

Cribado del calcio coronario con TC de doble fuente: fiabilidad de la TC de tórax de alto pitch sin sincronización en comparación con la cuantificación de calcio mediante TC cardiaco

Resumen

Objetivo

Investigar la fiabilidad de la TC de doble fuente de alto pitch sin sincronización para el cribado del calcio de las arterias coronarias (CAC).

Métodos

Se estudió con TC de doble fuente a 185 fumadores, obteniendo dos bloques de imágenes en la misma sesión: a) imágenes de todo el tórax con alto pitch, alta resolución temporal y sin sincronización (TC de tórax); b) adquisición prospectiva sincronizada con el ECG de las cavidades cardíacas (TC cardiaco).

Resultados

La sensibilidad y especificidad de la TC de tórax para detectar CAC fueron 96.4 % y 100 %, respectivamente. La correlación entre las técnicas para cuantificar el CAC fue excelente (ICC = 0,986). La diferencia media entre las técnicas fue 11,27, el 1,81 % del promedio de las dos técnicas. La concordancia entre técnicas para clasificar a los pacientes en 4 grupos de severidad fue excelente (κ ponderada = 0,95; IC 95 % 0,93–0,98). Las diferencias entre técnicas en la puntuación de CAC no se correlacionó con el IMC ($r = 0,05$, $P = 0,575$) ni la frecuencia cardíaca ($r = -0,06$, $P = 0,95$); el 87,2 % se explicó por diferencias en la coronaria derecha (ACD: 0,8718; DA: 0,1008; Cx: 0,0139; TCI: 0,0136).

Conclusión

El estudio rutinario de tórax con equipo de TC de doble fuente con alto pitch y sin sincronización cardíaca es un método fiable para el cribado del CAC.

Puntos clave

- El CAC es un factor de riesgo independiente de episodios cardíacos importantes.
- Las técnicas con sincronización con ECG son la referencia para la cuantificación de calcio.
- Hay mucho interés por cuantificar el calcio en estudios de TC de tórax sin sincronización.
- Con TC de tórax de doble fuente de alto pitch se cuantifica el calcio con fiabilidad.

Palabras clave

- Score de calcio
- TC sin sincronización
- TC de doble fuente
- Pitch alto

Evolución natural y factores predictivos de crecimiento de nódulos pulmonares mixtos con partes sólidas menores o iguales a 5 mm

Resumen

Objetivo

Estudiar la evolución natural de los nódulos pulmonares mixtos (NPM) con partes sólidas ≤ 5 mm y las características clínicas y radiológicas que influyen en su crecimiento a lo largo del seguimiento.

Métodos

Estudiamos la evolución natural de 213 NPM en 213 pacientes desde 2005 a 2013. Los factores predictivos significativos de crecimiento se identificaron mediante análisis de Kaplan-Meier y de regresión de riesgos proporcionales de Cox.

Resultados

De los 213 nódulos, 136 eran nódulos en vidrio deslustrado puros (NVDP) (18 crecieron, 118 permanecieron estables) y 77 eran NVD con partes sólidas ≤ 5 mm (24 crecieron, 53 estables). Para todos los NPM, los factores predictivos significativos de crecimiento fueron: antecedente de cáncer de pulmón ($P=0,001$), NVD con partes sólidas ($P<0,001$) y diámetro del nódulo ($P<0,001$). En el análisis por subgrupos, el diámetro fue un factor predictivo de crecimiento independiente tanto para NVDP ($P<0,001$) como para NVD con partes sólidas ($P=0,037$) y el antecedente de cáncer de pulmón fue un factor predictivo significativo de crecimiento para los NVD con partes sólidas ($P=0,002$). Se observó que los NVDP ≥ 10 mm y NVD con parte sólida ≥ 8 mm mostraban crecimiento con mayor frecuencia que los NVDP < 10 mm ($P<0,001$) y NVD con parte sólida < 8 mm ($P=0,003$).

Conclusión

La evolución natural de los NPM con partes sólidas ≤ 5 mm depende del tipo de nódulo y de su diámetro por lo que su manejo debe individualizarse.

Puntos clave

- Los NVDP ≥ 10 mm crecen con mayor frecuencia que los < 10 mm.
- Los NVD con parte sólida ≥ 8 mm crecen con mayor frecuencia que los < 8 mm.
- El manejo de los NPM con partes sólidas ≤ 5 mm debe individualizarse según el diámetro.

Palabras clave

- Adenocarcinoma de pulmón
- Adenocarcinoma in situ
- Tomografía computarizada
- Tamaño de la parte
- Estudios de seguimiento

Impacto pronóstico del nomograma basado en el tamaño tumoral completo, la tasa de desaparición tumoral en TC y el SUVmax en PET en el adenocarcinoma pulmonar

Resumen

Objetivo

El adenocarcinoma pulmonar se manifiesta frecuentemente como nódulos subsólidos, siendo diferente el pronóstico de la parte sólida y de la que tiene densidad en vidrio deslustrado (VD) en TC. Por lo tanto, el descriptor T actual, definido como el diámetro tumoral completo, sin discriminación entre áreas sólidas y en VD, es insuficiente. Nuestro objetivo es determinar el significado pronóstico del tamaño de la parte sólida e intentar incluir factores pronósticos como la tasa de desaparición tumoral (TDT) en TC y el SUVmax en PET/TC.

Métodos

Se analizaron quinientos noventa y cinco pacientes con adenocarcinoma pulmonar resecaado completamente. Desarrollamos un nomograma empleando el tamaño tumoral completo, el TDT y el SUVmax. Se realizó una validación externa en otros 102 pacientes.

Resultados

En pacientes con tumores ≤ 2 cm y > 2 hasta 3 cm, la supervivencia libre de enfermedad (SLE) se asoció significativamente con el tamaño de la parte sólida ($P < 0,001$), pero no con el tamaño tumoral completo ($P = 0,052$). El nomograma desarrollado fue significativamente superior al estadio T convencional (área bajo la curva de supervivencia COR; $P = 0,013$ para el índice de mejoría de la reclasificación) para estratificar la supervivencia de los pacientes. En el grupo en que se realizó la validación externa, encontramos diferencias significativas en la SLE respecto a la establecida según el estadio T ($P = 0,009$).

Conclusión

El nomograma basado en los descriptores T predice mejor la supervivencia y evalúa mejor el riesgo individual que los descriptores T convencionales.

Puntos clave

- La medida actual del diámetro tumoral completo, incluyendo la porción en vidrio deslustrado, es insuficiente.
- El TDT permite la diferenciación entre la porción sólida invasiva y la porción en vidrio deslustrado no invasiva.
- El SUVmax demuestra la agresividad biológica del tumor.
- Desarrollamos un nomograma empleando el tamaño tumoral completo, el TDT y el SUVmax.
- El nomograma basado en los descriptores T clínicos predice mejor la supervivencia.

Palabras clave

- Adenocarcinoma
- Estadio tumoral
- Tomografía computarizada multidetector
- Tomografía por emisión de positrones
- Neoplasia pulmonar

Imágenes cardíacas con realce tardío con gadolinio obtenidas en RM 3T con una técnica de transmisión paralela de RF: comparación prospectiva entre secuencias 3D-PSIR y 3D-IR.

Resumen

Objetivo

Comparar cuantitativamente y cualitativamente las diferencias entre secuencias de realce tardío con gadolinio (RTG) obtenidas en RM 3T con una técnica de transmisión RF paralela.

Métodos

Fueron incluidos prospectivamente 160 participantes a los que se realizó un estudio de RM cardíaca 3T con 3 diferentes secuencias de RTG: secuencias 3D sensibles a variación de fase (3D-PSIR) adquiridas a los 5 minutos tras la inyección del contraste, secuencias 3D de inversión recuperación (3D-IR) a los 9 minutos y secuencias 3D-PSIR a los 13 minutos. Todos los pacientes con RTG positivos fueron evaluados cualitativamente (de forma ciega e independiente) por 2 radiólogos usando una escala de 4 niveles y cuantitativamente analizando las relaciones contraste-ruído y midiendo el máximo RTG. El análisis estadístico se realizó con un sistema bayesiano de métodos MCMC.

Resultados

Cincuenta pacientes (70 % hombres, 56 años \pm 19) mostraron RTG (62 % post-isquémico, 30 % cardiomiopatía y 8 % post-miocarditis). Las secuencias 3D-PSIR temprana y tardía fueron superiores a las 3D-IR (calidad global, coeficiente estimado IR > temprana-PSIR : -2,37 CI = [-3,46 ; -1,38], prob(coef > 0) = 0 % y tardía-PSIR > IR : 3,12 CI = [0,62 ; 4,41], prob(coef > 0) = 100 %), coeficiente de superficie estimado RTG IR > temprana-PSIR: -0,09 CI = [-1,11 ; -0,74], prob(coef > 0) = 0 % y tardía-PSIR > IR : 0,96 CI = [0,77 ; 1,15], prob(coef > 0) = 100 %). Independientemente del subgrupo etiológico, las probabilidades relativas a la calidad global y al CNR de las secuencias tardía-PSIR fueron superiores a las de la temprana-PSIR en más del 90%.

Conclusión

En imágenes cardíacas con RM 3T usando una técnica de transmisión de RF paralela, las secuencias 3D-PSIR son cualitativamente y cuantitativamente superiores a las secuencias 3D-IR.

Puntos clave

- El realce tardío con gadolinio es una parte esencial del examen cardíaco por RM.
- Las secuencias PSIR e IR son dos posibles opciones para las imágenes de realce tardío con gadolinio.
- Usando técnicas de transmisión de RF paralela en RM 3T, las secuencias PSIR son significativamente mejores.
- Una secuencia de realce tardío con gadolinio es suficiente, lo que permite optimizar el tiempo de adquisición.

Palabras clave

- Técnicas de imagen cardíaca
- Imágenes por resonancia magnética
- Realce tardío con gadolinio
- Transmisión de radiofrecuencia paralela
- Secuencias sensibles a variación de fase

Comparación del rendimiento diagnóstico de la tomosíntesis mamaria digital y de la resonancia magnética añadida a la mamografía digital en mujeres con cánceres de mama conocidos

Resumen

Objetivo

Comparar el rendimiento diagnóstico de la tomosíntesis mamaria digital (TMD) y la resonancia magnética (RM) añadidas a la mamografía en mujeres con cánceres de mama conocidos.

Métodos

Tres radiólogos revisaron de forma independiente las imágenes de 172 pacientes con 184 cánceres; sólo mamografía, TMD más mamografía y RM más mamografía, puntuando la probabilidad de cáncer de mama mediante el *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS). Se utilizó la curva ROC de respuesta libre tipo Jackknife (JAFROC) que permite estimar el rendimiento diagnóstico utilizando una única lesión como unidad estadística en una población con cáncer. Se compararon la sensibilidad y el valor predictivo positivo (VPP) mediante el test de McNemar y el test exacto de Fisher.

Resultados

La figura de mérito JAFROC (FOM) de la TMD más mamografía (0,937) fue menor que la de la RM más mamografía (0,978, $P = 0,0006$), pero mayor que la de la mamografía sola (0,900, $P = 0,0013$). La sensibilidad fue menor en TMD más mamografía (88,2%) que en la RM más mamografía (97,8%), pero superior a la mamografía sola (78,3%, ambos $P < 0,0001$). El VPP fue significativamente mayor en TMD más mamografía (93,3%) que en la RM más mamografía (89,6%, $P = 0,0282$).

Conclusión

La TMD proporciona un rendimiento diagnóstico más bajo que la RM como imagen complementaria a la mamografía. Sin embargo, la TMD tiene un rendimiento diagnóstico mayor que la mamografía y mayor VPP que la RM.

Puntos clave

- La tomosíntesis mamaria digital (TMD) más mamografía se compara con la RM más mamografía.
- TMD tiene una menor sensibilidad y un mayor VPP que la RM.
- TMD tiene un rendimiento diagnóstico más alto que la mamografía.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Imágenes
- Mamografía tridimensional
- Neoplasias mamarias/patología
- Sensibilidad y especificidad

Espectroscopia por RM guiada con imágenes Potenciadas en Difusión en lesiones de mama utilizando lectura segmentada de Imagen Eco-Planar

Resumen

Objetivo

Investigar la viabilidad y eficacia de la espectroscopia por resonancia magnética (MRS) guiada con imágenes potenciadas en difusión (DWI) utilizando lectura segmentada de imagen eco-planar (LS-IEP) para caracterizar lesiones de mama.

Métodos

Un total de 258 pacientes con 258 lesiones sospechosas de mama mayores de 1cm de diámetro, fueron examinados con MRS de voxel único con LS-IEP, utilizando imágenes potenciadas en difusión como guía. Para la interpretación de los datos de MRS se utilizaron la media de la ratio señal-ruido (RSR) del contenido total de colina (tCo) y la concentración. El análisis estadístico se realizó con T-tests, χ^2 -tests, análisis de curvas de característica operativa del receptor (ROC) y correlaciones de Pearson.

Resultados

Anatomopatológicamente, 183 lesiones fueron malignas, y 75 lesiones fueron benignas. La RSR tCo y la concentración de las lesiones malignas fue mayor que en las benignas ($6,23 \pm 3,30$ AU/mL vs. $1,26 \pm 1,75$ AU/mL y $3,17 \pm 2,03$ mmol/kg vs. $0,86 \pm 0,83$ mmol/kg, respectivamente; $P < 0,0001$). Para $2,0$ AU/mL de RSR tCo y una concentración de $1,76$ mmol/Kg, las correspondientes áreas bajo las curvas ROC fueron de $0,93$ y $0,90$, respectivamente. La RSR tCo media y la concentración se correlacionaron negativamente con los coeficientes de difusión aparente calculados desde la LS-IEP, con coeficientes de correlación de $-0,54$ y $-0,48$, respectivamente.

Conclusión

ERM con DWI utilizando LS-IEP es viable y preciso para caracterizar lesiones de mama.

Puntos clave

- El promedio SNR tCo y la concentración están negativamente correlacionados con ADCs.
- ERM con DWI utilizando LS-IEP es viable.
- ERM con DWI utilizando LS-IEP caracteriza con exactitud las lesiones de mama.

Palabras clave

- Resonancia magnética potenciada difusión
- Espectroscopia por resonancia magnética
- Colina
- Diagnóstico
- Lesiones de mama

Mamografía con energía dual y contraste con una nueva combinación ánodo/filtro y reducción del artefacto: estudio de viabilidad

Resumen

Objetivo

Demostrar la viabilidad de la mamografía con energía dual y contraste (MEDC) utilizando un filtro de titanio (Ti) en 49 kVp para las imágenes de alta energía y un nuevo algoritmo de post-procesado con sustracción de imagen y reducción de artefacto.

