

## ¿Son útiles los patrones de crecimiento en RM de las masas renales sólidas pequeñas (<4 cm) para predecir la histología benigna?

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar los patrones de crecimiento en masas renales sólidas <4 cm descritos previamente.

#### Métodos

Con aprobación del comité de ética, 63 carcinomas de células renales (CCR; células claras  $n=22$ , papilares  $n=28$ , cromóforos  $n=13$ ) y 36 masas benignas [angiomiolipoma (AML) con mínimo componente graso  $n=13$ , oncocitoma  $n=23$ ] de una sola institución fueron evaluados independientemente por dos radiólogos ciegos (R1/R2) utilizando RM potenciada en T2 para (1) signo de la interfase angular (SIA), (2) signo de la burbuja (SB), (3) porcentaje (%) de crecimiento exofítico y (4) relación eje largo a corto. Las comparaciones se realizaron usando ANOVA, chi-cuadrado y regresión multivariante.

#### Resultados

El SIA estuvo presente en 11,1% (7/63) -9,5% (6/63) R1/R2 de CCR en comparación con 13,9% (5/36) -19,4% (7/36) R1/R2 masas benignas ( $P=0,68$  y  $0,16$ ). El SB estuvo presente en 11,1% (7/63) -3,2% (2/63) R1/R2 CCR en comparación con 16,7% (6/36) -8,3% (3/36) R1/R2 masas benignas ( $P=0,432$  y  $0,261$ ). La concordancia fue moderada ( $K=0,50$  y  $0,55$ ). AML-mcg [ $66 \pm 32\%$  (rango 0-100%)] y oncocitoma [ $53 \pm 26\%$  (0-90%)] tuvieron un mayor crecimiento exofítico respecto CCR [ $32 \pm 23\%$  (0-80%)] ( $P<0,001$ ). Ningún CCR tuvo un crecimiento exofítico del 90-100%, presente en 38,5% (5/13) AML-mcg y 17,4% (4/23) oncocitomas. El eje largo a corto no difirió entre los grupos ( $P=0,053$ ).

#### Conclusión

Las masas benignas muestran un mayor % de crecimiento exofítico mientras que otros patrones de crecimiento no son útiles. Se requieren estudios futuros que evalúen el % de crecimiento exofítico utilizando análisis multivariante de RM en masas renales.

#### Puntos clave

- El mayor crecimiento exofítico se asocia con benignidad entre las masas renales sólidas.
- Solo AMLs con mínimo componente graso y oncocitomas tuvieron un 90-100% de crecimiento exofítico.
- El signo de la interfase angular no fue útil para diferenciar masas benignas de CCR.
- El signo de burbuja no fue útil para diferenciar masas benignas de CCR.
- El análisis subjetivo de los patrones de crecimiento tuvo un acuerdo entre razonable y moderado.

#### Palabras clave

- Angiomiolipoma
- Crecimiento
- Oncocitoma
- Carcinoma de células renales
- Resonancia magnética

## **Guías de la Sociedad Europea de Radiología Urogenital (ESUR): resonancia magnética de los leiomiomas**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

El objetivo del Grupo de Trabajo de Imagen Pélvica Femenina de la Sociedad Europea de Radiología Urogenital (ESUR) era desarrollar guías para el estudio mediante RM de pacientes con leiomiomas uterinos conocidos o de sospecha.

#### **Métodos**

Las guías para los estudios de imagen de leiomiomas uterinos se definieron a partir de una encuesta distribuida a todos los miembros del grupo de trabajo, una reunión de consenso de expertos en el Congreso Europeo de Radiología (ECR) 2017 y una revisión crítica de la literatura.

#### **Resultados**

Los 25 cuestionarios devueltos, así como la reunión de consenso de expertos, demostraron una homogeneidad razonable en la práctica entre los distintos centros. El consenso de expertos y la revisión de la literatura conducen a un protocolo optimizado de secuencias de RM para el estudio de leiomiomas uterinos. Las recomendaciones incluyen indicaciones de estudio, preparación de la paciente, protocolos de RM y criterios de informe. Se destaca el valor progresivo de los estudios funcionales [imagen potenciada en difusión (DWI), estudio dinámico con contraste (DCE)] y se analiza el papel de la angiografía por RM.

#### **Conclusión**

La resonancia magnética ofrece un mapa excelente y reproducible del tamaño, localización y distribución de los leiomiomas. Un protocolo de estudio y un método de informe estandarizados aseguran el reconocimiento de sus características principales. Estas guías de imagen se basan en los protocolos que emplean actualmente radiólogos expertos en el campo de la imagen pélvica femenina y también incorporan elementos esenciales de la bibliografía más reciente sobre RM de los leiomiomas uterinos.

#### **Puntos clave**

- La resonancia magnética permite obtener un mapa completo del tamaño y la distribución de los leiomiomas.
- Un estudio básico de RM comprende secuencias potenciadas en T2 y T1 centradas en el útero.
- Los informes estructurados aseguran el aporte de información fundamental sobre los leiomiomas, el útero y posibles diagnósticos diferenciales.
- La RM ayuda a diferenciar los leiomiomas de otras entidades benignas y malignas, incluido el leiomiomasarcoma.

#### **Palabras clave**

- Leiomioma
- Útero
- Imagen por resonancia magnética
- Enfermedades del tracto genital femenino
- Guía

**Comentario editorial: Avances en RM y PET de próstata: ¿conurrencia o complementariedad?**

Sin resumen  
Sin puntos clave  
Sin palabras clave

## Evaluación diagnóstica de las imágenes de transferencia de la magnetización y de difusión por curtosos en la detección de cáncer de próstata en una población rebiopsiada

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la imagen de difusión por curtosos (DKI) y de transferencia de la magnetización (MTI) con la RM estándar para detectar cáncer de próstata en pacientes rebiopsiados.

#### Métodos

Se estudiaron 31 pacientes en equipo de 3 T con DKI ( $K_{app}$  y  $D_{app}$ ) con valores b de 150/450/800/1150/1500 s/mm<sup>2</sup> y MTI sin y con saturación de la transferencia de magnetización. Se biopsiaron transperinealmente las dianas seleccionadas con RM. Se hizo análisis estadístico con curvas ROC y prueba de Wilcoxon.

#### Resultados

Veinte pacientes tuvieron  $\geq 1$  cilindro con cáncer en un total de 26 dianas en RM (Gleason 3+3 en 8, 3+4 en 12,  $\geq 4+3$  en 6): 13 en la zona periférica (PZ) y 13 en la de transición (TZ). El coeficiente de difusión aparente (ADC) y  $D_{app}$  fueron significativamente menores y  $K_{app}$  y la ratio de MT (MTR) significativamente mayores en los cánceres que en las muestras benignas (todas  $P \leq 0,005$ ); valores ROC 0,767-1,000. En la TZ normal el ADC y  $D_{app}$  fueron menores y  $K_{app}$  y MTR mayores que en PZ normal. La correlación de MTR con  $K_{app}$  ( $r = 0,570$ ) y  $D_{app}$  ( $r = -0,537$ ) fue moderada en el tejido normal pero mala en los tumores. Ningún parámetro discriminó los carcinomas de bajo grado (Gleason 3+3) de los de alto grado ( $\geq 3+4$ ) en PZ ( $P = 0,414-0,825$ ) ni TZ ( $P = 0,148-0,825$ ).

#### Conclusión

El ADC,  $D_{app}$ ,  $K_{app}$  y MTR diferenciaron el tejido benigno del tumoral pero no los tumores de bajo y alto grado.

#### Puntos clave

- La MTR fue significativamente mayor en los tumores de PZ y TZ que en el tejido normal.
- $K_{app}$  fue significativamente menor y  $D_{app}$  mayor en los tumores de PZ y TZ
- Las imágenes de DKI/MTI no añadieron valor a los parámetros de ADC monoexponenciales.
- Ningún parámetro permitió diferenciar de manera consistente entre enfermedad de bajo grado (Gleason 3+3) y alto grado ( $\geq 3+4$ )
- Los valores divergentes de MTR/DKI en los tumores de TZ sugieren que ofrecen información funcional diferente.

#### Palabras clave

- RM prostática
- Imagen de difusión por curtosos
- Imagen por transferencia de la magnetización
- Imagen potenciada en difusión

## **18F-Fluciclovina PET/RM para estadificación ganglionar preoperatoria en cáncer de próstata de alto riesgo**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Conocer el potencial diagnóstico de la 18F-Fluciclovina PET/RM para la estadificación ganglionar pélvica en pacientes con cáncer de próstata de alto riesgo.

#### **Métodos**

Se realizó 18F-Fluciclovina PET/RM a 28 pacientes con cáncer de próstata de alto riesgo antes de la cirugía. Durante la intervención se extirparon los ganglios linfáticos según un modelo predefinido de ocho regiones. Se evaluaron las imágenes de la PET y RM para detectar adenopatías metastásicas en estas regiones y se calcularon la sensibilidad y especificidad para la detección de adenopatías en base a paciente y región. Mediante un modelo lineal mixto se comparó el tamaño de adenopatías en regiones con imagen positiva y negativa y mediante el test U de Mann-Whitney se comparó los parámetros clínicos en pacientes con PET positivo y estadio N1 negativo.

#### **Resultados**

La sensibilidad y especificidad para detectar adenopatías metastásicas pélvicas en base a paciente y región fueron para RM 40%/87,5% y 35%/95,7% respectivamente, y para PET 40%/100% y 30%/100% respectivamente. Las adenopatías metastásicas en regiones verdaderamente positivas fueron significativamente mayores que aquellas en regiones falsamente negativas. Los pacientes con estadio N1 con PET positivo tenían mayor carga metastásica que aquellos N1 con PET negativo.

#### **Conclusión**

La 18F-Fluciclovina PET/RM aporta mayor especificidad aunque menor sensibilidad para detectar adenopatías metastásicas pélvicas en pacientes con cáncer de próstata de alto riesgo. Una 18F-Fluciclovina PET/RM positiva implica mayor carga metastásica que si es negativa.

#### **Puntos clave**

- La 18F-Fluciclovina PET/RM presenta alta especificidad para detectar adenopatías metastásicas.
- La 18F-Fluciclovina PET/RM pierde sensibilidad para reemplazar a la disección de adenopatías paraaórticas extraperitoneales.
- La 18F-Fluciclovina PET/RM puede usarse para planificar la cirugía y seleccionar la terapia adyuvante.
- Los pacientes con 18F-Fluciclovina PET/RM positiva presentan mayor extensión de la enfermedad que si es negativa.
- El tamaño de las adenopatías metastásicas es un factor importante para su detección.

#### **Palabras clave**

- Tomografía por emisión de positrones
- Resonancia magnética
- FACBC (18F-Fluciclovina)
- Adenocarcinoma
- Estadificación N

## **La cara cambiante del diagnóstico del cáncer: del análisis computacional de imágenes a la biología de sistemas**

### **Puntos Clave**

- La radiómica y la radiogenómica fusionarán la radiología, la medicina nuclear, la patología y la medicina de laboratorio.
- Automatizar el análisis de datos de imagen cambiará la rutina diaria de trabajo.
- La terapia guiada por imágenes y el manejo de datos radiogenómicos complejos desempeñarán un papel importante.

## **Evaluación de la densidad mamaria con ultrasonido portátil: ¿Un nuevo biomarcador para evaluar el riesgo de cáncer de mama y adaptar el cribado?**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar la viabilidad y la precisión diagnóstica de un nuevo método de ultrasonido portátil (US) para la evaluación de la densidad mamaria que mide la velocidad del sonido (SoS), en comparación con las categorías del Colegio Americano de radiología (ACR) de mamografía (MG).

#### **Métodos**

La densidad de ACR-MG (a = grasa o d = extremadamente densa) y SoS-US fueron evaluados en los segmentos retromamario, interno y externo de 106 mujeres por dos radiólogos. Se utilizó un sistema convencional de ecografía para valorar el SoS-US. Un reflector sirvió como referencia de tiempo para señales del ecografía transmitidas a través de las mamas.

Cuatro lectores ciegos evaluaron SoS (m / s) promedio,  $\Delta$ SoS (SoS de variación de segmento; m / s) y la densidad de ACR-MG. Los valores más altos de SoS y  $\Delta$ SoS de los tres segmentos se usaron para la comparación con la valoración de mama completa por MG-ACR.

#### **Resultados**

Las mamas de SoS-US se examinaron en <2 min. Los valores medios de SoS de densidades ad fueron 1,421 m / s (SD 14), 1,432 m / s (SD 17), 1,448 m / s (SD 20) y 1,500 m / s (SD 31), con diferencias significativas entre todos los grupos (  $p < 0.001$ ). Los puntajes de comodidad de SoS-US y el acuerdo entre lectores fueron significativamente mejores que los de MG (1.05 vs. 2.05 y 0.982 vs. 0.774, respectivamente). Una fuerte correlación de segmento entre SoS y la densidad de mama ACR-MG fue evidente ( $r_s = 0.622$ ,  $p = < 0.001$ ) y aumentó para la clasificación de mama completa ( $r_s = 0.746$ ,  $p = < 0.001$ ). SoS-US permitió el diagnóstico de senos densos (ACR c y d) con una sensibilidad del 86,2%, una especificidad del 85,2% y un AUC de 0,887.

#### **Conclusiones**

Usando SoS-US portátil, los radiólogos midieron la densidad mamaria sin molestias, los lectores evaluaron las mediciones con un alto acuerdo entre lectores, y SoS-US se correlacionó significativamente con las categorías de densidad mamaria ACR-MG.

#### **Puntos clave**

- El nuevo ultrasonido de velocidad de sonido se correlacionó significativamente con las categorías de densidad mamaria por mamografía del ACR.
- Se midieron la densidad mamaria sin molestias ni radiación por parte de las mujeres.
- SoS-US se puede implementar en una máquina estándar de ecografía.
- SoS-US muestra potencial para una evaluación cuantificable y rentable de la densidad mamaria.

