

Revistas radiológicas en el mundo digital: ¿debemos pensar en el acceso libre?

Resumen

Los científicos navegan cada vez más en la red y la comunicación *online* está en expansión continua. Teniéndolo en cuenta, hay que considerar un hecho y dos tendencias. El hecho lo constituye la decisión del gobierno británico y de la Unión Europea de que todas las publicaciones derivadas de proyectos financiados con fondos públicos puedan leerse y redistribuirse en la red sin restricciones (un enfoque ampliamente establecido en EEUU). Las tendencias son el proceso de “revisión abierta” y la perspectiva de que, en el futuro, las revistas científicas sean solo digitales; las ventajas y desventajas de estas tendencias son hoy objeto de debate. Estas cuestiones son un desafío global para la comunidad científica y las sociedades radiológicas deben tomar las riendas de su evolución.

Puntos clave

- Las investigaciones financiadas por la UE y el gobierno británico tendrán acceso libre a corto plazo.
- El proceso de revisión abierta ya ha comenzado en algunas comunidades científicas, pero aún no en la radiológica.
- La comunicación *online* está aumentando su peso en la comunidad científica.

Palabras clave

- Acceso libre
- Revisión abierta
- Comunicación *online*
- Citas
- Política de publicación

Revistas radiológicas en el mundo digital: ¿debemos pensar en el acceso libre? Una respuesta

Resumen

Esta discusión sobre el devenir de las publicaciones avanza en la reflexión sobre los modelos verde, oro e híbrido de acceso libre. También se analizan algunas de las ventajas y desventajas que se pueden encontrar los investigadores, autores, instituciones, organismos científicos y editores.

Palabras clave

- Acceso abierto
- Revisión abierta
- Comunicación *online*
- Citas
- Política de publicación

Sin puntos clave

Precisión de la angiografía por TC para diagnosticar el sangrado activo gastrointestinal: revisión sistemática y metaanálisis

Resumen

Objetivo

Evaluar la precisión diagnóstica de la angiografía por tomografía computarizada (TC) en los pacientes con hemorragia gastrointestinal aguda.

Métodos

Revisión sistemática y metaanálisis para estimar los índices de precisión acumulados. Se ajustó un modelo bivariante de efectos aleatorios para obtener una curva característica operativa del receptor (ROC) y su correspondiente área bajo la curva (ABC).

Resultados

Se incluyeron 22 estudios que agrupaban 672 pacientes con una edad media de 65 años (rango de edad 5–74). La sensibilidad global de la angiografía por TC para detectar la hemorragia gastrointestinal activa aguda fue del 85,2% (95% CI 75,5% a 91,5%). La especificidad global de la angiografía por TC fue del 92,1% (95% CI 76,7% a 97,7%). La razón de verosimilitud positiva y negativa fue del 10,8 (95% CI 3,4 a 34,4) y 0,16 (95% CI 0,1 a 0,27) respectivamente, con un ABC de 0,935 (95% CI 0,693 a 0,989). Las fuentes de heterogeneidad consideradas no tuvieron un impacto significativo en el rendimiento diagnóstico.

Conclusiones

La precisión diagnóstica de la TC es alta, lo que hace de ella una herramienta excelente para detectar y localizar del punto de sangrado intestinal. Es una técnica muy accesible, permite detectar y localizar rápidamente el punto de sangrado, y es muy poco invasiva.

Puntos clave

- La angiografía por TC se emplea cada vez más para estudiar el sangrado gastrointestinal masivo.
- Esta revisión sistemática y metaanálisis actualiza los previos.
- En pacientes con sangrado gastrointestinal masivo, la angiografía por TC/TCMD detecta el sangrado con exactitud.
- La angiografía por TC es útil para localizar el punto de sangrado para establecer el tratamiento adecuado.

Por favor, vaya al final del artículo para ver la lista completa de colaboradores.

Palabras clave

- Hemorragia gastrointestinal
- Angiografía por TC
- Sensibilidad y especificidad
- Revisión sistemática
- Metaanálisis

Nuevo sistema de imagen funcional por infrarrojos vinculado a un análisis multiparamétrico computerizado para determinar el riesgo de cáncer de mama

Resumen

Objetivo

Evalúamos un sistema de imagen funcional tridimensional (3D) por infrarrojos (3DIIR) vinculado a un análisis multiparamétrico por ordenador para establecer el riesgo de cáncer de mama. La técnica evalúa el riesgo objetivo de tener un tumor maligno basado en parámetros automáticos derivados de un sistema de entrenamiento clínicamente conocido.

Métodos

Después de ser aprobado por el comité de ética hospitalario reclutamos 434 mujeres para este estudio prospectivo multicéntrico, incluyendo 256 mujeres sanas con mamografía de cribado BI-RADS 1 y 178 mujeres con carcinoma de mama recientemente diagnosticado. Se trató de un estudio en dos fases, una de entrenamiento inicial y calibración, seguida de una fase de evaluación ciega con dos ramas (52 mujeres sanas y 66 con cáncer de mama). El conjunto de datos 3DIIR se obtuvo usando un sistema sin contacto ni radiación.

Resultados

La sensibilidad y especificidad de la imagen funcional por infrarrojos para estimar el riesgo de tener un cáncer de mama fue del 90,9% y el 72,5% respectivamente. El área bajo la curva ROC fue del 86%. Cuarenta y dos de los 60 (70%) cánceres en mujeres correctamente clasificadas por el sistema como sospechosas tuvieron un tamaño inferior a 20 mm.

Conclusión

Los resultados preliminares ciegos de esta nueva técnica indican que la imagen funcional por infrarrojos establece el riesgo de cáncer de mama lo suficiente como para plantear más estudios clínicos.

Puntos clave

- La imagen funcional por infrarrojos (3DIIR) proporciona nueva información metabólica de las lesiones de mama
- El 3DIIR es muy sensible para valorar el riesgo de cáncer de mama
- También tiene una especificidad razonable.
- Esta experiencia inicial justifica seguir investigando con ensayos clínicos mayores.

Palabras clave

- Neoplasia de mama
- Imagen por infrarrojos
- Imagen funcional
- Mapas vasculares
- Análisis ROC

Estudio inicial aleatorizado para valorar la ACTC con TC de 320 detectores con respiración libre

Resumen

Objetivo

Evaluar en adultos la viabilidad de la angiografía coronaria por TC (ACTC) con respiración libre utilizando un equipo de TC multidetector (TCMD) de 320 detectores.

Métodos

Realizamos ACTCs en 74 pacientes, 37 exámenes con respiración libre y los restantes 37 conteniendo la respiración. Se analizó la calidad de imagen en 16 segmentos de todas las arterias coronarias, definida aquella como: 1 (excelente), 2 (buena), 3 (discreta). Comparamos las ratios señal-ruido (SNR) y contraste-ruido (CNR) y la dosis de radiación efectiva de cada imagen entre los dos métodos.

Resultados

No observamos diferencias significativas de la calidad en apnea y con respiración libre ($1,10 \pm 0,31$ vs. $1,12 \pm 0,33$; $P = 0,443$). Las SNR y CNR no fueron diferentes entre los dos métodos. Tampoco la dosis efectiva media global mostró diferencias significativas entre ellos ($P = 0,585$).

Conclusiones

La calidad de la ACTC con TCMD de 320 detectores y respiración libre no fue diferente a la de la ACTC estándar en apnea. En los pacientes que no pueden contener la respiración o en aquellos en los que la frecuencia cardiaca se altera significativamente con la apnea, la ACTC con respiración libre puede ser una alternativa para estudiar sus arterias coronarias.

Puntos clave

- La TC cardiaca se utiliza cada vez más y algunos pacientes sufren disnea.
- La TC multidetector (por ejemplo 320) tiene ventajas para el paciente disneico.
- La calidad de las imágenes con respiración libre es similar a las obtenidas en apnea.
- Sin embargo, el aumento de la dosis de radiación limita su aplicación rutinaria.

Palabras clave

- Angiografía coronaria por TC
- Tomografía computarizada
- Dosis de radiación
- Respiración contenida
- Respiración libre

La valoración del tejido salvable tras un infarto agudo de miocardio con RM cardíaca subestima el potencial de recuperación de la disfunción sistólica

Resumen

Objetivo

Evaluar con RM cardíaca (RMC) la relación entre la cantidad de tejido salvable tras un infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) y la disfunción contráctil reversible subsiguiente.

Métodos

Realizamos una RMC a 34 pacientes con IAMCEST dentro de los siete días que siguieron a la angioplastia coronaria primaria y otra al año. El área isquémica en peligro se valoró con imágenes potenciadas en T2, y la necrosis miocárdica con el realce tardío con gadolinio. La disfunción miocárdica se cuantificó marcándola con modulación espacial complementaria de magnetización (MECM).