Métodos

Incluimos quince pacientes con lesiones sospechosas (ACR BI-RADS 4 y 5) detectadas mediante mamografía digital (MD) que precisaron biopsia. Realizamos las MEDC en una máquina prototipo modificada. Registramos los datos en bruto de las imágenes adquiridas con AE y baja energía de forma no rígida para compensar los posibles movimientos sutiles del tejido. Las imágenes MEDC sustraídas se obtuvieron mediante la potenciación en sustracción, usando un factor de sustracción automático localmente ajustado dependiente del grosor del tejido para evitar la sobre-sustracción en el borde mamario. Dos observadores evaluaron las imágenes de MD y MEDC según el ACR BI-RADS en dos sesiones de lectura. Correlacionamos los resultados con la anatomía patológica.

Resultados

Se incluyeron siete pacientes con lesiones benignas y ocho con malignas. Todas las lesiones malignas mostraron un fuerte realce con contraste. La clasificación BI-RADS se modificó en el 66,6% tras la realización de MEDC, condicionando una mayor precisión diagnóstica global. Con MEDC se detectaron lesiones adicionales y se redujo la tasa de falsos positivos en comparación con MD.

Conclusión

MEDC usando un filtro Ti con 49 kVp para exposiciones de AE es factible en un entorno clínico. El algoritmo de procesamiento de imagen propuesto es capaz de reducir artefactos y mejorar las imágenes MEDC.

Puntos clave

- MEDC con un filtro de titanio es viable en el entorno clínico.
- La imagen mamaria con sustracción dependiente del grosor es capaz de mejorar las imágenes MEDC.
- El algoritmo de procesamiento de imagen propuesto reduce los artefactos.

Palabras clave

- Cáncer de mama
- Mamografía digital
- Mamografía digital con contraste
- Procesamiento de imagen
- Medio de contraste

Biopsia de mama asistida por vacío guiada por tomosíntesis: un estudio de viabilidad

Resumen

Objetivo

Evaluación de la viabilidad y el rendimiento clínico de un sistema de biopsia de mama asistida por vacío guiado por tomosíntesis (BAVT) comparado con estereotaxia (BAVE).

Métodos

Todas las biopsias se realizaron en pacientes consecutivos: 148 mediante BAVT y 86 mediante BAVE en pacientes diferentes. Los criterios de evaluación de cada biopsia eran la viabilidad técnica, la anatomía patológica, el tiempo del procedimiento y complicaciones.

Resultados

Las 148 BAVT fueron técnicamente exitosas, sobre todo en microcalcificaciones (100%). En 1 de 86 procedimientos de BAVE, no fue posible llegar a las microcalcificaciones (1%), en 3 de 86 tuvimos que ajustar la aguja (4%). Todas las BAVT se realizaron sin complicaciones clínicas relevantes. Biopsiamos las distorsiones exclusivamente por BAVT, el tamaño medio fue 0,9 cm, $P < 0,0001$. De las 24 distorsiones, 13 eran cáncer, 11 cicatrices radiales/lesiones esclerosas complejas (LEC). La media del tiempo del procedimiento para BAVT fue de 15,4 minutos (rango 7-28 min), para BAVE fue de 23 minutos (rango 11-46 min), $P < 0,0001$.

Conclusión

La BAVT permite biopsiar pequeñas distorsiones arquitectónicas con una alta precisión. Es fácilmente factible y parece tener el mismo grado de rendimiento clínico para el diagnóstico de microcalcificaciones. El aumento del número de distorsiones biopsiadas por BAVT es presumiblemente debido al aumento del uso de la tomosíntesis y su potencial diagnóstico.

Puntos clave

- BAVT es fácilmente factible.
- BAVT es capaz de dirigirse a las distorsiones arquitectónicas con alta precisión.
- BAVT diagnostica microcalcificaciones con el mismo rendimiento clínico que la BAVE.

Palabras clave

- Cáncer de mama
- Mamografía
- Tomosíntesis
- Técnicas y procedimientos de diagnóstico
- Biopsia guiada por imágenes

Realce parenquimatoso de fondo en RM de mama antes y después de la quimioterapia neoadyuvante: Correlación con la respuesta tumoral.

Resumen

Objetivo

Correlacionar la disminución del realce parenquimatoso de fondo (RPF) y la respuesta tumoral medido con RM en pacientes con cáncer de mama tratadas con quimioterapia neoadyuvante (QNA).

Métodos

Se analizaron retrospectivamente ciento cuarenta y seis estudios de RM de mama pre y post-QNA de 73 pacientes con 80 cánceres de mama confirmados con biopsia. Todas las imágenes fueron revisadas por dos lectores ciegos, que clasificaron el RPF en categorías (RF; 1 = mínimo, 2 = leve, 3 = moderado, 4 = marcado) antes y después de la QNA. Se analizaron y compararon las respuestas tumorales histopatológicas y morfológicas.

Resultados

La distribución de RF 1/2/3/4 fue 25/46/18/11% antes y 78/20/2/0% después de la QNA. En promedio, el RPF se redujo en 0,87 RF. La kappa de Cohen mostró un acuerdo considerable pre-QNA ($k = 0,73-0,77$), moderado post-QNA ($k = 0,43-0,60$) y moderado en relación con el cambio en el RF ($k = 0,62-0,60$). Al correlacionar el cambio en el RPF con la respuesta tumoral, la disminución media de RF fue de 1,3 en los casos de remisión completa, 0,83 en los casos con respuesta parcial, 0,85 en los casos con enfermedad estable y 0,40 en los casos con progresión de la enfermedad. Se encontró una correlación significativa entre la disminución de RF y la respuesta tumoral ($r = -0,24$; $P = 0,03$).

Conclusión

RPF disminuyó, en promedio, 0,87 RF tras la QNA en el cáncer de mama. El grado de reducción del RPF parece correlacionarse con la respuesta tumoral.

Puntos clave

- El RPF disminuye en un promedio de 0,87 categorías tras la quimioterapia neoadyuvante.
- La reducción de RPF después de la quimioterapia neoadyuvante se correlaciona con la respuesta tumoral.
- La clasificación del RPF muestra una buena concordancia entre lectores entrenados.

Palabras clave

- RM de mama
- Realce de fondo
- Cáncer de mama
- Quimioterapia
- Respuesta tumoral

Utilizando el movimiento incoherente intravoxel en la RM para estudiar la fisiopatología del daño renal inducido por contraste en ratas: comparación con DWI convencional y ASL

Resumen

Objetivo

Evaluar la capacidad del movimiento incoherente intravoxel (MIIV) para estudiar el proceso fisiopatológico de la nefropatía inducida por contraste (NIC).

Métodos

Veintisiete ratas fueron sometidas al modelo de NIC, se obtuvo la imagen de seis ratas 24 h antes y 30 minutos, 12, 24, 48, 72 y 96 horas después de su administración; elegimos aleatoriamente tres ratas para los estudios histológicos y de creatinina sérica. Se calcularon D , f , D^* y ADC para MIIV y se obtuvo el flujo sanguíneo renal (FSR) desde la secuencia de arterial spin labelling (ASL).

Resultados

Se observó una reducción progresiva en D y ADC en el córtex (CO) del 3,07 y 8,62% a los 30 minutos y del 25,77 y 28,16% a las 48 h respectivamente. Se observó un cambio similar en la medular externa (ME) e interna (MI) en la adquisición más tardía (12-72 h). El valor D estaba fuertemente correlacionado con el ADC ($r=0,885$). Como medida de perfusión, se mostró una disminución significativa para f en 12-48 h y un incremento en 72-96 h. Se encontró una ligera tendencia diferente para D^* , la cual disminuyó en 26,02, 21,78 y 10,19% en CO, ME y MI respectivamente a los 30 minutos. f y D^* estaban fuertemente correlacionados con FSR en la corteza ($r = 0,768$, $r = 0,67$), pero no en la médula.

Conclusión

MIIV es una herramienta de imagen efectiva para monitorizar la progresión de la NIC.

Puntos clave

- El análisis de MIIV permite la cuantificación por separado de la difusión y la perfusión.
- MIIV puede ser un biomarcador útil en los cambios de la fisiopatología renal
- MIIV puede ser útil para monitorizar la progresión de la NIC.

Palabras clave

- Movimiento incoherente intravoxel
- Imagen potenciada en difusión
- Daño renal agudo inducido por contraste
- Coeficiente de difusión aparente
- Etiquetado del espín arterial

Actualización de las recomendaciones para informes y sistema de datos (PI-RADS v2) en la imagen de la próstata para la detección del cáncer de próstata clínicamente significativo utilizando RM multiparamétrica: evaluación crítica usando la anatomía patológica de la pieza completa como patrón de referencia

Resumen

Objetivo

Evaluar las recomendaciones para interpretar RM multiparamétrica de próstata (RM-mp) de la versión 2 del PI-RADS (PI-RADSV2), e investigar el impacto del volumen tumoral sobre la detectabilidad del cáncer de próstata (CP) en RM-mp.

Métodos

Estudio retrospectivo aprobado por el comité de ética de 150 pacientes con CP sometidos a RM-mp antes de la prostatectomía; 169 tumores $\geq 0,5$ ml (cualquier Gleason [GS]) y 37 tumores $< 0,5$ ml (GS $\geq 4 + 3$) identificados en la pieza completa se encontraron con RM-mp [imágenes ponderadas en T2 (T2WI), difusión (DW), y estudio dinámico con contraste (EDC)]. Se asignó la puntuación PI-RADSV2 correspondiente en cada secuencia y la combinada según la recomendación PI-RADSV2. Se calculó la proporción de focos de CP de la pieza identificados con PI-RADSV2, estratificados por volumen tumoral (puntuación dicotómica 1-3 vs 4-5).

Resultados

Para tumores $\geq 0,5$ ml, PI-RADSV2 se identificaron 118/125 (94%; IC del 95%: 90-99%) de la zona periférica (ZP) y 42/44 (95%; IC del 95%: 89-100%) de la zona de transición (ZT); para tumores $< 0,5$ ml y GS $\geq 4+3$, se identificaron sólo 7/27 (26%; IC del 95%: 10-42%) de la ZP y 2/10 (20%; IC del 95%: 0-52%) de la ZT. EDC ayudó a detectar 4/125 tumores $\geq 0,5$ ml y 0/27 tumores $< 0,5$ ml en la ZP.

Conclusión

PI-RADS V2 identificó el 94-95% de los focos de CP $\geq 0,5$ ml, pero su valor era limitado para tumores GS $\geq 4 + 3$ y $\leq 0,5$ ml. EDC añadió un valor limitado a T2WI + DW.

Puntos clave

- PI-RADS V2 identificó correctamente el 95% de focos de CP $\geq 0,5$ ml
- PI-RADS v2 está limitado en la evaluación de tumores GS $\geq 4 + 3$ y $\leq 0,5$ ml
- EDC añadió un valor limitado a T2WI + DW

Palabras clave

- Cáncer de próstata
- RM
- Difusión
- EDC
- PI-RADS

Tratamiento endovascular de aneurismas aórticos complejos: prevalencia de nefropatía aguda y efecto a largo plazo sobre la función renal

Resumen

Objetivo

Analizar predictores de alteraciones en la función renal a corto y largo plazo tras la reparación aórtica endovascular (RAEV) con prótesis fenestradas y ramificadas.

Métodos

Realizamos RAEV en 157 pacientes empleando prótesis fenestradas y ramificadas. Registramos el volumen de contraste yodado arterial en cada procedimiento, la creatinina sérica y la tasa estimada de filtrado glomerular (TEFG) basal, a las 48 h de la RAEV, al alta, y en el último seguimiento. Anotamos los casos de nefropatía aguda (NA) tras RAEV (según criterios del grupo de NA) y sus posibles factores de riesgo. Empleamos análisis de regresión multivariante para identificar factores de riesgo de NA y de disminución de la TEFG durante el seguimiento.

Resultados

43 pacientes (28%) desarrollaron NA tras RAEV. La duración prolongada del procedimiento y la oclusión de arterias renales accesorias fueron factores de riesgo independientes del desarrollo de NA [odds ratio (OR) 1,005 por minuto, 95 % IC 1,001–1,01; $P=0,025$ y OR 3,02, 95 % CI 1,19–8,16; $P=0,029$]. La NA tras RAEV asoció un aumento significativo del riesgo de disminución de TEFG al alta y en el último seguimiento [Cociente de riesgo (CR) 3,47, 95 % CI 1,63–7,36, $P=0,001$ y CR 3,01, 95 % CI 1,56–5,80; $P=0,001$]. La cantidad de contraste yodado no fue un factor de riesgo independiente de NA ni de disminución de la TEFG en el seguimiento.

Conclusión

El desarrollo de NA tras RAEV es un factor de riesgo independiente de alteración de la función renal a largo plazo.

Puntos clave

- La mayor duración del procedimiento se asocia con un aumento del riesgo de NA.
- Los defectos de perfusión renales en la angiografía se asocian con un aumento del riesgo de NA.
- La NA tras RAEV se asocia con un mayor riesgo de disminución de la TEFG a largo plazo.
- El volumen de contraste yodado no es un factor de riesgo independiente de NA.
- El volumen de contraste yodado no es un factor de riesgo independiente de disminución de la TEFG a largo plazo.

Palabras clave

- Nefropatía aguda
- Procedimientos endovasculares
- Medios de contraste
- Tasa de filtración glomerular
- Aneurisma aórtico

Manejo endovascular de la hemorragia masiva post-parto en los casos de implantación anormal de la placenta

Resumen

Objetivo

Evaluar retrospectivamente la seguridad y eficacia de la embolización de la arteria pélvica (EAP) en la hemorragia postparto (HPP) en los casos de implantación anormal de la placenta (IAP).

Métodos

Desde enero de 2009 a noviembre de 2013, 12 pacientes con IAP y HPP intraoperatoria intratable se sometieron a EAP después del parto por cesárea para controlar la hemorragia (en cuatro de estos casos tras histerectomía). Se obtuvo acceso arterial previo al parto; la EAP se realizó en el quirófano de obstetricia por un radiólogo intervencionista que estuvo presente con un equipo de radiología intervencionista (RI) durante el parto.

Resultados

La EAP fue exitosa en la prevención de la hemorragia y evitó la histerectomía en cuatro casos (grupo A). La atonía uterina y la coagulación intravascular diseminada causaron el fracaso de la EAP en cuatro pacientes (grupo B), requiriendo histerectomía. La EAP impidió el sangrado post-histerectomía en los cuatro casos restantes (grupo C). El éxito técnico (cese de la extravasación de contraste en angiografía u oclusión de la arteria seleccionada) fue del 100%. La mortalidad y morbilidad materna y fetal fueron del 0%.

Conclusión

La EAP es una técnica mínimamente invasiva que puede ayudar a prevenir la histerectomía y controlar la hemorragia postparto en los embarazos con IAP sin complicaciones. La embolización se debe realizar en caso de emergencia. Para tales casos, un equipo de RI de guardia en el quirófano de obstetricia puede ser útil para evitar la histerectomía, la pérdida de sangre y limitar la morbilidad.

