European Radiology, January 2013

European Radiology

Alteraciones en la intensidad de señal de la sustancia blanca de la región anterior del lóbulo temporal establecer la lateralidad en la epilepsia del lóbulo temporal: comparación de las secuencias de doble inversión-recuperación, FLAIR y T2

Resumen

Objetivos
Estudiar el rendimiento diagnóstico de las alteraciones de la sustancia blanca en la región anterior del lóbulo temporal (ATLAS*) para determinar la lateralidad en la epilepsia del lóbulo temporal (ELT) comparando distintas secuencias de RM.

Métodos
Este estudio prospectivo fue aprobado por el comité de ética y se obtuvieron los consentimientos informados. Se utilizó un equipo de 3T con secuencias 3D (doble inversión-recuperación, FLAIR y T2) y 2D (FLAIR y T2). Se evaluaron los cambios en la intensidad de señal en la sustancia blanca temporal anterior en 21 voluntarios normales. Se estudió la lateralidad ATLAS en 21 pacientes con ELT. Se utilizó la κ para evaluar la concordancia entre dos neurorradiólogos. Las diferencias en la concordancia entre la lateralidad ATLAS y la de los focos epiléptogenos establecidos clínicamente se estudió con el test de McNemar con comparaciones múltiples.

Resultados
Se encontraron áreas de alta señal en la región preamigdalar de todos los voluntarios únicamente con las imágenes 3D-doble inversión recuperación (3D-DIR). La concordancia entre evaluadores fue entre moderada y casi total para cada secuencia. La lateralidad correcta del foco epileptógeno fue significativamente más frecuente con las imágenes 3D–DIR que con el resto de secuencias ($p \leq 0{,}031$ para cada investigador).

Conclusiones
La secuencia 3D-DIR fue la más sensible para establecer la lateralidad ATLAS. La lateralidad determinada con 3D-DIR puede ser un buen localizador del foco epileptógeno en la ELT.

* *Anterior Temporal Lobe Abnormal Signal*

Puntos clave
- La ResonanciavMagnética es muy utilizada en el estudio de la epilepsia del lóbulo temporal.
- Las alteraciones de la señal de la sustancia blanca de la región anterior del lóbulo temporal se pueden valorar en múltiples secuencias.
- Las alteraciones de la señal de la sustancia blanca de la región anterior del lóbulo temporal en la secuencia 3D-DIR indican con frecuencia la lateralidad del foco epileptógeno en la ELT.
- La secuencia 3D-DIR es más sensible para establecer la lateralidad de las alteraciones de señal en la sustancia blanca de la región anterior del lóbulo temporal que las secuencias T2 o FLAIR.

Palabras clave
- Epilepsia
- Resonancia magnética
- Cerebro
- Lóbulo temporal
- Secuencia de inversión

European Radiology, January 2013

European Radiology

Diagnóstico diferencial entre la enfermedad de Parkinson y otros parkinsonismos utilizando analísis de soporte vectorial de la secuencia de susceptibilidad magnética (SWI): resultados preliminares

Resumen

Objetivos
Diagnosticar individualizadamente la enfermedad de Parkinson (EP) utilizando el reconocimiento patrones para las imágenes cerebrales potenciadas en susceptibilidad magnética (SWI).

Métodos
Se analizaron las SWI del cerebro de 36 pacientes consecutivos con parkinsonismo sugestivo de EP a los que se les realizaron: (1) SWI en un equipo 3T, (2) SPECT cerebral con ^{123}I-ioflupano y (3) exploraciones neurológicas exhaustivas incluyendo seguimiento (16 EP, 67,4 ± 6,2 años, 11 mujeres; 20 OTROS, un grupo heterogéneo de parkinsonismos atípicos 65.2 ± 12.5 años, 6 mujeres). Se hizo un análisis de grupos para los valores de susceptibilidad, y, para los análisis individuales, análisis con máquinas de soporte vectorial (MSV).

Resultados
El análisis visual no mostró diferencias entre los grupos. En el análisis de grupos, sin embargo, la SWI en los tálamos y en la sustancia negra del lado izquierdo era mayor en los pacientes con EP. En la comparación inversa no se encontraron *clusters* significativamente diferentes. En el análisis individual, la MSV clasificó correctamente a los pacientes con EP con una eficacia superior al 86%.

Conclusiones
El análisis MSV de la SWI permite diferenciar a pacientes individuales con EP de otras formas de parkinsonismo, a pesar de no tener alteraciones detectables visualmente. Los resultados de este estudio piloto tendrán que confirmarse estudiando una muestra mayor de pacientes con EP y usando diferentes equipos y parámetros de RM.

Puntos clave
- La Resonancia Magnética permite comprender mejor la enfermedad de Parkinson.
- El análisis visual de las imágenes de susceptibilidad magnética no puede discriminar entre la EP idiopática y la atípica.
- Sin embargo, el análisis de soporte vectorial (SVM) constituye una herramienta eficaz para detectar la EP idiopática.
- El análisis de soporte vectorial (SVM) puede contribuir al diagnóstico clínico individual de pacientes con EP.
- Esta información puede conseguirse a partir desde los datos estándar de RM.

Palabras clave
- Enfermedad de Parkinson
- SWI
- Depósito de hierro cerebral
- MSV
- Diagnóstico precoz

European Radiology, January 2013

European Radiology

Cuantificación de la calcificación de la arteria carótida interna intracraneal en la TC de cráneo sin contraste: evaluación de la viabilidad y la fiabilidad de las escalas de clasificación visual

Resumen

Objetivo
La calcificación de la arteria carótida interna intracraneal (CACI) se ha estudiado previamente mediante diferentes escalas cualitativas visuales, lo que puede hacer que los resultados sean inconsistentes. El objetivo de este estudio es evaluar la viabilidad de medir el volumen de las CACI y correlacionarlo con las escalas de clasificación visual.

Métodos
Se realizó una TC craneal sin contraste a 49 pacientes (>50 años). Dos observadores evaluaron cuatro escalas de clasificación visual diferentes, midieron los volúmenes de las CACI semiautomáticamente y calculamos la concordancia interobservador. Se estudiaron las diferencias de volumen de las CACI entre los diferentes grados de cada escala visual. Se valoró la correlación entre la clasificación visual y el volumen.

Resultados
La concordancia interobservador osciló entre 0,841-0,901 para las escalas visuales y fue del 0,997 cuando se calculó el volumen. No hubo diferencias estadísticamente significativas en los volúmenes medios de los diferentes grados visuales (P>0,05) salvo entre el grado 4 y los demás grados. Los grados de cada escala visual se correlacionaron bien con los volúmenes de las CACI (Spearman p=0,849-0,881, P<0,001). La relación entre las escalas visuales y el volumen se midió mediante un modelo cuadrático (R^2, 0,31-0,50, P<0,01).

Conclusiones
La medida del volumen de las CACI es viable y reproducible mientras que las escalas de clasificación visual no reflejan adecuadamente el volumen real. Por tanto, es necesario seguir investigando sobre la medida del volumen de las CACI.

Puntos clave
- La TC aporta información única sobre las calcificaciones vasculares.
- La medida del volumen de las calcificaciones de la arteria carótida interna intracraneal es viable y reproducible.
- Los grados de las escalas visuales no reflejan adecuadamente el volumen de las calcificaciones de la arteria carótida interna intracraneal.
- Es necesario seguir investigando sobre la cuantificación de las calcificaciones de la arteria carótida interna intracraneal.

Palabras clave
- Aterosclerosis intracraneal
- Arteria carótida interna
- Calcificación vascular

European Radiology, January 2013

European Radiology

Fiabilidad de las reconstrucciones de los tractos corticoespinal y del fascículo arcuato mediante tractografía por tensor de difusión: implicaciones en la práctica clínica

Resumen

Objetivo
Valorar la fiabilidad de la tractografía de fibras (TF) basada en la imagen de tensor de difusión (ITD), prerrequisito para la aplicación clínica de esta técnica. En este trabajo valoramos la reproducibilidad test-retest de la arquitectura y microestructura de dos tractos clínicamente relevantes reconstruidos mediante TF-ITD.

Métodos
Estudiamos a 17 sujetos sanos, en dos ocasiones cada uno, para reconstruir el tracto córtico-espinal (TCE), el fascículo arcuato (FA) y su segmento largo (FA1), utilizando un algoritmo determinista. La reproducibilidad microestructural se analizó con los coeficientes de variación (CVs) de los valores de difusión de los tractos, y la reproducibilidad de la arquitectura con la correlación espacial y la superposición de las fibras.

Resultados
La correlación espacial fue del 68% para el TCE y el FA y del 69% para el FA1. La superposición fue del 69% para el CE, del 61% para el FA y del 59% para el FA1. Esto es equiparable a desplazamientos del tracto de 2 mm. Los CVs de los valores de difusión de los tractos fueron del 3,4% como máximo.

Conclusiones
Nuestros resultados muestran que la variabilidad de la arquitectura y microestructura cuando se reconstruyen los tractos es poca. La reproducibilidad de la arquitectura estimula a seguir investigando la aplicación de TF-ITD para la planificación neuroquirúrgica. La alta reproducibilidad microestructural hace de la TF-ITD una técnica prometedora para valorar o predecir la recuperación funcional en el campo de la neurología.

Puntos clave
- La tractografía de fibras por tensor de difusión se está empleando cada vez más en neurociencia.
- La reproducibilidad de la arquitectura del recorrido de las fibras puede llegar hasta el 69%.
- Sin embargo, la variabilidad microestructural del recorrido de las fibras es sólo del 3,4% como máximo.
- Los resultados de reproducibilidad de la arquitectura animan a usar la TF-ITD en neurocirugía.
- Los resultados de reproducibilidad microestructural apoyan el uso de la TF-TD en neurología.

Palabras clave
- Tractografía por tensor de difusión
- Análisis específico de tractos
- Reproducibilidad test-retest
- Neurología
- Neurocirugía

Monitorización del efecto terapéutico en el accidente cerebrovascular experimental mediante RM USPIO seriada.

Resumen

Objetivos
Evaluar si los efectos terapéuticos de un fármaco antiinflamatorio como la minociclina en el accidente cerebrovascular experimental pueden monitorizarse estudiándolo seriadamente con RM con contraste de partículas ultrapequeñas de óxido de hierro superparamagnético (USPIO).

Métodos
Después de ocluir irreversiblemente la arteria cerebral media de 24 ratones, se trataron con tres dosis de minociclina (n = 12) o placebo (n = 12). Cinco horas después de la intervención quirúrgica se administraron USPIOs y se realizó una RM previa y otras dos 24 h y 48 h tras inyectar las USPIO. Los datos que se analizaron fueron la extensión de las alteraciones de señal en los mapas R2 (=1/T2) y los cambios cuantitativos de R2 en el tiempo (ΔR2). Los cerebros post-mortem fueron procesados para estudios inmunohistológicos (n = 16) o para cuantificar el hierro (n = 8).

