamente de 103 exámenes de triple exclusión. Estas medidas se ingresaron en el nuevo escáner operado en modo de exploración cardíaca secuencial desencadenada por ECG con tres configuraciones diferentes de detector: (1) colimación adaptativa, (2) colimación fija de 64 × 0,6 mm y (3) 96 × 0,6 fijada colimación mm. Se documentaron las diferencias en la longitud de exploración efectiva y la desviación de la longitud de exploración ideal y los parámetros de dosis (CTDIvol, DLP).

#### **Resultados**

La longitud ideal del escaneo cardíaco podría corresponderse con la colimación adaptativa en todos los casos, mientras que la longitud escaneada promedio fue más larga en un 15,4% con los 64 × 0,6 mm y en un 27,2% con la colimación fija de 96 × 0,6 mm. Mientras que el DLP fue casi idéntico entre la adaptación y la colimación de 64 × 0,6 mm (83 vs. 89 mGycm a 120 kV), fue un 62,7% mayor con la colimación de 96 × 0,6 mm (135 mGycm),  $p < 0,001$ .

#### **Conclusión**

La colimación del detector adaptativo para la adquisición secuencial activada por ECG prospectivamente permite ajustar la longitud de escaneo con la precisión que esto solo se puede lograr con una adquisición en espiral. Esta técnica permite mantener baja la exposición del paciente a la radiación, donde la dosis del paciente aumentaría significativamente con el modo tradicional de avanzar y disparar.

#### **Punto clave**

- La colimación con detector adaptativo permite mantener la exposición del paciente baja en el TC cardíaco.
- Con detectores novedosos, la longitud de escaneo deseada puede coincidir con precisión.
- Las diferencias en la configuración del detector pueden causar diferencias de hasta el 62.7% de dosis de radiación.

#### **Palabras clave**

- Multidetector CT
- Colimación de detector adaptativo
- CT de fuente dual
- Angiografía coronaria por tomografía computarizada
- Sobre-rango

## **Precisión de la tomografía computarizada para seleccionar el método de revascularización basado en la puntuación SYNTAX II**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

No se ha estudiado la aplicación de la puntuación SYNTAX II basada en la angiografía coronaria por TC (CCTA) para seleccionar otras opciones de tratamiento. Este estudio tuvo como objetivo investigar el rendimiento diagnóstico de la CCTA combinado con SYNTAX score II para seleccionar el método de revascularización en comparación con la angiografía coronaria invasiva (ICA) basada en la European Society of Cardiology (ESC) / European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) .

#### **Métodos**

Entre enero y mayo de 2011, se incluyeron 160 pacientes que se sometieron a una CCTA y una ICA dentro de un intervalo de 30 días. El rendimiento diagnóstico de la CCTA, la CCTA más CT-SYNTAX score I y CT-SYNTAX score II se analizó utilizando la ICA por contraparte como referencias.

#### **Resultados**

La sensibilidad general, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y la precisión de la CCTA más CT-SYNTAX I para seleccionar candidatos de injerto de revascularización coronaria (CABG) usando la ICA más ICA-SYNTAX I como referencia, fueron 70.6%, 95.8%, 66.7%, 96.5% y 93.1%, respectivamente. El rendimiento diagnóstico de la CCTA más CT-SYNTAX II mostró ser mejor con valores de 83.3%, 97.3%, 71.4%, 98.6% y 96.3%, respectivamente, usando la ICA más ICA-SYNTAX II como referencia.

#### **Conclusiones**

La CCTA combinado con CT-SYNTAX score II es un método preciso para seleccionar candidatos para cirugía CABG en comparación con la ICA-SYNTAX score II.

#### **Puntos clave**

- SYNTAX más la CCTA puede ser muy específico para seleccionar el método de revascularización.
- SYNTAX II fue complementado al incluir consideraciones clínicas al SYNTAX I.
- CCTA más CT-SYNTAX II es un método preciso para seleccionar candidatos de CABG.

#### **Palabras clave**

- Angiografía por tomografía computarizada coronaria
- Score SYNTAX I
- Score SYNTAX II
- Revascularización
- Cirugía de revascularización coronaria

## Protocolo de adquisición de TC avanzado con un escáner de tercera generación y doble fuente con técnica de reconstrucción iterativa para la evaluación integral de la prótesis valvular cardíaca

### Resumen

#### Objetivo

Aunque la TC-multidetector es una herramienta valiosa para la evaluación funcional de la prótesis valvular cardíaca (PVC) el empleo de radiación sigue siendo una preocupación. Evaluamos un nuevo protocolo de TC para la evaluación integral de PVC con dosis limitada.

