

## **Afectación del nervio infraorbitario en resonancia magnética en pacientes europeos con enfermedad orbitaria relacionada con IgG4: un signo específico**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Medir la frecuencia del engrosamiento del nervio infraorbitario (ENIO) en resonancia magnética (RM) en pacientes europeos con enfermedad orbitaria relacionada con IgG4 (EO - IgG4) en comparación con pacientes con enfermedad orbitaria no relacionada con IgG4 (EO - no IgG4).

#### **Métodos**

Entre enero 2006 y abril 2015, se presentaron 132 pacientes con inflamación orbitaria de origen no linfomatoso ni tiroideo. De éstos, 38 contaban con RM orbitaria pretratamiento e inmunotinción para IgG4. Clasificamos 15 pacientes como casos EO - IgG4 y 23 como EO - no IgG4. Dos lectores analizaron de forma ciega los estudios de RM. El criterio principal era la presencia de ENIO, definido como el aumento del diámetro del nervio infraorbitario con respecto al del nervio óptico en el plano coronal.

#### **Resultados**

Encontramos ENIO en el 53 % (8/15) de los casos de EO - IgG4 y en ningún caso (0/23) de EO - no IgG4 ( $P < 0,0001$ ). El ENIO sólo estaba presente en aquellos casos en los que la RM mostraba inflamación del cuadrante orbitario inferior, en contacto directo con el canal para el NIO.

#### **Conclusión**

En pacientes europeos con inflamación orbitaria, la presencia de engrosamiento del NIO en la RM es un signo específico de EO - IgG4. El reconocimiento de este patrón puede facilitar el diagnóstico preciso de estos pacientes permitiendo así que puedan recibir un manejo y cuidado apropiados por parte de sus médicos especialistas.

#### **Puntos clave**

- El ENIO en RM es un signo específico de EO - IgG4.
- La identificación de ENIO agiliza el diagnóstico y manejo adecuados.
- El ENIO aparece cuando la inflamación está en contacto directo con el canal para el NIO.

#### **Palabras clave**

- Enfermedad orbitaria relacionada con IgG4
- Inflamación orbitaria
- RM
- Engrosamiento del nervio infraorbitario
- Diagnóstico

**Linfoma primario del sistema nervioso central y glioblastoma atípico: diferenciación utilizando el área inicial bajo la curva derivada de la RM dinámica con contraste y el coeficiente de difusión aparente****Resumen****Objetivo**

Evaluar la capacidad del área inicial bajo la curva (AIBC) derivada de la RM dinámica con contraste (RM-DC) y el coeficiente de difusión aparente (ADC) en la diferenciación entre el linfoma primario del sistema nervioso central (LPSNC) y el glioblastoma atípico (GBM).

**Métodos**

Se identificaron retrospectivamente 19 pacientes con GBM atípico (menos del 13% de necrosis del tumor captante) y 23 pacientes con LPSNC. Los parámetros del histograma de AIBC a 30, 60, 90 s (AIBC30, AIBC60, y AIBC90), y el ADC se compararon entre LPSNC y GBM. Se evaluaron los resultados diagnósticos y los valores añadidos del AIBC y ADC para diferenciar entre LPSNC y GBM. La concordancia interobservador se evaluó mediante el coeficiente de correlación intraclase (CCI).

**Resultados**

Los parámetros de AIBC y ADC fueron más altos en GBM que en LPSNC. El percentil 90 (p90) de AIBC30 y el percentil 10 (p10) de ADC mostraron el mejor rendimiento diagnóstico. La adición de p90 de AIBC30 al p10 de ADC mejoró la diferenciación entre LPSNC y GBM (área bajo la curva ROC [ABC] = 0,886), en comparación con AIBC30 o ADC solo (ABC = 0,789 y 0,744; P <0,05 para todos). El CCI fue de 0,96 para p90 de AIBC30.

**Conclusiones**

El AIBC puede ser un parámetro útil junto con el ADC para diferenciar entre LPSNC y GBM atípico.

**Puntos clave**

- La alta reproducibilidad es esencial para la implementación práctica de parámetros avanzados de RM.
- El AIBC y el ADC son parámetros altamente reproducibles.
- Los valores de AIBC fueron más altos en GBM atípico que en LPSNC.
- La adición del AIBC al ADC mejoró la diferenciación entre LPSNC y GBM.
- El AIBC con ADC es útil para diferenciar LPSNC de GBM.

**Palabras claves**

- RM-DC
- DTI
- ADC
- Linfoma primario del sistema nervioso central
- Glioblastoma

## **Conectividad funcional y cambios microestructurales en la sustancia blanca en la fenocopia de la demencia frontotemporal**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

La fenocopia de la demencia frontotemporal (DFTf) es un síndrome clínico infrecuente poco comprendido. DFTf muestra síntomas de la variante conductual de la DFT (DFTvc) sin déficits cognitivos asociados ni anomalías cerebrales en la RM convencional y sin progresión. En la DFTvc hay anomalías de la conectividad funcional y microestructurales en la sustancia blanca (SB). Planteamos la hipótesis de que la DFTf pertenece al espectro de la misma enfermedad que la DFTvc e investigamos si muestra cambios similares en la conectividad funcional y microestructurales en la SB.

#### **Métodos**

Se realizó RM funcional en estado de reposo (RMf-er) y tensor de difusión (TD) a 7 pacientes con DFTf sin progresión o diagnóstico psiquiátrico alternativo, 12 con DFTvc y 17 controles. Se compararon en los grupos la conectividad en la red neuronal del "modo por defecto" (default-mode network, DMN) y las medidas en la SB.

#### **Resultados**

En la DFTf se observó un leve aumento en la conectividad de la DMN y cambios sutiles microestructurales en los tractos frontales de SB. En la DFTvc hubo alteraciones en las mismas regiones que en la DFTf pero menor aumento de la conectividad de la DMN y cambios microestructurales más extensos en la SB.

#### **Conclusión**

Nuestros hallazgos se pueden interpretar como cambios neuropatológicos en la DFTf y apoyan la hipótesis de que la DFTf y la DFTvc pertenecen al espectro de la misma enfermedad. Las técnicas avanzadas de RM identifican de forma objetiva las anomalías cerebrales y pueden ser adecuadas para el diagnóstico de la DFTf.

#### **Puntos clave**

- En la DFTf hay anomalías cerebrales similares a la DFTvc.
- En la DFTf hay aumento de la conectividad funcional en la red neuronal parietal del modo por defecto.
- En la DFTf hay anomalías microestructurales en la sustancia blanca del lóbulo frontal.
- Nuestra hipótesis es que la DFTf y la DFTvc pertenecen al espectro de la misma enfermedad.

#### **Palabras clave**

- Demencia frontotemporal
- Imagen de tensor de difusión
- Resonancia magnética funcional
- Sustancia blanca
- Diagnóstico

## **Comparación entre secuencias 2D T1 con contraste spín eco y eco de gradiente en RM de 3 Tesla para la detección de lesiones activas en esclerosis múltiple**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar la sensibilidad de las secuencias 2D T1 con contraste spín eco (SE) y eco de gradiente (EG) para la detección de lesiones captantes en esclerosis múltiple (EM) y valorar la influencia de la definición visual y lateralidad de la lesión en su detección.

#### **Métodos**

Se realizó RM cerebral en equipo 3T a 100 pacientes con EM obteniendo secuencias 2D T1 con contraste SE y EG. Tres lectores experimentados evaluaron de forma aleatoria los dos tipos de exploraciones con contraste. La definición de la lesión se valoró mediante la ratio contraste (RC) de la imagen y la ratio contraste ruido (RCR). Las regiones intracraneales se dividieron en cuatro cuadrantes y se valoró en cada imagen la influencia de la localización de la lesión en su detección.

#### **Resultados**

Se identificaron 607 lesiones de EM captantes. Las imágenes EG resultaron más sensibles que las SE para la detección de las mismas (0,828 y 0,767 respectivamente). Las lesiones mostraron una mayor RC en SE mientras que la RCR fue mayor en EG. La mayoría de clasificaciones incorrectas ocurrieron en el cuadrante posterior derecho.

#### **Conclusión**

La secuencia EG 2D T1 con contraste en RM de 3T permite la detección de lesiones captantes con mayor sensibilidad y mejor definición que la secuencia SE 2D T1. Por ello proponemos la realización rutinaria de secuencias EG con contraste en RM 3T para el seguimiento de pacientes con EM.

#### **Puntos clave**

- Las secuencias 2D SE y EG son útiles en la detección de lesiones activas en EM.
- Se desconoce cuál de estas secuencias es más sensible en los equipos de alto campo magnético.
- La secuencia EG mostró mayor sensibilidad que la SE para detectar lesiones activas.
- Proponemos la secuencia EG para detectar lesiones activas en EM en RM 3T.

#### **Palabras clave**

- Resonancia magnética
- Cerebro
- Esclerosis múltiple
- Sensibilidad al contraste
- Definición de la lesión

## Valoración retrospectiva de la precisión y concordancia interobservador para clasificar y medir nódulos subsólidos con componente sólido menores de 8 mm: ¿cuáles son los mejores parámetros de ventana?

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la concordancia interobservador entre múltiples lectores y la precisión para evaluar el componente sólido en nódulos subsólidos entre los parámetros de ventana de pulmón y de mediastino.

#### Métodos

Se incluyeron en este estudio 77 nódulos resecados quirúrgicamente con componente sólido menor de 8 mm. En ambas ventanas, de pulmón y de mediastino, cinco lectores evaluaron de forma independiente la presencia y el tamaño del componente sólido. Se empleó la técnica bootstrapping para comparar la concordancia interobservador entre los parámetros de las dos ventanas. La precisión se evaluó mediante la correlación anatomopatológica con la imagen.

#### Resultados

No existieron diferencias significativas en la concordancia interobservador entre las dos ventanas para la identificación (ventanas de pulmón,  $k = 0,51$ ; ventanas de mediastino,  $k = 0,57$ ) y las medidas (ventanas de pulmón, CCI = 0,70; ventanas de mediastino, CCI = 0,69) del componente sólido. La incidencia de resultados falsos negativos para la presencia de componente invasivo y la diferencia absoluta de las medianas entre el tamaño del componente sólido y el tamaño del componente invasivo fue significativamente mayor para las ventanas de mediastino que para las ventanas de pulmón ( $P < 0,001$  y  $P < 0,001$ , respectivamente).

#### Conclusión

La reproducibilidad para las ventanas de pulmón y mediastino es comparable pero la precisión para clasificar nódulos y para las medidas del componente sólido en los nódulos subsólidos es mayor para la ventana de pulmón que para la de mediastino.

#### Puntos clave

- La reproducibilidad fue similar entre las dos ventanas para clasificar los nódulos.
- La reproducibilidad fue similar entre las dos ventanas para la medida del componente sólido.
- La precisión para evaluar el componente sólido fue mayor en ventana de pulmón.

#### Palabras clave

- Adenocarcinoma
- Clasificación
- Precisión de la medida dimensional
- Neoplasia de pulmón
- Tomografía computarizada multidetector

## Detección de embolia grasa pulmonar con TC de energía DUAL: Estudio experimental con conejos

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar el uso de imágenes de TC de energía dual del volumen sanguíneo pulmonar perfundido (PBV por su siglas en inglés:perfused blood volume) para la detección de embolia de grasa pulmonar (PFE por su siglas en inglés:pulmonary fat embolism).

#### Métodos

Se realizó TC de doble energía en 24 conejos: antes, 1 hora, 1 día, 4 días y 7 días después de la inducción artificial de PFE a través de la vena de la oreja derecha. La angiografía pulmonar por CT (CTPA) y las imágenes pulmonares de PBV fueron evaluadas por dos radiólogos, quienes registraron la presencia, el número y la localización de PFE (basado en localización por lóbulos). La sensibilidad, especificidad y exactitud del CTPA y del PBV pulmonar para la detección de PFE se calcularon utilizando la evaluación histopatológica como patrón de referencia.

#### Resultados

Se evaluó un total de 144 lóbulos pulmonares en 24 conejos y se detectaron 70 embolias grasas mediante análisis histopatológico. La sensibilidad, especificidad y precisión totales fueron de 25,4%, 98,6% y 62,5% para CTPA y 82,6%, 76,0% y 79,2% para PBV pulmonar. Se encontró mayor sensibilidad ( $p < 0,001$ ) y precisión ( $p < 0,01$ ), pero menor especificidad ( $p < 0,001$ ) para PBV pulmonar en comparación con CTPA. La TC de energía dual puede detectar PFE antes que CTPA ( $p < 0,01$ ).

#### Conclusión

La TC de doble energía proporcionó mayor sensibilidad y precisión en la detección de PFE, así como una detección más temprana en comparación con la CTPA convencional en este estudio basado en un modelo animal.

#### Puntos clave

- La embolia grasa ocurre comúnmente en pacientes con lesión ósea traumática.
- La TC de energía dual mejora el diagnóstico para la detección de embolias de grasa pulmonar.
- La TC de doble energía puede detectar la embolia de grasa pulmonar antes que la CTPA.

#### Palabras claves

- Embolia de grasa pulmonar
- Angiografía pulmonar por CT
- TC de doble energía
- Volumen de sangre de perfusión pulmonar
- Modelo animal

## **Medidas del coeficiente de difusión aparente en imagen de resonancia magnética potenciada en difusión del mediastino anterior: reproducibilidad inter-observador de cinco diferentes métodos de posicionamiento de la región de interés.**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Investigar la reproducibilidad inter-observador de cinco diferentes protocolos de región de interés (ROI) para medidas de coeficiente de difusión aparente (ADC) en el mediastino anterior.

#### **Métodos**

En ochenta y un sujetos, sobre los mapas de ADC, dos lectores midieron el ADC usando cinco métodos de posicionamiento del ROI que englobaban el tejido entero (volumen de todo el tejido [WTV], tres cortes definidos por el observador [TSOD], corte simple [SS]), o las áreas de mayor restricción (un pequeño ROI redondeado [OSR], múltiples pequeños ROI redondos [MSR]). La variabilidad inter-observador fue medida con el coeficiente de correlación interclase (ICC), con el coeficiente de variación (CoV) y con el análisis de Bland-Altman. Se realizaron test no paramétricos para comparar el ADC entre los métodos de ROI. El tiempo de medida fue registrado y comparado entre los métodos de ROI.