Resultados
Como se esperaba, la minociclina redujo significativamente el tamaño del infarto, la permeabilidad de la barrera hematoencefálica y la inmunotinción F4/80 para los macrófagos/microglía. También disminuyó significativamente las áreas de los mapas R2 > 35 ms^{-1} (ANOVA para medidas repetidas, p = 0,017). La correlación entre estas áreas y la cantidad de hierro cerebral fue razonable (R^2 = 0,69, P = 0,010), pero no hubo diferencia significativa en el ΔR2 entre los dos grupos.

Conclusiones
Hemos mostrado que la extensión de las alteraciones de señal en los mapas R2 puede ser utilizada como marcador alternativo para detectar los efectos de la minociclina en un modelo murino experimental de accidente cerebro-vascular.

Puntos clave
• Las partículas ultrapequeñas de óxido de hierro superparamagnético ofrecen nuevas vías para la investigación en RM.
• El tratamiento de la respuesta inflamatoria tras una lesión isquémica cerebral está actualmente en proceso de evaluación.
• El tratamiento con minociclina reduce significativamente las áreas de alteración de la señal en la RM con USPIO.
• Estas áreas se correlacionaron con la cantidad de hierro en el cerebro.
• Por lo tanto, la RM con USPIO puede proporcionar un marcador alternativo para monitorizar el tratamiento.

Palabras clave
• RM
• USPIO
• Inflamación
• Isquemia cerebral
• Monitorización del tratamiento

European Radiology, January 2013

European Radiology

RM del cistoadenofibroma de ovario confirmado histológicamente: patrones morfológicos y de realce.

Resumen

Objetivos
Estudiar las características morfológicas y de realce en resonancia magnética (RM) de los cistoadenofibromas (CAF) confirmados histológicamente.

Métodos
Se revisaron retrospectivamente cuarenta y siete CAF confirmados histológicamente (42 benignos, cinco borderline). Uno de los CAF benigno coexistía con un adenocarcinoma sincrónico en el mismo ovario. Se registraron las características morfológicas, de intensidad de señal y de captación de contraste.

Resultados
El diámetro medio del eje mayor de los CAF fue de 80 mm. El ovario contralateral fue anormal en el 45% de las pacientes. El 85% de los CAF tenían un componente sólido, que fue hipointenso en T2 en el 75% de los casos. Se detectaron septos en un 74% de las lesiones, y solo un CAF fue puramente quístico. El componente sólido y los septos mostraron realce en la mayoría de las ocasiones, aunque menor que el del miometrio. El ratio de lavado (RL) del tejido sólido solo pudo medirse en nueve pacientes, con un promedio de RL de 3,2 l/s.

Conclusión
Esta es la mayor serie de CAF comprobados histológicamente en la que se han estudiado las características en RM. Lo típico es que sean lesiones anexiales complejas con septos, componente quístico y tejido sólido. El componente sólido es en su mayor parte hipointenso en T2 y realza discretamente. Casi en la mitad de los casos el ovario contralateral es anormal.

Puntos clave
- Los cistoadenofibromas son lesiones anexiales complejas que contienen septos, componentes quísticos y sólidos.
- Algunas de las características en RM de los citoadenofibromas se solapan con las de las lesiones ováricas malignas.
- Casi el 50% de los pacientes con un cistoadenofibroma presenta un ovario contralateral anormal.
- La mayoría de las lesiones contralaterales son benignas, pero encontramos cuatro tumores borderline.

Palabras clave
- Cistoadenofibroma
- Resonancia Magnética
- Masa anexial
- Imagen dinámica con contraste
- Tumores epiteliales de ovario

European Radiology, January 2013

European Radiology

¿Producen los anticonceptivos hormonales cambios microestructurales en la sustancia blanca cerebral? Resultados preliminares de un estudio con ITD y tractografía.

Resumen

Objetivo
Evaluar mediante imagen de tensor de difusión (ITD) el efecto que la píldora anticonceptiva combinada monofásica (PACM) y la fase del ciclo menstrual tienen en la organización de la sustancia blanca (SB) de las mujeres jóvenes sanas.

Métodos
La muestra estuvo formada por 30 mujeres jóvenes; quince utilizaban la PACM y 15 tuvieron un ciclo natural. En todas ellas se realizó resonancia magnética con ITD durante la fase folicular y lútea de su ciclo, o en diferentes fases del ciclo de la PACM. Se obtuvieron los parámetros ITD en diferentes estructuras de la SB utilizando tractografía con tensor de difusión. Se calcularon la anisotropía fraccional y la difusividad media para diferentes estructuras de la SB. Se midieron las concentraciones hormonales plasmáticas en muestras de sangre venosa periférica y se correlacionaron con los hallazgos de la ITD.

Resultados
La difusividad media en el fórnix del grupo de la PACM fue diferente significativamente al del grupo de ciclo natural. Los valores de difusividad media en el fónix se correlacionaron negativamente con las concentraciones de hormona luteinizante y de estradiol en sangre.

Conclusión
El fórnix, componente importante del sistema límbico, regula los procesos emocionales. Los cambios experimentados por los parámetros de difusión en él pueden relacionarse con las alteraciones del comportamiento descritas con la PACM. Este hallazgo también indica que el uso de anticonceptivos orales debe tenerse en cuenta al diseñar grupos que van a ser estudiados con ITD.

Puntos clave
- La RM con tensor de difusión aumenta el conocimiento de la microestructura de la sustancia blanca cerebral.
- Se examinaron los efectos de la anticoncepción hormonal oral en mujeres jóvenes.
- Fueron evaluadas las imágenes con tensor de difusión y las concentraciones de hormonas en sangre.
- Las mujeres que usaron anticonceptivos hormonales mostraron mayor difusividad media en el fórnix.
- Estos cambios pueden estar en relación con las alteraciones conductuales relacionadas con el uso de anticonceptivos.

Palabras clave
- Tensor de difusión
- Anticoncepción hormonal
- Ciclo menstrual
- Tractografía
- Fórnix

European Radiology, January 2013

European Radiology

Mapas CDA para predecir la metástasis ganglionar pélvica en el cáncer de endometrio

Resumen

Objetivos
Evaluar la utilidad del coeficiente de difusión aparente (CDA) para diferenciar entre ganglios linfáticos pélvicos metastáticos y no metastáticos en el cáncer de endometrio.

Métodos
Se estudió retrospectivamente a 40 pacientes con cáncer de endometrio, histerectomía total y linfadenectomía pélvica que se sometieron a una RM (imágenes potenciadas en T2, imágenes dinámicas potenciadas en T1 e imágenes potenciadas en difusión con supresión del fondo -DWIBS-, con valor b de 0 y 1,000 s/mm^2), Los ganglios linfáticos identificables con DWIBS fueron evaluados por dos lectores, clasificados en seis regiones ganglionares y, para cada ganglio, se midió el CDA y los ejes corto y largo. Los hallazgos histopatológicos y la información del seguimiento sirvieron como patrón de referencia.

Resultados
El valor medio (+/- desviación estándar) y mínimo del CDA (0,87±0,15 y 0,74±0,07 × 10^{-3} mm^2/s) de las metastásis (n=7) fueron significativamente menores que en los ganglios normales (n = 89; 1,07±0,20 y 1,02±0,20; P = 0,010 y 0,0004). El eje corto medio y la ratio de los ejes corto y largo de los ganglios metastásicos fueron 7,47 mm y 0,68. Con un valor mínimo del CDA de 0,807 × 10^{-3} mm^2/s, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y precisión fueron de 100 %, 98,3 %, 63,6 %, 100 % y 98,3 %, respectivamente (lector 1).

Conclusiones
El CDA medio y mínimo de los ganglios metastásicos del cáncer de endometrio es significativamente menor que en los ganglios normales.

Puntos clave
- La resonancia magnética se utiliza mucho en el cáncer de endometrio
- El CDA de los ganglios metastásicos es menor que en los normales
- El CDA tiene mayor rendimiento diagnóstico que los criterios de tamaño convencional
- El CDA mínimo es más útil que el CDA medio.
- Los radiólogos pueden indicar al cirujano qué estaciones ganglionares están afectas

Palabras clave
- Difusión
- CDA
- RM
- Cáncer de endometrio
- Ganglios linfáticos

European Radiology, January 2013

European Radiology

Espectroscopia de protón por RM de 1,5T con una disolución externa de referencia para diferenciar lesiones de mama benignas y malignas: comparación entre método cualitativo y cuantitativo

Resumen

Objectivo
Comparar la capacidad diagnóstica de la espectroscopia de protón (H^1) por RM (ERM) para diferenciar lesiones mamarias benignas de malignas basándose en métodos cuantitativos y cualitativos.

Métodos
Realizamos ERM de vóxel único en 208 lesiones mamarias, identificamos un pico claro de compuestos totales de colina (tCho) con una señal-ruido ≥2 como representativo de malignidad (método cualitativo) y observamos la concentración de tCho igual o mayor que un valor de corte como representativo de malignidad (método cuantitativo). Comparamos el rendimiento diagnóstico de ambos métodos usando los criterios de información de Akaike (CIA) y la R^2 de McFadden.

Resultados
Histológicamente 169 lesiones eran malignas y 39 benignas. El método cualitativo demostró una sensibilidad de un 84,6% y una especificidad de un 51,3 para diferenciar lesiones benignas de malignas. La concentración media de tCho fue de 1,13 mmol/kg para malignidad y de 0,43 mmol/kg para benignidad. El punto de corte óptimo fue de 0,61 mmol/kg y al usarlo se consiguió una sensibilidad de 68,1% y una especificidad de 79,4%. Los CIA calculados y la puntuación del R^2 sugirieron la superioridad del método cuantitativo para diferenciar malignidad.

Conclusiones
La ERM cuantitativa tiene una especificidad más alta que la ERM cualitativa para diferenciar lesiones malignas de benignas y puede ser más útil como examen adicional en la exploración por RM habitual de mama.

Puntos clave
- La espectroscopia por resonancia magnética de la mama ayuda a distinguir lesiones malignas de benignas.
- Los espectros por resonancia magnética demuestran señal de colina incluso en las lesiones benignas.
- La concentración de colina es más alta en los carcinomas de mama que en las lesiones benignas.
- La espectroscopia por resonancia magnética cuantitativa diferencia mejor las lesiones mamarias malignas que la cualitativa.

