

## Utilidad de una secuencia 3D RM que adquiere imágenes simultáneas con y sin supresión de vasos sanguíneos para diagnosticar metástasis cerebrales

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar el rendimiento diagnóstico con las metástasis cerebrales de una nueva secuencia de 3D RM (VISIBLE) que adquiere simultáneamente imágenes isotrópicas con y sin supresión de vasos sanguíneos (sangre negra; sangre brillante).

#### Métodos

Incluimos prospectivamente pacientes con sospecha radiológica de metástasis cerebrales estudiados tanto con VISIBLE como con MPRAGE. Seleccionamos 60 pacientes de una base de datos y comparamos el número de vasos sanguíneos vistos y la ratio contraste-ruido (RCR) entre la lesión y el tejido normal. Analizamos el rendimiento diagnóstico del observador con VISIBLE, MPRAGE y solo la secuencia Negra de VISIBLE en 34 pacientes. El rendimiento diagnóstico se evaluó con la figura de mérito (FDM), sensibilidad, falsos positivos por caso (FPs/caso) y el tiempo de lectura.

#### Resultados

El número de vasos vistos fue significativamente menor en la secuencia Negra que con MPRAGE y la secuencia Brillante ( $P < 0,0001$ ). La RCR fue significativamente mayor en la secuencia Negra y Brillante que en la MPRAGE ( $P < 0,005$ ). Con VISIBLE el observador fue más sensible ( $P < 0,0001$ ), la FDM mayor ( $P < 0,0001$ ), el tiempo de lectura más corto ( $P = 0,0001$ ) y los FPs/caso similares que con MPRAGE. Al compararla solo con la secuencia Negra, la sensibilidad con VISIBLE fue similar, pero los FPs/caso disminuyeron ( $P = 0,0008$ ).

#### Conclusión

VISIBLE puede ser mejor para diagnosticar metástasis cerebrales.

#### Puntos clave

- La sensibilidad con VISIBLE puede ser más alta y el tiempo de lectura más corto que con MPRAGE.
- Con VISIBLE la tasa de falsos positivos puede ser menor que con la secuencia con supresión de vaso sanguíneo.
- El rendimiento diagnóstico para las metástasis cerebrales puede ser mejor con VISIBLE que con MPRAGE.

#### Palabras clave

- VISIBLE
- Supresión de vaso sanguíneo
- Resonancia Magnética
- Resonancia Magnética con contraste
- Metástasis cerebral

## TC abdominal durante el embarazo: estudio en fantasmas del efecto del centrado de la paciente en la dosis de radiación al feto y en la calidad de la imagen

---

### Resumen

#### Objetivo

Investigar el efecto del centrado de la paciente embarazada en la dosis de radiación al feto y en la calidad de imagen de la TC abdominal.

#### Métodos

Se realizó una TC abdominal convencional a tres fantasmas antropomorfos que representaban a una mujer embarazada en los tres trimestres de gestación. Los estudios se realizaron con mAs fijo (mAsf) o con el control automático de exposición (CAE). Calculamos el porcentaje de reducción del mAsf al mAs modulado (mAsmod). La dosis al feto (DF) se midió utilizando dosímetros termoluminiscentes. Para estudiar la DF por la mala colocación de la embarazada, cada fantasma se cambió varias veces de posición respecto al isocentro del *gantry*. La calidad de imagen se evaluó con el ruido de la imagen, la relación señal-ruido y la relación contraste-ruido.

#### Resultados

La reducción máxima entre mAsf y mAsmod fue del 59,8%, y la reducción correspondiente de la DF fue de 59,3%. La DF disminuyó hasta un 25% y un 7,9% con la posición del fantasma por debajo y por encima del isocentro, respectivamente. La calidad de imagen se deterioró cuando se activó el CAE, y mejoró progresivamente según se ascendía respecto al isocentro.

#### Conclusión

Los errores en el centrado no producen incremento de la DF. Para mantener la calidad de imagen es preciso centrar bien.

#### Puntos clave

- El CAE reduce la dosis al feto en todos los momentos de la gestación
- Las pacientes deben colocarse correctamente en el isocentro del gantry.
- El centrado del paciente es importante en la práctica clínica.
- Los errores de centrado en la paciente embarazada no afectan de forma considerable a la dosis al feto.

#### Palabras clave

- Control automático de exposición
- Dosis de radiación al feto
- Mal centrado vertical
- Mal centrado horizontal
- Calidad de imagen

## Diferenciación por imagen entre fitobezoar y heces en el intestino delgado: características TC y análisis cuantitativo en pacientes con obstrucción de intestino delgado

---

### Resumen

#### Objetivo

Emplear la tomografía computarizada multidetector (TCMD) para diferenciar entre el fitobezoar impactado y las heces en el intestino delgado en pacientes con obstrucción del intestino delgado (OID).

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente 91 pacientes consecutivos con OID y diagnóstico quirúrgico de fitobezoar ( $n = 31$ ) o de brida con heces en el intestino delgado ( $n = 60$ ). Dos lectores recogieron los siguientes hallazgos de TCMD sin conocer el diagnóstico: grado de obstrucción, punto de cambio de calibre, estriación de la grasa mesentérica, líquido intraperitoneal, nivel hidroaéreo, neumatosis intestinal y gas portal. Comparamos también la longitud del contenido alimenticio, su atenuación, el diámetro de la luz, y el espesor mural del intestino obstruido.

#### Resultados

En el grupo con fitobezoar fue más frecuente una obstrucción mayor sin estriación de la grasa mesentérica y líquido intraperitoneal que el grupo de las heces ( $P < 0,01$ ). La longitud del contenido alimenticio (fitobezoar:  $5,7 \pm 2,8$  cm; heces:  $20,3 \pm 7,9$  cm,  $P < 0,01$ ) y la atenuación media (fitobezoar:  $-59,6 \pm 43,3$  unidades Hounsfield (UH); heces:  $8,5 \pm 7,7$  UH,  $P < 0,01$ ) fueron significativamente diferentes entre ambos grupos. La curva ROC mostró que la longitud del contenido  $< 9,5$  cm y el valor medio de atenuación  $< -11,75$  UH predecían el fitobezoar impactado.

#### Conclusión

Las características en la TCMD más la longitud del contenido alimenticio y su atenuación media ayudan a diferenciar el fitobezoar impactado de las heces en el intestino delgado.

#### Puntos clave

- La TCMD ayuda a distinguir el fitobezoar de las heces en el intestino delgado.
- El fitobezoar impactado suele producir una obstrucción mayor.
- La estriación de la grasa mesentérica y el líquido libre intraperitoneal se asocian con frecuencia a las heces en el intestino delgado.
- La medida cuantitativa del intestino obstruido añade precisión diagnóstica.

#### Palabras clave

- Fitobezoar
- Obstrucción de intestino delgado
- Signo de las heces en intestino delgado
- Brida
- Tomografía computarizada multidetector

## Desventajas de utilizar el área bajo la curva característica operativa del receptor para evaluar las pruebas de imagen: Discusión y propuesta de un enfoque alternativo

---

### Resumen

#### Objetivo

Describir las desventajas de utilizar el área bajo la curva característica operativa del receptor (ABC COR) para medir la eficacia de las pruebas diagnósticas y proponer una alternativa basada en el beneficio neto.

#### Métodos

Utilizamos una revisión narrativa complementada con datos de un estudio de detección asistida por ordenador para la colonografía por TC.

#### Resultados

Hemos identificado problemas con el ABC COR. La puntuación de confianza de los lectores fue frecuentemente no Gaussiana, y la distribución de la puntuación fue bimodal. En consecuencia, las curvas COR estaban muy extrapoladas y el ABC dependía mucho de áreas sin datos de pacientes. El ABC dependió del método utilizado para ajustar la curva. El ABC COR no considera los datos de prevalencia o clasificación errónea derivados de los falsos negativos y positivos. Cambios en el ABC COR tienen poco significado clínico para el médico. Proponemos un análisis alternativo basado en el beneficio neto, basado en cambios de sensibilidad y especificidad para umbrales clínicamente relevantes. El beneficio neto incorpora estimaciones de prevalencia y costes de clasificación errónea, y es clínicamente interpretable ya que refleja cambios en el diagnóstico correcto e incorrecto cuando se introduce una nueva prueba diagnóstica.

#### Conclusión

El ABC COR es más útil en las primeras etapas de evaluación de la prueba, mientras que los métodos basados en el beneficio neto son más útiles para evaluar pruebas donde se conoce el contexto clínico. El beneficio neto es más útil para evaluar el impacto clínico.

#### Puntos clave

- El área bajo la curva característica operativa del receptor (ABC COR) mide la precisión diagnóstica.
- Las puntuaciones de confianza utilizadas para crear curvas COR pueden ser difíciles de asignar.
- Los diagnósticos falsos positivos y falsos negativos tienen diferentes costes de clasificación errónea.
- Una extrapolación excesiva de la curva COR no es deseable.
- Los métodos de beneficio neto pueden tener resultados más significativos y clínicamente interpretables que la ABC COR.

#### Palabras clave

- Curva COR
- Sensibilidad y especificidad
- Área bajo la curva
- Interpretación de datos
- Estadística
- Colonografía por TC

## Neoplasias quísticas mucinosas y cistoadenomas serosos del cuerpo y cola pancreáticos: características en la RM

---

### Resumen

#### Objetivo

Identificar qué signos son útiles para distinguir con resonancia magnética (RM) y colangiopancreatografía-RM (CPRM) los cistoadenomas serosos (CAS) de las neoplasias quísticas mucinosas (NQM) del cuerpo/cola pancreáticos.

#### Métodos

El estudio fue aprobado por el comité de ética y obtuvimos el consentimiento informado. Recogimos retrospectivamente las RM/CPRM de 53 pacientes con neoplasias quísticas no comunicantes del cuerpo/cola del páncreas. Estudiamos el patrón macroscópico, el número de quistes, la cicatriz central, el realce periférico y los nódulos murales. Medimos el diámetro máximo de la neoplasia, el grosor parietal y el calibre del conducto pancreático principal.