#### **Palabras clave**

- Ecografía
- Mamografía
- Pecho
- Densidad mamaria
- Neoplasmas de mama

## **Cambios en la densidad mamográfica después de la interrupción del tamoxifeno en mujeres premenopáusicas con cáncer de mama con receptores de estrógeno positivo**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar los cambios en la densidad mamográfica después de la interrupción del tamoxifeno en mujeres premenopáusicas con cáncer de mama con receptores de estrógenos positivos y los factores subyacentes

#### **Métodos**

Se incluyeron un total de 213 mujeres premenopáusicas consecutivas con cáncer de mama que recibieron tratamiento con tamoxifeno después de la cirugía curativa y se sometieron a tres mamografías (línea de base, después del tratamiento con tamoxifeno, después de la interrupción del tamoxifeno). Los cambios en la densidad mamográfica después de la interrupción del tamoxifeno se evaluaron cualitativamente (disminución, no cambio o aumento) por dos lectores y se midieron cuantitativamente mediante un software semiautomático. La asociación entre el % de cambio de densidad y los factores clinicopatológicos se evaluó mediante un análisis de regresión univariable y multivariable.

#### **Resultados**

Después de la interrupción del tamoxifeno, se observó un aumento de la densidad mamográfica en el 31,9% (68/213, lector 1) al 22,1% (47/213, lector 2) mediante evaluación cualitativa, con un aumento medio de la densidad del 1,8% mediante evaluación cuantitativa en comparación con la densidad antes de la interrupción del tamoxifeno. En el análisis multivariable, Una edad menor ( $\leq 39$  años) y un mayor % de disminución de la densidad después del tratamiento con tamoxifeno ( $\geq 17,0\%$ ) fueron factores independientes asociados con el cambio de densidad después de la interrupción del tamoxifeno ( $p < 0,001$  y  $p = 0,003$ , respectivamente).

#### **Conclusiones**

La interrupción del tamoxifeno se asoció con el cambio de densidad mamográfica con un aumento de la densidad media del 1,8%, que se asoció con una menor edad y un mayor cambio de densidad después del tratamiento con tamoxifeno.

#### **Puntos clave**

- En mujeres premenopáusicas puede ocurrir un aumento de la densidad mamográfica después de la interrupción del tamoxifeno.
- El aumento de la densidad media después de la interrupción del tamoxifeno fue del 1,8%.
- El aumento de la densidad se asocia con una menor edad y densidad después del tamoxifeno.

#### **Palabras clave**

- Densidad mamaria
- Mamografía
- Tamoxifeno
- Estrógenos, receptores de
- Prognóstico



## Imagen por resonancia magnética con tensores de difusión en el cáncer de mama: asociaciones entre las medidas de difusión y los factores pronósticos histológicos

### Resumen

#### Objetivo

Investigar si las medidas de difusión cuantitativas obtenidas por imágenes de RM con tensor de difusión (DTI) se asocian con factores pronósticos e histológicos en pacientes con cáncer de mama (CaMa).

#### Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo entre 2016-17 con 251 mujeres con CaMa (230 invasivos, 21 in situ) sometidas a imágenes de RM preoperatoria con DTI. Los gradientes de difusión se aplicaron en 20 direcciones (valores  $b$ , 0 y 1,000 s / mm<sup>2</sup>). Dos radiólogos calcularon las medidas de DTI [difusividad media (DM) y anisotropía fraccional (AF)] para las lesiones mamarias y en la mama normal contralateral y se correlacionaron con los hallazgos histológicos mediante el test-U-de-Mann-Whitney y un análisis de regresión lineal.

#### Resultados

DM y FA fueron menores significativamente para CaMa que para los tejidos normales ( $1,03 \pm 0,25 \times 10^{-3}$  mm<sup>2</sup> / s vs.  $1,60 \pm 0,19 \times 10^{-3}$  mm<sup>2</sup> / s,  $P < 0,001$  y  $0,29 \pm 0,09$  vs.  $0,33 \pm 0,06$ ,  $P < 0,001$ , respectivamente). Hubo diferencias significativas en la MD entre el cáncer invasivo y lesiones in situ ( $P < 0,001$ ). El análisis multivariante mostró que tamaños mayores ( $> 2$  cm) ( $P = 0,007$ ), altos grados histológicos (grado 3) ( $P = 0,045$ ) y metástasis ganglionares axilares ( $P = 0,009$ ) se asociaron significativamente con menores DM. Tamaños mayores ( $P < 0,001$ ) y altos grados histológicos ( $P = 0,025$ ) se asociaron significativamente con menores FA.

#### Conclusión

Medidas de difusión derivadas de DTI (DM y FA) se asocian a factores pronósticos e histológicos en pacientes CaMa.

#### Puntos clave

- Los valores de DM fueron significativamente más baja para los cánceres de mama que para los tejidos mamarios normales.
- Los valores de AF fueron significativamente menores para los cánceres de mama que para los tejidos mamarios normales.
- Las valores menores de DTI se asociaron con factores de mal pronóstico en pacientes con cáncer de mama.
- DTI puede proporcionar información valiosa sobre la agresividad biológica en el cáncer de mama.

#### Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética
- Imágenes de tensor de difusión
- Anisotropía
- Cáncer de mama
- Pronóstico

## **El papel de la tomosíntesis de mama en una población con mama predominantemente densa en un centro terciario: evaluación de la densidad mamaria y el rendimiento diagnóstico en comparación con la RM**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Comparar la densidad mamaria medida en tomosíntesis digital de mama (DBT) (composición de mama basada en BI-RADS y estimación totalmente automática) y en resonancia magnética (RM) (cantidad de tejido fibroglandular BI-RADS) y evaluar el rendimiento diagnóstico en términos de sensibilidad y especificidad de DBT y RM en una población con mama predominantemente densa.

#### **Métodos**

Entre 2015 y 2016, 152 mujeres con 103 neoplasias de mama, que se sometieron a RM de mama 3-T y DBT en 2 meses, se incluyeron en este estudio. La composición mamaria/tejido fibroglandular y los hallazgos en DBT (dos lectores) y RM se evaluaron utilizando la quinta edición de BI-RADS. Se analizará el porcentaje de densidad mamaria (PD) en las imágenes de mamografía digital utilizando la herramienta de software Libra.

#### **Resultados**

La mayoría de las mujeres tenían mamas densas clasificadas como composición de mama c (heterogéneamente densa) (68%) y d (extremadamente densa) (15%). La PD media fue del 44% (rango, 18-89%) y la correlación entre la composición de la mama y la PD fue  $r=0.6$ . El rendimiento diagnóstico de la MRI fue significativamente mayor en comparación con DBT para un lector según lo descrito por el área bajo la curva (ROC) ( $p=0.004$ ) y con significado marginal para el otro lector ( $p=0.052$ ).

#### **Conclusión**

La RM tuvo un rendimiento diagnóstico más alto que la DBT en una población con mamas densas en el ámbito terciario.

#### **Puntos clave**

- La RM tuvo un rendimiento diagnóstico más alto que la DBT en una población con mama densa.
- El rendimiento diagnóstico de DBT fue comparable a la MRI en mujeres con mamas grasas.
- La resonancia magnética fue superior a DBT en la evaluación preoperatoria del tamaño del cáncer de mama.

#### **Palabras clave**

- Cáncer de mama
- Densidad mamaria
- Tomosíntesis digital de mama
- Imagen de resonancia magnética
- Técnicas y procedimientos de diagnósticos

## Correlación entre la conductividad eléctrica y el coeficiente de difusión aparente en el cáncer de mama: efecto de la necrosis en la resonancia magnética

### Resumen

#### Objetivos

Investigar la correlación entre la conductividad y el ADC en el carcinoma ductal invasivo en función de la presencia de necrosis en RM.

#### Métodos

Se incluyeron ochenta y ocho mujeres con carcinoma ductal invasivo  $\geq 1$  cm en T2 fast spin eco de RM preoperatorias. RM en fase basada en propiedades eléctricas se usó para reconstruir la conductividad. Se midió el ADC medio. La necrosis se definió como un área con señal de intensidad T2 muy alta. La relación entre conductividad y ADC se examinó usando el coeficiente de correlación de Spearman ( $r$ ). Un análisis de regresión lineal múltiple se llevó a cabo para identificar factores asociados a la conductividad o al ADC.

#### Resultados

En el grupo total, la conductividad mostró una correlación negativa con el ADC ( $r = -0.357$ ,  $p = 0.001$ ). Esta correlación se mantuvo en el subgrupo sin necrosis ( $n = 53$ ,  $r = -0.455$ ,  $p = 0.001$ ), pero no en el subgrupo con necrosis ( $n = 28$ ,  $r = -0.080$ ,  $p = 0.687$ ). La correlación entre los dos parámetros fue diferente en función de la necrosis ( $r = -0.455$  vs  $-0.080$ ,  $p = 0.047$ ). El subtipo HER2 positivo se asoció independientemente con la conductividad ( $p = 0.029$ ). La necrosis en RM se asoció independientemente al ADC ( $p = 0.027$ ).

#### Conclusión

La conductividad muestra correlación negativa con el ADC que se suprime en la presencia de necrosis en la RM.

#### Puntos clave

- La conductividad eléctrica mostró correlación negativa con el ADC.
- Sin embargo la relación se suprimía en presencia de necrosis en RM.
- El subtipo HER2 positivo fue asociado independientemente a la conductividad.
- La necrosis en RM fue asociada independientemente con el ADC.

#### Palabras clave

- Mama
- Cáncer de mama
- Diagnóstico por imagen
- Resonancia magnética
- Conductividad eléctrica

## Creación de un shunt portosistémico intrahepático transyugular: mapa 3D versus venografía hepática con CO<sub>2</sub>.

### Resumen

#### Objetivo

La punción ciega de la vena porta supone el paso más difícil durante la creación de un shunt portosistémico intrahepático transyugular (SPIT). Realizamos un ensayo clínico aleatorizado prospectivo para comparar el mapa 3D con la portografía de la vena hepática con CO<sub>2</sub> para guiar la punción de la vena porta.

#### Métodos

Entre marzo de 2017 y mayo de 2017, se incluyeron 30 pacientes de forma aleatorizada al grupo a estudio (mapa 3D) o al grupo control (portografía de la vena hepática con CO<sub>2</sub>).

#### Resultados

Los procedimientos técnicos para realizar el SPIT tuvieron éxito en los 30 pacientes. La media del número de pases de aguja necesarios fue significativamente menor en el grupo estudio ( $2,0 \pm 1,0$ ) comparado con el grupo control ( $3,7 \pm 2,5$ ;  $P = 0,021$ ). Un total de 6 (40%) pacientes en el grupo estudio y 3 (20%) en el grupo control requirieron solo una punción para establecer el SPIT. No hubo diferencias significativas en el tiempo total de fluoroscopia ( $P = 0,905$ ), tiempo total del procedimiento ( $P = 0,199$ ) y producto dosis-área ( $P = 0,870$ ) entre los dos grupos.

#### Conclusión

El mapa 3D es un medio seguro y técnicamente factible para guiar la punción de la vena porta durante la creación de un SPIT, equivalente en eficacia a la portografía de la vena hepática con CO<sub>2</sub>. Esta técnica podría reducir el número de pases de aguja necesarios, simplificando el procedimiento del SPIT.

#### Puntos clave

- Los mapas 3D pueden usarse para guiar la punción de la vena porta.
- Comparado con la venografía con CO<sub>2</sub>, el mapa 3D reduce el número de pases de aguja.
- El mapa 3D tiene el potencial de simplificar el procedimiento del SPIT.

#### Palabras clave

- Cirrosis
- Hipertensión portal
- Shunt portosistémico
- Fluoroscopia
- Portografía

## **Tratamiento con injerto de endoprótesis recubierta de heparina para la lesión arterial visceral principal después de la cirugía abdominal superior**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Analizar el éxito técnico, las complicaciones y los resultados a corto y medio plazo después de la implantación de un stent recubierto con heparina para el tratamiento de la lesión del vaso abdominal principal después de la cirugía abdominal superior.

#### **Métodos**

Este análisis retrospectivo, aprobado por el IRB, incluyó 29 pacientes consecutivos (mujeres: n = 6, hombres: n = 23). A todos los pacientes se les realizó una angiografía e intentó implantar un injerto de stent unido a heparina debido a una lesión arterial visceral importante después de una cirugía del abdomen superior. Se revisaron los registros clínicos electrónicos, los informes angiográficos y los conjuntos de datos de imágenes para evaluar el éxito técnico y las complicaciones. Se realizaron entrevistas telefónicas para obtener información de seguimiento y estimar los resultados a corto (> 30 días) y medio plazo (> 90 días).

#### **Resultados**

El éxito de la colocación del injerto de stent se logró en 82.8%. Se observaron complicaciones periintervencionistas en el 20,7% y se observaron complicaciones tardías asociadas a la angiografía en el 34,5% de los pacientes. La re-hemorragia sintomática ocurrió en 24.1%. La supervivencia a corto plazo (> 30 días) fue del 72,4%. La supervivencia intermedia (> 90 días) fue del 37,9%.

#### **Conclusión**

El tratamiento de lesiones vasculares mayores con injertos de stent unidos a heparina es factible con una alta tasa de éxito técnico. Sin embargo, la supervivencia depende de la afección quirúrgica subyacente, lo que hace que el manejo interdisciplinario del paciente sea obligatorio.

#### **Puntos clave**

- La implantación de injertos de stent es un desafío, pero tiene una alta tasa de éxito técnico.
- Las complicaciones son frecuentes, pero la conversión quirúrgica rara vez es necesaria.
- La supervivencia depende de la afección quirúrgica subyacente que causa la lesión vascular.
- El manejo interdisciplinario es crucial para la supervivencia de estos pacientes.

#### **Palabras clave**

- Aneurisma
- Hemorragia
- Stents
- Abdomen
- Arterias

## La relación entre la energía aplicada y el volumen de la zona de ablación en pacientes con carcinoma hepatocelular y metástasis hepáticas colorrectales

### Resumen

#### Objetivos

Estudiar la relación entre el volumen de la zona de ablación y la energía aplicada en ablación por radiofrecuencia (RFA) y ablación por microondas (MWA) guiada por tomografía computarizada (TC) en pacientes con carcinoma hepatocelular (HCC) sobre hígado cirrótico y en pacientes con metástasis hepáticas colorrectales (MHCR).