Palabras clave
- Neoplasia mamaria
- Espectroscopia por resonancia magnética
- Diagnóstico
- Colina
- Lesión mamaria benigna

European Radiology, January 2013

European Radiology

Comparación randomizada intraindividual de gadobutrol 1,0 M y gadobenato de dimeglumina 0,5 M en pacientes programadas para una RM de mama preoperatoria

Resumen

Objetivos
Demostrar con una comparación intraindividual que el gadobutrol no es inferior al gadobenato de dimeglumina en estudios de RM de mama, con una dosis de 0.1 mmol/kg de peso. Evaluar prospectivamente la detección y caracterización de lesiones en un ensayo multicéntrico.

Métodos
Se realizaron dos exploraciones de RM de mama idénticas, separadas entre1 y 7 días, en 72 pacientes con una biopsia positiva para cáncer de mama. Se administró aleatoriamente gadobutrol 1.0 M o gadobenato 0.5 M. Dos radiólogos detectaron y caracterizaron las lesiones de forma independiente y ciega. Un tercer radiólogo identificó las lesiones, comparando la lectura radiológica con los resultados histológicos obtenidos por la intervención quirúrgica o la biopsia. Se compararon las diferencias para detectar y caracterizar las lesiones con los dos medios de contraste.

Resultados
De las 103 lesiones, 96 eran malignas y 7 benignas. No hubo diferencias para detectar lesiones entre los dos medios de contraste (82,33% para gadobutrol; 81,60% para gadobenato). Las sensibilidades del gadobutrol (92,63%) y del gadobenato (90,53%) para caracterizar la lesión y el BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) no fueron diferentes. Respecto a lo morfológico, fue más frecuente el realce no focal con el gadobutrol que con el gadobenato (P= 0,0057).

Conclusión
El gadobutrol no es inferior al gadobenato para detectar y caracterizar lesiones en los estudios de RM de mama.

Puntos clave
- La resonancia magnética con contraste está muy extendido actualmente para el estudio de la patología de mama.
- La detección de lesiones en la RM de mama difiere según el medio de contraste.
- Por eso nosotros comparamos gadobutrol 1M con gadobenato de dimeglumina 0,5M.
- El gadobutrol no fue inferior al gadobenato de dimeglumina para detectar y caracterizar lesiones malignas.

Palabras clave
- Gadobutrol.
- Gadobenato de dimeglumina.
- Neoplasia de mama.
- Resonancia magnética.
- Estudio comparativo.

European Radiology, January 2013

European Radiology

Detección autónoma asistida por ordenador comparada con la realizada por radiólogos para detectar masas mamográficas

Resumen

Objetivos
Desarrollamos un sistema de detección asistida por ordenador (DAC) de apoyo para detectar masas malignas y distorsiones de arquitectura en mamografías. El efecto de este sistema en la actuación de los radiólogos depende considerablemente de que pueda usarse independientemente. El propósito de este estudio fue comparar los resultados del sistema DAC con los de los radiólogos.

Métodos
En este estudio retrospectivo, nueve radiólogos certificados para hacer cribado y tres residentes leyeron 200 mamografías digitales de cribado sin usar el DAC. El rendimiento de los lectores individuales y del DAC se calculó como la tasa de verdaderos positivos (TPF) para dos tasas de falsos positivos, una de 0,05 y otra de 0,2. Las diferencias se analizaron usando el test de la T de Student para una muestra independiente.

Resultados
Para una tasa de falsos positivos de 0,05, el resultado del DAC (TPF = 0.487) fue similar al de los radiólogos certificados para cribado (TPF = 0,518, P = 0,17). Para una tasa de falsos positivos de 0,2, el resultado del DAC (TPF = 0,620) fue significativamente más bajo que el resultado de los radiólogos (TPF = 0,736, P <0,001). Comparado con los residentes, el resultado del DAC fue similar para todas las tasas de falsos positivos.

Conclusiones
La sensibilidad del DAC para una especificidad alta fue comparable a la de los lectores. Estos resultados muestran el potencial del DAC para ser utilizada independientemente en el cribado del cáncer de mama.

Puntos clave
- Los sistemas de detección asistida por ordenador (DAC) se utilizan para detectar masas malignas en mamografías
- Los actuales sistemas de DAC operan a baja especificidad para evitar la omisión perceptiva
- Se ha desarrollado un sistema de DAC para operar a alta especificidad
- El rendimiento del sistema de DAC se aproxima al de radiólogos expertos
- El sistema DAC tiene potencial para ser un lector independiente en el cribado

Palabras clave
- Mamografía
- Diagnóstico asistido por ordenador
- Mama
- Cribado de masas
- Neoplasias

European Radiology, January 2013

European Radiology

Patrones angiográficos de reestenosis intrastent clasificados por tomografía computarizada en pacientes con stents liberadores de fármacos: correlación con la coronariografía convencional

Resumen

Objetivos
Evaluar la precisión diagnóstica de la clasificación de Mehran de las reestenosis intrastent (RIS) mediante coronariografía por tomografía computarizada (CTC) respecto a la coronariografía convencional (CC).

Métodos
En el estudio se incluyeron de forma prospectiva pacientes sintomáticos consecutivos con sospecha clínica de RIS y stent implantado de diámetro ≥3 mm. Se utilizó la clasificación de Mehran por CTC y CC para clasificar las RIS en cuatro subtipos: focal, difusa intrastent, difusa proliferativa y oclusión completa. Posteriormente se comparó la medida de la longitud de la lesión por CTC y CC.

Resultados
El estudio incluyó 61 pacientes con 101 stents implantados. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN globales del diagnóstico por CTC de RIS binaria fueron de 100% (49/49), 75 % (8/12), 92,45 % (49/53) y 100 % (8/8) respectivamente. La clasificación de Mehran por CTC tuvo una buena correlación con los hallazgos por CC. La precisión diagnóstica de la CTC para las lesiones de tipo I, tipo II, tipo III y tipo IV fue del 92,5 %, 91,67 %, 100 % y 100 % respectivamente. La longitud de la lesión estudiada con CTC fue significativamente más larga que con CC (11,03 ± 5,89 mm frente a 8,56 ± 4,99 mm, P < 0,001).

Conclusiones
Los patrones angiográficos de reestenosis intrastent pueden ser clasificados de forma precisa con angiografía por tomografía computarizada. La longitud de la lesión con CTC es mayor que la medida con coronariografía convencional.

Puntos clave
- Los patrones de reestenosis intrastent pueden ser clasificados de forma precisa con angiografía por tomografía computarizada.
- La longitud de lesión parece mayor con CTC que con coronariografía convencional.
- La oclusión del stent se detecta mejor con angiografía por tomografía computarizada.
- Se puede planificar de forma óptima el tratamiento antes de la cirugía basándose en la evaluación con CTC.

Palabras clave:
- Tomografía computarizada
- Stent
- Reestenosis
- Coronariografía
- Enfermedad arterial coronaria

European Radiology, January 2013

European Radiology

Medios de contraste macrocíclicos en la resonancia magnética del infarto crónico de miocardio: comparación intraindividual de gadobutrol y gadoterato de meglumina

Resumen

Objetivos
Comparar 0,15 mmol/Kg de gadobutrol para obtener imágenes de realce tardío (RT) en pacientes con infarto crónico de miocardio con una dosis ajustada a la relajatividad de gadoterato de meglumina (Gd-DOTA).

Métodos
Se obtuvieron imágenes de RT con una máquina de 1,5T en 17 pacientes con sospecha de infarto crónico de miocardio, utilizando secuencias eco de gradiente con inversión recuperación, 15 minutos después de inyectar contraste intravenoso. En cada paciente se obtuvieron imágenes de RT dos veces, una con 0,15 mmol/Kg de gadobutrol ($r1 = 5,2\ l\ mmol^{-1}\ s^{-1}$) y otra con 0,22 mmol/Kg Gd-DOTA($r1 = 3,6\ l\ mmol^{-1}\ s^{-1}$). Dos radiólogos determinaron independientemente el tamaño del infarto y la ratio de contraste/ruido del miocardio infartado respecto al miocardio remoto (RCR_{remoto}) y la luz ventricular (RCR_{lumen}).

Resultados
Catorce pacientes presentaron RT. El tamaño del infarto con gadobutrol [23,4 ml; 95 % CI (14,4; 32,5)] y Gd-DOTA [22,1 ml; 95 % CI (13,0; 31,1)] no fue estadísticamente diferente (P = 0-22). La RCR_{remoto} del RT con gadobutrol y Gd-DOTA en el miocardio infartado fue 44,1 [95 % IC (31,0; 57,1)] y 45,2 [95 % IC (3,.2; 58,3)], respectivamente (P = 0,73). La RCR_{lumen} fue significativamente mayor en el RT con gadobutrol [12,7; 95 % IC (2,5; 23,0) frente a 6,8; 95 % IC (-3,5; 17,0); P = 0,02].

Conclusión
Con dosis ajustadas a la relajatividad, el gadobutrol y el Gd-DOTA coincidieron en el tamaño del infarto, con mayor contraste entre el miocardio infartado y la luz del ventrículo izquierdo en el caso de las imágenes con gadobutrol.

Puntos clave
- La RM con contraste se utiliza cada vez más para estudiar el miocardio.
- Los medios de contraste de gadolinio macrocíclicos se consideran más seguros que los medios de contaste lineales.
- El estudio de RM del infarto de miocardio se puede realizar con gadobutrol o con gadoterato de meglumina.
- El contraste entre el miocardio infartado y la luz del ventrículo izquierdo fue mayor usando gadobutrol.
- La dosis mínima necesaria de compuesto macrocíclico para obtener imágenes de RT fiables requiere mayor evaluación.

Palabras clave
- Humanos.
- Cardiaco.
- Infarto de miocardio.
- Resonancia magnética.
- Medio de contraste.

European Radiology, January 2013

European Radiology

Detección de placas coronarias mediante RM de la pared de los vasos coronarios: validación de los hallazgos con ultrasonido intravascular

Resumen

Objetivos
La RM de la pared de los vasos coronarios (MR-PVC) puede proporcionar más información de la carga de placas y del remodelado coronario que la angiografía coronaria por rayos X (AGC). Hemos comparado la RM-PVC con el ultrasonido intravascular (IVUS*), que es el estándar de referencia para detectar placas y medir el espesor de la pared de los vasos coronarios.

Métodos
En el estudio se incluyeron 17 pacientes con dolor torácico que habían sido remitidos para una AGC. Se estudió la arteria coronaria derecha (ACD) con IVUS y RM-PVC para detectar y ubicar las placas.

Resultados
Pudimos disponer de 52 regiones de interés coincidentes en la arteria coronaria derecha. La concordancia entre el IVUS y la RM-PVC para evaluar cualitativamente la enfermedad fue buena, con una sensibilidad del 94% y una especificidad del 76%. El espesor medio de la pared fue significativamente diferente entre el IVUS y la RM-PVC (0,48 vs 1,24 mm, $P < 0,001$), y la gran heterogeneidad de las medidas del espesor de la pared condicionó una baja correlación entre ambas técnicas.