#### Resultados

En el estudio anatomopatológico, 27/53 lesiones (51%) fueron CAS y 26/53 (49%) NQM. El patrón del 88,2% de los CAS y el 11,8% de las NQM era microquístico, y el del 90,5% de las NQM y el 9,5% de los CAS, macroquístico ( $P < 0,0001$ ). El 29,6 % de los CAS tenían una cicatriz central, por ninguna de las NQM ( $P = 0,003$ ). En el 99,5% de las NQM y 11,5% de los CAS ( $P < 0,0001$ ) hubo realce periférico, y nódulos murales en el 94,1% de las NQM y el 5,9% de los CAS ( $P < 0,0001$ ). La media del diámetro máximo fue 54 mm en las NQM y 32 mm en los CAS ( $P = 0,001$ ). El grosor medio parietal fue 4 mm en las NQM y 2 mm en los CAS ( $P < 0,0001$ ).

#### Conclusión

El patrón macroquístico, el realce periférico y los nódulos murales sugieren NQM, y el patrón microquístico, la falta de pared periférica y la cicatriz central, un CAS.

#### Puntos clave

- Las NQM tienen patrones macroquísticos, realce periférico y nódulos murales.
- El patrón microquístico y la cicatriz central sugieren un CAS.
- Los nódulos murales detectados en las NQM se correlacionan con displasia epitelial.
- La pancreatitis obstructiva crónica se ve tanto en pacientes con NQM como con CAS.

#### Palabras clave

- Páncreas, neoplasia quística
- Páncreas, RM
- Conductos pancreáticos
- Conducto pancreático principal, RM
- Pancreatitis obstructiva crónica, RM

## Revisión sistemática y metaanálisis del valor diagnóstico de la RM con Gd-EOB-DTPA para diagnosticar la hiperplasia nodular focal

---

### Resumen

#### Objetivo

Realizar una revisión sistemática de los signos de hiperplasia nodular focal (HNF) en la RM con ácido gadoxético (Gd-EOB-DTPA) y determinar su valor diagnóstico.

#### Métodos

Realizamos una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las bases de datos Ovid-MEDLINE y EMBASE para encontrar estudios de HNF con RM Gd-EOB-DTPA. Para determinar la frecuencia de los hallazgos característicos en la RM Gd-EOB-DTPA calculamos las proporciones agrupadas de hiper/isointensidad en la fase hepatobiliar (FHB), realce arterial, hiper/isointensidad en la fase portal (FP) o fase de equilibrio (FE) y cicatriz central. Realizamos un metaanálisis para valorar la precisión diagnóstica de la hiper/isointensidad en la FHB para distinguir la HNF del adenoma hepatocelular.

#### Resultados

De 96 artículos revisados seleccionamos para el metaanálisis 10 con 304 pacientes con HNF. La proporción agrupada de hallazgos en RM Gd-EOB-DTPA mostró que la hiper/isointensidad en la FHB, realce arterial e hiper/isointensidad en la FP/FE se observaban, respectivamente, en el 93% (90–97%, IC 95%), 99% (97–100%, IC 95%) y 97% (95–99%, IC 95%) de las HNF, mientras que la cicatriz central se observó en el 61% (47–74%, IC 95%). La hiper/isointensidad en la FHB fue muy precisa para diferenciar el HNF del adenoma hepatocelular con una sensibilidad sintetizada del 93,9% (89,1–97,1%, IC 95%) y una especificidad del 95,3% (88,4–98,7%, IC 95%).

#### Conclusión

La hiper/isointensidad en la FHB en la RM Gd-EOB-DTPA es un signo característico y prevalente de la HNF y puede ser útil para manejar estos pacientes.

#### Puntos clave

- La gran mayoría (94-97%) de las HNF son hiper/isointensas en la FHB.
- La hiper/isointensidad en la FHB diferencia con precisión la HNF del adenoma hepatocelular.
- La RM Gd-EOB-DTPA en la FHB puede reducir el número de biopsias innecesarias para diagnosticar la HNF.

#### Palabras clave

- Hiperplasia nodular focal
- Acido gadoxético
- Gd-EOB-DTPA
- Resonancia magnética
- Adenoma hepatocelular

## Rendimiento diagnóstico de la artrografía-TC y la artrografía-RM 1,5T para valorar el cartílago articular glenohumeral: un estudio comparativo con correlación artroscópica

---

### Resumen

#### Objetivo

Comparar el rendimiento diagnóstico de la artrografía TC multidetector (ATC) y la artrografía RM 1,5-T (ARM) para detectar lesiones del cartílago hialino del hombro, con correlación artroscópica.

#### Métodos

Dos radiólogos músculo-esqueléticos estudiaron prospectiva e independientemente la ATC y la ARM de 56 pacientes consecutivos siguiendo el mismo procedimiento artroscópico para valorar lesiones del cartílago glenohumeral (grado  $\geq 2$  y grado 4 de la escala Outerbridge modificada). La superficie del cartílago se dividió en 18 áreas anatómicas. La artroscopia fue el estándar de referencia. Comparamos el rendimiento de la ATC y la ARM mediante un análisis ROC. El acuerdo intra e interobservador se determinó con el estadístico  $\kappa$ .

#### Resultados

La sensibilidad y la especificidad de la ATC variaron del 46,4 al 82,4% y del 89 al 95,9%, respectivamente; la sensibilidad y la especificidad de la ARM variaron del 31,9 al 66,2% y del 91,1 al 97,5%, respectivamente. El rendimiento diagnóstico de la ATC fue significativamente mejor que el de la ARM para ambos radiólogos (todos  $P \leq 0,04$ ). El acuerdo interobservador al evaluar las lesiones del cartílago con la ATC fue sustancial ( $\kappa = 0,63$ ) y moderado ( $\kappa = 0,54$ ) con la ARM. El acuerdo intraobservador fue casi perfecto con la ATC ( $\kappa = 0,94-0,95$ ) y con la ARM ( $\kappa = 0,83-0,87$ ).

#### Conclusión

El rendimiento diagnóstico de la ATC y la ARM para detectar lesiones cartilaginosas glenohumorales es moderado, aunque significativamente mejor con la ATC.

#### Puntos clave

- El rendimiento diagnóstico de la ATC para detectar pérdida de sustancia del cartílago glenohumeral es moderado.
- El rendimiento diagnóstico de la ARM para detectar pérdida de sustancia del cartílago glenohumeral es moderado.
- La ATC es más precisa que la ARM para detectar la pérdida de sustancia del cartílago.

#### Palabras clave

- Hombro
- Resonancia magnética
- Tomografía computarizada
- Artrografía
- Cartílago

## Articulación metatarsofalángica del primer dedo. Hallazgos en la RM de voluntarios asintomáticos

---

### Resumen

#### Objetivo

Valorar el espectro y frecuencia de hallazgos RM en la articulación metatarsofalángica del primer dedo (pAMTF) de voluntarios asintomáticos.

#### Métodos

Realizamos una RM a 30 antepies asintomáticos con un equipo 1,5 Tesla para extremidades. Los participantes tenían entre 20 y 49 años (media  $\pm$  DS: 35,5  $\pm$  8,4 años). Dos radiólogos valoraron cartilago, hueso, estructuras capsuloligamentosas y tendones de la pAMTF.

#### Resultados

Se vieron defectos cartilaginosos en el 27% (n = 8) de las pAMCFs, localizados sobre todo en la base falángica proximal (23%, n = 7), pero los de la cabeza metatarsiana (13%, n = 4) y del compartimento metatarsosesamoideo fueron raros (0%-3%, n = 0-1). En el 37% (n = 11) se observaron cambios de señal parecidos al edema en la médula ósea, y en el 20% (n = 6) quistes subcondrales. Fueron frecuentes las áreas hiperintensas en el complejo ligamentoso colateral medial y lateral en las secuencias de potenciación intermedia (rango: 30–43%, n= 9 - 13) y sensibles al líquido con supresión grasa (rango: 33–60%, n = 10–18). También fueron comunes los recesos plantares (77%, n = 23) y los dorsales distales (87%, n = 26).

#### Conclusión

Los defectos cartilaginosos, cambios de señal similar al edema en la médula ósea, quistes subcondrales, y recesos plantares y dorsales distales fueron signos RM comunes en las pAMCFs de voluntarios asintomáticos. Los ligamentos colaterales con frecuencia eran hiperintensos y estructuralmente heterogéneos.

#### Puntos clave

- Los defectos cartilaginosos de la articulación metatarsofalángica del primer dedo asintomática fueron frecuentes en la RM.
- Los ligamentos colaterales con frecuencia eran estructuralmente heterogéneos e hiperintensos.
- Las áreas hiperintensas dentro de los tendones flexor y extensor fueron raras.
- Estas observaciones se han de considerar en las RM de casos asintomáticos.

#### Palabras clave

- Resonancia magnética
- Antepie. Articulación metatarsofalángica
- Asintomático
- Voluntarios



## **Caracterización con RM cuantitativa del componente colágeno del tejido de reparación del cartílago del astrágalo: comparación del tiempo de relajación T2 y una secuencia de doble eco en estado estacionario potenciada en difusión (DEEEEd).**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Caracterizar el componente colágeno del tejido de reparación (TR) del astrágalo tras inducir la condrogénesis con matriz autóloga (CIMA), utilizando T2 cuantitativa e imágenes potenciadas en difusión.

#### **Métodos**

En este estudio transversal comparamos las medias del T2 y del coeficiente de difusión del TR-CIMA y del cartílago normal del astrágalo en 25 pacientes con lesiones osteocondrales postraumáticas y reparación CIMA. Utilizamos una secuencia de precesión libre en estado estacionario parcialmente distorsionada (PLEEp) para cuantificar el T2, y una de doble eco en estado estacionario potenciada en difusión (DEEEEd) para la difusión. El TR y el cartílago se puntuaron en la imagen estructural con las escalas de Noyes y MOCART modificadas. La asociación entre el intervalo de seguimiento y las medidas RM cuantitativas se evaluó con una regresión multivariante después de estratificar la cohorte según el intervalo de tiempo entre la operación y la RM.