#### Métodos

Se realizaron TC de 3ª-generación-doble fuente con técnica de reconstrucción iterativa (TC-3G-2f-RI) en pacientes con PVC. Se obtuvieron tres adquisiciones: una TC-simple; una angiografía-TC con sincronismo cardíaco y reconstrucciones en cada 5% del intervalo R-R; y una angiografía-TC en fase retardada con alto valor de pitch de todo el tórax. La calidad de la imagen se valoró con una escala de 5 puntos. La dosis de radiación se obtuvo a partir del informe del índice de dosis (ID) y del producto de longitud de dosis (PLD).

#### Resultados

Analizamos 43 TC. La puntuación media de calidad de imagen fue:  $4,1 \pm 1,4/4,7 \pm 0,5/4,2 \pm 0,6$  para las adquisiciones simples/arteriales/tardías, respectivamente, con una calidad de imagen media total de  $4,3 \pm 0,7$ . La calidad media de la imagen para el movimiento de las valvas fue de  $3,9 \pm 1,4$ . La media de PLD fue de  $28,2 \pm 17,1/457,3 \pm 168,6/68,5 \pm 47,2$  mGy.cm para la adquisición simple (n= 40)/arterial (n= 43)/tardía(n= 43), respectivamente. La PLD total promedio fue de  $569 \pm 208$  mGy.cm y la dosis de radiación total media fue de  $8,3 \pm 3,0$  mSv (n = 43).

#### Conclusión

La evaluación completa de PVC es posible usando TC-3G-2f-RI a una dosis de radiación moderada.

#### Puntos clave

- La disfunción protésica de la válvula cardíaca es una condición potencialmente mortal.
- La TC de fuente dual puede evaluar adecuadamente el movimiento y la anatomía de las valvas de la válvula.
- Evaluamos un protocolo integral con tres adquisiciones para la evaluación de las prótesis valvulares cardíacas.
- Este protocolo asocia una calidad de imagen buena y una dosis de radiación limitada.

#### Palabras clave

- Prótesis valvular cardíaca
- Calidad de la imagen
- Imágenes cardíacas
- Tomografía computarizada
- Dosis de radiación

## **Rendimiento de la angiografía coronaria por TC durante todo el día por sospecha de síndrome coronario agudo: resultados del ensayo BEACON**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar la calidad de la imagen de la angiografía coronaria por TC (ACTC) por sospecha de síndrome coronario agudo (SCA) fuera del horario de atención.

#### **Métodos**

Los pacientes con síntomas sugestivos de SCA se sometieron a ACTC en el servicio de urgencias de 24 horas, los 7 días de la semana. Un total de 118 pacientes, de los cuales 89 (75%) se presentaron durante el horario de atención (entre semana de 7:00 a 17:00) y 29 (25%) fuera del horario de atención (entre semana de 17:00 a 07:00, fines de semana y vacaciones) se sometieron a ACTC. Dos lectores experimentados evaluaron la calidad de la imagen por segmento coronario y la calificaron en una escala ordinal de 1 a 3.

#### **Resultados**

No hubo diferencias significativas en los parámetros de adquisición, la administración de beta-bloqueantes o la frecuencia cardíaca entre los pacientes que se presentaron durante el horario de atención y fuera de dicho horario. La mediana de puntuación de calidad por paciente fue de 30.5 [rango intercuartílico 26.0-33.5] para los pacientes que se presentaron durante el horario de atención, en comparación con 27.5 [19.75-32.0] para los pacientes que se presentaron fuera de este horario ( $p = 0.043$ ). El número de segmentos no valorables fue menor para los pacientes que se presentaron durante el horario de atención (0 [0-1.0] frente a 1.0 [0-4.0],  $p = 0.009$ ).

#### **Conclusión**

La calidad de imagen de ACTC fuera del horario de atención en el diagnóstico de sospecha de SCA se ve disminuida.

#### **Puntos clave**

- La puntuación de calidad fue más alta para la ATC-coronaria durante el horario de atención.
- No hubo diferencias en los parámetros de adquisición.
- Hubo una tendencia no significativa hacia frecuencias cardíacas más altas fuera del horario de atención.
- ATC-coronaria en el ED requiere tecnología de escáner de última generación y personal suficientemente capacitado.
- ATC-coronaria en el ED necesita tiempo de preparación y optimización del procedimiento.