#### Método

Se trataron con RFA o con uno de los dos dispositivos MWA (MWA\_A y MWA\_B) 90 tumores hepáticos, 45 HCC en hígado cirrótico y 45 MHCR, dando como resultado 15 procedimientos para cada tipo de tumor, por dispositivo. Se registró la configuración del dispositivo y se calculó la energía aplicada. Los volúmenes de ablación se segmentaron en las TC con contraste realizadas 1 semana después del procedimiento. La relación del volumen de la zona de ablación en mililitros y la energía aplicada en kilojulios se determinó para cada procedimiento y se comparó entre HCC ( $R_{HCC}$ ) y MHCR ( $R_{MHCR}$ ), estratificado de acuerdo con el dispositivo de ablación.

#### Resultados

Con RFA,  $R_{HCC}$  y  $R_{MHCR}$  fueron 0.22 mL/kJ (0.14-0.45 mL/kJ) y 0.15 mL/kJ (0.14-0.22 mL/kJ;  $P = 0.110$ ), respectivamente. Con MWA\_A,  $R_{HCC}$  fue 0,81 (0,61-1,07 ml/kJ) y  $R_{MHCR}$  fue 0,43 (0,35-0,61 ml/kJ,  $P = 0,001$ ). Con MWA\_B, la  $R_{HCC}$  fue de 0,67 (0,41-0,85 ml/kJ) y la  $R_{MHCR}$  fue de 0,43 (0,35-0,61 ml/kJ;  $P = 0,040$ ).

#### Conclusión

Con RFA, no hubo diferencias significativas en la relación de deposición de energía entre los tipos de tumores. Con ambos dispositivos MWA, las relaciones fueron más altas para los HCC. Adaptar los protocolos del dispositivo de ablación por microondas al tipo de tumor podría evitar ablaciones incompletas.

#### Puntos clave

- HCCs y MHCRs responden de manera diferente a la ablación por microondas
- Para MWA, las MHCR s requieren más energía para lograr un volumen de ablación similar
- Adaptar los protocolos de ablación al tipo de tumor podría evitar ablaciones incompletas

#### Palabras clave

- Técnicas de ablación
- Carcinoma, Hepatocelular
- Radiología, Intervencionista
- Tomografía computarizada multidetector
- Enfermedad hepática

## **Ablación secuencial por ultrasonido focalizado de alta intensidad (HIFU) en el tratamiento del bocio multinodular benigno: estudio observacional retrospectivo**

### **Objetivos**

Evaluar la eficacia y la seguridad de la ablación secuencial por ultrasonido focalizado de alta intensidad (HIFU) en el bocio multinodular (BMN) comparada con la ablación simple.

### **Métodos**

Ciento cuatro (84,6%) pacientes se sometieron a ablación simple de un nódulo único (grupo I), mientras que 19 (15,4%) se realizaron ablación secuencial de dos nódulos relativamente dominantes de un BMN (grupo II). Entre ambos grupos se comparó la reducción del nódulo [por cociente de reducción de volumen (VRR)], las escalas de dolor (escala analógica visual 0-10) durante y después de la ablación, la tasa de parálisis de cuerda vocal (PCV), las quemaduras cutáneas y las náuseas/vómitos.

### **Resultados**

Las 19 (100%) ablaciones secuenciales se completaron satisfactoriamente. Se compararon los VRR de cada nódulo a los 3 y 6 meses entre los dos grupos ( $P>0,05$ ) y en el grupo II, los VRR a los 3 y 6 meses del primer y segundo nódulo ( $P=0,710$  y  $P=0,548$ , respectivamente). La escala del dolor fue significativamente mayor en el grupo II la mañana siguiente a la ablación (2,29 vs 1,15,  $P=0,047$ ) y las náuseas/vómitos se produjeron con mayor frecuencia en el grupo II de forma significativa (15,8% vs 0,0%,  $P=0,012$ ). No obstante, las PCV y las quemaduras cutáneas fueron similares ( $P>0,05$ ).

### **Conclusión**

La ablación secuencial tiene una eficacia y seguridad comparables a la ablación simple. No obstante, los pacientes que se realizan ablación secuencial tienen mayor proporción de dolor la mañana siguiente y de náuseas/vómitos tras la ablación.

### **Puntos clave**

- La ablación secuencial con HIFU es bien tolerada en pacientes con dos nódulos tiroideos dominantes.
- Se presenta mayor dolor la mañana siguiente a la ablación secuencial con HIFU.
- Se experimentan más náuseas/vómitos tras la ablación secuencial con HIFU.

### **Palabras clave**

- Intervencionismo por ultrasonidos
- Ablación focalizada por ultrasonidos de alta intensidad
- Tiroides nodular
- Imagen de ultrasonido
- Técnicas de ablación

## Robustez frente a diferenciación de la enfermedad al variar la configuración de los parámetros en las características radiómicas: aplicación a la PET/TC nasofaríngea

### Resumen

#### Objetivo

Investigar el impacto de la configuración paramétrica utilizada para generar características radiómicas, en su robustez y diferenciación de la enfermedad (carcinoma nasofaríngeo (CNF) frente a nasofaringitis crónica (NC) en FDG PET/TC).

#### Métodos

Se estudiaron 106 pacientes (69/37 CNF/NC, confirmados anatomopatológicamente), y se extrajeron 57 características radiómicas en diferentes configuraciones paramétricas. La robustez se evaluó mediante coeficiente de correlación intraclase (CCI). Se utilizó regresión logística con validación cruzada para generar probabilidades de clasificación, y el rendimiento diagnóstico fue evaluado por área bajo la curva (ABC) de característica operativa del receptor.

#### Resultados

Variando estrategias de promediación y simetría, 4/26 características GLCM mostraron un rango pobre de ABC pareado de 0,02-0,98, mientras que mostraron buenas ABC de 0,82-0,91. Variando las distancias, 5/26 características de GLCM mostraron CCI 0,82-0,99 mientras que las ABC correspondientes fueron 0,52-0,91. 6/13 características GLRLM mostraron tanto ABC alta (0,81-0,89) como alto CCI (0,85-0,99) con respecto a las estrategias de promediación. 7/13 características GLSZM mostraron ABC 0,81-0,90 mientras que tenían CCI 0,01-0,99 en diferentes alrededores. 2/5 características NGTDM mostraron ABC 0,81-0,85 mientras que tenían CCI 0,19-0,89 para diferentes tamaños de ventana. Al diferenciar un subconjunto de CNF (estadios I-II) de NC, tanto SumEntropy como SZLGE lograron ABC significativamente mayores que el volumen de tumor metabólicamente activo (ABC: 0,91 frente 0,72,  $P < 0,01$ ).

#### Conclusión

Las características radiómicas que muestran robustez pobre a escala absoluta con respecto a la configuración paramétrica todavía pueden conducir a un buen rendimiento diagnóstico. Como tal, la robustez de las características radiómicas no debe ser sobrevalorada para la eliminación de características que permitan la evaluación de cuestiones clínicas. Para diferenciar CNF de NC, algunas características radiómicas (por ejemplo, SumEntropy, SZLGE, LGZE) superaron las métricas convencionales.

#### Puntos clave

- La escasa robustez no se tradujo necesariamente en un pobre rendimiento en la diferenciación.
- La robustez a escala absoluta de las características radiómicas no se debe sobrevalorar.
- Las características radiómicas SumEntropy, SZLGE y LGZE superaron las métricas convencionales.

#### Palabras clave

- F18-Fluorodesoxiglucosa
- Tomografía computarizada / tomografía de emisión de positrones
- Carcinoma nasofaríngeo
- Nasofaringitis
- Radiómica



## **Evaluación de la edad forense mediante resonancia magnética 3,0 T de rodilla: propuesta de una nueva clasificación con RM de las etapas de osificación**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Realizamos un estudio transversal prospectivo, desarrollando y aplicando una nueva clasificación por etapas para valorar la posibilidad de determinar la mayoría de edad mediante el examen morfológico de la fusión epifisodiarisaria con resonancia magnética (RM) de 3,0 T.

#### **Métodos**

Se estudiaron 344 hombres y 350 mujeres, voluntarios, de nacionalidad alemana, de 12-24 años, entre mayo de 2013 y junio de 2015. Empleamos un equipo de resonancia magnética de 3,0 T, adquiriendo una secuencia turbo spin echo (TSE) T1 y una secuencia TSE T2 de inversión recuperación con supresión de grasa por pre-saturación espectral (SPIR). Filtramos la información recopilada y formulamos una hipótesis con una clasificación en cinco etapas. Las imágenes se evaluaron empleando esta clasificación. Definimos las pruebas estadísticas relevantes, determinamos los acuerdos intra e interobservador y analizamos las diferencias entre sexos.

#### **Resultados**

La nueva clasificación basada en el examen de las epífisis en la rodilla permitió evaluar correctamente la mayoría de edad en ambos sexos. Los niveles de acuerdo intra e interobservador fueron muy buenos ( $\kappa > 0,80$ ). La prueba de Mann-Whitney-U mostró diferencias significativas relacionadas con el sexo para la mayoría de las etapas.

#### **Conclusión**

La aplicación de la clasificación de RM permite determinar la finalización del 18º año de vida en ambos sexos mediante el estudio de la rodilla en RM 3,0 T.

#### **Puntos clave**

- Formulamos una nueva clasificación de RM basándonos en datos de referencia prospectivos.
- La clasificación permite evaluar la edad esquelética de un individuo.
- El esquema de clasificación permite determinar de forma fiable la mayoría de edad en ambos sexos.
- La reproducibilidad de su puesta en práctica es alta para el personal profesional instruido y capacitado.
- Es probable que la clasificación propuesta sea adaptable a otras epífisis de huesos largos.

#### **Palabras clave**

- Determinación de la edad ósea
- Medicina forense
- Desarrollo óseo
- Rodilla
- Imagen por resonancia magnética

## ¿Hemos olvidado las imágenes antes y después del trasplante de riñón?

Sin resumen

### **Puntos clave**

- El número de publicaciones sobre pruebas de imagen y trasplante renal es bajo.
- Estas publicaciones son poco citadas, en comparación con otros campos de la imagen.
- Por el contrario, existe una necesidad clínica de recomendaciones basadas en la evidencia.
- Los innovadores avances en el uso de las pruebas de imagen y trasplante renal son esenciales.
- Los profesionales clínicos esperan un mayor interés y una adecuada financiación de la investigación.

No hay palabras clave

## Predicción del riesgo de rotura de los aneurismas de la arteria comunicante anterior con una red neuronal artificial prealimentada

### Resumen

#### Objetivo

Los aneurismas intracraneales más frecuentes son los de la arteria comunicante anterior (ACA) y predecir su riesgo de rotura es un reto. Nos planteamos predecir dicho riesgo con una red neuronal artificial (RNA) de dos capas prealimentada.

#### Métodos

Se revisaron 594 aneurismas de la ACA, 54 sin rotura y 540 rotos. Se diseñó una RNA de dos capas prealimentada para analizar su riesgo de rotura. Para mejorar la eficiencia de la RNA se aplicó un muestreo sintético adaptativo (ADASYN) con el fin de generar más datos sintéticos para los aneurismas no rotos. En la RNA se introdujeron 17 parámetros (13 morfológicos de los aneurismas en las imágenes de angiografía por TC (ATC), dos factores demográficos, hipertensión y tabaquismo).

#### Resultados

La edad, tamaño del vaso, altura del aneurisma, diámetro perpendicular, tamaño del cuello del aneurisma, ratio profundidad/ancho del cuello, ratio de tamaño, ángulo del aneurisma, ángulo del vaso, proyección del aneurisma, configuración del segmento A1, lobulaciones del aneurisma e hipertensión fueron significativamente diferentes en los aneurismas rotos y no rotos. Las áreas bajo la curva ROC para los datos del entrenamiento, de validación, de prueba y los globales fueron 0,953, 0,937, 0,928 y 0,950, respectivamente. La exactitud global de la predicción para 594 muestras crudas fue 94.8 %.

#### Conclusión

Esta RNA tuvo un rendimiento bueno y es útil para predecir el riesgo de rotura de los aneurismas de la ACA, lo que puede facilitar el manejo de estos aneurismas no rotos.

#### Puntos clave

- Se diseñó una RNA prealimentada para predecir el riesgo de rotura de aneurismas de la ACA.
- Se recogieron dos parámetros demográficos, 13 datos morfológicos del aneurisma y los antecedentes de hipertensión y tabaquismo.
- Se empleó un enfoque de muestreo ADASYN para mejorar la calidad de la RNA.
- La exactitud global de la predicción fue 94,8 % para las muestras crudas.

#### Palabras clave

- Aneurisma
- Angiografía
- Aprendizaje automático
- Riesgo
- Rotura

## Monitorización del cambio en el flujo cerebral mediante técnica *arterial spin labelling* en pacientes con infarto isquémico agudo tratados con trombectomía intraarterial

### Resumen

#### Objetivo

Valorar la capacidad de la técnica de perfusión *arterial spin labelling* (P-ASL) para identificar el estado de reperfusión y predecir el pronóstico neurológico temprano de los pacientes con infarto isquémico agudo tras trombectomía intra-arterial (IA).

#### Métodos

Se revisaron retrospectivamente 51 pacientes con infarto isquémico agudo tratados con trombectomía IA. Mediante P-ASL se calculó el índice asimétrico antes y después de la trombectomía IA (AICBF<sub>pre</sub> y AICBF<sub>post</sub>) y el ratio de volumen del territorio reperfundido respecto a la perfusión basal (ratio de volumen de reperfusión). Mediante un t-test pareado se comparó AICBF<sub>pre</sub> y AICBF<sub>post</sub> y mediante correlación de Pearson y análisis de regresión lineal múltiple se evaluaron las correlaciones entre los parámetros de imagen y la escala NIHSS.

#### Resultados

El AICBF<sub>post</sub> medio fue significativamente mayor que el AICBF<sub>pre</sub> medio ( $0,923 \pm 0,352$  y  $0,312 \pm 0,191$ ,  $p < 0,001$ ). El AICBF<sub>pre</sub> mostró una correlación significativa con NIHSS<sub>pre</sub> ( $r = -0,430$ ,  $p = 0,004$ ) y  $\Delta$ AICBF mostró una correlación significativa con NIHSS<sub>24h</sub>, NIHSS<sub>5-7 días</sub> y  $\Delta$ NIHSS<sub>5-7 días</sub> ( $r = -0,356$ ,  $p = 0,028$ ;  $r = -0,597$ ,  $p < 0,001$ ;  $r = -0,346$ ,  $p = 0,033$ , respectivamente).  $\Delta$ AICBF, la ratio de volumen de reperfusión y el volumen de infarto basal fueron predictores independientes significativos para NIHSS<sub>5-7 días</sub>.