Conclusiones
Comparada con el IVUS, la RM-PVC es muy sensible para detectar el engrosamiento de la pared en la arteria coronaria derecha. Sin embargo, el uso de la RM para medidas absolutas precisas de la pared no es posible cuando la orientación de la adquisición es longitudinal.

* IVUS: *Intravascular ultrasound*

Puntos clave
- Tanto la RM como el IVUS pueden valorar los vasos coronarios.
- Tanto la RM como el IVUS pueden identificar el engrosamiento de la pared del vaso coronario
- La RM proporciona más información acerca de la carga de la placa coronaria que la angiografía convencional.
- Sin embargo la RM sobreestima el espesor absoluto de la pared coronaria en comparación con el IVUS.

Palabras clave
- RM
- IVUS
- Arterias coronarias
- Arteriosclerosis
- Imagen de la pared del vaso

European Radiology, January 2013

European Radiology

Evaluación de *stent* coronarios con TC y reconstrucción iterativa de imágenes: mejoras en la calidad de la imagen y potencial para reducir la dosis de radiación

Resumen

Objetivos
Comparar el filtrado de retroproyección (FBP) tradicional y el sinograma afirmado de reconstrucción iterativa (SAFIRE), con dosis completa y mitad de dosis, para representar stents de arterias coronarias con angio-TC cardiaco (ATCc).

Métodos
Reconstruimos con dosis completa y mitad de dosis los estudios con ATCc de doble fuente de 37 *stent* usando FBP y SAFIRE. Los datos de mitad de dosis se tomaron de las proyecciones de un detector DSCT. Medimos el ruido dentro del *stent*, la ratio señal/ruido (SNR) y el incremento de la ratio de atenuación *stent*-luz (SAIR), y cuantificamos la calidad de imagen. Se midieron los volúmenes del stent para determinar la importancia de los artefactos por cambios de energía del haz*.

Resultados
Las reconstrucciones SAFIRE con dosis completa mejoraron a las FBP con dosis completa en el ruido del *stent* (21.2 ± 6.6, 35.7 ± 17.5; $P < 0.05$), SNR (22.1 ± 8.6, 14.3 ± 6.7; $P < 0.05$), SAIR (19.6 ± 17.6, $33.4 \pm 20.4\%$; $P < 0.05$) y calidad de imagen (4.2 ± 0.86, 3.5 ± 1.0; $P < 0.05$). El volumen del *stent* fue menor con SAFIRE (119.9 ± 53.7, 129.8 ± 65.0 mm^3; $P > 0.05$). Comparando SAFIRE con mitad de dosis y FBP con dosis completa, el ruido en el *stent* (26.7 ± 13.0, 35.7 ± 17.5; $P < 0.05$), y la SNR (18.2 ± 6.9, 14.3 ± 6.7; $P < 0.05$) mejoraron significativamente. La SAIR (31.6 ± 24.3, $33.4 \pm 20.4\%$; $P > 0.05$), el volumen del *stent* (129.6 ± 57.3, 129.8 ± 65.0 mm^3; $P > 0.05$), y la calidad de imagen (3.5 ± 1.0, 3.7 ± 1.1; $P > 0.05$) no difirieron significativamente. La dosis de radiación disminuyó de 8.7 ± 5.2 a 4.3 ± 2.6 mSv.

Conclusiones
La reconstrucción iterativa mejora significativamente la imagen de los *stent* coronarios en la TC incluso con la mitad de dosis de radiación.

**beam hardening.*

Puntos clave
- La tomografía computarizada (TC) es cada vez más importante para investigar problemas cardiacos.
- Las técnicas de reconstrucción de TC iterativa mejoran significativamente la evaluación del *stent* coronario.
- La reconstrucción iterativa tiene el potencial de reducir los requerimientos de dosis.
- La mejora de la representación del *stent* permite detectar mejor las complicaciones, y reduce, aún más, la necesidad de cateterismo cardiaco.

Palabras clave
- Reconstrucción iterativa
- SAFIRE
- TC de doble fuente
- *Stent* de arterias coronarias
- Angiografía-TC de arterias coronarias.

European Radiology, January 2013

European Radiology

TC espectral del infarto de miocardio: experiencia preliminar en animales

Resumen

Objetivos
Evaluar la capacidad de la TC espectral para detectar las diferentes etapas y la angiogénesis del infarto de miocardio (IM).

Métodos
Se indujo quirúrgicamente un IM en 40 conejos, que fueron equitativamente divididos en cuatro etapas de IM: 6 h (6H), 3 días (3D), 7 días (7D) y 14 días (14D). La TC espectral se realizó a los 10 s, 1 min y 3 min después de inyectar contraste intravenoso. La densidad de los microvasos (DMV) se estudió con la tinción inmunohistoquímica CD31. Se midieron las concentraciones de yodo en el miocardio y se normalizaron con la aorta (concentración de yodo normalizada - Cyn). Se estudió la relación entre la Cyn del miocardio infartado y la DMV.

Resultados
La Cyn en el IM se redujo a los 10 s y aumentó en la fase tardía. Hubo diferencias significativas entre los grupos 6H y el resto (P_{6H-3D} = 0,01, P_{6H-7D} = 0,01, P_{6H-14D} = 0,00). Hubo una diferencia significativa en la DMV del miocardo infartado entre los dos grupos, excepto en el grupo 7D y 14D (P = 0,08). En la fase 10 s, la Cyn del miocardio infartado se correlacionó negativamente con la DMV (r = -0,54, P = 0,00), mientras que en las fases tardías, la correlación fue positiva (r = 0,57, P = 0,00 en la fase 1-min, r = 0,48, P = 0,00 en la fase 3-min).

Conclusión
La TC espectral del miocardio puede utilizarse para evaluar las etapas y la angiogénesis del IM.

Puntos clave
- La TC multidetector se utiliza cada vez más para evaluar el corazón.
- La TC espectral amplía las posibilidades para evaluar el miocardio.
- En animales, la TC espectral puede evaluar los diferentes estadios del infarto de miocardio.
- Los hallazgos de la TC espectral se correlacionaron con la angiogénesis en el infarto de miocardio.
- La TC espectral puede reflejar los cambios dinámicos del IM con bajas dosis de radiación.

Palabras clave
- Tomografía computarizada
- TC Espectral
- Corazón
- Infarto de miocardio
- Experiencia Animal

European Radiology, January 2013

European Radiology

Sensibilidad y exactitud de la volumetría de nódulos pulmonares con TC multidetector de 16 y 64 detectores de baja dosis: un estudio con fantoma antropomórfico

Resumen

Objetivo
Evaluar la sensibilidad de la TC de baja dosis para detectar nódulos pulmonares artificiales en un fantoma torácico antropomórfico, y la exactitud volumétrica para la cuantificación manual y la semiautomática.

Métodos
Se colocaron aleatoriamente quince nódulos esféricos (diámetros de 3, 5, 8, 10 y 12 mm; densidades de TC de -800, -630 y +100 UH) dentro de un fantoma torácico antropomórfico. Se examinó el fantoma en equipos de TC de 16 y 64 detectores con protocolo de baja dosis. Dos observadores sin información alguna buscaron los nódulos pulmonares independientemente. Midieron manualmente el diámetro de los nódulos y calcularon su volumen. Además se midió el diámetro y el volumen de los nódulos sólidos (+100 UH) con un software semiautomático. Las diferencias entre el volumen obtenido manual y el semiautomáticamente se analizaron con el test de t de Student.

Resultados
La sensibilidad fue del 100% para todos los nódulos mayores de 5 mm, del 60-80% para los sólidos y del 0-20% para los nódulos no sólidos de 3 mm. No hubo falsos positivos y la concordancia interobservador y entre técnicas fueron altas. La medida manual infraestimó el volumen en un 24,1 ± 14,0 % para nódulos de cualquier densidad, y en un 26,4 ± 15,5 % para nódulos sólidos, frente al 7,6 ± 8,5 % ($p<0,01$) del método semiautomático.

Conclusión
En un estudio con fantoma antropométrico, la sensibilidad para detectar nódulos es del 100% para nódulos de diámetro >5 mm. La volumetría semiautomática de los nódulos fue más exacta que la manual.

Puntos clave
- La tomografía computarizada se ha convertido en la prueba definitiva para el estudio del tórax.
- Las técnicas de TC de baja dosis se han introducido recientemente.
- La TC de baja dosis es fiable para detectar nódulos pulmonares de >5 mm.
- La volumetría semiautomática de los nódulos pulmonares es más exacta que la manual.
- No se encontró diferencia en la exactitud de la volumetría entre la TCMD de 16 y 64 detectores.

Palabras clave
- Neoplasias pulmonares.
- Cribado de nódulos pulmonares.
- Nódulo pulmonar.
- Fantomas.
- Imagen.
- Tomografía.
- Radiografía computarizada.

European Radiology, January 2013

European Radiology

Coste efectividad de la TC de traumatología en la sala de traumatología y en el servicio de radiología: El ensayo REACT

Resumen

Objetivo
Comparar el coste-efectividad de la TC hecha en una sala de traumatología con la realizada en un Servicio de Radiología.

Métodos
En este ensayo randomizado, se incluyeron pacientes adultos que necesitaron ser atendidos en un centro traumatológico de nivel 1. En este hospital, la TC está ubicada en la sala de traumatología y, en el hospital control, en el Servicio de Radiología. Se calcularon los costes médicos directos e indirectos de la estancia hospitalaria y de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Resultados
Se randomizados 1.124 pacientes con características demográficas comparables. La media de días vivos no ingresados fue de 322,5 para los pacientes en el grupo de intervención (IC 95% 314-331) y de 320,7 en el grupo control (IC 95% 312,1-329,2). El coste medio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos por día de hospitalización y paciente fue de 554 euros para el grupo de intervención y de 468 euros para el grupo control. El coste medio total en el grupo de intervención fue de 16.002 euros (IC 95% 13.075-18.929) y de 16.635 euros (IC 95 % 13.528–19.743) en el grupo control (P = 0,77).

Conclusión
Este estudio muestra que, en pacientes traumatológicos, disponer de una TC ubicada en la sala de traumatología no aporta ventajas ni desventajas desde el punto de vista de la economía sanitaria sobre una TC ubicada en el servicio de radiología.

Puntos clave
- La tomografía computarizada ha llegado a ser cada vez más importante en pacientes que han sufrido un traumatismo.
- Los Servicios de urgencias emplean TC integradas o bien TC del servicio de radiología.
- El coste efectividad de la TC no está influenciado por la localización de la TC.
- El número de días de supervivencia no ingresado no está influenciado por la localización.
- Es necesario profundizar en el estudio para determinar la localización óptima de las unidades de TC.