Puntos clave

- El tratamiento endovascular es una técnica validada en la hemorragia post-parto.
- La implantación anormal de la placenta es un factor de riesgo para la hemorragia post-parto.
- Proponemos un radiólogo intervencionista de guardia en la sala de partos.

Palabras clave

- Embolización de la arteria uterina
- Placenta accreta
- Placenta previa
- Hemorragia post-parto
- Procedimientos intraoperatorios

Osteosíntesis pélvica percutánea en pacientes oncológicos

Resumen

Objetivo

Los radiólogos intervencionistas pueden realizar fijaciones con tornillos (osteosíntesis) percutáneas. Presentamos nuestra experiencia en pacientes oncológicos.

Métodos

Revisamos retrospectivamente todos los casos de osteosíntesis percutánea (OP) del anillo pélvico o el fémur proximal realizados en nuestro hospital. Las OP se realizaron por fracturas o para consolidación de metástasis osteolíticas. Se insertaron los tornillos con control de TC o TC de haz cónico y con anestesia general. El seguimiento se hizo con TC pélvico y control clínico al mes y cada 3 meses. En el caso de fracturas, el objetivo fue el control del dolor y en el de metástasis osteolíticas, la prevención de fracturas patológicas.

Resultados

Entre febrero de 2010 y agosto de 2014 se realizaron OP en 64 pacientes oncológicos. En 21 pacientes se realizaron OP por 33 fracturas dolorosas (13 por insuficiencia, 20 patológicas). El dolor mejoró significativamente al mes (puntuación VAS = 20/100 frente a 80/100). Además, en 43 pacientes con cáncer se hizo consolidación preventiva con OP más cementoplastia por riesgo inminente de fractura patológica (10 en cresta iliaca, 35 en fémur proximal). No hubo ninguna fractura de cresta iliaca (seguimiento medio = 75 días). Hubo dos fracturas patológicas del fémur proximal (tasa de fractura = 5,7 %, seguimiento medio = 205 días).

Conclusión

La OP es una nueva herramienta en el arsenal terapéutico de los radiólogos intervencionistas para el control del dolor óseo.

Puntos clave

- La fijación con tornillos (osteosíntesis) la pueden realizar percutáneamente los radiólogos intervencionistas.
- Con control de TC o TC de haz cónico se obtiene una alta tasa de éxito en la colocación de los tornillos.
- Esta técnica mínimamente invasiva evita la exposición quirúrgica en pacientes oncológicos con afectación ósea.
- La osteosíntesis alivia el dolor debido a fracturas por insuficiencia y fracturas patológicas.
- La combinación de osteosíntesis y cementoplastia ofrece consolidación profiláctica en el caso de riesgo inminente de fractura patológica.

Palabras clave

- Tornillos óseos
- Osteosíntesis
- Fijación de fracturas
- Fémur
- Pelvis
- Fijación con tornillos

Factores predictivos de respuesta completa del carcinoma hepatocelular a la quimioembolización con partículas liberadoras de fármacos (QETA-PLF)

Resumen

Objetivo

Identificar las características clínicas y de imagen asociadas a respuesta completa (RC) en pacientes con carcinoma hepatocelular tras una primera sesión de quimioembolización transarterial (QETA) con partículas liberadoras de fármacos (PLF).

Métodos

Estudio prospectivo de cohorte histórica de 172 pacientes con 315 tumores sometidos, al menos, a una sesión de QETA-PLF desde 2007 a 2013. La respuesta en imagen se midió según los criterios RECISTm (criterios de valoración de respuesta en tumores sólidos modificados). Se analizaron edad, sexo, etiología de la cirrosis, escalas de Child y BCLC, tamaño de las partículas, localización del tumor en el hígado, tamaño del tumor, presencia de cápsula, hipervascularización en ASD y TC/RM y desaparición de la captación.

Resultados

Se observó RC tras una primera sesión de tratamiento en el 36% de los 315 tumores tratados. El tamaño tumoral, la localización en el hígado y la desaparición completa de la captación en ASD se correlacionaron estadísticamente con RC, mientras que el aspecto en imagen de la cápsula y los datos demográficos no lo hicieron. En el análisis multivariante, sólo la localización en el hígado y el tamaño tumoral resultaron significativos.

Conclusión

La localización tumoral en los segmentos 1 y 4 es un factor predictivo negativo para la RC, mientras que el tamaño tumoral < 5 cm es un factor predictivo positivo. Por tanto, estos factores podrían ser tenidos en cuenta para mejorar la selección de pacientes sometidos a QETA-PLF.

Puntos clave

- Se están estudiando los factores predictivos de respuesta completa tras QETA-PLF.
- El tamaño tumoral <5 cm se asocia a respuesta completa.
- La localización tumoral en segmentos 1 y 4 es un factor predictivo negativo para la respuesta.
- Los datos demográficos no influyen en la respuesta completa.

Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular (CHC)
- QETA-PLF
- Quimioembolización
- Factores predictivos
- Respuesta al tratamiento

Metástasis biliares intraductales de cáncer gástrico avanzado: características radiológicas y anatomopatológicas, y resultados clínicos de colocar percutáneamente un stent metálico

Resumen

Objetivo

Investigar las características radiológicas y anatomopatológicas de las metástasis intraductales biliares del cáncer gástrico avanzado y el resultado clínico de colocar percutáneamente un stent metálico.

Métodos

Evaluamos retrospectivamente 24 pacientes con ictericia obstructiva relacionada con metástasis biliares intraductales de cánceres gástricos, quienes se sometieron a DBTP y a la subsecuente colocación de stent metálico, entre 2003 y 2012.

Resultados

Las metástasis intraductales se mostraron como engrosamientos murales hipercaptantes de forma uniforme, concéntricos, lineales (n = 17) o en forma de banda (n = 7) y, en 20 pacientes (83,3%), como una lesión ductal quística. En los especímenes anatomopatológicos, las células malignas se diseminaban en la capa submucosa causando una reacción desmoplásica. Se consiguió un éxito técnico y clínico en la colocación del stent en los 24 pacientes. El tiempo medio de supervivencia fue de 203 días. La oclusión del stent se produjo en cuatro pacientes en los 49-278 días tras su colocación. El tiempo medio de permeabilidad del stent fue de 156 días.

Conclusión

Las características radiológicas y anatomopatológicas de las metástasis biliares intraductales del cáncer gástrico avanzado consisten en un engrosamiento mural hipercaptante uniforme, lineal o en forma de banda y en una diseminación de las células neoplásicas en la capa submucosa, junto con una reacción desmoplásica sin disrupción de la capa epitelial. La colocación de stent metálicos no recubiertos fue un método efectivo y seguro de tratamiento paliativo en estos pacientes.

Puntos clave

- Los hallazgos en TC de metástasis intraductales fueron un engrosamiento hipercaptante de la pared biliar lineal/en banda.
- El hallazgo anatomopatológico fue la presencia de células malignas diseminadas en la capa submucosa.
- Se encontró una reacción desmoplásica sin disrupción de la capa epitelial.
- Colocar stent metálicos no recubiertos fue una opción segura y efectiva como tratamiento paliativo.

Palabras clave

- Cáncer gástrico
- Metástasis
- Neoplasias del tracto biliar
- Radiología intervencionista
- Procedimientos del tracto biliar

Eficacia y seguridad de la ablación por radiofrecuencia guiada por TC en el cáncer renal: experiencia de un centro único durante 14 años con 203 pacientes

Resumen

Objetivo

Definir la eficacia y seguridad de la ablación por radiofrecuencia guiada por TC en el cáncer renal y los indicadores pronósticos de éxito terapéutico.

Métodos

Se incluyeron 203 pacientes con tumor renal solitario (diagnosticado por biopsia) tratados con ablación por radiofrecuencia guiada por TC con intención curativa durante un periodo de 14 años. Se analizó la probabilidad de enfermedad residual con el tiempo, la tasa de complicaciones y la mortalidad global en relación con múltiples variables.

Resultados

La media de tamaño tumoral es 2,5 cm (1,0 – 6,0). La media de seguimiento es de 34,1 meses (1–131). Hubo un aumento de la posibilidad de enfermedad residual en tumores $\geq 3,5$ cm ($P < 0,05$), en el subtipo de células claras ($P \leq 0,005$) y en los que la temperatura máxima de tratamiento fue ≤ 70 °C ($P < 0,05$). Hubo una disminución de probabilidad de enfermedad residual en tumores exofíticos ($P = 0,01$) y no se obtuvieron diferencias según la edad, género, localización tumoral o tipo de electrodo de radiofrecuencia. La tasa de complicaciones mayores fue del 3,9 %. La mediana de supervivencia post-tratamiento fue de 7 años en tumores < 4 cm, y la supervivencia global a los 5 años fue del 80 %. La probabilidad de complicaciones menores aumentó con el tamaño tumoral ($P = 0,03$) así como todas las causas de mortalidad ($P = 0,005$).

Conclusiones

La RF-TC guiada es una técnica segura y eficaz para el tratamiento de tumores renales en estadio temprano, especialmente en los exofíticos $< 3,5$ cm. La supervivencia a los 5 años en tumores < 4 cm es equiparable a la de la nefrectomía parcial.

Puntos clave

- Se exponen los indicadores pronósticos de un tratamiento exitoso de tumores renales tratados con RF-TC guiada.
- El tamaño tumoral $\geq 3,5$ cm aumenta la probabilidad de enfermedad residual.
- El subtipo de carcinoma renal de células claras aumenta el riesgo de enfermedad residual.
- Una temperatura máxima < 70 °C en la zona de la ablación aumenta el riesgo de enfermedad residual.
- Los tumores exofíticos tienen menor probabilidad de enfermedad residual.

Palabras clave

- Tumor renal
- Carcinoma renal
- Ablación tumoral
- Ablación por radiofrecuencia
- Nefrectomía

Asociación entre las lesiones quísticas renales y los tumores de Wilms bilaterales

Resumen

Objetivo

Evaluar una asociación potencial entre el tumor de Wilms (TW) y las lesiones quísticas renales.

Métodos

Con permiso del comité de ética revisamos retrospectivamente, con omisión del consentimiento informado, los registros digitales y archivos de imágenes de pacientes consecutivos diagnosticados de TW entre 2004 y 2014. Se registró la localización de los quistes renales vistos mediante US, TC y/o RM y se comparó con la localización de los TW de nuevo desarrollo.

Resultados

Un total de 48 pacientes (edad media de 3 años y 9 meses) presentaron un primer diagnóstico de TW durante el período de estudio. El seguimiento medio fue de 4,5 años (rango 1-10). El TW fue unilateral en 40 niños y bilateral en 8. Los quistes renales se identificaron en sólo uno de los cuarenta pacientes (2,5%) con enfermedad unilateral, en el riñón contralateral. Por el contrario, se vieron quistes renales en siete de los ocho pacientes con TW bilateral (87,5%), en dos de los cuales los nuevos tumores aparecieron en el mismo lugar donde los quistes se habían visto en los estudios de imagen anteriores.

Conclusión

Las lesiones quísticas renales en pacientes con tumor de Wilms deberían ser consideradas como precursores potenciales de tumor, y seguidas con frecuencia mediante estudios de imagen.

Puntos clave

- Las lesiones corticales quísticas renales tiene una alta asociación con tumor de Wilms bilaterales.
- En niños con tumor de Wilms, los quistes renales son posibles precursores tumorales.
- La RM parece ser la mejor prueba para describir los quistes corticales.

Palabras clave

- Tumor de Wilms
- Quiste renal
- Nefroblastomatosis
- Imágenes
- Pediátrico

Movimiento incoherente intravoxel en resonancia magnética para predecir el reflujo vesicoureteral en niños con infección del tracto urinario

Resumen

Objetivo

Comparar los parámetros de difusión del movimiento incoherente intravoxel (MIIV) en imágenes potenciadas en difusión (DWI) entre riñones con “reflujo” y “sin reflujo”, y evaluar la viabilidad del uso de MIIV DWI para predecir el reflujo vesicoureteral (RVU) en niños con infecciones del tracto urinario (ITU).

Métodos

Ochenta y tres riñones de 57 pacientes pediátricos con ITU fueron clasificados en grupos “reflujo” y “no reflujo” de acuerdo con los resultados de la cistouretrografía miccional (CUM). Se midieron y se compararon en la pelvis renal de ambos grupos el coeficiente de difusión aparente (CDA), el coeficiente de difusión (D), el coeficiente de pseudo-difusión (D^*), y la fracción de perfusión (FP). Se calcularon cuatro índices (D^*/ADC , PF/ADC , D^*/D , y FP/D) y se realizó un análisis de curva de característica operativa del receptor (ROC).

Resultados

Con la CUM se detectó RVU en 21 riñones. FP y D^* fueron significativamente superiores en el grupo “reflujo” que en el grupo “no reflujo”. Todos los índices fueron mayores significativamente. El índice FP/D mostró un mayor rendimiento diagnóstico prediciendo RVU en niños con ITU ($A_z = 0,864$).

Conclusión

FP y D^* fueron significativamente mayores en los riñones “reflujo” que en los “no reflujo”. Nuestro nuevo índice (FP/D) demostró ser útil para predecir RVU.

Puntos clave

- MIIV DWI está exento de radiación y medios de contraste.
- El índice de MIIV DWI se calcula fácilmente combinando parámetros de difusión.
- MIIV DWI puede ayudar a predecir RVU en niños con ITU.
- FP es significativamente mayor en riñones “reflujo” que en “no reflujo”.
- Un nuevo índice de RVU, FP/D podría demostrar ser útil para predecir RVU.

Palabras clave

- Reflujo vesicoureteral
- Pediatría
- Infecciones del tracto urinario
- Resonancia magnética
- Movimiento incoherente intravoxel

CUM de ultra-baja dosis en niños usando una unidad de detector plano moderna

Resumen

Objetivo

Evaluar los productos dosis área (PDA) y las dosis efectivas (DE) de la cistouretrografía miccional (CUM) en niños usando protocolos optimizados en una unidad de detector plano moderna.

Métodos

Evalúamos PDA y DE en 651 CUM (316 niñas, edad media: 2,25 años) entre 2009 y 2012. Analizamos PDA en relación con las características del paciente (género, edad, presencia de hallazgos patológicos) y la experiencia del médico que la realizó mediante el análisis de la varianza. Estimamos los valores de DE usando factores de conversión adaptados de la literatura. Dos médicos con experiencia validaron la calidad de la imagen diagnóstica usando una escala de 3 puntos.

Resultados

La media de PDA/DE fue de 0,5 cGycm² /4,56 μSv (niños: 0,6 cGycm²/6,16 μSv; niñas: 0,4 cGycm²/3,54 μSv). En 300 estudios sin hallazgos patológicos PDA fue 0,35 cGycm², mientras que 351 estudios con hallazgos patológicos tuvieron un PDA medio de 0,7 cGycm². No se observó una relación significativa entre PDA y la experiencia del radiólogo. El resultado de la validación de la imagen fue en general entre bueno y excelente.