#### Conclusión

La P-ASL es una potencial herramienta de imagen no invasiva para monitorizar el estado de reperfusión y predecir el pronóstico neurológico temprano en pacientes con infarto isquémico agudo tras trombectomía IA.

#### Puntos clave

- Los cambios en FSC en P-ASL tras trombectomía IA se correlacionan con la escala NIHSS.
- La P-ASL puede monitorizar de forma no invasiva la reperfusión en pacientes con infarto isquémico agudo tratados con trombectomía IA.
- La P-ASL puede predecir el pronóstico temprano de pacientes con infarto isquémico agudo tras trombectomía IA.

#### Palabras clave

- Perfusión
- Pronóstico
- Reperfusión
- Ictus
- Trombectomía

## Las imágenes obtenidas mediante transferencia de protones de amida parecen proporcionar un mayor rendimiento diagnóstico en los gliomas de alto grado después del tratamiento que la tomografía por emisión de positrones con metionina

### Resumen

#### Objetivo

Comparar el rendimiento diagnóstico de las imágenes obtenidas mediante transferencia de protones de amida (TPA) con las de la tomografía por emisión de positrones de 11-C metionina (PET-MET) para adquirir imágenes *in vivo* del metabolismo proteico en los gliomas post-tratamiento.

#### Métodos

En este estudio se incluyeron 43 pacientes (12 de bajo grado y 31 de alto grado) con gliomas post-tratamiento que se sometieron tanto a TPA como a PET-MET en un plazo de 3 semanas. Se obtuvieron los valores de los vóxeles potenciados en TPA y las ratios semicuantitativas entre el tumor y el tejido normal (RTN) a partir de porciones de tumor. Se evaluó la relación basada en los valores entre las RTN y la TPA. Se calculó el rendimiento diagnóstico para recurrencias de gliomas de alto grado, mediante el área bajo la curva característica operativa del receptor (ABC) de los valores del histograma máximo ( $RTN_{max}$  and  $TPA_{max}$ ) y al 90% (RTN90 and TPA90).

#### Resultados

Se encontró una correlación positiva moderada entre la RTN y la TPA en las recurrencias de bajo grado ( $r = 0,47$ ,  $p < 0,001$ ), pero no en las de alto grado ( $r = -0,24$ ,  $p < 0,001$ ). Para diferenciar recurrencias en gliomas de alto grado post-tratamiento, la  $TPA_{max}$  (ABC, 0,88) y la TPA90 (ABC, 0,78–0,83) mostraron un rendimiento diagnóstico similar o mejor que la  $RTN_{max}$  (ABC, 0,71,  $p = 0,08$ ) o la RTN90 (ABC, 0,53–0,59,  $p = 0,01$ –0,05).

#### Conclusión

En gliomas de alto grado post-tratamiento, la TPA proporciona una información regional diferente a la PET-MET y un rendimiento diagnóstico mayor. Esta diferencia debe considerarse cuando se emplea la TPA o la PET-MET como marcador alternativo del metabolismo tumoral proteico.

#### Puntos clave

- Los valores de TPA y de RTN en recurrencias de bajo grado mostraron una correlación moderada con el método basado en vóxeles.
- La TPA y la RTN mostraron diferencias regionales en los gliomas de alto grado post-tratamiento.
- La TPA90 mostró un rendimiento diagnóstico mejor que la RTN90 en la recurrencia de alto grado.

#### Palabras clave

- Amidas
- Astrocitoma
- Resonancia magnética
- Metionina
- Tomografía computarizada por emisión

## **Extracción de redes de covarianza estructural a gran escala del volumen de materia gris como una ayuda en la clasificación de la enfermedad de Parkinson**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Identificar los patrones de covarianza espacial relacionados con la enfermedad del volumen de materia gris como una ayuda en la clasificación de la enfermedad de Parkinson (EP).

#### **Métodos**

Se definieron 70 redes de covarianza estructural basadas en patrones de covarianza de volumen de materia gris mediante análisis de componentes independientes con resonancia magnética estructural potenciada en T1 (muestra de descubrimiento, 70 pacientes con EP y 70 controles sanos). Se construyó un clasificador basado en imágenes a partir de las redes de covarianza estructural utilizando un análisis de regresión logística múltiple con un esquema de selección de características basado en la validación cruzada de dejar salir uno. Se recolectó una muestra de validación (26 pacientes con EP y 26 controles sanos) para evaluar la capacidad de generalización del clasificador construido.

#### **Resultados**

En la muestra de descubrimiento, 13 redes de covarianza estructural, incluyendo el cerebelo, polos temporales anteriores, giro parahipocampal, opérculo parietal, lóbulos occipitales, circunvoluciones supramarginales, lóbulos parietales superiores, giros paracingulados y circunvoluciones precentrales, tuvieron un mayor rendimiento de clasificación para la EP. En la muestra de validación, el clasificador tenía una capacidad de generalización moderada, con una sensibilidad media del 81%, una especificidad del 69% y una precisión global del 75%. Además, ciertas redes de covarianza estructural individuales también se asociaron con la gravedad de la enfermedad.

#### **Conclusiones**

Aunque no es aplicable para la atención de rutina en la actualidad, nuestros resultados proporcionan evidencia empírica de que las redes estructurales a gran escala específicas de la enfermedad pueden proporcionar una base para la mejora adicional de la RM de diagnóstico en los trastornos del movimiento.

#### **Puntos clave**

- Las redes de covarianza estructural a gran escala específicos de la enfermedad se pueden identificar a partir de la resonancia magnética estructural.
- Se propone un nuevo marco basado en la red para la clasificación de la EP.
- Un clasificador basado en redes de covarianza estructural tenía una capacidad de generalización moderada en la clasificación de la EP.
- Las redes de covarianza estructural seleccionados proporcionan información funcional valiosa con respecto a pacientes con EP.

#### **Palabras clave**

- Clasificación
- Materia gris
- Imagen de resonancia magnética
- Mal de Parkinson
- Redes de covarianza estructural

## **Imagen del glioma en Europa: Encuesta a 220 centros y recomendaciones para una mejor práctica clínica**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

En un taller de la Reunión Anual de la Sociedad Europea de Neurorradiología (ESNR) del 2015, se discutieron los aspectos comunes en la práctica, las controversias actuales y los obstáculos técnicos en la RM del glioma. Nuestro objetivo fue formular una guía de RM del glioma y determinar su viabilidad, buscando información sobre las prácticas de imagen en el glioma de la comunidad europea de Neurorradiología.

#### **Métodos**

Se enviaron invitaciones a una encuesta estructurada por correo electrónico a los miembros de ESNR (n = 1,662) y asociados (n = 6,400), sociedades nacionales de radiólogos europeos y se distribuyeron a través de las redes sociales.

#### **Resultados**

Se recibieron respuestas de 220 instituciones (59% académicas). Los protocolos convencionales de imágenes generalmente incluyen T2w, T2-FLAIR, DWI y T1w pre y post contraste. La RM de perfusión se utiliza ampliamente (85,5%), mientras que la espectroscopia parece reservada para indicaciones específicas. Las razones para omitir las técnicas avanzadas de imagen incluyen la falta de facilidad / software, limitaciones de tiempo y ausencia de solicitud. La RM postoperatoria temprana se lleva a cabo rutinariamente en un 74% dentro de las 24-72 h, pero solo el 17% informa un porcentaje medido de resección. Para el seguimiento, la mayoría de los sitios (60%) emiten informes cualitativos, mientras que el 27% informa una valoración de acuerdo con los criterios RANO. Una minoría de sitios usa una plantilla de informe (23%).

#### **Conclusión**

Se proponen recomendaciones una mejor prácticas clínicas en la evaluación por imagen del glioma, y el papel actual de las técnicas avanzadas de RM en el uso rutinario.

#### **Puntos clave**

- Recomendamos el protocolo EORTC-NBTS como el protocolo clínico estándar del glioma.
- La RM de perfusión se recomienda para el diagnóstico y seguimiento del glioma.
- El uso de imágenes avanzadas podría fomentarse con un aumento de las actividades educativas.
- La mayoría de las evaluaciones de respuesta se realizan actualmente de manera cualitativa.
- Las plantillas de informes no son ampliamente utilizadas y podrían facilitar la estandarización.

#### **Palabras clave**

- Neoplasias cerebrales
- Imagen de resonancia magnética
- Encuestas y cuestionarios
- Guías de manejo
- Glioma

## **Viabilidad experimental de la tomografía computarizada con imagen espectral con dos agentes de contraste para la detección de endofugas después de la reparación aórtica endovascular**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Después de la reparación aórtica endovascular (RAE) la discriminación de endofugas vs calcificaciones intra-aneurismáticas dentro del aneurisma a menudo requiere una TC-multifásica. La TC-espectral en combinación con un protocolo de inyección de dos agentes de contraste puede proporcionar la detección de endofugas con una única adquisición de TC.

#### **Métodos**

Para evaluar la viabilidad de TC-espectral, se rellenó el compartimento con cubierta de stent de un fantoma de aneurisma aórtico abdominal con una mezcla de yodo y gadolinio que simulaba sangre realzante. Para representar las endofugas de diferentes velocidades, los compartimentos adyacentes contenían uno de los agentes de contraste o bien cloruro de calcio para imitar las calcificaciones intra-aneurismáticas. Después de la adquisición de datos con un TC-espectral con contenedores multienergía, se realizó la descomposición del material para generar mapas de yodo, gadolinio y calcio.

#### **Resultados**

En una TC-multifásica convencional las unidades Hounsfield (UH) de los compartimentos eran similares en un rango de 147 a 168 UH. Sin embargo, los mapas específicos de materiales de la TC-espectral diferenciaron las distribuciones dentro de los compartimentos llenos de yodo, gadolinio o calcio.

#### **Conclusión**

TC-espectral puede reemplazar TC-multifásica en la detección de endofugas sin disminuir la precisión diagnóstica. Es una característica única de nuestro método capturar la dinámica de la endofuga y permitir la distinción de las calcificaciones intra-aneurismáticas en un solo examen por TC, lo que permite una disminución de dosis de radiación.

#### **Puntos clave**

- La TC-espectral podría facilitar la detección avanzada de endofugas.
- Los mapas de materiales derivados de TC-espectral pueden diferenciar yodo, gadolinio y calcio.
- La TC-espectral puede reducir la dosis de radiación en pacientes RAE durante los controles posteriores a la intervención.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada
- Imagen espectral
- Endofuga
- Yodo
- Gadolinio



## Fracción de grasa renal y el tensor de difusión en pacientes con nefropatía diabética en estadio precoz

### Resumen

#### Objetivos

Investigar la fracción de grasa renal y las características de difusión molecular del agua en pacientes con ND en estadio precoz usando imágenes Dixon y de tensor de difusión (ITD).

#### Métodos

Se incluyeron sesenta y un diabéticos tipo 2 (normoalbuminuria: n=40, microalbuminuria: n=21) y 34 voluntarios no diabéticos. A todos los participantes se les realizaron imágenes Dixon de tres puntos e ITD usando una resonancia magnética de 3.0T. Se recogieron la fracción grasa [FG] y las características de ITD [anisotropía fraccional (FA), coeficiente de difusión aparente (ADC), recuentos de tractos y longitud de la tractografía ITD]. Todas las características de la imagen se compararon entre cohortes usando ANOVA de una vía con análisis post-hoc de Bonferroni.

#### Resultados

La FG renal en el grupo microalbuminúrico fue significativamente mayor que en los grupos normoalbuminúrico y de control ( $5,6\% \pm 1,3\%$ ,  $4,7\% \pm 1,1\%$  y  $4,3\% \pm 0,5\%$ , respectivamente,  $p < 0,001$ ). FA medular en el grupo microalbuminúrico fue el más bajo ( $0,31 \pm 0,06$ ) en todas las cohortes. El recuento de tractos y la longitud en la médula renal fueron significativamente más bajos en el grupo microalbuminúrico que en los otros dos grupos.

#### Conclusión

Las imágenes Dixon y ITD son capaces de detectar el depósito de lípidos renales y las anomalías de la difusión de moléculas de agua en pacientes con ND en estadio precoz. Ambas técnicas tienen el potencial de evaluar de forma no invasiva la insuficiencia renal precoz en la diabetes tipo 2.

#### Puntos clave

- Las imágenes Dixon demostraron el depósito de grasa renal en ND en estadio precoz.
- La anisotropía fraccional renal disminuyó en pacientes con ND en estadio precoz.
- La tractografía renal demostró una reducción en el recuento de tractos y longitud en ND en estadio precoz.

#### Palabras clave

- Tejido adiposo
- Imágenes de tensor de difusión
- Imagen de resonancia magnética
- Estudio observacional
- Nefropatías diabéticas

## **Artefactos durante la fase arterial de la RM con gadoxetato disódico: Fases arteriales múltiples usando dos visores de dos diferentes vendedores versus una única fase arterial**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar la utilidad de las fases arteriales (AP) múltiples de la RM con ácido gadoxético usando visores de dos vendedores diferentes para reducir los artefactos por movimiento severo transitorio (TSM) en las AP.

#### **Métodos**

Este estudio retrospectivo incluye 298 pacientes (edad media 63 años) sometidos a RM con ácido gadoxético con múltiples AP con dos vendedores diferentes; tanto triple (subcohorte A, n=174) como cuádruple (subcohorte B, n=124) AP. 202 pacientes (143 vs 59) se sometieron a seguimiento con RM con AP única. Para comparar AP múltiples con AP únicas y entre subcohortes, el score de artefacto medio fue calificado por dos observadores y la frecuencia de artefactos significativos fue evaluada. La frecuencia de adquisición de AP tardías también se evaluó.

#### **Resultados**

No hubo diferencias significativas en la media de score de artefactos ( $P=0,086$ ) ni en la frecuencia de artefactos significativos ( $P=0,219$ ) entre AP múltiple y única. Para el mejor score medio entre AP múltiples, la subcohorte B fue mejor que la subcohorte A ( $P<0,001$ ). La AP tardía se alcanzó más a menudo con la AP múltiple (74,8%, 98,3%) que con la AP única (64,3%, 64,4%).