#### **Resultados**

El T2 medio del TR-CIMA y del cartílago fueron 43,1 ms y 39,1 ms, respectivamente ( $P = 0,26$ ). La difusión del TR ( $1,76 \mu\text{m}^2/\text{ms}$ ) fue significativamente mayor que la del cartílago normal ( $1,46 \mu\text{m}^2/\text{ms}$ ) ( $P = 0,0092$ ). Los parámetros morfológicos y cuantitativos no se correlacionaron. La difusión del TR fue menor en el subgrupo seguido  $>28$  meses ( $P = 0,027$ ).

#### **Conclusión**

La DEEEEd fue más sensible que el T2 cuantificado para detectar diferencias de colágeno de la matriz del TR-CIMA y del cartílago. La disminución de la difusión en pacientes seguidos más tiempo puede indicar una organización mayor de la matriz del TR.

#### **Puntos clave**

- La RM se utiliza para evaluar morfológicamente el tejido de reparación durante el seguimiento.
- La RM cuantitativa permite estimar las propiedades bioquímicas del tejido de reparación.
- Las diferencias entre el tejido reparado y el cartílago fueron más significativas con DEEEEd que con el T2.

#### **Palabras clave**

- RM cuantitativa
- Imagen potenciada en difusión (IPD)
- Mapa T2
- Cartílago
- Reparación cartilaginosa

## Ratio de tensión del cartílago femoral medida con elastosonografía en tiempo real: resultados preliminares

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la ratio de tensión del cartílago femoral utilizando elastosonografía en tiempo real.

#### Métodos

Comparamos prospectivamente 25 pacientes con cartílago femoral patológico en la RM (grupo de estudio) y 25 sujetos con cartílago normal (grupo control) utilizando elastosonografía en tiempo real. Evaluamos la ratio de tensión del cartílago patológico y del normal, las comparamos tanto dentro del grupo de estudio como entre los dos grupos.

#### Resultados

El mapa de colores de la elastosonografía mostró un cambio de color de azul a rojo en el cartílago patológico y solo mostró color azul en el cartílago normal. En el grupo de estudio, la mediana de la ratio de tensión fue mayor en las zonas de cartílago patológico que en las áreas normales (mediana 1,49 [rango intercuartílico, 0,80 - 2,53] y mediana 0,01 [rango intercuartílico, 0,01 - 0,01],  $P < 0,001$ , respectivamente). En el grupo control la mediana fue de 0,01 (rango intercuartílico, 0,01 - 0,01), y no hubo diferencias significativas con las áreas normales del grupo de estudio. Sin embargo, si las hubo entre el cartílago del grupo control y el cartílago patológico del grupo de estudio ( $P < 0,001$ ).

#### Conclusión

La elastosonografía puede ser una herramienta eficaz, accesible y relativamente simple para detectar el cartílago patológico y diferenciarlo del cartílago normal cuando no se disponga de una resonancia magnética.

#### Puntos clave

- La elastosonografía utiliza mapas de colores y ratios de tensión para evaluar la elasticidad de los tejidos.
- El cambio de color de azul a rojo y el aumento de la relación de tensión representan ablandamiento.
- El cartílago normal tiene menos compresibilidad, representada por el color azul, y una ratio de tensión baja.
- En el cartílago patológico la compresibilidad está aumentada, representada por el color rojo, y la ratio de tensión es alta.

#### Palabras clave

- Elastosonografía
- Cartílago femoral
- Patológico
- Ratio de tensión
- Ultrasonido

## El histograma del movimiento incoherente intravoxel (MIIV) potenciado en difusión diferencia el grado Gleason en el cáncer de próstata

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar si el histograma del movimiento incoherente intravoxel (MIIV) diferencia el grado Gleason en el cáncer de próstata (CaP).

#### Métodos

Realizamos RM-difusión preoperatoria ( $b$  de 0-900 s/mm<sup>2</sup>) a 48 pacientes con confirmación anatomopatológica de CaP clínicamente significativo (tamaño >0,5). Los datos fueron postprocesados con el modelo monoexponencial y MIIV para cuantificar el coeficiente de difusión aparente (CDA), fracción de perfusión  $f$ , difusión  $D$  y pseudo-difusión  $D^*$ . El análisis del histograma se realizó en regiones de interés (ROIs) que delimitaban completamente los tumores partiendo de la correlación radiopatológica. Usamos una regresión COR para medir la capacidad de los parámetros de imagen para diferenciar el bajo grado (BG, puntuación Gleason-PG  $\leq 6$ ) del intermedio/alto (AG, PG  $> 6$ ).

#### Resultados

Once pacientes tuvieron anatomopatológicamente tumores de BG (18 focos) y 37 pacientes de AG (42 focos). En los tumores de AG las medias, medianas, y percentiles 10 y 75 del CDA y la  $D$  fueron significativamente menores que en los de BG, mientras que la kurtosis y asimetría de los histogramas del CDA,  $D$  y  $f$  fueron mayores ( $P < 0,05$ ). La correlación del histograma de la  $D$  con la PG ordinal fue relativamente mayor ( $\bar{r} = 0,641-0,668$  y CDA: 0,544-0,574); y su media, mediana y percentil 10 distinguieron mejor que el CDA el CaP de BG del de AG.

#### Conclusión

Es posible estratificar el grado patológico del CaP a partir del histograma del MIIV. La  $D$  distinguió los tumores BG de los de AG mejor que el CDA convencional.

#### Puntos clave

- La correlación de la PG con la  $D$  del tumor fue relativamente mayor que la del CDA.
- La diferencia del histograma  $D$  entre los dos grados de tumores fue estadísticamente significativa.
- La  $D$  es individualmente mejor que el CDA para determinar el grado del tumor.
- La  $D^*$  y la  $f$  no sirvieron para determinar el grado Gleason del CaP.

#### Palabras clave

- RM Difusión
- MIIV
- Cáncer de próstata
- Puntuación de Gleason
- RM

## **Exposición a la radiación por pruebas de imagen diagnóstica en pacientes jóvenes con cáncer testicular**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Los riesgos por la dosis de radiación efectiva acumulada (DEA) son mayores en pacientes jóvenes. El cáncer testicular afecta a pacientes jóvenes y tiene buen pronóstico. La imagen periódica es el estándar de seguimiento. Este estudio cuantifica la DEA por pruebas de imagen diagnóstica en estos pacientes.

#### **Métodos**

Analizamos los estudios radiológicos de pacientes entre 18-39 años diagnosticados de cáncer testicular entre 2001 y 2011 en dos centros terciarios. Registramos la edad al diagnosticarse, el tipo de tumor, el producto dosis-longitud (PDL), el tipo de estudio y la frecuencia. Calculamos la DEA a partir del PDL utilizando factores de conversión. El análisis estadístico se realizó con el SPSS.

#### **Resultados**

Valoramos 1.410 estudios radiológicos de 120 pacientes con una edad media de  $30,7 \pm 5,2$  años en el momento del diagnóstico. La mediana (IQR) de seguimiento fue de 4,37 años (2-5,5). La mediana (IQR) de la DEA fue de 125,1 mSv (81,3-177,5). La tomografía computarizada representó el 65,3% de los estudios y el 98,3% de la DEA. El 77,5% (93/120) de los pacientes recibieron una DEA alta. El tiempo de seguimiento se asoció con una DEA alta (OR 2,1; IC 1,5–2,8).

#### **Conclusión**

La DEA por pruebas de imagen en los supervivientes del cáncer testicular es frecuentemente alta, principalmente por la TC. Los software de gestión de dosis para monitorizar la DEA en tiempo real, y los protocolos de TC de baja dosis manteniendo la calidad de imagen deben aplicarse en centros especializados en los estudios de seguimiento.

#### **Puntos clave**

- La TC representó el 98,3% de la DEA en los pacientes con cáncer testicular.
- La mediana de la DEA en pacientes con cáncer testicular fue de 125,1 mSv
- El 77,5 % (93/120) de los pacientes recibieron una DEA elevada (>75 mSv).
- Se recomienda monitorizar la dosis y aplicar protocolos de TC de baja dosis.

#### **Palabras clave**

- Cáncer testicular
- Dosis de radiación
- Tomografía computarizada
- Seguimiento
- Imagen

## **Técnica de inyección de un doble bolo de contraste intravenoso para la TC *body* multirregión pediátrica**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Existen muchas dificultades para conseguir en los niños un realce óptimo vascular y parenquimatoso con la tomografía computarizada (TC) de *body* multirregión. Actualmente se están usando distintas técnicas con resultados de calidad de la imagen y dosis de radiación distintos. Presentamos una técnica de inyección de doble bolo (IDB) de contraste intravenoso con una sola adquisición torácica, abdominal y pélvica y evaluamos el realce vascular multicompartimental.

#### **Métodos**

Diseñamos un método de IDB para que fuera usado en una bomba inyectora programable de doble cabezal. Primero se inyectaba un bolo mayor (dos tercios del volumen) seguido de uno menor (un tercio del volumen) y después de 45-60 segundos se realizaba una sola adquisición torácica, abdominal y pélvica. La velocidad de flujo y el momento de la introducción del segundo bolo dependía del peso del paciente y del volumen de contraste, para cinco categorías de peso. Se estratificó la opacificación vascular multicompartimental y se valoró la calidad de la imagen en 130 pacientes.

#### **Resultados**

La técnica de IDB produjo un realce vascular multicompartimental (aórtico torácico, arterial pulmonar, aórtico abdominal y venoso portal) simultáneo. Observamos artefactos en el realce parenquimatoso esplénico precoz y alteraciones en el realce renal.

#### **Conclusión**

La técnica de inyección de un bolo doble de contraste intravenoso mejora la calidad de la imagen en la TC *body* multirregión pediátrica.

#### **Puntos clave**

- En niños es difícil obtener un realce óptimo vascular y parenquimatoso en una TC multirregión.
- La técnica de doble bolo de contraste produce una opacificación simultánea arterial y venosa portal.
- Estratificando el peso en cinco categorías se consigue una buena adaptación de la técnica al tamaño del paciente.
- Las técnicas de doble fase o solapamiento con gran cantidad de dosis de radiación pueden eliminarse.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada multidetector
- Medio de contraste
- Pediatría
- Contraste intravenoso
- Realce vascular

## Reducción de dosis de contraste y de radiación en la TC abdominal combinando un voltaje bajo y algoritmos avanzados de reconstrucción de imagen

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la calidad de imagen de la TC abdominal con bajo voltaje combinado con dos tipos de reconstrucción iterativa (RI) y cuatro niveles de dosis reducida de contraste.

