

## **Calidad de imagen de la angiografía coronaria con TC con dosis de radiación ultrabaja - dosis efectiva < 0,1 mSv - utilizando una técnica helicoidal con pitch alto y reconstrucción iterativa de los datos brutos**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Estudiar si la calidad de imagen de la angiografía coronaria puede ser suficiente con una dosis efectiva por debajo de 0,1 mSv, utilizando la TC helicoidal prospectiva con sincronización electrocardiográfica, pitch alto y voltaje y corriente de tubo bajos, combinada con reconstrucción iterativa.

#### **Métodos**

Realizamos angiografías coronarias en 21 individuos consecutivos (peso corporal <100 Kg, frecuencia cardíaca  $\leq 60$ /min) con TC de doble fuente ( $2 \times 128 \times 0,6$  mm, 80 kV, 50 mAs) helicoidal prospectiva con sincronización electrocardiográfica y pitch alto. Las imágenes se reconstruyeron con retroproyección filtrada (RPF) de los datos brutos y reconstrucción iterativa (RI). Se evaluó la calidad de la imagen con una escala de 4 puntos (1 = sin artefactos, 4 = no valorable)

#### **Resultados**

La dosis efectiva media fue de  $0,06 \pm 0,01$  mSv. La RI redujo significativamente el ruido de la imagen ( $128,9 \pm 46,6$  vs.  $158,2 \pm 44,7$  UH). La puntuación media de la calidad de imagen fue menor en la RI ( $1,9 \pm 1,1$  vs.  $2,2 \pm 1$ ,  $P < 0,0001$ ). De los 292 segmentos coronarios, se consideraron "no valorables" 55 en la RPF y 40 en la RI ( $P = 0,12$ ). En los pacientes con un peso corporal  $\leq 75$  kg, las tasas de segmentos completamente valorables fueron significativamente mayores que en los pacientes  $> 75$  kg, tanto con RPF como con RI.

#### **Conclusiones**

La angiografía coronaria con TC puede proporcionar suficiente calidad de imagen en pacientes seleccionados, con una dosis efectiva estimada  $< 0,1$  mSv, si se combina la adquisición helicoidal con un pitch alto y la reconstrucción iterativa de los datos brutos.

#### **Puntos clave**

- Es posible hacer angiografía coronaria mediante TC con dosis efectiva estimada  $< 0,1$  mSv.
- La calidad de imagen combinando la TC helicoidal con pitch alto y la reconstrucción iterativa es suficiente.
- La precisión diagnóstica tiene que ser valorada en ensayos futuros.

#### **Palabras clave**

- Angiografía coronaria mediante TC con dosis ultrabaja
- Adquisición helicoidal con pitch alto
- TC de doble fuente
- Reconstrucción iterativa
- Calidad de imagen

## **Angio-TC coronaria con dosis de radiación ultra bajas (<0.1 mSv): factible y viable en tiempos de reducción del gasto sanitario**

---

### **Resumen**

La angiografía coronaria con tomografía computarizada (ACTC) ha alcanzado altos niveles de calidad tanto en términos de rendimiento diagnóstico como de reducción de dosis de radiación. Esta afirmación se basa en un artículo sobre ACTC que emplea menos de 0,1mSv en pacientes seleccionados. Se trata de un logro extraordinario para la tecnología y la medicina. La dificultad ahora estriba en implementar esta herramienta en la práctica clínica para que su papel sea el mejor posible. La ACTC puede mejorar los algoritmos diagnósticos, ahorrar dinero en atención sanitaria e incluso mejorar la terapia farmacológica. Todo esto puede ocurrir, pero requerirá el esfuerzo de todos los profesionales con experiencia en este campo, incluyendo los clínicos que solicitan la prueba. En tiempos de restricciones financieras, la ACTC puede disminuir gastos médicos innecesarios.

### **Palabras clave**

- AngioTC coronaria
- TC cardiaca
- dosis baja de radiación
- cribado
- costes en atención sanitaria

### **Puntos clave**

- Los niveles de calidad diagnóstica de la angio-TC coronaria en la medicina cardiovascular no invasiva son altos.
- Por tanto debe sustituir a otras herramientas diagnósticas menos eficaces.
- Los cateterismos no indicados son caros para el sistema sanitario.
- La ACTC puede reducir en torno al 33% del coste en la investigación en cardiología.
- La ACTC de baja dosis permite individualizar el tratamiento farmacológico sin riesgos.

## **Exactitud diagnóstica de la angiografía coronaria con TC de doble fuente y 128 cortes: una comparación aleatorizada de diferentes protocolos**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar precisión diagnóstica y dosis de radiación de protocolos de angiografía coronaria con TC (ACTC) de doble fuente y 128 cortes para estenosis coronarias mayores del 50%.

#### **Métodos**

Incluimos las ACTC de 459 pacientes sintomáticos, que se aleatorizaron prospectivamente entre grupo A: helicoidal con pitch alto vs. secuencial con ventana estrecha (frecuencia cardiaca < 65 lpm), y grupo B: secuencial con ventana ancha vs. helicoidal retrospectivo (frecuencia cardiaca > 65 lpm). La precisión diagnóstica de la ACTC se estableció con la angiografía coronaria cuantitativa en 267 pacientes.

#### **Resultados**

En el grupo A (231 pacientes, 146 hombres, frecuencia cardiaca media  $58 \pm 7$  lpm), la ACTC helicoidal con pitch alto tuvo una sensibilidad por segmento menor que la secuencial (89% vs. 97%,  $P = 0,01$ ), especificidad, VPP y VPN comparables (95%, 62%, 99% vs. 96%, 73%, 100%,  $P > 0,05$ ), y dosis de radiación menor ( $1,16 \pm 0,60$  vs.  $3,82 \pm 1,65$  mSv,  $P < 0,001$ ). En el grupo B (228 pacientes, 132 hombres, frecuencia cardiaca media  $75 \pm 11$  lpm), la sensibilidad por segmento, especificidad, VPP y VPN fueron comparables (94%, 95%, 67%, 99% vs. 92%, 95%, 66%, 99%,  $P > 0,05$ ) pero la dosis de radiación fue menor con la ACTC secuencial ( $6,12 \pm 2,58$  vs.  $8,13 \pm 4,52$  mSv,  $P < 0,001$ ). La precisión diagnóstica fue comparable.

#### **Conclusión**

En pacientes con frecuencia cardiaca regular, la TC de doble fuente y 128 cortes debería utilizar un protocolo secuencial de ACTC, cuya precisión diagnóstica es óptima con una dosis razonablemente baja (ALARA).

#### **Puntos clave**

- La angiografía con TC de doble fuente y 128 cortes puede hacerse con protocolos diferentes.
- La comparación aleatorizada de protocolos revela la mejor estrategia para seleccionar el protocolo.
- Seleccionar el protocolo apropiado de ACTC disminuye la dosis de radiación al tiempo que mantiene una calidad alta.
- La selección del protocolo de ACTC debería basarse en las características individuales de cada paciente.
- En la ACTC se prefiere un protocolo secuencial prospectivo.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada
- Angiografía coronaria
- Enfermedad arterial coronaria
- Dosis de radiación
- Sensibilidad y especificidad

## **Encuesta de la IAEA sobre la práctica de la tomografía computarizada pediátrica en 40 países de Asia, Europa, Latinoamérica y África: procedimientos y protocolos.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Recoger datos sobre los procedimientos y protocolos de tomografía computarizada (TC) pediátrica en 40 países en vías de desarrollo.

#### **Métodos**

Ciento cuarenta y seis instalaciones de TC ubicadas en 40 países de África, Asia, Europa y Latinoamérica respondieron a una encuesta electrónica sobre tecnología de la TC, parámetros de exposición, protocolos de TC y dosis, dentro de un proyecto de la Agencia de Energía Atómica Internacional (IAEA).

#### **Resultados**

El 77% de las instalaciones tenían sistemas modernos de TC multidetector con protocolos pediátricos específicos en el 94%. Sin embargo, aproximadamente un 50% de los encuestados no usaban protocolos específicos para algunos grupos de edad. El 57% aplicaban protocolos ajustados a la indicación. Las dosis de radiación estimadas con el CTDI o el DLP de los protocolos de TC estándar demostraron una variabilidad importante, hasta de 100 veces. En algunos centros, el valor del  $CTDI_{vol}$  para cabeza y tórax era de 2 a 5 veces mayor que el de un adulto. La sedación y los protectores se utilizaban frecuentemente; la inmovilización no. Los registros de factores de exposición se archivaban en el 49% de los centros.

#### **Conclusiones**

El margen de mejora en el uso de la TC y los protocolos específicos para niños en países en vías de desarrollo es importante. Las dosis estimadas en los niños fueron muy variables. Esta encuesta ha permitido saber cuál es la situación basal sobre la que siguen incidiendo los esfuerzos de mejora de la calidad de la IAEA.

#### **Puntos clave**

- Hemos auditado la práctica de la TC pediátrica en 40 países en vías de desarrollado.
- Esta auditoría reveló una amplia variación (de hasta 100 veces) en la dosis de radiación.
- Con frecuencia no había protocolos específicos para determinados grupos de edad (aproximadamente en un 50%).
- La encuesta demuestra que el margen de mejora cuando se usa la TC en los niños es importante.
- Crear una red multinacional es un mecanismo eficaz para mejorar la calidad.

Por favor mire el final del artículo para la lista completa de autores.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada
- TC pediátrica
- Dosis del paciente
- Radioprotección, protocolos de TC

## **Criterios de respuesta de Choi para predecir la supervivencia de los pacientes con carcinoma metastásico de células renales tratado con terapias antiangiogénicas.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Los fármacos antiangiogénicos disminuyen primero la densidad del tumor (Criterios de Choi) y, después, el tamaño (*Response Evaluation Criteria In Solid Tumours* - RECIST). Desconocemos el valor pronóstico de los cambios de densidad de las metástasis del carcinoma metastásico de células renales (CMCR) y éste fue el objeto del estudio.