#### **Conclusión**

Las AP múltiples usando diferentes visores no muestra diferencias en artefactos TSM en AP comparado con AP única. La frecuencia de adquisición de AP tardía fue mayor con AP múltiples. La media del mejor score de artefactos de AP múltiples es diferencia dependiendo de la técnica del visor.

#### **Puntos clave**

- Artefactos TSM no son significativamente diferentes entre AP múltiples o única.
- La frecuencia de adquisición de la AP tardía fue mayor con AP múltiples.
- Para múltiples APs, los artefactos TSM son diferentes de acuerdo con la técnica del visor.

#### **Palabras clave**

- Ácido gadoxético
- Fases arteriales múltiples
- Artefacto
- Visor
- Resonancia magnética

## La parálisis supranuclear progresiva y la enfermedad de Parkinson están asociadas con la disminución local de la viscoelasticidad cerebral in vivo.

### Resumen

#### Objetivo

Aplicar la elastografía por RM multifrecuencia en tres dimensiones (RME3D) para la medición de los cambios en la viscoelasticidad cerebral focal en pacientes con Enfermedad de Parkinson (EP) y parálisis supranuclear progresiva (PSP).

#### Métodos

Se realizaron imágenes anatómicas potenciadas en T1 y RME3D en 17 pacientes con EP y 20 con PSP así como en 12 controles. Se reconstruyeron dos parámetros de viscoelasticidad independientes,  $|G^*|$  y  $\phi$ , combinando siete frecuencias de vibración armónicas (30-60 Hz). Los valores promediados espacialmente fueron comparados con ANOVA de una cola, los grupos se compararon usando test  $t$  y test de Mann-Whitney desapareado, respectivamente. La correlación entre los datos clínicos y los parámetros de elasticidad cerebral y volumen fueron calculados por el coeficiente de correlación de Pearson.

#### Resultados

En los pacientes,  $|G^*|$  estaba significativamente reducido en las regiones frontal y mesencefálica ( $P < 0,05$ ). Además de eso, la reducción mesencefálica de  $|G^*|$  discriminó PSP de EP ( $P < 0,05$ ). La neurodegeneración causa atrofia cerebral significativa ( $P < 0,01$ ) y es marcada en pacientes con PSP ( $P < 0,05$  vs EP). La reducción de la viscoelasticidad cerebral está correlacionada con atrofia cerebral en la PSP ( $r = 0,64$ ,  $P = 0,002$ ) y en EP ( $r = 0,65$ ,  $P = 0,005$ ) pero no en los controles.

#### Conclusión

La medición de la viscoelasticidad por RME refleja cambios estructurales locales del tejido cerebral en PSP en EP y ofrece un parámetro útil para diferenciar alteraciones del movimiento degenerativas basado en la imagen diagnóstica.

#### Puntos clave

- La elastografía –RM multifrecuencia 3D muestra cambios regionales difusos en la viscoelasticidad cerebral en enfermedades neurodegenerativas.
- La reducción de la viscoelasticidad mesencefálica separa la EP de la PSP.
- La reducción de la viscoelasticidad cerebral y la atrofia cerebral se han hipotetizado como signos independientes de la neurodegeneración.

#### Palabras clave

- Elastografía por resonancia magnética
- Enfermedad de Parkinson RME
- Parálisis Supranuclear Progresiva
- Proteína Tau
- Mesencéfalo

## **Detección por RM de anomalías de la arteria renal relacionadas con la denervación renal por ablación con radiofrecuencia mediante catéter en pacientes hipertensos fármacorresistentes**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

La denervación renal (DNR) endovascular mediante ablación por radiofrecuencia (RF) utilizando catéter ha surgido como opción de tratamiento potencial para la hipertensión farmacorresistente. Su eficacia está actualmente bajo debate. El objetivo fue evaluar la capacidad de la resonancia magnética (RM) con contraste para evaluar los efectos de DNR en la pared arterial renal en pacientes con hipertensión farmacorresistente.

#### **Métodos**

Los pacientes se incluyeron prospectivamente tras la aprobación de la junta de revisión institucional y consentimiento informado por escrito. Se obtuvieron imágenes de las arterias renales utilizando una secuencia bidimensional TSE ponderada en T1 antes y después de la administración de un contraste basado en gadolinio, antes (D0), 2 días (D2) y 6 meses (M6) después de DNR. El realce medio de la pared (mENH) y grosor medio de la pared (mWT) se compararon a lo largo del tiempo utilizando ANOVA con medidas repetidas y t de Student para datos pareados posterior.

#### **Resultados**

Se completó el seguimiento de 23 pacientes (mediana de edad 57 años, 16 hombres). El mENH en D2 ( $96,3 \pm 36,0\%$ ) fue significativamente mayor que en D0 ( $61,1 \pm 26,3\%$ ,  $p < 0,001$ ) y M6 ( $66,1 \pm 22,7\%$ ,  $p < 0,001$ ). Igualmente, mWT fue significativamente mayor en D2 ( $3,1 \pm 0,4$  mm) que en D0 ( $2,7 \pm 0,4$  mm,  $p < 0,001$ ) y M6 ( $2,9 \pm 0,5$  mm,  $p = 0,002$ ).

#### **Conclusión**

La resonancia magnética demostró anomalías de pared arterial 2 días después de DNR que se había resuelto tras 6 meses.

#### **Puntos clave**

- La RM con contraste proporciona evidencia anatómica de la ablación de RF en la arteria renal
- El aumento de temperatura relacionado con la ablación de RF induce inflamación transitoria de la pared arterial
- Los efectos morfológicos observados 2 días después de la ablación por radiofrecuencia no son visibles después de 6 meses.

#### **Palabras clave**

- RM con contraste
- Denervación renal
- Ablación de RF
- Hipertensión
- Grosor de la pared arterial

## ¿Cómo de fiable es la medida del ADC? Un estudio con fantoma y clínico de los ganglios linfáticos cervicales

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la fiabilidad de las mediciones de ADC in vitro y en los ganglios linfáticos cervicales de voluntarios sanos.

#### Método

Utilizamos un escáner GE 1.5 T MRI y un primer fantoma de agua helada de acuerdo con las recomendaciones publicadas por Quantitative Imaging Biomarker Alliance (QIBA) para evaluar el ADC frente a los valores de referencia. Analizamos el efecto diana mediante el uso de un segundo fantoma formado por seis esferas insertadas con diámetros que van de 10 a 37 mm. También fueron escaneados trece voluntarios sanos para evaluar la reproducibilidad inter e intraobservador de las mediciones volumétricas de ADC de los ganglios linfáticos cervicales.

#### Resultados

En el fantoma de agua helada, el error en las mediciones de ADC fue menor del 4.3%. Se encontró que el sesgo espacial debido a la no linealidad de los campos de gradiente es del 24% a 8 cm del isocentro. La fiabilidad de la medida ADC disminuyó cuando se abordaron objetivos pequeños debido a efectos de volumen parcial (hasta 12,8%). El valor medio de ADC de los ganglios linfáticos cervicales fue  $0.87 \cdot 10^{-3} \pm 0.12 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  con una buena reproducibilidad intraobservador. La reproducibilidad interobservador presentó un sesgo de -5.5% debido a problemas de segmentación.

#### Conclusión

ADC es un biomarcador de imágenes potencialmente importante en oncología; sin embargo, los problemas de variabilidad impiden su adopción más amplia. El uso confiable del ADC requiere avances técnicos y un control de calidad sistemático.

#### Puntos clave

- ADC es un biomarcador de imágenes cuantitativo prometedor.
- ADC tiene una variabilidad justa entre lectores y una buena variabilidad intra lector.
- El efecto del volumen parcial, el software de posprocesamiento y la no linealidad de los escáneres son factores limitantes.
- No se pueden extraer valores umbral para detectar neoplasias de ganglios linfáticos cervicales.

#### Palabras clave

- Resonancia magnética
- Difusión
- Biomarcadores
- Nódulos linfáticos
- Evaluación cuantitativa

## **Imagen multimodal con adquisición simultánea ponderada en difusión en tomografía/resonancia magnética por emisión de positrones de cuerpo entero en el examen multiparamétrico de pacientes oncológicos**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

El objetivo de este estudio fue comparar el rendimiento diagnóstico de la imagen multimodal con adquisición simultánea potenciada en difusión (DWI-SMS) con DWI estándar (DWI-STD) en los protocolos de examen de cuerpo entero con 3-T PET/RM en pacientes oncológicos.

#### **Métodos**

En el estudio con fantoma, evaluamos el coeficiente de difusión aparente (ADC) de las dos técnicas. En diez voluntarios, medimos los valores ADC en diferentes órganos. En 20 pacientes oncológicos, evaluamos la calidad subjetiva de la imagen (escala Likert, 5 indicando excelente) y artefactos en diferentes zonas del cuerpo. También valoramos la detección y adquirimos los valores de ADC de las lesiones tumorales con PET positivo.

#### **Resultados**

El tiempo de escáner para los exámenes de cuerpo completo DWI-SMS fue 40% menor que para los exámenes DWI-STD (84 s vs. 140 s por posición de mesa). El fantoma y los voluntarios mostraron valores de ADC más bajos de DWI-SMS en el hígado y músculo (músculo psoas 1,4 vs 1,3). En pacientes, el DWI-SMS proporcionó peor calidad de imagen subjetiva en la región toracoabdominal (3,0 vs. 3,8,  $P=0,02$ ) y en general más artefactos (138 vs. 105). No se encontraron diferencias significativas con respecto a la detección de lesiones y sus valores de ADC.

#### **Conclusión**

DWI-SMS detecta lesiones tumorales y valores de ADC de lesiones tumorales en grado similar a las proporcionadas por DWI-STD. Por tanto, aunque proporciona una peor calidad de imagen en algunas regiones, la DWI-SMS reduce claramente los tiempos de exploración del PET/RM en pacientes oncológicos.

#### **Puntos clave**

- DWI-SMS puede reducir los tiempos de exploración del PET/RM en pacientes oncológicos.
- DWI-SMS proporciona valores fiables de ADC y buena detección de las lesiones, similares a las proporcionadas por DWI-STD.
- DWI-SMS proporciona una peor calidad de imagen en regiones con baja señal.

#### **Palabras clave**

- Imagen ponderada en difusión
- Cuerpo completo
- Oncología
- Tomografía por emisión de positrones
- Multiparamétrico

## Arquitectura vascular del cartílago de rodilla humano en niños: estudio de imagen potenciado en susceptibilidad magnética in vivo a 7T

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la viabilidad clínica de la imagen potenciada en susceptibilidad magnética (SWI) en campo ultra-alto de 7T para visualizar los vasos y evaluar su densidad en el cartílago epifisario inmaduro de las articulaciones de la rodilla humana.

#### Métodos

Se analizaron SWI de 7T de 12 rodillas (seis voluntarios sanos, seis pacientes con anomalías osteocondrales, edad media 10,7 años, 3 mujeres, 9 hombres) por dos lectores, clasificando la densidad vascular intracartilaginosa (DVI) en tres grados (sin vasos, bajo DVI y DVI alto) en zonas femorales, tibiales y rotulianas definidas. Se analizaron las diferencias entre pacientes y voluntarios, la DVI en diferentes localizaciones anatómicas, diferencias entre el cartílago que recubre a anomalías osteocondrales del cartílago y las zonas normales correspondientes, y las diferencias entre los grupos de edad.

#### Resultados

La confiabilidad entre evaluadores mostró una concordancia moderada entre los dos lectores ( $\kappa=0,58$ ,  $P<0,001$ ). La comparación de DVI entre pacientes y voluntarios no reveló diferencias significativas ( $P=0,706$ ). La diferencia entre zonas del cartílago que recubren las anomalías osteocondrales respecto a zonas normales correspondientes no mostró diferencias significativas ( $P=0,564$ ). La DVI se relacionó con la ubicación anatómica, con DVI disminuidos en las áreas de carga ( $P=0,003$ ). La DVI dependía de la edad, con más vasos presentes en los participantes más jóvenes ( $P=0,001$ ).

#### Conclusión

El uso de SWI junto con la RM de campo ultraalto hace factible la visualización in vivo de vasos en el cartílago humano en crecimiento, proporcionando información sobre el papel de la red vascular en las alteraciones adquiridas.

#### Puntos clave

- La SWI facilita la visualización in vivo de los vasos en el cartílago humano en crecimiento.
- La confiabilidad entre evaluadores de la clasificación de la vascularización intracartilaginosa fue moderada.
- La densidad vascular intracartilaginosa depende de la ubicación anatómica y la edad.

#### Palabras clave

- Resonancia magnética
- Cartílago
- Cartílago epifisario
- Desarrollo óseo
- Osteocondritis disecante

## Un algoritmo virtual de reconstrucción monoenergética optimizado para el ruido mejora la precisión diagnóstica de la TC de energía dual en la fase arterial hepática tardía para la detección de lesiones hepáticas hipervasculares

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la calidad de imagen y la precisión diagnóstica de un algoritmo virtual de imagen monoenergética (IMV +) optimizado para el ruido en comparación con las imágenes monoenergéticas virtuales (IMV) estándar y las reconstrucciones lineales (M\_0,6) para la detección de lesiones hepáticas hipervasculares en la TC de energía dual CT (TCED).

#### Métodos

Incluimos prospectivamente 30 pacientes a los que se había realizado RM hepática. En un periodo no superior a 60 días de la RM, se les realizó estudio con TC de doble fuente de tercera generación adquiriendo imágenes en fase arterial que se reconstruyeron con algoritmos M\_0,6, IMV e IMV + de 40 a 100 keV en intervalos de 5 keV. Calculamos la relación contraste-ruido (RCR) del parénquima hepático y de las lesiones. Dos radiólogos evaluaron la calidad de la imagen. Calculamos la sensibilidad, especificidad y el área bajo la curva ROC para la detección de lesiones para los tres algoritmos, tomando la RM como patrón de referencia.

#### Resultados

Los datos IMV + a 40 a 60 keV proporcionaron los valores más altos de RCR para el parénquima hepático y las lesiones ( $P \leq 0,021$ ); IMV + a 50 keV proporcionó la calidad de imagen subjetiva más alta ( $4,40 \pm 0,54$ ), significativamente mayor que VMI y M\_0,6 (todos  $P < 0,001$ ), y la mejor precisión diagnóstica en lesiones  $< 1$  cm (AUC = 0,833 vs. 0,777 y 0,749, respectivamente,  $P \leq 0,003$ ).