#### **Palabras clave**

- El síndrome coronario agudo
- Enfermedad de arteria coronaria
- Angiografía coronaria por tomografía computarizada
- Departamento de Urgencias
- Calidad de la imagen

## Imágenes hemisféricas fotoacústicas en el infarto de miocardio: detección in vivo y monitorización

### Resumen

#### Objetivo

Este estudio pretendía demostrar la capacidad de localización y caracterización no invasiva del infarto de miocardio (MI) usando un sistema de imágenes hemisféricas fotoacústicas (PAI). El MI sigue siendo una destacada causa universal de morbilidad y mortalidad. Para permitir el tratamiento óptimo de los pacientes, son críticos un diagnóstico oportuno y apropiado y una monitorización longitudinal.

#### Métodos

La isquemia se indujo en ratones Balb/c ligando la arteria descendente anterior izquierda. El sistema hemisférico PAI, equipado con 128 transductores ultrasónicos distribuidos de manera espiral en la superficie, con una adquisición de datos paralela, fue aplicado para tomar imágenes del corazón del ratón.

#### Resultados

Nuestro estudio mostró que el PAI hemisférico puede delinear vasos torácicos y la morfología del corazón entero. Las imágenes longitudinales PAI revelaron una expansión gradual del área infartada con necrosis y fibrosis, las cuales fueron cuantitativamente validadas por trifeniltetrazolio cloruro coloreado. Después de demostrar el MI, la intensidad de señal fotoacústica descendió  $399.1 \pm 56.3$  ( $p < 0,001$ ), una reducción de ~2,5 veces comparado con el tejido cardíaco sano. El tamaño calculado del corazón agrandado,  $10,4 \pm 6,0 \text{ mm}^2$  ( $p < 0,001$ ), representa un aumento de ~18% comparado con aquel de un corazón sano.

#### Conclusión

Las PAI permiten el diagnóstico del MI y la localización de la lesión con su capacidad de mostrar imágenes de órganos profundos y de diferenciar regiones lesionadas.

#### Puntos clave

- Las imágenes fotoacústicas (PAI), combinando absorción óptica y resolución ultrasónica, pueden delinear la anatomía cardíaca.
- Las PAI pueden diagnosticar lesiones de infarto de miocardio con imágenes de 10mm de profundidad in vivo.
- Los resultados cuantificados muestran excelente concordancia con los exámenes enzimáticos e histológicos.
- Las PAI pueden servir como una modalidad complementaria al SPECT y a las imágenes ultrasónicas.
- Este estudio va a incentivar posteriores desarrollos del PAI para uso clínico.

#### Palabras clave

- Infarto de miocardio
- Imagen óptica
- Diagnóstico
- Ultrasonografía
- Tomografía computarizada por emisión de fotón único

## **Asociación de la hipertensión portal con pobres resultados de la quimioembolización transarterial en pacientes con carcinoma hepatocelular.**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar si la hipertensión portal clínicamente significativa (HPCS) influye en el resultado y si podría servir como marcador pronóstico en pacientes tratados con quimioembolización transarterial (QETA) en carcinoma hepatocelular (CHC).

#### **Métodos**

Se realizó QETA convencional a 147 pacientes como primera línea de tratamiento para CHC único. La HPCS se gradó como 0, 1, o 2. La influencia de la HPCS, junto con otros factores, en la progresión tumoral focal (PTF) y en la supervivencia total (ST) fue analizada usando la regresión de Cox hazard ratio.

#### **Resultados**

Un mayor grado de HPCS (grado 1,  $P = 0,005$ , hazard ratio [HR] = 3,282; grado 2,  $P < 0,001$ , HR = 7,144) y una cateterización menos selectiva ( $P = 0,009$ , HR = 1,951) se asociaron significativamente con PTF temprana. Se encontró una asociación significativa de ST, mayor edad ( $P < 0,001$ , HR = 1,050), HPCS grado 2 ( $P = 0,024$ , HR = 2,058), y tumores mayores ( $P < 0,001$ , HR = 1,454) con fallecimiento temprano.