Conclusión

Se pueden reducir considerablemente PDA y DE en la CUM pediátrica realizada con protocolos optimizados en equipos modernos sin un descenso notable en la calidad de la imagen diagnóstica.

Puntos clave

- La cistouretrografía miccional es una prueba exhaustiva en el diagnóstico del reflujo vesicoureteral (RVU).
- La reducción de la radiación en la CUM se consigue mediante un equipo moderno y protocolos optimizados.
- Es posible realizar una CUM de baja dosis sin un descenso notable en la calidad de la imagen diagnóstica.

Palabras clave

- Fluoroscopia
- Pediatría
- Radiometría
- Rayos X
- Sistema urogenital

Planificación preoperatoria mediante TC de un nuevo dispositivo semi-implantable de audición por conducción ósea

Resumen

Objetivo

El uso de nuevos dispositivos de audición por conducción ósea semi-implantables dentro del hueso temporal presenta desafíos en la planificación quirúrgica. Este estudio describe la utilidad de la TC en la evaluación preoperatoria de un implante de este tipo.

Métodos

Realizamos una revisión retrospectiva de los TC preoperatorios, historias clínicas y quirúrgicas de 16 adultos candidatos a la implantación del dispositivo. Evaluamos la idoneidad radiológica mediante TC usando software de simulación 3D. Medimos el diámetro antero-posterior (AP) de la mastoidea y el espesor mínimo del cráneo. Los hallazgos de la planificación mediante TC se correlacionaron con los quirúrgicos.

Resultados

Ocho y cinco candidatos eran candidatos adecuados para la colocación del dispositivo en las posiciones transmastoidea y retrosigmoidea, respectivamente, y en tres no estaba indicado radiológicamente. El diámetro medio AP de la cavidad mastoidea era 14,6 mm para el grupo transmastoideo y 4,6 mm para el grupo retrosigmoidea ($p < 0,05$). La mastoidea contraída y/o cirugías previas fueron factores predisponentes para la no indicación del dispositivo. Cuatro pacientes con dispositivo transmastoideo y cinco con retrosigmoideo precisaron hundimiento sinusal/dural y/o ascenso óseo por la capacidad insuficiente de hueso.

Conclusión

Consideramos que en una elevada proporción de pacientes con mastoidea contraída u operada disminuye la viabilidad de la colocación transmastoidea. Este hallazgo junto con la geometría compleja del hueso temporal ilustra la importancia de una cuidadosa evaluación TC con software 3D para la simulación precisa del dispositivo.

Puntos clave

- La TC preoperatoria del hueso temporal es esencial para determinar la idoneidad semi-implantable de conducción ósea.
- Mastoidea poco neumatizadas y mastoidectomías previas implican una colocación retrosigmoidea del dispositivo.
- Se recomienda para el posicionamiento exacto de aparato un software de simulación 3D.

Palabras clave

- Pérdida de audición de transmisión
- Dispositivo auditivo de conducción ósea
- Transmastoideo
- Retrosigmoideo
- Hueso temporal

El valor de un protocolo rápido de Angio-RM con contraste en la detección de los paragangliomas de cabeza y cuello en pacientes portadores de mutaciones SDHX: un estudio retrospectivo en nombre de los investigadores PGL.EVA *

Resumen

Objetivo

Evaluar el rendimiento de un protocolo simplificado de RM que consiste en un estudio de Angio-RM tridimensional con contraste (ARM-C) en asociación con una secuencia potenciada en T1 post-contraste (T1-PC) para la detección de PGCC en pacientes portadores de mutaciones SDHX.

Métodos

Este sub-estudio retrospectivo se basa en la cohorte multicéntrica PGL.EVA, incluyendo prospectivamente pacientes portadores de la mutación SDHx desde 2005 a 2009. Se incluyeron 157 casos índice o familiares. La ARM-C e imágenes T1-PC fueron leídas únicamente con el conocimiento de los datos clínicos, pero sin saber el diagnóstico. Se compararon las ratios de sensibilidad, especificidad y probabilidad para el protocolo simplificado de RM con los resultados de la lectura del protocolo completo de RM y con el patrón oro obtenido a través del consenso de un comité de expertos.

Resultados

La sensibilidad y especificidad de las lecturas del protocolo simplificado de RM fueron, respectivamente, 88,7% (IC del 95% = 78,1 a 95,3) y 93,7% (IC del 95% = 86,8-97,7) frente a 80,7% (IC del 95% = 68,6-89,6) y 94,7% (IC del 95% = 88,1-98,3) en el protocolo completo de RM.

Conclusión

La RM simplificada post-contraste de menor duración (5 a 10 minutos) no mostró ninguna diferencia de rendimiento en comparación con la RM completa de duración estándar y puede ser propuesta para la detección de paragangliomas de cabeza y cuello (PGCC) en pacientes portadores de mutaciones SDHx.

Puntos clave

- El protocolo rápido de angio-RM y el protocolo estándar largo muestran el mismo rendimiento diagnóstico.
- La ARM-C es la secuencia clave para la detección de PGCC.
- La secuencia T1-PC ayuda en la localización de PGCC.

Palabras clave

- Paraganglioma
- Cabeza y cuello
- Angiografía por resonancia magnética
- Cribado
- SDH

La combinación de la imagen del tensor de difusión y la RM convencional se correlaciona con la mutación ½ isocitrato deshidrogenasa pero no con el genotipo 1p/19q en tumores oligodendrogiales

Resumen

Objetivo

Explorar las correlaciones de la RM convencional (RMc) y los valores de la imagen del tensor de difusión (DTI) con la codelección 1p/19 y las mutaciones IDH en los tumores oligodendrogiales (TOs).

Métodos

Se revisaron retrospectivamente ochenta y cuatro pacientes con TOs a los que se había realizado RMc e DTI. Se midieron la anisotropía fraccional máxima (AFM) y el coeficiente de difusión aparente mínimo y se compararon utilizando el test U de Mann-Whitney. Para predecir los genotipos, se utilizaron las curvas características operativas del receptor, el análisis de regresión logística y el análisis de la tabla de contingencia 2 x 2.

Resultados

TOs con codelección 1p/19q o con las mutaciones IDH se localizaban preferentemente en lóbulo frontal ($P = 0,106$ y $0,005$ respectivamente) y en lóbulos de la ínsula y fueron asociadas a ausencia o realce escaso de contraste ($P = 0,040$ y $0,013$ respectivamente). Los valores de DTI mostraron diferencias significativas entre TOs con y sin mutación IDH ($P < 0,05$) pero no en TOs con y sin pérdida 1p/19 q. El índice Ki-67 se correlacionó de forma significativa con las mutaciones IDH ($P = 0,002$) pero no con la codelección 1p/19q. La combinación de DTI y RMc para la identificación de mutaciones IDH presentó sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativos de 92,2%, 75,8%, 93,8% y 71,1% respectivamente.

Conclusión

La combinación de DTI y RMc se correlaciona con la mutación ½ de la isocitrato deshidrogenada pero no con el genotipo 1p/19q de los TOs.

Puntos clave

- TOs con codelección 1p/19q fueron asociados con ausencia o pobre realce de contraste.
- TOs con mutaciones IDH fueron también asociadas con ausencia o pobre realce de contraste.
- TOs con mutaciones IDH se localizaban preferentemente en lóbulos frontales e insulares.
- Los valores de DTI pueden convertirse en un método no invasivo para establecer el estado IDH de los TOs.
- La combinación de la DTI y la RMc se correlaciona con las mutaciones ½ de la isocitrato deshidrogenasa.

Palabras clave

- RM convencional
- Imagen del tensor de diffusion
- Codelección 1p/19q
- Gen isocitrato deshidrogenasa
- Tumores oligodendrogiales

El impacto de la RM combinada con escalas de calificación visuales en el diagnóstico clínico de la demencia: un estudio prospectivo

Resumen

Objetivo

La demencia es fundamentalmente un diagnóstico clínico. Sin embargo, en el diagnóstico de la demencia, se recomienda realizar al menos un estudio de neuroimagen. Esto tiene dos propósitos: descartar una demencia potencialmente reversible (DPR), y ayudar a determinar el subtipo de demencia. Nuestro primer objetivo fue establecer si la RM combinada con escalas de calificación visual cambia el diagnóstico clínico. El segundo objetivo era demostrar si la RM contribuye a la confianza del geriatra en el diagnóstico.

Métodos

El subtipo de la demencia se determinó antes y después de la RM. Las escalas de puntuación utilizadas fueron: atrofia cortical global (ACG), atrofia temporal medial (ATM), y la hiperintensidad de la sustancia blanca medida siguiendo la escala Fazekas. El nivel de confianza del geriatra se determinó mediante una escala analógica visual.

Resultados

Se incluyeron 135 pacientes. El diagnóstico cambió después de la RM en el 23,7% (IC 17% -31,1%) de los pacientes. El cambio se debió a la etiología vascular en el 13,3% de los pacientes. Se encontró DPR en el 2,2% de todos los pacientes. El nivel de confianza en el diagnóstico aumentó significativamente después de MRI ($P = 0,001$).

Conclusión

La RM, combinada con las escalas de calificación visual, tiene un impacto significativo en el diagnóstico del subtipo de demencia y la confianza del geriatra en el diagnóstico final.

Puntos clave

- La RM con escalas de calificación visual cambia significativamente el diagnóstico del subtipo de demencia.
- La RM es esencial en la demostración de la enfermedad vascular como causa de la demencia
- Todos los pacientes con sospecha de demencia deben ser sometidos a RM con escalas de calificación visuales.
- La RM mejora la confianza del geriatra en el diagnóstico del subtipo de demencia.
- La RM sigue siendo esencial durante el estudio diagnóstico de la demencia para excluir las causas reversibles.

Palabras clave

- Demencia
- Imagen por Resonancia Magnética
- Defecto cognitivo leve
- Enfermedad de Alzheimer
- Vascular

Hernias cerebrales en los senos venosos duros o en el cráneo: hallazgos en RM, posibles causas e importancia clínica

Resumen

Objetivo

Determinar la frecuencia, hallazgos en imagen e importancia clínica de las hernias cerebrales en los senos venosos duros (SVD) y/o el cráneo detectadas en estudios de RM.

Métodos

Revisamos retrospectivamente 6160 RM cerebrales con al menos una secuencia de alta resolución ponderada en T1 o T2 para valorar la presencia de hernias cerebrales incidentales en los SVD o en el cráneo. Evaluamos las secuencias de RM disponibles en función de su capacidad para demostrar este tipo de hernias. Recogimos los síntomas y hallazgos clínicos que presentaban los pacientes.

Resultados

Encontramos 21 hernias cerebrales (0,32%) en 20 pacientes, localizadas en los SVD (n = 18) o en el cráneo (n = 3). Las localizaciones más frecuentes fueron los senos transversos (n = 13) y las que implicaban la circunvolución inferior del lóbulo temporal (n = 9). Las secuencias de alta resolución T1 y T2 fueron igualmente útiles para la detección de estas hernias. Atendiendo a los datos clínicos, consideramos que las hernias eran un hallazgo incidental aunque nueve pacientes presentaban cefalea.

Conclusión

Las hernias cerebrales rodeadas de líquido cefalorraquídeo (LCR) en los SVD y/o el cráneo son hallazgos incidentales sin constancia probada de que se asocien a ninguna sintomatología. Aunque raras, estas hernias son más comunes de lo que se reconoce y no deben confundirse con granulaciones aracnoideas, coágulos o tumores.

Puntos clave

- Las hernias cerebrales en los SVD son más frecuentes de los que se creía previamente.
- La localización más frecuente es el seno transversal.
- Estas hernias son hallazgos incidentales.
- La relación que existe entre las hernias en los SVD y la cefalea es incierta.
- Las secuencias de RM más útiles para detectar estas hernias son las de alta resolución.

Palabras clave

- Granulación aracnoidea
- Hernia cerebral
- Encefalocele
- RM
- Seno venoso dural

Flujo sanguíneo cerebral global elevado, fracción de extracción de oxígeno y tasa metabólica de oxígeno sin cambios en adultos jóvenes con enfermedad renal en fase terminal: estudio de RM

Resumen

Objetivo

Evaluar no invasivamente el flujo sanguíneo cerebral (FSC), fracción de extracción de oxígeno (FEO) y tasa metabólica cerebral de oxígeno (TMCO₂) en adultos jóvenes con enfermedad renal en fase terminal (ERFT).

Métodos

A 36 pacientes y 38 voluntarios sanos se les realizó RM, analíticas sanguíneas y pruebas neuropsicológicas. FSC y FEO se midieron mediante técnicas de contraste de fase y etiquetado del spin bajo relajación T2, respectivamente. La TMCO₂ se calculó con FSC, FEO y hematocrito según el principio de Fick. Las correlaciones se realizaron entre mediciones de RM, bioquímica sanguínea y resultados neuropsicológicos.

Resultados

Respecto controles, pacientes con ERFT presentaron elevación FSC ($72,9 \pm 12,5$ frente $63,8 \pm 8,5$ ml min⁻¹ 100 g⁻¹, P <0,001), elevación FEO ($47,2 \pm 10,2$ frente $35,8 \pm 5,4\%$, P <0,001), pero TMCO₂ no afectada ($199,5 \pm 36,4$ frente $193,8 \pm 28,6$ mmol O₂ min⁻¹ 100 g⁻¹, P =0,879). El hematocrito se correlacionó negativamente con FSC (r =-0,640, P <0,001) y FEO (r =-0,701, P <0,001), no con TMCO₂. Las pruebas neuropsicológicas alteradas en ERFT se asociaron con FEO y FSC, no con TMCO₂. Hubo relaciones débiles entre eTFG y hematocrito (r =0,308, P =0,068) o FSC (r =0,318, P =0,059).

Conclusión

Nuestros hallazgos sugirieron que los adultos jóvenes anémicos con ERFT presentan mayor FSC y FEO para mantener un TMCO₂ normal. A pesar de este proceso de compensación, sin embargo, la función cognitiva se deteriora y su gravedad se correlacionó con la anormalidad de la FEO y del FSC.

Puntos clave

- Los adultos jóvenes anémicos con ERFT pueden presentar un mayor FSC y FEO.
- Los adultos jóvenes anémicos con ERFT mantienen una TMCO₂ normal.
- La función cognitiva estaba alterada en jóvenes adultos con ERFT.
- La gravedad de la disfunción cognitiva se correlacionó con los cambios en FSC y FEO.