#### **Resultados**

Todos los métodos mostraron excelente concordancia inter-observador con la mejor y la peor reproducibilidad en WTV y OSR respectivamente (ICC, 0.937/0.874; CoV, 7.3 %/16.8 %; límites de acuerdo,  $\pm 0.44/\pm 0.77 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ). Los valores de ADC de OSR y MSR fueron significativamente más bajos comparados con los otros métodos en ambos lectores ( $p < 0.001$ ). Los métodos SS y OSR requirieron menos tiempo de medida ( $14 \pm 2 \text{ s}$ ) comparado con los otros ( $p < 0.0001$ ), mientras que el método WTV requirió el tiempo de medidas más largo ( $90 \pm 56$  y  $77 \pm 49 \text{ s}$  para cada lector) ( $p < 0.0001$ ).

#### **Conclusiones**

Todos los métodos demostraron excelente reproducibilidad inter-observador con la mejor concordancia en WTV, sin embargo, éste requiere el mayor tiempo de medida.

#### **Puntos clave**

- Todos los protocolos de ROI muestran una excelente reproducibilidad inter-observador.
- Las mediciones de WTV proporcionan los valores de ADC más reproducibles.
- El tamaño y el posicionamiento del ROI influyen las mediciones de ADC en el mediastino anterior.
- Los valores de ADC de OSR y MSR son significativamente más bajos que los otros métodos.
- Los métodos OSR y WTV requieren el tiempo de medición más corto y más largo, respectivamente

#### **Palabras clave**

- Imágenes de resonancia magnética potenciadas en difusión.
- Coeficiente aparente de difusión
- Mediastino anterior
- Variabilidad inter-observador
- Región de interés

## Los índices de elasticidad aórtica por resonancia magnética predicen la progresión de la dilatación de la aorta ascendente

### Resumen

#### Objetivo

La distensibilidad aórtica y la velocidad de onda del pulso (VOP) están siendo investigadas como parámetros para evaluar la indicación de sustitución de la aorta ascendente (AA). La tasa máxima de distensión sistólica (TMDS) fue propuesta como un nuevo índice de elasticidad aórtica. El objetivo de este estudio es evaluar el papel de los parámetros de elasticidad aórtica para predecir las tasas de crecimiento de la AA en pacientes con dilatación de AA (AAD).

#### Métodos

Realizamos una resonancia magnética (RM) anualmente a 65 pacientes con dilatación de AA (media de seguimiento de 17 meses, percentil 25-75, rango de 12-30 meses). Definimos un aumento significativo del diámetro de AA con un aumento  $\geq 2$  mm.

#### Resultados

Encontramos un aumento del diámetro de AA en 42 (68%) pacientes (grupo AAD+) y ausente en 20. El aumento promedio fue de 0,16 mm / mes (percentil 25-75, rango 0,32-0,7). El grupo AAD+ tuvo una TMDS menor ( $4,6 \pm 2,2$  vs  $7,4 \pm 2,0$ ,  $P < 0,001$ ), pero igual VOP y distensibilidad. TMDS mostró 93,7% de especificidad y 75,6% de sensibilidad para la predicción de aumento. Los pacientes con  $TMDS \leq 6$  tuvieron menores tiempos de supervivencia libre de progresión ( $P < 0,002$ ). Después de un seguimiento de 4,1 años, los pacientes que se sometieron a terapia quirúrgica tenían TMDS y distensibilidad más bajas que otros.

#### Conclusión

TMDS es un índice de las propiedades elásticas de la aorta y es un valioso predictor de progresión en AAD.

#### Puntos clave

- Los parámetros de elasticidad de la pared aórtica derivados de la resonancia magnética predicen la progresión de la dilatación de la aorta ascendente.
- La tasa máxima de distensión sistólica (TMDS) fue el mejor predictor de la progresión.
- Los pacientes con  $TMDS \leq 6$  tuvieron menores tiempos de supervivencia libre de progresión (SLE).
- Los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico tuvieron menor TMDS y distensibilidad.
- Los parámetros derivados de la resonancia magnética identifican a pacientes con progresión rápida de la dilatación de la aorta ascendente.

#### Palabras clave

- Dilatación de la aorta ascendente
- Distensibilidad aórtica
- Velocidad de la onda de pulso
- Tasa máxima de distensión sistólica
- Elasticidad aórtica

## Cuantificación de la función miocárdica global mediante análisis de registro de modelos deformables en cine-RM: comparación con la RM basada en características de imagen y ecocardiografía por seguimiento de marcas

### Resumen

#### Objetivo

Estudiar la cuantificación de los algoritmos de registro deformables (ARD) de la secuencia de estado estacionario de precesión libre (EEPL) para la valoración del estrés miocárdico en comparación con la ecocardiografía basada en las características de imagen (CI) y la ecocardiografía por seguimiento de marcas (ESM).

#### Métodos

Se incluyeron datos de 28 pacientes/10 voluntarios a los que se realizó en el mismo día una RM cardíaca en una máquina de 1,5 T y una ecocardiografía. Se evaluó en cine-RM EEPL usando algoritmos de CI comercialmente disponibles y algoritmos ARD prototípicos el pico de estrés sistólico global longitudinal del VI (SIG), pico de estrés sistólico circunferencial (SGC) y pico de estrés sistólico radial (SGR). Se realizó ESM como referencia estándar de precisión, precisión y reproducibilidad intra-/interobservador de las pruebas.

#### Resultados

La ARD mostró límites de concordancia más estrechos comparada con la ESM para la SIG (-4,0 [-0,9, -7,9]) y SGC (-5,1 [1,1, -11,2]) y con la CI (3,2 [11,2, -4,9], 3,8 [13,9, 6.3], respectivamente). Aunque la ARD y CI demostraron diferencias significativas comparadas con la ESM para la SIG y SGC (todos  $P < 0,001$ ), solo la ARD se correlacionó de manera significativa con la ESM en cuanto a la SIG ( $r = 0,47$ ;  $P = 0,006$ ). Sin embargo, se demostró buena correlación entre las técnicas de RM (SIG:  $r = 0,74$ , SGC:  $r = 0,80$ , GRS:  $r = 0,45$ ,  $P < 0,05$ ). Comparando la SRD con la CI, el coeficiente de correlación intra-/interobservador de varianza fue menor (1,6% / 3,2% vs. 6,4% / 5,7%) y el coeficiente de correlación intraclass fue mayor. Los datos de ARD y SGR presentaron variabilidad cero para las observaciones repetidas.

#### Conclusión

La ARD es un método automatizado que permite la valoración de la deformación miocárdica con reproducibilidad superior que la CI.

#### Puntos clave

- Los algoritmos de registro de deformación inversa (ARD) permiten el análisis del estrés miocárdico en cine-RM.
- La ARD inversa demostró reproducibilidad superior comparado con los métodos basados en las características de imagen (CI).
- La ARD de cine-RM y análisis CI demostraron diferencias con respecto a la ecocardiografía por seguimiento de marcas.
- La ARD demostró mejor correlación con la ESM que la CI para los datos estrés global en la RM.

#### Palabras clave

- Algoritmos de registro deformables
- Estrés miocárdico
- Cine-RM cardíaca EEPL
- Basada en las características de imagen
- Seguimiento de marcas

## Efecto de la presión arterial sobre la reserva de flujo fraccional no invasivo derivado de la angio-TC coronaria.

### Resumen

#### Objetivo

El objetivo de este estudio es evaluar el efecto de la presión arterial (PA) en la angio-TC coronaria (ATC) derivada de la reserva de flujo fraccional computacional (CTA-FFR).

#### Métodos

Se analizaron retrospectivamente los resultados de 21 pacientes sometidos ATC y FFR invasiva. La isquemia se definió como FFR invasiva  $\leq 0,80$ . Utilizando un algoritmo de dinámica de flujos computacional de trabajo en progreso, se calculó CT-FFR, midiendo la PA previa a ATC, y PAs simuladas de 60/50, 90/60, 110/70, 130/80, 150/90 y 180 / 100 mmHg respectivamente. La correlación entre CTA-FFR y FFR invasivo se evaluó mediante la prueba de Pearson. La prueba de medición repetida se utilizó para comparaciones múltiples de valores de CTA-FFR mediante entradas simuladas de PA.

#### Resultados

Se evaluaron 29 vasos (14 con FFR invasivo  $\leq 0,80$ ). El promedio de CTA-FFR para la PA medida ( $134 \pm 20/73 \pm 12$  mmHg) fue de  $0,77 \pm 0,12$ . La correlación entre ATC-FFR por la PA medida y FFR invasiva fue adecuada ( $r = 0,735$ ,  $P < 0,001$ ). Para las PAs simuladas de 60/50, 90/60, 110/70, 130/80, 150/90, y 180/100 mmHg, ATC-FFR aumentó:  $0,69 \pm 0,13$ ;  $0,73 \pm 0,12$ ,  $0,75 \pm 0,12$ ;  $0,77 \pm 0,11$ ;  $0,79 \pm 0,11$  y  $0,81 \pm 0,10$  respectivamente ( $P < 0,05$ ).

#### Conclusión

La PA medida antes de la ATC es preferible para una simulación ACT-FFR más exacta. Las variaciones de PA en el rango común afectan ligeramente al CTA-FFR. Sin embargo, los supuestos de PA imprecisos que varían de la PA específica del paciente pueden originar una mala interpretación de las lesiones al límite de la significación.

#### Puntos clave

- La presión arterial (PA) afecta al cálculo ATC-FFR.
- La presión arterial medida antes de la TC es preferible para una simulación precisa de CTA-FFR.
- Los supuestos de PA imprecisos pueden causar una interpretación errónea de las lesiones al límite de la significación.

#### Palabras claves

- Enfermedad arterias coronarias
- Tomografía computarizada
- Reserva de flujo fraccional
- Presión arterial
- Isquemia miocárdica

## **Efecto agudo del ejercicio estático en pacientes con insuficiencia aórtica evaluado por resonancia magnética cardiovascular: papel de la remodelación del ventrículo izquierdo.**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

En pacientes con insuficiencia aórtica (IA), el efecto del ejercicio estático (EE) sobre la función ventricular global y la gravedad de la IA no había sido previamente estudiado.

#### **Métodos**

Se realizó prospectivamente una resonancia magnética cardiovascular en reposo y con ejercicio estático en 23 pacientes asintomáticos con IA.

#### **Resultados**

Durante el ejercicio estático, se observó una disminución del volumen regurgitante tanto en el volumen final diastólico (VFD) como en el volumen final sistólico (VFS) en ambos ventrículos, y una ligera disminución de la fracción de eyección del VI. Curiosamente, las respuestas variaron dependiendo del grado de remodelación del VI. Entre los pacientes con un mayor grado de remodelación del VI, se observó una disminución de la FEVI ( $56 \pm 4\%$  en reposo frente a  $48 \pm 7\%$  durante EE,  $p = 0,001$ ) como resultado de una menor disminución del VFS del VI (con respecto al VFD del VI). Entre los pacientes con un menor grado de remodelación del VI, la FEVI permaneció invariable y la FEVD permaneció invariable en ambos grupos.

#### **Conclusiones**

En los pacientes con IA, el ejercicio estático provocó una reducción de la precarga, el volumen sistólico del VI y el volumen regurgitante. En los pacientes con mayor remodelación del VI, se observó una disminución de la FEVI, lo que sugiere una menor reserva contráctil del VI.

#### **Puntos clave**

- En pacientes con IA, el ejercicio estático redujo el volumen de precarga.
- En pacientes con IA, el ejercicio estático redujo el volumen sistólico.
- En pacientes con IA, el ejercicio estático redujo el volumen de regurgitación.
- En los pacientes con mayor remodelación, el ejercicio estático desenmascaró una reserva contráctil inferior.
- El efecto del ejercicio estático sobre la regurgitación aórtica fue evaluado por RM cardíaca.

#### **Palabras claves**

- Regurgitación aórtica
- Función ventricular
- Ejercicio estático
- Resonancia magnética cardiovascular
- Remodelación ventricular izquierda

## **Daño hepático y biliar tras la quimioembolización transarterial del carcinoma hepatocelular: comparación entre perlas de liberación del fármaco y emulsión de lipiodol**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Comparar la toxicidad hepática secundaria a la quimioembolización transarterial (QETA) de la técnica convencional (cQETA) y las perlas de liberación de TACE (PL-QETA) en pacientes con un estadio intermedio de carcinoma hepatocelular.

#### **Método**

En este estudio retrospectivo, 151 pacientes se sometieron a cQETA o PL-QETA y a una RM entre 3 y 6 semanas antes y después de la terapia. La toxicidad se valoró por imagen (daño hepático global (DHG), daño biliar general, aspecto de la bilis, dilatación de los conductos biliares, biloma intrahepático, trombosis portal), y seguimientos clínico-biológicos. Se determinaron la respuesta al tumor, el tiempo hasta la progresión y la supervivencia promedio. Los factores que afectaban a la tasa de complicaciones se identificaron mediante un modelo de regresión logística de ecuación generalizada.

#### **Resultados**

La incidencia de alteraciones biliares y biloma intrahepático fue significativamente mayor en el seguimiento de PL-QETA ( $p < 0.001$ ). PL-QETA mostraron un aumento significativo del riesgo de DHG (OR: 3,13 [1.74-5.63],  $p < 0.001$ ) y alteraciones biliares (OR: 4,53 [2.37-8.67],  $p < 0.001$ ). Se encontró una relación significativa entre los valores de protrombina basales y el DHG, las alteraciones biliares y biloma intrahepático (todos con  $p < 0.01$ ), y entre la dosis de quimioterapia y el biloma intrahepático ( $p = 0.001$ ). Solamente el TTP fue significativamente más corto en el seguimiento de PL-QETA comparado con cQETA ( $p = 0.025$ ).