#### **Métodos**

Estudiamos el efecto de la terapia antiangiogénica en pacientes con CMCR analizando por separado el pronóstico de la respuesta parcial (RP) y la no respuesta [enfermedad estable (EE) + enfermedad en progresión (EP)] con el test de log-rank y el modelo de regresión de Cox.

#### **Resultados**

Se aplicaron ambos criterios a un grupo de 35 pacientes. La respuesta fue idéntica para los ocho pacientes con RP y para casi todos los pacientes con EP (10/12) usando los criterios RECIST y Choi. Añadir información sobre la densidad tumoral hizo que 14 pacientes con EE fueran reclasificados como RP (7), EE (4) y EP (3). El periodo libre de progresión en los pacientes con RP (Choi) fue significativamente más largo [hazard ratio (HR) 0,24; 95% CI 0,10–0,57;  $P = 0,001$ ], y la supervivencia global mayor (HR 0,36; 95% CI 0,15–0,89;  $P = 0,026$ ), que en los pacientes con EE o EP. El valor predictivo para la RP según los criterios RECIST no fue estadísticamente significativo.

#### **Conclusiones**

Los criterios de Choi establecen mejor el pronóstico que los RECIST en el CMCR, lo que puede ayudar a determinar precozmente qué pacientes se beneficiarán de continuar con el tratamiento.

#### **Puntos clave**

- La TC es la técnica más empleada para valorar pacientes con carcinoma metastásico de células renales.
- En pacientes con CMCR se pueden emplear varios algoritmos de tratamiento.
- El seguimiento debe basarse en el tamaño y la densidad tumoral.
- Los criterios RECIST se basan tan sólo en la disminución del tamaño tumoral y pueden llevar a conclusiones erróneas.

#### **Palabras clave**

- Criterios de respuesta de Choi
- Carcinoma metastásico de células renales
- Factores pronósticos
- RECIST
- TC

## **Carta al director re: Unidades Hounsfield espectrales – un nuevo concepto radiológico**

---

### **Puntos clave**

- La TC de doble energía y espectral son técnicas nuevas que cada vez son más accesibles.
- Estos avances tecnológicos necesitan una nueva escala de atenuación: las unidades Hounsfield espectrales.
- Sugerimos una modificación a la nueva escala de atenuación propuesta por Hurrell y cols.
- También proponemos una nueva escala para analizar nuevos medios de contraste para TC.

(sin resumen, sin palabras clave)

## **Dilatación de la aorta ascendente en pacientes con estenosis de la válvula aórtica bicúspide: un estudio prospectivo con RMC (resonancia magnética cardiaca)**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la progresión natural de la dilatación aórtica asociada a la estenosis de la válvula aórtica (EAo) en pacientes con válvula aórtica bicúspide (VAB).

#### **Métodos**

Seguimos prospectivamente con resonancia magnética cardíaca (RMC) la dilatación de la aorta en pacientes con VAB y EAo. Al comienzo del estudio se analizaron la raíz aórtica, aorta ascendente, velocidad aórtica máxima, función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo y masa ventricular izquierda y, de nuevo, 3 años después.

#### **Resultados**

De los 33 pacientes incluidos, 5 necesitaron intervención quirúrgica, y los 28 restantes (17 hombres; edad media  $31 \pm 8$  años) completaron el estudio. Los diámetros aórticos aumentaron significativamente al nivel del anillo aórtico, seno de Valsalva y porción tubular de la aorta ascendente ( $P < 0,05$ ). Los pacientes con dilatación de la porción tubular de la aorta ascendente pasaron del 32% al 43%. El diámetro de la unión senotubular no aumentó significativamente. La velocidad aórtica máxima, la fracción de eyección y la masa miocárdica aumentaron significativamente mientras que la ratio de llenado precoz/tardío disminuyó significativamente ( $P < 0,05$ ). La tasa de progresión del diámetro de la aorta ascendente se correlacionó débilmente con la velocidad máxima aórtica basal ( $R^2 = 0,16$ ,  $P = 0,040$ ).

#### **Conclusión**

Los diámetros aórticos aumentaron progresivamente en los pacientes con VAB y EAo, sobre todo en la porción tubular de la aorta ascendente. La progresión de la dilatación aórtica se correlacionó débilmente con la gravedad de la EAo.

#### **Puntos clave**

- La válvula aórtica bicúspide (VAB) es el defecto cardíaco congénito más frecuente.
- Los pacientes con VAB presentan mayor riesgo de desarrollar estenosis aórtica (EAo).
- Los pacientes con VAB presentan mayor riesgo de desarrollar dilatación de la aorta torácica.
- La gravedad de la estenosis aórtica se correlaciona con la progresión de la dilatación aórtica.
- La resonancia magnética cardíaca permite valorar rápidamente a los pacientes con válvula aórtica bicúspide.

#### **Palabras clave**

- Válvula aórtica bicúspide (VAB)
- Estenosis aórtica (EAo)
- Dilatación de aorta torácica
- Teoría hemodinámica
- Resonancia Magnética Cardíaca (RMC)

## **Cálculo automático de los valores de calcio en las arterias coronarias y evaluación del riesgo cardiovascular con los estudios de angio-TC coronaria con contraste**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar un sistema completamente automatizado para calcular el calcio coronario en los estudios de angio-TC coronaria (ATCc) con contraste.

#### **Método**

Se incluyeron 127 pacientes ( $58 \pm 11$  años, 71 hombres) con una ATCc y una TC sin contraste para cuantificar el calcio coronario. Calculamos los valores de calcio en la ATCc utilizando un algoritmo automatizado para procesar imágenes y los comparamos con las medidas manuales habituales de los estudios de TC sin contraste. Comparamos: (1) los valores absolutos de la puntuación de calcio, (2) los percentiles según la edad, el género, y la raza y (3) y las categorías habituales de la clasificación del riesgo según la puntuación de calcio.

#### **Resultados**

De los 127 estudios, 119 (93,7%) se procesaron con éxito. La puntuación media de calcio Agatston de los estudios de TC sin contraste no fue significativamente diferente a la de los estudios de ATCc con contraste ( $235,6 \pm 430,5$  vs  $262 \pm 499,5$ ;  $P > 0,05$ ). Las categorías de riesgo según la puntuación de calcio y los percentiles del Estudio Multi-Etnico de Arterioesclerosis (MESA) mostraron una correlación muy alta (coeficiente de correlación de Spearman = 0,97,  $P < 0,0001/0,95$ ,  $P < 0,0001$ ) entre los dos métodos.

#### **Conclusiones**

La correlación de la puntuación automatizada de calcio en la ATCc y la de la TC sin contraste es alta. De esto se desprende que puede disminuirse la dosis de radiación y ahorrar tiempo calculando el calcio coronario en la ATCc, sin hacer antes una TC sin contraste.

#### **Puntos clave**

- La cuantificación de calcio coronario con TC se utiliza mucho para estratificar el riesgo coronario.
- Obtener los valores de calcio a partir de la angio-TC coronaria ahorra tiempo y radiación.
- Las puntuaciones obtenidas automáticamente son comparables a los valores de calcio coronarios calculados convencionalmente.
- La estratificación de riesgo del paciente es similar utilizando los valores automáticos o los convencionales.

#### **Palabras clave**

- Calcio coronario arterial
- Tomografía computarizada
- Angio-TC coronaria
- Procesado de imágenes
- Sistema automatizado

## **Superposición de color valorada visualmente en la elastografía de ondas-S de masas mamarias: cuantificación y rendimiento diagnóstico.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar si la superposición de color pueden ser cuantificada mediante la desviación estándar (DE) de la elasticidad medida con elastografía de ondas S (*shear wave*) (EOS), y evaluar el rendimiento diagnóstico para las masas mamarias.

#### **Metódos**

Se analizaron consecutivamente 133 lesiones en 119 mujeres que fueron sometidas a EOS antes de la biopsia con aguja gruesa guiada por ecografía o de la escisión quirúrgica. La superposición de color en la EOS fue valorada usando dos clasificaciones diferentes de patrones de superposición. La DE cuantitativa del valor de elasticidad fue medida incluyendo toda la lesión mamaria en la región de interés.

#### **Resultados**

Para los cuatro patrones de superposición de color, el área bajo la curva ROC (Az) fue de 0,947; con un punto de corte entre el patrón 2 y 3, la sensibilidad y la especificidad fueron del 94,4% y 81,4%. Según la homogeneidad de la elasticidad, el Az fue de 0,887; con un punto de corte entre razonablemente homogéneo y heterogéneo, la sensibilidad y la especificidad fueron del 86,1% y 82,5%. Para la DE de la elasticidad, el Az fue de 0,994; con un punto de corte de 12,1, la sensibilidad y especificidad fueron del 88,9% y 89,7%. Las características de superposición de color mostraron correlaciones significativas con la DE cuantitativa de la elasticidad ( $P < 0,001$ ).

#### **Conclusión**

Las características de superposición de color y la DE de la elasticidad en la EOS mostraron un excelente rendimiento diagnóstico y buenas correlaciones entre sí.

#### **Puntos claves**

- La elastografía de onda-S proporciona información cuantitativa y cualitativa de la rigidez de la masa mamaria.
- Las características cualitativas de superposición de color pueden ser cuantificadas para valorar la heterogeneidad de la masa mamaria.
- Las características cualitativas y cuantitativas de elasticidad pueden ayudar a diferenciar entre lesiones benignas y malignas.

#### **Palabras clave**

- Elastografía
- Ecografía
- Mama
- Ondas-S
- Elasticidad

## **Rendimiento de la tomosíntesis digital de mama combinada con una sola proyección de mamografía digital, comparado con el de la mamografía digital en dos proyecciones**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar el rendimiento de la mamografía (MX) digital estándar con dos proyecciones con el de la proyección oblicua mediolateral (OML) de la tomosíntesis digital de mama (TDM) asociada a la proyección cráneo-caudal (CC) de la mamografía.

