

RM angiografía 3D de las extremidades inferiores sin contraste sincronizado con ECG mediante transmisión por radiofrecuencia de doble fuente en 3,0 T: comparación intraindividual con RM angiografía con contraste en pacientes con EAP

Resumen

Objetivo

Comparar prospectivamente la calidad de imagen y la fiabilidad diagnóstica de la secuencia sensible al flujo de eco 3D turbo espín (TSE) sin contraste de angiografía por resonancia magnética (ARM-SC) en 3,0 T utilizando la transmisión por radiofrecuencia de doble fuente (RF) con la ARM con contraste (ARM-C) en pacientes con enfermedad oclusiva arterial periférica (EAP).

Métodos

Obtuvimos el consentimiento de 35 pacientes (edad media de $69,1 \pm 10,6$ años), con EAP II-IV y después los sometimos a ARM-SC seguida de ARM-C. Calculamos la relación señal-ruido y contraste-ruido. Dos radiólogos evaluaron independientemente la calidad subjetiva de la imagen y la gradación de la estenosis de 875 segmentos arteriales. Calculamos la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para la gradación de la estenosis utilizando como método de referencia la ARM-C. Evaluamos la concordancia diagnóstica con la ARM-C mediante el índice kappa de Cohen.

Resultados

La ARM-SC proporciona alta calidad de imagen objetiva y subjetiva en todos los niveles arteriales. La sensibilidad y especificidad en detección de estenosis fue relevante en 91% y 89%, respectivamente; el VPN fue del 96% y el 78% de VPP. Hubo buena concordancia entre ARM-C y ARM SC en la gradación de la estenosis.

Conclusión

La ARM-SC en 3D TSE sincronizada con ECG mediante transmisión por RF en 3,0 T es una alternativa prometedora en pacientes con EAP y contraindicaciones de los contrastes con gadolinio. Ofrece valores altos de sensibilidad y VPN en la detección de estenosis arterial clínicamente relevante.

Puntos clave

- La secuencia sensible a flujo ARM-SC TSE es una técnica prometedora para la evaluación de la EAP.
- La precisión diagnóstica es comparable a la ARM-C
- ARM-SC elimina el riesgo de FNS en pacientes con insuficiencia renal.
- Los gastos derivados de la utilización de agentes de contraste pueden ser evitados.
-

Palabras clave

- ARM sin contraste
- RM de 3,0 T
- Transmisión de RF de doble fuente
- ARM sensible al flujo
- ARM basado en TSE

La enterografía/enterocclisis por resonancia magnética en diverticulitis adquirida y diverticulosis de intestino delgado

Resumen

Objetivo

La diverticulosis de intestino delgado (ID) es un trastorno raro que puede conllevar complicaciones graves, incluida la diverticulitis de ID. Ambas a menudo no se identifican en las pruebas de imagen. La enterografía /enterocclisis por resonancia magnética (ERM) se utiliza cada vez más para evaluar la enfermedad de ID; el conocimiento de la aparición de diverticulitis de ID es esencial para garantizar un manejo adecuado. Nuestro objetivo es describir de forma sistemática características de imagen de diverticulosis y diverticulitis de ID en la ERM.

Métodos

Este estudio retrospectivo, con autorización HIPAA, identificó 186 pacientes con sospecha de diverticulosis/diverticulitis de ID de bases de datos de dos centros médicos terciarios entre 2005 y 2011. Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado quirúrgicamente de diverticulosis/diverticulitis de ID. Dos observadores analizaron las imágenes de RM para detectar la presencia, localización, número y tamaño de los divertículos, espesor de la pared, y patrones murales y extramurales de inflamación.

Resultados

Se reclutaron siete pacientes y el análisis con RM mostró múltiples divertículos en todos (100%). El tamaño diverticular osciló de 0,5 a 6 cm. La prevalencia de divertículos fue mayor en el ID proximal que en el distal (yeyuno 86%, íleon 57%, íleon distal 43%). Tuvieron diverticulitis 3/7 pacientes (43%), mostrando engrosamiento de la pared intestinal e inflamación mesentérica asimétrica focal.

Conclusión

La diverticulitis de ID presenta características en ERM que distinguen esta rara enfermedad de otras enfermedades más comunes. La inflamación asimétrica y focal mesentérica y mural, así como la presencia de múltiples divertículos son claves para el diagnóstico.

Puntos clave

- La diverticulosis y diverticulitis de intestino delgado son raras y a menudo no se identifican en las pruebas de imagen.
- La diverticulosis de intestino delgado adquirida es variable en tamaño y número.
- La diverticulitis de intestino delgado muestra rasgos característicos en ERM.
- La inflamación focal o segmentaria asimétrica del intestino delgado debe impulsar la búsqueda de divertículos.

Palabras clave

- Enfermedad del intestino delgado
- Diverticulitis
- Enterografía RM
- Enterocclisis RM
- Enfermedad inflamatoria intestinal

Secuencias True-Fisp versus HASTE en cine RM de 3T: Evaluación de la calidad de la imagen durante la fonación en pacientes con insuficiencia velofaríngea

Resumen

Objetivo

Evaluar la calidad de la imagen de dos secuencias dinámicas rápidas en resonancia magnética (RM): la imagen rápida verdadera con precesión de estado estable (TrueFisp) comparada con la secuencia Fourier parcial adquirida en turbo-espín-eco simple (HASTE) para caracterizar la insuficiencia velofaríngea (IVF) en pacientes con reparación de paladar hendido.

Métodos

Se realizó RM de 3T utilizando secuencias TrueFisp y HASTE a 22 pacientes (10 mujeres y 12 hombres; edad media, $17,7 \pm 10,6$ años; rango 9-31) con sospecha de IVF. La imagen fue interpretada en plano sagital en reposo y durante la fonación de "ee" y "k" para visualizar el velo, lengua, pared faríngea posterior y un potencial cierre VF. Los resultados fueron analizados independientemente por un radiólogo y un ortodoncista.