#### Conclusión

La calidad de imagen y la precisión diagnóstica de IMV + a 50 keV para la detección de lesiones hepáticas hipervasculares  $< 1$  cm son superiores a las de las reconstrucciones VMI y M\_0,6.

#### Puntos clave

- El algoritmo VMI + de bajo keV se caracteriza por un mayor contraste como resultado de una atenuación máxima del yodo.
- La calidad de imagen que proporciona VMI + es superior a la de VMI o M\_0,6.
- VMI + a 50-keV proporciona una mayor precisión para la detección de lesiones hepáticas hipervasculares  $< 1$  cm.

#### Palabras clave

- TC de energía dual
- Lesiones hepáticas hipervasculares
- Imágenes virtuales monoenergéticas
- Precisión diagnóstica
- Imagen hepática



## Comparación de la calidad de imagen y la dosis de radiación entre imágenes de TC abdominal de energía dual con filtro dividido e imágenes de una energía con fuente única

### Resumen

#### Objetivo

Comparar calidad de imagen y dosis de radiación del TC abdominal de energía dual con filtro dividido (TCED-FD) combinada con imágenes monoenergéticas de TC de energía única (TCEU) con selección automática del voltaje del tubo (SAVT).

#### Métodos

Se realizaron 200 TC abdominales de fuente única como TCEU con SAVT (n=100) y TCED-FD (n=100). Los escáneres TCED-FD se reconstruyeron y subdividieron en imágenes compuestas (IC-FD) e imágenes monoenergéticas a 55 keV (IM-FD). La calidad de imagen objetiva y subjetiva se comparó entre imágenes de energía única (IEU), IC-FD y IM-FD. RCR y FDM se calcularon por separado para hígado y vena porta (RNRvp). La dosis de radiación se comparó usando estimación de dosis específica del tamaño (EDET). Los resultados se compararon usando tests no paramétricos.

#### Resultados

El ruido de imagen de IC-FD fue 18% menor respecto IEU y 48% menor respecto IM-FD ( $P<0,001$ ). Las imágenes compuestas mostraron RCRhig mayor frente a IEU (23,4 frente 20,9;  $P<0,001$ ), mientras que RCRvp fue significativamente menor (3,5 frente 5,2;  $P<0,001$ ). Las imágenes monoenergéticas superaron esta inferioridad en RCRvp y lograron resultados similares en comparación con IEU (5,1 frente 5,2,  $P>0,628$ ). La nitidez subjetiva fue igual entre IEU e imágenes monoenergéticas, y la confianza diagnóstica fue igual entre IEU e imágenes compuestas. La FDMhig fue mayor para IC-FD. La FDMvp fue igual para IEU y IM-FD ( $P=0,78$ ). La EDET fue significativamente menor para TCED-FD respecto TCEU ( $P<0,022$ ).

#### Conclusión

El uso combinado de imágenes TCDE-FD proporciona una calidad de imagen objetiva y subjetiva comparable con una dosis de radiación menor en comparación con la TCEU con SAVT.

#### Puntos clave

- La energía dual con filtro dividido produce un 18% menos de ruido en comparación con la energía simple con SAVT.
- La energía dual con filtro dividido produce una EDET 11% menor en comparación con una sola energía con SAVT.
- La conformación espectral de la energía dual con filtro dividido conduce a una mayor eficiencia de la dosis.

#### Palabras clave

- TC de energía dual de fuente única
- TC de energía dual con filtro dividido
- Selección automática del voltaje del tubo
- Conformación espectral
- Imágenes monoenergéticas virtuales

## Presencia del signo del coágulo multisegmento en la angiografía dinámica por TC: marcador de imagen predictivo de recanalización y buen resultado en pacientes con ictus isquémico agudo

### Resumen

#### Objetivo

Investigar el valor del signo del coágulo multisegmento (CMS) en la angiografía dinámica por TC (ATC) para predecir la recanalización y el resultado tras la terapia de reperfusión en el ictus isquémico agudo (IIA) por oclusión de una arteria grande.

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente los pacientes con oclusión de una arteria grande de la circulación anterior incluidos en una base de datos recogida prospectivamente con pacientes consecutivos con IIA y TC de perfusión (TCP) antes del tratamiento. El signo del CMS se definió como múltiples segmentos ocluidos en una ATC dinámica reconstruida a partir de los datos de TCP. Se consideró un resultado favorable una puntuación de 0–3 a los 90 días en la escala modificada de Rankin.

#### Resultados

Incluimos 181 pacientes con oclusión de una arteria grande. Setenta y tres pacientes (40,3%) presentaron el signo del CMS. Estos pacientes tuvieron una tasa de recanalización superior que los que no lo presentaron (76,7% frente a 56,5%,  $P = 0,005$ ) y mejor resultado (67,1% frente a 51,0%,  $P = 0,035$ ). El análisis de regresión logística multivariante mostró que el signo del CMS fue un predictor independiente de recanalización (OR [IC 95%] = 2,237 [1,069–4,681];  $P = 0,033$ ) y de buen resultado (OR [IC 95%] = 2,715 [1,154–6,388];  $P = 0,022$ ).

#### Conclusión

El signo del CMS es un buen indicador de recanalización y de resultado favorable tras el tratamiento de reperfusión en pacientes con oclusión de una arteria grande de la circulación anterior.

#### Puntos clave

- El signo del CMS estuvo presente en cerca del 40% de pacientes con una obstrucción aguda de una arteria grande de la circulación anterior
- El signo del CMS predice la recanalización tras la terapia de reperfusión.
- El resultado en pacientes con el signo del CMS es mejor.

#### Palabras clave

- Ictus isquémico
- Angiografía por tomografía computarizada
- Biomarcadores
- Infarto cerebral
- Pronóstico

## Algoritmo diagnóstico basado en RM para el diagnóstico de atresia biliar

### Resumen

#### Objetivo

Valorar los hallazgos en RM y elaborar un algoritmo para el diagnóstico de atresia biliar (AB) en niños con ictericia.

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente los hallazgos en RM y ecografía, realizadas a niños con ictericia entre Enero 2009 y Junio 2016, incluyendo diámetro máximo del cambio de señal periportal en RM (grosor del cordón triangular en RM: RM-GCT) o en ecografía (US-GCT), visibilidad del conducto biliar común (CBC) y anormalidad de vesícula biliar (VB). El flujo hepático subcapsular se revisó en modo Doppler. Realizamos un análisis de inferencia condicional usando los hallazgos en RM para elaborar un algoritmo diagnóstico.

#### Resultados

Se incluyeron 208 niños, 112 en el grupo de AB y 96 en el grupo de no-AB. La edad media en el momento de la RM fue  $58,7 \pm 36,6$  días. La visibilidad de CBC, anormalidad de VB y RM-GCT fueron buenos discriminadores para el diagnóstico de AB. El algoritmo diagnóstico basado en estos hallazgos, considerando como umbral de corte un RM-GCT de 5,1 mm, mostró una sensibilidad de 97,3%, especificidad de 94,8% y precisión diagnóstica de 96,2%.

#### Conclusión

Un algoritmo basado en RM puede diagnosticar de forma fiable AB en niños con ictericia. La RM puede ser una prueba de imagen objetiva para el diagnóstico de AB.

#### Puntos clave

- Un algoritmo basado en RM es útil para diagnosticar de forma fiable atresia biliar en colestasis neonatal.
- Los discriminadores son conducto biliar común, vesícula biliar y cambios en la señal periportal.
- La RM presenta un rendimiento similar a la ecografía para el diagnóstico de atresia biliar.

#### Palabras clave

- Atresia biliar
- Ictericia
- Resonancia Magnética
- Algoritmos
- Pediatría

## Angiografía por TC de arterias coronarias en pacientes con fibrilación auricular: imagen con dosis estándar y con dosis baja con una TC del corazón completo de alta resolución

### Resumen

#### Objetivo

Comparar la calidad de imagen, la confianza del observador y la exposición a la radiación con protocolo de dosis estándar (ATCC-DE) y con dosis baja (ATCC-DB) de la angiografía por TC de arterias coronarias (ATCC) en pacientes con fibrilación auricular (FA).

#### Métodos

La ATCC se realizó en 303 pacientes mediante una TC con una cobertura de 16 cm (111 escaneos a ritmo sinusal (RS); 192 en FA). La ATCC-DB se empleó en 218 pacientes; la ATCC-DE en 85 pacientes con sospecha de tener enfermedad arterial coronaria (EAC). La calidad de imagen y la confianza del operador se evaluaron con una escala de 5 puntos. Se grabó la dosis de radiación.

#### Resultados

La calidad de imagen fue superior en la ATCC-DE comparada con la ATCC-DB (RS  $1,45 \pm 0,40$ ; FA  $1,72 \pm 0,46$ ; y RS  $1,83 \pm 0,48$ ; FA  $1,92 \pm 0,50$ ;  $p < 0,001$ ). Los operadores se encontraron más confiados con la ATCC-DE que con la ATCC-DB (RS  $1,38 \pm 0,33$ ; FA  $1,61 \pm 0,43$ ; y RS  $1,70 \pm 0,45$ ; FA  $1,82 \pm 0,50$ ;  $p < 0,001$ ). Las dosis de radiación en FA fueron significativamente más altas que con RS (ATCC-DB,  $1,68 \pm 0,71$  mSv; ATCC-DE,  $3,72 \pm 1,95$  mSv; y ATCC-DB,  $1,3 \pm 0,52$  mSv; ATCC-DE,  $2,67 \pm 1,47$  mSv;  $p < 0,001$ ).

#### Conclusión

Al emplear protocolo de dosis baja en la FA, la exposición a la radiación puede disminuirse en un 50% a expensas de perder un 20% en la calidad de imagen. Puede considerarse emplear un protocolo de ATCC de dosis baja en pacientes jóvenes, mientras que en pacientes mayores y en aquellos con sospecha de tener EAC, es recomendable realizar un protocolo con dosis estándar.

#### Puntos clave

- La TC de corazón completo permite ver las arterias coronarias en fibrilación auricular.
- La TC con dosis baja disminuye la exposición a la radiación en un 50% y la calidad de imagen en un 20%.
- La TC con dosis estándar parece ventajosa cuando se sospecha concomitancia con enfermedad arterial coronaria.

#### Palabras clave

- Fibrilación auricular
- Enfermedad arterial coronaria
- Angiografía por TC de arterias coronarias
- Calidad de imagen
- Exposición a la radiación

## Las características de la placa coronaria en la TC basal predicen la necesidad de revascularización tardía en pacientes sintomáticos después de la intervención percutánea

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar las características de la placa preprocedimiento según lo determinado por la angiografía coronaria por TC (**CCTA**) y sus asociaciones con la revascularización tardía en pacientes posoperatorios sintomáticos.

#### Métodos

Los pacientes sintomáticos con CCTA preprocedimiento se inscribieron prospectivamente y se derivaron para angiografía coronaria invasiva (**ICA**). La caracterización de la placa se realizó sobre la base de datos CCTA iniciales. Se realizó un análisis de regresión logística multivariante con un método de selección gradual para identificar predictores independientes de revascularización tardía.

#### Resultados

Setenta y ocho pacientes con 134 lesiones fueron incluidos. La revascularización tardía se realizó para tratar 15 ISR y 22 lesiones de novo. Las lesiones con revascularización tardía mostraron tasas de prevalencia más altas de placa de baja atenuación (**LAP** - por sus siglas en inglés: low-attenuation plaque) y remodelación positiva (**PR** - por sus siglas en inglés: positive remodeling) (70,3% frente a 23,7% y 86,5% frente a 30,9%, ambas  $p < 0,001$ ) al inicio del CCTA. Sin embargo, la incidencia de calcificación manchada o signo de servilleta (**NRS** - por sus siglas en inglés: napkin-ring sign) no fue significativamente diferente entre los subgrupos. Según el análisis de la curva ROC, PR y LAP mostraron los mayores valores de AUC para el diagnóstico de lesiones con revascularización tardía (AUC = 0,78 y 0,73, ambos  $p < 0,001$ ). En el análisis multivariado, LAP y PR (odds ratio = 6,30 y 13,94; ambos  $p < 0,05$ ) se revelaron como predictores independientes para la revascularización tardía.

#### Conclusiones

LAP y PR observadas por CCTA basal predicen de forma independiente la revascularización tardía causada por ISR o la progresión de las lesiones de novo.

#### Puntos clave

- LAP y PR observadas por la TC inicial son predictores de revascularización tardía.
- NRS y la calcificación irregular no se asocian con la revascularización tardía.
- La caracterización de la placa CT es útil para identificar lesiones con alto riesgo de revascularización tardía.

#### Palabras clave

- Enfermedad de la arteria coronaria
- Tomografía computarizada multidetector
- Angiografía
- Stent
- Intervención coronaria percutánea

## **Predicción del tamaño del infarto y las consecuencias cardíacas adversas mediante el “tracking” de tejido cardíaco en resonancia magnética en el infarto de miocardio con elevación del segmento ST**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigamos si la cuantificación de la deformación global del ventrículo izquierdo (VI) mediante tracking de tejido en RM cardíaca (TT-RMC) puede estimar el tamaño del infarto y las consecuencias clínicas en pacientes con infarto de miocardio (IM) agudo.

#### **Métodos**

Registramos retrospectivamente a 247 pacientes consecutivos ( $58 \pm 12$  años, hombres, 81%) que se sometieron a una RMC de 1,5-T dentro de un mes después de un IM con elevación del segmento ST (mediana, 4 días, rango intercuartil, 3-6 días) y 20 controles apareados por edad y sexo, ( $58 \pm 11$  años, hombres, 80%). El análisis de TT-CMR se aplicó a las imágenes cinematográficas para medir las deformidades pico globales del VI radial, circunferencial y longitudinal (GRS, GCS y GLS, respectivamente). Los eventos cardíacos adversos se definieron como muerte cardíaca y hospitalización por insuficiencia cardíaca.