#### **Métodos**

Realizamos un análisis ROC (característica operativa del receptor) de casos múltiples evaluados por muchos lectores (6 radiólogos especialistas en mama). Hicimos MX y TDM bilateral a 250 pacientes. Los seis radiólogos evaluaron y puntuaron independientemente las imágenes de MX y TDM de 469 mamas junto con la proyección CC de la MX. Para valorar el rendimiento clínico analizamos las diferencias entre las áreas medias bajo la curva ROC (AUC), la sensibilidad media y la especificidad media con un análisis de varianza (ANOVA).

#### **Resultados**

La AUC media de la técnica combinada no fue inferior a la de la mamografía estándar con dos proyecciones (diferencia: 0,021, LCL = -0,011), pero tampoco estadísticamente mejor ( $P = 0,197$ ). La sensibilidad (76,2% vs 72,8%,  $P = 0,269$ ) y la especificidad (84,9% vs 83,0%,  $P = 0,130$ ) de la técnica combinada fueron equivalentes a las de la mamografía estándar. La especificidad para las lesiones benignas fue significativamente mayor al combinar las técnicas que con la mamografía (45,6% frente a 36,8%,  $P = 0,002$ ).

#### **Conclusión**

En este estudio poblacional con diseño de enriquecimiento, el área de la curva ROC, sensibilidad y especificidad de la proyección OML de la técnica combinada no fueron peores que las de la mamografía digital estándar con dos proyecciones.

#### **Puntos clave**

- La tomosíntesis de mama se ha convertido en un valioso complemento de la mamografía (MX).
- La tomosíntesis digital y mamografía combinadas demostraron no tener un rendimiento clínico inferior al de la mamografía estándar con dos proyecciones.
- La combinación fue superior a la mamografía con dos proyecciones para reconocer las lesiones benignas.
- Combinar la tomosíntesis digital y la mamografía reduce la variabilidad de la mamografía con dos proyecciones.

#### **Palabras clave**

- Tomosíntesis de mama
- Mamografía
- Tomografía
- Rendimiento clínico
- Característica operativa del receptor

## Nueva tecnología de ecografía tomográfica multimodal para detectar lesiones mamarias.

---

### Resumen

#### Objetivo

Introducir una nueva técnica de diagnóstico por imagen tridimensional (3D), denominada "ecografía tomográfica multimodal" (ETM), para detectar el cáncer de mama sin radiación ionizante ni compresión.

#### Métodos

La ETM se basa en la transmisión de ultrasonidos en un sistema de coordenadas fijas para realizar una tomografía 3D de la mama mientras esta cuelga dentro de un baño de agua. La técnica permite construir imágenes multimodales para cada corte coronal, que corresponden a las medidas de refracción y atenuación dependientes de la frecuencia, y dispersión. Para ello se necesita un hardware electrónico especializado y un algoritmo de procesamiento de la señal. El tamaño del píxel en el plano es de 0,25 x 0,25 mm y el intervalo entre cortes varía de 1 a 4 mm, dependiendo de los requerimientos clínicos. Se realizaron imágenes de ETM (al margen de la indicación autorizada - *off-label* - únicamente con fines de investigación) a 25 pacientes que presentaban lesiones > 10 mm. Los resultados de la biopsia se utilizaron para evaluar los resultados de la técnica.

#### Resultados

Todas las lesiones (21 malignas y 4 benignas) se identificaron claramente en las imágenes de ETM y fueron correctamente clasificadas como benignas y malignas por la información multimodal. Las lesiones malignas generalmente muestran valores mayores de refracción y atenuación dependientes de la frecuencia, y dispersión.

#### Conclusión

Los primeros resultados clínicos han confirmado la capacidad de la ETM para detectar e identificar todas las lesiones sospechosas > 10 mm visibles en las mamografías de 25 pacientes.

#### Puntos clave

- Los avances técnicos en ecografía ofrecen nuevas oportunidades diagnósticas en la imagen de la mama.
- La ecografía 3D puede detectar un cáncer de mama sin radiación ionizante ni compresión.
- La ecografía multimodal 3D evalúa la refracción, la atenuación dependiente de la frecuencia y la dispersión acústicas.
- La ETM puede diferenciar entre lesiones benignas y malignas de la mama.

#### Palabras clave

- Cáncer de mama
- Detección precoz del cáncer
- Tomografía por ultrasonidos
- Ecografía multimodal
- Despistaje

## **Cribado mediante mamografía digital: ¿cuántos cánceres de mama son detectados adicionalmente con ecografía bilateral?**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar el valor predictivo positivo de detectar nuevos cáncer de mama (PPV1) en relación con la densidad mamaria mamográfica y las biopsias realizadas (PPV3) como resultado de la ecografía de mama bilateral completa realizada por el médico, en la rellamada de pacientes dentro de un programa de cribado poblacional basado en la mamografía digital.

#### **Métodos**

Se incluyeron 2803 pacientes recitadas dentro del programa de cribado (50-69 años) a quienes se les realizó una ecografía bilateral y se completó su documentación [grado de densidad mamaria (ACR 1-4), recomendación de biopsia con la ecografía y mamografía].

#### **Resultados**

El PPV1 de detectar cáncer adicionales únicamente mediante ecografía fue del 0,21% (6/2803) frente al 13,8% (386/2803) de la mamografía. El PPV1 de detectar cáncer sólo mediante ecografía fue del 0%, 0,16% (2/1220), 0,22% (3/1 374) y 1,06% (1/94) en las mujeres con una densidad mamaria ACR 1, ACR 2, ACR 3 y ACR 4, respectivamente. El PPV3 de detectar lesiones únicamente mediante ecografía fue del 33,3% (9/27) frente al 38% (405/1,066) de la mamografía. La proporción de cánceres invasivos de no más de 10 mm detectados mediante ecografía fue del 37,5% (3/8), frente al 38,4% (113/294) de la mamografía.

#### **Conclusión**

La ecografía bilateral, en la rellamada sumada a las alteraciones encontradas en la mamografía de cribado, ha dado como resultado un VPP bajo para detectar nuevos cáncer únicamente con ecografía, sin un aumento desproporcionado de falsos positivos en las biopsias.

#### **Puntos clave**

- La ecografía mamaria bilateral ha sido evaluada en mujeres recitadas dentro del programa de cribado mamográfico.
- La tasa de detección de cáncer de mama ha cumplido el nivel deseado según las guías europeas.
- La detección adicional del cáncer mediante ecografía ha mostrado un valor predictivo positivo bajo (0,21%).
- La ecografía detectó cánceres de mama adicionales no sospechados en las mamas con grados ACR 2-4.
- La ecografía de mama bilateral ofrece un beneficio pequeño o mínimo en el cribado de rutina.

#### **Palabras clave**

- Cáncer de mama
- Cribado por mamografía digital
- Ecografía mamaria
- Detección precoz del cáncer
- Valor predictivo de las pruebas

## **Cuantificación del cambio en los patrones de enfermedad regional en la neumonía intersticial fibrosante utilizando un sistema de cuantificación basado en la textura automático en TCAR seriados**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Establecer la utilidad de un sistema de cuantificación automático (SCA) basado en la textura para determinar la extensión y el cambio progresivo de los patrones de enfermedad regional en la neumonía intersticial fibrosante con tomografías computarizadas de alta resolución (TCAR) seriadas.

#### **Método**

Se incluyeron 89 pacientes con neumonía intersticial usual (NIU) ( $n = 71$ ) y no específica (NINE) ( $n = 18$ ) confirmadas clínica y/o histológicamente. Desarrollamos un SCA para cuantificar cinco patrones (opacidad en vidrio deslustrado [OVD], opacidad reticular [OR], panalización [PAN], enfisema [ENF], consolidación [CONS]) y pulmón normal. Establecimos la extensión y la progresión de cada patrón, la puntuación de fibrosis (EF), y la fracción total de pulmón anormal (TA) con un TCAR inicial y al año. Estudiamos el acuerdo entre los resultados del SCA y de dos lectores y correlacionamos los resultados del SCA con la capacidad vital forzada (CVF) y la capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLco).

#### **Resultados**

El coeficiente de correlación intraclase mostró una concordancia aceptable entre la estimación visual y el SCA (PAN  $r = 0,78, 0,66$ ; EF  $0,76, 0,61$ ; TA  $0,64, 0,68$ ; TCAR inicial y al año, respectivamente). Con el análisis de regresión lineal, la extensión de la PAN, la TA en la TCAR inicial y la progresión de la EF influían negativamente en la DLco, y la progresión de la EF y la TA negativamente en la CVF.

#### **Conclusiones**

Nuestro SCA y la estimación visual son comparables cuando establecen la extensión de la enfermedad y los cambios progresivos de la NIF en la TCAR.

#### **Puntos clave**

- La TCAR se utiliza mucho para estudiar la neumonía intersticial fibrosante.
- Un sistema de cuantificación automático se correlacionó adecuadamente con la interpretación visual de la TCAR.
- La fracción de pulmón anormal en la TCAR se correlacionó con la disminución en la capacidad de difusión.
- El sistema de cuantificación automático de las imágenes de TCAR es útil para estudiar la neumonía intersticial fibrosante.

#### **Palabras clave**

- Neumonía intersticial fibrosante
- TCAR
- Basado en la textura
- Sistema de cuantificación automático
- DLco

## **Cambios morfológicos del conducto torácico y de los canales linfáticos accesorios en pacientes con quilotórax: estudio con resonancia magnética sin contraste.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Describir las características radiológicas del quilotórax e identificar el punto de fuga utilizando RM sin contraste.