Resultados

La disfunción circunferencial Euleriana (dcE) inmediatamente después de la angioplastia coronaria fue peor en las áreas isquémicas con un índice bajo de tejido salvable (<25%) o intermedio (26-50%), ($-9,1\% \pm 0,6$, $P = 0,033$ y $-11,8\% \pm 1,3$, $P = 0,003$, respectivamente) que en las de índice alto (51-100%) ($-14,4\% \pm 1,3$). La disfunción media del miocardio isquémico mejoró con el tiempo ($-10,1\% \pm 0,5$ vs. $-16,2\% \pm 0,5\%$, $P < 0,0001$). Los segmentos con poco tejido salvable también mejoraron la disfunción al año ($-9,1\% \pm 0,6$ vs. $-15,3\% \pm 0,6$, $P = 0,033$) aunque la mayoría mantuvieron una alteración funcional.

Conclusiones

Tras la angioplastia coronaria se produce una recuperación parcial de la disfunción pico sistólica, incluso cuando el tejido salvable aparente es menor del 25%. El realce tardío de gadolinio puede no ser equivalente a lesión miocárdica irreversible y valorar el tejido salvable durante la primera semana tras la revascularización puede subestimar la capacidad de recuperación funcional.

Puntos clave

- Podemos medir con RM la cantidad de miocardio dañado tras un infarto agudo.
- El músculo cardíaco que en un primer momento aparece como no viable puede recuperarse parcialmente en ocasiones.
- El realce en torno a los límites del infarto puede desaparecer con el tiempo.
- Cuando se valoren los nuevos tratamientos cardioprotectores con RM hay que tener en cuenta las limitaciones de esta técnica.

Palabras clave

- Infarto de miocardio
- Miocardio aturdido
- Isquemia miocárdica
- Resonancia magnética
- Interpretación de imágenes radiográficas asistida por ordenador

Precisión al detectar automáticamente las estenosis significativas de las arterias coronarias con angio-TC: comparación con el cateterismo

Resumen

Objetivo

Detectar automáticamente las estenosis de arterias coronarias puede ser útil cuando no haya un experto disponible, o para que una segunda lectura aumente la confianza diagnóstica. Hemos analizado la precisión de una herramienta informática para detectar estenosis, utilizada aisladamente, y combinada con la interpretación de un experto.

Métodos

Evaluamos 100 angio-TC coronarias solo con la herramienta automática, sólo con la interpretación manual (imágenes axiales, reconstrucciones multiplanares y proyecciones de máxima intensidad en planos oblicuos dobles), y con los datos de la herramienta automática interpretados por los expertos. Consideramos las estenosis $\geq 50\%$ por vaso y por paciente y se compararon con la angiografía convencional.

Resultados

El posproceso automatizado tuvo éxito en el 90% de los pacientes (88% de los vasos). Cuando excluimos los datos no interpretables, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) por paciente fueron respectivamente del 89%, 79%, 74% y 92% (por vaso: 82%, 85%, 48% y 96%). Los expertos consideraron evaluables los 100 estudios. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN por paciente fueron respectivamente del 95%, 95%, 93% y 97% (por vaso: 89%, 98%, 88% y 98%). Conocer los resultados de la herramienta automática no mejoró el rendimiento de los expertos.

Conclusiones

La sensibilidad del posproceso automatizado de la angioTC coronaria es adecuada para detectar estenosis coronarias, pero la especificidad es relativamente baja. No aumenta la exactitud de la interpretación de los expertos. El fallo del posproceso en un 10% de los pacientes obliga a procesar manualmente las imágenes.

Puntos clave

- La angiografía coronaria mediante TC se utiliza cada vez más para detectar las estenosis de las arterias coronarias
- El diagnóstico asistido por ordenador puede facilitar y acelerar la interpretación
- El rendimiento en los casos debidamente segmentados es comparable a la interpretación manual de la imagen
- Sin embargo, la segmentación automática falló en el 10% de casos.
- La interpretación manual sigue siendo obligatoria; el diagnóstico asistido por ordenador puede ser útil como segunda lectura

Palabras clave

- Enfermedad de arterias coronarias
- Estenosis coronaria
- Tomografía computarizada multidetector
- Angiografía coronaria
- Diagnóstico asistido por ordenador

Clasificación visual de la calcificación de las arterias coronarias en la TC de baja dosis para cribar el cáncer de pulmón: validación con la escala de Agatston estándar

Resumen

Objetivo

Validar la escala visual de calcificación de arterias coronarias (EVCAC) en la TC de baja dosis (TCBD) para cribar simultáneamente la CAC y el cáncer de pulmón.

Métodos

Reunimos 401 sujetos que se hicieron una TCBD de cribado de cáncer de pulmón y TC sincronizada con el ECG para la escala de Agatston (EA). La TCBD fue reconstruida con un espesor de corte de 3 y 5mm (TCBD-3mm y TCBD-5mm) para obtener EVCAC-3mm y EVCAC-5mm respectivamente. Después de entrenarse con 32 casos, dos observadores aplicaron independientemente una EVCAC de cuatro categorías (ausente, leve, moderada, grave) a 369 estudios. Los resultados fueron comparados con cuatro categorías de EA (0, 1-100, 101-400, >400).

Resultados

El 39,6% (146/369) de los sujetos tenían CAC. La sensibilidad de la EVCAC-3mm fue mayor que la de la EVCAC-5mm (83,6% frente a 74,0%). La mediana de la EA en los 24 casos falsos negativos en la EVCAC-3mm fue 2,3 (rango 1,1-21,1). La tasa de falsos negativos para una EA ≥ 10 con TCBD-3mm fue del 1,9%. La EVCAC-3mm concordó más con la EA que la EVCAC-5mm ($k = 0,813$ frente a $k = 0,685$). Al extender el estudio de la EVCAC-3mm a cuatro observadores inexpertos, la concordancia interobservador fue alta (correlación intraclase = 0,90) con una buena concordancia con la EA ($k = 0,662-0,747$).

Conclusiones

Este estudio ha validado la EVCAC en la TCBD para cribar el cáncer de pulmón. La TCBD-3mm fue más fiable que la TCBD-5mm para estratificar el riesgo de CAD.

Puntos clave

- La tomografía computarizada a baja dosis (TCBD) raramente falla para detectar una calcificación significativa de arterias coronarias (CAC).
- La escala visual de CAC por TCBD tiene una concordancia alta con la escala de Agatston
- La TCBD-3mm es más fiable que la TCBD-5mm para estratificar el riesgo de CAD.
- Determinar la CAC enriqueció la información del cribado de cáncer de pulmón mediante TCBD.

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Arterioesclerosis coronaria
- Escala de clasificación
- Cribado
- Estudios de validación

Capacidad para diferenciar sujetos fumadores con función pulmonar normal de los pacientes con EPOC: comparación del análisis del volumen pulmonar mediante TC y la RM perfusión

Resumen

Objetivo

Comparar el análisis de volumen mediante TC con la RM perfusión para diferenciar a sujetos fumadores con función pulmonar normal (controles) de pacientes con EPOC.

Métodos

Se incluyeron en el estudio 62 pacientes con EPOC y 17 controles. Cuantificamos el volumen pulmonar total (VPT), el volumen de enfisema total (VET) y el índice de enfisema (IE) con TC. Con la RM calculamos la integral de realce positivo (IRP), la pendiente máxima de crecimiento (PMC), la pendiente máxima de descenso (PMD) y las ratio de señal de realce (RR) y de intensidad de señal (RIS) para comparar los defectos de perfusión con el pulmón normal.

Resultados

Entre los pacientes con EPOC, 19 eran clase I, 17 clase II, 14 clase III y 12 clase IV. No se observaron diferencias en el VPT, VET e IE entre los controles y los EPOC clase I. El VET y el IE fue diferente entre los controles y los EPOC clase II, III y IV. Los controles difirieron de todas las clases de EPOC en la RIS, PMC, IRP y PMD. Encontramos diferencias en la RIS entre las clases I y III, I y IV, y II y IV de EPOC. La RM detectó defectos de perfusión en los controles con mayor frecuencia que la TC enfisema.

Conclusiones

Comparada con la TC, la RM perfusión tiene más potencial para distinguir sujetos control de aquellos con EPOC leve y parece más sensible para detectar alteraciones en los fumadores con función pulmonar normal (controles).

Puntos clave

- Se necesita información detallada para diagnosticar la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- La TC de alta resolución proporciona información anatómica y cuantitativa detallada.
- La resonancia magnética tiene un potencial cada vez mayor en el estudio de la función pulmonar.
- La RM perfusión puede distinguir a los pacientes con EPOC leve de los controles.
- La RM es más sensible que la TC para identificar alteraciones precoces entre los controles.

Palabras clave

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Tomografía computarizada
- Perfusión por resonancia magnética
- Fumadores
- Diagnóstico precoz

Optimización de las funciones de entrada y salida vascular en los estudios de TC perfusión en equipos de TC de 256 (o más) detectores

Resumen

Objetivo

Evaluar la exactitud y la reproducibilidad de la TC perfusión (TCP) buscando la mejor arteria para calcular la función de entrada arterial (FEA) y reevaluar la necesidad de la función de salida venosa (FSV).