Resultados

La secuencia HASTE se realizó mejor que el TrueFisp en todos los ítems evaluados excepto la valoración de la lengua por el ortodoncista durante la fonación de "k" y "ee". Se observó una diferencia estadísticamente significativa a favor del HASTE en la evaluación del velo en reposo y durante la fonación de "k" y "ee" y también en la evaluación del cierre VF en ambas valoraciones ($P < 0,005$). La imagen TrueFisp fue el doble de rápida que el HASTE (0,36 vs 0,75 s/imagen).

Conclusión

Las imágenes HASTE dinámicas tenían una calidad superior que las obtenidas con TrueFisp, aunque la imagen TrueFisp era el doble de rápida.

Puntos clave

- La RM dinámica es una herramienta de valor incalculable para el diagnóstico de IVF.
- Las imágenes HASTE dinámicas fueron de una calidad superior que aquellas obtenidas con TrueFisp.
- Las imágenes TrueFisp fueron el doble de rápidas que las imágenes HASTE.

Palabras clave

- Insuficiencia velofaríngea
- Resonancia Magnética
- Paladar hendido
- Fonación
- TrueFisp
- HASTE

La interrupción de la estructura de la sustancia blanca subyace al déficit cognitivo en pacientes hipertensos

Resumen

Objetivo

La hipertensión se considera un factor de riesgo de alteraciones cognitivas y podría dar lugar a cambios en la sustancia blanca. Los estudios actuales sobre los cambios en la sustancia blanca (SB) relacionados con la hipertensión se centran sólo en los cambios regionales, y la información sobre los cambios globales en la estructura de la red de la SB es limitada.

Métodos

Se evaluó la función cognitiva en 39 pacientes hipertensos y 37 controles sanos con una batería de pruebas neuropsicológicas. Las redes estructurales de la SB se construyeron mediante tractografía con tensor de difusión y se calcularon las propiedades topológicas de las redes utilizando un método teórico gráfico. Las correlaciones directas e indirectas entre el deterioro cognitivo, interrupciones de la red cerebral de SB y la hipertensión fueron analizadas con un modelo de ecuaciones estructurales (MEE).

Resultados

Los pacientes hipertensos mostraron déficits en la función ejecutiva, la memoria y la atención en comparación con los controles. Se encontró una conectividad aberrante de las redes de SB en los pacientes hipertensos ($p_{Eglob} = 0,005$, $p_{Lp} = 0,005$), especialmente en regiones frontal y parietal. Es importante destacar que el análisis MEE mostró que el declive de la función ejecutiva se debió a las redes aberrantes de SB en pacientes hipertensos ($p = 0,3788$, CFI = 0,99).

Conclusión

Estos resultados sugieren que el deterioro cognitivo en pacientes hipertensos era debido a desconexiones de la SB frontal y parietal. Nuestros resultados destacan la importancia de la protección cerebral en pacientes hipertensos.

Puntos clave

- La hipertensión tiene un efecto negativo en el rendimiento de las áreas cognitivas
- En la hipertensión se muestra una reducción de la eficiencia de las redes de sustancia blanca
- La interrupción de las redes de sustancia blanca es responsable de una peor función cognitiva en la hipertensión

Palabras clave

- Cognitivo
- RM tensor de difusión
- Hipertensión
- Organización topológica, Red de sustancia blanca

Microanatomía de la arteria subcallosa: estudio en vivo mediante angiografía por resonancia magnética 7T

Resumen

Objetivo

Estudiar en vivo la microanatomía de las ramificaciones de la arteria subcallosa desde la arteria comunicante anterior (ACoA) mediante angiografía por resonancia magnética (ARM) 7T en secuencia *time-of-flight* (TOF).

Métodos

Incluimos 75 sujetos en este estudio retrospectivo, 15 voluntarios sanos y 60 pacientes. Tres evaluadores estudiaron las ramas procedentes de la ACoA en imágenes de proyección de máxima intensidad obtenidas mediante angiografía por RM en secuencia TOF con una resolución de $0.22 \times 0.22 \times 0.41 \text{ mm}^3$. Además analizaron los patrones de recorrido y las características anatómicas de la arteria subcallosa (diámetro máximo, longitud y ángulo de ramificación desde la ACoA).

Resultados

Identificamos ramas de la arteria comunicante anterior en 63 de 74 (85,1%) sujetos que se catalogaron como arteria subcallosa (93,7%) y arteria cerebral accesoria anterior (6,3%). Clasificamos el recorrido de la arteria subcallosa en 3 tipos según su forma: forma de C (55,9 %), recta (16,9 %), y forma de S (27,2 %). Encontramos una diferencia significativa entre los ángulos de ramificación de los tipos C y recta ($P < 0,0001$), entre las tipo C y S ($P < 0,0001$), así como entre los patrones de recorrido de las tipo recta y tipo S ($P < 0,0113$).

Conclusión

La ARM TOF 7T de alta resolución en vivo puede delinear la microanatomía de la arteria subcallosa. Pudimos identificar tres variantes principales en su patrón de recorrido y ángulo de ramificación desde la ACoA.

Puntos clave

- La ARM TOF 7T en vivo puede delinear la microanatomía de la arteria subcallosa.
- Identificamos tres patrones distintos de recorrido de la arteria subcallosa.
- Los ángulos de ramificación desde la ACoA difirieron significativamente entre los diferentes patrones de recorrido de la arteria subcallosa.