#### **Métodos**

Realizamos una RM con secuencias tridimensionales potenciadas y ultrapotenciadas en T2 en 7 pacientes con quilotórax y 30 individuos sanos (como grupo control). Se valoraron y midieron los cambios morfológicos y el diámetro del conducto torácico, el quiloma y los conductos linfáticos accesorios dilatados. Comparamos las imágenes en los pacientes y en el grupo control. Se identificaron los puntos de fuga del conducto torácico y de la pleura parietal.

#### **Resultados**

En el grupo de pacientes fue más frecuente ver todo el conducto torácico y los canales linfáticos accesorios, el diámetro y la tortuosidad del conducto torácico fueron mayores, y hubo más quilomas ( $P < 0,05$ ). Se identificaron siete fugas del conducto torácico en cinco pacientes y cinco fugas de la pleura parietal en otros cuatro. La relación entre las fugas del conducto torácico y los quilomas o la red de linfáticos finos fue estrecha ( $P < 0,05$ ).

#### **Conclusión**

La RM sin contraste puede detectar fiablemente cambios morfológicos de los canales linfáticos torácicos e identificar quilomas y puntos de fuga en pacientes con quilotórax, por lo que ayuda a planificar el tratamiento adecuado y seguirlos evolutivamente.

#### **Puntos clave**

- La RM sin contraste puede demostrar alteraciones en pacientes con quilotórax.
- La RM puede mostrar los puntos de fuga del conducto torácico y la pleura parietal.
- La RM es una herramienta útil para planificar adecuadamente el tratamiento seguir evolutivamente las lesiones.

#### **Palabras clave**

- Quilotórax
- Conducto torácico
- Fuga de quilo
- Quiloma
- Resonancia magnética

## **Biopsia percutánea transtorácica con aguja de nódulos pulmonares pequeños ( $\leq 1$ cm) guiada con navegación virtual usando TC de haz cónico *C-arm***

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Describir nuestra primera experiencia con la biopsia percutánea transtorácica con aguja (BPTA) guiada con TC de haz cónico (TCHC) aplicada a nódulos pulmonares pequeños ( $\leq 1$  cm) en 105 pacientes consecutivos.

#### **Métodos**

Realizamos BPTA de 107 nódulos pulmonares pequeños ( $\leq 1$  cm) (tamaño medio,  $0,85 \text{ cm} \pm 0,14$ ) en 105 pacientes consecutivos (55 varones, 50 mujeres; edad media, 62 años) guiadas con un sistema de navegación virtual con TCHC. Describimos los detalles del procedimiento, incluyendo la dosis de radiación, sensibilidad, especificidad, exactitud diagnóstica y tasas de complicación de la técnica.

#### **Resultados**

El número medio de pases pleurales con la aguja coaxial, biopsias, adquisiciones de TC, el tiempo total de procedimiento, tiempo de colocación del introductor coaxial y la dosis de radiación estimada durante las BPTAs fueron  $1,03 \pm 0,21$ ,  $3,1 \pm 0,7$ ,  $3,4 \pm 1,3$ ,  $10,5 \text{ min} \pm 3,2$  y  $7,2 \text{ min} \pm 2,5$ , y  $5,72 \text{ mSv} \pm 4,19$  respectivamente. Sesenta nódulos (56,1%) fueron diagnosticados como malignos, 38 (35,5%) como benignos y nueve (8,4%) como indeterminados. La sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica de la técnica en nódulos pulmonares pequeños ( $\leq 1$  cm) fueron del 96,7 % (58/60), 100 % (38/38) y 98,0 % (96/98), respectivamente. Se produjeron complicaciones en 13 casos (12,1%); siete neumotórax (6,5%) y seis hemoptisis (5,6%).

#### **Conclusión**

La BPTA guiada con navegación virtual con TCHC es un método diagnóstico muy exacto y seguro para nódulos pequeños ( $\leq 1$  cm).

#### **Puntos clave**

- La guía con navegación virtual con TCHC ofrece nuevas opciones de biopsia en los nódulos pulmonares.
- La BPTA guiada por navegación virtual con TCHC es muy exacta para nódulos pequeños ( $\leq 1$  cm)
- La BPTA guiada por navegación virtual con TCHC de nódulos pequeños ( $\leq 1$  cm) es segura
- El tiempo del procedimiento y la dosis de radiación de la BPTA guiada por navegación virtual con TCHC son razonables

#### **Palabras clave**

- TC de haz cónico con *C-arm*
- Guía por navegación virtual
- Biopsia pulmonar
- Nódulo pulmonar pequeño
- Exactitud

## **Segunda declaración de consenso de la ESGAR sobre la TC colonografía.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Actualizar los estándares de calidad para la TC colonografía basados en el consenso entre líderes de opinión de la Sociedad Europea de Radiología Gastrointestinal y Abdominal (ESGAR).

#### **Métodos**

Un comité europeo multinacional formado por nueve miembros del Grupo de Trabajo de la TC colonografía de la ESGAR (representando a 6 países de la UE) utilizaron un proceso Delphi modificado para calificar su nivel de acuerdo en varias declaraciones sobre la adquisición, interpretación e implementación de la TC colonografía. Se realizaron cuatro rondas Delphi, separadas una de otra por un intervalo de 2 meses.

#### **Resultados**

El comité elaboró 86 declaraciones.

En la ronda final los miembros del comité alcanzaron un acuerdo completo en 71 de las 86 declaraciones (82%). Las categorías que alcanzaron la mayor proporción de declaraciones con consistencia interna Cronbach excelente fueron la distensión del colon, los parámetros técnicos de la TC, el uso de medios de contraste intravenoso, las guías generales de preparación del paciente, el papel del diagnóstico asistido por ordenador (CAD) y la medida de la lesión.

La consistencia interna fue menor para el uso de sonda rectal, los espasmolíticos, la posición en decúbito y el número de adquisiciones de datos de TC, el marcaje de las heces, la lectura en 2D o 3D, y el informe.

#### **Conclusión**

Las recomendaciones deberían ser útiles tanto para el radiólogo que está comenzando a aplicar la TC colonografía como para aquellos que ya han implementado la técnica pero que necesitasen actualizarla.

#### **Puntos clave**

- La TC colonografía es el método radiológico óptimo para estudiar el colon.
- Este artículo revisa los estándares de calidad de la ESGAR para la TC colonografía.
- Este artículo tiene como objetivo proporcionar guías de TC colonografía para radiólogos que la practiquen.
- Las recomendaciones deberían ayudar a los radiólogos que están empezando con la TC colonografía o que quieren actualizarla

#### **Palabras clave**

- TC colonografía
- Guías
- Tomografía computarizada
- Colon
- Pólipos

## Diferenciación entre la adenomiomatosis de la vesícula biliar y el estadio precoz del carcinoma con engrosamiento parietal usando la ecografía de alta resolución

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el rendimiento de la ecografía abdominal de alta resolución (HRUS) para diferenciar la adenomiomatosis del estadio precoz del carcinoma de la vesícula biliar (VB) con engrosamiento parietal.

#### Métodos

La HRUS emplea los últimos desarrollos técnicos para añadir imágenes de alta frecuencia a las convencionales de baja frecuencia. Comparamos retrospectivamente la HRUS de 45 pacientes con adenomiomatosis y 28 con carcinoma de VB (subtipo pared gruesa) en estadio T1/T2. Tres radiólogos ajenos al diagnóstico analizaron independientemente las alteraciones morfológicas y utilizaron una escala de confianza de cinco puntos para determinar cómo la HRUS distingue la adenomiomatosis del carcinoma de VB. Los resultados se analizaron con el área bajo la curva ROC (*receiver operating characteristic*).

#### Resultados

Las áreas bajo la curva ( $A_z$ ) en la adenomiomatosis fueron 0,948, 0,915 y 0,917 para los tres revisores. El engrosamiento parietal simétrico, los espacios quísticos y focos ecogénicos intramurales y los artefactos en cometa se asociaron significativamente con la adenomiomatosis ( $P < 0.05$ ). El engrosamiento irregular parietal externo, la discontinuidad focal de la capa hiperecogénica más interna (CIH), la irregularidad y engrosamiento de la CIH mayor de 1mm, la pérdida de las capas parietales y la vascularización de la lesión se asociaron significativamente con el cáncer ( $P < 0.05$ ). La sensibilidad, especificidad y precisión de los espacios quísticos y los focos ecogénicos intramurales para diagnosticar la adenomiomatosis fueron del 80%, 85,7% y 82,2%.

#### Conclusiones

La HRUS puede ser útil para distinguir la adenomiomatosis del estadio precoz del carcinoma de la VB con engrosamiento parietal.

#### Puntos clave

- La ecografía abdominal de alta resolución (HRUS) ayuda a diferenciar la adenomiomatosis del carcinoma de vesícula biliar.
- La HRUS es capaz de valorar con gran detalle anatómico la pared de la vesícula biliar.
- La adenomiomatosis de la vesícula biliar tiene características propias en la HRUS.

#### Palabras clave

- Vesícula Biliar
- Adenomiomatosis
- Carcinoma de la vesícula biliar
- Ultrasonido
- Ultrasonido de alta resolución

## **Estadificación de metástasis hepáticas de origen colorrectal tras la quimioterapia preoperatoria. La imagen potenciada en difusión en combinación con las secuencias de RM con Gd-EOB-DTPA aumenta la sensibilidad y la exactitud diagnóstica**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Comparar la exactitud diagnóstica y la sensibilidad de la RM con Gd-EOB-DTPA y la RM potenciada en difusión (DWI), por separado y combinadas, para detectar metástasis hepáticas de origen colorrectal en pacientes que han sido tratados con quimioterapia preoperatoria.

#### **Métodos**

Se estudiaron retrospectivamente 32 pacientes consecutivos con un total de 166 lesiones hepáticas. De estas lesiones, 144 (86,8%) fueron metástasis confirmadas anatomopatológicamente. Dos observadores revisaron independientemente tres grupos de imágenes (1- RM con Gd-EOB-DTPA; 2- DWI; 3- RM con Gd-EOB-DTPA y DWI combinadas). Hicimos un análisis estadístico basado en la lesión.