Palabras clave
- Trauma
- TC
- Coste-efectividad
- Sala de traumatología
- Ensayo clínico randomizado.

European Radiology, January 2013

European Radiology

La rigidez hepática medida con RM-elastografía como factor de riesgo de carcinoma hepatocelular: un estudio preliminar de casos y controles

Resumen

Objetivo
Examinar si la rigidez hepática medida mediante RM-elastografía (RME) es un factor de riesgo para el carcinoma hepatocelular (CHH) en pacientes con hepatopatía crónica.

Métodos
Revisando los estudios de resonancia magnética (RM) realizados en nuestra institución, seleccionamos 301 pacientes con hepatopatía crónica que no tenían historia clínica previa de CHH. Todos los pacientes fueron sometidos a RME y RM con contraste con ácido gadoxético. La RM mostró un CHH en 66 de 301 pacientes, que fueron emparejados con los pacientes restantes sin HCC, según la edad. Las imágenes de RME se obtuvieron a partir de las ondas elásticas generadas en el hígado mediante la vibración neumática transferida por un conductor pasivo cilíndrico. Los factores de riesgo para desarrollar un HCC fueron determinados mediante la odds ratio con análisis de regresión logística; género, rigidez hepática mediante RME y niveles séricos de aspartato transferasa, alanina transferasa, alfa-fetoproteína y la proteína inducida por ausencia de vitamina K-II.

Resultados
El análisis multivariante reveló que solo la rigidez hepática medida con RME fue un factor de riesgo significativo para CHH con una odds ratio (95% intervalo de confianza) de 1,38 (1,05-1,84).

Conclusión
La rigidez hepática medida con RME es un factor de riesgo independiente para el CHH en pacientes con hepatopatía crónica.

Puntos clave

- La RM-elastografía puede estimar la rigidez hepática, un marcador de fibrosis hepática.
- La rigidez hepática es un factor de riesgo independiente de carcinoma hepatocelular (CHH).
- La rigidez hepática parece ser mejor indicador de CHH que otros marcadores tumorales.

Palabras clave
- Resonancia Magnética
- Elastografía
- Hepatopatía crónica
- Carcinoma hepatocelular
- Factores de riesgo

PET/TC de perfusión combinado en pacientes con cánceres de cabeza y cuello

Resumen

Objetivos
La tomografía computarizada de perfusión (TCP) puede informar sobre la angiogénesis y las características del flujo sanguíneo en tumores. La [18F] Fluoro-2-deoxi-d-glucosa–tomografía de emisión de positrones/tomografía computarizada (FDG-PET/TC) es una de las principales técnicas de imagen en oncología, que informa sobre la viabilidad de la célula tumoral y, parcialmente, también sobre su agresividad. Nuestro objetivo fue investigar la relación entre los datos de FDG y TCP en pacientes con cánceres de cabeza y cuello.

Métodos
Se incluyeron retrospectivamente 41 pacientes con sospecha clínica de cáncer de cabeza y cuello. Todos los pacientes fueron sometidos a un estudio de PET/TC combinado con una TCP integrada en el área del tumor de cabeza y cuello. Se compararon los datos de la TCP (FS, VS y TTM) y los datos de la PET (SUV max, SUV media, TLG, PET vol) obtenidos en los tumores y los de (1) tejido sano contralateral, (2) lesiones inflamatorias, y (3) ganglios linfáticos metastásicos. Se correlacionaron los datos de la TCP y la PET en los tumores.

Resultados
El cáncer de cabeza y cuello se diagnostico en 35 pacientes. Todos los datos de la TCP fueron estadísticamente diferentes entre tumores, lesiones inflamatorias, tejido sano y ganglios linfáticos metastásicos; los datos de PET/TC fueron significativamente diferentes parcialmente. Los parámetros de TCP y PET no se correlacionaron significativamente.

Conclusión
Los parámetros de TCP y PET no se correlacionaron significativamente; por lo tanto, la TCP aporta nuevos datos sobre el comportamiento del tumor y su estado glucolítico.

Puntos clave
- La Tomografía computarizada de perfusión (TCP) se puede realizar combinada con la tomografía de emisión de emisión de positrones (PET)/TC.
- La TCP añadida al PET proporciona nuevos datos sobre el comportamiento del tumor.
- La TCP posiblemente puede diferenciar tumores de cabeza y cuello de lesiones inflamatorias.
- La PET/TC con TCP integrada es posible sin medios de contraste adicionales.

Palabras clave
- TC de perfusión
- PET/TC
- PET/TC con TC de perfusión integrada
- Cáncer de cabeza y cuello
- Correlación de PET/TC y TCP

European Radiology, January 2013

European Radiology

Cuantificación de la captación hepatobiliar de Gd-EOB-DTPA para distinguir entre fibrosis hepática moderada y avanzada

Resumen

Objetivos
Utilizar la RM dinámica con contraste (DCE) en pacientes con enzimas hepáticas elevadas sin signos clínicos de descompensación hepática, y correlacionar cuantitativamente la captación hepatoespecífica de Gd-EOB-DTPA con el estadio histopatológico de la fibrosis.

Métodos
Se estudiaron prospectivamente 38 pacientes en un equipo de RM de 1,5T. Los datos se obtuvieron de regiones de interés en el hígado y el bazo utilizando una serie temporal de imágenes 3D Dixon de dos puntos con muestreo simétrico, adquiridas en una sola pausa de apnea* (sin contraste y en fases arterial y venosa portal; 3, 10, 20 y 30 min) tras inyectar un bolo de Gd-EOB-DTPA (0,025 mmol/kg). Los valores de intensidad de señalse establecieron utilizando una técnica sensible a la fase y se normalizaron usando una promediación adaptable normalizada multiescala (MANA)**. Se calcularon las ratios de contraste hígado/bazo (LSC_N) y el coeficiente de captación de contraste (K_{Hep}). El resultado de la biopsia hepática fue clasificado según los sistemas Batts y Ludwig.

Resultados
Al comparar las fibrosis avanzada y moderada, las áreas bajo la curva (AUROC) para K_{Hep}, LSC_N10 y LSC_N20 fueron de 0,71, 0,80 y 0,78 respectivamente. Las diferencias entre los grupos para K_{Hep} (borderline), LSC_N10 y LSC_N20 fueron significativas.

Conclusiones
El grado de fibrosis hepática modifica sustancialmente la captación hepato-específica de Gd-EOB-DTPA. La técnica de normalización y el K_{Hep} reducen potencialmente los sesgos de paciente y sistema y pueden ser una herramienta potente para estudiar la función hepática de forma no invasiva.

** single-breath-hold symmetrically sampled two-point Dixon 3D images*
*** multiscale adaptive normalising averaging*

Puntos clave
- En la hepatopatía crónica, el grado de fibrosis es fundamental para el pronóstico.
- Se ha cuestionado la eficacia de la biopsia hepática para valorar la fibrosis.
- El grado de fibrosis hepática influye mucho en la captación hepatoespecífica de Gd-EOB-DTPA por RM.
- Se pueden evaluar la normalización y el coeficiente K_{Hep} para el estudio no invasivo de la función hepática.

Palabrasclave
- Cuantificación
- Gd-EOB-DTPA
- RM dinámica con contraste
- Farmacocinética
- Hígado

European Radiology, January 2013

European Radiology

Radioembolización con microesferas de Y-90 en el tratamiento de metástasis hepáticas de carcinoma de mama

Resumen

Objetivos
La enfermedad metastásica por carcinoma de mama es una entidad heterogénea que frecuentemente afecta al hígado. Presentamos nuestra experiencia para tratar metástasis hepáticas de carcinoma de mama refractarias al tratamiento mediante radioembolización (RE) con Y-90 y el impacto en la supervivencia de los pacientes.

Métodos
Se enviaron para tratamiento con RE 77 mujeres con carcinoma de mama. Los criterios de inclusión fueron: metástasis hepáticas irresecables, sin respuesta al tratamiento de quimioterapia; buen estado general (*performance status)*; suficiente volumen de tejido residual hepático sano; y sin *shunt* hepatopulmonar significativo. Las pacientes se dividieron en dos grupos: el grupo 1 (29 pacientes) con un *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG *performance status*) de 0, afectación hepática (0-25%) y sin enfermedad extrahepática (EEH); el grupo 2 (23 pacientes) con un ECOG de 1-2, afectación hepática (26-50%) y EEH.

Resultados
No reunieron criterios de inclusión 25 pacientes. La edad media de las 52 pacientes incluidas fue de 57,5 años. La media de supervivencia fue 11,5 meses, superior en aquellas pacientes con mejor *performance status* y función hepática preservada (14,3 frente a 8,2 meses). Según los criterios del *Response Evaluation Criteria in Solid Tumor* (RECIST), 29 pacientes (56%) respondieron parcialmente, 18 (35%) pacientes permanecieron estables y 5 (10%) progresaron.

Conclusión
La RE con Y-90 es un tratamiento efectivo para las metástasis hepáticas por carcinoma de mama. Demostramos una buena supervivencia, con una elevada tasa de respuesta en pacientes con enfermedad resistente al tratamiento.

Puntos clave
- Cada vez se emplean más las técnicas de radiología intervencionista para tratar las metástasis hepáticas.
- La radioembolización (RE) con Y-90 parece efectiva para tratar las metástasis hepáticas por carcinoma de mama.
- La RE es segura y bien tolerada cuando el *performance status* y la función hepática están preservados.

Palabras clave
- Carcinoma de mama
- Ytrio 90
- Radioembolización
- Microesferas de resina
- Metástasis hepáticas

European Radiology, January 2013

European Radiology

Recidiva precoz difusa del carcinoma hepatocelular después de la ablación con radiofrecuencia percutánea: análisis de los factores de riesgo

Resumen

Objetivo
Estudiar los factores de riesgo para que el carcinoma hepatocelular (CHC) recidive precoz y difusamente en el año siguiente a la ablación con radiofrecuencia (ARF) percutánea guiada por ecografía.

Métodos
Seleccionamos 23 pacientes con recidiva difusa precoz de entre los 146 pacientes que recibieron quimioembolización arterial transcatéter (QEAT) para tratar la recidiva del CHC después de la ARF percutánea guiada por ecografía. Esta recidiva fue definida como tres o más nuevas recurrencias de CHCs en el año siguiente a la ARF inicial. Como grupo control, elegimos a otros 23 pacientes, ajustados exactamente para la edad y el sexo, en quienes no hubo progresión local del tumor o nueva recidiva después de la ARF. Para analizar los factores de riesgo, se examinaron los factores del paciente y los factores tumorales.