Palabras clave

- Enfermedad renal en fase terminal
- Flujo sanguíneo cerebral
- Fracción de extracción de oxígeno
- Tasa metabólica cerebral de oxígeno
- Encefalopatía urémica

Recanalización endovascular mecánica en octogenarios con ictus isquémico agudo

Resumen

Objetivo

Múltiples estudios han mostrado un beneficio clínico de la trombectomía en el ictus isquémico agudo, pero la mayoría excluyeron pacientes octogenarios. El objetivo de este estudio fue comparar los resultados de la trombectomía en octogenarios y pacientes más jóvenes.

Métodos

Se evaluaron 166 pacientes con oclusión de una gran arteria cerebral y trombectomía, y se dividieron en dos grupos de edad: menores y mayores de 80 años. Se compararon entre los dos grupos la tasa de recanalización, complicaciones, secuelas, mortalidad tras el alta y a los 90 días de seguimiento.

Resultados

La recanalización fue exitosa en el 68% de los octogenarios y 72% de los pacientes más jóvenes ($P = 1,0$). No hubo diferencia significativa en cuanto a hemorragia cerebral sintomática entre los dos grupos ($P = 0,32$). Sin embargo, la tasa de resultado clínico favorable fue significativamente menor en los octogenarios, (24 % y 48 %; $P = 0,008$) y la tasa de mortalidad fue superior (36 % y 12 %; $P = 0,0013$).

Conclusión

La posibilidad de resultado clínico favorable es menor en octogenarios y la tasa de mortalidad es mayor a pesar de una recanalización exitosa. No obstante, en el 24 % de octogenarios se documentó un mRS ≤ 2 . Como este grupo de octogenarios va a ir en aumento, es obligada una selección cuidadosa de los pacientes candidatos a trombectomía.

Puntos clave

- Es obligada una selección cuidadosa de los octogenarios candidatos a trombectomía.
- La tasa de mortalidad es mayor en octogenarios a pesar de la recanalización exitosa.
- El resultado clínico fue bueno en casi un tercio de los pacientes octogenarios.

Palabras clave

- Trombectomía
- Ictus
- Octogenarios
- Recanalización del vaso
- Oclusión de arteria cerebral

Organización topográfica de las fibras motoras en el cerebro humano: hallazgos en múltiples localizaciones valoradas por resonancia magnética con tractografía mediante tensor de difusión

Resumen

Objetivo

Identificar las fibras del tracto córticoespinal (TCE) correspondientes a mano y pie y valorar las localizaciones relativas, ángulos y distancias entre las mismas usando la tractografía mediante tensor de difusión (TTD).

Métodos

Se incluyeron 12 individuos sanos. Las regiones de interés (ROIs) fueron dibujadas en las áreas de activación en resonancia magnética funcional (fMRI) y en la protuberancia para el mapeo de fibras en cada sujeto. Estudiamos la organización de las fibras calculando las distancias y ángulos entre los dos haces, tomando como referencia la trayectoria del tracto de fibras de la mano a lo largo de las distintas regiones cerebrales.

Resultados

Los ángulos y distancias obtenidos fueron 96,43–150°/2,69–9,93 mm (corona radiada (CR) superior), 91,86–180°/1,63–7,42 mm (CR inferior), 54,47–75°/0,75–4,45 mm (brazo posterior de cápsula interna (BPCI)) y 3,65–90°/0,11–2,36 mm (protuberancia), respectivamente. Hubo diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,05$) en cuanto a la organización en CR respecto otras localizaciones como BPCI y protuberancia. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre CR superior e inferior ni entre BPCI y protuberancia.

Conclusión

La distribución somatotópica del tracto de fibras de la mano en relación con las fibras del pie se localiza en la porción anterolateral en CR y en la anteromedial en el BPCI y protuberancia. Nuestros métodos y resultados pueden ser útiles en la investigación neurológica del control motor.

Puntos clave

- Evaluamos la organización somatotópica del TCE en diferentes regiones anatómicas.
- Se valoró la organización somatotópica y la distribución del tracto de fibras tomando como referencia el haz de fibras de la mano.
- Los ángulos relativos, localizaciones y distancias entre los dos haces de fibras varían según la región anatómica.

Palabras clave

- Organización somatotópica
- Tractografía mediante tensor de difusión
- Corona radiada
- Cápsula interna
- Protuberancia

Carcinoma hepatocelular con crecimiento intrabiliar y desprendimiento tras la quimioembolización

Resumen

Objetivo

Describir los hallazgos en imagen y el curso clínico del carcinoma hepatocelular (CHC) que crece en el árbol biliar y se desprende tras la quimioembolización.

Métodos

Revisamos 12 pacientes que experimentaron el desprendimiento de tumores con crecimiento biliar intraductal tras la quimioembolización. Evaluamos las características de los pacientes, las manifestaciones clínicas y las modalidades de tratamiento. También revisamos las tomografías computarizadas (TC) para determinar las características del tumor desprendido, incluyendo longitud, atenuación y apariencia durante el seguimiento.

Resultados

La longitud del tumor desprendido varió entre 0,6 - 7,8 cm. Sus unidades Hounsfield variaron entre 35 - 729. Los tumores desprendidos fueron malinterpretados como litiasis biliares en cuatro pacientes y no se informaron en la TC inicial en un paciente. En el momento del desprendimiento, siete pacientes manifestaron síntomas colestásicos, mientras que otros cinco no tuvieron síntomas. Cuatro pacientes se sometieron a esfinterotomía y extracción tumoral mediante colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), dos, a drenaje biliar percutáneo transhepático (DBPT) y uno, a DBPT seguido de CPRE. Los cinco restantes se manejaron de forma conservadora. Cinco tumores desprendidos se extrajeron con CPRE, seis desaparecieron espontáneamente en los siguientes tres meses y en un paciente no se disponía de imágenes para el seguimiento.

Conclusión

Los tumores que crecen a nivel biliar y se desprenden pueden malinterpretarse como litiasis biliares y pueden o no causar síntomas colestásicos.

Puntos clave

- La migración del CHC que ha crecido intraductal tras la quimioembolización es más frecuente de lo que está registrado.
- El tumor desprendido es a menudo interpretado como cálculos biliares.
- Puede producir colestasis y ser manejado mediante CPRE y DBTP.
- En algunos casos asintomáticos, puede realizarse un manejo conservador (“esperar y ver”).

Palabras clave

- Crecimiento tumoral intraductal
- Carcinoma hepatocelular
- Quimioembolización
- Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica
- Drenaje biliar percutáneo transhepático

Comparación de la precisión diagnóstica del TC de baja dosis con la radiografía abdominal en pacientes con dolor abdominal agudo de origen no traumático: estudio prospectivo y revisión sistemática.

Resumen

Objetivo

A pesar de los avances diagnósticos en otras modalidades, la radiografía abdominal (RA) sigue siendo frecuentemente utilizada en el estudio de dolor abdominal agudo no traumático. Este estudio evalúa la precisión diagnóstica del TC de baja dosis comparado con la RA, para unos mismos niveles de radiación.

Métodos

Se obtuvieron imágenes con ambos métodos en 58 pacientes y se evaluaron por tres radiólogos de forma independiente. Como patrón de referencia se usó el diagnóstico recogido en las historias clínicas. Se calcularon los valores de sensibilidad y especificidad. Además, se realizó una revisión sistemática después de una búsqueda literaria, que encontró un total de 6 artículos relevantes incluyendo el presente.

Resultados

La sensibilidad global con IC 95% fue para el TC del 75 % (66–83 %) y para la RA del 46 % (37–56 %). La especificidad fue del 87 % (77–94 %) para ambos métodos. En la revisión sistemática la sensibilidad global del TC varió entre un 75 y 96 % con una especificidad del 83 al 95 % mientras que la sensibilidad de la RA osciló entre un 30 y 77 % con una especificidad del 75 al 88 %.

Conclusión

Según el estudio realizado y la evidencia científica disponible, el TC de baja dosis tiene mayor precisión diagnóstica que la radiografía abdominal y debería reemplazarla (cuando fuera logísticamente posible) en el estudio diagnóstico de pacientes adultos con dolor agudo abdominal no traumático.

Puntos clave

- El TC de baja dosis tiene una precisión diagnóstica mayor que la radiografía.
- Una revisión sistemática muestra que el TC tiene una mejor precisión diagnóstica que la radiografía.
- La radiografía no tiene valor en el estudio diagnóstico de dolor abdominal no traumático agudo.

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Radiografía abdominal
- Sensibilidad y especificidad
- Dolor abdominal
- Abdomen agudo

Evaluación cuantitativa de la función hepática: secuencia MOLLI para el mapeo en T1 de la RM hepática con ácido gadoxético (Gd-EOB-DTPA)

Resumen

Objetivo

Determinar si el mapeo multicorte en T1 del hígado utilizando la secuencia MOLLI en una resonancia magnética con ácido gadoxético se puede utilizar como una herramienta cuantitativa para estimar la función hepática y predecir la presencia de varices esofágicas o gástricas.

Métodos

Escaneamos 3 veces fantasmas rellenos con ácido gadoxético utilizando la secuencia MOLLI para probar la reproducibilidad. Se incluyeron pacientes con enfermedad hepática crónica o cirrosis que se sometieron a RM hepática con ácido gadoxético incluyendo la secuencia MOLLI con 3T (n = 343). Se compararon el tiempo de relajación T1 del hígado (T1_{hepático}) antes y después del contraste, los cambios entre el T1_{hepático} pre y postcontraste (Δ T1_{hepático}) y el T1_{hepático} postcontraste ajustado (T1_{hepático}-T1_{bazo}/T1_{bazo}) entre las clases de Child-Pugh. En 62 pacientes que fueron sometidos a endoscopia, todos los parámetros de T1 y los tamaños del bazo se correlacionaron con varices.

Resultados

El estudio con el fantoma demostró una reproducibilidad excelente de la secuencia MOLLI y de la repetición de la secuencia MOLLI. Conforme aumentaban las puntuaciones del Child-Pugh, los T1_{hepáticos} pre y postcontraste se prolongaban significativamente ($P < 0,001$), y el Δ T1_{hepático} y el T1_{hepático} ajustado disminuían ($P < 0,001$). El T1_{hepático} ajustado postcontraste y el tamaño del bazo se asociaron de forma independiente con varices ($R^2 = 0.29$, $P < 0.001$).

Conclusión

El mapeo en T1 con RM con ácido gadoxético del hígado usando la secuencia MOLLI demostró potencial en estimar cuantitativamente la función hepática, y el T1_{hepático} ajustado postcontraste se asoció significativamente con varices.

Puntos clave

- EL mapeo T1 usando la secuencia MOLLI puede alcanzarse con una apnea.
- EL mapeo T1 medido con la secuencia MOLLI aporta una excelente reproducibilidad a corto plazo.
- Los T1_{hepático} precontraste y postcontraste son significativamente mayores según aumentaba el Child-Pugh.
- El T1_{hepático} ajustado postcontraste y el tamaño del bazo se asociaron de forma independiente con varices.

Palabras clave

- Mapeo T1
- Ácido gadoxético
- Resonancia magnética
- MOLLI
- Estimación de la función hepática

Comparación prospectiva entre dos técnicas diferentes de defecografía por resonancia magnética para evaluar patologías del suelo pélvico: balón de aire versus gel para llenado rectal

Resumen

Objetivo

Comparar prospectivamente dos técnicas de llenado rectal para RM dinámica de patología del suelo pélvico (PSP).

Métodos

Veintiséis pacientes con PSP se sometieron a dos técnicas durante el mismo procedimiento, una basada en la colocación rectal de un catéter-balón lleno con salino e insuflación de aire (técnica de balón de aire o BA); otra basada en el llenado rectal con 180cc de gel (técnica de llenado con gel o LG). Las pruebas se compararon para evaluar y estadificar PSP, incluido el descenso rectal, rectocele, cistocele, colpocele, enterocele, invaginación rectal. La cirugía y exploración clínica fueron el patrón de referencia.

Resultados

BA mostró una sensibilidad del 96% para el descenso rectal, 100% para rectocele y colpocele, 86% para invaginación rectal y 100% para enterocele; infraestadificó el 11% de los descensos rectales y el 19% de los rectoceles. LG mostró una sensibilidad del 100% para el descenso rectal, 91% para rectocele, 83% para colpocele, 100% para invaginación rectal y 73% para enterocele; infraestadificó el 3,8% de los descensos rectales y el 11,5% de los rectoceles. Ambas técnicas mostraron una especificidad del 100%. La concordancia entre el balón de aire y el llenado con gel fue del 84% para el descenso rectal, 69% para rectocele, 88% para invaginación rectal, 84% para enterocele, 88% para cistocele y 92% para colpocele.

Conclusión

Ambas técnicas permitieron una evaluación satisfactoria de PSP. El llenado con gel fue superior para la invaginación rectal, el balón de aire para el rectocele y patologías de los compartimentos anterior/medio.

Puntos clave

- No hay todavía una técnica de RM estandarizada establecida para la evaluación de la patología del suelo pélvico.
- Este estudio compara dos técnicas de RM basadas en diferentes técnicas de llenado rectal: balón de aire versus gel.
- Ambas técnicas de RM demostraron ser valiosas en la evaluación de PSP, con una buena concordancia.
- La técnica de balón de aire es más higiénica y mejor tolerada que la técnica de llenado con gel.
- El gel fue superior para la invaginación rectal, el balón de aire para el rectocele y prolapsos uro-genitales.

Palabras clave

- Prolapso de órganos pélvicos
- Patología del suelo pélvico
- Defecografía por RM
- Resonancia magnética dinámica
- Agentes de contraste rectal

RM con transferencia de saturación de intercambio químico (CEST) para imagen hepática in vivo en 3.0 tesla

Resumen

Objetivo

Evaluar la RM con transferencia de saturación de intercambio químico (CEST) hepática en 3T.

Métodos

Realizamos desplazamientos ($n = 41$, incremento = 0,25 ppm) desde -5 a 5 ppm con una secuencia TSE con pulso rectangular de saturación continua. Cuantificamos las señales potenciadas en transferencia protónica amida (TPA) y GlycoCEST como la ratio de transferencia de magnetización asimétrica (RTM_{asim}) en 3,5 ppm y el total de RTM_{asim} integrada desde 0,5 a 1,5 ppm, respectivamente, del espectro-Z corregido. Evaluamos la reproducibilidad en ratas y humanos. Privamos de pienso a ocho ratas durante 24 horas y las escaneamos antes y después de comer. Escaneamos once ratas antes y después de una intoxicación única con CCl_4 .

Resultados

En reproducibilidad, TPA y GlycoCEST hepáticos de rata tuvieron límites de concordancia del 95 % de -1,49 % a 1,28 % y -0,317 % a 0,345 %. Los de TPA y GlycoCEST hepáticos humanos fueron de -0,842 % hasta 0,899 % y -0,344 % hasta 0,164 %. Tras 24 horas, TPA y GlycoCEST hepáticos de rata en ayunas disminuyeron de $2,38 \pm 0,86$ % a $0,67 \pm 1,12$ % y de $0,34 \pm 0,26$ % a $-0,18 \pm 0,37$ % respectivamente ($P < 0,05$). Tras la intoxicación hepática de rata por CCl_4 , TPA y GlycoCEST disminuyeron desde $2,46 \pm 0,48$ % a $1,10 \pm 0,77$ %, y desde $0,34 \pm 0,23$ % a $-0,16 \pm 0,51$ % respectivamente ($P < 0,05$).