#### **Resultados**

Con el primer grupo de imágenes se identificaron correctamente 127 de las 166 lesiones (exactitud 76,5%, 95% IC 69,3-82,7) y 106 de las 144 metástasis (sensibilidad 73,6%, 95% IC 65,6-80,6). Con el segundo grupo se identificaron correctamente 108 de las 166 lesiones (exactitud 65,1%, 95% IC 57,3-72,3) y 87 de las 144 metástasis (sensibilidad 60,4%, 95% IC 51,9-68,5). Con el tercer grupo se identificaron correctamente 148 de las 166 lesiones (exactitud 89,2%, 95% IC 84,4-93,4) y 131 de las 144 metástasis (sensibilidad 91%, 95% IC 85,1-95,1). Las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $P < 0,001$ ). Es importante destacar que se obtuvieron resultados similares al analizar sólo las lesiones pequeñas ( $< 1$  cm).

#### **Conclusiones**

Combinar la DWI con la RM con Gd-EOB-DTPA aumenta significativamente la exactitud diagnóstica y la sensibilidad en pacientes con metástasis de origen colorrectal tratados con quimioterapia preoperatoria, y es particularmente eficaz para detectar lesiones pequeñas.

#### **Puntos clave**

- Detectar con precisión las metástasis hepáticas de origen colorrectal es fundamental para determinar si son resecables.
- Casi un 80% de los pacientes pueden tratarse con quimioterapia neoadyuvante cuando se diagnostican. Las metástasis suelen disminuir tras la quimioterapia y puede aparecer esteatosis hepática inducida por fármacos.
- La sensibilidad de las pruebas de imagen es significativamente menor que en pacientes que no han sido tratados antes con quimioterapia.
- La DWI y la RM con Gd-EOB-DTPA combinadas son más sensibles para detectar metástasis pequeñas después de haber sido tratados con quimioterapia.

#### **Palabras clave**

- Metástasis hepáticas de origen colorrectal
- Pacientes tratados con quimioterapia
- RM con Gd-EOB-DTPA
- DWI
- Lesiones pequeñas

## Imagen de RM potenciada en difusión en metástasis hepáticas de cáncer colorrectal: reproducibilidad y validación biológica

---

### Resumen

#### Objetivo

Antes de implantar la imagen potenciada en difusión (DWI) para monitorizar la respuesta al tratamiento en la práctica clínica estándar, necesitamos datos de la reproducibilidad para saber qué diferencias fuera del rango normal de variación pueden detectarse en un paciente individual. En este estudio evaluamos la reproducibilidad de los valores del coeficiente de difusión aparente (ADC) en metástasis hepáticas de cáncer colorrectal. Estudiamos su relación con la anatomía patológica para proporcionarles una base biológica.

#### Métodos

Se realizaron secuencias de DWI dos veces en una semana en pacientes programados para extirparles metástasis hepáticas colorrectales. Se evaluó la correlación entre el ADC y el marcador de apoptosis p53, la proteína antiapoptótica BCL-2, el marcador de proliferación ki67 y la concentración del factor de crecimiento vascular endotelial (VECF) en suero.

#### Resultados

El coeficiente de reproducibilidad del ADC medio en las metástasis hepáticas de cancer colorrectal (n= 21) fue bueno (coeficiente de reproducibilidad de  $0,20 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ). El ADC se relacionó con el índice de proliferación y la expresión de BCL-2 en las metástasis. Además, en las metástasis recientemente tratadas con terapia sistémica, el ADC fue significativamente mayor ( $1,27 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  vs  $1,05 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $P = 0,02$ ).

#### Conclusiones

La DWI puede ser una excelente herramienta para monitorizar la respuesta del cáncer colorrectal metastático por su buena reproducibilidad, la correlación con la anatomía patológica y la sensibilidad para el efecto antitumoral inducido por el tratamiento sistémico.

#### Puntos clave

- Los valores de ADC se están convirtiendo en importantes biomarcadores oncológicos
- La DWI proporciona valores de ADC reproducibles en las metástasis hepáticas colorrectales
- El coeficiente de reproducibilidad del ADC medio es de  $0,20 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$
- Los valores de ADC se correlacionan con el índice de proliferación y la expresión de BCL-2

#### Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética potenciada en difusión
- Metástasis hepáticas
- Reproducibilidad
- Validación anatomopatológica
- Monitorización de respuesta

## Estadificación del cáncer de cuello uterino con la diferencia de ADC y su correlación con la densidad microvascular y el factor de crecimiento del endotelio vascular

---

### Resumen

#### Objetivo

Investigar la utilidad de la diferencia de ADC ( $ADC_{\text{diferencia}}$ ) para establecer el grado patológico del cáncer de cuello uterino y analizar las correlaciones entre el valor máximo de  $ADC_{\text{diferencia}}$ , la densidad microvascular (DMV) y la expresión del factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF).

#### Métodos

Estudiamos prospectivamente a 56 pacientes con cáncer de cuello uterino. A todas se les realizó una RM convencional y DWI. La DMV y el VEGF se estudiaron mediante tinción inmunohistoquímica con anti-CD34 y anti-VEGF, respectivamente.

#### Resultados

El valor máximo de  $ADC_{\text{diferencia}}$  y el valor de DMV fueron significativamente diferentes entre grados patológicos ( $P < 0,001$ ,  $P < 0,001$ ). Demostramos una correlación lineal positiva significativa entre el valor máximo  $ADC_{\text{diferencia}}$  y el grado patológico del tumor ( $P < 0,001$ ), y también entre el valor DMV y el grado patológico del tumor ( $P < 0,001$ ). Las diferencias entre el nivel de expresión del VEGF y el grado patológico del tumor no fueron significativas ( $P = 0,222$ ). Las correlaciones del valor máximo de  $ADC_{\text{diferencia}}$  con la DMV y el nivel de expresión del VEGF fueron significativamente positivas ( $P < 0,001$ ,  $P < 0,001$ ).

#### Conclusiones

El valor máximo de  $ADC_{\text{diferencia}}$  en el cáncer de cuello uterino puede representar el grado de diferenciación tumoral y proporcionar información valiosa sobre la microcirculación y la perfusión del tumor. Por lo tanto, promete ser una forma no invasiva del establecer el grado patológico valorando alternativamente la angiogénesis tumoral.

#### Puntos clave

- La resonancia magnética potenciada en difusión ofrece parámetros nuevos en el cáncer de cuello uterino.
- Estudiamos las relaciones entre los valores de  $ADC_{\text{diferencia}}$  y los grados de diferenciación tumoral.
- El análisis cuantitativo puede proporcionar una información valiosa sobre la microcirculación y perfusión tumorales.
- El valor máximo de  $ADC_{\text{diferencia}}$  puede servir como alternativa para valorar la angiogénesis tumoral.

#### Palabras clave

- Cáncer de cuello uterino
- RM potenciada en difusión
- Valor máximo de  $ADC_{\text{diferencia}}$
- Densidad microvascular
- Factor de crecimiento del endotelio vascular

## **Embolización arterial transcáteter para tratar la hemorragia obstétrica asociada con anomalía placentaria en 40 casos**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la embolización arterial pélvica (EAP) para tratar urgentemente la hemorragia postparto (HIP) incoercible asociada con la placenta ácreta (PA).

#### **Métodos**

Se estudiaron retrospectivamente 40 pacientes con EAP por HIP/PA. Revisamos las historias clínicas para valorar el tipo de parto y la EAP. Los resultados ginecológicos al cabo del tiempo se obtuvieron con entrevistas telefónicas.

#### **Resultados**

El procedimiento fue un éxito técnico en todas las mujeres (100%). La tasa de éxito clínico inicial fue del 82,5% (33/40). En tres pacientes con PA tuvo que hacerse una histerectomía para detener el sangrado arterial pélvico, durante las 24 horas posteriores a la embolización fallida. Las otras tres pacientes fueron sometidas a una nueva embolización (dos de ellas al día siguiente y la tercera 6 h después del primer procedimiento), que logró detener finalmente el sangrado. La tasa de éxito clínico final fue del 92,5%. Cuatro pacientes sufrieron complicaciones inmediatas como dolor pélvico, náuseas y urticaria. Otras tres presentaron complicaciones menores tardías, menopausia transitoria, pero no hubo complicaciones mayores tardías. Después del procedimiento, 35 pacientes recuperaron la menstruación normal, incluyendo dos embarazos sin complicaciones. Una paciente falleció por una coagulopatía intravascular diseminada y hemorragia intracerebral, a pesar del éxito de la embolización.

#### **Conclusión**

La EAP se puede realizar con seguridad y eficacia en pacientes con hemorragia postparto incoercible y placenta ácreta, y permite conservar el útero en muchas de ellas.

#### **Puntos clave**

- La embolización arterial pélvica (EAP) es una opción terapéutica importante para la hemorragia postparto.
- Parece una técnica segura y eficaz para tratar la hemorragia postparto incoercible con placenta ácreta (PA).
- La EAP preserva el útero y no impide que se recupere la menstruación.
- La EAP tiene pocas complicaciones mayores.

#### **Palabras clave**

- Hemorragia postparto
- Embolización
- Anomalía placentaria
- Preservación de la fertilidad
- Complicación

## **Características del aporte vascular de los leiomiomas uterinos: un análisis de las imágenes de angiografía de sustracción digital en 518 casos.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar las características del aporte vascular de los leiomiomas uterinos a partir de las imágenes de angiografía de sustracción digital.

#### **Métodos**

Estudiamos la arteria nutricia, la vascularización del leiomioma uterino y la red de vasos ováricos en 518 pacientes que se sometieron a una embolización de la arteria uterina. La edad media de las pacientes fue de  $38,97 \pm 6,09$  años (rango, 22-54 años). Se analizó el tipo de aporte vascular y el grado de vascularización del leiomioma según la intensidad de su realce comparado con el del miometrio.