Resultados
Las recurrencias tumorales se dieron entre los días 30 y 365 después de la ARF (tiempo medio, 203 días). El análisis univariante mostró que en los tumores más grandes y en aquellos con un margen mal definido, el riesgo era significativamente mayor ($P < 0,05$). Con el análisis multivariante, el margen mal definido fue un factor de riesgo significativo ($P < 0,05$).

Conclusión
El tamaño del tumor y el margen mal definido pueden aumentar el riesgo de recurrencia difusa precoz del CHC durante el año siguiente a la ARF. Los tumores con estos factores de riesgo deben ser tratados con una combinación de quimioembolización arterial transcatéter para minimizar la posibilidad de fallo terapéutico.

Puntos clave
- La ablación por radiofrecuencia (ARF) guiada por ecografía es ampliamente utilizada para el carcinoma hepatocelular (CHC).
- La recurrencia difusa precoz después de la ARF es un factor pronóstico importante.
- Los factores de riesgo de recurrencia son el mayor tamaño del tumor y el margen mal definido.
- Los tumores con tales factores de riesgo deberían ser tratados con quimioembolización transarterial.

Palabras clave
- Carcinomas hepatocelulares
- Ablación con radiofrecuencia
- Ablación percutánea con catéter
- Recurrencia
- Factores de riesgo

European Radiology, January 2013

European Radiology

Precisión y velocidad de los procedimientos con aguja asistidos con un robot en un equipo moderno de intervencionismo con tomografía computarizada con haz cónico: un estudio con fantoma

Resumen

Objetivos
Analizar en un fantoma la viabilidad y precisión de los procedimientos con aguja usando un robot montado en un brazo en C en una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y un software para guiar la aguja.

Métodos
Se añadió a la mesa de intervención un pequeño robot capaz de sostener y guiar la aguja. Tras adquirir un conjunto de datos 3D, se planificaba la ruta de acceso en la estación de trabajo del CBCT y se mostraba en el monitor de la intervención. A continuación, el robot se alineaba con la imagen fluorosopica real. Se realizaron aleatoriamente 40 punciones en un fantoma que contenía varios objetos (2 mm de diámetro) dispuestos en una trayectoria oblicua única o doble (n = 20 para cada una). Se analizó la distancia a la diana, la desviación de la aguja y el tiempo de los procedimientos.

Resultados
Todas las intervenciones (n = 40) fueron un éxito. La distancia media de la ruta de acceso al objetivo dentro del fantoma fue de 8,5 cm (mínimo 4,2 cm, máximo 13,5 cm). La desviación media de la punta de la aguja fue de 1,1 mm (mínimo 0 mm, máximo 4,5 mm). El tiempo empleado fue de 3:59 minutos (mínimo 2:07 min, máximo 10:37 min).

Conclusión
Con el robot en el equipo de intervención CBCT, los procedimientos con aguja tienen una precisión alta en un tiempo razonable, tanto en trayectorias oblicuas únicas como dobles.

Puntos clave
- La biopsia percutánea guiada por imagen es una importante contribución de la radiología moderna.
- Se ha desarrollado un dispositivo robótico compacto para facilitar dichos procedimientos.
- Es posible realizar intervenciones con aguja precisas en un tiempo razonable.
- Las punciones con trayectorias complejas e incluso accesos profundos son posibles.

Palabras clave
- tomografía computerizada con detectores de panel plano
- Intervencionismo guiado por TC
- Biopsia percutánea
- Robot
- Dispositivo robótico

European Radiology, January 2013

European Radiology

Hallazgos RM que predicen el resultado de la infiltración epidural transforaminal de corticoides para tratar la radiculopatía por hernia discal lumbar

Resumen

Objetivo
Estudiar qué hallazgos RM predicen el resultado de la infiltración epidural transforaminal de corticoides (IEC) para tratar la radiculopatía por hernia discal (HD) lumbar.

Métodos
En el estudio se incluyeron un total de 149 pacientes (75 varones y 74 mujeres; edad media de 51,5 años) que habían presentado o bien el peor (87 pacientes) o bien el mejor de los resultados terapéuticos (62 pacientes) tras la IEC. Fueron seleccionados entre un total de 1.881 pacientes a quienes se les había realizado la IEC transforaminal para tratar radiculopatías lumbares por HD entre enero de 2007 y diciembre de 2008. Dos radiólogos revisaron las RM de forma consensuada. Las pruebas estadísticas usadas para evaluar las diferencias entre los dos grupos fueron el test Chi-cuadrado y el test exacto de Fisher.

Resultados
En los pacientes con el mejor de los resultados, la localización foraminal-extraforaminal de la HD fue significativamente más frecuente (16/24; 66,6%) que la localización central-recesos laterales (46/125; 36,8%) (P=0.012). Otros factores como la localización de la HD, la señal T2 alta, la relación con la raíz nerviosa, los cambios de la epífisis vertebral, los cambios tipo Modic, la pérdida de altura del disco, el grado de degeneración discal o los osteofitos, no fueron estadísticamente significativos.

Conclusión
El único hallazgo RM que predice un buen resultado terapéutico de la IEC transforaminal para tratar la radiculopatía lumbar es la localización foraminal-extraforaminal de la HD.

Puntos clave
- La infiltración epidural transforaminal de corticoides es una técnica muy utilizada actualmente para aliviar la radiculopatía lumbar.
- La hernia discal foraminal-extraforaminal predice un buen resultado terapéutico.
- Otras características del disco no fueron predictores significativos.

Palabras clave
- Infiltración epidural transforaminal de corticoides
- Hernia discal
- Radiculopatía lumbar
- Resonancia magnética
- Predictor de resultado terapéutico

European Radiology, January 2013

European Radiology

Hallazgos en resonancia magnética en pacientes con esclerodermia sistémica y síntomas musculoesqueléticos.

Resumen

Objetivo
Estudiar el papel de la resonancia magnética (RM) de cuerpo entero para detectar cambios musculoesqueléticos en pacientes con esclerodermia sistémica y síntomas músculo-esqueléticos.

Métodos
Para este estudio utilizamos la resonancia magnética (1,5 T) de cuerpo entero en 18 pacientes consecutivos (8 hombres, 10 mujeres; edad media, 46 años) con esclerodermia sistémica y síntomas musculoesqueléticos. En ellos se evaluó la intensidad de la señal anormal y el engrosamiento de los septos del tejido adiposo subcutáneo, fascias musculares, septos perifascia intramusculares, la intensidad de la señal muscular y las alteraciones de la sinovial articular y de la vaina tendinosa, valiéndonos de secuencias STIR y post-gadolinio. Además, se determinó la proteína C reactiva, la creatinquinasa y el índice cutáneo de Rodnan modificado.

Resultados
Se observaron signos de fascitis, inflamación sinovial articular, y engrosamiento subcutáneo en la RM de 16 (89%) pacientes. Los hallazgos fueron compatibles con miopatía o miositis en 14 (78%) pacientes, tenosinovitis en 11 (61%) y entesitis en 10 (56%). Por lo general, estas manifestaciones eran simétricas y, en su mayoría, generalizadas.. Las correlaciones con el índice cutáneo de Rodnan modificado, la proteína C-reactiva y la creatinquinasa fueron escasas

Conclusión
En pacientes con esclerodermia sistémica y síntomas musculoesqueléticos, la RM de cuerpo entero es capaz de detectar la afección de los músculos, las fascias, articulaciones y entesis con más seguridad que las manifestaciones clínicas y los datos de laboratorio.

Puntos clave
- La RM de cuerpo entero es fiable para detectar la afección musculoesquelética en pacientes con esclerodermia sistémica.
- La RM muestra frecuentemente cambios en los pacientes con esclerodermia sistémica sintomática.
- Los hallazgos musculoesqueléticos en la RM se correlacionan sólo en parte con la puntuación clínica y los biomarcadores de laboratorio.
- La detección precoz de las anomalías musculoesqueléticas con la RM puede mejorar la estadificación.

Palabras clave
- Esclerodermia sistémica
- Sistema musculoesquelético
- Imagen por resonancia magnética
- Fascitis
- Sinovitis

European Radiology, January 2013

European Radiology

Características radiográficas del engrosamiento multifocal del endostio femoral en pacientes en tratamiento prolongado con bisfosfonatos

Resumen

Objetivos
Describir las características del engrosamiento multifocal del endostio en pacientes en tratamiento con bifosfonatos.

Métodos
Llevamos a cabo un estudio retrospectivo de 68 pacientes con fracturas femorales atípicas (según la difinición de la ASBMR) mientras estaban siendo tratados con bisfosfonatos. En las radiografías femorales se valoró el engrosamiento focal del endostio, número de lesiones, localización de la lesión, incurvación femoral, el pico perióstico y la línea radiolúcida. Se revisaron las historias clínicas para recoger los datos clínicos relevantes.

Resultados
Se detectaron 48 lesiones con engrosamiento multifocal del endostio en 7 pacientes (2 unilaterales, 5 bilaterales), afectando al 11,8% de los fémures. La localización en el fémur fue principalmente diafisaria (95,8%), superior (10,4%), media (58,3%) e inferior (31,3%), con afectación de la cortical lateral (85,4%), anterior (6,3%), anterolateral (2,1%) y posterior (6,3%). La incurvación femoral estaba presente en el 85,7. El pico perióstico y/o una línea negra, presentes en el 14,6%, se asociaron con un riesgo de fracturas mayor (100 % de sensibilidad, 93,2% de especificidad).

Conclusión
El engrosamiento multifocal del endostio es un nuevo signo radiológico en pacientes con densidad mineral ósea baja en tratamiento con bifosfonatos. Es infrecuente, a menudo bilateral, predominantemente diafisaria, afecta sobre todo a la cortical lateral y, a menudo, asocia un incurvación ósea. Se recomienda estar alerta cuando además aparece un pico perióstico y/o línea negra debido a que la tasa de progresión a una fractura completa es alta.

Puntos clave
- El engrosamiento multifocal del endostio femoral es un hallazgo radiológico recientemente descrito.
- Se ve en pacientes con fracturas atípicas durante el tratamiento con bifosfonatos.
- Afecta tipicamente a la cortical lateral del extremo distal del fémur.
- Un pico perióstico y/o una línea negra pueden indicar una fractura inminente.

Palabras clave
- Fractura femoral atípica
- Engrosamiento multifocal del endostio
- Bifosfonatos
- Pico perióstico
- Línea negra

European Radiology, January 2013

European Radiology

Tiempos de relajación T1rho y T2 en la degeneración discal lumbar: un estudio comparativo en vivo con RM de 3.0 Tesla

Resumen

Objetivo
Determinar el rendimiento relativo de los tiempos de relajación T1rho y T2 para evaluar la degeneración discal.