Conclusión

La CEST hepática en 3 T muestra una alta sensibilidad al ayuno y a la intoxicación por CCl_4 .

Puntos clave

- Se ha demostrado la RM CEST hepática in vivo con una intensidad de campo de 3T.
- Tras 24 horas de ayuno, las señales TPA y GlycoCEST de hígado de rata disminuyeron significativamente.
- Tras la intoxicación por CCl_4 tanto la señal TPA como GlycoCEST del hígado de rata disminuyeron significativamente.
- Se ha observado una buena reproducibilidad escáner-re-escáner en la RM CEST hepática en voluntarios sanos.

Palabras clave

- Imagen por resonancia magnética
- Transferencia de saturación de intercambio químico (CEST)
- Hígado
- Glicogen
- Transferencia protónica amida (TPA)

Punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía de neoplasias sólidas pancreáticas: experiencia de 10 años con más de 2.000 casos y revisión de la literatura

Resumen

Objetivo

Evaluar la tasa de precisión y complicación de la punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía (PAAF-ECO) de las neoplasias sólidas pancreáticas mediante análisis de la experiencia de 10 años en dos centros.

Métodos

Evalúamos retrospectivamente los datos clínicos, radiológicos e histología de 2.024 pacientes con tumores sólidos pancreáticos, que se sometieron a PAAF-ECO. Las indicaciones para la punción fueron: lesiones irresecables previas a terapia neoadyuvante, hallazgos de imagen dudosos, y la sospecha de neoplasias poco comunes con implicaciones pronósticas o terapéuticas, tales como metástasis o linfoma. Realizamos las PAAF-ECO mediante agujas de aspiración con un anatomopatólogo presente en el centro 1. En el centro 2, las muestras citológicas se recogieron con agujas Chiba y se evaluaron por un anatomopatólogo por separado.

Resultados

Las PAAF-ECO presentaron una frecuencia de muestreo diagnóstico del 92,2% (centro 1: 95,9%; centro 2: 87,2%). Las PAAF-ECO de repetición por muestras no diagnósticas proporcionaron un diagnóstico en el 86,3% de los casos. La sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos, y la precisión fueron del 98,7%, 100%, 100%, 75,5% y 98,7%, respectivamente. La tasa de complicación fue del 0,8%.

Conclusión

La PAAF-ECO es un método sensible, preciso y seguro para el diagnóstico invasivo de neoplasias sólidas pancreáticas. El uso de aspiración con aguja y la presencia en el lugar de un anatomopatólogo origina una alta tasa de muestras diagnósticas, reduciendo así la necesidad de repetir la PAAF-ECO.

Puntos clave

- La punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía de las neoplasias pancreáticas es sensible y precisa.
- La tasa de complicaciones a corto plazo de aspiración con aguja fina percutánea guiada por ecografía es baja.
- Aspectos técnicos pueden influir en la tasa de muestras de diagnóstico.

Palabras clave

- Páncreas
- Neoplasias
- Citología
- Aspiración con aguja fina
- Ecografía.

Diferenciación del colangiocarcinoma intrahepático formador de masa del carcinoma hepatocelular en la RM hepática con ácido gadoxético

Resumen

Objetivo

Determinar las diferentes características de imagen del colangiocarcinoma intrahepático formador de masa (CIFM) del carcinoma hepatocelular (CHC) en la resonancia magnética (RM) con ácido gadoxético.

Métodos

Este estudio retrospectivo fue aprobado por la junta de revisión institucional y fue dispensado el requisito de consentimiento informado. Se incluyeron pacientes con CIFM (n = 46) o CHC (n = 58) histológicamente confirmado, que se sometieron a RM con ácido gadoxético. Se analizaron las características de imagen de CHC y CIFM en la RM con ácido gadoxético incluyendo secuencias potenciadas en T2, T1, difusión, estudio dinámico y fase hepatobiliar (FHB). Se realizaron análisis de regresión logística univariante y multivariante para identificar los rasgos diferenciales relevantes entre CIFM y CHC.

Resultados

El análisis multivariante mostró intensidad de señal heterogénea en T2 y borde hipointenso en la FHB como hallazgos sugestivos de CIFM y patrón de realce / lavado en fase portal así como hiperintensidad focal en T1 como indicativo de CHC (todos, $P < 0,05$). Cuando se combinaron tres de las cuatro características de imagen anteriores, fuimos capaces de diagnosticar CIFM con 94% (43/46) de sensibilidad y 86% (50/58) de especificidad.

Conclusión

La interpretación combinada de las características de realce, incluyendo imágenes de FHB, las características morfológicas, y la aplicación estricta del patrón portal de lavado ayudó a la discriminación más precisa de CIFM respecto a CHC.

Puntos clave

- El análisis de las características de realce ayudó a la discriminación precisa de CIFM respecto a CHC.
- El lavado debe ser determinado en la FVP de la RM con ácido gadoxético.
- Un borde hipointenso en la FHB fue un hallazgo significativo de CIFM.

Palabras clave

- Colangiocarcinoma
- Carcinoma hepatocelular
- Gadoxetato
- Hígado
- RM

Comparación de las secuencias con contraste potenciadas en T1 3D TSE de “sangre-negra” y 3D MP-RAGE para la detección de metástasis cerebrales y tumores cerebrales

Resumen

Objetivo

Comparar la secuencia modificada ponderada en T1 3D TSE de “sangre negra” con resolución submilimétrica (T1-mVISTA) con una secuencia de magnetización preparada con ecos de gradiente rápidos (MP-RAGE) para el diagnóstico de tumores cerebrales malignos.

Métodos

En este estudio retrospectivo se incluyeron cuarenta y seis pacientes con sospecha de tumor intracraneal o ya conocido y 15 pacientes control. Todos los pacientes se realizaron T1-m VISTA (resolución isotrópica de 0,75-mm, 4:43 min) y MP-RAGE (resolución isotrópica 0,8-mm, 4:46 minutos) en un campo de 3-Tesla en orden aleatorio tras la administración de contraste. Dos radiólogos experimentados determinaron el número de lesiones. En cada lesión se midieron el diámetro máximo, la confianza diagnóstica (CD), el realce con contraste visual (RCV) y el CNR

lesión/parénquima.

Resultados

Las lesiones más significativas fueron detectadas con T1-m VISTA comparadas con MP-RAGE (61 vs. 36); $P < 0,05$). Además, CD y RCV fueron significativamente más altas en T1-mVISTA ($P < 0,005$ y $P < 0,001$). La media CNR lesión/parénquima fue el doble más alta para T1-m VISTA ($24,2 \pm 17,5$ vs. $12,7 \pm 11,5$, $P < 0,001$). Las 25 lesiones detectadas solo en T1-mVISTA fueron significativamente más pequeñas que las detectadas en ambas secuencias ($4,3 \pm 3,7$ mm. vs. $11,3 \pm 10,7$ mm; $P < 0,01$).

Conclusión

T1-mVISTA incrementa el contraste de lesiones de forma significativa comparada con MP-RAGE y por tanto podría mejorar las tasas de detección de lesiones pequeñas en estadios tempranos de la enfermedad.

Puntos clave

- T1-mVISTA tiene mejor ratio contraste-ruido de forma significativa en los tumores cerebrales malignos.
- T1-mVISTA detecta más lesiones metastásicas de manera significativa comparada con 3D-MPRAGE.
- Las lesiones detectadas solo por la T1-mVISTA son más pequeñas que las detectadas en ambas secuencias.
- La confianza diagnóstica es significativamente mayor para lesiones detectadas en T1-mVISTA.
- La aplicación de la T1-mVISTA puede tener una alta relevancia en estadios tempranos de la enfermedad.

Palabras clave

- Resonancia Magnética
- Imagen 3-D
- Imagen cerebral
- Oncología clínica
- Proceso neoplásico

Patrones metastásicos y localización de las metástasis en el melanoma mucoso: estudio retrospectivo

Resumen

Objetivo

Los melanomas que surgen en las mucosas son raros y se asocian con un mal pronóstico. Este estudio tiene como objetivo proporcionar un análisis de las vías metastásicas, intervalos de tiempo, factores que influyen en la propagación metastásica y los órganos de metástasis a distancia.

Métodos

Se incluyeron un total de 116 pacientes con melanomas mucosos de diferentes sitios. El intervalo medio de seguimiento fue de 47 ± 52 meses. Los pacientes fueron asignados a dos vías metastásicas diferentes, bien con metástasis en ganglios linfáticos locorregionales como primera propagación o bien con metástasis a distancia directas. Se evaluó la distribución de las metástasis a distancia.

Resultados

26 pacientes presentaban diseminación metastásica preexistente y no fueron asignados a las vías. De los pacientes incluidos, 44 desarrollaron metástasis después del tratamiento del tumor primario; 25 pacientes desarrollaron directamente metástasis a distancia; 16 pacientes desarrollaron metástasis en ganglios linfáticos regionales antes de desarrollar metástasis a distancia. La localización del tumor primario en las vías respiratorias o del tracto GI superior y un estadio T avanzado fueron factores de riesgo importantes de metástasis a distancia directas. Las metástasis a distancia se encontraron principalmente en el pulmón, el hígado y los ganglios linfáticos no regionales.

Conclusión

Los melanomas mucosos muestran una alta tasa de metástasis a distancia directa más que metástasis en ganglios linfáticos regionales. Por lo tanto en el seguimiento de los tumores de alto riesgo se debe incluir siempre imagen de cuerpo completo.

Puntos clave

- Los melanomas de la mucosa muestran una alta tasa de metástasis a distancia directas.
- El estadio T y la localización primaria son predictores de metástasis a distancia directas.
- Las metástasis a distancia se encuentran principalmente en el pulmón, el hígado y los ganglios linfáticos.
- El seguimiento del melanoma mucoso de alto riesgo deben incluir imágenes de cuerpo completo.

Palabras clave

- Melanoma mucoso
- Progresión
- Diseminación metastásica
- Vías metastásicas
- Imagen

El incremento del valor de ADC tumoral durante la quimioterapia predice una mejoría de la supervivencia en el cáncer de páncreas irresecable

Resumen

Objetivo

Investigar si los cambios en el coeficiente de difusión aparente (ADC) del tumor primario al inicio de la quimioterapia pueden predecir supervivencia libre de progresión (SLP) o supervivencia global (SG) en pacientes con adenocarcinoma de páncreas irresecable.

Métodos

Incluimos 43 pacientes con diagnóstico anatomopatológico de cáncer de páncreas irresecable tratados con primera línea de quimioterapia. Medimos los valores mínimos de ADC en el tumor primario empleando el ADC de un área seleccionada (ADCs), que excluía áreas quísticas, necróticas y vasos, y el ADC tumoral total (ADCt), que incluía todos los componentes del tumor. Calculamos los cambios relativos en el ADC entre el estudio basal y tras cuatro semanas de quimioterapia. Empleamos el coeficiente de regresión proporcional de Cox para analizar las relaciones del ADC con SLP y SG, respectivamente.

Resultados

La SLP y SG media fueron 6,1 y 11 meses, respectivamente. En el análisis multivariante, el cambio en ADCs fue el mejor predictor de SLP [cociente de riesgo (CR): 4,5; intervalo de confianza (IC): 95%, 1,7–11,9; $P=0,002$]. En el análisis de regresión multivariante de Cox para SG, el cambio en ADCs y la proteína C reactiva (PCR) fueron predictores independientes, siendo el cambio en ADCs el biomarcador predictivo más potente (CR: 6,7; IC: 95%, 2,7–16,6; $P=0,001$).

Conclusión

Los cambios relativos en ADCs podrían ser un biomarcador de imagen útil para predecir SLP y SG en pacientes con adenocarcinoma pancreático irresecable en tratamiento quimioterápico.

Puntos clave

- El cambio relativo en el valor de ADC puede predecir supervivencia en el cáncer pancreático irresecable.
- El cambio en el ADC puede determinar la quimiosensibilidad del cáncer de páncreas.
- Las medidas de los valores de ADC deben excluir áreas quísticas, necróticas, y vasos.

Palabras clave

- Cáncer de páncreas
- Coeficiente de difusión aparente
- Biomarcador
- Factor pronóstico
- RM

Visualización simultánea de la oxigenación del tumor, neovascularización y perfusión con contraste mediante tomografía optoacústica tridimensional en tiempo real

Resumen

Objetivo

Las técnicas de imagen funcional en los tumores sólidos heterogéneos es importante para la comprensión de los perfiles de perfusión responsables de múltiples parámetros en la masa tumoral, tales como los gradientes de hipoxia y de nutrición, la viabilidad celular, la proliferación y el potencial de respuesta a fármacos.

Métodos

Hemos desarrollado un método basado en la tomografía optoacústica multiespectral volumétrica (TOMEv) para obtener imágenes oncológicas en modelos preclínicos y exploramos su capacidad para obtener imágenes tridimensionales anatómicas, vasculares y perfiles funcionales del tumor en tiempo real.

Resultados

A diferencia de los métodos basados en la sección transversal (2D) de adquisición de imágenes como base para la representación 3D, TOMEv es capaz de realizar observaciones simultáneas de todo el volumen del tumor a 10 fotogramas volumétricos por segundo. Esta imagen en cuatro dimensiones auténticamente permitió la evaluación simultánea de los gradientes de oxigenación de la sangre y la vascularización en los tumores de mama sólidos, y reveló diferentes tipos de perfiles de perfusión de la sangre in vivo.

Conclusión

La novedosa capacidad de la alta resolución tridimensional para el seguimiento de la perfusión tumoral rápida sugiere a la TOMEv como un método convincente en la investigación del cáncer preclínico y teranóstico. Como la configuración de la imagen puede funcionar igualmente tanto en modo estacionario como portátil, la solución es fácilmente trasladable para el seguimiento de la perfusión en un entorno clínico.

Puntos clave

- La TOMEv visualiza los perfiles 3D anatómico, vascular y de función tumoral en tiempo real.
- Se descubrieron tres tipos de perfiles de perfusión sanguínea en el modelo de tumor de mama.
- El método es fácilmente adaptable para utilizarlo en un modo clínico portátil.

Palabras clave

- Tomografía optoacústica 3D
- Cáncer de mama
- Nanopartículas
- Imagen molecular
- Neovascularización

Papel clínico de la FDG-PET/TC dinámica precoz en la evaluación del carcinoma de células renales

Resumen

Objetivo

Estudiamos la utilidad de la FDG-PET/TC dinámica precoz (DP) y de cuerpo entero (CE) en la evaluación del carcinoma de células renales (CCR).