#### **Resultados**

No pudimos clasificar el aporte vascular en el 3,28% de los pacientes. La arteria uterina fue la única entrada de sangre en el 88,61% de los leiomiomas, el 8,11% fueron parcialmente nutridos por la arteria ovárica, y el 0,39% solo por la arteria ovárica. El aporte sanguíneo del leiomioma se clasificó como predominantemente unilateral, bilateral simétrico, por una sola arteria uterina y por una sola arteria ovárica en el 36,48%; 49,23%; 10,62% y 0,39% de los casos respectivamente. La vascularización del leiomioma se clasificó como extremadamente hipervascular (8,69%), hipervascular 46,14%), isovascular (33,39%) e hipovascular (11,78%).

#### **Conclusiones**

En aproximadamente el 50% de las pacientes el flujo sanguíneo de los leiomiomas uterinos es rico y su aporte sanguíneo proviene de ambas arterias uterinas. Sin embargo, al embolizar la arteria uterina se debe dejar de analizarse con atención la circulación colateral.

#### **Puntos clave**

- La vascularización de los leiomiomas uterinos se estudió mediante angiografía de sustracción digital.
- La mayor parte de los leiomiomas uterinos tienen un aporte sanguíneo bilateral por las arterias uterinas.
- Se debe prestar atención a la circulación colateral en los procedimientos de embolización uterina.

#### **Palabras clave**

- Leiomioma uterino
- Embolización de la arteria uterina
- Angiografía de sustracción digital
- Aporte vascular
- Imagen

## **Endoprótesis metálicas con ganchos, autoexpandibles y extraíbles, en pacientes con cáncer de próstata obstructivo**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la viabilidad técnica y la eficacia clínica de las endoprótesis metálicas con ganchos, autoexpandibles y extraíbles, en los pacientes con cáncer de próstata obstructivo.

#### **Métodos**

Colocamos endoprótesis metálicas autoexpandibles y extraíbles, con ocho ganchos cada una, en 8 pacientes consecutivos con cáncer de próstata obstructivo. La edad de los pacientes osciló entre 55 y 76 años (media, 69 años). Los pacientes habían recibido previamente tratamiento hormonal y tres habían sido sometidos a una prostatectomía transuretral paliativa. Las endoprótesis que causaron complicaciones fueron extraídas usando un set de extracción de endoprótesis 21-F.

#### **Resultados**

El resultado técnico fue un éxito y todos los pacientes toleraron bien la endoprótesis. Un paciente tuvo una incontinencia grave, que mejoró espontáneamente, y, otros dos, hematuria macroscópica, que desapareció espontáneamente a los 4 días. Los rangos del pico de flujo urinario y el volumen residual de orina 1 mes después de colocar la endoprótesis fueron de 5,6 – 1,2 ml/s (media, 8,3 ml/s), y de 5 a 45 ml (media, 27 ml), respectivamente. Durante el seguimiento (media, 192 días; rango, 39 - 632 días), un paciente necesitó que se retirara la endoprótesis a los 232 días al formarse cálculos en ella. No necesitó más intervenciones porque la masa mejoró después de extraer la endoprótesis.

#### **Conclusiones**

Estos resultados preliminares sugieren que la endoprótesis con ocho ganchos extraíble puede usarse y es eficaz en pacientes con cáncer de próstata obstructivo.

#### **Puntos clave**

- Las endoprótesis uretrales metálicas extraíbles pueden ayudar a los pacientes con cáncer de próstata obstructivo.
- Las endoprótesis con ocho ganchos autoexpandibles y extraíbles son viables y eficaces.
- Estos dispositivos solucionan aparentemente el problema de la migración de la endoprótesis.
- La extracción de estas endoprótesis fue segura sin necesidad de cirugía bajo anestesia local.

#### **Palabras clave**

- Endoprótesis metálicas autoexpandibles extraíbles
- Cáncer de próstata
- Resección transuretral de la próstata
- Retención urinaria
- Ganchos

## **Cómo diseñar las mejores prótesis metálicas esofágicas autoexpandibles: 22 años de experiencia en 645 pacientes con estenosis malignas**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar la eficacia y seguridad de las prótesis metálicas autoexpandibles (PMAE) en las estenosis esofágicas malignas, y cómo se relacionan con el diseño de la prótesis.

#### **Métodos**

Hemos utilizado siete generaciones de PMAE para tratar a 645 pacientes consecutivos con estenosis esofágicas. Los factores predictivos de las complicaciones se identificaron con regresiones logísticas.

#### **Resultados**

Las prótesis se implantaron técnicamente con éxito en 641 de los 645 pacientes (99,4%). La tasa de éxito clínico fue del 95,5%. Se registraron 260 (40,3%) complicaciones por las que tuvieron que extraerse. 68 prótesis; 66 de los 68 implantes (97,1%) se extrajeron con éxito. Las prótesis de acero inoxidable (odds ratio [OR] 4,18; 95% intervalo de confianza [IC] 2,10 - 8,32) y la radioterapia (RT) antes de colocar la prótesis (OR 4,23; IC 2,02 - 8,83) se asociaron significativamente con dolor intenso. Las prótesis con extremos anchos (OR 9,63; IC 3,38 - 27,43), la estenosis <6 cm de longitud (OR 2,01; IC 1,13 - 3,60), y las prótesis <18 mm de diámetro (OR 3; IC 1,32, 6,84) predijeron la migración de los dispositivos. El tumor creció más frecuentemente dentro de las membranas de poliuretano que en las de politetrafluoroetileno (PTFE) ( $P = 0,002$ ).

#### **Conclusiones**

A pesar de la tasa relativamente alta de complicaciones, las prótesis rescatables autoexpandibles de PTFE recubiertas de nitinol provistas de cabeza y cola han demostrado su eficacia para tratar las estenosis esofágicas malignas.

#### **Puntos clave**

- Las prótesis metálicas autoexpandibles se utilizan mucho para tratar paliativamente las estenosis esofágicas malignas.
- Las prótesis provistas de cabeza y cola tuvieron una tasa de migración menor.
- Las prótesis de acero inoxidable y la radioterapia antes de implantar la prótesis pueden provocar dolor intenso.
- El tumor crece dentro de las membranas de poliuretano más frecuentemente que en las de politetrafluoroetileno.
- Teniendo en cuenta la elevada tasa de complicaciones, poder extraer la prótesis es importante por razones de seguridad.

#### **Palabras clave**

- Diseño óptimo de la prótesis
- Complicaciones asociadas a la prótesis
- Prótesis esofágica
- Prótesis metálica autoexpandible
- Cáncer de esófago

## **Terapias de ablación térmica en pacientes con metástasis hepáticas de cáncer de mama: revisión.**

---

### **Resumen**

#### **Introducción**

El hígado está afectado aproximadamente en la mitad de las pacientes con metástasis de cáncer mama. Desafortunadamente, la quimioterapia sistémica tiene limitaciones como tratamiento de elección. La mayoría de las metástasis hepáticas no pueden resecarse porque son múltiples o el volumen hepático restante es insuficiente. La ablación térmica se usa actualmente en estas pacientes con resultados aceptables.

#### **Métodos**

Revisamos estudios de ablación con radiofrecuencia (ARF), termoterapia con láser (TL) y ablación por microondas (AMO) para establecer la respuesta tumoral local, la progresión y los índices de supervivencia en pacientes con metástasis hepáticas de cáncer de mama (MHCM).

#### **Resultados**

En la bibliografía revisada, la tasa de buena respuesta en lesiones tratadas con RFA fue del 63%-97%, del 98,2% en las tratadas con TL y del 34,5-62,5% cuando se trataron con AMO. La mediana de supervivencia fue de 10,9–60 meses usando ARF, 51–54 meses con TL y 41,8 para la AMO. La tasa de supervivencia a los 5 años fue del 27–30%, 35% y 29% respectivamente. La progresión tumoral local varió entre el 13,4% y el 58% usando ARF, 2,9% con TL y 9,6% con AMO.

#### **Conclusión**

La bibliografía revisada demuestra que las terapias de ablación, como terapia única o combinada con otras terapias locorregionales, son una buena alternativa a la intervención quirúrgica en pacientes con lesiones resecables, o en pacientes con buena respuesta a la quimioterapia. Sin embargo, son necesarios estudios multicéntricos y aleatorizados para tener más seguridad de sus beneficios en pacientes con MHCM.

#### **Puntos clave**

- La ablación térmica es un tratamiento alternativo para las metástasis hepáticas del cáncer de mama.
- Esta revisión evalúa terapias de ablación térmica y técnicas de quimioembolización local.
- Ayuda a priorizar las opciones de tratamiento de las metástasis hepáticas del cáncer de mama.

#### **Palabras clave**

- Metástasis hepáticas del cáncer de mama.
- Tratamientos mínimamente invasivos.
- Ablación por radiofrecuencia.
- Ablación por microondas
- Termoterapia inducida por láser

## Ecografía con contraste tras la devascularización de metástasis hepáticas neuroendocrinas: evaluación funcional y morfológica

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar con ecografía con contraste (EC) los cambios morfológicos y de perfusión en las metástasis hepáticas de tumores neuroendocrinos tratadas con embolización arterial con esferas *bead block* (TAE) o quimioembolización arterial con esferas liberadoras de doxorubicina (DEB-TACE).

#### Métodos

Estudiamos retrospectivamente, a siete y diez pacientes a los que se había realizado TAE y DEB-TACE, respectivamente, utilizando partículas del mismo tamaño. Después de seleccionar una lesión, hicimos estudios de EC con destrucción-rellenado un día antes de la embolización y 2 días, 1 mes y 3 meses después del procedimiento, utilizando para ello un medio de contraste a base de microburbujas. Calculamos el flujo sanguíneo relativo (FSr) y el volumen sanguíneo relativo (VSr) a partir de las ratio entre los valores obtenidos en el tumor y en el parénquima hepático adyacente. También medimos parámetros morfológicos, como el diámetro mayor del tumor y el diámetro mayor del tumor viable, y estudiamos un parámetro que combina datos funcionales y morfológicos, el índice de vitalidad tumoral (IVT). Para comparar los dos grupos de tratamiento se usaron la prueba de la suma de rangos de Wilcoxon y el test de Fisher.