Palabras clave

- Anatomía
- Arteria subcallosa
- Arteria comunicante anterior
- ARM TOF
- 7 Tesla

Resonancia magnética de los nódulos pulmonares: precisión en una región endémica de una enfermedad granulomatosa

Resumen

Objetivo

Estimar la precisión diagnóstica de la ratio de la intensidad de señal de la lesión respecto a la médula espinal (RLM) y el coeficiente de difusión aparente (CDA) en la resonancia magnética ponderada en difusión (RMD) de nódulos pulmonares sospechosos de cáncer de pulmón en regiones endémicas de enfermedad granulomatosa.

Métodos

Cuarenta y nueve pacientes con nódulos pulmonares solitarios indeterminados detectados por tomografía computarizada de tórax y con diagnóstico anatomopatológico confirmado, se incluyeron en el estudio. Las imágenes de RMD se analizaron semi-cuantitativamente, centrándose las regiones de interés sobre la lesión y la médula espinal al mismo nivel (para el cálculo de RLM). Los coeficientes de difusión aparentes (CDAs) se estimaron a partir de las ratios de las intensidades de señal de las dos imágenes. Las ratios de intensidad de señal T1 y T2 entre los nódulos y el músculo se calcularon para su comparación.

Resultados

CDAs medios \pm desviaciones estándar para el cáncer de pulmón y lesiones benignas fueron $0,9 \pm 0,2$ y $1,3 \pm 0,2 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, respectivamente. RLMs medias fueron de $1,4 \pm 0,3$ para el cáncer de pulmón y $1 \pm 0,1$ para lesiones benignas. CDAs y RLMs difirieron significativamente entre lesiones malignas y benignas ($P < 0,001$). Las ratios medias de la intensidad de señal T2 también difirieron significativamente entre lesiones benignas y malignas ($0,8 \pm 0,2$ frente $1,6 \pm 0,2$; $P < 0,05$).

Conclusión

La RMD puede ayudar a diferenciar con buena precisión las lesiones malignas de benignas según el CDA y la RLM.

Puntos clave

- La RMD puede ayudar a diferenciar los nódulos pulmonares malignos de los benignos.
- EL CDA y las RLM de intensidad de señal tuvieron sólo una discreta superposición entre nódulos pulmonares malignos y benignos.
- Las ratios medias de intensidad de señal T2 entre lesiones benignas y malignas difirieron significativamente.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Nódulos pulmonares
- Región endémica de enfermedad granulomatosa
- Difusión
- Diferenciación entre lesiones malignas y benignas

Características de los nódulos en vidrio deslustrado en la HRCT para diferenciar los adenocarcinomas de pulmón preinvasivos de los invasivos

Resumen

Objetivos

Investigar las características en la tomografía computarizada de alta resolución (HRCT) que distinguen dentro de los adenocarcinomas de pulmón que aparecen como nódulos en vidrio deslustrado (GGNs) los in situ (AISs) y mínimamente invasivos (MIAs) de los adenocarcinomas invasivos (IACs), y seleccionar los candidatos a una resección sublobar.

Método

Se revisaron retrospectivamente 229 pacientes con 237 GGNs menores de 2 cm (139 nódulos correspondientes a AIS-MIA y 98 a IAC) confirmados por cirugía y anatomía patológica. Se analizaron y compararon las características en la HRCT de los AIS-MIAs y los IACs. Se hizo un análisis con curvas ROC para determinar el valor de corte de las variables cualitativas y sus rendimientos diagnósticos.

Resultados

Se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en la densidad del GGNs, diámetro total y del componente sólido, valores de atenuación del componente en vidrio deslustrado y sólido, forma lobulada, espiculación del borde, arteria y vena pulmonar anómalas, broncograma aéreo e indentación pleural. Los análisis multivariante y ROC revelaron que diámetros más grandes del nódulo ($\geq 12,2$ mm) y del componente sólido ($\geq 6,7$ mm), y valores más altos de atenuación del componente sólido (≥ -192 HU) en los GGNs con broncograma aéreo se asociaron significativamente con IACs.

Conclusión

La HRCT permite identificar características morfológicas para distinguir entre AIS-MIAs y IACs, y es útil para seleccionar a candidatos a una resección sublobar.

Puntos clave

- Los IACs que se presentaron como GGNs a menudo eran ≥ 12.2 mm de diámetro.
- El diámetro del componente sólido de los IACs a menudo fue ≥ 6.7 mm
- La atenuación del componente sólido de los IACs fue con frecuencia ≥ -192 HU.
- El broncograma aéreo fue más frecuente en los IACs que en AIS-MIAs.

Palabras clave

- Neoplasias de pulmón
- Nódulo en vidrio deslustrado
- Adenocarcinoma in situ
- Adenocarcinoma
- Invasivo
- Tomografía
- Rayos X, computarizada

Concentración de yodo como marcador indirecto de perfusión en oncología: explicación de los mecanismos subyacentes mediante volumen de perfusión por TC con técnica de 80 kV

Resumen

Objetivo

Conocer la utilidad de la concentración de yodo (CY) en la tomografía computarizada con 80 kV como marcador indirecto de perfusión en el carcinoma hepatocelular (CHC) y linfoma mediante la comparación de la atenuación relativa de yodo (ARY) con los parámetros cuantitativos volumétricos de la perfusión por TC (VPTC).

Métodos

Estudiamos 30 CHC no tratados y 30 linfomas en los que se compararon los parámetros VPTC con la CY intratumoral en 5 tiempos tras el pico aórtico de contraste (PAC) con una resolución temporal de 3,5 segundos.