#### **Conclusión**

PL-QETA se asoció con un aumento de la toxicidad hepática comparado con cQETA. El DHG, las alteraciones biliares y el biloma intrahepático se observaron más frecuentemente con valores más altos de protrombina, sugestivos de que la terapia cQETA puede ser más apropiada que la PL-QETA en pacientes con un grado menor de cirrosis.

#### **Puntos clave**

- PL-QETA demostró mayores complicaciones locorregionales relacionados con la terapia en comparación con cQETA.
- La toxicidad hepática locorregional relacionada con QETA ocurre más frecuentemente con valores más altos de protrombina.
- cQETA puede ser más apropiada en pacientes con valores basales elevados de protrombina.

#### **Palabras clave**

- Carcinoma hepatocelular
- Quimioembolización
- QETA
- Imagen por resonancia magnética
- Toxicidad

## Arterias del ligamento falciforme en la arteriografía hepática por TC con brazo en C: La arteria hepática falciforme y la arteria superior de Sappey

### Resumen

#### Objetivo

Investigar la prevalencia, anatomía y distribución de la arteria hepática falciforme (AHF) y la arteria superior de Sappey (ASS) utilizando arteriografía hepática por Tc con brazo en C (C-brazo CTHA).

#### Métodos

De enero de 2011 a diciembre de 2012, 220 pacientes que se sometieron a AHTC-C durante el tratamiento transarterial inicial de carcinoma hepatocelular fueron incluidos en este estudio retrospectivo. La prevalencia y el origen de la AHF y ASS se evaluaron utilizando imágenes axiales de AHTC-C. Para designar las arterias radiológicamente visibles se utilizó una escala de 5 puntos para AHFs y una escala de 4 puntos para ASSs.

#### Resultados

Las prevalencias de las AHS y ASS totales fueron del 95% (n = 209) y del 22% (n = 49), mientras que las de las AHS y ASS radiológicamente visibles fueron 62% (n = 137) y 10% (n = 22) respectivamente. En la capa subcutánea de la pared abdominal anterior se distribuyeron 30 AHFs (22% de AHFs radiológicamente visibles y 14% de la población total del estudio), mientras que la mayoría de ASSs pasaron por la parte superior del ligamento falciforme en dirección izquierda-anterior y anastomosadas con la arteria frénica inferior izquierda.

#### Conclusión

Nuestro estudio utilizando AHTC-C, reveló que la prevalencia de la AHF es superior a los conocimientos existentes y demostró radiológicamente la existencia de la ASS por primera vez.

#### Puntos clave

- La prevalencia de la arteria falciforme hepática es del 95%, superior a la previamente conocida.
- 22% de las arterias falciformes hepáticas visibles, distribuidas en el tejido subcutáneo alrededor del ombligo.
- Se demostró la existencia de la arteria superior de Sappey con un método radiológico.

#### Palabras clave

- Arteria
- Anatomía
- Angiografía
- Quimioembolización
- Tomografía computerizada

## Quimioembolización transarterial del carcinoma hepatocelular con trombosis portal tumoral

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la evolución clínica y la seguridad de la quimioembolización transarterial (QETA) para el carcinoma hepatocelular (CHC) con trombosis portal tumoral segmentaria o subsegmentaria (TTVPs) en pacientes con función hepática preservada y abordar la eficacia de quimioterapia adicional tras QETA (QETA + QT).

#### Métodos

Desde enero de 2003 hasta diciembre de 2012, se administró QETA en 81 pacientes con CHC asociado a TTVPs, con puntuación  $\leq 7$  en la escala de Child-Pugg. Treinta y uno de ellos se sometieron a QETA + QT. Se evaluaron supervivencia media (SM) y eventos adversos graves (EAGs). Se evaluó la eficacia de QETA + QT tras el ajuste con ponderación de la probabilidad inversa del tratamiento (PPIT).

#### Resultados

La SM tras QETA (media 15,5 meses) estaba significativamente relacionada con la aspartato aminotransferasa (hazard ratio [HR], 1,011), utilizando el estadio modificado del cáncer hepático del Hospital Clínic de Barcelona (CHCB) estadio D (HR, 2,841), diseminación extrahepática (HR, 4,862) y QETA + QT (HR, 0,367). El índice de EAG estaba asociado de forma significativa con los estadios modificados de CHCB (HR, 10,174 [apropiado-C] y 24,000 [D]). Tras el ajuste PPIT, QETA + QT mejoró significativamente la SM ( $P = 0,028$ ; HR, 0,511), pero la incidencia de EAG no se alteró de forma significativa ( $P = 0,737$ ; HR, 0,819).

#### Conclusión

La QETA puede ser una opción de tratamiento efectiva y segura para el CHC con TTVPs en pacientes con función hepática preservada. Además, la quimioterapia adicional puede aumentar la eficacia terapéutica manteniendo la seguridad.

#### Puntos clave

- La QETA es efectiva y segura para tratar el CHC con TTVPs.
- El estadio modificado del CHCB puede clasificar el riesgo y el beneficio del QETA.
- La quimioterapia adicional puede aumentar la eficacia terapéutica a la vez que se mantiene la seguridad

#### Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular
- Trombosis portal tumoral
- Quimioembolización transarterial
- Quimioterapia
- Estadiaje del cáncer hepático del Hospital Clínic de Barcelona

## **Biopsia percutánea guiada por RM de lesiones pulmonares solitarias usando un equipo de RM abierto de alto campo de 1,0 T con sincronización respiratoria**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar prospectivamente la viabilidad, seguridad y precisión de la biopsia percutánea guiada por RM de lesiones pulmonares solitarias usando un equipo de RM abierta de 1,0 T con sincronización respiratoria.

#### **Métodos**

Sesenta y cinco pacientes con 65 lesiones pulmonares solitarias se sometieron a una biopsia por punción coaxial percutánea guiada por RM utilizando un equipo de RM abierta de 1,0 T con sincronización respiratoria. Las lesiones se dividieron en dos grupos según el diámetro máximo de la lesión:  $\leq 2,0$  cm ( $n = 31$ ) y  $> 2,0$  cm ( $n = 34$ ). El diagnóstico final se estableció con cirugía e histología posterior. La precisión diagnóstica, la sensibilidad y la especificidad se compararon entre los grupos usando la prueba exacta de Fisher.

#### **Resultados**

La precisión, la sensibilidad y la especificidad de la biopsia pulmonar percutánea guiada por RM en el diagnóstico de malignidad fueron de 96,9%, 96,4% y 100%, respectivamente. La precisión, sensibilidad y especificidad fueron 96,8%, 96,3% y 100% para lesiones  $\leq 2,0$  cm y del 97,1%, 96,4% y 100%, respectivamente, para lesiones  $> 2,0$  cm. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos ( $P > 0,05$ ). Las complicaciones inducidas por biopsia fueron neumotórax en el 12,3% (8/65) y hemoptisis en el 4,6% (3/65). No hubo complicaciones graves.

#### **Conclusiones**

La biopsia percutánea guiada por RM utilizando un equipo abierto de 1,0 T con sincronización respiratoria es una técnica diagnóstica precisa y segura en la evaluación de lesiones pulmonares.

#### **Puntos clave**

- Es factible la biopsia pulmonar percutánea guiada por RM utilizando un equipo abierto de 1,0 T.
- Es posible un 96,9% de precisión para diferenciar lesiones pulmonares malignas y benignas.
- No ocurrieron complicaciones graves durante la biopsia pulmonar guiada por RM.

#### **Palabras clave**

- Imagen por Resonancia Magnética
- Radiología Intervencionista
- Biopsia pulmonar
- Tecnología
- Guía

## **Ablación por microondas de tumores hepáticos guiada con RM: resultados iniciales en la práctica clínica diaria**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar el éxito técnico, la seguridad del paciente y la eficacia técnica de la ablación por microondas de tumores hepáticos malignos guiada con resonancia magnética (RM).

#### **Métodos**

Obtuvimos la aprobación del comité de ética y el consentimiento informado de los pacientes. Realizamos la ablación por microondas en 15 pacientes (59,8 años  $\pm$  9,5) con 18 tumores hepáticos malignos (7 hepatocarcinomas, 11 metástasis) empleando un equipo de RM 1,5 T. El tamaño medio tumoral fue 15,4 mm  $\pm$  7,7 (7-37 mm). Evaluamos el éxito técnico y los diámetros de la zona de ablación mediante RM postablación; valoramos la efectividad de la técnica transcurrido 1 mes. Clasificamos las complicaciones de acuerdo con los Criterios Terminológicos Comunes para Eventos Adversos (CTCEA). El seguimiento medio fue de 5,8 meses  $\pm$  2,6 (1-10 meses).

#### **Resultados**

En todas las lesiones logramos un éxito técnico y efectividad de la técnica. Tratamos las lesiones colocando el aplicador en  $2,5 \pm 1,2$  posiciones. La energía media y la duración de la ablación por tumor fueron 37,6 kJ  $\pm$  21,7 (9-87 kJ) y 24,7 min  $\pm$  11,1 (7-49 min), respectivamente. Los diámetros en el eje corto y largo de la zona de coagulación fueron 31,5 mm  $\pm$  10,5 (16-65 mm) y 52,7 mm  $\pm$  15,4 (27-94 mm), respectivamente. Se produjeron dos complicaciones CTCEA-2 (neumotórax, derrame pleural). Siete pacientes desarrollaron nuevos tumores en el hígado no tratado. No observamos progresión tumoral local.

#### **Conclusión**

La ablación por microondas guiada con RM casi en tiempo real es factible y permite un tratamiento eficaz de las neoplasias malignas hepáticas en una sesión.

#### **Puntos clave**

- Es posible realizar la planificación, la colocación del aplicador y la monitorización del tratamiento sin necesidad de emplear contraste intravenoso.
- Es posible realizar de forma segura la transmisión de energía desde el generador hasta la sala de la RM.
- La ablación por microondas guiada con RM permite el tratamiento de tumores malignos hepáticos en una sesión.
- Es posible monitorizar el tratamiento sin necesidad de retirar el aplicador de la zona de ablación.

#### **Palabras clave**

- Ablación por microondas
- Guía por RM
- Fluoroscopia mediante resonancia magnética
- Carcinoma hepatocelular
- Metástasis hepáticas

## Estudio prospectivo de 1 año de seguimiento de la ablación de microondas guiada por TC en el tratamiento de tumores malignos de hueso y partes blandas

### Resumen

#### Objetivos

Los objetivos de este trabajo fueron evaluar la viabilidad, eficacia, resultados a corto plazo y seguridad de la ablación por microondas (AMO) en el tratamiento de tumores musculoesqueléticos malignos.

#### Métodos

Se incluyeron prospectivamente 16 tumores malignos de hueso y partes blandas y se trataron mediante AMO guiada por TC. El porcentaje y el tamaño de la necrosis de las lesiones se midieron mediante RM con contraste previa al procedimiento y después de 1, 3, 6 y 12 meses. Se utilizaron criterios mRECIST para evaluar la respuesta tumoral. El éxito del procedimiento se definió como  $\geq 80\%$  de necrosis. Se registró el dolor del paciente (evaluado usando una escala visual numérica (EVN)) y los efectos secundarios.

#### Resultados

Se trataron seis metástasis osteolíticas, cinco metástasis osteoblásticas y cinco sarcomas de partes blandas. Al mes, el 40% fueron tratados por completo, el porcentaje de necrosis fue de  $85 \pm 30,4\%$  y la tasa de éxito fue del 80%. A los 3, 6 y 12 meses la tasa de éxito fue del 80%, 76,9% y 63,6%, respectivamente. A los 12 meses, cuatro lesiones (36,3%) aún no tuvieron recurrencia. La EVN media durante el procedimiento fue de  $3,5 \pm 2,8$ . Un paciente presentó ciática transitoria sin déficit neurológico que fue tratado médicamente.

#### Conclusión

La AMO guiada por TC de tumores malignos de hueso y partes blandas es eficiente, bien tolerada y tiene buenos efectos anticancerígenos a corto plazo.

#### Puntos clave

- LA AMO guiada por TC es eficiente en el tratamiento de tumores malignos musculoesqueléticos.
- Este estudio piloto prospectivo mostró que la AMO induce altos porcentajes de necrosis tumoral.
- La AMO tiene buenos efectos anticancerígenos a corto plazo.
- La AMO tiene un potencial curativo cuando las lesiones pueden necrosarse completamente.
- La AMO guiada por TC bajo mezcla equimolar de inhalación de oxígeno-óxido nitroso es bien tolerada.

#### Palabras claves

- Ablación por microondas
- Guiado por TC
- Terapia termoablative
- Metástasis ósea
- Tumor de partes blandas

## Fiabilidad de la RM en la valoración de las lesiones musculo tendinosas agudas inguinales en atletas

### Resumen

#### Objetivo

Describir un sistema de valoración multidimensional con RM de las lesiones musculo tendinosas inguinales agudas, y valorar la reproducibilidad del sistema de puntuación.

#### Métodos

Se incluyeron atletas varones de deportes de competición con dolor inguinal de comienzo agudo durante el ejercicio, en los 7 días previos. Se les realizó RM (1.5 T) con un protocolo estándar centrado en la ingle. Tras varias sesiones de calibración, se desarrolló un sistema para valorar el grado, localización y extensión de las roturas musculares, hematomas perilesionales, y otros hallazgos no agudos asociados con frecuencia al dolor inguinal de larga evolución. Se utilizaron la kappa (K) y los coeficientes de correlación intraclase (ICCs) para describir la correlación intra e inter-observadores.

#### Resultados

Se incluyeron 75 atletas (edad media  $26,6 \pm 4,4$  años), con 85 lesiones agudas diferentes. Las lesiones del aductor largo fueron las más frecuentes (42,7 %), seguidas por las del recto femoral (16,3 %). Los valores Kappa variaron entre 0,70 y 1,00 para casi todas las características de las lesiones agudas, con una concordancia intra e interobservadores casi perfecta ( $K = 0,89-1,00$ ) respecto a la presencia, número, localización y grado de las lesiones. Los ICCs oscilaron entre 0,77 y 1,00 para las medidas de la extensión de la lesión aguda.

#### Conclusión

Se describe un sistema de valoración estandarizada con RM de las lesiones inguinales agudas, con buena reproducibilidad intra e inter-observador.