Métodos

Estudiamos 44 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo a quienes se realizó TC sin contraste, TCP y angio-TC mediante tomografía computarizada multidetector de 256 cortes. Para la FEA se seleccionaron las arterias cerebral anterior (ACA), cerebral media (ACM), carótida interna (ACI) y basilar. Posteriormente, analizamos el área resultante bajo la curva tiempo-realce de la FEA (ABC_{FEA}) y las medidas cuantitativas de perfusión con un ANOVA de medidas repetidas y, posteriormente, con una t de Student pareada. Para evaluar la reproducibilidad estudiamos si podría prescindirse de la FSV comparando las mediadas de perfusión con y sin la FSV (t de Student pareada).

Resultados

El ABC_{FEA} y las medidas de perfusión con las distintas FEA variaron significativamente entre los grupos (todos $P < 0,0001$). La ACI tuvo la mayor ABC_{FEA} , el tiempo de tránsito medio (TTM) mayor y el menor flujo sanguíneo cerebral (FSC); la arteria basilar presentó el menor volumen sanguíneo cerebral (VSC). No utilizar la FSV hizo que el VSC y FSC fueran significativamente mayores en los hemisferios ipsilateral ($P < 0,0001$ y $P = 0,007$, respectivamente) y contralateral ($P < 0,0001$ y $P = 0,019$, respectivamente) en el 66% de los pacientes.

Conclusión

Usar la ACI para la FEA y emplear la FSV pueden mejorar la precisión de la TCP.

Puntos clave

- La imagen de perfusión es cada vez más importante de la tomografía computarizada multidetector (TCMD)
- Se evaluaron las funciones de entrada vascular para la TC perfusión con TCMD de 256 cortes.
- Seleccionar funciones de entrada arterial (FEA_s) diferentes varía los valores cuantitativos.
- Utilizar la arteria carótida interna para la FEA proporciona valores óptimos de perfusión.
- Eliminar la función de salida venosa iría en detrimento de la validez.

Palabras clave

- Accidente cerebro vascular
- Infarto
- Tomografía computarizada
- Técnicas de diagnóstico neurológico
- Perfusión cerebral

Seguridad de la RM con gadoterato de meglumina (Gd-DOTA) con respecto a la RM sin contraste en pacientes con enfermedad renal crónica (estudio RESCUE)

Resumen

Objetivo

Comparar prospectivamente en pacientes de alto riesgo la seguridad renal de la resonancia magnética (RM) con gadoterato de meglumina (Gd-DOTA) frente a un grupo control (RM sin contraste).

Métodos

Incluimos pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) programados para una RM. El principal indicador fue el porcentaje de pacientes cuyos niveles de creatinina sérica 72 ± 24 h después de la RM aumentaron al menos el 25%, o 44,2 µmol/l (0,5 mg/dl), con respecto a los niveles basales. Para analizar estadísticamente la variable principal se fijó un margen de no inferioridad de la diferencia entre los grupos del -15%. Los indicadores secundarios principales fueron la variación de la creatinina sérica y los valores de TFGe basales 72 ± 24 h después de la RM, y el porcentaje de pacientes con una disminución de la TFGe de al menos 25% con respecto a la basal. Los pacientes fueron revisados a los 3 meses para buscar signos de fibrosis sistémica nefrogénica (FSN).

Resultados

De los 114 pacientes evaluados, uno (1,4%) en el grupo de la RM-Gd-DOTA y ninguno en el grupo control alcanzaron los criterios del indicador principal [$\Delta = -1,4\%$, 95% IC = (-7,9%; 6,7%)]. Se demostró, por tanto, la no inferioridad ($P = 0,001$). Los grupos tampoco mostraron diferencias clínicamente significativas en los indicadores secundarios. No se observaron efectos indeseables graves (incluyendo la FSN).

Conclusión

El gadoterato de meglumina no afectó a la función renal y fue un agente de contraste seguro en los pacientes con ERC.

Puntos clave

- La nefropatía inducida por contraste (NIC) es un problema potencial tras administrar gadolinio para una RM.
- El gadoterato de meglumina (Gd-DOTA) parece ser seguro, incluso en pacientes con enfermedad renal crónica.
- El Gd-DOTA sólo causó un aumento temporal de la creatinina en 1 de 70 de los pacientes.
- No se detectó ningún caso o signo de FSN tras 3 meses de seguimiento.

Palabras clave

- Nefropatía inducida por agentes de contraste basados en el gadolinio
- Gd-DOTA
- Gadoterato de meglumina
- RM
- Fibrosis sistémica nefrogénica

Carta al director: ¿Es realmente menos nefrotóxica la inyección intravenosa de medio de contraste que la intrarterial?

Resumen

En un trabajo reciente los autores rechazan la opinión de que “la inyección intraarterial de medios de contraste (MC) yodados parece tener mayor riesgo de nefropatía inducida por contraste (NIC) que la intravenosa”. Como nefrólogos nos complace tener la oportunidad de ofrecer nuestra experiencia en el ámbito de la enfermedad renal con el objetivo de optimizar el algoritmo diagnóstico y las estrategias preventivas. Nuestro comentario se apoya en el hecho de que, desde el punto de vista del nefrólogo, no hay duda de que el daño renal tras inyectar MC por vía intravenosa en pacientes que no se encuentran en la unidad de cuidados intensivos o en urgencias y a quienes se aplican medidas preventivas convencionales, no sólo ocurre con poca frecuencia, sino que además parece ser de un impacto clínico insignificante; suele limitarse a una elevación asintomática de la creatinina sérica de un 25% ó 0,5 mg/dl, lo que no tiene ningún impacto pronóstico negativo, y, en algún caso, no se ha diferenciado significativamente de los sujetos control.

La auténtica NIC, relacionada directamente con la administración intravenosa de MC con fines diagnósticos, se debe diferenciar del resto de causas de afectación renal en pacientes que presentan una enfermedad aguda y repentina a los que se inyecta un MC por vía intraarterial, con el fin de evitar que a los pacientes se les dejen de hacer estudios radiológicos necesarios debido a temores infundados.

Puntos clave

- La nefropatía inducida por contraste (NIC) no es cualquier nefropatía que aparece después de usar medios de contraste (MC).
- El término NIC debería referirse sólo al daño renal estrictamente relacionado con la inyección de MC.
- La auténtica NIC secundaria a la inyección intravenosa de MC es un hecho clínicamente insignificante.
- El daño renal que se produce tras la inyección intraarterial MC en pacientes comprometidos no se considera NIC.
- Los pacientes no deben renunciar a exploraciones radiológicas necesarias por temores infundados.

Sin palabras clave

Respuesta a la carta al editor: ¿Es realmente menos nefrotóxica la inyección intravenosa de medio de contraste que la intrarterial?

Sin resumen
Sin palabras clave
Sin puntos clave

RM de 3T sin contraste post mortem en el tromboembolismo pulmonar mortal

Resumen

Objetivo

Investigar si la RM 3T sin contraste post mortem (RMpm) puede establecer el tromboembolismo pulmonar (TEP) como la causa de fallecimiento.

Métodos

Obtuvimos imágenes ponderadas en T2 de las arterias pulmonares antes de la autopsia forense en ocho casos de muerte por posible causa cardíaca cuyo miocardio era homogéneo en la RMpm del corazón. El estudio se realizó en un equipo de 3T en el plano axial y en un plano oblicuo siguiendo la orientación de la arteria pulmonar principal. En tres casos se añadieron imágenes axiales ponderadas en T2 de las piernas. Los hallazgos se compararon con los de la autopsia forense.

Resultados

Los ocho casos mostraron material homogéneo de intensidad de señal intermedia en la arteria pulmonar principal y/o ramas arteriales pulmonares. La autopsia confirmó que se trataba de un tromboembolismo pulmonar. En los miembros inferiores se encontraron venas dilatadas y edema subcutáneo unilaterales, con o sin material homogéneo de intensidad de señal intermedia en la vena poplítea.

Conclusiones

La RMpm sin contraste detecta el tromboembolismo pulmonar in situ. La RMpm puede servir como alternativa a la autopsia clínica, especialmente cuando no se puede obtener el consentimiento.

Puntos clave

- La RM postmortem (RMpm) ofrece una alternativa a la autopsia clínica.
- El tromboembolismo pulmonar (TEP) mortal se puede diagnosticar con RM postmortem (RMpm).
- Hay que prestar especial atención para distinguirlo de los trombos que se originan al morir.

Palabras clave

- Resonancia magnética post mortem
- Tromboembolismo pulmonar
- Imagen forense
- Imagen post mortem
- Muerte natural

Comparación de la RM y la oftalmoscopia para el estadificar el retinoblastoma

Resumen

Objetivo

Comparar el valor de la resonancia magnética (RM) y la oftalmoscopia para estadificar el retinoblastoma.

Métodos

Evalúamos retrospectivamente las imágenes de RM y oftalmoscopia de 36 pacientes que se sometieron finalmente a una enucleación, contando con el aval del comité de ética hospitalario. El resultado anatomopatológico fue el estándar de referencia. Comparamos la sensibilidad y especificidad de ambas técnicas para estimar el patrón de crecimiento, la neoangiogénesis del iris, el desprendimiento de retina, la siembra vítrea y la invasión del nervio óptico. Los datos se analizaron con el test de McNemar.