Métodos
Se hizo una estudio lumbar sagital a 52 sujetos con una RM de 3 T. Se determinó el T1rho usando un pulso de eco spin-lock rotatorio (frecuencia spin-lock de 500 Hz) incorporado a una secuencia tridimensional (3D) *balanced fast field echo*. El T2 se obtuvo con una secuencia multi-eco TSE. Las regiones de interés (ROI) se dibujaron sobre los mapas T1rho y T2, incluyendo el núcleo pulposo (NP) y el anillo fibroso (AF). La degeneración discal se clasificó semicuantitativamente con escalas de 5 y 8 grados.

Resultados
En el NP, el T1rho y el T2 disminuyeron cuadráticamente con los grados de degeneración del disco, sin diferencias con tendencia a la significación (P = 0,40). En el AF, el T1rho disminuyó linealmente conforme el disco degeneraba y mostró una pendiente de -3,02 y -4,56 para las escalas de ocho y cinco grados, respectivamente, mientras que las pendientes de los valores de T2 fueron -1,43 y -1,84, respectivamente, significativamente más planas que las de los T1rho (P <0,001). Ni en el NP ni en el AF hubo diferencias significativas en los valores del T1rho o del T2 entre los grados 5/8 y 8/8 de degeneración discal.

Conclusión
El T1rho es mejor que el T2 para evaluar el AF del disco degenerado. En el NP, el T1rho y el T2 disminuyeron de forma similar según el disco degeneraba.

Puntos clave
- La resonancia magnética proporciona información única sobre el núcleo pulposo del disco lumbar.
- Los tiempos de relajación T1rho y T2 disminuyen de forma similar siguiendo la degeneración del disco.
- Los tiempos de relajación T1rho en el AF disminuyen más rápido que los tiempos de relajación T2.
- Los tiempos de relajación T2 y T1rho no se reducen adicionalmente por el estrechamiento del espacio discal.

Palabras clave
- Imágenes por resonancia magnética
- Disco
- Degeneración
- Núcleo pulposo
- Anillo fibroso

European Radiology, January 2013

European Radiology

Realidad aumentada con un sistema de superposición de imágenes para intervenciones guiadas por RM: rendimiento técnico de los procedimientos de inyección espinal en cadáveres humanos con 1,5 Tesla

Resumen

Objetivos
Evaluar prospectivamente el rendimiento técnico de un sistema de de realidad aumentada para procedimientos de inyección espinal guiados por RM.

Métodos
El sistema se aplicó con una RM clínica de 1,5-T. Se realizaron 187 inyecciones espinales lumbosacras (epidural, raíz nerviosa espinal, articulación interapofisaria, bloqueo de la rama medial y discografía) en 12 cadáveres humanos. El trayecto de la de aguja fue planificado con el módulo *Perk Station* del software *3D Slicer* en imágenes de RM de alta resolución. Las agujas se colocaron navegando con realidad aumentada en la RM. La ubicación se confirmó con RM. El material inyectado se vio con una secuencia de T1 con supresión grasa. Las variables evaluadas fueron la tasa de ajuste de la aguja, la punción inadvertida de otras estructuras, la tasa de éxito y el tiempo del procedimiento.

Resultados
La aguja se colocó correctamente en 176/187 (94,1%) de los casos; 11/187 (5,9%) fueron dianas inaccesibles. Seis de los 11 (54,5%) discos L5-S1 fueron inaccesibles por una oblicuidad axial de 30˚ (27˚-34 ˚), y 5/11 (45,5%) de las carillas articulares por artrosis o fusión. Todas las dianas accesibles (176/187, 94,1%) fueron inyectadas con éxito; 47/176 (26,7%) necesitaron ajustes de la aguja. No hubo punciones accidentales de estructuras vulnerables. El tiempo medio del procedimiento fue de 10,2 min (5-19 min).

Conclusiones
La inyección espinal con RM con superposición de imágenes fue técnicamente precisa. Los discos con una oblicuidad ≥ 27 ˚ pueden ser inaccesibles.

Puntos clave
- La tecnología de realidad aumentada facilita las inyecciones espinales guiadas por RM.
- La exposición del paciente y del operador a la radiación ionizante se elimina.
- La guía para la imagen de RM permitió el procedimiento sin necesidad de un sistema de RM intervencionista específico.
- Varios procedimientos de inyección espinal guiados por RM con realidad aumentada son técnicamente precisos.
- La realidad aumentada tiene potencial para simplificar el flujo de trabajo de las inyecciones espinales guiadas por RM.

Palabras clave
- Inyección espinal
- Guía con RM
- Imagen de RM intervencionista
- Realidad aumentada
- Superposición de imágenes

European Radiology, January 2013

European Radiology

El registro de imágenes mejora el mapeo T1 del cartílago de la rodilla humana mediante la RM con realce tardío de gadolinio del cartílago (dGEMRIC)

Resumen

Objetivo
Evaluar el efecto de registrar automáticamente la RM con gadolinio y realce tardío del cartílago de la rodilla (d-GEMRIC*) sobre los artefactos de movimiento en el mapa T1, así como la reproducibilidad de las medidas basadas en regiones de interés (ROI).

Métodos
Se realizó una dGEMRIC dos veces en 11 pacientes con artrosis de rodilla en estadio inicial y a 10 sujetos sanos control, con un equipo de 3T. Los controles se exploraron sin contraste. Los ROI se dibujaron manualmente en el cartílago femoral y tibial. El T1 se calculó sin y con registro de las imágenes potenciadas en T1. Los registros tridimensionales rígidos automáticos en los cartílagos femoral y tibial se realizaron por separado..La calidad del registro se evaluó con la raíz cuadrada de la cota inferior de Cramér-Rao ($CRLB_{\sigma}$). Además, valoramos la reproducibilidad de la dGEMRIC comparando los registros automáticos con el ajuste manual de los cortes.

Resultados
El registro automático de las imágenes potenciadas en T1 mejoró los mapas T1 considerando que el percentil 90% del $CRLB_{\sigma}$ disminuyó significativamente ($P<0.05$), con una reducción media de 55,8 ms (grupo de pacientes) y 112,9 ms (grupo control). El ajuste manual y el registro automático del segundo mapa T1 arrojaron unos coeficientes de correlación intraclase comparables de, respectivamente, 0,89/0,90 (grupo de pacientes) y 0,85/0,85 (grupo control).

Conclusión
El registro en la dGEMRIC reduce los artefactos de movimiento del mapa T1 y es una buena alternativa al ajuste manual de los cortes en estudios longitudinales.

* *Delayed gadolinium-enhanced MRI of cartilage*

Puntos clave
- La RM cuantitativa se está utilizando cada vez más en el estudio biomédico del cartílago articular de la rodilla
- El registro de imágenes permite cuantificar mejor la calidad y del daño del cartílago.
- La RM con realce tardío de gadolinio del cartílago (dGEMRIC) reduce los artefactos de movimiento
- El registro automático de las imágenes permite alinear adecuadamente los estudios de dGEMRIC basales y de seguimiento
- La reproducibilidad de la dGEMRIC con registro es similar al ajuste manual de los cortes.

Palabras clave
- Resonancia Magnética
- Cartílago articular
- Artrosis de rodilla
- Procesamiento de imágenes asistido por ordenador
- Reproducibilidad de resultados

European Radiology, January 2013

European Radiology

La evolución de la intensidad de señal en imágenes potenciadas en T2 puede predecir la respuesta completa del cáncer colorrectal tras el tratamiento

Resumen

Objetivos
Determinar el valor diagnóstico de la evolución de la intensidad de señal tumoral en las imágenes potenciadas en T2 para detectar la respuesta completa a la quimiorradioterapia neoadyuvante en pacientes con cáncer colorrectal.

Métodos
Treinta y nueve pacientes diagnosticados de adenocarcinoma localmente avanzado y tratados con quimiorradioterapia (QRT) e intervención quirúrgica posterior se sometieron, antes y después de la QRT, a una resonancia magnética (RM) de 1,5T T2-FSE. La distribución de la intensidad de señal T2 relativa (IST_2r) en el tumor y en el tejido residual post-QRT se caracterizó con parámetros estadísticos descriptivos como la media, el percentil 95 y la desviación estándar. El potencial diagnóstico de los cambios (Δ) inducidos por la quimiorradioterapia en la IST_2r del tumor se determinó con curvas ROC. El estándar de referencia histopatológico fue el grado de regresión tumoral (GRT).

Resultados
En los pacientes que presentaron respuesta completa (GRT1), la QRT disminuyó significativamente todos los parámetros de la IST_2r tumoral en, aproximadamente, un 50%. Esta caída fue significativamente mayor que en los grupos con respuesta incompleta (GTR2-GTR24). El rendimiento diagnóstico de los cambios en los parámetros de la IST_2r tumoral para identificar las respuestas completas fue alto, por ejemplo la exactitud de Δpercentil95, ΔDS y Δmedia fue del 92%, 90% y 82%, respectivamente.

Conclusión
Cuando se pretende identificar a los pacientes con respuestas completas, el rendimiento diagnóstico de la evaluación cuantitativa de los cambios inducidos por la QRT en la IST_2r del tumor es alto.

Puntos clave
- Las imágenes de RM potenciadas en T2 ayudan a predecir la respuesta tras el tratamiento del cáncer colorrectal con quimirradioterapia.
- El tumor residual y la fibrosis inducida por la quimiorradioterapia presentan propiedades de relajación T2 diferentes.
- La evolución de la intensidad de señal en imágenes potenciadas en T2 es un marcador no invasivo de la respuesta terapéutica prometedor.
- Una respuesta patológica completa se asocia a una mayor caída de la intensidad de señal.

Palabras clave
- Imagen de RM
- Cancer colorrectal
- Quimiorradioterapia neoadyuvante
- Respuesta completa
- Intensidad de señal potenciada en T2

European Radiology, January 2013

European Radiology

Vascularización placentaria y retraso en la reabsorción tras del tratamiento conservador de la placenta invasiva: evaluación por imagen de RM.

Resumen

Objetivos
Evaluar cómo la resonancia magnética (RM) puede valorar la vascularización placentaria y predecir el retraso en la reabsorción placentaria tras el tratamiento farmacológico de la placenta invasiva.

Métodos
Revisamos las RM de 23 mujeres con placenta invasiva tratadas conservadoramente. En doce se había hecho una embolización pélvica por hemorragia posparto (grupo 1) y en 11 no (Grupo 2). Se comparó entre ellos el retraso en la reabsorción placentaria completa con RM las de seguimiento, y el grado de vascularización placentaria 24 h después del parto, mediante RM dinámica con gadolinio en la fase precoz (30 segundos) y tardía (180 segundos).