Resultados

Los parámetros de perfusión intratumoral en el CHC mostraron flujo sanguíneo (FS) de $52,7 \pm 17,0$ ml/100 ml/min, volumen sanguíneo (VS) de $12,6 \pm 4,3$ ml/100 ml y perfusión arterial hepática (PAH) de $44,4 \pm 12,8$ ml/100 ml/min. La CY en la lesión a los 7 segundos del PAC fue $133,4 \pm 57,3$ mg/100 ml. El linfoma mostró FS de $36,8 \pm 13,4$ ml/100 ml/min, VS de $8,8 \pm 2,8$ ml/100 ml y CY de $118,2 \pm 64,5$ mg/100 ml a los 3,5 segundos del PAC. La mayor correlación se produjo entre el FS derivado de VPTC y PAH con la CY a los 7 segundos del PAC ($r=0,71$ y $r=0,84$) en el CHC, y a los 3,5 segundos del PCA ($r=0,77$) en el linfoma. También se observaron correlaciones significativas para el VS ($r=0,60$ para CHC y $r=0,65$ para linfoma).

Conclusión

Para CHC y linfoma se ha observado una buena concordancia dependiente del tiempo entre los parámetros de flujo derivados de VPTC y la CY. La CY a los 7 segundos del PAC en CHC y a los 3,5 segundos en linfoma podrían usarse como biomarcadores por imagen de la perfusión tumoral con técnica de 80 kVp.

Puntos clave

- La concentración de yodo obtenida en TC con bajo kV se considera un marcador indirecto de perfusión.
- Se correlacionó con la perfusión por TC para aclarar las dependencias en tiempo e histología.
- En el carcinoma hepatocelular la mayor correlación se dio a los 7 segundos tras el pico de contraste en aorta.
- En linfoma la mayor correlación se dio a los 3,5 segundos tras el pico de contraste en aorta.
- Considerando estos resultados es posible una mejor optimización de los protocolos de TC de energía dual.

Palabras clave

- Medio de contraste
- Imagen de perfusión
- Tomografía computarizada multicorte
- Carcinoma hepatocelular
- Linfoma

Angiografía coronaria por TC en pacientes obesos empleando TC dual de doble fuente de 3ª generación: efecto del índice de masa corporal en la calidad de imagen

Resumen

Objetivo

Evaluar la calidad de imagen de la angiografía coronaria mediante TC (ACTC) en pacientes obesos empleando una TC de doble fuente de 3ª generación.

Métodos

Evalúamos retrospectivamente 102 pacientes obesos y con sobrepeso a quienes se había realizado una ACTC. Los estudios se habían realizado con una TC de doble fuente de 3ª generación, adquirida con sincronismo cardíaco prospectivo con ECG y 120 kV, y modulación automática de la corriente del tubo. Se empleó reconstrucción iterativa modelada avanzada. Se dividió a los paciente en tres grupos según el IMC: 1)25–29,9 kg/m²; 2)30–39,9 kg/m²; 3) ≥ 40 kg/m². Se midió la atenuación vascular en las arterias coronarias. Se calculó la ratio contraste-ruido (RCR). Se evaluó subjetivamente la calidad de la imagen empleando una escala de cinco puntos.

Resultados

La imagen se consideró diagnóstica en 97,6% exámenes. La RCR se consideró adecuada en todos los grupos pero disminuyó para los grupos 2 y 3 comparándola con la del grupo 1, así como la del grupo 3 comparándola con la del grupo 2 (P = 0,001, respectivamente). La calidad de imagen subjetiva fue significativamente mejor en el grupo 1 comparada con el grupo 3 (atenuación proximal: 4,8 ± 0,4 y 4,4 ± 0,6, P = 0,011; atenuación distal: 4,5 ± 0,7 y, 4,0 ± 0,8, P = 0,019; ruido: 4,7 ± 0,6 y 3,8 ± 0,7, P < 0,001). La dosis efectiva media fue 9,5 ± 3,9 mSv para el grupo 1, 11,4 ± 4,7 mSv para el grupo 2 y 14,0 ± 6,4 mSv para el grupo 3.

Conclusión

Se pueden obtener rutinariamente imágenes con calidad diagnóstica en ACTC en pacientes obesos con TCDF de 3ª generación con 120 kV.

Puntos clave

- La ACTC puede obtenerse rutinariamente en pacientes obesos con TCDF de 3ª generación.
- Un voltaje de 120 kV permite obtener imágenes con calidad diagnóstica en pacientes con IMC > 40 kg/m².
- Se pueden administrar 80 ml de medio de contraste sin reducirse significativamente la atenuación vascular.

Palabras clave

- Angiografía por tomografía computerizada
- Índice de masa corporal
- Doble fuente
- Corriente del tubo
- Obesidad

Evaluación del tejido fibrótico y de la arquitectura microvascular usando un modelo de hígado fibrótico de ratón a través de imágenes alineadas en fase de contraste de TC

Resumen

Objetivo

Determinar el valor de imágenes alineadas en fase de contraste con tomografía computerizada (IAFC-TC) con radiación sincronizada para el hígado con fibrosis.

Métodos

Se crearon diferentes modelos de fibrosis hepática en 13 ratones mediante inyecciones peritoneales de tioacetamida que fueron evaluados por IAFC-TC. El resultado histológico se utilizó para categorizar la fibrosis hepática en hígado normal, fibrosis moderada y fibrosis avanzada. Se evaluó la densidad de los microvasos (DMV), el ratio longitud total de los vasos /volumen (L/V), el ratio número total de puntos de ramificación/volumen (R/V) y la distribución del diámetro de los vasos.

Resultados

Las imágenes de TC mostraron leves sombras hiperdensas en torno a los espacios porta en el grupo de la fibrosis. La reconstrucción tridimensional pudo detectar cambios vasculares y nodulares en la superficie del hígado fibrótico. Hubo diferencias estadísticamente significativas en la DMV y en el ratio L/V entre los 3 grupos ($P = 0,024$; $P = 0,014$ respectivamente). También hubo una correlación positiva entre DMV y R/V .