Resultados

La exactitud de ambas técnicas para establecer el patrón de crecimiento tumoral no difirió significativamente ($P = 0,80$). La siembra vítrea se detectó mejor con la oftalmoscopia ($P < 0,001$). La sensibilidad de la RM y la oftalmoscopia para determinar la invasión prelaminar del nervio óptico fue similar, pero el 40% (CI 0,12-0,74) de especificidad fue mayor que el 20% (0,03-0,56) de la oftalmoscopia. La RM estableció que el nervio óptico estaba afectado más allá de la lámina cribosa con una sensibilidad del 80% (0,28-0,99) y una especificidad del 74% (0,55-0,88). La ausencia de realce del nervio óptico descartó la infiltración anatomopatológica, pero el realce incluyó un número importante de falsos positivos (22-24%).

Conclusiones

La oftalmoscopia sigue siendo el método de elección para determinar la extensión dentro del ojo mientras que la RM es útil para establecer la extensión extraocular. Por tanto, cada una tiene sus ventajas y contribuyen característicamente a la estadificación del retinoblastoma.

Puntos clave

- Oftalmoscopia: método de elección para determinar la extensión del retinoblastoma dentro del globo ocular.
- La RM es óptima para establecer la extensión tumoral extraescleral y extraocular.
- El realce del nervio óptico no indica necesariamente que esté afectado.

Palabras clave

- Retinoblastoma
- Estadificación del retinoblastoma
- Oftalmoscopia
- Imagen por RM
- Sensibilidad y especificidad

La resonancia magnética potenciada en difusión para estadificar la fibrosis hepática es menos fiable en pacientes con esteatosis y sobrecarga férrica

Resumen

Objetivo

Investigar la fiabilidad de la resonancia magnética potenciada en difusión (DW-MRI) para estadificar la fibrosis hepática en pacientes con esteatosis y sobrecarga férrica.

Métodos

Biopsiamos el hígado de 95 pacientes, 48 hombres y 47 mujeres, (57.0 ± 14.2 años). Estadificamos histológicamente la fibrosis hepática en 96 muestras (0-puntuación Ishak 0; 1-puntuación Ishak 1–4; 2-puntuación Ishak 5–6) y las clasificamos semicuantitativamente según el hierro hepático (0, no; 1, bajo; 2, moderado; 3, alto) y la esteatosis hepática. En las 72 horas siguientes a la biopsia se hizo una DW-MRI lanzada por un navegador (valores b de 50/400/800 s/mm²) en una máquina de 1,5T. Los coeficientes de difusión aparente (CDA) se correlacionaron con las escalas de fibrosis, esteatosis y hierro utilizando una regresión lineal.

Resultados

El CDA no se correlacionó con la fibrosis, agrupando todos los pacientes ($n = 96$; $R^2 = 0.38$; $P = 0.17$) o en aquellos sin sobrecarga férrica ni esteatosis ($n = 40$; $R^2 = 0.01$; $P = 0.75$). Los CDAs disminuyeron significativamente con la esteatosis en los pacientes sin sobrecarga férrica ni fibrosis ($n = 42$; $R^2 = 0.28$; $\beta = -5.3$; $P < 0.001$). El hierro hepático se correlacionó discretamente con el CDA en pacientes sin fibrosis ni esteatosis ($n = 33$; $R^2 = 0.29$; $P = 0.04$). Las concentraciones altas de hierro se asociaron a valores bajos de CDA (grupo 3: $\beta = -489$; $P = 0.005$; grupo referencia: 0) pero no los valores intermedios (grupo 1/grupo 2: $P = 0.93/P = 0.54$; grupo referencia: 0).

Conclusiones

El CDA se altera por la grasa y el hierro. Sin embargo, incluso en pacientes sin esteatosis ni sobrecarga férrica, la DW-MRI no establece adecuadamente el estadio de fibrosis.

Puntos clave

- La resonancia magnética potenciada en difusión (DW-MRI) se utiliza cada vez más para valorar la enfermedad hepática.
- La DWI con valores b de 50/400/800 s/mm² no cuantifica adecuadamente la fibrosis.
- El coeficiente de difusión aparente (CDA) se altera por la grasa y el hierro.
- La grasa puede afectar al CDA alterando la difusión del agua.
- El hierro puede afectar al CDA por la caída de señal y efectos de ruido.

Palabras clave

- Difusión por resonancia magnética
- Cirrosis hepática
- Sobrecarga férrica
- Esteatosis hepática
- Enfermedades hepáticas

Imagen de RM potenciada en difusión para diferenciar entre estenosis benignas y malignas de la región periampular

Resumen

Objetivo

Investigar el valor de la RMdif para diferenciar estenosis benignas y malignas en la región periampular.

Métodos

Analizamos retrospectivamente los datos de 78 pacientes que se habían sometido a una RM-colangiopancreatografía (RMCP) y RM-difusión (RMdif) por sospecha de estenosis biliar en la región periampular. Se incluyeron 22 lesiones malignas y 56 benignas. Un radiólogo comparó la intensidad de señal de las lesiones periampulares benignas y malignas en RMdif usando valores $b = 500$ y 800 s/mm². Se comparó también la intensidad de señal de la bilis y se determinó un valor b óptimo para las lesiones periampulares. Otros dos radiólogos revisaron las RMCP aisladamente y combinadas con las RMdif para determinar la posibilidad de malignidad de las lesiones periampulares. Calculamos la exactitud diagnóstica de cada revisor mediante un análisis de curvas ROC.

Resultados

Las lesiones periampulares malignas eran más frecuentemente hiperintensas que las benignas con cualquiera de los dos valores b ($P < 0,001$) en la RMdif. La bilis aparecía hiperintensa con mayor frecuencia con $b = 500$ s/mm² (87,2%) que con $b = 800$ s/mm² (24,4%). Por lo tanto, $b = 800$ s/mm² fue la secuencia preferida. La exactitud diagnóstica para las lesiones periampulares malignas mejoró en ambos revisores al añadir la RMdif, pasando de 0,714 a 0,924 ($P = 0,006$ para el revisor 1) y de 0,714 a 0,919 ($P=0,007$ para el revisor 2).

Conclusiones

Combinar la RMdif con la RMCP puede mejorar la exactitud diagnóstica para diferenciar entre estenosis benignas y malignas periampulares.

Puntos clave

- La RM potenciada en difusión proporciona más información sobre las estructuras hepatobiliares.
- La RM potenciada en difusión (RMdif) se ha aplicado ahora para estudiar el árbol biliar.
- La mayoría de carcinomas periampulares son hiperintensos en la RMdif con valores b altos.
- La RMdif puede ayudar a diferenciar lesiones periampulares benignas y malignas.

Palabras clave

- Imagen potenciada en difusión
- Colangiopancreatografía por resonancia magnética
- Patología periampular
- Estenosis biliar
- Valor b

**Carta al Editor: RM perfusión para predecir la respuesta después de la
quimioterapia preoperatoria en el cáncer rectal localmente avanzado**

Sin resumen
Sin palabras clave
Sin puntos clave

Ratio de volumen hígado-tórax: uso de la RM para predecir la supervivencia postnatal en fetos con hernia diafragmática congénita aislada con o sin oclusión traqueal prenatal

Resumen

Objetivo

Evaluar la relación entre la ratio de volumen hígado-tórax (RHIT) en la RM y la supervivencia postnatal en fetos con hernia diafragmática congénita aislada (HDC).

Métodos

Estudiamos 30 fetos con HDC tratada conservadoramente y 31 que fueron sometidos a oclusión traqueal endoluminal fetoscópica (FETO). Utilizamos el análisis de regresión logística para investigar la relación de la supervivencia postnatal con los ratios observado/esperado (O/E) del volumen pulmonar fetal total (VPFT), RHIT, edad gestacional al nacer, sitio de la HDC, posición intratorácica del hígado y, para aquellos que fueron sometidos a FETO, edad gestacional a la que se realizó la FETO y tiempo de oclusión. De los fetos que fueron sometidos a FETO, 19 tenían una RM postFETO. El incremento de la ratio O/E del VPTF 3-8 semanas después de la FETO se comparó con el valor preFETO y se correlacionó con la RHIT preFETO utilizando un análisis de regresión lineal.

Resultados

En los fetos tratados conservadoramente sólo la RHIT predijo significativamente la supervivencia postnatal. En los fetos tratados con FETO, la RHIT y la edad gestacional al nacer predijeron independientemente la supervivencia postnatal de forma significativa. La respuesta pulmonar y la RHIT preFETO tuvieron una asociación inversa significativa.

Conclusión

La RHIT predice la supervivencia postnatal en fetos con HDC, tratados o no con FETO. En fetos tratados con FETO, la RHIT predice la respuesta pulmonar postFETO.