Método

Se realizó FDG-PET/TC renal DP y de CE a 100 pacientes con 107 tumores. Evaluamos de forma visual y semicuantitativa la captación de FDG en CCR en la fase DP y de CE, y comparamos los valores considerando el tipo (carcinoma de células claras [CCC] y carcinoma no de célula claras [N-CCC]), estadio TNM (alto [3–4] y bajo [1–2]), el grado Fuhrman (alto grado [3–4] y bajo grado [1–2]) y la presencia o ausencia de invasión venosa (V) y linfática (L).

Resultados

En la fase DP, la evaluación visual no mostró diferencias significativas en la acumulación de FDG en los aspectos comparados. Sin embargo, el SUV máximo y la ratio tumor/tejido normal fueron significativamente mayores en CCC comparado con N-CCC ($P < 0,001$). Por el contrario, en la fase de CE, la acumulación de FDG fue significativamente mayor ($P < 0,001$) en los CCR con estadio TNM mayor, mayor grado Fuhrman e invasión V y L, tanto en la evolución visual como semicuantitativa.

Conclusión

La FDG-PET/TC DP y de CE es una herramienta útil para evaluar los CCR.

Puntos clave

- La FDG-PET/TC DP y de CE ayuda a evaluar pacientes con CCR.
- La FDG-PET/TC DP permitió distinguir entre CCC y N-CCC.
- La acumulación de FDG en la fase de CE refleja la agresividad tumoral.
- El manejo del CCR mejora con la FDG-PET/TC DP y de CE.

Palabras clave

- FDG-PET/TC
- Dinámica precoz
- Carcinoma de células renales
- Estadio TNM
- Grado de Fuhrman

Imagen virtual avanzada de energía única en angiografía abdominal por TC de doble energía: optimización de parámetros kiloelectrón voltio para mejorar el contraste de imagen

Resumen

Objetivo

Comparar los parámetros de calidad de imagen cuantitativos de la angiografía abdominal por TC de doble energía (ATC-DE) usando un algoritmo de reconstrucción avanzado basado en la imagen virtual de energía única (Mono+) y el ATC-DE estándar.

Métodos

Estudiamos retrospectivamente a 55 pacientes (36 varones, edad media $64,2 \pm 12,7$ años) que se realizaron ATC-DE abdominal. Se reconstruyeron las imágenes Mono+ a 40, 50, 60, 70, 80, 90 y 100 keV y se correlacionaron con las imágenes estándar M_0.6 (60 % 100 kV, 40 % 140 kV). Se midieron de forma objetiva las ratio contraste ruido (RCR) y señal ruido (RSR) en arterias hepática común (AHC), esplénica (AE), mesentérica superior (AMS) y renal izquierda (ARI).

Resultados

Las series de ATC-DE Mono+ a 40, 50, 60, 70 y 80 keV presentaron mayor RCR que las imágenes estándar M_0.6 ($P < 0,031$) para todas las arterias valoradas salvo la AMS a 80 keV ($P = 0,08$). La RCR a 40 keV mostró un incremento relativo medio del 287,7 % en comparación con las imágenes estándar en todas las arterias estudiadas ($P < 0,001$). La RSR de las imágenes Mono+ fue claramente mayor a 40, 50, 60 y 70 keV en comparación con las imágenes estándar M_0.6 para las AHC y AE ($P < 0,009$).

Conclusión

En la angiografía abdominal por TC-DE, la reconstrucción Mono+ a bajo keV mejora significativamente la calidad de imagen cuantitativa en comparación con las imágenes estándar.

Puntos clave

- La reconstrucción Mono+ combina aumento de atenuación y disminución de ruido de imagen en comparación con las imágenes estándar de ATC-DE.
- La reconstrucción Mono+ presenta mayor ratio contraste ruido a bajo keV en comparación con las imágenes estándar.
- La ratio contraste ruido en la ATC-DE con energía única alcanza el pico a 40 keV.
- La reconstrucción Mono+ mejora sustancialmente la calidad de imagen cuantitativa a bajo keV.

Palabras clave

- Energía única positiva
- Imagen monocromática
- Angiografía por tomografía computarizada
- Calidad de imagen
- TC de doble energía

Impacto de un algoritmo avanzado de reconstrucción monoenergética para valorar stent coronarios empleando TC de doble fuente doble energía de tercera generación: estudio en fantoma

Resumen

Objetivo

Evaluar el impacto de un algoritmo avanzado de reconstrucción monoenergética (ME) de imagen de TC para stents coronarios en un fantoma.

Métodos

Se examinaron tres stents con diámetros lumbales de 2,25, 3,0 y 3,5 mm con una TC de doble fuente doble energía (TCDE) de tercera generación. La potencia del tubo se estableció en 90/Sn150 kV para la adquisición con DE y en 70, 90 o 120 kV para la energía simple (SE) y se realizaron reconstrucciones iterativas modeladas avanzadas. Globalmente, se evaluaron 23 reconstrucciones para cada stent incluyendo tres adquisiciones con SE y diez imágenes con reconstrucción ME avanzada y estándar con energías fotónicas virtuales desde 40 a 130 keV, respectivamente. Se midió el diámetro de la luz del stent y se comparó con el diámetro nominal de la luz para determinar la visibilidad de la luz intrastent. Se calculó la ratio contraste-ruido.

Resultados

Las reconstrucciones ME avanzadas mejoraron sustancialmente la visibilidad luminal del stent en comparación con la SE para stents ≤ 3 mm. Las imágenes de 130 keV ofrecieron la mejor visibilidad luminal: 86% para stents de 2,25 mm (82% para reconstrucciones ME estándar y 64% para SE) y 82% para stents de 3,0 mm (77% para reconstrucciones ME estándar y 69% para SE). El PDL medio para las adquisiciones con SE con 120 kV y con DE fueron $114,4 \pm 9,8$ y $58,9 \pm 2,2$ mGy \times cm, respectivamente.

Conclusión

La TCDE con reconstrucciones avanzadas ME mejora la visibilidad intraluminal de stents pequeños comparándola con la imagen estándar ME y SE.

Puntos clave

- Un algoritmo avanzado de reconstrucción monoenergética mejora la visualización de la luz de stents $\leq 3,0$ mm.
- Aplicar reconstrucciones con alto keV mejora significativamente la visualización de la luz del stent.
- La adquisición con TCDE supuso una reducción en la dosis de radiación del 49% comparándola con la SE con 120 kV.

Palabras clave

- TC con energía dual
- TC coronario
- Stent
- Imagen monoenergética
- Reconstrucción iterativa

Evaluación de la secuencia Silent potenciada en T1 en imágenes de cerebro con RM de 7T

Resumen

Objetivo

Evaluar la función de la secuencia "Silent" tiempo de eco cero en imágenes de cerebro potenciadas en T1 usando un sistema de RM de 7T.

Métodos

La secuencia "Silent" fue evaluada por dos neurorradiólogos de forma cualitativa y cuantitativa según el contraste de tejidos, homogeneidad de señal, relación señal/ruido (RSR) y ruido acústico. Se comparó con imágenes convencionales potenciadas en T1 (ICPT1). Se evaluó la segmentación automatizada comparándola con imágenes en T1 adquiridas en 7T y en 1,5T. También se calculó la tasa de absorción específica (TAE).

Resultados

El contraste de tejidos y la homogeneidad de la señal de la secuencia "Silent" destacaron en estructuras profundas del cerebro y en los lóbulos occipitales y temporales. La media del contraste de tejidos fue significativamente mayor ($P < 0,002$) en la secuencia Silent (0,25) que en ICPT1 (0,11), lo que favoreció la segmentación automatizada de tejido. Sin embargo, las imágenes obtenidas con la secuencia "Silent" tuvieron menor RSR con respecto ICPT1: el promedio de RSR de estas últimas fue 2,66 veces mayor que en "Silent". Las imágenes "Silent" se afectaron por artefactos relacionados con la reconstrucción de proyecciones que, sin embargo, no afectaron a la definición de los tejidos cerebrales. La adquisición con la secuencia "Silent" fue 35dB más silenciosa que la convencional y 2,5dB más alta que el ruido ambiental. El promedio de RSR a los 6 minutos fue $< 2W/Kg$.

Conclusión

La secuencia "Silent" obtiene imágenes en T1 con alto contraste y bajo nivel de ruido acústico en 7T.

Puntos clave

- La secuencia "Silent" es una técnica de RM que permite la adquisición del eco a tiempo cero.
- Su viabilidad y el rendimiento se evaluaron en un sistema de RM7 T.
- La calidad de imagen en varias regiones fue mayor que en las técnicas convencionales.
- El ruido acústico se redujo drásticamente en comparación con los métodos convencionales.
- La secuencia "Silent" es adecuada para la obtención de imágenes T1 de cabeza en RM 7T.

Palabras clave

- Imágenes de resonancia magnética
- Neuroimagen
- Evaluación de la tecnología biomédica
- Satisfacción del paciente
- Cerebro

La dependencia de la edad en la mejora de la señal hepática corregido con el bazo y el músculo en la fase hepatobiliar del gadoxetato en RM

Resumen

Objetivo

Encontrar correlaciones entre la edad del paciente y los realces de señal (RS) y RS normalizados a los tejidos de referencia del bazo, riñón, hígado, músculo erector de la columna (MEC) y del hepatocolédoco (HC) en la fase hepatobiliar de la RM con gadoxetato, en pacientes no cirróticos.

Métodos

A una cohorte heterogénea de 131 pacientes con antecedentes clínicos distintos le realizamos una RM hepática de 3T con gadolinio entre Noviembre de 2008 y Junio de 2013. Después de excluir los pacientes cirróticos, seleccionamos una cohorte de 75 pacientes sin diagnóstico de enfermedad difusa del hígado. Comparamos la edad del paciente con la relación de la intensidad de señal 20 minutos antes y después de la administración del contraste (RS) en el bazo, riñón, hígado, MEC y HC y con el RS del riñón, hígado y HC normalizado a los tejidos de referencia del bazo o MEC.

Resultados

La edad del paciente se correlacionó inversamente con el RS del bazo y del MEC normalizado al del hígado (ambos $P < 0,001$) y proporcionalmente con el RS del bazo ($p = 0,043$), del MEC ($P = 0,030$) y del riñón ($P = 0,022$). No se observaron correlaciones significativas para el RS del HC ($P = 0,347$) ni del hígado ($P = 0,606$).

Conclusión

La dependencia de la edad del RS del bazo y del MEC normalizado al RS hepático invita a una interpretación cautelosa de estos métodos de cuantificación.

Puntos clave

- La edad del paciente se correlaciona inversamente con el RS del bazo y del MEC corregido según el RS hepático ($P < 0,001$).
- La edad del paciente se correlaciona con el RS del bazo ($P = 0,043$) y del MEC ($P = 0,030$).
- La edad del paciente puede confundir la evaluación cuantitativa de la función hepática RM magnética hepática con gadoxetato.

Palabras clave

- RM
- ds-EOB-DTPA
- Edad del paciente
- Hígado
- Bazo

Viabilidad de la resonancia magnética de tres fases para la evaluación de la esteatosis hepática en un estudio de población asintomática

Resumen

Objetivo

Determinar la viabilidad de la resonancia magnética multifase (RM) para una aproximación integral en la evaluación de la esteatosis hepática definida como un contenido en grasa en el hígado $\geq 5\%$ en una población asintomática.

Métodos

El estudio fue aprobado por el comité de revisión institucional y se obtuvo un consentimiento informado de todos los participantes. Los participantes del estudio poblacional de cohortes se sometieron a una RM de tres fases para evaluar la grasa del hígado. Se realizó una secuencia dual-eco Dixon para identificar sujetos con esteatosis hepática, seguido una secuencia multi-eco Dixon con densidad de protones y estimación de la fracción de grasa. Por último, se realizó una espectroscopia multi-eco T2 de voxel único.

Resultados

Un total de 215 participaron completaron el protocolo de RM (56,3% hombres, edad media de $57,2 \pm 9,4$ años). La prevalencia de esteatosis hepática fue de 55%. La fracción de grasa media del hígado en la densidad de protones fue de $9,2 \pm 8,5\%$ en multi-eco Dixon y $9,3\% \pm 8,6\%$ en espectroscopia multi-eco ($P = 0,51$). Dual-eco Dixon sobreestimó la fracción de grasa del hígado en $1,4 \pm 2,0\%$ ($P < 0,0001$). Todas las medidas mostraron excelentes correlaciones ($r \geq 0,9$, $P < 0,001$). Dual-eco Dixon fue más sensible para la detección de esteatosis hepática (sensibilidad 0,97, VPN 0,96) con una buena especificidad y VPP (0,75 y 0,81, respectivamente).

Conclusión

Una RM multifase puede permitir una rápida y precisa identificación de sujetos con esteatosis hepática en la población asintomática.

Puntos clave

- Dual-eco Dixon puede de forma rápida y fiable excluir esteatosis hepática sin un complejo postprocesamiento.
- Multi-eco Dixon y multi-eco espectroscopia produce resultados similares en cuanto a cuantificación de grasa hepática.
- Cada secuencia puede realizarse en una apnea.
- Estas secuencias pueden aplicarse en los protocolos de RM abdominal de rutina.
- La grasa hepática puede evaluarse sin un incremento relevante del tiempo de exploración.

Palabras clave

- Enfermedad grasa no alcohólica del hígado
- Resonancia magnética
- Espectroscopia por resonancia magnética
- Dual-eco Dixon
- Multi-eco Dixon

Comparación entre los mapeos T₂ multi-eco espin-eco y triple-eco en estado estacionario en la evaluación in vivo del cartílago articular

Resumen

Objetivo

Evaluar la relevancia clínica de los tiempos de relajación T₂, mediante triple-eco en estado estacionario 3D (TEEE-3D), en el cartílago articular de la rodilla comparada con el mapeo convencional T₂ multi-eco espin-eco.

Métodos

Efectuamos un estudio prospectivo con trece voluntarios y diez pacientes con lesiones focales en el cartílago. Realizamos a todos una RM de 3 Tesla con una secuencia multi-eco multi-corte espin-eco (CPMG) como método de referencia para el mapeo T₂, y una TEEE-3D con los mismos ajustes geométricos, pero con tiempos de adquisición variables: estándar (TEEEe 4:35 min) y rápido (TEEEr 2:05 min). Comparamos los valores T₂ en seis regiones diferentes del cartílago tibial y femoral usando el test de rangos signados de Wilcoxon y el coeficiente de correlación de Pearson (r). El estudio fue aprobado por el comité de ética local y todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Resultados

Los valores cuantitativos medios T₂ medidos mediante CPMG (media: 46 ± 9 ms) en voluntarios fueron significativamente mayores que mediante TEEE (media: 31 ± 5 ms) en todas las regiones. Ambos métodos se realizaron de forma similar en los pacientes, pero CPMG proporcionó una diferencia ligeramente superior entre las lesiones y el cartílago nativo (CPMG: 90 ms → 61 ms [31 %], *P* = 0,0125; TEEE 32 ms → 24 ms [24 %], *P* = 0,0839).