Conclusión

El material fibroso puede ser detectado por IAFC-TC desde estadios tempranos. La DMV, los ratio L/V y R/V así como la distribución del diámetro de los vasos se relacionan con la fibrosis y el proceso de angiogénesis. La reconstrucción tridimensional es un método prometedor para visualizar cambios morfológicos del hígado fibrótico.

Puntos clave

- IAFC-TC puede detectar material de fibrosis hepático incluso en estadios tempranos de fibrosis.
- La DMV, los ratio L/V y R/V y la distribución del diámetro de los vasos reflejan el proceso patológico de la angiogénesis.
- Las reconstrucciones 3D podrían ser un método prometedor para la detección de fibrosis hepática.

Palabras clave

- TC
- Angiogénesis
- Vascular
- Microvasculatura
- Reconstrucciones

Variación de los parámetros precoces cuantitativos mediante TC perfusión para la predicción de la isquemia cerebral tardía por hemorragia subaracnoidea aneurismática

Resumen

Objetivo

Evaluar prospectivamente el valor predictivo de la variación de los parámetros de la tomografía computarizada de perfusión cerebral (TCP) entre el día0 y día4 tras hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSAa).

Métodos

Se compararon los valores del tiempo de tránsito medio (TTM) y flujo sanguíneo cerebral (FSC) en pacientes con isquemia cerebral tardía (ICT grupo +) y pacientes sin ICT (ICT grupo -) con previos valores óptimos de corte y variaciones de TTM (Δ TTM) y de valores de FSC (Δ CBF) entre el día0 y el día4. DCI + se definió como infarto cerebral en RM a los 3 meses.

Resultados

De 47 pacientes incluidos, 10 sufrieron ICT +. Los valores óptimos de corte publicados no predijeron ICT, ya sea en el día0 o día4. Por el contrario, Δ TTM y Δ FSC difirieron significativamente entre los grupos ICT + y ICT-, con valores óptimos Δ TMT y Δ FSC de 0.91 segundos (sensibilidad 83,9%, 79,5% de especificidad, AUC 0,84) y -7.6 ml / 100 g de sensibilidad / min (100%, 71,4% de especificidad, AUC 0,86), respectivamente. En el análisis multivariante, los valores Δ FSC (OR = 1,91, IC 95% 1.13 a 3.23 por cada disminución del 20% de Δ FSC) y Δ TTM (OR = 14.70, IC 95% 4,85 a 44,52 por cada aumento de 20% de Δ MTT) fueron predictores independientes de ICT.

Conclusión

La evaluación de las variaciones de los valores de TTM y FSC entre el día0 y el día4 puede servir como sustituto de imagen precoz para predecir ICT en HSAa.

Puntos clave

- Los valores de TC perfusión son un sustituto de imagen para la predicción del ICT.
- Las variaciones precoces (día0-día4) después de una hemorragia subaracnoidea aneurismática predicen ICT.
- Una disminución del FSC de 7,6mL/min/100g predice ICT con el 100% de sensibilidad.
- Un aumento del TTM de 0,91segundos predice ICT con el 83,9% de sensibilidad.
- El riesgo de ICT se multiplicó por 2 al disminuir el 20% de Δ FSC y por 15 al aumentar el 20% de Δ TTM.

Palabras clave

- Vasoespasma cerebral
- Isquemia cerebral tardía
- Tc perfusión
- Hemorragia subaracnoidea
- Predicción

Función cerebral en el tratamiento UROD a corto plazo en hombres dependientes de jarabes para la tos con codeína

Resumen

Objetivo

Investigar las alteraciones de la función cerebral en reposo en individuos dependientes de jarabes para la tos con codeína (JTC) antes y después de la Desintoxicación Ultra-Rápida de opiáceos bajo anestesia general (UROD) combinada con tratamiento con naltrexona (NMT).

Métodos

Se exploraron catorce individuos JTC-dependientes utilizando RMf en reposo. Después de UROD y 2 semanas de NMT, los JTC-dependientes fueron reestudiados. Se estudiaron catorce controles apareados al inicio y se compararon. Se utilizó la amplitud de las fluctuaciones de baja frecuencia (AFBF) y la conectividad funcional basada en vóxel semilla (CF) para caracterizar la función cerebral en reposo.

Resultados

Después de UROD y dos semanas de NMT, los individuos JTC-dependientes tuvieron un incremento de AFBF en los giros parahipocampales bilateralmente y en la corteza orbitofrontal medial derecha (COFm), descenso de AFBF en el giro post-central izquierdo (GPoC), en la corteza occipital media izquierda (COM) y en la corteza prefrontal dorsal lateral izquierda (CPFDL), y se redujo CF entre COFm derecho y CPFDL derecho, y entre CPFDL izquierdo y el lóbulo parietal inferior izquierdo relativo al pretratamiento. El descenso de AFBF en el GPoC izquierdo y en COM izquierda se asoció con una disminución de la severidad del síndrome de retirada en JTC-dependientes.

Conclusión

Presentamos el primer estudio describiendo la actividad neural sincronizada regional e integral después de UROD y NMT a corto plazo, acompañado de un descenso de la severidad del síndrome de retirada. Estos hallazgos contribuyen a comprender los complejos sistemas involucrados en los efectos de UROD-NMT.

Puntos clave

- Individuos JTC-dependientes tuvieron una reducción de AFBF y un incremento de CF al inicio.
- El tratamiento UROD puede cambiar la función cerebral regional e integral de individuos JTC-dependientes.
- AFBFs atenuados están correlacionados con el síndrome de retirada tras el tratamiento.