#### Métodos

Estudiamos cerdos *minipig* con una concentración de medio de contraste estándar (320 mg I/ml) y 120 kVp, y con dosis reducidas de 120, 170, 220 y 270 mg I/ml, 80 kVp y RI. La calidad de imagen se evaluó con las unidades TC y la ratio contraste/ruido y la ratio señal/ruido normalizadas con la dosis (RCRD y RSRD) en fases arterial y venosa. Un experto hizo un análisis cualitativo.

#### Resultados

Los protocolos con 170 mg I/ml o más tuvieron unidades TC iguales o superiores: aorta (278-468 UH y 314 UH); vena porta (205-273 UH y 208 UH); parénquima hepático (122-146 UH y 115 UH). En la aorta, la RCRD fue igual o superior con todos los protocolos a partir de 170 mg I/ml (15-28 y 13,7). En el parénquima hepático, la RSRD fue mayor en todos los protocolos de estudio. La dosis de radiación puede reducirse del estándar  $CTDI_{vol} = 7,8$  mGy (6,2 mSv) a 7,6 mGy (5,2 mSv) con 170 mg I/ml.

#### Conclusión

Combinar 80 kVp con la RI permite reducir la dosis de contraste al menos un 47%, y un 16% la dosis de radiación, con imágenes de calidad comparable.

#### Puntos clave

- Hay un equilibrio entre calidad de imagen, dosis de contraste y dosis de radiación.
- La reconstrucción iterativa tiene un efecto importante y favorable en este equilibrio.
- Tanto la dosis de contraste como la dosis de radiación pueden reducirse en la TC abdominal.
- Las desventajas se puede describir cuantitativamente con un modelo 3D.
- La dosis de contraste y de radiación se pueden adaptar a las situaciones concretas de seguridad.

#### Palabras clave

- Medio de contraste
- Seguridad
- Abdomen
- Tomografía computarizada multidetector
- Protección radiológica

## Angiografía-TC multidetector con reconstrucciones tridimensionales volumétricas para determinar en mujeres el órgano de origen de las masas pélvicas grandes

---

### Resumen

#### Objetivo

Emplear la TC multidetector para estudiar el valor de las arterias que irrigan el tumor y el de la vena ovárica para determinar en mujeres el órgano de origen de tumores pélvicos grandes.

#### Métodos

Revisamos retrospectivamente 131 pacientes con 131 tumores comprobados anatomopatológicamente (>6,5 cm). Evaluamos las imágenes de TC convencionales y de angiografía-TC centrándonos en determinar el valor de las arterias que irrigaban el tumor y el de la vena ovárica para diferenciar tumores ováricos de tumores de otro origen.

#### Resultados

En 97 tumores ováricos las arterias nutricias incluían la arteria ovárica (n = 51) y la rama ovárica de la arteria uterina (n = 64). En 34 tumores no ováricos las arterias nutricias incluían la arteria ovárica (n = 2), la arteria uterina (n = 21), la arteria mesentérica (n = 5) y la arteria iliaca interna (n = 1). Identificamos la vena ovárica en 86 tumores ováricos y en 12 no ováricos. Cuando las arterias nutricias y la vena ovárica combinadas confirmaban el origen ovárico, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, y la precisión fueron del 97,8%, 84,2%, 93,8%, 94,1%, y 93,9%, respectivamente. La precisión fue significativamente mayor que valorando las arterias nutricias y la vena ovárica independientemente.

#### Conclusión

Combinar las arterias nutricias tumorales y la vena ovárica es útil para diferenciar tumores ováricos grandes de tumores de otro origen.

#### Puntos clave

- La TC es una técnica útil para diagnosticar tumores pélvicos.
- Es difícil determinar el origen de los tumores pélvicos grandes.
- La TC con contraste iv y la angiografía TC son útiles para detectar vasos abdominopélvicos.
- Seguir el curso de los vasos asociados al tumor puede ayudar a distinguir tumores ováricos grandes de tumores de otro origen.

#### Palabras clave

- TC multidetector
- TC angiografía
- Arteria nutricia
- Vena ovárica
- Tumor pélvico

## Variación entre TCs de la cuantificación semiautomática del volumen de los nódulos pulmonares semisólidos

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar cómo varía entre TCs la cuantificación semiautomática del volumen de los nódulos semisólidos (NSS), porque valorar su crecimiento es fundamental para tomar decisiones.

#### Métodos

Incluimos todos los NSS de un ensayo de cribado de cáncer de pulmón que permanecieron estables durante al menos 3 meses (N = 44). Dos observadores cuantificaron el diámetro efectivo, el volumen y la masa de los NSS en la TC basal utilizando un software de volumetría semiautomática. Uno de ellos midió también los NSS en un segundo TC, 3 meses después. La variación entre TCs se analizó mediante gráficos de Bland-Altman. La concordancia del observador se calculó con el coeficiente de correlación intraclase (CCI). Los datos se presentaron como media ( $\pm$  desviación estándar), o mediana y rango intercuartílico (RIC). La influencia de los ajustes en las medidas se analizó con el test U de Mann-Whitney.

#### Resultados

Las medidas semiautomáticas fueron factibles en los 44 NSS. Los límites de concordancia entre TCs variaron de -12% a 9,7% para el diámetro, de -35,4% a 28,6% para el volumen y de -27,6% a 30,8% para la masa. La concordancia entre observadores fue buena, con coeficientes de correlación intraclase de 0,978, 0,957 y 0,968 para el diámetro, el volumen y la masa, respectivamente.

#### Conclusión

Utilizando nuestro software, un aumento de masa del 30% puede ser considerado como un crecimiento significativo.

#### Puntos clave

- Las recomendaciones más recientes recalcan la importancia de cuantificar el crecimiento de los nódulos semisólidos.
- Se puede medir el volumen de los nódulos semisólidos con una buena concordancia entre TCs.
- Un aumento de la masa del 30% puede considerarse como un crecimiento significativo.

#### Palabras clave

- Nódulos pulmonares semisólidos
- Diagnóstico asistido por ordenador
- Tomografía computarizada
- Cáncer de pulmón
- Cribado



## **Comparación del rendimiento diagnóstico de la tomografía computarizada abdominopélvica con contraste en fase portal y la multifásica en pacientes que acuden a urgencias por dolor abdominal: posibilidad de reducir la dosis de radiación**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Valorar la posibilidad de reducir la dosis de radiación en pacientes que acuden a urgencias con dolor abdominal seleccionando la fase óptima de la tomografía computarizada (TC).

#### **Métodos**

Incluimos 253 pacientes que acudieron a urgencias por dolor abdominal. Se les realizó TC multifásica con imágenes basales, en fase arterial tardía y fase portal. Se revisaron tres grupos de imágenes (portal, basal + portal, y basal + arterial tardía + portal). Dos revisores determinaron el diagnóstico más adecuado con una escala de seguridad de 5 puntos. Comparamos el rendimiento diagnóstico de los tres grupos de imágenes con el método de mínimos cuadrados de DeLong. Se empleó un modelo lineal mixto para valorar los cambios en la seguridad diagnóstica y la dosis de radiación.

#### **Resultados**

No hubo diferencias en el rendimiento diagnóstico entre los tres grupos de imágenes, aunque el nivel de seguridad mejoró significativamente con el protocolo trifásico comparado con el de imágenes portales aisladas o combinadas con las basales (escala de seguridad,  $4,64 \pm 0,05$ ,  $4,66 \pm 0,05$ , y  $4,76 \pm 0,04$  respectivamente; global  $P = 0,0008$ ). La tendencia en el análisis por subgrupos fue similar para la enfermedad pélvica inflamatoria y la colecistitis.

#### **Conclusión**

No hay diferencias entre la TC en fase portal y la multifásica para diagnosticar las causas de dolor abdominal de pacientes que acuden a urgencias sin antecedentes de enfermedad crónica o neoplasia.

#### **Puntos clave**

- No hubo diferencias de rendimiento diagnóstico entre la TC en fase portal y la multifásica.
- La seguridad diagnóstica mejoró con las imágenes en fase arterial tardía.
- La TC en fase portal tiene un rendimiento diagnóstico similar al de la multifásica, con menos radiación.

#### **Palabras clave**

- Tomografía computarizada abdominopélvica
- Radiología de urgencias
- Reducción de la dosis de radiación
- Tomografía computarizada dinámica

## **Influencia de la intensidad del campo magnético, tipo de antena y resolución de la imagen al valorar la sinovitis mediante RM sin contraste comparada con la RM con contraste**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Analizar si estudiar la sinovitis con RM sin contraste en pacientes con artritis reumatoide (AR) depende del campo magnético, el tipo de antena y la resolución de la imagen.

#### **Métodos**

Realizamos RM de mano (muñeca y 2<sup>o</sup>-5<sup>o</sup> articulaciones metacarpofalángicas) con 4 intensidades de campo magnético (0,23 T/0,6 T/1,5 T/3 T) a 41 pacientes con AR y 12 controles sanos. Los estudios se hicieron el mismo día con 7 protocolos que incluían la secuencia STIR, con diferentes campos magnéticos, antenas (flexibles/de miembros acopladas en fase) y resoluciones, que se puntuaron para sinovitis independientemente (método OMERACT-RAMRIS). Como patrón de referencia usamos la secuencia T1 con contraste en un equipo 1,5T.

#### **Resultados**

La concordancia entre el patrón de referencia y los diferentes protocolos STIR fue moderada-buena (ICC=0,38-0,72; la mejor concordancia fue con antena de miembros, vóxel pequeño y equipo de 1,5T). La exactitud por persona para determinar presencia/ausencia de sinovitis fue muy buena (0,80-1) y moderada-buena por articulación (0,63-0,85); la concordancia exacta en la puntuación fue moderada (0,50-0,66). La concordancia intraobservador (15 pacientes y 3 controles) para la presencia/ausencia de sinovitis fue muy buena (0,87-1).