#### Puntos clave

- Se describe un sistema de valoración multidimensional de las lesiones inguinales agudas.
- Este sistema estandarizado de valoración de las lesiones musculo tendinosas agudas inguinales con RM tiene una alta reproducibilidad.
- La localización y extensión de la lesión se valoran con fiabilidad con RM de 1,5 T.

#### Palabras clave

- Lesión muscular
- Aductor
- Imagen musculo esquelética
- Radiología
- Reproducibilidad

## Cambios en el valor T2 del cartílago tras trasplante meniscal: seguimiento durante un año

### Resumen

#### Objetivo

Valorar los cambios en el valor medio T2 del cartílago articular tras trasplante de menisco externo (TME) en imágenes seriadas hasta 1 año.

#### Métodos

Incluimos a 52 pacientes intervenidos en nuestro centro de TME a los que se les realizó resonancia magnética (RM) en equipo de 3T, incluyendo mapa T2 preoperatorio, a los 2 días, 6 semanas, 3 y 6 meses y al año del TME. Se valoraron los cambios en el valor T2 en el compartimento lateral y medial según la clasificación artroscópica de condromalacia. Se obtuvo la puntuación Lysholm antes y después de la cirugía.

#### Resultados

Los valores T2 del cartílago estaban significativamente aumentados a los 2 días de la operación y fueron disminuyendo progresivamente en ambos compartimentos hasta el nivel basal al año de la intervención. En la valoración morfológica realizada al año la mayoría de zonas (92,9%) no mostraron cambios en el grado de condromalacia. La puntuación de Lysholm en rodilla aumentó significativamente desde el valor medio preoperatorio de 62,5 (rango 23-95) a 89,7 (rango 64-100) al año ( $P < 0,001$ ).

#### Conclusión

El valor medio T2 del cartílago tras TME mostró un regreso al nivel basal tras un año de seguimiento. La medida T2 puede ser una herramienta útil para la valoración cuantitativa de los cambios postquirúrgicos del cartílago en comparación con la RM convencional aislada.

#### Puntos clave

- El mapa T2 aporta datos objetivos para monitorizar el seguimiento tras la cirugía.
- Los valores T2 aumentados tras la cirugía vuelven al nivel basal al año de seguimiento.
- Se necesitan más estudios para predecir el efecto condroprotector del TME.

#### Palabras clave

- Mapa T2
- Trasplante de menisco
- Estudios longitudinales
- Resonancia magnética
- Cartílago

## ¿Hay alguna diferencia en el resultado del tratamiento entre inyecciones epidurales con esteroides particulados y no particulados?

### Resumen

#### Objetivo

Comparar el resultado en pacientes de la inyección epidural interlaminar guiada mediante tomografía computerizada (TC) en la columna lumbar de esteroides particulados y no particulados.

#### Métodos

Se trató a 531 pacientes consecutivos con inyecciones epidurales interlaminares lumbares guiadas mediante TC de esteroides y anestésico local. 411 pacientes recibieron un esteroide particulado y 120 un esteroide no particulado. Se asignaron niveles de dolor empleando una escala numérica de clasificación (ENC) de 11 puntos y se valoró la "mejoría" global empleando la impresión global de cambio de los pacientes (IGCP) al día, semana y mes post-inyección. Se empleó estadística descriptiva e inferencial.

#### Resultados

Los pacientes que recibieron esteroides particulados mostraron una puntuación en el índice de cambio ENC significativamente mayor ( $p=0,0001$  a la semana;  $p=0,0001$  al mes). Una proporción significativamente mayor de los pacientes que recibieron esteroides particulados informaron de una mejoría relevante (IGCP) tanto a la semana como al mes post-inyección ( $p=0,0001$ ), y fue significativamente menos probable que informasen de un empeoramiento a la semana ( $p=0,0001$ ) y al mes ( $p=0,017$ ).

#### Conclusión

Los pacientes tratados con esteroides particulados mostraron un alivio del dolor significativamente mayor y fue mucho más probable que informasen de una mejoría global clínicamente relevante a la semana y al mes, comparados con los pacientes tratados con esteroides no particulados.

#### Puntos clave

- Inyección epidural en la columna lumbar guiada mediante TC con esteroides particulados y no particulados.
- Buen resultado con esteroides particulados.
- Alivio del dolor menor en pacientes con esteroides no particulados.
- Mejoría menor en pacientes con esteroides no particulados.

#### Palabras clave

- TC guiado
- Inyecciones epidurales
- Columna lumbar
- Esteroides no particulados
- Esteroides particulados

## **Vertebroplastia percutánea bajo anestesia local: Viabilidad con respecto a la experiencia de los pacientes**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar la experiencia intraoperatoria de los pacientes de vertebroplastia percutánea (VP) realizada sin anestesia general con el fin de evaluar la viabilidad de la anestesia local y la medicación analgésica simple como protocolo de control del dolor.

#### **Métodos**

Noventa y cinco pacientes sometidos a VP única fueron incluidos consecutivamente en el estudio entre 2011 y 2013. Cada procedimiento se realizó bajo anestesia local y perfusión de paracetamol, tramadol y dolasetrón, con guía combinada de TC y fluoroscopia. La escala de dolor numérico (EDN) se recogió antes, durante y después de la intervención. Después de la intervención, se pidió a los pacientes que evaluaran su experiencia como "muy mala", "mala", "justa", "buena" o "muy buena", independientemente del dolor.

#### **Resultados**

Las indicaciones para vertebroplastia fueron fracturas osteopénicas (78%), angiomas agresivos (13%) y tumores somáticos (9%). En el 76% de los casos, la experiencia de los pacientes se describió como "muy buena" (44%) o "buena" (32%), mientras que el 19% lo calificó de "justa" y el 5% como "muy mala". La escala numérica de dolor media fue de 5,5. Después de la intervención, la evaluación de dolor numérica fue significativamente menor con una disminución de 4,5 puntos. No se encontraron diferencias según la localización, el tipo de lesión, la edad o el sexo, ya sea en términos de experiencia o en la escala numérica de dolor,

#### **Conclusión**

La vertebroplastia percutánea es viable bajo anestesia local sola, con una muy buena o buena experiencia en el 76% de los pacientes.

#### **Puntos clave**

- La vertebroplastia es una terapia de primera línea para la consolidación y el control del dolor de las lesiones vertebrales.
- Este procedimiento se realiza comúnmente bajo anestesia general o sedación consciente.
- Realizamos vertebroplastia bajo anestesia local y protocolo analgésico simple con experiencia aceptable.
- La vertebroplastia percutánea puede ser propuesta con seguridad en una población frágil.

#### **Palabras claves**

- Vertebroplastia
- Anestesia local
- Dolor
- Experiencia
- TC y fluoroscopia.

## Valor añadido de la elastografía de punto de onda de corte en el diagnóstico de colecistitis aguda

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el valor añadido de la elastografía de punto de onda de corte (pSWE) en el rendimiento diagnóstico de la ecografía convencional para el diagnóstico de colecistitis aguda.

#### Métodos

Se realizó prospectivamente ecografía modo B y color y pSWE en 216 pacientes con sospecha clínica de colecistitis aguda. Se evaluó la morfología y vascularización mural de la vesícula biliar y la velocidad media de la onda de corte (SWV) del hígado derecho. Dos observadores independientes revisaron las imágenes de ecografía convencional y posteriormente revisaron imágenes combinadas de ecografía convencional y pSWE.

#### Resultados

La media de SWVs del grupo de colecistitis aguda ( $n = 91$ ) fue significativamente mayor que en el grupo control ( $n = 85$ ) en el hígado derecho dentro de los 2 cm lateral a la vesícula biliar (1.56 versus 1.03 m/s, 1.39 versus 1.04 m/s,  $P < 0.0001$ ) con un punto de corte de 1.29 o 1.16 m/s. El área bajo la curva característica operativa del receptor de ambos observadores en el diagnóstico de colecistitis aguda mejoró significativamente de 0.790 y 0.777 a 0.963 y 0.962, respectivamente, después de la revisión adicional de las imágenes de pSWE ( $P < 0.0001$ ). La precisión diagnóstica, la sensibilidad, la especificidad, los valores predictivos positivo y negativo del set de imágenes combinadas fue mayor que en las imágenes solas de ecografía convencional.

#### Conclusión

Añadir pSWE a la ecografía convencional mejora el diagnóstico de colecistitis aguda cuando la comparamos con la ecografía convencional sola.

#### Puntos clave

- En colecistitis aguda, la dureza del hígado derecho adyacente a la vesícula biliar aumenta
- Los valores de punto de corte para el diagnóstico de colecistitis aguda fueron 1.29 o 1.16 m/s.
- Adicionar pSWE a la ecografía convencional mejora el diagnóstico de colecistitis aguda

#### Palabras clave

- Vesícula biliar
- Colecistitis aguda
- Ecografía
- Técnicas de Imagen de Elasticidad
- Diagnóstico

## Utilidad del uso combinado de la ecografía con contraste y la clasificación TI-RADS en la diferenciación de nódulos tiroideos benignos y malignos

### Resumen

#### Objetivo

Estudiar la clasificación TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) y el patrón de realce de los nódulos tiroideos en ecografía de contraste (CEUS), y determinar si el uso combinado de ambos métodos es útil en el diagnóstico de nódulos tiroideos.

#### Métodos

Evalúamos 319 nódulos tiroideos en 246 pacientes con TI-RADS, CEUS y una combinación de ambos métodos y comparamos su rendimiento diagnóstico.

#### Resultados

La precisión en el diagnóstico de nódulos tiroideos fue de 90,3% para TI-RADS, 90,0% para CEUS y 96,0% para ambos métodos combinados, respectivamente. No existía diferencia estadísticamente significativa en la precisión diagnóstica entre CEUS y TI-RADS ( $P > 0,05$ ). Sin embargo, se observó una diferencia significativa entre ambos métodos combinados y solos ( $P < 0,01$ ). La combinación de ambos métodos mostró una alta sensibilidad, especificidad y precisión para la clasificación TI-RADS de nódulos tiroideos 4a y 4b en comparación con TI-RADS de un método solo ( $P < 0,01$ ) y no se observó diferencia estadísticamente significativa para los nódulos tiroideos clasificados como 2, 3 y 5 ( $P > 0,05$ ).

#### Conclusión

El TI-RADS corregido, cuando se combina con CEUS, mejora significativamente la precisión diagnóstica de los nódulos tiroideos, especialmente para los nódulos tiroideos tipo 4 de TI-RADS.

#### Puntos clave

- TI-RADS puede ser utilizado como el estándar de diagnóstico primario para los nódulos tiroideos
- CEUS puede ser utilizado como un importante complemento de TI-RADS
- El TI-RADS corregido puede mejorar significativamente la precisión diagnóstica cualitativa

#### Palabras clave

- Nódulos tiroideos
- TI-RADS
- Realce con contraste ecográfico
- Combinación
- TI-RADS corregido

## **Análisis fractal de las regiones de transición isquémica en la cardiopatía isquémica crónica mediante resonancia magnética**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Introducir una nueva hipótesis y método para caracterizar los mecanismos patofisiológicos subyacentes en la isquemia miocárdica en la cardiopatía isquémica crónica mediante análisis fractal local (AFL) de la región de transición isquémica miocárdica en imagen de perfusión.

#### **Métodos**

Los mecanismos vasculares para compensar la isquemia están regulados a varias escalas vasculares con su patrón de perfusión superpuesto hipotéticamente auto-similar. Se han desarrollado software AF dedicados ("FraktalWandler"). Se hipotizan las dimensiones fractales durante el primer paso ( $DF_{\text{primer-paso}}$ ) y la recirculación ( $DF_{\text{recirculación}}$ ) para indicar el mecanismo patofisiológico y gravedad isquémica, respectivamente.

#### **Resultados**

Se analizaron veintiseis pacientes con evidencia de isquemia miocárdica en 108 segmentos miocárdicos isquémicos en resonancia magnética (RM). Se usaron los percentiles 40 y 60 del  $DF_{\text{primer-paso}}$  para la clasificación patomecánica, asignando lesiones con un  $DF_{\text{primer-paso}} \leq 2.335$  como disfunción coronaria microvascular predominantemente (DMM) y  $\geq 2.387$  como predominantemente enfermedad arterial coronaria (EAC). El punto de clasificación óptimo en el análisis ROC fue  $DF_{\text{primer-paso}} = 2,358$ .  $DF_{\text{recirculación}}$  se correlacionó moderadamente con el porcentaje de diámetro de estenosis en las angiografías coronarias invasivas clasificadas como EAC ( $r = 0.472$ ,  $P = 0.001$ ) pero no como DMM ( $r = 0.082$ ,  $P = 0.600$ ).

#### **Conclusión**

La región isquémica de transición puede proporcionar información sobre la composición patomecánica y la gravedad de la isquemia miocárdica. El AF de esta región es factible y puede mejorar el diagnóstico comparado con el análisis de perfusión miocárdica no invasivo tradicional.

#### **Puntos clave**

- Se introduce una nueva hipótesis y método para caracterizar fisiopatológicamente la isquémica miocárdica.
- La región de transición isquémica aparece como una Diana diagnóstica significativa en imagen de perfusión.
- El análisis fractal puede caracterizar la composición patomecánica y gravedad de la isquemia miocárdica.

#### **Palabras clave**

- Fractales
- Imagen de perfusión
- Isquemia miocárdica
- Enfermedad arterial coronaria
- Microvasos

## Diferenciación de lesiones de cáncer de próstata con alta o baja puntuación en la escala de Gleason según las imágenes obtenidas en secuencia de difusión por RM.