#### **Resultados**

Durante el seguimiento (mediana, 7.8 años), 20 pacientes (8.1%) experimentaron eventos adversos. La deformación miocárdica del VI disminuyó significativamente en los pacientes con IM en comparación con los controles y se relacionó estrechamente con el tamaño del infarto. El GRS, GCS y GLS fueron todos predictores significativos de eventos cardíacos adversos. En particular, un GLS > -14.1% se asoció de forma independiente con un aumento del riesgo >5 veces de eventos adversos, incluso después del ajuste para la fracción de eyección del VI y el tamaño del infarto.

#### **Conclusiones**

La deformidad del VI derivada del TT-CMR está significativamente relacionada con el tamaño del infarto y los eventos adversos. La medición de GLS proporciona una gran información pronóstica en pacientes con infarto de miocardio

#### **Puntos clave**

- El TT-CMR proporciona una cuantificación confiable de la deformidad del VI en pacientes con IM.
- El TT-CMR permite la predicción del tamaño del infarto y de los eventos adversos.
- En particular, la GLS por TT-CMR tuvo un valor pronóstico independiente en pacientes con IM.

#### **Palabras clave**

- Imagen de resonancia magnética
- Deformidad
- Función ventricular izquierda
- Infarto de miocardio
- Pronóstico

## La rigidez arterial pulmonar en la EPOC y sus implicaciones para la remodelación del ventrículo derecho

### Resumen

#### Objetivo

La velocidad de la onda de pulso pulmonar (VOP) permite la medición no-invasiva de la rigidez arterial pulmonar, pero no se ha evaluado previamente en pacientes EPOC. Pretendemos evaluar la VOP en la EPOC y su asociación con la remodelación del ventrículo derecho (VD).

#### Métodos

58 pacientes EPOC se sometieron a pruebas de función pulmonar/prueba de caminata-6-minutos/RM-cardíaca y 21 controles sanos a una RM-cardíaca. Además, 32 EPOC se sometieron a una RM de seguimiento para evaluar los cambios en las medidas del VD. La RM-cardíaca se usó para cuantificar la masa/volúmenes/VOP del VD. Las diferencias en las variables continuas entre ambos grupos se analizaron mediante prueba t-independiente. Las asociaciones entre los valores de VOP-VD se examinaron utilizando el coeficiente de correlación de Pearson.

#### Resultados

EPOC tuvieron una pulsatilidad reducida 24,88 vs. casos 30,55%,  $P = 0,021$ ; tiempo-aceleración-pulmonar EPOC 104,0 vs. casos 128,1 ms,  $P < 0,001$ ; mayor VOP EPOC 2,62 vs casos 1,78 ms<sup>-1</sup>,  $P = 0,001$ ; menor volumen-diastólico-final del VD EPOC 53,6 vs. casos 59,9ml,  $P = 0,037$ ; y menor volumen-sistólico del VD EPOC 31,9 vs. casos 37,1ml / m<sup>2</sup>,  $P = 0,003$ ; sin diferencias en la masa  $P = 0,53$ . VOP no se asoció con los parámetros del VD.

#### Conclusión

Mientras que la remodelación vascular pulmonar está presente en la EPOC, la remodelación cardíaca favorece un llenado reducido en lugar de una poscarga aumentada. El tratamiento de la EPOC puede tener un mayor efecto sobre la función cardíaca que el tratamiento de la enfermedad vascular pulmonar.

#### Puntos clave

- La velocidad de la onda de pulso pulmonar está elevada en la EPOC.
- La VOP pulmonar no está asociada con la remodelación del ventrículo derecho.
- La remodelación del ventrículo derecho está más en consonancia con la reducción del llenado.

#### Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética
- Arterias pulmonares
- Ventrículos cardíacos
- Análisis de onda de pulso
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

## **Optimización del protocolo de inyección de medios de contraste para la angiografía-TC coronaria de energía dual: resultados en un fantoma de circulación**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Investigar la tasa mínima de administración de yodo (IDR) requerida para lograr la atenuación coronaria diagnóstica (300 UH) con ATC coronaria de doble energía.

#### **Métodos**

Las adquisiciones se realizaron en un fantoma de circulación con un escáner de tercera generación de doble fuente. Los medios de contraste se inyectaron durante un tiempo fijo mientras que los IDR variaron de 1,0 a 0,3 gl/s en intervalos de 0,1 gl/s. Se generaron reconstrucciones de imágenes monoenergéticas virtuales optimizadas para el ruido (IMV+) de 40 a 90 keV en incrementos de 5 keV. Se midieron la relación de contraste-ruido (RCR) y las UH coronarias para cada inyección.

#### **Resultados**

IMV+ de 40-70 keV alcanzó atenuación de diagnóstico con al menos un IDR. La IDR mínima que alcanzaba una atenuación diagnóstica oscilaba entre 0,4 gl/s a 40 keV (312,8 UH) y 1,0 gl/s a 70 keV (334,1 HU). Los valores de atenuación alcanzados con IDR de 1.0 gl/s fueron significativamente más altos en cada nivel de keV ( $p < 0.001$ ). La RCR mostró una correlación casi perfecta con el IDR ( $\rho \geq 0.962$ ;  $p < 0.001$ ), el IDR de 1.0 gl/s proporcionó la RCR más alta en cada nivel de keV, logrando el valor total más alto a 40 keV ( $54.0 \pm 3.1$ ).

#### **Conclusión**

Los IDRs de 0.4-1.0 gl/s asociados con VMI + de 40-70 keV proporcionan atenuación coronaria diagnóstica en ATC coronaria de doble energía.

#### **Puntos clave**

- La tasa de administración de yodo (IDR) es un factor determinante del realce del contraste.
- Las imágenes monoenergéticas optimizadas para el ruido de bajo keV (IMV+) maximizan la atenuación del yodo.
- Bajos-keV IMV+ permite IDR más bajos mientras se mantiene una atenuación coronaria adecuada.
- El IDR más bajo para llegar a 300 UH fue de 0.4 gl / s, 40 keV IMV+.

#### **Palabras clave**

- Fantoma radiológico
- Angiografía por tomografía computarizada
- Escáner de energía dual
- Medios de contraste
- Angiografía coronaria



European Radiology August 2018

**TC y RM del cáncer de páncreas: ¡no hay rosa sin espina!**

Sin resumen  
Sin puntos clave  
Sin palabras clave

## **Resonancia Magnética con imágenes potenciadas en difusión mejora la valoración de las lesiones focales hepáticas en pacientes con cáncer de páncreas potencialmente resecable en TC.**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar el valor añadido de la RM en el estadiaje preoperatorio de TCMD para la evaluación de lesiones hepáticas focales (LHFs) en adenocarcinomas ductales pancreáticos parcialmente resecables (ACDPs).

#### **Material y métodos**

En pacientes con ACDPs potencialmente resecables después del estadiaje por TCMD ( $n = 167$ ), se clasificaron las características de las LHFs como benignas, indeterminadas o metástasis por TCMD y por TCMD y RM combinados leídos por dos lectores de forma independiente. Se midió el tamaño de las lesiones hepáticas y se evaluó el ratio de detección por TCMD de metástasis hepáticas insospechadas y la sospecha diagnóstica en RM para las LFH.

#### **Resultados**

El promedio-lector figura-de-mérito (FDM) con el combinado fue significativamente mayor que con TCMD solo (0,94 vs. 0,86,  $P = 0,028$ ). En el grupo TC-negativo, la sospecha diagnóstica por RM fue 1,5-2,3% (2/133 y 3/133) para los lectores 1 y 2 respectivamente). En el TC-indeterminado, la sospecha por RM fue 10,5%-13,6% (2/19 y 3/22) y en pacientes con TC-sospechoso de metástasis, 8,3-26,7% (1/12 y 4/15). Todas las lesiones falso-positivo y falso-negativo en TC fueron  $\leq 1$  cm.

#### **Conclusión**

En ACDPs potencialmente resecables, la suma de RM con DWI puede permitir una actuación diagnóstica significativamente mejor en la caracterización de lesiones focales hepáticas, especialmente en TCMD-indeterminadas de pequeño tamaño ( $\leq 1$  cm) o lesiones sospechosas de metástasis, ayudando a la determinación de los candidatos adecuados a cirugía.

#### **Puntos clave**

- La adición de la RM permite una mejor actuación diagnóstica en la caracterización de lesiones hepáticas.
- La combinación de RM y TCMD hace menos frecuentes las lesiones hepáticas indeterminadas.
- La aproximación diagnóstica por RM fue alta en lesiones TC-indeterminadas o sospechosas de metástasis.
- Los candidatos a cirugía pueden determinarse con mayor confianza en ACDPs potencialmente resecables.

#### **Palabras clave**

- Cáncer de páncreas
- Hígado
- Metástasis
- Resonancia magnética
- Tomografía Computarizada multidetector

## Mapeo de susceptibilidad cuantitativa en combinación con la separación agua-grasa para cuantificación simultánea de la fracción de hierro y grasa en el hígado

### Resumen

#### Objetivos

Evaluar la viabilidad de la cuantificación simultánea de la concentración de hierro hepático (LIC) y la fracción de grasa (FF) usando la separación grasa-agua y el mapeo de susceptibilidad cuantitativa (QSM).

#### Métodos

Cuarenta y cinco pacientes con sospecha de sobrecarga de hierro hepático (LIO) se incluyeron. Se realizó una secuencia de examen interpolada volumétrica con respiración sostenida para QSM y FF, una secuencia de eco gradiente con saturación grasa para  $R_2^*$ , una secuencia de eco espín para mediciones de LIC y análisis de MRS para FF (FF-MRS). La susceptibilidad magnética y FF se calcularon utilizando un método de separación de grasa-agua (FF-MRI). Se realizaron análisis de correlación y ROC.

#### Resultados

La susceptibilidad magnética mostró una fuerte correlación con el LIC ( $r_s = 0,918$ ). Los valores de corte de susceptibilidad óptimos fueron 0,34, 0,63, 1,29 y 2,23 ppm correspondientes a los umbrales de LIC de 1,8, 3,2, 7,0 y 15,0 mg/g de peso seco. El área bajo la curva (AUC) fue 0,948, 0,970, 1 y 1, respectivamente. No se encontraron diferencias en el AUC entre la susceptibilidad y  $R_2^*$  en todos los umbrales de LIC. Se encontró una correlación entre FF-MRI y FF-MRS ( $R_2 = 0,910$ ).

#### Conclusión

QSM tiene un alto rendimiento diagnóstico para la cuantificación de LIC, similar a la de  $R_2^*$ . FF-MRI proporciona cuantificación de grasa simultánea. Los hallazgos sugieren que la QSM en combinación con la separación de grasa-agua tiene un valor potencial para evaluar LIO, especialmente en casos con esteatosis coexistente.

#### Puntos clave

- La susceptibilidad magnética mostró una fuerte correlación con el LIC ( $r_s = 0,918$ ).
- QSM mostró un alto rendimiento diagnóstico para LIC, similar al de  $R_2^*$ .
- La FF-MRI estimada simultáneamente mostró una fuerte correlación con FF basada en RM espectroscopía ( $R_2 = 0,910$ ).
- QSM que combina la separación agua-grasa tiene un valor cuantitativo para LIO con esteatosis coexistente.

#### Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética
- Espectroscopia de resonancia magnética de protones
- Sobrecarga de hierro
- Hígado graso
- Hígado

## El realce tardío de gadolinio de metástasis hepáticas colorrectales tras quimioterapia se asocia con fibrosis tumoral y supervivencia general después de la hepatectomía

### Resumen

#### Objetivos

Determinar si el realce tardío de metástasis hepáticas colorrectales (CRCLM) en RM después de quimioterapia se asocia con fibrosis tumoral y supervivencia después de la hepatectomía.

#### Método

La junta de revisión institucional aprobó este estudio de cohortes retrospectivo y omitió el requisito de consentimiento informado. En este estudio se incluyó una cohorte de 121 pacientes quirúrgicos con RM preoperatoria después de la quimioterapia entre 2006-2012. El realce del tumor diana (RTD), definido como la relación media de la ratio contraste/ruido de hasta dos lesiones diana en la fase tardía de realce de la RM con gadobutrol, fue determinada por dos evaluadores independientes. El RTD promedio se correlacionó con la fibrosis tumoral en las muestras posthepatectomía utilizando la correlación de Spearman y con la supervivencia después de la hepatectomía mediante la regresión de Kaplan-Meier y Cox. La reproducibilidad entre evaluadores se determinó usando coeficientes de correlación intraclase relativos.

#### Resultados

En la cohorte quirúrgica (edad media: 63,0 años, varón: 58%), el RTD se asoció con fibrosis tumoral ( $r = 0,43$ ,  $P < 0,001$ ). El RTD intenso se relacionó con una mejoría de la supervivencia en comparación con un RTD débil (supervivencia a 3 años: 88.4% vs. 58.8%,  $P = 0.003$ ) con una razón de riesgo de 0.32 (IC 95%: 0.14-0.75,  $P = 0.008$ ), después de tener en cuenta las variables pronósticas conocidas. La reproducibilidad entre evaluadores fue muy buena con una correlación intraclase relativa de 0,84 (IC del 95%: 0,77-0,89).

#### Conclusión

El realce tardío de CRCLM en RM con gadolinio post-quimioterapia se asocia con fibrosis tumoral y supervivencia.

#### Puntos clave

- El realce de metástasis hepáticas colorrectales en RM se asocia con supervivencia después de la hepatectomía
- El realce de metástasis hepáticas colorrectales en RM tratadas con quimioterapia se correlaciona con la fibrosis tumoral
- La medición del realce tardío en MRI utilizando el realce del tumor diana es fidedigna

#### Palabras clave

- Cáncer colorrectal
- Metástasis
- Gadolinio
- Fibrosis
- Supervivencia

## **Papel pronóstico de las medidas de rigidez hepática con elastografía por Resonancia Magnética en pacientes con enfermedad hepática crónica compensada**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Evaluar retrospectivamente el papel pronóstico de las medidas de rigidez hepática (LS) utilizando elastografía por resonancia magnética (ERM) en pacientes con enfermedad hepática crónica compensada (EHCc).

#### **Métodos**

Incluimos 217 pacientes con EHCc que se hicieron ERM. Tras un seguimiento medio de  $45,0 \pm 17,6$  meses, la incidencia acumulada (IA) de la aparición de carcinoma hepatocelular (CHC), desarrollo de descompensación y supervivencia total (ST) fueron estimados utilizando el método de Kaplan-Meier. Los factores pronósticos fueron evaluados utilizando un modelo de riesgo proporcional o modelo de regresión de Cox.