Puntos clave

- La hernia diafragmática congénita se suele tratar conservadoramente hasta la intervención quirúrgica inmediatamente después de nacer.
- La oclusión traqueal endoluminal fetoscópica (FETO) se ha utilizado en fetos gravemente afectados.
- En las HDC tratadas conservadoramente, la ratio de volumen hígado-tórax (RHIT) predijo mejor la supervivencia postnatal.
- En la HDC grave con FETO prenatal, la RHIT también ayudó a predecir la supervivencia postnatal.
- La RHIT debería ser considerada para tomar decisiones prenatales en fetos con HDC.

Palabras clave

- Razón volumétrica hígado-tórax
- Hernia diafragmática
- Imagen de resonancia magnética
- Oclusión traqueal
- Respuesta pulmonar

Angio-TC cardiovascular en recién nacidos y niños: calidad de imagen y reducción de la dosis de radiación con técnicas iterativas de reconstrucción de imágenes

Resumen

Objetivos

Comparar la calidad de imagen (CI) de la angio-TC (ATC) cardiovascular pediátrica de baja dosis con retroproyección filtrada (FBP) y reconstrucciones iterativas en el espacio de imagen (IRIS) y basada en el sinograma (SAFIRE), y estimar si puede reducirse más la dosis.

Métodos

Hicimos ATC de baja dosis, sincronizada o no con el ECG, a 40 recién nacidos y niños. Las reconstruimos con FBP, IRIS y SAFIRE. Simulamos la adquisición a mitad de dosis con los estudios sincronizados. Medimos el ruido y la calidad de la imagen y estimamos la dosis efectiva.

Resultados

El ruido absoluto y relativo medio con IRIS y con SAFIRE a dosis completa fue menor ($P < 0,001$), y SNR y CNR mayores ($P < 0,001$), que con FBP. Con SAFIRE a mitad de dosis el ruido fue menor, y SNR y CNR mayores, que con FBP a dosis completa y mitad de dosis ($P < 0,001$). La CI fue mayor para IRIS y SAFIRE a dosis completa y mitad de dosis que para FBP a dosis completa; y mayor con SAFIRE que FBP, ambas a mitad de dosis ($P < 0,05$). La mediana de la dosis efectiva para el peso fue 0,3 mSv sin sincronización y 1,36 mSv con ella. La dosis efectiva para SAFIRE a mitad de dosis fue 0,68 mSv.

Conclusiones

La reconstrucción iterativa mejora el ruido, SNR, CNR y la CI subjetiva de la imagen ATC pediátrica de baja dosis y permite seguir reduciendo dosis sin comprometer la CI.

Puntos clave

- Las técnicas de reconstrucción iterativa mejoran significativamente la TC cardiovascular en niños.
- Usando la mitad de la dosis de radiación tradicional, la calidad de la imagen es mayor con la reconstrucción iterativa.
- Las técnicas de reconstrucción iterativa pueden permitir reducciones adicionales de radiación en la TC pediátrica cardiovascular.

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Enfermedad cardíaca congénita
- Dosis de radiación
- Reconstrucción iterativa de la imagen
- Imágenes Pediátricas

Bloqueo del ganglio estrellado frente a neurolisis con radiofrecuencia para tratar el síndrome de dolor refractario regional complejo tipo I del miembro superior

Resumen

Objetivo

Describir la neurolisis con radiofrecuencia (NRF) guiada por TC y evaluar su viabilidad y eficacia frente al bloqueo local del ganglio estrellado para tratar el síndrome de dolor crónico refractario (SDCR) regional complejo tipo I del miembro superior.

Métodos

Estudiamos retrospectivamente a 67 pacientes tratados entre 2000 y 2011. Todos padecían el SDCR tipo I del miembro superior, que no respondía a los tratamientos convencionales. A 33 pacientes se les había realizado un bloqueo del ganglio estrellado y en 34 se hizo una neurolisis del ganglio con radiofrecuencia. En ambos grupos se utilizó la TC como guía. El procedimiento se consideró eficaz cuando el alivio del dolor fue $\geq 50\%$ durante al menos 2 años.

Resultados

El estudio incluyó 39 mujeres (58,2%) y 28 hombres (41,8%) con una edad media de 49,5 años. El análisis univariante mostró que la tasa de éxito en el grupo NRF (67,6%, 23/34) fue significativamente mayor ($P < 0,0001$) que en el grupo de bloqueo (21,2%, 7/33), con una *odds ratio* de 7,76.

Conclusión

La neurolisis del ganglio estrellado con radiofrecuencia guiada por TC es un tratamiento seguro y eficaz para el SDCR tipo I del miembro superior. Parece ser más eficaz que el bloqueo del ganglio estrellado.

Puntos clave

- El síndrome de dolor regional complejo es doloroso, discapacitante y a menudo refractario al tratamiento.
- El 67% de los pacientes tuvo un alivio duradero del dolor (2 años) tras la neurolisis con radiofrecuencia.
- El estudio retrospectivo mostró una tasa de éxito significativamente mayor para la neurolisis con radiofrecuencia.
- Es necesario que el procedimiento se guíe por TC para que tenga éxito y sea seguro.

Palabras clave

- Guía por TC
- Ganglio estrellado
- Neurolisis
- Radiofrecuencia
- Infiltración

Colocación de endoprótesis o angioplastia en la estenosis de la arteria hepática tras el trasplante de hígado: un metaanálisis de series de casos

Resumen

Antecedentes

La estenosis de la arteria hepática (EAH) es una complicación grave del trasplante de hígado, pero los datos sobre el tratamiento endovascular más efectivo son escasos. Nuestro objetivo fue comparar la angioplastia percutánea con balón (APB) con las endoprótesis.

Métodos

Realizamos búsquedas en MEDLINE, Cochrane, Web of Science, EMBASE, SCOPUS y Biosis Previews entre 1970 y diciembre de 2011 y realizamos un metaanálisis de los resultados a corto plazo (éxito del procedimiento, complicaciones) y largo plazo (función hepática, permeabilidad arterial, supervivencia, reintervención, retrasplante). Se utilizaron modelos de efectos aleatorios para el análisis y se realizó una metarregresión para el año del estudio.

Resultados

En total, 257 pacientes con 263 trasplantes hepáticos [edad 43 (\pm 8) años] se sometieron a 147 APB y 116 endoprótesis. Los hígados trasplantados provenían en 240 casos (91%) de donantes fallecidos. El seguimiento fue de 1 mes a 4,5 años (mediana de 17 meses). La APB y la endoprótesis tuvieron porcentajes de éxito (89% vs 98%), complicaciones (16% vs 19%), pruebas de función hepática normales (80% vs 68%), permeabilidad arterial (76% vs 68%), supervivencia (80% vs 82%), y necesidad de reintervención (22% vs 25%) o retrasplante (20% vs 24%) similares (P no significativa). En los estudios más recientes el retrasplante fue menos frecuente que en series más antiguas ($P = 0,04$).

Conclusión

Tanto la APB como la endoprótesis ofrecen resultados comparables en la EAH. Estas técnicas han contribuido a la disminución actual del retrasplante.

Puntos clave

- Los procedimientos radiológicos intervencionistas se utilizan a menudo para tratar la estenosis postrasplante de la arteria hepática.
- El metaanálisis muestra que tanto la angioplastia percutánea con balón como la colocación de endoprótesis son eficaces.
- La angioplastia percutánea con balón y la colocación de endoprótesis parecen tener tasas similares de complicaciones.
- Las tasas de retrasplante han disminuido, en parte debido al tratamiento intervencionista de la estenosis arterial.

Palabras clave

- Metaanálisis
- Estenosis de la arteria hepática
- Trasplante de hígado
- Angioplastia
- Colocación de endoprótesis

Valoración in vivo con RM BOLD (*blood oxygen level-dependent*) de la variación en la oxigenación placentaria y fetal en un modelo experimental de ratas con crecimiento retardado

Resumen

Objetivos

Evaluar en un modelo experimental de ratas si la variación en la intensidad de señal BOLD tras la hiperoxigenación se relaciona con el retraso del crecimiento intrauterino (CIR).

Métodos

Se indujo un CIR en ratas embarazadas ligando el pedículo vascular uterino izquierdo el día 16 de gestación. El día 19 se realizó RM BOLD con una secuencia de precesión libre balanceada en estado estacionario (*balanced-SSFP*) en un equipo de 1,5T. Se comparó la intensidad de señal (IS) del hígado materno y de las unidades fetoplacentarias (UFP) en el grupo control y el de restricción del crecimiento, antes y después de la hiperoxigenación materna.

Resultados

La hiperoxigenación materna produjo un aumento significativo de la IS en todas las regiones de interés ($P < 0,05$) de las 18 ratas. En el grupo control, la IS (media \pm SD) aumentó un $21\% \pm 15$ en las placentas ($n = 74$) y un $13\% \pm 8,5$ en los fetos ($n = 53$). En el grupo con CIR, el aumento fue significativamente menor: $6,5\% \pm 4$ en las placentas ($n = 36$) y $7\% \pm 5,5$ en los fetos ($n = 34$) ($P < 0,05$).

Conclusión

La RM BOLD es una técnica no invasiva que puede valorar la respuesta fetoplacentaria a la hiperoxigenación materna en un modelo experimental de ratas y ha demostrado la alteración de esa respuesta en el CIR. La RM BOLD puede ser útil como herramienta complementaria para diagnosticar precozmente, valorar y manejar el CIR en humanos.