#### **Conclusión**

La hipertensión portal estuvo asociada significativamente con pobres resultados tras QETA, y la clasificación no invasiva de la HPCS podría ser un marcador pronóstico útil de la QETA.

#### **Puntos clave**

- La hipertensión portal estuvo asociada significativamente con malos resultados tras QETA.
- Clasificar de forma no invasiva la hipertensión portal podría ayudar a predecir el resultado de la QETA en pacientes con CHC.
- La clasificación de la HPCS puede ayudar a seleccionar candidatos óptimos para la QETA.

#### **Palabras clave**

- Carcinoma hepatocelular
- Quimioembolización, terapéutica.
- Hipertensión portal
- Tomografía computarizada, rayos-x
- Supervivencia

## **Colocación de arpón corto preoperatorio para pequeñas lesiones pulmonares: evaluación del éxito técnico y factores de riesgo para el fallo en la colocación inicial**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar retrospectivamente el éxito técnico de colocación de un arpón corto guiado por tomografía computarizada con fluoroscopia antes de la cirugía toracoscópica videoasistida e identificar los factores de riesgo para el fallo inicial de la colocación.

#### **Métodos**

En total, se revisaron 401 ubicaciones de arpón corto para 401 lesiones. El éxito técnico se definió como posicionamiento correcto del arpón. Los factores de riesgo para fallo de colocación inicial (es decir, el requisito de colocar un arpón adicional o abortar el intento) se evaluaron usando análisis de regresión logística para todos los procedimientos y para procedimientos realizados por la vía convencional por separado.

#### **Resultados**

De 401 colocaciones iniciales, 383 tuvieron éxito y 18 fallaron. Los arpones cortos finalmente se colocaron para 399 de 401 lesiones (99.5%). Los análisis de regresión logística univariante revelaron que, en todos los 401 procedimientos, solo el abordaje transfisural fue un predictor independiente significativo del fracaso inicial de colocación (OR 15,326; IC del 95% 5,429-43,267;  $p < 0.001$ ) y para los 374 procedimientos realizados a través de la vía convencional el tamaño de la lesión fue un predictor independiente significativo de fracaso (OR 0,793, IC 95% 0,631-0,996;  $p = 0,046$ ).

#### **Conclusión**

El éxito técnico de la colocación de arpón corto preoperatorio fue muy alto. El abordaje transfisural fue un predictor de fallo de colocación inicial para todos los procedimientos y el pequeño tamaño de la lesión fue un predictor de fallo de colocación inicial para los procedimientos realizados por la vía convencional.

#### **Puntos clave**

- El éxito técnico de la colocación de arpón corto preoperatorio fue muy alto.
- El abordaje transfisural fue un predictor independiente significativo del fracaso inicial de la colocación para todos los procedimientos.
- El pequeño tamaño de la lesión fue un predictor independiente significativo del fracaso de colocación inicial para los procedimientos realizados por la vía convencional

#### **Palabras clave**

- Pulmón
- Cirugía toracoscópica asistida por video
- Nódulo pulmonar
- Localización preoperatoria
- Radiología intervencionista

## **Desarrollo del dispositivo de emulsificación por bombeo con membrana de vidrio para formar la emulsión lipiodol ideal en la quimioembolización transarterial**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar un dispositivo de emulsificación de bombeo que puede mejorar las propiedades fisicoquímicas y la estabilidad de la emulsión de lipiodol para la quimioembolización transarterial convencional.

#### **Método**

Se colocó entre dos adaptadores de jeringa un dispositivo de emulsificación de bombeo construido mediante una membrana de vidrio con una superficie hidrófoba con un tamaño de poro de 50  $\mu\text{m}$  de diámetro. Las soluciones de epirrubicina se mezclaron con lipiodol con intercambios de bombeo usando el dispositivo de emulsificación o una llave de tres vías. Las proporciones de la solución de epirrubicina para lipiodol fueron 1: 2 o 1: 1. Se crearon un total de 120 emulsiones.

#### **Resultados**

El dispositivo de emulsificación mostró porcentajes significativamente más altos de agua en aceite en comparación con la llave de tres vías (97,9% frente a 68,9% en relación 1: 2, y 82,1% frente a 17,8% en relación 1: 1,  $p < .001$ ). Los tamaños de gotitas en el dispositivo de emulsificación fueron más homogéneos. Los tamaños medios de las gotas y las viscosidades en el dispositivo de emulsificación no mostraron cambios significativos durante 30 minutos después del bombeo, mientras que en la llave de tres vías, el tamaño de las gotas aumentó significativamente y la viscosidad disminuyó significativamente ( $p = .023$  y  $p = .002$ ).