#### **Conclusión**

Tomando a la RM con contraste como patrón de referencia, la RM sin contraste con secuencia STIR es solo moderadamente fiable en la sinovitis de la mano de la AR. El contraste, la intensidad del campo magnético y el tipo de antena influyen en la valoración de sinovitis y deben ser considerados antes de usar la RM en ensayos clínicos y en la práctica clínica.

#### **Puntos clave**

- La secuencia STIR es sólo moderadamente fiable para valorar la sinovitis comparada con la T1 con contraste.
- El contraste, la intensidad del campo magnético y el tipo de antena influyen en la valoración de la sinovitis.
- Para valorar la sinovitis en la mano fiable y reproduciblemente es recomendable administrar contraste.

#### **Palabras clave**

- Artritis reumatoide
- RM
- Sinovitis
- Mano
- Intensidad del campo magnético

## **Contraste entre la sustancia blanca y la gris del cerebro humano mediante imagen 3T de alta resolución potenciada en la diferencia de fase**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Analizar el contraste en y entre la sustancia gris y la sustancia blanca empleando la técnica potenciada en la diferencia de fase (PADRE).

#### **Métodos**

Realizamos la técnica PADRE en 33 voluntarios sanos. El realce vascular (RV), el realce tisular (RT) y las imágenes PADRE se reconstruyeron a partir de las imágenes fuente y en ellas analizamos la diferencia de la interfaz sustancia gris-blanca, la estría de Gennari y las dos capas (estrato sagital interno-ESI y estrato sagital externo-ESE) de las radiaciones ópticas.

#### **Resultados**

La intensidad de la sustancia blanca fue menor que la de la sustancia gris. La diferencia entre la sustancia blanca y la gris cortical fue más nítida en las imágenes de RT que en las imágenes PADRE, y se vio mal en las imágenes de RV. La estría de Gennari se observó en los tres tipos de imagen. Las bandas de señal baja en las imágenes RV, que representaban las radiaciones ópticas, se vieron como dos capas de intensidad de señal diferente en las imágenes de RT y PADRE. Los cambios de fase entre la sustancia gris y la sustancia blanca frontal, y entre el ESI y el ESE fueron estadísticamente diferentes ( $P < 0,01$ ).

#### **Conclusión**

La técnica PADRE es capaz de identificar la interfaz entre la sustancia gris y la blanca, la estría de Gennari, el ESI y el ESE. El contraste en las imágenes PADRE y RT es mejor que con las imágenes RV.

#### **Puntos clave**

- Con la imagen potenciada en la diferencia de fase (PADRE) se consiguen contrastes diferentes entre tejidos.
- La técnica PADRE se basa en la variedad inherente de susceptibilidades magnéticas.
- Con la RM PADRE se puede ver mejor la anatomía cerebral in vivo.
- Con la imagen PADRE se puede delinear la estría de Gennari del córtex visual primario.
- Con la imagen PADRE se pueden identificar las dos capas de las radiaciones ópticas.

#### **Palabras clave**

- RM
- Imagen potenciada en la diferencia de fase
- Susceptibilidad magnética
- Córtex visual primario
- Radiación óptica

## Cambios específicos de la función diastólica del ventrículo izquierdo con la edad: Estudio de Resonancia magnética con codificación de la velocidad

---

### Resumen

#### Objetivo

Valorar la capacidad de la RM con contraste de fase (RM-CF) para detectar variaciones subclínicas de parámetros diastólicos del ventrículo izquierdo (VI) relacionadas con la edad y así aportar rangos de referencia actualmente sólo disponibles en la ecocardiografía, e identificar factores asociados independientemente con tales variaciones.

#### Métodos

Estudiamos 100 voluntarios sanos (edad =  $42 \pm 15$  años, 50 mujeres) con RM y medidas simultáneas de presión sanguínea. Valoramos la masa y el volumen del VI. El análisis semiautomático de datos de RM-CF aportó: 1) índice de flujo del pico de llenado precoz (ml/s) transmitral (Fp) y auricular (Fa), volumen de llenado (VLI), 2) tiempo de deceleración (TD), tiempo de relajación isovolumétrico (TRIV), y 3) velocidad pico longitudinal (E') miocárdica precoz.

#### Resultados

Los parámetros diastólicos en RM-CF fueron reproducibles, como reflejaron los bajos coeficientes de las variaciones (rangos 0,31 – 6,26%). La E' ( $r = -0,63$ ,  $P < 0,0001$ ) y los índices de flujo se asociaron intensa e independientemente con la edad (Fp/Fa:  $r = -0,63$ , TD:  $r = 0,46$ , TRIV:  $r = 0,44$ , Fp/VLI:  $r = -0,55$ , Fa/VLI:  $r = 0,56$ ,  $P < 0,0001$ ). Los parámetros de relajación del VI (L, TD, TRIV) se asociaron independientemente con la remodelación del VI (masa VI/volumen diastólico final) y el espesor parietal miocárdico ( $P < 0,01$ ).

#### Conclusión

Aportamos rangos de referencia RM-FC de parámetros diastólicos relacionados con la edad que pueden utilizarse para caracterizar de forma rápida, reproducible y fiable la función diastólica.

#### Puntos clave

- Se aportan valores de referencia RM de parámetros diastólicos del ventrículo izquierdo relacionados con la edad
- Los parámetros diastólicos RM pueden caracterizar variaciones subclínicas relacionadas con la edad en individuos sanos.
- La función diastólica complementa el examen RM cardiaco con datos a los que no se presta atención actualmente.
- La función diastólica mejorará el valor diagnóstico de la RM en la miocardiopatía y en la insuficiencia cardiaca.

#### Palabras clave

- Diástole
- Edad
- RM
- Valores de referencia
- Ventrículo izquierdo

## **Papel de la imagen potenciada en difusión ponderada, coeficiente de difusión aparente y la correlación con los hallazgos de la fase hepatobiliar para diferenciar el hepatocarcinoma de los nódulos displásicos en el hígado cirrótico.**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar la utilidad de imágenes de difusión (ID), coeficiente de difusión aparente (CDA) y la correlación con los hallazgos de la fase hepatobiliar (imagen de fase retardada: IFR) para diferenciar los nódulos hepatocelulares cirróticos.

#### **Métodos**

Estudiamos retrospectivamente 43 pacientes con 53 nódulos (29 hepatocarcinomas-HC, 13 de alto grado-HCAG y 11 nódulos displásicos de bajo grado-NDBG, tamaño medio 2,17 cm, rango 1-4 cm) con RM hepática con ID e IFR. Las lesiones se clasificaron como hipointensas, isointensas o hiperintensas respecto al parénquima hepático adyacente. Calculamos los ADC de cada nódulo, del parénquima circundante, y la ratio lesión-hígado.

#### **Resultados**

Hiperintensidad e iso/hipointensidad en la ID, hipointensidad e iso/hiperintensidad en la IFR, y la ratio media lesión-hígado fueron estadísticamente diferentes entre HC y ND, y entre " HC + HCAG " y HCAG ( $P < 0,05$ ). La sensibilidad, especificidad y precisión para diagnosticar "HC + HCAG " cuando se combinó la hiperintensidad en ID y la hipointensidad en IFR fueron 96,8%, 100% y 97,4%, respectivamente,,y 90,9%, 81% y 83,6%, respectivamente, cuando la ratio lesión-hígado era  $<0,95$ .

#### **Conclusión**

La hiperintensidad en ID, especialmente cuando se asocia a la hipointensidad en IFR, y una ratio lesión-hígado baja deben hacer sospechar el HC, o al menos el HCAG, ayudando así a caracterizar las lesiones con realces atípicos.

#### **Puntos clave**

- La utilidad de la ID y el CDA se muestra en el diagnóstico diferencial de los nódulos cirróticos.
- La correlación de la ID con la IFR mejora el diagnóstico diferencial de los nódulos cirróticos.
- La caracterización de lesiones con realce atípico se hace más segura.

#### **Palabras clave**

- Hepatocarcinoma (HC)
- Cirrosis hepática
- Imágenes en difusión (ID)
- Coeficiente de difusión aparente (CDA)
- Contraste hepatobiliar (imágenes en fase retardada: IFR)

## Valor pronóstico de la RMD en pacientes con cáncer de mama sometidas a quimioterapia neoadyuvante: comparación con los indicadores de supervivencia tradicionales

---

### Resumen

#### Objetivo

Determinar la asociación entre parámetros de la resonancia magnética con contraste dinámica (RMD) y los intervalos de supervivencia en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado tratados con quimioterapia neoadyuvante (QNA), intervención quirúrgica y terapias adyuvantes. Además, comparar el valor pronóstico de los parámetros de la RMD con el de los indicadores de supervivencia tradicionales.

#### Métodos

Medimos el volumen del tumor en la RMD y la RM antes del tratamiento y después del segundo ciclo de QNA. Para determinar qué parámetros se asociaban con la supervivencia se empleó el modelo de riesgos proporcionales de Cox (MRPC). Para evitar el exceso de parametrización, solo los parámetros de RM con al menos un resultado en el límite de lo significativo se introdujeron en el MRPC final.

#### Resultados

Las covariables conservadas en el MRPC para la supervivencia libre de enfermedad axilar (ratio de riesgo [RR] 6,79) fueron las pacientes jóvenes (RR 3,37), receptor de estrógeno negativo (RR 3,24), índice de máximo realce antes del tratamiento (IMaxR) (HR 6,51), y cambio porcentual en el IMaxR (RR 1,02). Las variables que predijeron la supervivencia global fueron los ganglios axilares positivos (RR 11,47), el receptor de progesterona negativo (RR 4,37) y el cambio porcentual en el ABC<sub>90</sub> (RR 1,01).

#### Conclusión

El análisis multivariante de la supervivencia ha demostrado que los parámetros de RMD obtenidos antes y después del segundo ciclo de QNA pueden proporcionar información pronóstica independiente y complementar los indicadores pronósticos tradicionales disponibles antes del tratamiento.