Puntos clave

- El crecimiento intrauterino retardado es una causa importante de morbimortalidad perinatal.
- La RM dependiente del nivel de oxígeno sanguíneo (BOLD) valora de forma no invasiva la respuesta fetoplacentaria a la hiperoxigenación materna.
- La respuesta fetoplacentaria a la hiperoxigenación materna se altera en ratas con CIR.
- La RM funcional puede tener aplicación para diagnosticar CIR en humanos.

Palabras clave

- Feto
- Placenta
- RM BOLD
- Crecimiento intrauterino retardado (CIR)
- Oxigenación fetoplacentaria

Consecuencias psicosociales e importancia de los hallazgos incidentales en la RM de cuerpo entero en un estudio de la población general

Resumen

Objetivo

Se sabe poco sobre el impacto psicosocial y la interpretación subjetiva de los hallazgos incidentales de la RM de cuerpo entero (RM-ce). Este aspecto fue abordado con este estudio de la población general.

Métodos

Los datos se basaron en el Estudio de Salud de Pomerania (ESP), Alemania. El ESP consistió en un examen de RM-ce con 1,5 T. Se dirigió una encuesta por correo postal a los primeros 471 participantes, con edades entre 23-84 años, que recibieron una notificación sobre los hallazgos incidentales (respuesta 86%, n=405). La importancia de los hallazgos clínicos fue evaluada desde la perspectiva de los participantes y de los radiólogos.

Resultados

En total, 394 participantes (97,3%) quisieron conocer su estado de salud sometidos a una RM-ce. Cuarenta participantes (9,9%) refirieron una angustia intensa mientras esperaban la posible notificación de un hallazgo incidental, mientras que 116 (28,6%) describieron su angustia psicológica como moderada o importante. El desacuerdo entre la evaluación subjetiva y la radiológica sobre la importancia de los hallazgos fue importante ($\kappa = 0,02$). Casi todos los participantes (n = 389, 96%) estuvieron muy satisfechos con su examen.

Conclusión

A pesar de la gran satisfacción de la mayoría de participantes, hubo un gran número de consecuencias adversas relacionadas con la comunicación de los hallazgos incidentales y las falsas expectativas sobre los beneficios potenciales de la RM de cuerpo entero.

Puntos clave

- Revelar los hallazgos incidentales de la RM puede producir una importante angustia psicosocial.
- La evaluación subjetiva y radiológica de la importancia de los hallazgos difieren considerablemente.
- Los voluntarios del estudio quieren ser informados de los hallazgos incidentales.
- Los voluntarios del estudio tienden a crearse falsas expectativas sobre los beneficios potenciales de la RM.
- Un objetivo clave de la investigación con RM debe ser minimizar el estrés en los voluntarios del estudio.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Hallazgos incidentales
- Aspectos psicosociales
- Epidemiología
- Consentimiento informado

RM dinámica con contraste del abdomen y tórax y respiración libre, empleando una secuencia radial de eco de gradiente con imagen de contraste ponderada en el espacio K (KWIC)

Resumen

Objetivo

Estudiar la viabilidad de la RM de abdomen y tórax dinámica con contraste (RMD) y respiración libre, empleando la secuencia radial de eco de gradiente y reconstrucción de imagen de contraste ponderada en el espacio K (KWIC)

Material y Métodos

Obtuvimos el permiso del comité de ética hospitalario. Realizamos una RMD radial con respiración libre en 14 pacientes y obtuvimos imágenes con todos los datos del espacio K, e imágenes de datos parciales temporales con KWIC. Reconstruimos mapas de perfusión vóxel a voxel utilizando las imágenes de datos parciales. Obtuvimos también imágenes 3D eco de gradiente convencional cartesiana en apnea (VIBE) durante la fase de equilibrio para comparar cuantitativa y cualitativamente su calidad con la de las imágenes radiales.

Resultados

La elevada resolución espacial ($1,4 \times 1,4$ mm) y temporal (4,1 s para las imágenes de datos parciales) de la RMD radial facilitó mapas de perfusión sin artefactos de movimiento o rayas reseñables. La ratio señal-ruido de las imágenes radiales con todos los datos y las imágenes VIBE no fue diferente (79,08 frente a 74,80, $P > 0,05$). La calidad general de las imágenes radiales con todos los datos fue algo menor que la de las VIBE ($3,88 \pm 0,59$ frente a $4,31 \pm 0,97$, $P < 0,05$), aunque tenían utilidad clínica.

Conclusiones

La resolución espacial y temporal de la RMD radial con respiración libre es buena con una calidad de imagen razonablemente alta por lo que es factible utilizarla en RMD en el abdomen y el tórax.

Puntos clave

- La resonancia magnética dinámica con contraste (RMD) es importante en la imagen oncológica
- La RM radial con reconstrucción de imagen de contraste ponderada en el espacio K (KWIC) tiene ventajas potenciales.
- La RMD radial tiene una buena calidad de imagen, menos artefactos y una resolución espacial y temporal elevados.

Palabras clave

- RM dinámica con contraste
- RM radial
- Respiración libre
- Espacio K
- Perfusión

Evaluación del campo de visión reducido en la imagen de tensor de difusión de las raíces nerviosas lumbares con 3T

Resumen

Objetivo

Determinar el valor del campo de visión reducido (FOVr) en la imagen de tensor de difusión (ITD) y tractografía de las raíces nerviosas lumbares en 3T con vistas a ensayos clínicos futuros.

Métodos

Realizamos ITD de los nervios lumbares en ocho voluntarios sanos, sin y con la técnica de FOVr. Para los estudios con FOVr se usó una excitación no-coplanar y pulsos de refase con supresión del volumen externo (SVE). Posteriormente se realizó la tractografía. Dos observadores, ambos radiólogos expertos en musculoesquelético, evaluaron visualmente la calidad de imagen. Se midió la fracción de anisotropía (FA) y el coeficiente de difusión aparente (CDA) en las raíces L5 y S1.

Resultados

Las imágenes de FOVr de las raíces L5 y S1 se consideraron superiores a las de campo de visión completo (FOVc). Los dos observadores consideraron que la calidad de imagen era buena o excelente. El acuerdo interobservador fue bueno. No hubo diferencias significativas en la FA y el CDA de las raíces L5 y S1. Por el contrario, con el FOVc las imágenes fueron de mala calidad porque los artefactos eran importantes.

Conclusión

El FOVr fue esencial para obtener imágenes de ITD de las raíces lumbares de alta calidad en RM de 3T.

Puntos clave

- La imagen con tensor de difusión de las raíces lumbares en RM de 3T tiene artefactos importantes.
- Un campo de visión reducido disminuye drásticamente los artefactos y, por lo tanto, mejora la calidad de imagen.
- Con FOVr pueden obtenerse imágenes de tractografía de buena calidad.
- Para estudios clínicos es mejor la ITD con FOVr que con FOVc.

Palabras clave

- Imagen por Resonancia Magnética
- Imagen de tensor de difusión
- Nervios periféricos
- Imagen ecoplanar
- Región lumbosacra

Parametrización T2* y realce tardío con gadolinio (dGEMRIC) del cartílago glenohumeral de voluntarios asintomáticos en resonancia magnética de 3T

Resumen

Objetivo

Establecer valores T2* y T1_{Gd} basales del cartílago glenohumeral en 3T.

Métodos

Reclutamos 40 voluntarios asintomáticos (edad media: 24,8 ± 2,2 años) sin anomalías del hombro. El protocolo de RM incluyó una secuencia de doble eco en estado estacionario (DESS) para estudiar morfológicamente el cartílago, una secuencia eco de gradiente multieco para medir el T2* y una secuencia eco de gradiente con doble ángulo de inclinación para el T1_{Gd}. El análisis estadístico incluyó un análisis de varianza (ANOVA) para identificar diferencias entre las distintas regiones de la articulación glenohumeral, y un análisis de correlación intraclase para evaluar la concordancia intra e interobservador con las medidas T2* y T1_{Gd} repetidas.

Resultados

Ambas técnicas mostraron diferencias significativas entre el cartílago glenohumeral superior e inferior. Los valores T2* (26,2 ms vs. 23,2 ms, *P* value < 0,001) y T1_{Gd} (750,1 ms vs. 720,2 ms, *P* value = 0,014) fueron mayores en las regiones superiores. No se observó una tendencia en la medida anteroposterior (*P* value range: 0,279–1,000). La concordancia intra e interobservador fue alta (ICC value range: 0,895–0,983) tanto para las medidas T2* como T1_{Gd}.

Conclusiones

Los mapas T2* y T1_{Gd} son fiables para estudiar el cartílago glenohumeral. Los valores obtenidos en este estudio pueden ser utilizados como referencia para identificar la degeneración del cartílago en pacientes con anomalías en la articulación del hombro.