#### **Conclusión**

El dispositivo de emulsificación puede formar un alto porcentaje de emulsión de agua en aceite con tamaños y viscosidades de gotas estables. Este dispositivo desarrollado promete aumentar los efectos terapéuticos en la quimioembolización transarterial convencional.

#### **Puntos clave**

- Desarrollamos un nuevo dispositivo para la quimioembolización transarterial para el cáncer de hígado.
- El dispositivo puede mejorar las propiedades fisicoquímicas de la emulsión lipiodol.
- El dispositivo puede aumentar los efectos terapéuticos en la quimioembolización transarterial convencional.

#### **Palabras clave**

- Radiología, intervencionista
- Hígado
- Neoplasia
- Arteria hepática
- Aceite ethiodized

## **Catorce años de pruebas de progreso en la residencia de radiología: experiencia de los Países Bajos**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Describir el desarrollo de la prueba de progreso Radiológica Holandesa (DRPT) desde su comienzo en 2003 hasta 2016 para valorar los conocimientos durante la residencia de radiología en los Países Bajos.

#### **Métodos**

Revisamos todos los DRPTs desde 2003. Evaluamos los cambios claves y los eventos en las pruebas durante estos años, así como la participación y presentación del residente para el DRPT, la fiabilidad de la prueba y el potencial discriminatorio de sus diferentes elementos.

#### **Resultados**

La DRPT se ha celebrado semi-anualmente desde 2003, excepto en 2015 que falló una DRPT digital. Los cambios claves en estos años fueron mejoras en el análisis de la prueba y comentarios, la digitalización de la prueba (2013) y la inclusión de preguntas de medicina nuclear (2016). Desde 2003 a 2016, se incrementó la tasa de presentación de residentes (coeficiente de correlación de Pearson 0,74, valor  $P < 0,01$  a un máximo de 16%). El alfa de Cronbach para la fiabilidad de la prueba varió entre 0,83 y 0,93. El porcentaje de ítems de la prueba con correlaciones negativas con respecto al resto de ítems, varió entre el 4 y el 11% lo que indicaba un potencial discriminatorio relativamente pobre.

#### **Conclusión**

La prueba ha demostrado factibilidad y sostenibilidad durante la residencia de radiología holandesa, manteniéndose al día de las innovaciones de la profesión radiológica. Su fiabilidad y el poder discriminatorio de sus ítems se han mantenido constantes en estos años, mientras que las tasas de presentación de residentes han aumentado.

#### **Puntos clave**

- Las pruebas de progreso permiten monitorizar la evolución de los conocimientos desde un residente novel hasta uno avanzado.
- En la formación médica postgraduada, las pruebas de evolución se usan de forma infrecuente.
- Las pruebas de progreso son posibles y sostenibles en la residencia de radiología.

#### **Palabras clave**

- Competencia clínica
- Medida educativa
- Internos y residencia
- Aprendiendo Radiología

## Reducción de artefactos metálicos en RM de implantes de artroplastia total de tobillo

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar las técnicas turbo spin echo (TSE) de alto ancho de banda y detección comprimida (CS) - SEMAC para reducción de artefactos metálicos en RM de artroplastia total de tobillo (ATT).

#### Métodos

Tras aprobación institucional y consentimiento, se realizó RM de 1,5 T prospectivamente a 40 pacientes con ATT. Se evaluaron uniones hueso-implante, estructuras anatómicas, hallazgos anormales y diagnósticos diferenciales antes y después de RM. Se usaron las ABC de los gráficos P-P para determinar superioridad. Las diferencias estadísticas se evaluaron con McNemar y chi cuadrado. Se consideraron significativos valores  $P \leq 0,05$ .

#### Resultados

CS-SEMAC TSE fue superior a TSE de alto ancho de banda mostrando uniones hueso-implante (ABC = 0,917), hueso periprotésico, tendones y cápsula articular (ABC = 0,337-0,766), edema de médula ósea (diferencia de 43%,  $P = 0,041$ ), osteólisis de uniones (63%,  $P = 0,015$ ), tendinopatía (62%,  $P = 0,062$ ), fracturas periprotésicas (60%,  $P = 0,250$ ), sinovitis (43%,  $P = 0,250$ ), y en la confianza del lector para edema de médula ósea ( $P < 0,001$ ), fractura ( $P = 0,001$ ), osteólisis de uniones ( $P = 0,003$ ), sinovitis ( $P = 0,027$ ) y tendinopatía ( $P = 0,034$ ). El número de diagnósticos diferenciales en pacientes sintomáticos tras RM con CS-SEMAC disminuyó de 3 (1-4) a 1 (1-2) ( $P < 0,001$ ).