Palabras clave

- UROD
- Medicamento para la tos con codeína
- AFBF
- Conectividad funcional

Comparación de los criterios de selección de imágenes para trombectomía intraarterial en el ictus isquémico agudo con TC avanzada

Resumen

Objetivo

Comparar dos criterios de selección (TC sin contraste [TCSC] con angiografía TC multifásica [ATCMF] y TC perfusión [TCP]) para determinar la elegibilidad para trombectomía.

Métodos

Incluimos retrospectivamente 71 pacientes a los que realizamos TCSC cerebral, 9,6-cm TCP, y ATC cráneo-cervical en fase única (ATCFU) en las 6 horas desde el inicio. Reconstruimos la ATCMF simulada a partir de imágenes TCP de 1-mm para evaluar la circulación colateral. Medimos los volúmenes del core de infarto (FSC relativo < 30%) y penumbra ($T_{\text{máx}} > 6$ segundos). Usamos el core del infarto < 70 ml con una ratio mismatch > 1,2 (TCP-A), el core del infarto ≤ 40 ml con una ratio mismatch > 1,8 (TCP-B) y ASPECTS > 5 con buenas colaterales (50% \geq territorio ACM) para determinar la elegibilidad para trombectomía. Comparamos ATCFU con ATCMF simulada para evaluar las colaterales.

Resultados

TCP-B determinó que 11 pacientes fueron inelegibles para trombectomía de los cuales tres eran elegibles por TCSC con ATCMF y 6 con TCP-A. TCP-A y TCP-B mostraron discrepancias en la determinación de la elegibilidad de la trombectomía entre TCSC con ATCMF en tres pacientes cada una, con una diferencia estadísticamente no significativa ($P > 0,05$). El número de pacientes con pocas colaterales fue significativamente mayor en ATCFU que en ATCMF ($n = 22$ y 6 respectivamente; $P < 0,0001$).

Conclusión

Los dos criterios de selección de imágenes (TCSC con ATCMF y TCP) fueron estadísticamente comparables para determinar la elegibilidad para trombectomía.

Puntos clave

- La trombectomía mecánica temprana mejora los resultados clínicos.
- Se usa la TC sin contraste- ATC multifásica para determinar la elegibilidad para trombectomía.
- La TCP puede ayudar a seleccionar los pacientes elegibles para trombectomía.
- La TC sin contraste- ATC multifásica y la TCP son comparables para la selección de pacientes.
- La ATC multifásica es más precisa que a ATC en fase única para evaluar las colaterales.

Palabras clave

- Infarto isquémico
- TC
- Angiografía TC
- TC perfusión
- Trombectomía

Conectividad funcional de todo el cerebro en el síndrome clínicamente aislado sin lesiones cerebrales en resonancia magnética convencional

Resumen

Objetivo

Investigamos las alteraciones en la conectividad funcional (CF) en pacientes con síndromes clínicamente aislados (SCA) sin lesiones cerebrales en RM convencional, para identificar las diferencias en CF entre los pacientes con SCA que desarrollaron esclerosis múltiple (EM) y los que no lo desarrollaron tras 5 años de seguimiento.

Métodos

Reclutamos 20 pacientes con SCA sin lesiones cerebrales convencionales, 28 pacientes con EM y 28 controles sanos (CS). Determinamos la fuerza de conectividad funcional normalizada univoxel (n FCS) mediante resonancia magnética funcional en estado de reposo (R-f RM) y se compararon entre los grupos. Además realizamos un seguimiento clínico de 5-años de los pacientes con SCA para examinar las diferencias en nFCS entre los pacientes que desarrollaban EM y los que no.

Resultados

Los pacientes con SCA mostraron una disminución en la nFCS en las áreas visuales y varias regiones cerebrales con predominio en los lóbulos temporales respecto a CS. Los pacientes con EM revelaron una extensión mayor de la disminución de la nFCS especialmente en la sustancia gris profunda (SGP), en comparación con SCA y CS. Identificamos en los cuatro pacientes con SCA que desarrollaron EM valores significativamente más altos de nFCS en la circunvolución del cíngulo anterior derecha (CAC) y giro fusiforme (GF) comparados con los pacientes que no desarrollan EM.

Conclusión

Hemos demostrado por R-fRM el deterioro funcional y la recuperación en el SCA. La nFCS alterada de la CAC y GF parece ocurrir en pacientes con SCA en riesgo de desarrollar EM.

Puntos clave

- Tanto el deterioro funcional y la recuperación se producen en SCA sin lesiones cerebrales convencionales.
- Pacientes con EM mostraron una extensión mayor de NFCS especialmente en la sustancia gris profunda.
- La alteración de nNFCS puede ayudar a estratificar SCA en riesgo de desarrollar EM.

Palabras clave

- Esclerosis múltiple
- Síndrome clínicamente aislado
- Resonancia en estado de reposo fRM
- Fuerza de conectividad funcional
- Sustancia gris profunda

Estimación prospectiva del diámetro medio axonal y el espacio extra-axonal del brazo posterior de la cápsula interna en pacientes con hidrocefalia normotensiva idiopática antes y después de una derivación lumboperitoneal utilizando el espacio q en RM de difusión

Resumen

Objetivo

Estimar de forma prospectiva el diámetro medio axonal (DMA) y el espacio extracelular del brazo posterior de la cápsula interna (BPCI) en pacientes con hidrocefalia normotensiva idiopática (HNI) antes y después de una derivación lumboperitoneal (LP) mediante un análisis del espacio q en RM de difusión.

Métodos

Se estudiaron 12 pacientes consecutivos con HNI y 12 controles de nuestra institución. Después de realizar RM convencional, los datos de imagen del espacio q (IEQ) se adquirieron con una RM de 3T. Se calculó el espacio DMA y extra-axonal del BPCI antes y después de la derivación LP con un análisis del espacio q de dos componentes; se compararon los valores antes y después.