Puntos clave

- Los mapas T2* y dGEMRIC son sensibles a la degeneración del colágeno y la depleción de proteoglicanos.
- Este estudio ha pretendido establecer valores basales T2*/dGEMRIC para el cartílago glenohumeral.
- Ambas técnicas mostraron diferencias significativas entre el cartílago glenohumeral superior e inferior.
- Se observó una alta correlación intra e interobservador tanto para el mapeo T2* como para el dGEMRIC.
- Estos valores basales normales pueden ser útiles para identificar una degeneración potencial.

Palabras clave

- RM
- Mapeo T2*
- dGEMRIC
- Hombro
- Datos de normativa

Radiografía estándar: Un potencial no explotado para valorar el riesgo de fractura osteoporótica

Resumen

Antecedentes

La valoración del riesgo de fractura osteoporótica se basa fundamentalmente en medir la densidad mineral ósea (DMO) mediante absorciometría con rayos X de doble energía (DXA).

Métodos

Sin embargo, la evidencia reciente indica que este método es insuficiente para establecer con precisión el riesgo individual. Y, además de las inexactitudes metodológicas de la DXA, la fuerza mecánica del hueso no sólo depende de la baja DMO sino de otros factores que la DXA no determina.

Resultados

La DMO basada en la DXA puede aportar información sobre la cantidad de hueso pero no de la estructura ósea, que es importante en la resistencia mecánica del hueso y el riesgo de fractura. Para analizar el riesgo de fractura más a fondo, los esfuerzos recientes se han dirigido a técnicas de imagen que muestren cambios estructurales del hueso. Además de las nuevas técnicas de imagen tridimensionales, también se ha investigado las radiografías simples con resultados prometedores.

Conclusión

Como las radiografías simples son baratas y muy accesibles, se consideró interesante descubrir cómo pueden emplearse para estudiar la competencia mecánica del hueso y el riesgo de fractura. En este artículo revisamos estudios que han valorado el riesgo de fractura con radiografías buscando demostrar el potencial de esta técnica convencional para cribar pacientes de riesgo.

Puntos clave

- Las características de la radiografía convencional son teóricamente suficientes para estudiar la estructura ósea.
- Las radiografías convencionales permiten mostrar y evaluar la geometría ósea y la estructura trabecular.
- El análisis basado en la textura de la radiografía discrimina mujeres postmenopáusicas con y sin fracturas.
- Este análisis puede también predecir fracturas en pacientes sin osteoporosis franca.
- La imagen y el análisis subsecuente deberían estandarizarse más para permitir una cuantificación estructural.

Palabras clave

- Densidad mineral ósea
- Estructura ósea
- DXA
- Osteoporosis
- Radiografía

La radiogrametría radiológica digital de las radiografías de mano o muñeca puede predecir el riesgo de fractura de cadera. Estudio con 5.420 mujeres y 2.837 hombres

Resumen

Objetivo

Evaluar si la radiogrametría radiológica digital (DXR) de las radiografías de mano o muñeca obtenidas en centros de urgencias puede predecir el riesgo de fractura de cadera.

Método

Reunimos 45.538 radiografías de la mano izquierda hechas en tres centros de urgencias en Estocolmo, Suecia. Excluimos las que no incluían completamente los metacarpianos, aquellas con fracturas en las regiones que se iban a analizar, o cuerpos extraños, y las proyecciones inadecuadas. La DXR de 18.824 radiografías de 15.072 pacientes calculó el equivalente de densidad de masa ósea (DXR-DMO). Se buscó a los pacientes en los registros nacionales de muerte y hospitalización. Los criterios de inclusión fueron: edad \geq 40 años, sin fractura previa de cadera y tiempo de observación $>$ 7 días. Las fracturas de cadera se identificaron con los códigos CIE-10. La razón riesgo - desviación típica (HR/SD) ajustada para la edad se calculó con la regresión de Cox.

Resultados

Cumplieron los criterios de inclusión 8.257 pacientes (65,6% mujeres, 34,4% hombres), y 122 sufrieron una fractura de cadera después de la radiografía. Ajustando para la edad, la DXR-DMO del grupo con fractura fue significativamente menor que en el grupo sin fractura. La HR/SD para la fractura de cadera fue de 2,52 y 2,08 en mujeres y hombres respectivamente. El área bajo la curva fue de 0,89 en mujeres y 0,84 en hombres.

Conclusiones

La DXR de las radiografías de muñeca y de mano de centros de urgencias predice el riesgo de fractura de cadera en mujeres y hombres.

Puntos clave

- La radiogrametría radiológica digital de radiografías de mano/muñeca realizadas en urgencias predice el riesgo de fractura de cadera
- La radiogrametría radiológica digital (DXR) predice el riesgo de fractura tanto en hombres como en mujeres
- La osteoporosis puede identificarse en pacientes con sospecha de fractura de muñeca
- La DXR puede utilizarse en el cribado selectivo de la osteoporosis

Palabras clave

- Osteoporosis
- Fractura de cadera
- Radiogrametría radiológica digital
- Cohorte
- DMO

Ecografía con contraste (CEUS) para seguir las lesiones focales hepáticas tratadas con radiofrecuencia o crioablación: patrones de las áreas tratadas y cambios a lo largo del tiempo

Resumen

Objetivo

Describir las características de las lesiones hepáticas inmediatamente después de tratarlas adecuadamente con radiofrecuencia (RF) y crioablación (CA), y cómo cambian a lo largo del tiempo.

Métodos

Realizamos CEUS en 22 pacientes tratados con RF y 17 con CA, entre la primera semana y el tercer año después de la ablación. Los patrones, márgenes y volúmenes de las lesiones después del tratamiento se estudiaron y compararon a lo largo del tiempo.

Resultados

Poco después de la ablación, el patrón de márgenes mal definidos con vasos pequeños que realzaban y penetraban > 2mm en la zona tratada era significativamente más frecuente tras CA (67%) que tras RF (22%) ($P < 0,02$). Durante la primera semana (T1), la fase arterial de la CEUS mostró un realce marginal fino en aproximadamente el 28% de las lesiones tratadas con RF, mientras que en el 75% de las criolesiones el realce en anillo era grueso ($P < 0,02$). El volumen medio de la lesión inducida por la RF, máximo en T1 ($44,1 \pm 37,5$ ml), fue reduciéndose lentamente, pero seguía siendo claramente visible al año ($8,3 \pm 7,4$ ml). Las criolesiones se redujeron más rápido ($P = 0,009$), desde un volumen medio de $16,6 \pm 7,1$ ml en T1 a $1,7 \pm 1,3$ un año después.

Conclusión

Las lesiones inducidas por RF y las criolesiones difieren sobre todo en sus márgenes y tasas de reducción. Conocer estas diferencias evita tratarlas incompletamente o diagnósticos de recurrencia erróneos, especialmente tras la CA.

Puntos claves

- La ecografía con contraste (CEUS) proporciona nueva información para seguir las lesiones tras tratarlas con técnicas de intervencionismo radiológico hepático.
- La CEUS permite estudiar bien los cambios en la vascularización que se producen tras la termoablación.
- Las lesiones inducidas por RF y las tratadas con crioablación difieren entre sí.
- Conocer los cambios inducidos por RF y la crioablación es esencial para seguir las lesiones con CEUS.
- Las criolesiones presentan reacciones inflamatorias periféricas más gruesas y se reducen más rápido que las lesiones inducidas por RF.

Palabras clave

- Crioablación
- Tratamiento con radiofrecuencia pulsada
- Ecografía
- Microburbujas
- Neoplasias hepáticas

Simulación de la precisión de las herramientas de imagen necesaria para biopsiar los componentes de cáncer de alto grado en la próstata

Resumen

Objetivo

Estimar qué precisión espacial se requiere para clasificar correctamente el 95% de los cánceres de próstata periféricos (CPP) con resonancia magnética (RM) multiparamétrica para guiar la biopsia por ultrasonido (US).

Métodos

Se marcaron retrospectivamente los CPP en las RM multiparamétricas, usando las piezas de prostatectomía como referencia. Los tumores se agruparon según los valores de homogeneidad y heterogeneidad del coeficiente de difusión aparente (CDA) proporcionados por un método de análisis de la textura del CDA automatizado. Se determinó la proporción de tumores heterogéneos que contenían un foco tumoral con un grado de Gleason alto y valores bajos de CDA. Se calculó tanto el volumen tumoral global como el de los focos de alto grado. Todos los focos de alto grado se introdujeron en un sistema de simulación de biopsia guiada por US con precisión ajustable para determinar la tasa de éxito.

Resultados

Establecimos focos tumorales de alto grado con el CDA en el 63% de los CPP. El volumen de estos focos fue significativamente menor que el volumen total del tumor (volumen medio de 0,3 ml y 1,1 ml, respectivamente). Para clasificar correctamente el 95% de los componentes tumorales agresivos el error de registro del foco de biopsia debe ser menor de 1,9 mm.

Conclusiones

Para poder encontrar los componentes de alto grado de Gleason en el 95% de los CPP con RM-biopsias ecoguiadas, se requiere una precisión de registro técnico de 1,9 mm.