#### Conclusiones

La RM con CS-SEMAC en ATT mejora el diagnóstico de osteólisis de las uniones, edema periprotésico de médula ósea, fracturas y tendinopatía comparando con TSE con alto BW, y tiene un efecto positivo en el manejo del paciente.

#### Puntos clave

- TSE de alto ancho de banda y SEMAC de detección comprimida mejoran la MR en los implantes de artroplastia de tobillo.
- Con SEMAC de detección comprimida mejora la visibilidad de las uniones hueso-implante, el hueso periprotésico, los tendones y la cápsula articular.
- SEMAC de detección comprimida mejora el diagnóstico de la osteólisis, tendinopatías, fracturas y sinovitis.
- La RM disminuye el número de diagnósticos diferenciales clínicos en los implantes dolorosos en artroplastia de tobillo.

#### Palabras clave

- Imagen por resonancia magnética
- Tobillo
- Artroplastia
- Artefactos
- Prótesis articular

## Evaluación de las fracturas del cuerpo vertebral mediante resonancia magnética ponderada en secuencia de susceptibilidad

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar el rendimiento diagnóstico de la RM ponderada en susceptibilidad (RMs) para el estudio de las fracturas del cuerpo vertebral frente a las secuencias de RM convencionales, empleando la TC como patrón de referencia.

#### Métodos

En este estudio prospectivo detectamos 88 fracturas vertebrales (45 curadas, 43 no curadas) en 39 pacientes a los que se realizó RM con secuencias T1 / T2 / TIRM y RMs. Todas ellas se estudiaron con TC como patrón de referencia. Evaluamos la altura y desplazamiento del muro posterior, así como la existencia de líneas de fractura y disrupción cortical en todas las secuencias/técnicas. Calculamos la sensibilidad, la especificidad y el acuerdo interobservador entre la RM y la TC.

#### Resultados

La RMs mostró la mayor precisión diagnóstica para detectar afectación del muro posterior (sensibilidad: 98% / especificidad: 100%), líneas de fractura (86% / 99%) y disrupción cortical (93% / 100%) frente a las secuencias T1 / T2 / TIRM. Con respecto a la evaluación del desplazamiento y altura del muro posterior, RMs demostró el acuerdo intermodalidad con la TC más cercano ( $R^2 = 0,96$ , IC 95% -0,92-0,89 /  $R^2 = 0,97$ , IC 95% -1,67-1,23) y el acuerdo interobservador más cercano ( $R^2 = 0,97$ ; IC del 95%: -0,71 a 1,01).

#### Conclusión

La RMs permite evaluar las fracturas del cuerpo vertebral de forma fiable en cuanto a desplazamiento y altura del muro posterior, presencia de disrupción cortical y líneas de fractura, siendo más precisa que la RM convencional, especialmente en pacientes con fracturas no curadas.

#### Puntos clave

- La RMs permite evaluar las fracturas del cuerpo vertebral de forma fiable.
- La RMs es más precisa que las secuencias de RM convencionales en el estudio de las fracturas del cuerpo vertebral.
- La RMs es especialmente útil en pacientes con fracturas del cuerpo vertebral no curadas.

#### Palabras clave

- RM
- Resonancia magnética ponderada en susceptibilidad
- Fracturas del cuerpo vertebral
- Tomografía computarizada
- Musculoesquelético

## Imagen de la próstata ponderada en difusión: ¿deberíamos usar métricas cuantitativas para caracterizar mejor las lesiones focales que se originan en la zona periférica?

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la concordancia inter-lector y la precisión de la puntuación cualitativa de la imagen de difusión (DW) PIRADS v2.0 con los valores cuantitativos de RM-DW para el diagnóstico de cáncer de próstata de la zona periférica (ZP).