#### **Resultados**

Durante el período de seguimiento, los CHC aparecieron en 33 pacientes, y las IAs a los 1-, 3- y 5 años fueron 3,8%, 14,8% y 18,9% respectivamente. El grado de RH fue factor predictivo significativo para la aparición de CHC [ $P < 0,001$ , hazard ratio (HR) = 1,59 por unidad (1,25-2,03)]. Dieciocho pacientes tuvieron descompensación hepática y las IAs a los 1-, 3- y 5 años fueron 2,8%, 7,3% y 11,3% respectivamente. El grado de RH fue también asociado de forma significativa con el desarrollo de descompensación [ $P < 0,001$ , HR = 2,02 por unidad (1,37-2,98)]. Catorce pacientes fallecieron y las STs a los 1-, 3- y 5 años fueron 99,1%, 98,0% y 89,8% respectivamente. El grado de RH se demostró que fue significativo afectando al factor para ST [ $p = 0,008$ , HR = 1,39 por unidad (1,10-1,78)].

#### **Conclusión**

La RH obtenida por ERM fue un factor predictivo significativo en el desarrollo de descompensación, aparición de CHC y ST en pacientes con EHCc.

#### **Puntos clave**

- Los valores de rigidez hepática (RH) obtenidos por ERM pueden suministrar información pronóstica.
- El valor de RH fue un factor predictivo significativo para la aparición de carcinoma hepatocelular
- El valor de RH estaba asociado de forma significativa con el desarrollo de descompensación hepática.
- La supervivencia de enfermedad hepática crónica compensada estaba afectado por el valor de RH.

#### **Palabras clave**

- Fibrosis hepática
- Elastografía por Resonancia Magnética
- Insuficiencia hepática
- Carcinoma hepatocelular
- Supervivencia

## Combinación de quimioembolización arterial transcatóter y ablación por radiofrecuencia versus hepatectomía para el carcinoma hepatocelular recurrente después de la cirugía inicial: estudio de correlación de la puntuación de propensión

### Resumen

#### Objetivo

Comparar retrospectivamente la eficacia de la quimioembolización arterial transcatóter (TACE) más la ablación por radiofrecuencia (RFA) (TACE-RFA) con la de la hepatectomía repetida en el tratamiento del carcinoma hepatocelular (CHC) recidivante inicial después de la hepatectomía, con correlación con la puntuación de propensión (CPP).

#### Métodos

Desde septiembre de 2006 hasta junio de 2015, se incluyeron 186 pacientes que se sometieron a TACE-RFA ( $n=107$ ) o repetición de hepatectomía ( $n=79$ ) para CHC recurrente  $\leq 5,0$  cm. Se compararon la supervivencia general (SG) y la supervivencia libre de enfermedad (SLE). La CPP se usó para corregir posibles factores de confusión entre estos dos grupos.

#### Resultados

Las tasas de SG a 1, 3 y 5 años tras TACE-RFA y hepatectomía repetida fueron 84,6%, 66,9%, 49,1% y 84,8%, 60,2%, 51,9%, respectivamente ( $P=0,871$ ). Las tasas de SLE correspondientes fueron 58,2%, 35,2%, 29,6% y 64,8%, 41,6%, 38,3% ( $P=0,258$ ). TACE-RFA tiene menores tasas de complicaciones mayores ( $P=0,009$ ) y una menor estancia hospitalaria ( $P<0,001$ ). Después de la CPP, las tasas de SG de 1, 3, 5 años tras TACE-RFA ( $n=51$ ) y repetición de la hepatectomía ( $n=51$ ) fueron 84,3%, 60,4%, 46,4% y 84,3%, 64,5%, 49,8% ( $P=0,951$ ), las tasas de SLE correspondientes fueron 54,9%, 35,0%, 30,6% y 58,7%, 35,8% y 33,6% ( $P=0,733$ ). La AFP y la invasión microvascular del tumor inicial fueron factores pronósticos significativos para la SG y la SLE, respectivamente.

#### Conclusión

La TACE-RFA proporciona SG y SLE comparables frente a repetir la hepatectomía, menos complicaciones mayores y una estancia hospitalaria más corta.

#### Puntos clave

- La TACE-RFA logró una SG y SLE similares a hepatectomía repetida para CHC recurrente
- La tasa de complicaciones mayores fue menor en el grupo TACE-RFA
- La estancia hospitalaria fue más corta en el grupo TACE-RFA
- La AFP fue un predictor de SG, la IMV fue un predictor de SLE
- Las estrategias de tratamiento no fueron un factor pronóstico significativo para la SG o SLE

#### Palabras clave

- Carcinoma, Hepatocelular
- Hepatectomía
- Puntaje de propensión
- Quimioembolización, Terapéutica
- Radiofrecuencia

## Nuevos sistemas de clasificación de las lesiones musculares en RM y su asociación con el regreso al deporte después de lesiones agudas de los isquiotibiales: un estudio prospectivo

### Resumen

#### Objetivos

Determinar la concordancia entre las clasificaciones: de Peetrans modificada, de la lesión muscular aguda de Chan, y la británica de las lesiones musculares en el atletismo (siglas en inglés: BAMIC), estudiar sus puntos en común y la capacidad de predecir el tiempo para retomar la actividad deportiva (RAD).

#### Métodos

Realizamos seguimiento hasta RAD de atletas masculinos (n = 176) con lesión aguda de isquiotibiales y RM (1,5T)  $\leq$  5 días. Las RM se calificaron empleando formularios estandarizados.

#### Resultados

Para las lesiones positivas en RM, el acuerdo en la clasificación de gravedad fue moderado ( $\kappa = 0,50-0,56$ ). Hubo una variación sustancial en el RAD dentro de las propias clasificaciones de RM y entre ellas. Las diferencias medias entre grados tuvieron un efecto general sobre la clasificación de gravedad ( $p < 0,001$ ), pero sí variaron las comparaciones por pares post hoc para BAMIC (grado 0a / b frente a 1,  $p = 0,312$ ; 1 frente a 2,  $p = 0,054$ ; 0a / b frente a 2,  $p < 0,001$ ; 1 vs 3,  $p < 0,001$ ), las diferencias de medias para las localizaciones anatómicas (BAMIC a-c,  $p < 0,001$  [a vs b,  $p = 0,974$ ; a vs c,  $p = 0,065$ ; b vs c,  $p = 0,007$ ], las localizaciones anatómicas Chan 1-5,  $p < 0,077$ ; 2A-C,  $p = 0,373$ ; 2a-e,  $p = 0,008$ ; y las combinaciones de BAMIC, ( $p < 0,001$ ). Para las lesiones positivas en RM, la varianza RAD total fue de 7,6-11,9% para la clasificación por gravedad y las localizaciones anatómicas BAMIC.

#### Conclusión

La variación entre y dentro de las categorías de clasificación fue muy grande por lo que ninguno de los sistemas de clasificación podría usarse para predecir RAD en nuestra muestra de lesiones de isquiotibiales con RM positiva.

#### Puntos clave

- Los días para RAD variaron mucho dentro del grado y de las categorías de clasificación.
- Los días para RAD variaron mucho entre los grados y las diferentes categorías de clasificación.
- No se recomienda el uso de sistemas de clasificación de RM para predecir el RAD.
- Para evitar confusiones, se debe referir la clasificación específica de RM que se ha empleado en el informe.

#### Puntos clave

- Lesión de isquiotibiales
- Imagen por resonancia magnética
- Gradación radiológica
- Clasificación
- Retorno a la actividad deportiva

## **Evolución natural de la rotura del fascículo poplíteo-meniscal durante 2 años y su asociación con la degeneración del cartílago articular lateral de la rodilla en pacientes con rotura traumática del ligamento cruzado anterior**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar (i) la anatomía normal en imagen de los fascículos poplíteo-meniscales, (ii) la prevalencia y la evolución natural de la rotura del fascículo poplíteo-meniscal (RFPM) en sujetos con rotura traumática del ligamento cruzado anterior (LCA) durante 2 años y (iii) comparar la degeneración del cartílago de la rodilla en sujetos con y sin RFPM longitudinalmente.

#### **Métodos**

57 sujetos con roturas del LCA se cribaron para RFPM. Se realizaron imágenes de RM morfológicas (3D eco de espín rápido de alta resolución) y de composición (mapeo T1 $\rho$  y T2) antes y 2 años después de la reconstrucción del LCA. Las diferencias de los parámetros morfológicos y de composición se compararon entre sujetos con y sin RFPM mediante regresión logística, ajustando por edad, sexo e IMC.

#### **Resultados**

En 24% (n = 14) de los sujetos con rotura del LCA, se detectó RFPM en la RM inicial. Un sujeto con RFPM desarrolló una rotura de menisco durante los 2 años. El  $\Delta$ T1 $\rho$  del cartílago lateral del fémur aumentó significativamente más en sujetos con RFPM aislada en comparación con los controles (diferencia de medias,  $2,0 \pm 2,9$  frente a  $-1,3 \pm 1,6$ ,  $P = 0,027$ ).

#### **Conclusión**

La RFPM detectada por RM es un hallazgo frecuente en sujetos con roturas del LCA. Los sujetos con estos defectos mostraron un mayor deterioro de la composición del cartílago en comparación con los controles, a lo largo de 2 años en el compartimento femoral lateral, lo que indica una degeneración acelerada del cartílago.

#### **Puntos clave**

- Las lesiones del fascículo poplíteo-meniscal son un hallazgo común en sujetos con roturas del LCA.
- La progresión a una rotura de menisco durante los 2 años no es frecuente.
- El fascículo poplíteo-meniscal anteroinferior se lesiona con mayor frecuencia.
- Los pacientes con lesiones del fascículo poplíteo-meniscal mostraron una degeneración acelerada del cartílago.

#### **Palabras clave**

- Resonancia magnética
- Cartílago
- Lesiones del ligamento cruzado anterior
- Menisco
- Fascículo poplíteo-meniscal



## De la osteitis por radioterapia a la osteonecrosis: incidencia y hallazgos en RM de las lesiones sacras secundarias a radioterapia pélvica

### Resumen

#### Objetivo

Investigar la incidencia de los cambios inducidos en el sacro por radioterapia pélvica, su intervalo de instauración y recuperación, los hallazgos en la RM y la aparición de fracturas por insuficiencia.

#### Métodos

Se revisaron 410 pacientes con neoplasias malignas pélvicas tratadas con radioterapia. El seguimiento fue de 1–124 meses (media 22 meses). Se analizaron las RM seriadas (media cuatro estudios/paciente) con una escala nueva semicuantitativa de los cambios sacros radioinducidos (**R**adiation-**I**nduced **S**acral **C**hanges=**RISC**). Se clasificaron según tamaño (I/II/III), morfología de la alteración de señal en RM (a/b/c) y presencia de fracturas sacras por insuficiencia (+/-).

#### Resultados

En 72 pacientes (17,6 %) se encontraron alteraciones patológicas de la señal nuevas. En 83,3 % se documentó osteitis por radiación (60/72, RISC estadios a + b) y en 12 pacientes (16,7 %, 12/72) osteonecrosis (estadio c). En 31 pacientes (43,1 %) se vieron fracturas sacras por insuficiencia. Las alteraciones iniciales en la intensidad de señal de la médula ósea aparecieron a los 1–35 meses de la radioterapia (media 4 meses). La manifestación máxima de los cambios radioinducidos ocurrió al cabo de 1-35 meses (media 11 meses). En 56 casos (77,8 %) hubo una recuperación significativa de la señal en 16,5 meses.

#### Conclusión

La incidencia de los cambios en la médula ósea del sacro inducidos por la radioterapia es elevada, aparecen precozmente y con frecuencia se recuperan. La mayoría consisten en un patrón de osteitis por radiación, mientras que la osteonecrosis fue proporcionalmente rara.

#### Puntos clave

- Los cambios radioinducidos en la médula ósea del sacro son frecuente tras la radioterapia pélvica (17,6 %).
- Las fracturas por insuficiencia son efectos tardíos frecuentes (43 %).
- La osteitis por radiación aparece precozmente (4 meses), con recuperación entre 16,5 y 39,5 meses.
- La osteonecrosis por radiación es proporcionalmente rara (3 %).
- Un sistema con 3 estadios simplifica y estandariza la clasificación de las alteraciones morfológicas.

#### Palabras clave

- Radiación
- Osteorradionecrosis
- Fractura por insuficiencia
- Sacro
- Médula ósea

## Hallazgos en imagen de las hernias incisionales complejas, su tratamiento quirúrgico y complicaciones

### Resumen

Las hernias incisionales complejas (HIC) hacen referencia a grandes hernias anteriores de pared abdominal. La incidencia de estas hernias está aumentando debido al incremento del número de laparotomías incluso en pacientes ancianos, obesos y con co-morbilidad. Los cirujanos dedicados a la reparación de HIC solicitan con frecuencia pruebas de imagen a estos pacientes, sobre todo, tomografía computarizada. Esta revisión describe la información que deben aportar las pruebas de imagen preoperatorias y las opciones y técnicas quirúrgicas usadas para la reparación de estas hernias, de modo que el radiólogo pueda entender las características específicas postoperatorias y reconocer las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes.

### Puntos clave

- Hernia incisional compleja (HIC) hace referencia a grandes hernias de pared abdominal (anchura  $\geq 10$ cm)
- Los pacientes con HIC son frecuentemente derivados para realizar estudios de imagen pre y postoperatorios.
- Las pruebas de imagen son fundamentales para conocer la morfología de la hernia y cuantificar la pérdida de dominio.
- El aspecto postoperatorio depende del método quirúrgico usado para la reparación de la HIC.
- Las complicaciones postquirúrgicas se detectan fácilmente mediante pruebas de imagen.

### Palabras clave

- Hernia incisional
- Pared abdominal
- Hernia abdominal
- Tomografía helicoidal computarizada

**Corrección de: Un modelo predictivo para distinguir radionecrosis de progresión tumoral después de la radiocirugía con bisturí de rayos gamma basado en las características radiómicas de la RM**

Sin resumen  
Sin puntos clave  
Sin palabras clave