#### Puntos clave

- Los parámetros de RMD obtenidos antes del tratamiento tienen valor pronóstico.
- La reducción precoz de los parámetros de RMD con el tratamiento es un indicador pronóstico positivo.
- Los parámetros de RMD proporcionan información pronóstica independiente que pueden complementar a los indicadores pronósticos tradicionales.

#### Palabras clave

- Cáncer de mama
- RMD
- Resonancia magnética
- Pronóstico
- Supervivencia

## Efecto en resonancia magnética de genes antiangiogénicos específicos en un modelo tumoral de melanoma

---

### Resumen

#### Objetivo

Investigar con RM el efecto de la terapia génica en los melanomas (M21).

#### Métodos

Cultivamos tumores M21 y M21-L hasta un tamaño de 850 mm<sup>3</sup>. Luego se trataron por vía intravenosa con un complejo de nanopartículas con un ligando integrina- $\alpha\beta$ 3 (RGDNP)/RAF (-) cinco veces cada 72 horas. Realizamos RM a las 24 y 72 h de la inyección i.v. del complejo. El protocolo de RM fue T1-SE±contraste, T2-FSE, RM-contraste dinámico (CD), secuencia difusión STEAM y tiempo T2, en una RM GE de 1,5 T.

#### Resultados

El tamaño de los tumores M21 tratados se mantuvo casi constante durante la fase de tratamiento ( $847,8 \pm 31,4$  mm<sup>3</sup> y  $904,8 \pm 44,4$  mm<sup>3</sup>). La ratio señal-ruido (RSR) en las imágenes T2 de los tumores bajó de  $36,7 \pm 0,6$  a  $30,6 \pm 1,9$  ( $P = 0,004$ ). La RSR en las imágenes T1 de los tumores tras inyectar el medio de contraste bajó de  $42,3 \pm 1,9$  a  $28,5 \pm 3$  ( $P < 0,001$ ). En el grupo tratado, el coeficiente de difusión aumentó significativamente tras la terapia ( $0,54 \pm 0,01 \times 10^{-3}$  mm<sup>2</sup>/s y  $0,67 \pm 0,04 \times 10^{-3}$  mm<sup>2</sup>/s). En la RM-CD se observó una reducción de la pendiente y del Akep de  $67,8 \pm 4,3\%$  y  $64,8 \pm 3,3\%$  respecto al valor inicial, respectivamente.

#### Conclusión

La terapia génica dirigida produce cambios en la RM, con una reducción significativa de los parámetros de captación de contraste y aumento del coeficiente de difusión de los tumores.

#### Puntos clave

- El tratamiento con terapia génica dirigida se puede monitorizar mediante RM.
- El CD y la difusión son métodos apropiados para monitorizar este tratamiento.
- Los cambios funcionales se dan antes que los morfológicos.

#### Palabras clave

- Melanoma maligno
- Sistemas de liberación de genes
- Resonancia magnética
- Resonancia magnética perfusión
- Nanopartículas

## Progresión local del tumor maligno hepático después de la ablación con microondas guiada por ultrasonidos: análisis de los factores de riesgo en 2529 tumores

---

### Resumen

#### Objetivo

Identificar la incidencia y los factores de riesgo que predicen la progresión local del tumor (PLT) hepático maligno después de una ablación percutánea con microondas (AMO) guiada por ultrasonidos.

#### Métodos

Tratamos 1.209 pacientes con 2.529 nódulos malignos (tamaño medio de  $2,8 \pm 1,4$  cm, rango 0,9-8 cm) con AMO entre julio de 2005 y diciembre de 2012. Evaluamos la influencia de 11 factores de riesgo en la PLT. Para el análisis estadístico se utilizaron los modelos univariante de Kaplan-Meier y de riesgo proporcional de Cox.

#### Resultados

La PLT global fue del 4,2% por tumor y 8,6% por paciente con una mediana de seguimiento de 20,3 meses. La PLT por tumor fue del 4,3% para el cáncer primario de hígado y 4,1% para las metástasis ( $P = 0,32$ ). La supervivencia de los pacientes con PLT y sin PLT a 1, 3 y 5 años fue de 92,4%, 71,6% y 45,1%, respectivamente, y 92,9%, 70,1% y 52,4%, respectivamente ( $P = 0,93$ ). Con el análisis univariante, la localización del tumor, el tamaño y el tiempo de ablación fueron factores de riesgo de PLT significativos. El análisis multivariante identificó el tamaño tumoral ( $> 3$ cm) como único factor independiente de predicción de PLT.

#### Conclusión

La incidencia de PLT de tumores malignos hepáticos después de la AMO es relativamente baja aunque el riesgo aumenta significativamente si el tamaño tumoral es mayor de 3 cm. La técnica parece adecuada incluso para pacientes con un tumor en localización de riesgo.

#### Puntos clave

- La incidencia de progresión local del tumor hepático maligno después de la ablación con microondas es baja.
- El riesgo de PLT aumenta significativamente si el tamaño tumoral es mayor de 3 cm.
- La AMO parece adecuada incluso para pacientes con un tumor en localización de riesgo.

#### Palabras clave

- Recurrencia
- Hígado
- Malignidad
- Ablación con microondas
- Ultrasonido



## **Ablación por radiofrecuencia del condroblastoma: resultados clínicos y radiológicos a largo plazo**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo de los pacientes con condroblastoma tratados con ablación por radiofrecuencia (ARF).

#### **Métodos**

Analizamos retrospectivamente 25 pacientes consecutivos tratados con ARF desde setiembre de 2006 a diciembre de 2013. El control evolutivo se realizó al mes del procedimiento, cada 3-6 meses durante los tres primeros años, y anualmente después. Realizamos resonancias magnéticas (RM) seriadas para monitorizar la recuperación. Los resultados funcionales se valoraron con la tabla de puntuación de la Sociedad de Tumores Musculoesqueléticos (STME).

#### **Resultados**

Se realizó una RM antes del procedimiento para confirmar la lesión osteolítica (rango de tamaño 1-3,3 cm; media 2 cm). Los pacientes confirmaron una mejoría sintomática mantenida a los cuatro meses. Las RM seriadas mostraron una resolución progresiva de la inflamación y una consolidación grasa de la cavidad. El 88% de los pacientes permanecieron asintomáticos durante el periodo de seguimiento. Tres pacientes (12%) volvieron a presentar síntomas a los 16, 22 y 24 meses, respectivamente, después de la ARF. La RM y biopsia confirmaron la recurrencia. La puntuación funcional media, usando la tabla de la STME, fue de 97,5%. El seguimiento medio fue de 49 meses.

#### **Conclusión**

La ARF es una alternativa efectiva a la intervención quirúrgica del condroblastoma. Recomendamos un abordaje multidisciplinar y considerar la ARF como tratamiento de primera línea. Es necesario seguir a los pacientes a largo plazo para detectar precozmente las recidivas.

#### **Puntos clave**

- La ARF es una técnica segura y efectiva para tratar el condroblastoma.
- Obtuvimos un 88% de buenos resultados durante un periodo medio de seguimiento de 49 meses.
- Hubo un 12% de recidivas locales.
- Es necesario seguir a largo plazo para detectar precozmente las recidivas.
- Se debe considerar la ARF como tratamiento de primera línea del condroblastoma.

#### **Palabras clave**

- Condroblastoma
- Ablación por radiofrecuencia
- Resonancia magnética
- Recidiva

## Consolidación percutánea guiada por TC y fluoroscopia del aflojamiento de la artrodesis de columna: una técnica útil novedosa realizada por radiólogos

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la cementación percutánea guiada por tomografía computarizada (TC) y fluoroscopia para consolidar la artrodesis posterior aflojada, realizada por radiólogos.

#### Métodos

Estudiamos prospectivamente en un sólo centro a cuatro pacientes consecutivos (tres mujeres, un hombre) tratados con *fusión lumbar intersomática posterior* (FLIP) en la que los tornillos se aflojaron (tres vertebrales, uno en la pala iliaca). La edad media era de 80 años. El tratamiento quirúrgico no estaba indicado o los pacientes lo rechazaron. Obtuvimos la aprobación del comité de ética y el consentimiento informado. Un radiólogo intervencionista realizó la consolidación percutánea guiada por TC y fluoroscopia. Los trócares se colocaron bilateralmente en el exterior de los tornillos aflojados. Evaluamos los cambios clínicos con la Escala Visual Analógica (EVA).

#### Resultados

El cemento se colocó con éxito alrededor del tornillo aflojado en todos los casos. El volumen medio inyectado fue de 3 ml. No hubo ninguna fuga de cemento ni complicaciones neurológicas. La puntuación del dolor en la VAS se redujo en todos los pacientes de más de 9/10 antes de la operación a menos de 2/10 el día después del procedimiento ( $P < 0,05$ ).

#### Conclusión

El aflojamiento de la artrodesis de columna puede ser tratada con éxito con una cementación percutánea guiada por TC y fluoroscopia.

#### Puntos clave

- La FLIP es una de las técnicas quirúrgicas para la artrodesis de columna.
- Sus indicaciones son la enfermedad degenerativa o la inestabilidad después de un traumatismo, tumor, o infección.
- El aflojamiento de los tornillos es una complicación frecuente que puede ocurrir después de la intervención.
- La consolidación facetaria percutánea con doble guía parece una técnica factible.
- El procedimiento se realiza con anestesia local utilizando un abordaje mínimamente invasivo.

#### Palabras clave

- Percutáneo
- Vertebroplastia
- Tornillo aflojado
- Artrodesis posterior
- TC

## **Estudio multicéntrico retrospectivo de la embolización arterial transcatóter para tratar la hemorragia diferida tras la nefrolitotomía percutánea**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar el momento adecuado y las indicaciones para realizar una embolización arterial transcatóter (EAT) en la hemorragia diferida tras la nefrolitotomía percutánea (NLPC).

#### **Métodos**

Revisamos retrospectivamente las historias clínicas de 144 pacientes de cinco hospitales universitarios a los que se realizó arteriografía y EAT por sangrado diferido tras la NLPC entre junio de 2005 y diciembre de 2012.