### Resumen

#### Objetivos

Diferenciar las lesiones de cáncer de próstata con alta o baja puntuación en la escala de Gleason según las imágenes obtenidas en secuencias de difusión de RM (RM-DW)

#### Métodos

Estudio prospectivo aprobado por el comité de ética responsable. Se utilizaron imágenes en RM-DW de 84 pacientes con cáncer de próstata y/o vejiga seleccionados para prostatectomía radical para calcular el coeficiente de difusión aparente (ADC), el movimiento incoherente intravoxel (IVIM: coeficiente de difusión puro  $D_t$ , la fracción de pseudo-difusión  $F_p$  y el Coeficiente de pseudo-difusión  $D_p$ ), y el máximo valor  $b$  (adquirido y filtrado según Hessian), obtenidos de la lesión diana. Estos parámetros (separados y combinados por un modelo de regresión logística) se utilizaron para diferenciar las lesiones dependiendo de si el resultado anatomopatológico obtenido tras prostatectomía radical determinaba una puntuación de Gleason alta ( $\geq 7$ ) o baja (6).

#### Resultados

La media de ADC y  $D_t$  varió significativamente ( $p$  de prueba  $t$  de dos muestras independientes  $< 0,01$ ) entre las lesiones de alto y bajo grado. La mayor precisión se obtuvo mediante la media de ADC (AUC 0.74) y  $D_t$  (AUC 0.70). Un modelo de regresión logística basado en la media de ADC, la media de  $F_p$  y la media de la imagen de alto valor  $b$  obtuvo un AUC de 0,74 después de realizar una validación cruzada.

#### Conclusión

La clasificación por IVIM no fue superior a la clasificación por ADC. Los parámetros de RM-DW se correlacionaron con la puntuación de la escala de Gleason pero no proporcionaron información suficiente para clasificar individualmente a los pacientes.

#### Puntos clave

- La media de ADC y el coeficiente de difusión varían entre las lesiones prostáticas de alto y bajo grado.
- La exactitud de la regresión logística trivariada no es superior al uso aislado de ADC.
- RM-DW no es, todavía, un sustituto válido de la biopsia en la práctica clínica diaria.

#### Palabras clave

- Cáncer de próstata
- Imágenes de RM potenciadas con difusión
- ADC
- IVIM
- Regresión logística

## La varianza de imagen local en SWI a 7 Teslas es una nueva técnica para la caracterización preoperatoria de gliomas difusamente infiltrantes: correlación con grado tumoral y estado mutacional de IDH1

### Resumen

#### Objetivos

Investigar el valor de la varianza de la imagen local (VIL) como técnica para cuantificar las estructuras microvasculares hipointensas en secuencias de susceptibilidad magnética (SWI) a 7 Tesla para caracterizar el glioma preoperatorio.

#### Métodos

Pacientes adultos con sospecha radiológica de gliomas difusamente infiltrantes fueron reclutados prospectivamente y se les realizó SWI a 7 Tesla además de la imagen estándar. Tras la segmentación tumoral, la cuantificación de las hipointensidades intratumorales SWI se realizó mediante la técnica SWI-VIL. Después de la cirugía, se determinó el grado del tumor y el estado mutacional del isocitrato deshidrogenasa 1 (IDH1) -R132H y se compararon los valores de SWI-LIV entre gliomas de bajo grado (GBG) y gliomas de alto grado (GAG), entre tumores IDH1-R132H negativos y positivos, así como en gliomas con contraste significativo y no significativo en la resonancia magnética.

#### Resultados

En 30 pacientes, 9 LBG y 21 GAG fueron diagnosticados. El cálculo de los valores de SWI-VIL fue viable en todos los tumores. Se encontraron valores significativamente más altos de SWI-VIL en GAG respecto a LGG (92,7 versus 30,8;  $p < 0,0001$ ), en IDH1-R132H negativos comparados con gliomas IDH1-R132H positivos (109,9 frente a 38,3;  $p < 0,0001$ ) y en tumores con realce significativo respecto a no significativo (120,1 frente a 39,0,  $p < 0,0001$ ).

#### Conclusiones

Nuestros datos indican que las SWI-VIL a 7 teslas podría mejorar la caracterización preoperatoria de gliomas difusamente infiltrantes y optimizar el manejo del paciente mediante la cuantificación de estructuras microvasculares hipointensas.

#### Puntos clave

- La variación local de la imagen en 7 Teslas ayuda a cuantificar las estructuras hipointensas en SWI
- SWI-LIV aumenta significativamente en los gliomas de alto grado y IDH1-R132H negativos.
- SWI-LIV es una técnica prometedora para mejorar la caracterización preoperatoria del glioma
- Se optimizará el manejo preoperatorio de los gliomas difusamente infiltrantes.

#### Palabras claves

- RM 7 Teslas
- Gliomas difusamente infiltrantes
- Imágenes con susceptibilidad magnética
- Variación de imagen local
- Caracterización del glioma

## Evaluación del envejecimiento cerebral: estudio cuantitativo longitudinal de RM durante 7 años

### Resumen

#### Objetivos

La relaxometría T1 es una herramienta prometedora para la valoración de cambios microestructurales en el envejecimiento cerebral. Estudios transversales previos demostraron un aumento progresivo de los valores de T1 en la sustancia blanca y una disminución en la sustancia gris a lo largo de la vida. Sin embargo, estos hallazgos no han sido confirmados aún en base a un estudio longitudinal. En este estudio longitudinal de 7 años, la relaxometría T1 se utilizó para investigar los cambios dinámicos microestructurales relacionados con la edad en sujetos ancianos sanos.

#### Métodos

Se realizó un mapeo T1 a 17 sujetos sanos (de edades entre 51-77 años) basal y a los 7 años. Se realizó una segmentación de la corteza envejecida y de la sustancia blanca para determinar sus valores medios en T1, respectivamente.

#### Resultados

El análisis reveló una disminución de los valores medios de T1 para la cortical durante 7 años, siendo la tasa de disminución más marcada para sujetos de mayor edad. Las disminuciones de T1 se localizaron predominantemente en la corteza fronto-lateral, parietal y temporal. Por otro lado, los valores medios de sustancia blanca se mantuvieron estables.

#### Conclusión

El mapeo en T1 se ha mostrado sensible para mostrar los cambios microestructurales relacionados con la edad en sujetos ancianos sanos en un estudio longitudinal. Los datos de una cohorte de individuos en la madurez y en la vejez temprana demuestran un descenso de los valores de T1 corticales durante 7 años, reflejando probablemente una disminución del contenido de agua y un aumento de las concentraciones de hierro.

#### Puntos clave

- El mapeo en T1 es sensible para detectar cambios microestructurales relacionados con la edad en un estudio longitudinal.
- El descenso de los valores de T1 se localizó predominantemente en la corteza fronto-lateral, parietal y temporal.
- La tasa de la reducción de T1 fue más prominente en individuos de edad más avanzada.
- Esos cambios reflejan con mayor probabilidad el descenso del contenido de agua cortical y el aumento de las concentraciones de hierro.

#### Palabras clave

- Imágenes de resonancia magnética cuantitativa
- Relajación T1
- Envejecimiento
- Corteza cerebral
- Sustancia blanca

## Caracterización de la imagen de transferencia de protones amida en lesiones hemorrágicas cerebrales utilizando resonancia magnética de 3 Teslas

### Resumen

#### Objetivo

Caracterizar las señales potenciadas en transferencia de protones amida (TPA) en lesiones cerebrales hemorrágicas agudas y subagudas de diversas etiologías.

#### Métodos

Se evaluaron 23 pacientes con lesiones hemorrágicas cerebrales sintomáticas, incluyendo lesiones tumorales (n = 16) y no tumorales (n = 7). Se realizaron imágenes TPA y se analizó el ratio de asimetría de transferencia de magnetización (RATM). Las regiones de interés se definieron como la porción que realzaba (cuando existía), la hemorragia aguda o subaguda y la sustancia blanca de aspecto normal basada en la RM anatómica. Los valores de RATM se compararon entre grupos y componentes usando un modelo mixto lineal.

#### Resultados

Los valores de RATM fueron de 3,68% en hemorragia aguda, 1,6% en hemorragia subaguda, 2,65% en la porción realzante y 0,38% en sustancia blanca normal. Según el modelo mixto lineal, la distribución de los valores de RATM entre los componentes no fue significativamente diferente entre los grupos tumorales y no tumorales. RATM en la hemorragia aguda fue significativamente mayor que en las otras regiones, independientemente de la patología subyacente.

#### Conclusión

Las hemorragias agudas mostraron RATM alto independientemente de la patología subyacente, mientras que las hemorragias subagudas mostraron RATM menor que las hemorragias agudas. Estos resultados pueden ayudar en la interpretación de la imagen TPA en lesiones cerebrales hemorrágicas.

#### Puntos clave

- Las hemorragias agudas muestran valores de RATM significativamente mayores que las hemorragias subagudas.
- RATM es mayor en la hemorragia aguda que en el realce del tejido tumoral.
- RATM en la hemorragia no difiere entre lesiones tumorales y no tumorales.

#### Palabras clave

- Hemorragia cerebral
- Imagen de resonancia magnética
- Imágenes de transferencia de protones amida
- Transferencia de magnetización
- Neoplasias cerebrales

## RM de alta resolución de la pared de los vasos intracraneales en una población anciana asintomática: comparación de 3T y 7T

### Resumen

#### Objetivos

Las secuencias para estudiar la pared de varios vasos intracraneales se han descrito recientemente en la literatura, tanto con Resonancia Magnética de 3-T como de 7-T. En este estudio, comparamos la RM de 3-T y 7-T para valorar la pared de los vasos arteriales intracraneales y sus lesiones murales.

#### Métodos

Se realizaron RM de 3-T y 7-T a 21 voluntarios ancianos asintomáticos, con una secuencia específica para valorar la pared de los vasos intracraneales, antes y después de la administración de contraste. Dos evaluadores puntuaron la calidad de la imagen así como la presencia y características de las lesiones murales.

#### Resultados

La visibilidad de la pared de los vasos era igual o significativamente mejor en los estudios de segmentos arteriales de 7-T, aunque había más artefactos que dificultaban la evaluación. La mejor visualización de la pared de los vasos con 7-T era más marcada en la circulación cerebral proximal anterior y en la arteria cerebral posterior. Se identificaron 48 lesiones de la pared del vaso con 3-T, de los cuales 7 mostraron realce. Con 7-T, se identificaron 79 lesiones, de las cuales 29 tenían realce. El 71% de todas las lesiones de 3-T y 59% de todas las lesiones de 7-T fueron también visualizadas en las otras potencias de campo.

#### Conclusión

A pesar de la gran variabilidad para detectar lesiones con ambas potencias de campo, pensamos que la RM de 7-T tiene mayor potencial para identificar la totalidad de las lesiones murales de los vasos intracraneales.

#### Puntos clave

- La visibilidad de la pared de los vasos intracraneales era igual o significativamente mejor con RM de 7-T.
- Muchas lesiones de la pared de los vasos en las arterias cerebrales se identificaron en la RM de 7-T.
- Muchas lesiones en la pared de los vasos intracraneales mostraron realce después de la administración de contraste.
- Había gran variabilidad para detectar lesiones de la pared de los vasos intracraneales con ambas intensidades de campo.
- La RM de 7-T tiene el mayor potencial para identificar la carga total de arterioesclerosis intracraneal.

#### Palabras clave

- Arterioesclerosis intracraneal
- Resonancia Magnética
- Arterias cerebrales
- Enfermedades cerebrovasculares
- Neuroimagen

## Realce de las estructuras abdominales en RM a 1,5 y 3 T: comparación retrospectiva cruzada intraindividual

### Resumen

#### Objetivo

Comparar cuantitativamente el grado de realce de las estructuras abdominales en RM de manera intraindividual a 1,5 y 3 T.

#### Métodos

Se trata de un estudio cruzado que cumple criterios del comité de ética, retrospectivo, longitudinal e intraindividual, en el que no aplica consentimiento informado, de individuos consecutivos escaneados en imanes cerrados de 1,5 y 3 T utilizando gadobenato dimeglumina durante diferentes fases de realce con fase arterial controlada estrechamente. Dos radiólogos realizaron de forma independiente medidas cuantitativas y apreciaciones cualitativas de la fase arterial. Las discrepancias cualitativas fueron resueltas por un radiólogo experto.

#### Resultados

60 pacientes [41 mujeres y 19 hombres; edad,  $49,35 \pm 18,31$  años (rango 16-81); peso,  $78,88 \pm 20,3$  kg (rango 44,5 - 136)] fueron incluidos en el estudio. Se observaron patrones con pico de realce similar con ambas intensidades de campo. El acuerdo inter-observador de evaluaciones cuantitativas fue bueno. Se observaron amplitudes significativamente mayores de los picos de realce en todos los órganos sólidos abdominales durante todas las fases con 3 T, excepto para el páncreas ( $P = 0,17 - 0,30$ ). Se observaron amplitudes significativamente mayores de los picos de realce de la aorta abdominal con 1,5 T.

#### Conclusión

Se observaron similares patrones del pico de realce para las estructuras abdominales a 1,5 y 3 T, con órganos abdominales sólidos que mostraban un aumento porcentual más alto a 3T, mientras que inesperadamente se observó un mayor porcentaje de realce en la aorta a 1,5 T.

#### Puntos clave

- Patrones de pico de realce similares en ambas intensidades de campo para las estructuras abdominales estudiadas.
- Significativamente mayor aumento porcentual del realce de la mayoría de los órganos abdominales a 3 T.
- Tendencia no estadísticamente significativa de mayor aumento del porcentaje de realce pancreático con 3 T.
- Porcentaje de realce de la aorta abdominal significativamente menor con 3 T.

#### Palabras clave

- 1.5 T
- 3 T
- 3D-GRE
- Abdominal
- RM

## Precisión limitada de la RM-difusión en la identificación de pacientes con respuesta patológica completa después del tratamiento con quimiorradioterapia para el cáncer rectal

### Resumen

#### Objetivo

Investigar si la RM-difusión tras la quimiorradioterapia (QRT) es capaz de identificar a los pacientes con respuesta patológica completa (RpC).

#### Métodos

Seleccionamos para el análisis a 61 pacientes consecutivos de una base de datos de cirugía de cáncer rectal, entre 2007-2014, que cumplían los siguientes criterios de inclusión: (1) adenocarcinoma rectal primario estadio I/II; (2) tratados con QRT; (3) sometidos a cirugía; (4) a los que se realizó RM-difusión en un equipo de 1,5T. Dos radiólogos experimentados, en consenso, trazaron regiones de interés (ROI) en el lecho tumoral, en imágenes sagitales de RM-difusión, que se exportaron desde ImageJ al código interno de Matlab para modelarlas empleando el modelo de Tofts. Comparamos los valores  $K^{trans}$ ,  $K_{ep}$  y  $v_e$  con la respuesta patológica.