Resultados

Después de la cirugía de derivación LP, el espacio extracelular del BPCI fue significativamente mayor que el de los mismos pacientes antes de la operación (análisis unidireccional de la varianza (ANOVA) con la prueba post-hoc de Scheffé, $P = 0,024$). No se observaron diferencias significativas en el diámetro de los axones del BPCI entre los controles normales o en pacientes antes y después de la cirugía.

Conclusión

Los aumentos en el desplazamiento del valor cuadrático medio en el espacio extra-axonal del BPCI en pacientes con HNI después de un procedimiento de derivación LP están asociados con cambios microestructurales de la sustancia blanca y posterior reducción de los síntomas del paciente.

Puntos clave

- El espacio q en RM de difusión ofrece información sobre los cambios microestructurales en el tracto corticoespinal
- La operación de derivación lumboperitoneal (LP) es útil para la hidrocefalia normotensiva idiopática
- La medición del espacio q puede ser un marcador biológico para el efecto del procedimiento de derivación LP

Palabras clave

- HNI
- Derivación lumboperitoneal
- Imágenes del espacio q
- Diámetro del axón
- RM de difusión

Aplicación de la biopsia guiada por ecografía para disminuir los resultados no diagnósticos y la necesidad de cirugía diagnóstica en la tuberculosis extrapulmonar de cabeza y cuello

Resumen

Objetivo

La tuberculosis extrapulmonar de cabeza y cuello (TBE) con grandes adenopatías, presenta un gran peligro por su potencial deterioro clínico. Obtener muestras de tejido para confirmar su diagnóstico es el único procedimiento invasivo durante su evolución. Así, por tanto, para el diagnóstico de TBE se necesitan métodos de toma de muestra que sean precisos y mínimamente invasivos.

Métodos

Desde 2009 a 2014, se incluyeron pacientes de forma consecutiva con sospecha de TBE a los que se realizó biopsia de aguja gruesa guiada por ecografía (BAG), punción aspiración con aguja fina (PAAF) y biopsia abierta (BA) para compararlas.

Resultados

Había 52 casos en el grupo de la BAG, 58 casos en el grupo de la PAAF y 78 casos en el grupo de BA. Para los grupos de BAG, PAAF y BA, las tasas diagnósticas fueron 84,6%, 8,6% y 100% y las tasas positivas de tinción ácido-alcohol resistente fueron 28,6%, 0% y 37,5% respectivamente. Las tasas de diagnóstico del cultivo fueron 9,6%, 0% y 50% respectivamente. Para la TBE de cabeza y cuello, el procedimiento con BAG supone un ahorro de tiempo, no deja heridas ni cicatrices y evita la necesidad de anestesia general y hospitalización.

Conclusión

Este estudio ayuda a optimizar el método de obtención de muestras para la TBE de cabeza y cuello basado en la agudeza diagnóstica y su mínima invasividad. La BAG puede servir como prueba diagnóstica de primera línea para la TBE por reducir los resultados no diagnósticos y la necesidad de cirugía diagnóstica.

Puntos clave

- La BAG presenta mayor agudeza diagnóstica para la TBE que la PAAF (84,6% vs 8,6%).
- La BAG disminuye las complicaciones de la herida causadas por la intervención quirúrgica de la TBE.
- La BAG evita la anestesia general y la hospitalización para el diagnóstico de TBE.
- La BAG ahorra tiempo y reduce los costes médicos para diagnosticar TBE.

Palabras clave

- Ultrasonidos
- Biopsia dirigida
- Mínimamente invasivo
- Tuberculosis extrapulmonar
- Cabeza y cuello

Efectos de la destrucción de microburbujas dirigida por ultrasonidos sobre capacidad de anidamiento de las células estromales de la médula ósea al parénquima renal

Resumen

Objetivo

El trasplante de células del estroma de la médula ósea (CEMO) tiene éxito en el tratamiento de la enfermedad y lesiones renales en muchos estudios. Sin embargo, su capacidad de reparación está limitada por la pobre capacidad de anidamiento en vivo, que se decide principalmente por la expresión local de factores quimiotácticos. Nuestro estudio exploró los efectos mecánicos de la destrucción de microburbujas dirigida por ultrasonido (DMDU) en la capacidad de anidamiento de las CEMO en los tejidos renales tratados.

Métodos

Las ratas fueron inyectadas con CEMO marcadas con proteína fluorescente roja (PFR) y se insonaron mediante microburbujas. A continuación, probamos los cambios inducidos en el microentorno renal y su influencia en la habilidad de anidación de las células madre.

Resultados

Los resultados mostraron que los efectos mecánicos de DMDU aumentarían los niveles locales y transitorios de quimiotácticos (citocinas, integrinas y factores de crecimiento) en los tejidos renales diana. La microscopía electrónica de transmisión mostró que el recubrimiento endotelial vascular era discontinuo en el grupo DMDU post-tratamiento, haciéndose liso 72 h más tarde. La microscopía confocal de barrido láser y RT-PCR mostraron hasta ocho veces más células madre en las regiones peritubulares de los riñones insonados en los días 1 y 3 post-tratamiento en comparación con el riñón contralateral.

Conclusión

Estos resultados confirmaron que los cambios en el microentorno renal causados por DMDU puede promover la capacidad de anidamiento de las CEMO hacia los tejidos renales tratados sin toxicidad renal y daño celular.

Puntos clave

- Este experimento mostró una estrategia viable en la promoción de capacidad de anidamiento de las células madre.
- El tratamiento utiliza el ultrasonido diagnóstico con contraste de microburbujas iv.
- Un microentorno adecuado es importante para el anidamiento y retención de células madre específicas
- El método es eficaz para el anidamiento de células madre en enfermedades renales
- Se precisan trabajos con animales de mayor tamaño antes de posibles ensayos en humanos.