Puntos clave

- La RM puede identificar focos de cáncer de próstata con coeficientes de difusión aparente reducidos.
- El 63% de los tumores prostáticos de la zona periférica contienen focos tumorales de alto grado con ADC bajos.
- El volumen medio de esos focos fue de 0,3 ml.
- Los focos que deben biopsiarse tienen un volumen significativamente menor que el tumor.
- Para clasificar correctamente el 95% de los tumores la precisión simulada es de 1,9 mm.

Palabras clave

- Próstata
- Biopsia
- Tumor
- Guía por RM
- Ultrasonido

Diferenciación de las urolitiasis en pacientes de gran tamaño corporal mediante tomografía computarizada de doble fuente y doble energía

Resumen

Objetivo

Evaluar la capacidad de la tomografía computarizada (TC) de energía dual de 100/Sn140 kV (Sn, filtro de estaño) para diferenciar tipos de urolitiasis en una cohorte de pacientes con tamaños corporales muy diversos.

Métodos

Clasificamos 80 urolitiasis humanas en cuatro grupos (ácido úrico; cistina; estruvita, oxalato y brucita juntos; y apatita) y se estudiaron con protocolos clínicos de 100/Sn140 kV introduciéndolas en tanques de agua de 30-50-cm de ancho. Calculamos la ratio de la densidad TC (RTC) entre las imágenes obtenidas con baja y alta energía. Los límites para diferenciar entre grupos de litiasis se determinaron analizando la curva característica operativa del receptor (ROC). Además, se caracterizaron 86 litiasis de 66 pacientes utilizando los límites de RTC adaptados al tamaño, establecidos en el estudio con fantasmas.

Resultados

En los fantasmas, el área bajo la curva ROC para diferenciar entre grupos de litiasis varió de 0,71 a 1, dependiendo del tamaño del fantasma. En los pacientes, la anchura del cuerpo varió de 28,5 a 50 cm, y el 79,1% de las litiasis se caracterizaron correctamente. La sensibilidad y especificidad para identificar correctamente la categoría de la litiasis fue 100% y 100% (grupo 1), 100% y 95,3% (grupo 2), 85,7% y 60,9% (grupo 3), y 52,6% y 92,5% (grupo 4).

Conclusión

La TC de energía dual puede caracterizar urolitiasis en vivo en pacientes con tamaños corporales muy diversos.

Puntos clave

- La TC de energía dual ayuda a evaluar la composición de las urolitiasis en vivo.
- La TCED 100/Sn140kV distingue entre cuatro tipos de litiasis con un 79,1% de precisión.
- Es un test diagnóstico aplicable a pacientes con diversos tamaños corporales.

Palabras clave

- TC de doble energía
- TC de doble fuente
- Ratio de la densidad TC
- Urolitiasis
- Tamaño corporal

Biopsia prostática guiada por RM en decúbito supino - presentación de una técnica simplificada utilizando imanes anchos

Resumen

Objetivo

Presentar una técnica simplificada para hacer biopsias prostáticas guiadas por RM (BGRM) de imán ancho con el paciente en decúbito supino. .

Métodos

Cincuenta hombres con biopsias transrectales guiadas por ecografía negativas se sometieron a BGRM en máquinas de RM de imán ancho, tanto de 1,5T (13/50) como de 3T (37/50). Las biopsias se hicieron con el paciente en supino, usando un dispositivo específico de biopsia compatible con RM.

Resultados

El dispositivo para situar al paciente en decúbito supino con una postura específica permitió que las biopsias se realizaran con éxito en todos los casos. Aparte de sangrados rectales menores, sólo un paciente tuvo una complicación (sepsis urinaria), que fue grave. El análisis anatomopatológico reveló un cáncer de próstata en 25 de los 50 pacientes (50%).

Conclusiones

La nueva técnica parece factible. Su mayor ventaja es que la postura en decúbito supino permite que el paciente esté más cómodo durante la biopsia sin la necesidad de modificar la camilla de la RM.

Puntos clave

- Hemos desarrollado un nuevo dispositivo colocar al paciente en la RM para hacer biopsias guiadas.
- Las biopsias se pueden realizar cómodamente en decúbito supino.
- El dispositivo se puede utilizar sin modificar la camilla de la RM.

Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética
- Biopsia
- Cáncer de próstata
- Posición en decúbito supino

Colocación de endoprótesis carotídeas en pacientes con arcos aórticos anatómicamente complejos sin y con la ayuda de un nuevo catéter-guía específico: experiencia preliminar

Resumen

Objetivo

Evaluar, a partir de nuestra experiencia, los procedimientos de inserción de endoprótesis carotídeas (CAS) sin o con la ayuda de un nuevo catéter guía específico en casos de arcos aórticos anatómicamente complejos.

Método

Revisamos retrospectivamente 172 procedimientos de inserción de CAS realizados entre diciembre de 2006 y octubre de 2011 en 159 pacientes consecutivos (100 hombres, edad media 78 años): 15 pacientes tenían un arco aórtico tipo III, 13 un arco aórtico bovino, 6 un ángulo de salida agudo de la arteria carótida común izquierda, 2 un arco aórtico tipo III combinado con arco bovino, y 1 un tronco bicarotídeo con arteria subclavia derecha aberrante. En este grupo anatómicamente complejo (37 casos) se realizó el procedimiento con (13 casos) o sin (24 casos) la ayuda de un nuevo catéter guía específico.

Resultados

El tiempo medio de fluoroscopia (16 min vs. 18 min, $P < 0,01$), el tiempo medio del procedimiento (68 min vs. 83 min, $P < 0,001$), los fallos técnicos (0/13 vs. 3/24 casos, $P = 0,01$), los efectos clínicos desfavorables (0/13 vs. 4/21 casos, $P = 0,02$) y las complicaciones locales (0/13 vs. 2/24 casos, $P < 0,0001$) fueron significativamente menores en el grupo en que se usó la guía específica.

Conclusiones

El nuevo catéter guía específico puede ser más efectivo y disminuir los riesgos de colocar una CAS en pacientes con arcos aórticos anatómicamente complejos.

Puntos clave

- Los arcos aórticos anatómicamente complejos no son infrecuentes.
- La inserción endovascular de endoprótesis carotídeas (CAS) es más difícil en casos anatómicamente complejos
- Un nuevo catéter guía específico puede facilitar la colocación de CAS en casos de de un arco aórtico anatómicamente complejo.
- El nuevo catéter guía específico puede disminuir riesgos en los arcos aórticos complejos.

Palabras clave

- Neurointervencionismo
- Anomalías del arco aórtico
- Colocación de endoprótesis
- Arteria carótida
- Patología carotídea

Embolización esplénica parcial con n-butil cianoacrilato: evaluación intraprocedimiento con imagen de resonancia magnética

Resumen

Objetivo

Evaluar el uso de la RM potenciada en difusión (RMdif) para estimar el volumen de bazo infartado durante la embolización esplénica parcial (EEP) con n-butil cianoacrilato (NBCA).

Métodos

Hicimos una EEP a 20 pacientes consecutivos ($57,2 \pm 11,7$ años) con hiperesplenismo. Embolizamos las ramas intraesplénicas con un microcatéter de 2,1 French por el que inyectamos NBCA, buscando ocasionar un infarto del 50-80% del volumen esplénico total. Inmediatamente después de la EEP medimos la intensidad de señal (IS) del parénquima embolizado y no embolizado en la Rmdif. Comparamos el volumen medido en la Rmdif con volumetría semiautomática (VSA) y el estimado en la TC con contraste con volumetría manual (VM) una semana después de la EEP. Los recuentos plaquetarios se anotaron antes y después de la EEP.

Resultados

La IS en la Rmdif del parénquima embolizado disminuyó significativamente ($24,7 \pm 8,1\%$; $P < 0,01$). La correlación de la VSA y la VM fue muy alta antes ($r = 0,913$) y después ($r = 0,935$) de la EEP ($P < 0,01$). El volumen esplénico normal también se redujo significativamente después de la EEP ($P < 0,01$) tanto con la VSA ($71,9 \pm 12,4\%$) como con la VM ($73,6 \pm 9,3\%$). Basándose en la VSA inicial, tres pacientes (15%) se sometieron a una embolización adicional para alcanzar un volumen de infarto suficiente. Los recuentos de plaquetas aumentaron significativamente ($522,8 \pm 209,1\%$, $P < 0,01$) dos semanas después de la EEP. No se registraron complicaciones importantes.

Conclusión

Los cambios inmediatos en la IS en Rmdif después de la EEP permitieron volumetrías semiautomáticas esplénicas in situ.

Puntos clave

- La embolización esplénica parcial (EEP) es una importante técnica intervencionista para el hiperesplenismo.
- La RM potenciada en difusión muestra una disminución inmediata de la señal en el parénquima embolizado.
- La reducción de señal permite la volumetría semiautomática del bazo in situ.
- Esto permite cuantificar el parénquima infartado con precisión y evitar EEP adicionales.

Palabras clave

- Imagen potenciada en difusión
- Tomografía computarizada.
- Volumetría
- n-butil cianoacrilato.
- Embolización esplénica parcial