#### Resultados

De los 61 pacientes iniciales, consideramos que 37 tenían datos adecuados para obtener parámetros de perfusión. Eran 13 hombres y 24 mujeres, media de edad 53 años, de los que 8 mostraron RpC (22%).  $K^{trans}$  no pudo distinguir pacientes con RpC. Los valores medios de  $K^{trans}$  y  $K_{ep}$  fueron estadísticamente significativos en pacientes con una respuesta del 90% o superior ( $P = 0,032$  y  $0,027$ , respectivamente). Empleando un valor de corte de  $K^{trans} = 0,25 \text{ min}^{-1}$ , el área bajo la curva (ABC) fue 0,71.

#### Conclusión

$K^{trans}$  podría emplearse para identificar pacientes con un 90% o más de respuesta a la quimiorradioterapia para el cáncer rectal con un ABC de 0,7.

#### Puntos clave

- La quimiorradioterapia en el cáncer rectal produce una disminución del flujo sanguíneo y de la permeabilidad en el lecho tumoral.
- Los niveles bajos de flujo sanguíneo y permeabilidad se correlacionan con una buena respuesta tumoral.
- Un valor  $K^{trans} = 0,25 \text{ min}^{-1}$  es el que mejor identifica a los pacientes con una respuesta  $\geq 90\%$ , con un ABC de 0,71.

#### Palabras clave

- Cáncer rectal
- RM-difusión
- Respuesta completa
- Quimiorradioterapia
- $K^{trans}$

## **Predicción de la presencia de enfermedad renal en pacientes sometidos a tomografía computarizada con contraste iodado intravenoso: estudio de validación**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Validar dos modelos previamente presentados sobre factores de riesgo para identificar pacientes con tasa de filtración glomerular estimada (TFGe)  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o TFGe  $<45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

#### **Métodos**

En pacientes aleatorios sometidos a tomografía computarizada con contraste intravenoso (TCC) se evaluaron los siguientes factores de riesgo: historia de enfermedad uro/nefrológica, hipertensión, diabetes mellitus, anemia, insuficiencia cardíaca congestiva, otras enfermedades cardiovasculares o mieloma múltiple o enfermedad de Waldenström. También se registraron datos sobre función renal, edad, sexo y tipo e indicación de TCC. Se estudiaron dos modelos: modelo A - diabetes mellitus, historia de enfermedad uro/nefrológica, enfermedad cardiovascular, hipertensión; Modelo B - diabetes mellitus, historia de enfermedad uro/nefrológica, edad  $> 75$  años e insuficiencia cardíaca congestiva. Para cada modelo se estudiaron asociaciones con TFGe  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o TFGe  $<45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

#### **Resultados**

Se incluyeron 1001 pacientes, con edad media de 60,36 años. En total, 92 (9,2%) pacientes tuvieron una TFGe  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y 11 (1,1%) pacientes una TFGe  $<45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El Modelo A detectó 543 pacientes: 81 con TFGe  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (faltando 11) y todos los 11 con TFGe  $<45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El Modelo B detectó 420 pacientes: 70 (faltando 22) con TFGe  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y todos los 11 con TFGe  $<45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Las asociaciones fueron significativas ( $P < 0,05$ ).

#### **Conclusión**

El modelo B fue resolutivo en las medidas superfluas de TFGe más bajas, detectando a todos los pacientes con TFGe  $<45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y casi todos con TFGe  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

#### **Puntos clave**

- Menos del 10% de los pacientes sometidos a TC con contraste tienen una TFGe  $<60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- Se pueden utilizar cuatro factores de riesgo para detectar la enfermedad renal preexistente
- Es seguro reducir las mediciones de TFGe utilizando un modelo de cuatro factores de riesgo

#### **Palabras claves**

- Lesión renal aguda
- Enfermedad renal
- Tomografía computarizada
- Medio de contraste
- Factores de riesgo

## **Detección de endofugas con tomografía computarizada de doble energía (TCDE) y protocolo de adquisición única con bolo de contraste dividido**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Valorar la detección de endofugas tras la reparación endovascular de aneurismas (REVA) empleando tomografía computarizada de doble energía (TCDE) con una técnica de bolo dividido y reconstrucción de las imágenes virtuales sin contraste.

#### **Métodos**

En este estudio prospectivo se incluyeron 50 pacientes remitidos para seguimiento rutinario con TC tras REVA y con al menos un estudio previo de control con TC realizado con protocolo estándar bifásico (fases arterial y venosa) (tomado como referencia). En cada paciente se compararon el protocolo de bolo dividido y el bifásico usado antes y se analizaron las diferencias en cuanto a precisión diagnóstica, dosis de radiación y calidad de imagen.

#### **Resultados**

Se vio una reducción significativa en la dosis de radiación de hasta el 42% empleando el protocolo de adquisición única con bolo dividido, manteniendo similar precisión diagnóstica (tasa de detección de endofuga primaria de 96 %). La calidad de imagen fue comparable con los dos protocolos y solo levemente inferior para los estudios con bolo dividido (2,5 frente a 2,4).

#### **Conclusión**

Con el protocolo de adquisición única con bolo dividido se reduce significativamente la dosis de radiación manteniendo una alta calidad de imagen, que permite la identificación de la endofugas.

#### **Puntos clave**

- El protocolo de adquisición única con bolo dividido permite una reducción significativa de la dosis de radiación.
- Las endofugas son la complicación más frecuente tras la REVA.
- La angiografía por TC es la modalidad de imagen de elección para evaluar los aneurismas de aorta.

#### **Palabras clave**

- Endofuga
- Aorta
- Aneurisma
- Tomografía computarizada
- Angiografía

## **Características de la perfusión pulmonar en la hipertensión arterial pulmonar (HTP) e hipertensión por tromboembolismo pulmonar crónico periférico (HTEPCp): experiencia con TC de energía dual en 31 pacientes**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar la perfusión pulmonar en la HTP e HTEPCp mediante TC de energía dual (TCED).

#### **Métodos**

Se realizó Angio-TC de tórax mediante TCED a 31 pacientes con HTP (grupo 1, n=19) e HTEPCp (grupo 2, n=12) con reconstrucción de las imágenes para diagnóstico y perfusión. Las alteraciones de perfusión se analizaron a nivel segmentario. A 22 pacientes se les realizó también gammagrafía V/P (grupo 1: 13/19; grupo 2: 9/12).

#### **Resultados**

La TC perfusión fue patológica en el 52,6% de los pacientes del grupo 1 y en el 100% del grupo 2 ( $p = 0,0051$ ). Los patrones de alteración de la perfusión diferían de forma significativa en ambos grupos ( $p < 0,0001$ ): en el grupo 1, el 96,6 % de los segmentos con perfusión alterada mostraron defectos parcheados y en el grupo 2, las alteraciones más frecuentes fueron defectos parcheados (58,5%) y tipo TEP (37,5%). La comparación entre TC perfusión y gammagrafía mostró concordancia de hallazgos en el 76,9% de los pacientes del grupo 1 (10/13) y en el 100% del grupo 2 (9/9) con un patrón parcheado predominante o exclusivo en el grupo 1 y un patrón mixto de alteraciones en el grupo 2.

#### **Conclusión**

Las alteraciones de perfusión pulmonar detectadas en TCED son menos frecuentes y más homogéneas en HTP que en HTEPCp, con una alta concordancia de los hallazgos con la gammagrafía V/P.

#### **Puntos clave**

- La detección de tromboembolismo pulmonar crónico exclusivamente localizado en ramas periféricas es difícil.
- El diagnóstico diferencial principal de la HTEPCp es la HTP.
- Los cambios en el patrón de perfusión detectados con TCED pueden ayudar a diferenciar HTP de HTEPCp.
- En la HTP casi todos los segmentos con perfusión alterada muestran defectos parcheados.
- En la HTEPCp las alteraciones más frecuentes fueron los defectos parcheados y tipo TEP.

#### **Palabras clave**

- Tromboembolismo pulmonar crónico
- Hipertensión pulmonar
- TC angiografía
- TC de energía dual
- Perfusión pulmonar

## **Evaluación no invasiva de la función global y regional del ventrículo izquierdo mediante tomografía computarizada y resonancia magnética: un metanálisis**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar la precisión diagnóstica de la tomografía computarizada (TC) en la valoración global y regional de la función del ventrículo izquierdo (VI) con la de la resonancia magnética (RM).

#### **Métodos**

Se revisaron sistemáticamente MEDLINE, EMBASE e ISI Web of Science. La evaluación incluyó: fracción de eyección (FE), volumen telediastólico (VTD), volumen telesistólico (VTS), volumen latido (VL) y masa ventricular izquierda (MVI). Se analizaron las diferencias entre modalidades mediante los límites de concordancia (LdC). Los sesgos de publicación se midieron mediante el test de regresión de Egger. La heterogeneidad se evaluó mediante el test de Cochran y el estadístico Higgins I<sup>2</sup>. Cuando existió heterogeneidad, el método DerSimonian-Laird se empleó para estimar la heterogeneidad de la varianza.

#### **Resultados**

Se identificaron 53 estudios que incluían 1814 pacientes. La media de las diferencias entre la TC y RM fue de -0,53% (LA -11,6–10,5 %) para la FE, 2,62 ml (-34,1–39,3 ml) para el VTD y 1,61 ml (-22,4–25,7 ml) para el VTS, 3,21 ml (-21,8–28,3 ml) para el VL y 0,13 g (-28,2–28,4 g) para la MVI. La TC detectó alteraciones en el movimiento de la pared en base a cada segmento con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 97%.

#### **Conclusión**

La TC es precisa para evaluar los parámetros de función global del VI, pero los límites de acuerdo comparando con la RM son moderadamente anchos, mientras que las alteraciones del movimiento de la pared se detectan con una precisión alta.

#### **Puntos clave**

- La TC ayuda a valorar pacientes con enfermedad arterial coronaria (EAC).
- La RM es el estándar de referencia para evaluar la función del ventrículo izquierdo.
- La TC proporciona una evaluación precisa de la función global del ventrículo izquierdo.

#### **Palabras clave**

- Metanálisis
- Tomografía computarizada
- Resonancia magnética
- Función ventricular izquierda
- Enfermedad arterial coronaria

## **Daño del ADN en los linfocitos inducidos por la TC cardíaca y comparación con los parámetros de exposición física**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Investigar si los parámetros físicos de exposición tales como el índice de dosis (CTDI), el producto de longitud de dosis (DLP) y la estimación de dosis específica del tamaño (SSDE) son predictivos del daño al ADN.

#### **Métodos**

In vitro, escaneamos un fantoma que contenía muestras de sangre de cinco voluntarios en CTDI 50, 100 y 150 mGy. No se escaneó una muestra. También escaneamos muestras en tres fantomas de diferentes tamaños en CTDI 100 mGy. In vivo, se incluyeron 45 pacientes y se obtuvieron muestras de sangre antes y después de la TC cardíaca. Se contaron los focos  $\gamma$ -H2AX.

#### **Resultados**

In vitro, en el control y en CTDI 50, 100 y 150 mGy, el número de  $\gamma$ -H2AX fue  $0,94 \pm 0,24$  (error estándar, SE),  $1,28 \pm 0,30$ ,  $1,91 \pm 0,47$  y  $2,16 \pm 0,20$ . A SSDE 180, 156 y 135 mGy, era  $2,41 \pm 0,20$ ,  $1,91 \pm 0,47$  y  $1,42 \pm 0,20$  focos / célula. Los focos  $\gamma$ -H2AX se correlacionaron positivamente con la dosis de radiación y se correlacionaron negativamente con el tamaño corporal. In vivo, los focos  $\gamma$ -H2AX aumentaron significativamente después de la TC (de  $1,21 \pm 0,19$  a  $1,92 \pm 0,22$  focos / célula) y se correlacionaron con CTDI, DLP y SSDE.

#### **Conclusión**

El daño del ADN fue inducido por la TC cardíaca. Hubo una correlación entre los parámetros de exposición física y  $\gamma$ -H2AX.

#### **Puntos clave**

- El daño del ADN fue inducido por la exposición a la radiación de la TC cardíaca.
- El número de focos  $\gamma$ -H2AX se correlacionó con la dosis de radiación CT.
- Los parámetros de exposición física reflejan el daño del ADN causado por la exposición a la radiación CT.

#### **Palabras claves**

- Tomografía computarizada
- ADN
- $\gamma$ -H2AX
- Índice de dosis de TC
- Estimaciones de dosis específicas por talla.

## **Distensión principal máxima tridimensional usando tomografía computarizada cardiaca para la identificación de infarto de miocardio.**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar la viabilidad de la distensión principal máxima (MP-strain) tridimensional (3D) derivada de la tomografía computarizada (CT) cardiaca para detectar infarto de miocardio (MI)

#### **Métodos**

Se seleccionaron retrospectivamente a cuarenta y tres pacientes a quienes se les había realizado CT e imagen de resonancia magnética (MRI) cardiaca. Usando el seguimiento del voxel del algoritmo de coherencia de movimiento, el pico CT MP-strain fue medido usando el modelo de 16-segmentos. Con la extensión transmural del realce tardío de gadolinio (LGE) y la distancia del M, todos los segmentos fueron clasificados en cuatro grupos (infartado, en el borde, adyacente y segmentos remotos); segmentos infartados y en el borde fueron definidos como MI con LGE positivo. El rendimiento diagnóstico del MP-Strain para detectar MI fue comparado con porcentaje de grosor de la pared sistólica. (%SWT) medida por MRI usando el análisis de la curva característica de operación del receptor aun nivel del segmento.