#### Resultados

A los 3 meses, el FSr, el VSr y el ITV eran significativamente más bajos ( $P=0,005$ ,  $P=0,04$  y  $P=0,03$ ) en el grupo tratado con doxorubicina. No se encontraron diferencias en los parámetros morfológicos a lo largo del seguimiento.

#### Conclusiones

Un parámetro, el IVT, puede evaluar la respuesta morfológica y funcional a los tratamientos.

#### Puntos clave

- La ecografía con contraste aporta información morfológica y funcional sobre las metástasis hepáticas neuroendocrinas.
- La EC puede evaluar cambios tras la quimioembolización arterial, la embolización arterial y la radioembolización arterial.
- La imagen funcional (pero no la morfológica) revela diferencias entre el tratamiento con TAE y DEB-TACE.
- Para combinar parámetros morfológicos y funcionales, se propone un índice de vitalidad tumoral.
- El IVT puede ser útil para monitorizar tratamientos que actúan sobre la vascularización tumoral.

#### Palabras clave

- Quimioembolización arterial
- Esferas liberadoras de doxorubicina (DEB)
- Ecografía con contraste
- Imagen de perfusión
- Índice de vitalidad tumoral

## **Hallazgos incidentales potencialmente relevantes en los estudios de RM de cuerpo entero en la población adulta general: frecuencias y manejo.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Establecer la frecuencia de hallazgos incidentales potencialmente relevantes en la población adulta general en los estudios de resonancia magnética de cuerpo entero (RM-ce) y desarrollar un protocolo de actuación para ellos.

#### **Métodos**

Un total de 2500 adultos (1271 mujeres, 1229 hombres; edad media 53 años) incluidos en el Estudio de Salud de la población en Pomerania fueron sometidos a una RM-ce estándar. Además, a 1129 participantes se les realizó una RM cardiaca con contraste, a 619 hombres, una angio RM y a 544 mujeres, una RM de mama. Dos residentes realizaron la primera lectura de forma independiente. Un tercer lector resolvió los desacuerdos. Un comité consultor interdisciplinar decidió cuándo comunicar los hallazgos.

#### **Resultados**

Detectamos 1330 hallazgos incidentales de relevancia clínica potencial en 904 sujetos (36,2%). Nueve pacientes (0,4%) requirieron derivación inmediata. En total, 1052 hallazgos (79,1%) fueron confirmados por el comité consultor y comunicados a 787 participantes (31,5%). Los órganos abdominales (6,8%), el tracto urinario (6,8%) y el sistema esquelético (6%) fueron los más frecuentemente afectados. Aunque 383 hallazgos (36,4%) fueron interpretados como benignos y 62 (5,9%) como malignos, la naturaleza de la mayoría de anomalías, 607 (57,7%), fue incierta.

#### **Conclusiones**

Los hallazgos incidentales potencialmente relevantes son muy frecuentes en la investigación con RM-ce pero su naturaleza es incierta en la mayoría de los casos. Esta información tiene que gestionarse adecuadamente para salvaguardar el bienestar de las personas y la integridad de la investigación.

#### **Puntos clave**

- La investigación con RM de cuerpo entero (RM-ce) genera numerosos hallazgos incidentales.
- Un 32% de los participantes presentan hallazgos incidentales potencialmente relevantes.
- Los hallazgos incidentales son más frecuentes en algunas regiones del cuerpo.
- La naturaleza de los hallazgos incidentales es incierta en la mayoría de los casos.
- Manejar los hallazgos incidentales por un comité consultor interdisciplinario voluntario es factible.

#### **Palabras clave**

- Resonancia magnética
- Cuerpo entero
- Hallazgos incidentales
- Prevalencia
- Manejo

## Valoración con RM de la biodistribución de las microesferas de holmio-166 poli (ácido L-Láctico) tras la radioembolización

---

### Resumen

#### Objetivo

Demostrar la capacidad de la RM para determinar, después de embolizarlas, la biodistribución intrahepática de microesferas cargadas con holmio-166 ( $^{166}\text{Ho}$ ) poli (ácido L-láctico) (ME Ho-PALL), con el fin de estimar la dosis de radiación absorbida.

#### Método

En este estudio en fase I, 15 pacientes fueron tratados mediante radioembolización con microesferas cargadas con ME Ho-PALL (media 484 mg; rango 408 – 593 mg). Se reconstruyeron mapas  $R_2^*$  a partir de imágenes de RM con secuencias multiecho en eco de gradiente. La cantidad de ME Ho-PALL en el hígado se calculó con la relajación  $r_2^*$  de las microesferas y se comparó con la cantidad administrada. Para analizar la estimación de la RM de la dosis absorbida en el hígado se comparó con la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT).

#### Resultados

Los mapas  $R_2^*$  detectaron el depósito de ME Ho-PALL con gran detalle. La cantidad total de ME Ho-PALL detectada en el hígado con RM fue de 431 mg (rango (236 – 666 mg), el  $89 \pm 19$  % de la cantidad administrada (coeficiente de correlación  $r = 0,7$ ;  $P < 0,01$ ). La correlación entre las dosis de radiación media absorbida por el hígado estimadas por RM y SPECT fue buena (coeficiente de correlación  $r = 0,927$ ;  $P < 0,001$ ).

#### Conclusión

La RM puede determinar la dosis recibida en la radioembolización con holmio-166. La biodistribución se ve con gran detalle y permite cuantificarla.

#### Puntos clave

- La radioembolización es un tratamiento en auge para tratar los tumores primarios y las metástasis irresecables del hígado.
- Después de la radioembolización con holmio-166 la RM puede valorar la biodistribución de las microesferas.
- La RM permite cuantificar rápidamente las microesferas de holmio-166 en el parénquima hepático.
- La RM permite estimar la dosis total absorbida por el hígado tras la radioembolización con holmio-166.

#### Palabras clave

- Radioembolización
- Holmio
- RM
- Dosimetría
- Biodistribución

## **Distancia pubo-femoral: una prueba de cribado ecográfico sencilla para evitar el diagnóstico tardío de la displasia congénita de cadera**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Proponer una prueba de cribado ecográfico sencilla y reproducible para evitar que la displasia congénita de cadera (DCC) se diagnostique tardíamente.

#### **Métodos**

Se determinó un punto de corte de la distancia pubo-femoral (DPF) en 980 niños a los que se les realizó ecografía de caderas comparándola con el diagnóstico final, basado en los datos clínicos y ecográficos y en el seguimiento. Dos radiólogos, uno experto y otro sin experiencia, estudiaron la reproducibilidad de la DPF en 52 caderas. Tras enseñar este método de cribado a radiólogos generales, se evaluó su impacto analizando la tasa de diagnóstico tardío en un área de salud completa.

#### **Resultados**

Tomando como referencia una DPF anormal de más de 6 mm se diagnosticó la DCC (271 caderas) con una sensibilidad del 97,4% y una especificidad del 84%. La sensibilidad aumentó al 100% cuando se incluyeron niños de 1 mes o más. La DPF fue reproducible incluso en manos inexpertas ( $k = 0,795$ ). Tres años después del cribado de todas las niñas, no ha habido diagnósticos tardíos de DCC en un área de salud de un millón de habitantes.

#### **Conclusiones**

Con una DPF mayor de 6 mm al mes de edad, sin asimetría mayor de 1,5 mm, podría erradicarse el diagnóstico tardío de la DCC.

#### **Puntos clave**

- El diagnóstico tardío de la displasia congénita de cadera (DCC) debería ser evitable
- La distancia pubofemoral (DPF) es una medida reproducible de la inestabilidad de la cadera
- Con una DPF > 6 mm o una diferencia > 1,5 mm el paciente debería ser estudiado por un experto
- Con un cribado generalizado que midiese la DPF al mes de vida podría erradicarse el diagnóstico tardío de la DCC.

#### **Palabras clave**

- Luxación de cadera
- Diagnóstico
- Ecografía de cadera
- Cribado generalizado
- Anomalías congénitas

## **Fiabilidad y precisión diagnóstica de la RM potenciada en difusión analizada cualitativamente y combinada con la RM convencional para distinguir entre roturas completas y parciales del ligamento cruzado anterior**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar la fiabilidad y la precisión diagnóstica para diferenciar entre roturas completas y parciales del ligamento cruzado anterior (LCA) analizando cualitativamente el mapa de coeficiente de difusión aparente (CDA) junto con las imágenes de resonancia magnética (RM).

#### **Métodos**

Este protocolo de estudio prospectivo fue aprobado por el comité de ética institucional y se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes. Ochenta y cinco pacientes (35 mujeres y 50 hombres, edad media 34,1 años) con traumatismo de rodilla reciente (< 4 meses) y sospecha de lesión en el LCA se estudiaron con RM convencional (secuencias potenciadas en T1 y T2 con saturación grasa) y mapa CDA. Tres radiólogos musculoesqueléticos interpretaron cualitativamente las imágenes convencionales sin y con el mapa CDA, buscando signos directos de una rotura traumática del LCA, y posteriormente realizaron una segunda lectura. Las radiografías dinámicas (43 pacientes) o las artroscopias (42 pacientes) fueron el patrón de referencia.

#### **Resultados**

La sensibilidad y especificidad de la RM convencional para diagnosticar la rotura completa de LCA (67 pacientes) fueron del 87% y 50% respectivamente, y del 96% y 94% con el mapa CDA ( $P < 0,01$  para la especificidad). Las correlaciones interobservador con el mapa CDA fueron casi perfectas ( $\kappa = 0,81$ ) y moderadas con la RM convencional en la segunda lectura.