#### Métodos

Dos radiólogos asignaron independientemente una puntuación RM-DW-PIRADS a 92 focos en ZP, en 74 pacientes (64,3±5,6 años, nivel medio de PSA: 8 ng/ml, DRE normal en 70 hombres). Se midió una media de ADC estandarizado y nueve parámetros derivados de ADC, incluyendo ratios de ADC de la próstata completa (ADCratio-PC) o la ZP-espejo (ADCratio-espejo) como áreas de referencia. La histología quirúrgica y la biopsia por fusión RM-ultrasonido transrectal fueron la referencia para tumores y focos benignos, respectivamente. La concordancia inter-lector se evaluó mediante los coeficientes de Cohen-kappa y de correlación intraclase (CCI). Las regresiones univariante y multivariante determinaron el factor más predictivo para cáncer.

#### Resultados

Cincuenta lesiones fueron malignas. La concordancia inter-lector fue justa para la evaluación cualitativa, pero excelente para la evaluación cuantitativa de todas las variables cuantitativas. En el análisis univariante, la ADCmedia, ADCratio-PC y ADCmedia-LC funcionaron por igual, pero significativamente mejor que el ADCratio-espejo ( $P<0.001$ ). En el análisis multivariante, la única variable independiente significativamente asociada con la malignidad fue la ADC ratio-próstata completa. Con un valor de corte de 0,68, la sensibilidad fue del 94-90% y la especificidad del 60-38% para los lectores 1 y 2, respectivamente.

#### Conclusión

La ADCratio de próstata completa mejoró la concordancia y la caracterización cualitativa inter-lector de las lesiones focales de ZP.

#### Puntos clave

- La concordancia inter-lector de la puntuación DW PI-RADSv2.0 para las lesiones en ZP fue solo justa.
- Utilizando una medición de la ADC media estandarizada y parámetros cuantitativos derivados de DW, la concordancia fue excelente.
- El ADCratio de próstata completa tuvo un rendimiento significativamente mejor que el ADCratio-espejo para detección de cáncer.
- En un valor de corte de 0,68, los valores de sensibilidad de ADCratio-PC fueron del 94-90%.
- La ADCratio de próstata completa puede eludir las variaciones de las métricas de ADC en todos los centros.

#### Palabras clave

- Adulto
- Neoplasias de próstata / imagen diagnóstica
- Difusión por resonancia magnética / métodos
- Estudios retrospectivos
- Sensibilidad y especificidad

## **El impacto del modo de administración del medio de contraste en la angiografía por RM 4D**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

La angiografía por RM de alta resolución temporal (ARM-4D), que permite la visualización simultánea de los vasos y la dinámica del flujo sanguíneo, se utiliza ampliamente en la práctica clínica. En este estudio se examina el impacto de dos métodos diferentes de inyección de contraste en la ARM-4D empleando un modelo animal en un contexto controlado y estandarizado.

#### **Métodos**

Se realizaron dos estudios idénticos de ARM-4D en equipo de 1,5T en una única sesión a 6 minicerdos Goettingen anestesiados. Se inyectó el medio de contraste (0,1 mmol/kg peso de gadobutrol, seguidos de 20 ml de suero salino) de forma manual o con inyector automático. Se comparó cuantitativamente el realce vascular y se realizó un análisis cuantitativo de la perfusión renal.

#### **Resultados**

El análisis de la señal mostró un mayor pico de realce y un tiempo más corto para alcanzar el pico con la inyección automática. Se encontraron formas del bolo significativamente diferentes: con la inyección automática se obtuvo un bolo compacto de primer paso claramente separado de la recirculación, mientras que con la inyección manual se obtuvo un bolo de primer paso interrumpido con dos picos. En el análisis cuantitativo de perfusión se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos de inyección en los valores de flujo plasmático.

#### **Conclusión**

Los resultados de la ARM-4D cualitativos y cuantitativos dependen del método de inyección del contraste, y la inyección automática ofrece formas más definidas del bolo y protocolos de estudio más estandarizados.

#### **Puntos clave**

- La forma del bolo en la ARM-4D es diferente en la inyección automática de contraste comparada con la manual.
- Con la inyección manual el bolo tiene una forma poco definida e interrumpida con dos picos.
- Con la inyección automática la forma del bolo está más definida.
- Con la inyección automática se pueden estandarizar más los protocolos de estudio.

#### **Palabras clave**

- Angiografía por resonancia magnética
- Imagen por resonancia magnética
- Medio de contraste
- RM de perfusión
- RM con contraste