#### **Resultados**

De 672 segmentos, excluyendo 16 segmentos influenciados por artefactos, 193 fueron diagnosticados de MI. La sensibilidad y especificidad del pico de MP-strain para identificar MI fue 81 % [de intervalo de confianza del 95 % (95 % CI): 74-88 %] and 86 % (81-92 %) comparado con %SWT: 76 % (60-95 %) and 68 % (48-84 %), respectivamente. El área bajo la curva del pico de MP-strain fue superior al %SWT [0.90 (0.87-0.93) vs. 0.80 (0.76-0.83),  $p < 0.05$ ].

#### **Conclusiones**

CT MP-strain tiene un potencial para proporcionar valor adicional a la CT angiográfica de coronarias para detectar MI.

#### **Puntos clave**

- CT MP-strain permite la evaluación tridimensional de la función cardiaca regional.
- CT-MP strain tiene una alta precisión para detectar infarto de miocardio.
- CT-MP strain puede ayudar en la caracterización tisular del miocardio medido por LGE-MRI
- CT-MP strain proporciona un valor añadido a la CTA de coronarias para la detección de infarto de miocardio.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada
- Infarto de miocardio
- Imagen de resonancia magnética
- Tecnología
- Diagnóstico por imagen

## Valor añadido de <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE-PET respecto al TC con contraste en la detección del origen primario en CPD de origen neuroendocrino

### Resumen

#### Objetivo

Cuantificar el valor adicional de <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET / TC en comparación con TC con contraste solo para la detección tumores primarios en el cáncer neuroendocrino de origen desconocido (TNE-COD).

#### Métodos

Incluimos, en este estudio retrospectivo aprobado por el IRB, 38 pacientes consecutivos (27 hombres, 11 mujeres, edad media 62 años) con TNE-COD histológicamente comprobado que se sometieron a <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET y TC con contraste para detección y estadificación del tumor primario entre 2010 y 2014. Dos lectores cegados analizaron independientemente los conjuntos de datos de TC con contraste y <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET por separado y anotaron en que modalidad sospechaban un tumor primario. Se logró un consenso si los resultados fueron divergentes. La histopatología postoperatoria (24 pacientes) y el seguimiento con <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET / TC (14 pacientes) sirvió como estándar de referencia. Calculamos las medidas estadísticas de precisión diagnóstica en consecuencia.

#### Resultados

La mayoría de los tumores primarios confirmados se localizaron en el abdomen (íleon en 19 pacientes, páncreas en 12, pulmón en 2, pelvis en 1). Existía una alta concordancia inter-observador con respecto al lugar del tumor primario sospechado (Cohen's  $k$  0,90,  $P < 0,001$ ). <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET demostró una sensibilidad (94% frente a 63%,  $P = 0,005$ ) y precisión significativamente mayores (87% frente a 68%,  $P = 0,003$ ) que la TC con contraste.

#### Conclusión

La PET/TC con Ga-DOTA-TATE comparado con la TC con contraste sola proporciona una mejora de la sensibilidad del 50% y de la precisión del 30% en la detección de tumores primarios en TNE-COD.

#### Puntos clave

- El <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET aumenta la sensibilidad de la TC con contraste en un 50%
- El <sup>68</sup>Ga-DOTA-TATE PET aumenta la precisión de la TC con contraste en un 30%
- La imagen híbrida con análogos de somatostatina optimiza la detección de tumores primarios en TNE-COD.

#### Palabras clave

- <sup>68</sup>Ga-DOTATATE
- Primario desconocido
- Tumores neuroendocrinos
- Tomografía por emisión de positrones
- Tomografía computarizada multicorte

## Cáncer de pulmón no microcítico avanzado: respuesta a la ablación con microondas y estado EGFR

### Resumen

#### Objetivo

Verificar la asociación entre el estado del EGFR y la respuesta clínica a la ablación por microondas (AMO) y la supervivencia.

#### Métodos

Se incluyeron retrospectivamente pacientes con CPNCP con estatus EGFR conocido y tratados con AMO en combinación con quimioterapia.

#### Resultados

Se reclutaron 61 pacientes. Se encontraron mutaciones de EGFR en 28 pacientes (39,4%), que fueron más frecuentes en mujeres (67,7%) y no fumadores (74,1%). Se consiguió ablación completa en el 69,7% de los pacientes con tumores EGFR mutados y en el 82,1% de los pacientes con tumores EGFR nativos ( $P = 0,216$ ). La supervivencia libre de progresión mediana (SLP) y supervivencia general (SG) fue de 8,3 meses y 27,2 meses en pacientes con tumores EGFR mutados. Los valores correspondientes fueron de 5,4 meses ( $P = 0,162$ ) y 17,8 meses ( $P = 0,209$ ) en pacientes con tumores EGFR nativo. Los pacientes con ablación completa tuvieron una SLP mayor (7,8 meses frente a 4,2 meses,  $P = 0,024$ ) y SG (28,1 meses frente a 12,6 meses,  $P = 0,001$ ) que en aquellos con ablación incompleta. El análisis multivariante también mostró que la respuesta a la AMO fue un factor pronóstico independiente para la SG pero el estado EGFR no, y que ni la respuesta a la AMO ni el estado EGFR fue un factor pronóstico para la SLE.

#### Conclusión

El estado EGFR no estuvo relacionado con la respuesta a la AMO, y la respuesta a la AMO fue un predictor de supervivencia.

#### Puntos clave

- Las mutaciones del EGFR fueron más frecuentes en mujeres y no fumadores.
- El estado del EGFR no tuvo correlación con la respuesta a la AMO, SLP y la SG.
- La respuesta a la AMO pudo predecir la SLP y la SG.

#### Palabras clave

- Mutación EGFR
- Ablación por microondas
- Cáncer de pulmón no microcítico
- Supervivencia libre de progression
- Supervivencia global

## Utilidad diagnóstica de los hallazgos de imagen y valores cuantitativos obtenidos por RM para diferenciar entre tumores seromucinosos borderline y aquellos tumores ováricos malignos relacionados con la endometriosis

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la utilidad diagnóstica de los valores cuantitativos y los hallazgos de IRM para diferenciar tumores borderline seromucinosos (TBSM) de tumores ováricos malignos (TOM) relacionados con la endometriosis.

#### Métodos

Este estudio retrospectivo analizó 19 lesiones de TBSM y 84 lesiones de TOM. Los siguientes valores cuantitativos se evaluaron usando el análisis de características operativas de receptor: medición del área global y parte sólida, intensidad de señal del líquido (SI), grado de captación del contraste y valores de coeficiente de difusión aparente y media (ADC) de la porción sólida. Dos radiólogos analizaron independientemente cuatro hallazgos de RM característicos de TBSM, la intensidad de señal del líquido en T1 y la intensidad de señal de la porción sólida en difusión. Se analizaron los valores diagnósticos de estos hallazgos y el consenso inter-observador.

#### Resultados

Para el diagnóstico de TBSM, el valor medio de ADC de la porción sólida mostró la mayor área bajo la curva (0.860) (valor de corte:  $1.31 \times 10^{-3}$  mm<sup>2</sup> / s, sensibilidad: 1.00, especificidad: 0.61). El hallazgo más útil fue la imagen potenciada en T2 del área sólida (T2WI), presentando una alta especificidad y concordancia inter-observador (sensibilidad, 0.58; especificidad 0.95-0.96, kappa = 0.96), seguido de un bajo CI de T2WI (sensibilidad, 0.48 -0.63, especificidad, 0.98, kappa = 0.68)

#### Conclusión

Los valores medios de ADC de la porción sólida, alta señal de intensidad T2W1 del área sólida y baja señal de intensidad T2W1 del área central se mostraron útiles para la diferenciación entre TBSM y TOM.

#### Puntos clave

- TBSM es una nueva categoría de tumores ováricos a menudo asociados a endometriosis.
- La diferenciación de TBSM y tumores de ovario malignos asociados a endometriosis es clínicamente relevante.
- Se evaluaron los resultados de los valores cuantitativos y los hallazgos diagnósticos de la RM
- El valor medio de ADC de la porción sólida fue el valor más útil.

#### Palabras clave

- Tumor borderline seromucinoso
- Carcinoma de células claras
- Carcinoma endometriode
- Endometriosis
- Resonancia magnética

## ¿Debe la grasa en la zona de ablación de radiofrecuencia de los adenomas hepatocelulares elevar la sospecha de tumor residual?

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la significación de la grasa en la zona de ablación de radiofrecuencia (RFA) de los adenomas hepatocelulares (HCA), y su asociación con la grasa tumoral y la esteatosis hepática.

#### Métodos

Se buscó en archivo pacientes con HCA tratados con ablación y RM de seguimiento entre enero de 2008 y junio de 2014. Se registraron la edad, sexo, factores de riesgo y duración del seguimiento. En las imágenes pre-RFA se evaluó el tamaño del tumor, grasa intra-tumoral y esteatosis. Se revisaron las imágenes post-RFA para el tamaño, el realce y la grasa intra-ablacional, que se clasificó como periférica, central o mixta. La asociación de estas distribuciones con esteatosis y grasa tumoral se evaluó mediante la prueba exacta de Fisher.

#### Resultados

Dieciséis pacientes con 26 HCA tratados con ablación fueron incluidos. La grasa estaba presente en 23/26 (88%) zonas de ablación. 1/26 (4%) mostraron crecimiento y realce sugerente de enfermedad residual; el área de realce no contenía grasa. Las ablaciones restantes mostraron involución y/o disminución de la grasa sin realce sospechoso (seguimiento medio, 27 meses, rango, 2-84 meses). Los patrones periféricos y mixtos/centrales de la grasa intra-ablacional se asociaron con esteatosis ( $P = 0,0005$ ) y grasa tumoral ( $P = 0,0003$ ), respectivamente.

#### Conclusión

La grasa en la zona de ablación de HCAs es un hallazgo común; aisladamente, no indica tumor residual.

#### Puntos clave

- La grasa en la zona RFA de HCAs es un hallazgo común en la RM
- La distribución de la grasa se asocia con esteatosis hepática y grasa intra-tumoral.
- Aisladamente, la grasa intra-ablacional de las HCA tratadas no indica tumor residual.

#### Palabras claves

- Adenoma, célula hepática
- Ablación por radiofrecuencia
- Imagen de resonancia magnética
- Neoplasia residual
- Hígado graso

## Elastografía por resonancia magnética para medir la rigidez hepática: valores pronósticos tras la resección hepática de carcinoma hepatocelular

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar el valor pronóstico de la medida de la rigidez hepática (RH) usando elastografía por resonancia magnética (ERM) en pacientes con carcinoma hepatocelular (CH) tratado mediante resección hepática (Rh).

#### Método

Inscribimos a 144 pacientes con CH en estadio A según la clasificación del Barcelona Clinic Liver Cancer inicialmente tratados con Rh que se habían sometido a una ERM de hígado preoperatoria entre junio de 2010 y junio de 2013. Los valores de RH se midieron usando ERM. Las características operativas del receptor (curvas ROC) y el análisis de regresión logística multivariante se usaron para determinar factores predictivos de fallo posthepatectomía (FPH). La supervivencia general (SG) fue analizada evaluando los factores pronósticos mediante el método de Kaplan-Meier y el modelo de regresión proporcional hazard de Cox.

#### Resultados

Tras la Rh, 43 pacientes (29,9 %) sufrieron FPH. Los valores de RH fueron factores predictivos significativos para FPH. En el análisis de curvas ROC, el área bajo la curva de RH fue de 0,740 ( $p=0,001$ ) para FPH. Treinta y un pacientes tuvieron valores de RH  $\geq 4.02$  kPa; la supervivencia a 1 año, 3 y 5 fue del 90,0%, 74,7 % y 65,4%, respectivamente, versus 98,1%, 96,5% y 96,5% en 113 pacientes con valores de RH  $< 4.02$  kPa ( $P=0.015$ ). Un valor de RH  $\geq 4.02$  kPa fue el único factor significativo para SG.

#### Conclusión

Los valores de RH medidos mediante ERM podrían predecir el desarrollo de FPH post-Rh. Además, un valor de RH  $\geq 4.02$  kPa constituyó un factor predictivo significativo de pobre SG post-Rh.

#### Puntos clave

- El valor de rigidez hepática fue un valor predictivo para el desarrollo de fallo hepático post-hepatectomía.
- El valor de rigidez hepática es un factor significativo de afectación para la SG.
- Un valor de rigidez hepática  $\geq 4.02$  kPa resultó un factor predictivo de pobre SG.

#### Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular
- Fallo hepático posthepatectomía
- Supervivencia general
- Elastografía por resonancia magnética
- Valor de rigidez hepática

## **Diferenciación entre la pancreatitis focal que forma una masa y el adenocarcinoma ductal pancreático: valor de la caracterización de los patrones de realce dinámico en imágenes de RM añadiendo mapa de intensidad de señal a color**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar el valor de los patrones de realce dinámicos en las imágenes de RM con contraste añadiendo un mapa a color de intensidad de señal (MCIS) para diferenciar la pancreatitis focal que forma una masa (PFFM) del adenocarcinoma ductal pancreático (ACDP).

#### **Métodos**

41 PFFMs clinicopatológicamente probados y 144 ACDPs confirmados quirúrgicamente se incluyeron. Parámetros de laboratorio e imágenes de RM fueron utilizados para diferenciar PFFM de ACDP. En particular, se evaluaron los patrones de realce en las imágenes de RM añadiendo MCIS. Usando el análisis de clasificación en árbol (AAC), se determinaron los predictores para la diferenciación de PFFM frente a ACDP.

#### **Resultados**

En el AAC, con todos los parámetros excepto el patrón de realce en las imágenes MCIS, el grado de obstrucción ductal y el grado de hipotensidad en T1 de la lesión pancreática, fueron respectivamente el primero y segundo predictor para la diferenciación de PFFM frente a ACDP. Mediante la adición de un patrón de realce en las imágenes MCIS al AAC, el patrón de realce fue el único predictor para diferenciar PFFM de ACDP. El modelo AAC incluyendo el patrón de realce en las imágenes MCIS tiene una sensibilidad del 78,0%, una especificidad del 99,3% y una precisión del 94,6% para diferenciar el PFFM del ACDP.

#### **Conclusión**

La caracterización del patrón de realce de las lesiones pancreáticas en la RM con contraste añadiendo MCIS sería útil para diferenciar PFFM de ACDP.