Conclusión

TEEE-3D ofrece resultados similares a la secuencia convencional multi-eco espin-eco con muchos beneficios, como el acortamiento del tiempo total de adquisición y la insensibilidad a los cambios B₁ y B₀.

Puntos clave

- El mapeo T₂ TEEE-3D proporciona resultados clínicos comparables a CPMG en menor tiempo de exploración.
- Los estudios clínicos y de investigación pueden beneficiarse de la alta resolución temporal de TEEE-3D.
- Los valores T₂ TEEE-3D son capaces de diferenciar entre el cartílago sano y el dañado.

Palabras clave

- Mapeo T₂
- Cartílago
- CPMG
- TEEE
- Osteoartritis

Efecto de gadolinio en la cuantificación de grasa hepática utilizando una reconstrucción de múltiples ecos T2 * con técnica de corrección y estimación

Resumen

Objetivo

Determinar si la cuantificación de grasa hepática se afecta por el gadolinio utilizando una reconstrucción de múltiples ecos T2 * con técnica de corrección y estimación.

Métodos

Cuarenta y ocho pacientes se sometieron a la secuencia en fase de investigación para la cuantificación de la grasa hepática en RM 3.0T una vez antes y dos veces tras la administración de gadopentetato de dimeglumina (0,1 mmol / kg). Realizamos de una vez, medidas repetidas de análisis de varianza con comparaciones pareadas para evaluar el sesgo sistemático de las mediciones de fracción grasa (FG) y R2 * entre tres adquisiciones. Utilizamos el método de Bland y Altman para evaluar la concordancia entre mediciones FG pre- y post-contraste en el hígado. Un valor de $P < 0,05$ indicó una diferencia estadísticamente significativa.

Resultados

Las mediciones de FG de hígado, el bazo y la médula espinal no revelaron ningún sesgo sistemático significativo en las tres mediciones ($P > 0,05$ para todos). La concordancia (95% intervalo de confianza) de las mediciones FG fueron demostradas entre el pre-y post-contraste 1 (-0,49%, 0,52%) y post-contraste 2 (-0,83%, 0,77%). R2 * aumentó en el hígado y el bazo ($P = 0,039$, $P = 0,01$) tras la administración de gadolinio.

Conclusión

Pese al aumento de R2 * en el hígado y bazo post-contraste, la secuencia en investigación puede obtener la cuantificación de grasa estable. Por ello, se podría emplear para aumentar sustancialmente la eficiencia de la RM y proporcionar una copia si fallan ocasionalmente las mediciones FG pre-contraste.

Puntos clave

- La cuantificación de la grasa con la secuencia IDEAL de investigación se mantiene estable tras la administración de gadolinio.
- Se puede integrar en la RM hepática trifásica sin implicar más tiempo de exploración.
- Esto ayuda a optimizar los protocolos de RM y proporciona la información más útil para los clínicos.

Palabras clave

- Cuantificación de grasa
- Reconstrucción multieco
- T2 * corrección
- IDEAL
- Gadopentetato dimeglumina

Resonancia magnética acelerada con tensor de difusión del nervio mediano utilizando imágenes eco-planares multicorte simultáneas con CAIPIRINHA

Resumen

Objetivo

Investigar la viabilidad de las imágenes de RM con tensor de difusión (DTI) del nervio mediano utilizando imágenes eco-planares (IEP) multicorte simultáneas con CAIPIRINHA.

Métodos

Después de la aprobación del comité de ética federal, se realizó RM 3 T de los nervios medianos a ocho voluntarios sanos (edad media: 29,4 años; rango: 25-32) usando una bobina de 16 canales de mano / muñeca. Se adquirió una secuencia de IEP (valor b: 1.000 s / mm²; 20 direcciones de gradiente) sin aceleración, así como con aceleración doble y triple. Se comparó la anisotropía fraccional (AF), difusividad media (DM) y calidad de la tractografía del nervio (número de pistas, longitud media de la pista, homogeneidad, precisión anatómica) entre las adquisiciones utilizando ANOVA multivariante y prueba de Kruskal-Wallis.

Resultados

El tiempo de adquisición fue de 6:08 minutos para DTI estándar, 3:38 min para doble aceleración y 2:31 min para triple aceleración. No se encontraron diferencias en cuanto a la AF (estándar ITD: 0,620 ± 0,058; doble aceleración: 0,642 ± 0,058; triple aceleración: 0,644 ± 0,061; P ≥ 0,217) y DM (estándar ITD: 1,076 ± 0,080 mm² / s; doble aceleración: 1.016 ± 0.123 mm² / s; triple aceleración: 0,979 ± 0,153 mm² / s; P ≥ 0,074). La doble aceleración alcanzó una calidad en la tractografía similar a la estándar (P > 0,05). Con la triple aceleración la longitud media de pista y la homogeneidad disminuyeron (P = 0,004-0,021).

Conclusión

La DTI acelerada del nervio mediano es factible. La doble aceleración produce resultados similares a la DTI estándar.

Puntos clave

- La DTI estándar del nervio mediano está limitada por su largo tiempo de adquisición.
- La adquisición multicorte simultánea es una nueva técnica para DTI acelerada.
- La DTI acelerada del nervio mediano produce resultados similares a la DTI estándar.

Palabras clave

- Imágenes con tensor de difusión
- Tractografía por difusión
- Cortes múltiples simultáneos
- Imagen eco-planar
- Nervio mediano

Fracturas subcondrales por insuficiencia de la cabeza femoral: hallazgos por imagen y predictores de progresión clínica

Resumen

Objetivo

Caracterizar la morfología y la imagen de las fracturas subcondrales por insuficiencia (FSI) de cabeza femoral y relacionar su evolución clínica con los hallazgos de imagen.

Métodos

Se identificaron cincuenta y un pacientes con resonancia magnética (RM) de cadera/pelvis con imagen sugestiva de FSI y se revisaron por dos radiólogos. Treinta y cinco pacientes tenían la documentación para seguir su evolución clínica. Realizamos comparaciones por subgrupos utilizando modelos de regresión ajustados por edad e índice de masa corporal.

Resultados

FSI estaban frecuentemente asociadas a pérdida del cartílago (35/47, 74,5%), derrame (33/42, 78,6%), sinovitis (29/44, 66%) y edema de médula ósea (EMO) (promedio del área de sección transversal $885,7 \pm 730,2 \text{ mm}^2$). Se necesitó artroplastia total de cadera (ATC) en 16/35 pacientes, con un promedio de 6 meses tras la RM. Comparados con el grupo de ATC, el grupo sin ATC tenía significativamente ($P < 0,05$) un menor tamaño del defecto del cartílago de cobertura (10 mm vs. 29 mm), menor proporción entre longitud de la banda y diámetros de fractura y mayor incidencia de fractura paralela ($P < 0,05$). El género masculino y el aumento de la edad fueron asociados con progresión de forma significativa ($P < 0,05$).

Conclusión

Se asoció la FSI con sinovitis, pérdida del cartílago, derrame y EMO. El género masculino y el aumento de edad tuvieron una asociación significativa con progresión a ATC, como también la proporción de la longitud de banda, el diámetro de fractura, el tamaño del defecto del cartílago y la fractura deformidad/morfología.

Puntos clave

- Las fracturas subcondrales por insuficiencia de la cabeza femoral (FSI) frecuentemente requieren artroplastia total de cadera (ATC).
- FSI coexiste frecuentemente con sinovitis, pérdida del cartílago y edema de médula ósea.
- El tamaño del defecto del cartílago, la proporción de la longitud de banda y la fractura diámetro/morfología pueden ser factores de riesgo para desarrollar FSI.

Palabras clave

- Cabeza femoral
- Fractura por insuficiencia
- Fractura subcondral
- Resonancia Magnética
- Artroplastia total de cadera

Comparación de la anchura del espacio articular radiográfica y la resonancia magnética para la predicción del reemplazo de rodilla: un estudio longitudinal de casos y controles de la Osteoarthritis Initiative

Resumen

Objetivo

Evaluar si los cambios en las medidas de localización fija de la anchura del espacio articular (AEA) radiográfica y el grosor del cartílago mediante RM predicen el reemplazo de rodilla.

Métodos

Pacientes con rodillas reemplazadas en seguimiento entre 36 y 60 meses en la Osteoarthritis Initiative se parearon con controles por edad, sexo y estado radiográfico. AEA radiográfica se determinó con radiografías en flexión fija y el grosor del cartílago femorotibial en RM 3T. Se compararon los cambios entre la visita antes de la sustitución (T₀) y 2 años antes (T₋₂) mediante regresión logística condicional.

Resultados

Se estudiaron 119 rodillas de 102 participantes (55,5% mujeres; 64,2 ± 8,7 años). El cambio de AEA en localización fija al 22,5% de medial a lateral difería más entre las rodillas reemplazadas y los controles (casos- controles [cc] OR = 1,57; IC del 95%: 1,23 a 2,01) que el cambio mínimo medial de AEA (ccOR = 1,38; 95% IC: 1,11 a 1,71). La pérdida de cartílago femorotibial medial discrimina de forma similar a AEA mínima, y la pérdida de cartílago tibial central similar a AEA de localización fija. Se calcularon puntuaciones independientes de la ubicación del adelgazamiento y engrosamiento antes del reemplazo de rodilla.

Conclusión

La discriminación de la progresión entre los casos frente a los controles fue más fuerte para AEA de localización fija que el mínimo radiográfico. La RM muestra una discriminación similar a la radiografía y sugirió un mayor engrosamiento y pérdida simultánea del cartílago antes de reemplazo de rodilla.

Puntos clave

- AEA en localización fija predice el reemplazo quirúrgico de rodilla con más fuerza que AEA mínimo.
- La RM predice el reemplazo de rodilla con una precisión similar a AEA radiográfica.
- La RM muestra un mayor adelgazamiento y engrosamiento del cartílago antes de reemplazo de rodilla.

Palabras clave

- Imagen por Resonancia Magnética
- Anchura del espacio articular (AEA) radiográfico
- Osteoartritis de rodilla
- Validación clínica
- Rendimiento de medidas

Mapeo de todo el cartílago femoral con secuencia T1rho mediante análisis basado en la profundidad y el ángulo

Resumen

Objetivo

Crear y evaluar perfiles normalizados T1rho de todo el cartílago femoral en sujetos sanos mediante análisis tridimensional (3D) dependiente del ángulo y la profundidad.

Métodos

Adquirimos imágenes T1rho de la rodilla en 20 voluntarios sanos empleando un equipo de 3T. Un radiólogo certificado realizó la segmentación corte a corte de todo el cartílago femoral. Investigamos el perfil T1rho dependiente del ángulo y la profundidad dividiendo el cartílago en capas superficial y profunda, y realizando una segmentación angular con incrementos de 4 ° a lo largo de toda la longitud del cartílago segmentado. Calculamos los valores promedio T1rho con perfiles T1rho normalizados. Creamos mapas de superficie y gráficos 3D.

Resultados

Los perfiles T1rho muestran variaciones regionales y de profundidad, sin que existan efectos significativos de ángulo mágico. Los valores promedio T1rho en la capa superficial del cartílago femoral fueron más altos que los de la capa profunda en la mayoría de localizaciones ($P < 0,05$). Los valores T1rho en la capa profunda de las zonas de carga de los cóndilos medial y lateral fueron inferiores a los de las zonas correspondientes de no carga ($P < 0,05$). Los mapas de superficie y gráficos 3D demostraron que los valores T1rho del cartílago no eran homogéneos en todo el fémur.

Conclusión

Los perfiles T1rho normalizados de todo el cartílago femoral serán útiles en la práctica clínica para diagnosticar anomalías locales o tempranas T1rho del cartílago y artrosis.

Puntos clave

- Los perfiles T1rho no son homogéneos en todo el fémur.
- Hay variaciones en los perfiles T1rho que dependen de la profundidad y el ángulo.
- El efecto de ángulo mágico no influye en los perfiles T1 rho.
- Los mapas y gráficos podrían ser de utilidad si se solventan algunos problemas.

Palabras clave

- T1rho
- Cartílago femoral completo
- Análisis de ángulo y profundidad
- Gráfico 3D
- Mapa de superficie

Puntuación de la artropatía hemofílica en la radiografía simple: mejora de la fiabilidad inter e intra-observador y de la concordancia utilizando un atlas de consenso

Resumen

Objetivo

La puntuación radiológica Pettersson (PP) es utilizada ampliamente en la clasificación de la artropatía para evaluar el costoso tratamiento de la hemofilia. Este estudio tiene como objetivo evaluar y mejorar la fiabilidad inter e intra-observador y la concordancia de la PP.

Métodos

Dos series de radiografías (codos, rodillas y tobillos bilaterales) de 10 pacientes con artropatía hemofílica (120 articulaciones) fueron puntuadas por tres observadores de acuerdo con la PP (puntuación máxima 13 / articulación). Posteriormente, la discordancia en la puntuación se discutió hasta el consenso. Se recolectaron imágenes de ejemplo en un atlas. A partir de entonces, la segunda serie de 120 articulaciones fueron puntuadas utilizando el atlas. Un observador re-evaluó la segunda serie tres meses después. La fiabilidad se evaluó mediante los coeficientes de correlación intraclase (CCI), la concordancia por los límites de concordancia (LC).

Resultados

La puntuación Pettersson media en las articulaciones afectadas ($PP_{\text{articulación}}$) fue de 6 (rango intercuartil 3-9). Utilizando el atlas, la fiabilidad inter-observador de la $PP_{\text{articulación}}$ mejoró significativamente de 0,94 (intervalo de confianza del 95% (IC) 0,91 - 0,96) a 0,97 (IC 0,96 - 0,98). Los LC mejoraron de $\pm 1,7 \pm 1,1$ para la $PP_{\text{articulación}}$. Por lo tanto, las diferencias reales en la artropatía fueron diferencias en la $PP_{\text{articulación}}$ de > 2 puntos. La fiabilidad intra-observador fue de 0,98 (IC 0,97 hasta 0,98), los LC intra-observador fueron $\pm 0,9$ puntos.

Conclusión

La fiabilidad y la concordancia de la PP mejoraron mediante el uso de un atlas de consenso.

Puntos clave

- La fiabilidad de la puntuación Pettersson mejoró significativamente con el atlas de consenso.
- El atlas de consenso presentado mejoró el acuerdo entre los observadores.
- El atlas de consenso podrían ser recomendado para obtener una puntuación Pettersson reproducible.

Palabras clave

- Hemofilia
- Artropatía
- Rayos X
- Fiabilidad
- Concordancia