Resultados
En la muestra completa, el retraso medio en la reabsorción placentaria completa fue de 21,1 semanas (rango, 1-111 semanas). En el Grupo 1, el retraso medio para la reabsorción placentaria completa fue más corto que en el grupo 2 (17 vs 32 semanas) (P = 0,036). En la fase precoz se observó menor vascularización placentaria en el grupo 1 que en el grupo 2 (P = 0,003). El grado de vascularización en la fase precoz de la imagen RM dinámica y el retraso en la reabsorción completa de la placenta se correlacionaron significativamente (r = 0,693; p <0,001).

Conclusiones
La RM proporciona información útil después de tratamiento conservador de la placenta invasiva y puede ayudar a predecir el retraso de la reabsorción placentaria completa.

Puntos clave
- La RM es útil después del tratamiento conservador de la placenta invasiva.
- La RM puede ayudar a predecir el retraso de la reabsorción placentaria completa.
- La disminución precoz de la vascularización se correlaciona con un retraso menor en la reabsorción placentaria.

Palabras clave
- Placentación anormal
- Embolización pélvica
- Imagen por RM
- Hemorragia posparto
- Placenta ácreta

European Radiology, January 2013

European Radiology

RM difusión en lesiones renales inflamatorias: no todo lo que brilla es un carcinoma de células renales

Resumen

Objetivos
Evaluar las características de la difusión en las lesiones inflamatorias renales y valorar el papel del coeficiente de difusión aparente (CDA) para hacer el diagnóstico diferencial con el carcinoma de células renales (CCR).

Métodos
Se estudiaron retrospectivamente 88 pacientes con lesiones focales renales utilizando tomografía computarizada multidetector y resonancia magnética con secuencia de difusión (valores de b0 y b500 s/mm^2). Quince pacientes presentaron 20 lesiones inflamatorias, y 33 pacientes 36 CCR. Se compararon las secuencias de difusión y se dibujaron las curvas ROC para determinar los valores de corte del CDA.

Resultados
La difusión estaba restringida en todas las lesiones inflamatorias y en el 91,7% de los CCR. El componente líquido de los abscesos restringía mucho la difusión, al contrario que las porciones quísticas del CCR. Cuantitativamente, tanto los abscesos como los CCR mostraron valores de CDA significativamente menores que los del tejido renal normal [1,12 y 1,56 respectivamente, frente a los 2,34 ($\times 10^{-3}$ mm^2/s) del parénquima normal] ($p < 0,0001$ para ambos). El CDA fue también significativamente diferente entre ambas entidades ($p < 0,0001$). El análisis ROC determinó que con un valor de corte de CDA de 1,41 ($\times 10^{-3}$ mm^2/s), las lesiones inflamatorias pueden diferenciarse del CCR con una alta sensibilidad (100%) y especificidad (78,1%).

Conclusiones
La difusión está restringida en los abscesos y el CCR. La restricción es mayor en los abscesos, fundamentalmente en el componente líquido. Por ello, el CDA constituye una herramienta adicional para caracterizar las lesiones renales indeterminadas.

Puntos clave
- Tanto el CCR como las lesiones inflamatorias restringen la difusión en RM.
- La restricción de la difusión no es sinónimo de malignidad; de hecho, las lesiones inflamatorias la restringen más.
- El componente líquido de los abscesos restringe marcadamente la difusión; las áreas quísticas del CCR no restringen la difusión.
- El patrón de restricción de la difusión y el CDA constituyen una herramienta adicional en lesiones indeterminadas.
- En los abscesos, la secuencia de difusión puede eliminar la necesidad de administrar contraste intravenoso, lo que es especiamente útil en pacientes con insuficiencia renal.

Palabras clave
- Secuencia de RM difusión
- Lesiones renales inflamatorias
- Abscesos renales
- Carcinoma de células renales
- Lesión renal indeterminada

European Radiology, January 2013

European Radiology

Parámetros radiológicos tumorales que predicen el porcentaje de riñón normal que quedará después de la nefrectomía parcial: un estudio retrospectivo

Resumen

Objetivos
Examinar qué parámetros radiológicos de los tumores renales predicen cuánto parénquima renal sano quedará después de la nefrectomía parcial, lo que puede ayudar a ofrecer a los pacientes la mejor opción quirúrgica.

Métodos
En este estudio retrospectivo se incluyeron 98 pacientes con un tumor renal único que tenían estudios de imagen pre y postoperatorios. Recogimos los parámetros radiológicos, clínicos y quirúrgicos y estudiamos su correlación estadística con la disminución porcentual de riñón sano tras la intervención quirúrgica, para saber cuáles predicen mejor la preservación renal.

Resultados
La mayor pérdida de riñón sano se produjo en los pacientes que tenían afectado el seno renal (p = 0,003) y en tumores anteriores (P = 0,006), y no se correlacionó significativamente con la ubicación medial o lateral (P = 0,940) ni con el crecimiento tumoral exofítico o endofítico (P = 0,244). La correlación entre el tamaño del tumor y el porcentaje de parénquima preservado no alcanzó significación estadística (P = 0,053), pero la afectación del tracto urinario (p = 0,008) predijo muy bien las complicaciones. La pérdida de parénquima renal sano fue mayor en los pacientes con complicaciones quirúrgicas graves (p = 0,001).

Conclusiones
Son varios los parámetros preoperatorios que se correlacionan con el porcentaje de riñón preservado tras la nefrectomía parcial. La localización anterior del tumor y la afectación del seno renal demostraron ser los que mejor predicen la pérdida de parénquima renal sano.

Puntos clave
- Las técnicas de imagen modernas ofrecen información preoperatoria excepcional de los tumores renales.
- Los parámetros radiológicos del tumor se correlacionan con el porcentaje de parénquima preservado después de la nefrectomía parcial.
- Los tumores anteriores y la afectación del seno predicen la pérdida de parénquima sano.
- Esta información puede contribuir a una decisión informada de las opciones quirúrgicas.

Palabras clave
- Renal
- Cáncer
- Volumetría
- Preservación renal
- Nefrectomía parcial

European Radiology, January 2013

European Radiology

Frecuencia y predictores de fuga y permeabilidad a largo plazo en las endoprótesis cubiertas para tratar aneurismas intracraneales: un estudio prospectivo, no aleatorizado y multicéntrico

Resumen

Objetivos
Estudiamos las endofugas inmediatas/tardías y la permeabilidad a largo plazo en las endoprótesis cubiertas para los aneurismas intracraneales en la arteria carótida interna distal (ACI) o la arteria vertebral (AV).

Métodos
Seguimos 45 aneurismas en 41 pacientes que fueron tratados con endoprótesis cubiertas en tres centros. Los factores evaluados fueron: tasa de oclusiones del aneurisma, endofuga, índice de estenosis tardía de la endoprótesis, mejoría clínica, deficiencias neurológicas y fallecimiento.

Resultados
El sellado completo del aneurisma se consiguió en el 69,2% (n = 27) con un 30,8% (n = 12) de pacientes con endofuga residual inmediata. El seguimiento angiográfico (media 43,5 ± 14,3 meses) mostró un 87,2% (n = 34) de sellados completos y sólo un 12,8% (n = 5) de endofuga residual. Los factores asociados a endofuga inmediata fueron el número de endoprótesis (P = 0,023) y el diámetro de la endoprótesis (P = 0,022). Los factores asociados a endofuga tardía fueron el diámetro (P = 0,035) y la angulación de la endoprótesis (P = 0,021). La tasa de estenosis tardía fue del 18,0 ± 13,3 y 29,0 ± 18,5% a los 2 y 6 años respectivamente. El hábito tabáquico (P = 0,017) y la angulación de la endoprótesis (P = 0,020) se asociaron a estenosis tardía.

Conclusión
El tratamiento de aneurismas intracraneales con endoprótesis Willis ofrece unas tasas aceptables de oclusión, inmediata y tardía, y de permeabilidad a largo plazo.

Puntos clave

- Las endoprótesis cubiertas pueden ser una opción terapéutica para los aneurismas intracraneales.
- La tasa de éxito técnico al tratar aneurismas de la ACI distal y AV puede alcanzar el 97,6%.
- Sin embargo, las fugas inmediatas y tardías ocurren en el 30,8% y 12,8% de los casos respectivamente.
- El número, el diámetro y la angulación de la endoprótesis son posiblemente factores predictores de fuga.
- El hábito tabáquico y la angulación de la endoprótesis parecen predecir la estenosis tardía de la endoprótesis.

Palabras clave

- Aneurisma intracraneal
- Endoprótesis cubierta
- Fuga
- Estenosis de la endoprótesis
- Análisis de regresión múltiple

European Radiology, January 2013

European Radiology

Angio-RM triple TWIST: arteriografía por RM de alta resolución espacial y temporal del sistema arterial periférico completo con una técnica time-resolved angio-RM 4D

Resumen

Objetivos
La angiografía con RM (aRM) multiestación con contraste es la técnica de elección para valorar pacientes con patología arterial periférica oclusiva. En un intento de reducir la contaminación venosa y obtener información dinámica similar a la que proporciona la arteriografía con sustracción digital (ASD), hemos desarrollado un protocolo de aRM de alta resolución con inyección trifásica para el sistema arterial periférico completo empleando secuencias aRM 4D *time-resolved* (TR).

Métodos
Estudiamos diez pacientes aRM-TR en tres estaciones para valorar las arterias pélvicas y de los miembros inferiores, con la ASD convencional como referencia. Se compararon las dos técnicas, segmento a segmento, en cuanto a la detección de estenosis. Además, estudiamos 28 pacientes consecutivos solo con el mismo protocolo de MR. En todas las imágenes se cuantificó la calidad (1=no diagnóstica, 4= excelente), la contaminación venosa (desde ausente hasta considerable) y el tiempo de realce venoso (muy precoz/precoz/normal/tardío)

Resultados
La aRM-RT en tres estaciones fue una técnica factible y comparable a la ASD en 282 segmentos arteriales. Se infravaloraron las estenosis en cuatro segmentos y se sobreestimaron en otros cuatro. En 32 de 38 pacientes no hubo contaminación venosa, en seis pacientes hubo contaminación leve. La calidad de las imágenes fue calificada como excelente o buena en la mayoría de los casos.

Conclusión
La aRM-RT aporta información morfológica y funcional con buena resolución temporal, gracias al excelente realce arterial con una gran resolución espacial y sin contaminación venosa.

Puntos clave
La angiografía mediante resonancia magnética (aRM) con contraste es una técnica comúnmente aceptada.
La aRM *time-resolved* (TR) ofrece información dinámica del flujo arterial sin contaminación venosa.
La aRM-RT y la ASD ofrecen resultados comparables cuando se estudian estenosis.
La aRM-RT ofrece imágenes de excelente calidad del sistema vascular periférico.

Palabras clave
Enfermedad arterial periférica
Angiografía mediante resonancia magnética (aRM) con contraste
Arteriografía con sustracción digital (ASD)
Contaminación venosa