#### **Puntos clave**

- El MCIS fue útil para caracterizar el patrón de realce.
- El patrón de realce en MCIS fue el único predictor diferencial en el AAC.
- Este modelo puede ser útil para diferenciar PFFM de ACDP.

#### **Palabras clave**

- Adenocarcinomas ductales pancreáticos
- Pancreatitis focal que forma una masa
- Imagen de resonancia magnética
- Mapeo de intensidad de señal a color
- Análisis de clasificación en árbol

## Compresión de la vena mesentérica superior- un signo de hernia interna aguda en pacientes con bypass gástrico antecólico en Y de Roux por laparoscopia

### Resumen

#### Objetivos

Investigar si la compresión de la vena mesentérica superior (VMS) en la tomografía computarizada (TC) puede servir como un signo válido de hernia interna (HI) en pacientes con bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia (BPGYRL) antecólico.

#### Métodos

Con la aprobación del comité de ética, realizamos un análisis retrospectivo de 41 pacientes con BPGYRL antecólico remitidos para TC de abdomen urgente por sospecha de HI u otras causas de abdomen agudo. Las TC fueron revisadas por dos radiólogos de forma aleatoria y ciega buscando signos de HI y los hallazgos fueron correlacionados con los resultados de los pacientes bariátricos del grupo de trabajo. Para cada signo se calcularon sensibilidad, especificidad y concordancia inter-observador.

#### Resultados

Se excluyeron cinco pacientes que presentaban una hernia interna intermitente. Dieciocho pacientes tenían una HI en la laparoscopia y fueron el grupo de estudio; se incluyeron 18 pacientes como grupo control. La compresión de la VMS tenía la mejor sensibilidad (67% para ambos revisores) y concordancia inter-observador ( $\kappa = 0,82$ ) de todos los signos investigados. El signo del remolino mostró una baja sensibilidad (39 y 50% respectivamente) y  $\kappa$  (0,37).

#### Conclusión

La compresión de VMS es un signo fiable de HI en pacientes con BPGYRL antecólico.

#### Puntos clave

- La TC puede ayudar a detectar hernias intensas después del bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia.
- La compresión de la vena mesentérica superior es un signo de herniación interna.
- Este signo tiene una alta concordancia interobservador.
- El diagnóstico de hernia interna se puede hacer con confianza.

#### Palabras clave

- By-pass gástrico, en Y de Roux
- Hernia abdominal
- Tomografía computarizada multidetector
- Variación observador
- Sensibilidad y especificidad

## **Monitorización in vivo del desarrollo de colangiocarcinoma inducido con *C. sinensis* y N-nitrosodimetilamina en hámsters dorados sirios mediante ecografía y resonancia magnética: un estudio preliminar**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

El objetivo de este estudio es evaluar el ultrasonido de alta resolución y la resonancia magnética (RM) en la monitorización del colangiocarcinoma en los hámsters con infección por *C. sinensis* y N-nitrosodimetilamina (NDMA).

#### **Métodos**

Veinticuatro hamsters dorados sirios machos fueron divididos en cuatro grupos compuestos de cinco hámsters como control, cinco hámsters recibiendo cada uno 30 metacercarias de *C. sinensis*, cinco hámsters recibiendo NDMA en el agua y nueve hámsters recibiendo metacercarias y NDMA. El ultrasonido se realizó cada dos semanas desde el inicio hasta la 12ª semana de infección. La RM y el examen histopatológico se realizaron desde la 4ª semana hasta la 12ª semana.

#### **Resultados**

Los colangiocarcinomas aparecieron tan pronto como la sexta semana de la infección. Hubo 12 colangiocarcinomas, de los cuales nueve se demostraron por ecografía y diez por RM. Los hallazgos del colangiocarcinoma en hámsters por ecografía y RM fueron similares a los de los colangiocarcinomas intrahepáticos formadores de masa en seres humanos. El ultrasonido y la resonancia magnética también mostraron otros hallazgos de la progresión de la enfermedad como el aumento de la ecogenicidad o intensidad de la señal periductal, dilatación ductal, quistes complicados y barro en la vesícula biliar.

#### **Conclusiones**

La ecografía de alta resolución y la RM pueden monitorizar y detectar la aparición de colangiocarcinoma en los hámsteres de manera no invasiva.

#### **Puntos clave**

- El ultrasonido de alta resolución y la resonancia magnética pueden monitorizar la aparición de colangiocarcinoma en hámsters.
- Los colangiocarcinomas se detectaron tan pronto como la semana 6ª después de la infección por *C. sinensis*.
- La RM axial potenciada en T2 demostró colangiocarcinomas y varios hallazgos inflamatorios en los hámsters

#### **Palabras clave**

- Colangiocarcinoma
- Clonorquiasis
- Hámster
- Ecografía
- Resonancia Magnética

## Predicción del grado en los tumores neuroendocrinos pancreáticos mediante hallazgos en RM: valor añadido de la imagen ponderada en difusión

### Resumen

#### Objetivo

Estudiar el valor de la RM, incluyendo las secuencias de difusión (RM-difusión) para la gradación de tumores neuroendocrinos pancreáticos (TNEP).

#### Métodos

Incluimos en el estudio a todos los pacientes con TNEP resecado entre 2006 y 2014 con RM preoperatoria que incluía secuencia de difusión. El grado tumoral se estableció según la clasificación de la OMS 2010. Los hallazgos de RM incluían el tamaño, la intensidad de señal T1 y T2, el patrón de realce, y los coeficientes de difusión aparente (CDA) y difusión real (D).

#### Resultados

Evaluamos 108 TNEP (media  $40 \pm 33$  mm) en 94 pacientes (48 mujeres, 51%, edad media  $52 \pm 12$ ). Cincuenta y cinco (51%), 42 (39%) y 11 (10%) tumores recibieron los siguientes grados (G): G1, G2 y G3. Los valores de CDA y D disminuían significativamente a medida que el grado aumentaba (CDA:  $2,13 \pm 0,70$ ;  $1,78 \pm 0,72$ ; y  $0,86 \pm 0,22 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ; D:  $1,92 \pm 0,70$ ;  $1,75 \pm 0,74$ ; y  $0,82 \pm 0,19 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  G1, G2, y G3, todos  $P < 0,001$ ). Los grados más altos se asociaron con tumores de mayor tamaño ( $P < 0,001$ ). El área bajo la curva de CDA y D para diferenciar G3 de G1-2 fue  $0,96 \pm 0,02$  y  $0,95 \pm 0,02$ . Los valores de corte óptimos para identificar G3 fueron  $1,19 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  para CDA (sensibilidad 100%, especificidad 92%) y  $1,04 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  para D (sensibilidad 82%, especificidad 92%).

#### Conclusión

Las características morfológicas y funcionales de los TNEP en RM dependen del grado tumoral. La RM-difusión es útil para identificar tumores de alto grado.

#### Puntos clave

- Las características morfológicas y funcionales de los TNEP en RM dependen del grado tumoral.
- Su combinación tiene un valor predictivo alto para establecer el grado tumoral.
- Todos los TNEP deberían estudiarse con RM, incluyendo RM-difusión.
- La RM-difusión es útil para detectar tumores de alto grado y escasamente diferenciados.

#### Palabras clave

- Neoplasia
- Páncreas
- Ki-67
- Carcinoma
- Gradación

## Comparación de la videofluoroscopia y la planimetría por impedancia para la evaluación de la estenosis esofágica: estudio retrospectivo

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la videofluoroscopia incluyendo un test de pastilla con la planimetría por impedancia (EndoFLIP®) para la evaluación de la estenosis esofágica en pacientes con disfagia.

#### Métodos

En 56 pacientes, se revisaron retrospectivamente los exámenes de videofluoroscopia tras el tránsito de una pastilla de 14 mm y se correlacionaron con los hallazgos de planimetría por impedancia, un método con catéter utilizando planimetría por impedancia para mostrar las estimaciones del diámetro esofágico. Otros hallazgos evaluados fueron la aparición de síntomas durante el paso de la pastilla y la evaluación de la motilidad esofágica.

#### Resultados

La impactación de la pastilla ocurrió en 31/56 pacientes; nueve mostraron un retraso al paso de la pastilla moderado (2-15 s), tres un retraso corto (<2 s) y 13 sin retraso. Ambos métodos mostraron una correlación significativa entre la impactación de la pastilla y un diámetro esofágico <15,1 mm, medido por planimetría por impedancia ( $P = 0,035$ ). La sensación de atasco de la pastilla fue referida por siete pacientes, seis mostraron impactación de la pastilla (cuatro con un diámetro-EndoFLIP <13 mm, dos con un diámetro de 13-19 mm) y uno que mostró un paso retrasado (diámetro-EndoFLIP de 17 mm).

#### Conclusión

La videofluoroscopia y la planimetría por impedancia se correlacionan significativamente en la impactación de la pastilla y el lumen esofágico residual. Una pastilla normalizada de 14 mm es útil para demostrar estenosis esofágicas en pacientes disfágicos. El desencadenamiento de los síntomas subjetivos proporciona información valiosa durante un estudio videofluoroscópico.

#### Puntos clave

- Una pastilla de 14 mm puede demostrar el estrechamiento de la unión esofagogástrica en pacientes con disfagia.
- El tipo de tránsito de una pastilla permite estimar el diámetro luminal del esófago.
- La videofluoroscopia y la planimetría por impedancia se correlacionan significativamente con la impactación de la pastilla y el lumen esofágico residual.

#### Palabras clave

- Estenosis esofágica
- Trastornos de la deglución
- Cinerradiografía
- Planimetría por impedancia
- Pastillas

## ¿Puede la RM pre y postratamiento predecir la supervivencia libre de recidiva tras la ablación focalizada de alta intensidad del cáncer de próstata?

### Resumen

#### Objetivo

Nuestro objetivo fue valorar si los hallazgos en la resonancia magnética (RM) predicen la supervivencia libre de recidiva (SLR) tras la ablación con ultrasonidos focalizados de alta intensidad (HIFU) del cáncer de próstata.

#### Métodos

Seleccionamos retrospectivamente 81 pacientes a los que se realizó (i) ablación por HIFU de toda la próstata entre 2007 y 2011 como tratamiento de primera línea o de rescate tras radioterapia o braquiterapia, y (ii) RM pre y postratamiento. En las imágenes pretratamiento, dos lectores senior (R1, R2) y uno junior (R3) valoraron el número de sectores invadidos por la lesión con la puntuación de Likert más alta (lesión dominante) en un diagrama de 27 sectores. En las imágenes postratamiento, valoraron la destrucción de la lesión dominante con tres niveles de puntuación. El análisis multivariante incluyó el número de sectores invadidos por la lesión dominante, las puntuaciones de Likert y destrucción, el nivel de antígeno específico de próstata (PSA) pre-HIFU, la puntuación de Gleason, y el contexto clínico (primera línea/rescate).

#### Resultados

El predictor más significativo para R2 y R3 fue el número de sectores invadidos por la lesión dominante ( $P \leq 0,001$ ) y para R1 la puntuación de destrucción de la lesión dominante ( $P = 0,011$ ). El PSA pre-HIFU fue un predictor independiente para R2 ( $P = 0,014$ ), pero tuvo una significación marginal para R1 ( $P = 0,059$ ) y R3 ( $P = 0,053$ ).

#### Conclusión

El tamaño de la lesión dominante y el grado de destrucción valorados por RM ofrecen información pronóstica independiente de la de los predictores habituales.

#### Puntos clave

- El tamaño de la lesión dominante en RM influye significativamente en la supervivencia libre de recidiva tras HIFU.
- La puntuación de destrucción de la lesión dominante en la RM predice la supervivencia libre de recidiva tras HIFU.
- Los pacientes con una lesión dominante en la RM completamente devascularizada muestran mayor supervivencia libre de recidiva.
- La RM pre y post-HIFU ofrecen información pronóstica independiente de los predictores habituales.

#### Palabras clave

- Cáncer de próstata
- RM
- Ultrasonidos focalizados de alta intensidad
- Índice tumoral
- Supervivencia libre de recidiva

## **Biopsia transrectal de próstata guiada por RM asistida por un dispositivo por control remoto de segunda generación compatible con la RM**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Valorar la viabilidad del dispositivo por control remoto (DCR) de segunda generación compatible con RM como ayuda para la biopsia transrectal de próstata guiada por RM en varones con sospecha de cáncer de próstata (CaP).

#### **Métodos**

Estudio prospectivo en fase I aprobado por el comité de ética y con obtención del consentimiento informado por escrito de los pacientes. Se realizó biopsia prostática guiada por RM con la ayuda de DCR a 20 pacientes, sin tratamiento prostático previo, con  $\geq 1$  regiones sospechosas de cáncer (RSC) con una puntuación PI-RADS  $\geq 3$  en la RM multiparamétrica diagnóstica. Las complicaciones se clasificaron según el sistema modificado de Clavien para complicaciones quirúrgicas. Se registraron los tiempos de procedimiento y manipulación para valorar el flujo del trabajo.

#### **Resultados**

Todas las RSC ( $n=20$ ) fueron accesibles con el DCR compatible con RM. La tasa de detección de cáncer fue del 70%. El tiempo medio del procedimiento fue de 36:44 minutos (rango 23-61 minutos) y el tiempo medio de manipulación del movimiento de la aguja fue de 5:48 minutos (rango 1:15-18:35 minutos). Se produjeron dos complicaciones grado 1 de Clavien.

#### **Conclusión**

La biopsia transrectal de próstata guiada por RM y asistida por DCR compatible con la RM es factible y segura y constituye una forma rápida y eficiente de biopsiar lesiones prostáticas sospechosas con el mínimo número de pases por paciente.

#### **Puntos clave**

- La biopsia transrectal de próstata guiada por RM y asistida por DCR compatible con RM es factible.
- El uso del DCR en la biopsia guiada por RM es seguro, rápido y eficiente.
- Todas las regiones sospechosas de cáncer fueron accesibles con el DCR.

#### **Palabras clave**

- Cáncer de próstata
- RM
- Biopsia
- Robótica
- Viabilidad