#### **Resultados**

El tiempo medio de aparición de la hemorragia después de la NLPC fue de 10,5 días (2 – 30 días). La presentación clínica fue el sangrado súbito en 51 pacientes (35,4%), sangrado intermitente en 67 (46,5%), y sangrado lento aunque persistente en 26 (18,1%). Treinta y dos pacientes (22,2%) llegaron a la inestabilidad hemodinámica. El descenso medio de la hemoglobina desde el día de la NLPC hasta el de la EAT fue de 49,5g/L (31,0 – 79,0 g/L). La arteriografía renal mostró pseudoaneurismas en 69 pacientes (47,9%), fistulas arteriovenosas en 28 (19,4%), lesiones mixtas arteriales y arteriovenosas en 17 (11,8%), laceraciones arteriales en 23 (16,0%), y fue normal en 7 (4,9%). La EAT logró detener el sangrado en los 137 pacientes con lesiones vasculares. No hubo complicaciones importantes secundarias al procedimiento.

#### **Conclusión**

La EAT debe ser el tratamiento recomendado para la hemorragia diferida tras la NLPC en pacientes con inestabilidad hemodinámica o un descenso corregido de la hemoglobina >30 g/L después del tratamiento conservador.

#### **Puntos clave**

- La hemorragia diferida tras nefrolitotomía percutánea ocurre más de 24 horas después del procedimiento.
- La embolización arterial es un tratamiento seguro y efectivo para la hemorragia diferida tras la NLPC.
- La embolización arterial puede tratar la inestabilidad hemodinámica y un descenso corregido de la hemoglobina >30 g/L.

#### **Palabras clave**

- Nefrolitotomía percutánea
- Hemorragia postquirúrgica
- Embolización terapéutica
- Estudio multicéntrico
- Arteriografía

## **Evaluación radiológica del trayecto de la arteria alveolar inferior en mandíbulas de cadáveres humanos**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Evaluar con TC el trayecto completo de la arteria alveolar inferior (AAI) dentro del conducto mandibular.

#### **Métodos**

Estudiamos la posición principal de la AAI en el conducto (craneal, bucal, lingual o caudal) mediante TC dental en mandíbulas parcialmente sin dientes tras inyectar contraste (concentración de yodo de 180 o 400 mg / ml) en las arterias carótidas externas de 15 cabezas frescas de cadáveres humanos.

#### **Resultados**

El trayecto de la AAI principal pudo verse con ambas concentraciones de yodo. Como era de esperar, la concentración mayor mejoró el contraste, sin crear artefactos, y mejoró la visibilidad de las arterias menores como las anastomóticas, las ramas dentales y la rama incisiva. La AAI principal varió su posición en el conducto con más frecuencia de lo hasta ahora conocido (media 4,3 veces, DE 1,24, rango 2-7), pero con un trayecto bilateral similar. La posición craneal resultó ser la más frecuente (42%), seguida por la lingual (36%), la caudal (16%) y la bucal (6%).

#### **Conclusión**

Con este método radiológico incruento es posible ver todo el trayecto de la AAI principal en el conducto mandibular, y otras estructuras óseas en ambos lados de la mandíbula del cadáver humano. Este método nos permite corregir datos anatómicos e histológicos que son importantes para las intervenciones quirúrgicas cerca del conducto mandibular.

#### **Puntos clave**

- La inyección del medio de contraste permitió ver el trayecto de la arteria alveolar inferior con la TC mandibular.
- Una concentración de yodo de 400 mg/ml permitió verla hasta la barbilla.
- Los cambios de posición de la arteria en el conducto mandibular fueron frecuentes.
- Las posiciones craneal y lingual fueron las más frecuentes.
- Los trayectos izquierdo y derecho fueron similares.

#### **Palabras clave**

- Angiografía por TC
- Tomografía computarizada
- Arteria alveolar inferior
- Conducto mandibular
- Estudio en cadáveres

## Antena de RM de 16 canales para estudios PET/RM simultáneos del cáncer de mama

---

### Resumen

#### Objetivo

Implementar y evaluar una antena de superficie para la imagen híbrida PET/RM en el cáncer de mama.

#### Métodos

Optimizamos una antena receptora de 16 canales para realizar simultáneamente PET/RM. Para valorar el rendimiento analizamos la relación señal-ruido, la capacidad de imagen en paralelo y la calidad de las imágenes en fantomas, voluntarios y pacientes, y lo comparamos con el de los protocolos clínicos habituales. Comparamos las imágenes  $^{18}\text{F}$ -FDG PET de fantomas y de 7 pacientes (14 lesiones) con las imágenes sin antena. Para reconstruir las imágenes PET combinamos una plantilla de la bobina basada en la TC con el mapa de corrección de la atenuación (CA) obtenido a partir de la RM del fantoma/paciente.

#### Resultados

La calidad de las imágenes RM fue comparable a la de las imágenes clínicas de la RM sola. La PET subestimó el SUV en los fantomas (media 22%), que varió regionalmente debido a la atenuación causada por la antena, pero mejoró utilizando la plantilla de la bobina para la CA (subestimación del SUV < 2%). Los datos de los pacientes mostraron que incluir la bobina en la CA aumentaba el SUV de las lesiones ( $21 \pm 9\%$ ).

#### Conclusión

Se puede hacer una RM óptima en la PET/RM utilizando una antena de mama. La CA con la plantilla de la bobina basada en la TC permite imágenes de PET homogéneas y una cuantificación precisa.

#### Puntos clave

- Es posible realizar una RM de mama óptima en la PET/RM con una antena de mama.
- El diseño multicanal permite acortar el tiempo de adquisición de la RM mediante imágenes en paralelo.
- La antena de RM dentro de un sistema PET/MR atenúa los fotones en la PET.
- Usar una plantilla basada en la TC para reconstruir las imágenes de PET permite cuantificar con exactitud..

#### Palabras clave

- Resonancia magnética
- Tomografía por emisión de positrones
- Cáncer de mama
- Imagen bilateral de mama
- Antena de RF

## Influencia del tiempo de exploración para estimar los parámetros farmacocinéticos en lesiones mamarias: estudio basado en la técnica CAIPIRINHA-Dixon-TWIST-VIBE

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar cómo influye el tiempo de exploración en los parámetros farmacocinéticos y su papel para diferenciar lesiones mamarias benignas y malignas.

#### Métodos

Estudiamos a 53 mujeres con 55 lesiones (26 benignas y 29 malignas) con RM dinámica de mama en un equipo de 3T con la secuencia prototipo CAIPIRINHA-Dixon-TWIST-VIBE (CDT-VIBE) y una resolución temporal de 11,9 segundos. Calculamos los parámetros farmacocinéticos ( $K_{trans}$ ,  $V_e$ ,  $K_{ep}$  y  $iABC$ ) para varios tiempos de exploración, de 1 a 7 minutos tras inyectar el medio de contraste, usando el modelo Tofts.

#### Resultados

Los parámetros  $K_{trans}$ ,  $K_{ep}$  y  $V_e$  calculados en el minuto 1 fueron significativamente diferentes de los calculados en otros tiempos. En las lesiones benignas,  $K_{trans}$ ,  $K_{ep}$  y  $V_e$  fueron significativamente diferentes solo al comparar los minutos 1 y 2 (corregida  $P > 0,05$ ), pero en las lesiones malignas hubo diferencias significativas para todas las comparaciones hasta los minutos 6 y 7 (corregida  $P > 0,05$ ). No hubo diferencias significativas en el ABC para ninguno de los parámetros ( $P > 0,05$ ).

#### Conclusión

La duración de la exploración afecta de forma significativa a los parámetros farmacocinéticos en la RM dinámica con contraste de mama aunque la capacidad diagnóstica puede no verse afectada significativamente. Una duración de 5 minutos tras inyectar el medio de contraste puede ser suficiente para calcular los parámetros farmacocinéticos con el modelo Tofts.

#### Puntos clave

- La duración de la RM dinámica con contraste de la mama tiene un impacto significativo en los parámetros farmacocinéticos.
- Una duración de la exploración inferior a 2 minutos altera la estimación de los parámetros.
- Los dos primeros minutos son importantes tanto para lesiones benignas como malignas.
- En lesiones malignas la influencia llega hasta los 4-6 minutos.
- La capacidad de los parámetros para diferencias puede no verse afectada por la duración de la exploración.

#### Palabras clave

- Neoplasias mamarias
- Resonancia magnética
- Dinámica
- Farmacocinética
- Medio de contraste

## La captación tumoral de $^{18}\text{F}$ -FDG en la PET/TC preoperatoria puede predecir adenopatías metastásicas axilares en el cáncer de mama subtipo ER-positivo/HER2-negativo y HER2-positivo

---

### Resumen

#### Objetivo

Evaluar la asociación entre la captación tumoral de FDG en la PET/TC preoperatoria y las adenopatías metastásicas axilares (AMA) según el subtipo de cáncer de mama.

#### Métodos

Revisamos las historias de 671 pacientes con cáncer de mama invasivo que se estudiaron con  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/TC y se operaron. Los tumores se dividieron en tres subtipos de acuerdo con los resultados inmunohistoquímicos: receptores estrogénicos (ER)-positivos/receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano (HER2) negativo, HER2-positivo, y triple-negativo. Analizamos la captación tumoral de FDG, expresada como valor de captación estandarizado máximo (SUVmax), y variables clínicopatológicas.

#### Resultados

Las AMA estaban presentes en 187 de 461 tumores ER-positivo/HER2-negativo, 54 de 97 HER2-positivo, y 38 de 113 triple-negativo. Con el análisis multivariante, un SUV máximo tumoral alto ( $\geq 4,25$ ) ( $P < 0,001$ ), un tamaño tumoral grande ( $> 2$  cm) ( $P = 0,003$ ) y la invasión linfovascular ( $P < 0,001$ ) fueron variables independientes asociadas con AMA. En el análisis de subgrupos, el SUVmax tumoral mantenido predijo independiente y significativamente las AMA en tumores ER-positivo/HER2-negativo (razón de momios ajustada: 3,277,  $P < 0,001$ ) y HER2-positivo (razón de momios ajustada: 14,637,  $P = 0,004$ ). No hubo asociaciones con los tumores triple negativo ( $P = 0,161$ ).