#### **Conclusiones**

El mapa CDA asociado a las secuencias convencionales de RM es un método reproducible para diferenciar mejor entre roturas completas y parciales del LCA.

#### **Puntos clave:**

- La RM se utiliza mucho para evaluar la rodilla sintomática.
- Añadir secuencias potenciadas en difusión ayuda a diferenciar entre roturas completas y parciales del LCA.
- La RM-Difusión aplicada al estudio del LCA requiere una curva de aprendizaje dependiente del lector.
- Determinar fiablemente que el LCA está completamente roto permite manejar mejor a los pacientes.

#### **Palabras clave:**

- Ligamento cruzado anterior
- RM
- Imagen de difusión con resonancia magnética
- Traumatismo
- Rotura completa

## RM cinemática de hombro: valor diagnóstico en las luxaciones agudas de hombro

---

### Resumen

#### Objetivo

Determinar si colocar el brazo en aducción y rotación interna mejora la seguridad para diagnosticar las lesiones de Bankart en la primera luxación aguda de hombro.

#### Métodos

Se estudiaron 11 pacientes en una RM abierta entre 1 y 6 días después de una luxación traumática de hombro, primero con el brazo en aducción y rotación interna, y posteriormente en aducción y rotación externa. Dos radiólogos musculoesqueléticos establecieron de forma ciega su grado de la confianza para diagnosticar los desgarros del labrum en cada una de la dos posiciones.

#### Resultados

Se diagnosticó un desgarro del labrum anteroinferior en 11/11 pacientes en rotación interna y en 6/11 pacientes en rotación externa. El promedio del grado de confianza fue 2,8 en rotación interna y 1,5 en rotación externa (en una escala de 0-3). Con el test de Wilcoxon, la certeza diagnóstica fue significativamente mayor con el brazo en rotación interna ( $P = 0,016$ ).

#### Conclusiones

La RM con el brazo en rotación interna en pacientes con una primera luxación anterior de hombro aumenta la seguridad para diagnosticar los desgarros anteroinferiores del labrum.

#### Puntos clave

- La aducción y rotación interna del brazo mejora el diagnóstico de los desgarros de Bankart en la RM.
- Colocar el brazo en aducción y rotación interna tiene ventajas sobre la abducción y rotación externa.
- El estudio por imagen poco después de la luxación de hombro puede proporcionar un “efecto artrográfico” útil para el diagnóstico.

#### Palabras clave

- Luxación anterior hombro
- Resonancia magnética
- Desgarro del labrum glenohumeral
- Lesión de Bankart
- Inestabilidad del hombro

## **Evaluación del contenido de glucosaminoglucanos en los discos intervertebrales mediante transferencia de saturación basada en el intercambio químico en RM de 3 Tesla: resultados preliminares en pacientes con dolor lumbar.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar cómo cuantifica la secuencia de transferencia de saturación basada en el intercambio químico relacionado con los glucosaminoglucanos (gagCEST) en RM de 3T el contenido de glucosaminoglucanos en los discos intervertebrales (DIV) de pacientes con dolor lumbar (DL).

#### **Métodos**

Estudiamos 16 pacientes con dolor lumbar con un imán de uso clínico de cuerpo entero, contando con el aval del comité de ética hospitalario. El protocolo de RM incluía secuencias morfológicas estándar, T2 paramétrica sagital, y gagCEST. Los DIV se clasificaron según los criterios de Pfirrmann y el análisis de la región de interés del anillo fibroso (AF) y el núcleo pulposo (NP) en las secuencias gagCEST y T2 paramétrica. Analizamos los datos estadísticamente para buscar correlaciones entre las técnicas de imagen y diferencias cuantitativas entre grados diferentes de degeneración de los DIV.

#### **Resultados**

Los valores GagCEST del NP fueron significativamente menores ( $P < 0,001$ ) en los DIV degenerativos (Pfirrmann 3 + 4) que en los no degenerativos (Pfirrmann 1 + 2), pero sólo se encontró una correlación lineal débil ( $r = 0,299$ ) con los tiempos de relajación T2. Los valores GagCEST del NP mostraron una correlación negativa moderada con los grados de Pfirrmann ( $r = -0,449$ ).

#### **Conclusiones**

Las imágenes gagCEST 3T pueden analizar la pérdida de GAG en el NP a medida que aumenta la degeneración morfológica. La correlación con los grados de Pfirrmann y los tiempos de relajación T2 solo parece moderada, lo que sugiere que la información proporcionada por las distintas técnicas es sustancialmente diferente.

#### **Puntos clave**

- La RM de 3T proporciona nuevos datos funcionales sobre la degeneración del disco lumbar.
- Las imágenes GagCEST pueden evaluar la pérdida de glucosaminoglucanos.
- Las imágenes GagCEST y T2 paramétricas proporcionan información sustancialmente diferente sobre la degeneración del disco.
- La correlación entre la pérdida de glucosaminoglucanos y el grado de degeneración morfológica es sólo moderada.

#### **Palabras clave**

- Gag-CEST
- 3T
- Disco intervertebral
- Dolor lumbar
- Clasificación de Pfirrmann

## **Cambios venosos cerebrales en la esclerosis múltiple remitente-recurrente demostrados con angiografía 3D potenciada en T2\* con contraste en equipos de 3 T**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar las características de las venas cerebrales internas (VCI), sus principales tributarias, y las venas medulares profundas (VMP) en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente (EMRR), utilizando imágenes de angiografía potenciadas en T2\* con contraste.

#### **Métodos**

Estudiamos a 53 pacientes con EMRR y 53 controles normales con RM convencional y angiografía por RM potenciada en T2\* con contraste. Reconstruimos los venogramas con proyecciones de intensidad mínima de las imágenes de fase de la angiografía potenciada en T2\* con contraste. En ellos se estudiaron los cambios vasculares característicos, incluyendo las puntuaciones de las VCI y sus principales tributarias y las manifestaciones de las VMP. Los datos fueron analizados por dos radiólogos experimentados.

#### **Resultados**

Las puntuaciones medias de las VCI fueron menores en los pacientes que en los controles. La puntuación media en los pacientes agudos fue mayor que en los estables. Además, las VMP estaban disminuidas y acortadas en 48 pacientes con más tiempo de evolución, mientras que en 5 pacientes con un tiempo de evolución menor estaban aumentadas y alargadas. Las venas penetrantes estaban bien definidas en 30 pacientes con lesiones activas, y mal definidas en 69 pacientes sin lesiones activas. Curiosamente, 15 pacientes estables con lesiones inactivas mostraban venas penetrantes bien definidas.

#### **Conclusiones**

La angiografía por RM potenciada en T2\* con contraste muestra características de las venas cerebrales en pacientes con EMRR que pueden proporcionar información importante sobre la patología de la esclerosis múltiple.

#### **Puntos clave**

- La angiografía por RM potenciada en T2\* con contraste aporta nuevas perspectivas en la esclerosis múltiple.
- Los venogramas por angiografía por RM potenciada en T2\* con contraste muestran claramente las venas cerebrales internas y las venas medulares profundas.
- Las venas cerebrales internas presentan anomalías en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente.
- Las venas medulares profundas varían entre pacientes con enfermedad de tiempo de evolución diferente.

#### **Palabras claves**

- Venas cerebrales internas
- Venas medulares profundas
- Esclerosis múltiple remitente-recurrente
- Imágenes de resonancia magnética
- Angiografía tridimensional con contraste potenciada en T2\*

## **Análisis del patrón en capas del coeficiente de difusión aparente (ADC) para diferenciar la radionecrosis de la progresión tumoral**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar qué añade la imagen potenciada en difusión (DWI) a la imagen potenciada en perfusión (PWI) para diferenciar la progresión tumoral de la radionecrosis.

#### **Métodos**

Revisamos retrospectivamente 16 pacientes consecutivos a los que se había extirpado una metástasis cerebral que había aumentado de tamaño después de ser tratados con radiocirugía estereotáxica. La distribución en capas del coeficiente de difusión aparente (ADC) fue clasificada en tres patrones. En cada capa se midieron los valores de ADC y además se midió el volumen sanguíneo cerebral relativo (rCBV) máximo. Comparamos el rCBV y el patrón de estratificación del ADC en la radionecrosis y en la progresión tumoral.

#### **Resultados**

El diagnóstico anatomopatológico fue de radionecrosis en nueve casos y de progresión tumoral en siete. En la radionecrosis el ADC se distribuyó más frecuentemente (88,9% frente a 14,3%) en tres capas de las que la capa media tenía el ADC menor. Con una rCBV mayor de 2,6, la sensibilidad para diferenciar la radionecrosis de la progresión tumoral fue del 100%, pero la especificidad bajó al 56%. Cuando excluimos de la progresión tumoral las lesiones con el patrón de tres capas de ADC y con un aumento moderado del rCBV (2,6 a 4,1), la sensibilidad y la especificidad aumentaron al 100%.

#### **Conclusiones**

La especificidad del patrón de tres capas de ADC para diagnosticar la radionecrosis es muy alta. Por lo tanto, combinar el patrón de ADC con el rCBV puede tener un valor añadido para diferenciar correctamente la progresión tumoral y la radionecrosis.

#### **Puntos clave**

- Después de haberse tratado con radiocirugía estereotáxica, la RM muestra que las lesiones que realzan aumentan a menudo de tamaño con el tiempo.
- La inflamación alrededor de la necrosis tumoral aumenta el volumen sanguíneo cerebral regional (rCBV) imitando la progresión tumoral.
- Un patrón de tres capas del coeficiente de difusión aparente (ADC) en la RM potenciada en difusión sugiere radionecrosis.
- El uso combinado del rCBV y de la RM difusión permite distinguir la radionecrosis con precisión.

#### **Palabras clave**

- Radionecrosis
- Radiocirugía estereotáxica
- Tumor cerebral metastásico
- Imagen potenciada en difusión
- Imagen potenciada en perfusión