#### Conclusión

El SUVmax tumoral puede ser un factor pronóstico independiente de AMA en pacientes con cáncer de mama invasivo, especialmente en los subtipos ER-positivo/HER2-negativo y HER2-positivo, pero no en el subtipo triple negativo.

#### Puntos clave

- El SUVmax tumoral puede ser un biomarcador de AMA.
- El SUVmax tumoral predice con efectividad las AMA en los subtipos ER-positivo/HER2-negativo y HER2-positivo.
- El SUVmax tumoral es impreciso para predecir las AMA en el subtipo triple-negativo.
- Predecir con precisión el pronóstico del subtipo molecular puede individualizar el tratamiento.

#### Palabras clave

- Neoplasias de mama
- Tomografía por emisión de positrones
- Subtipo
- Ganglios linfáticos
- Metástasis

## Impacto de la reconstrucción iterativa en el diagnóstico del tromboembolismo pulmonar con angiografía-TC de tórax con dosis reducida

---

### Resumen

#### Objetivo

Valorar el impacto de la reconstrucción iterativa en la detección de coágulos.

#### Métodos

Comparamos las imágenes a baja dosis y a dosis completa de 53 pacientes, disponibles en datos de doble fuente. Por cada adquisición se generaron 3 series de imágenes: (1) con dosis completa (de ambos tubos), reconstruidas con retroproyección filtrada (RPF) (grupo 1; estándar de referencia), (2) con dosis reducida (sólo del tubo A; 60% de reducción de dosis), reconstruidas con RPF (grupo 2) y reconstrucción iterativa (SAFIRE) (grupo 3).

#### Resultados

En el grupo 1 (DLP media: 264,6 mGy.cm), se diagnosticó un tromboembolismo pulmonar (TEP) en 8 pacientes (15%) con 82 coágulos en las arterias centrales ( $n = 5$ ), segmentarias ( $n = 39$ ) y subsegmentarias ( $n = 38$ ); el nivel medio de ruido fue de  $30,56 \pm 5,07$ . En el grupo 2 (DLP media: 105,8 mGy.cm), el aumento significativo del ruido ( $44,56 \pm 6,24$ ;  $P < 0,0001$ ) obstaculizó la detección del TEP en un paciente, y alteró la detección de coágulos periféricos (12 falsos negativos y 2 falsos positivos). En el grupo 3, el ruido no fue significativamente diferente al del grupo 1 ( $P = 0,1525$ ; tamaño del efecto: 0,2683), y la detección del TEP fue similar ( $P = 1$ ).

#### Conclusión

La calidad y el valor diagnóstico de las imágenes reconstruidas con baja dosis (60% de reducción) y SAFIRE fueron similares a los de las imágenes con dosis completa y RPF.

#### Puntos clave

- La reconstrucción iterativa no altera la detección de coágulos.
- La reconstrucción iterativa permite reducir la dosis en el TEP agudo.
- La reconstrucción iterativa permite que los radiólogos se acerquen a la TC sub-miliSievert.

#### Palabras clave

- Dosis de radiación
- TC
- Tórax
- Reconstrucción iterativa
- Tromboembolismo pulmonar



## Extensión del realce tardío con gadolinio en los puntos de inserción del ventrículo derecho en pacientes con miocardiopatía hipertrófica: relación con la disfunción diastólica.

---

### Resumen

#### Objetivo

Analizar la asociación entre la extensión de realce tardío con gadolinio (ERG) en los puntos de inserción del ventrículo derecho (PIVD) y la función del ventrículo izquierdo (VI), en pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH).

#### Métodos

Hicimos ecocardiografía y RM cardiovascular (RMC) en una semana a 61 pacientes con MCH. Con la ecocardiografía obtuvimos las velocidades anulares mitrales (E/E'); con la RM, la fracción de eyección (FE), el índice de masa del VI, el espesor máximo de la pared del VI y el índice de volumen de la aurícula izquierda (IVAI). La ERG (proporción de la masa total del VI) se cuantificó según la ubicación (%-PIVD-ERG y %-no PIVD-ERG).

#### Resultados

Aunque la ERG estuvo frecuentemente presente en la MCH apical (74%) y no apical (88%) ( $P = 0,163$ ), la PIVD-ERG fue más frecuente (86% y 47%,  $P = 0,002$ ) en la no apical, donde E/E' fue significativamente mayor ( $19,23 \pm 8,40$  y  $13,13 \pm 5,06$ ,  $P = 0,009$ ). La PIVD-ERG se asoció con disfunción diastólica del VI (E/E'  $r = 0,45$ ,  $P < 0,001$ ; IVAI  $r = 0,53$ ,  $P < 0,001$ ) y una FEVI menor ( $r = -0,42$ ,  $P = 0,001$ ), pero no la PIVD-ERG. Con la regresión lineal múltiple la PIVD-ERG predijo independientemente la E/E' ( $\beta = 0,45$ ,  $P < 0,001$ ) y la IVAI en la MCH ( $\beta = 0,53$ ,  $P < 0,001$ ).

#### Conclusión

La ERG-PIVD en la MCH se asocia con un aumento de la presión de llenado del VI y la carga diastólica crónica.

#### Puntos clave

- El realce tardío de gadolinio se ve con frecuencia en los puntos de inserción del ventrículo derecho en la MCH.
- La PIVD-ERG se correlaciona con un aumento de la presión de llenado del VI en la MCH.
- La PIVD-ERG no mostró ninguna asociación con la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo.

#### Palabras clave

- Miocardiopatía
- Hipertrófica
- Resonancia magnética
- Gadolinio
- Miocardio
- Fibrosis

## La reserva de flujo fraccional calculada con la angiografía coronaria con TC se correlaciona con la de la coronariografía - experiencia inicial con un nuevo algoritmo médico

---

### Resumen

#### Objetivo

Determinar la viabilidad de un nuevo algoritmo de reserva de flujo fraccional (RFF) en la angiografía coronaria con TC (ATC) que permite analizar las estenosis potencialmente isquémicas donde está el paciente sin tener que depender de otros centros.

#### Métodos

Para obtener la RFF en la TC extrajimos información anatómica coronaria y de la masa ventricular de una base de datos de ATC y la integramos con los parámetros hemodinámicos. La RFF-TC se obtuvo a ciegas en 36 estenosis coronarias de 28 pacientes, y se comparó con la de la coronariografía. Consideramos estenosis hemodinámicamente significativas aquellas con un  $RFF \leq 0.80$  en la coronariografía. Medimos el tiempo de procesamiento de cada conjunto de datos de ATC y el cálculo de la RFF. La calidad de la imagen ATC se evaluó con una escala de 5 puntos.

#### Resultados

El tiempo medio para determinar la RFF con la TC fue de  $51,9 \pm 9$  min. La correlación entre el prototipo de algoritmo y la coronariografía para identificar lesiones isquémicas miocárdicas en el análisis por vaso fue buena (correlación momento-producto de Pearson de  $r = 0,74$ ,  $P < 0,0001$ ). La mediana de la calidad de imagen subjetiva fue 4 (rangos intercuartílicos, 3 - 4).

#### Conclusión

La RFF obtenida con TC para detectar estenosis hemodinámicamente significativas se correlaciona en la población seleccionada con la de la coronariografía y permite hacer un estudio tiempo-eficiente donde está el paciente.

#### Puntos clave

- La RFF calculada con la TC es una aplicación incruenta prometedora.
- El nuevo prototipo de algoritmo permite determinar la RFF con TC donde está el paciente de forma tiempo-eficiente.
- Los resultados iniciales de la RFF calculada con TC son comparables a los de la coronariografía.

#### Palabras clave

- Enfermedad arterial coronaria
- Angiografía coronaria con TC
- Reserva de flujo fraccional
- Angiografía coronaria invasiva
- Isquemia miocárdica

## **Válvula aórtica fusionada sin orificio sistólico elíptico en pacientes con estenosis aórtica grave: la tomografía computarizada cardíaca es útil para diferenciar entre válvula aórtica bicúspide con rafe y válvula aórtica tricúspide con fusión de la comisura**

---

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Determinar los signos de la tomografía computarizada cardíaca (TCC) que permiten diferenciar entre válvula aórtica bicúspide (VAB) y tricúspide (VAT) en la estenosis aórtica grave (EA) de pacientes con cúspides fusionadas y sin orificios elípticos sistólicos.

#### **Métodos**

Incluimos retrospectivamente a 53 pacientes operados con EA grave con cúspides fusionadas y sin orificio sistólico elíptico en la TCC. Las características de la TCC fueron analizadas empleando: 1) características valvulares aórticas como el tamaño y área de la cúspide, forma de apertura, calcificación de la línea media, longitud de fusión, puntuación de volumen cálcico y grado de calcio; 2) los diámetros de la aorta ascendente y descendente y de la arteria pulmonar principal; y 3) signos de válvula mitral reumática. Las variables se evaluaron con análisis de regresión logística univariantes y multivariantes.

#### **Resultados**

En la intervención, 19 pacientes tuvieron una VAB y 34 una VAT. En la TCC el tamaño y área desiguales de las cúspide, un orificio sistólico redondeado, una cúspide más fusionada, y la dilatación de la aorta ascendente se asociaron significativamente con la VAB ( $P < 0,05$ ). Pero sobre todo la longitud de la fusión (OR, 1,76;  $P = 0,001$ ), las áreas distintas de las cúspides (OR, 10,46;  $P = 0,012$ ), y la calcificación de la línea media (OR, 0,08;  $P = 0,013$ ).

#### **Conclusión**

En la TCC hay claves diagnósticas que ayudan a diferenciar la VAB con rafe de la VAT con fusión de la comisura en pacientes con EA grave.

#### **Puntos clave**

- Establecer con precisión las características morfológicas de la válvula aórtica es importante diagnosticar sus alteraciones.
- Es difícil diferenciar entre VAB y VAT con cúspide fusionada.
- La TCC proporciona claves diagnósticas para diferenciar entre VAB y VAT.

#### **Palabras clave**

- Enfermedad valvular aórtica
- Válvula aórtica bicúspide
- Válvula aórtica tricúspide
- Estenosis aórtica
- Tomografía computarizada