Palabras clave

- Células estromales de médula ósea
- Anidamiento
- Ultrasonido
- Microburbujas
- Riñón

Efecto de la ecografía con contraste sobre la ablación percutánea con etanol del tumor de rata Walker – 256

Resumen

Objetivo

La ablación percutánea con etanol (APE) es un método eficaz para tratar tumores hepáticos de pequeño tamaño. La ecografía con contraste puede promover potencialmente la APE interrumpiendo la vascularización tumoral. En este estudio realizamos un tratamiento combinando ecografía con contraste y APE con el fin de encontrar algún efecto sinérgico sobre la ablación tumoral.

Métodos

Tratamos mediante ecografía con contraste y APE a 10 ratas portadoras de tumores subcutáneos Walker – 256, y empleamos como control a otras 18 ratas portadoras del tumor que tratamos mediante ecografía con contraste o APE. La ecografía con contraste se llevó a cabo mediante ultrasonido terapéutico (UST) e inyección de microburbujas. El UST se realizó a una frecuencia de 831 KHz con una amplitud de presión de 4,3 MPa. Determinamos la perfusión sanguínea tumoral mediante ecografía con contraste, y la tasa de necrosis mediante estudio anatomopatológico.

Resultados

La ecografía con contraste puso de manifiesto una desaparición casi completa del flujo sanguíneo tumoral en los casos tratados mediante esta técnica. La intensidad pico de contraste cayó un 84,8 % en los tumores tratados con ecografía con contraste y APE en comparación con el 46,3% % ($P < 0,05$) de los tratados solo con APE a las 24 h del tratamiento. La tasa de necrosis tumoral fue de 97,50% para la terapia combinada, mucho mayor que para los tumores tratados únicamente mediante ecografía con contraste (66,2 %) o APE (81,0%).

Conclusión

La APE combinada con ecografía con contraste puede inducir una necrosis tumoral mucho más completa.

Puntos clave

- Este experimento ha demostrado un nuevo método para mejorar la ablación percutánea con etanol.
- La ecografía con contraste terapéutica es capaz de interrumpir la circulación sanguínea tumoral.
- La terapia combinada de ecografía con contraste y APE puede inducir una necrosis tumoral más completa.

Palabras clave

- Ecografía con microburbujas
- Tumor Walker – 256
- Ablación percutánea con etanol
- Ecografía con contraste
- Tasa de necrosis

Reconstrucción de las dosis de órgano pediátricas en TC axiales realizadas en los años 1990 - rango de dosis como contribución a las estimaciones de la incertidumbre

Resumen

Objetivo

Evaluar el rango de dosis en TCs pediátricos realizados en la década de 1990 en Noruega como contribución a un estudio epidemiológico internacional: el estudio EPI-CT, [http:// Epi-ct IARC fr /](http://Epi-ct.IARC.fr/).

Métodos

Se utilizó el programa del sistema de dosimetría para Tomografía Computarizada del Instituto Nacional del Cáncer (TCINC) basado en los coeficientes de conversión para dosis de órgano precalculados para convertir el índice de Dosis TC a dosis de órgano en la TC pediátrica en la década de 1990. Los protocolos de los hospitales locales descritos en una encuesta previa de TC en Noruega fueron utilizados como base, suponiendo estos fueron utilizados sin optimización para pacientes pediátricos.

Resultados

Se demostraron grandes variaciones en las dosis entre los diferentes modelos de escáner y configuración de los parámetros locales de escaneado. Los niños pequeños recibirán un factor de 2-3 veces mayor dosis en comparación con los adultos si los protocolos no están optimizados para ellos. Para los exámenes de TC habituales, las dosis a la médula ósea activa, al tejido mamario y al cerebro pueden haber superado 30 mGy, 60 mGy y 100 mGy, respectivamente, para los niños más pequeños en la década de 1990.

Conclusión

Las dosis que recibieron los niños por exámenes de TC no optimizados durante la década de 1990 son de tal magnitud que pueden provocar efectos estadísticamente significativos en el estudio EPI-CT, pero probablemente no reflejan la práctica actual.

Puntos clave

- Algunas dosis de órgano en TC pediátrica en la década de 1990 pueden haber superado los 100 mGy.
- Los niños pequeños pueden haber recibido dosis 2-3 veces mayores en comparación con los adultos.
- Diferentes modelos de escáner variaron en un factor de 2-3 en dosis a los pacientes.
- Diferentes ajustes de los parámetros locales de escaneo provocaron variaciones de dosis en un factor de 2-3.
- Los TCs modernos y los protocolos ajustados a la edad darán dosis pediátricas mucho más bajas.

Palabras clave

- Tomografía computarizada por rayos X
- Salud radiológica
- Pediatría
- Relación dosis - respuesta, radiación
- Dosis de radiación

Análisis de la textura del hueso subcondral de la meseta tibial mediante RM

Resumen

Objetivo

Determinar la posibilidad de cuantificar la arquitectura del hueso subcondral en la artrosis de rodilla mediante análisis de la textura por RM.

Método

Se realizó una RM de rodilla de 3 T con imágenes coronales T1 de alta resolución espacial a sujetos asintomáticos de 20-30 años (grupo 1, $n = 10$), pacientes sintomáticos de 40-50 años (grupo 2, $n = 10$) y pacientes programados para prótesis de rodilla de 55-85 años (grupo 3, $n = 10$).

Se crearon regiones de interés en el hueso subcondral tibial medial (MT) y lateral (LT) donde se calcularon 20 parámetros de textura. En los grupos 1 y 2 se realizó un mapa T2 del cartílago tibial. Se compararon los valores medios de los parámetros entre los grupos con ANOVA. Se utilizó un análisis lineal discriminante (LDA) para evaluar la capacidad del análisis de textura para clasificar correctamente a los sujetos.

Resultados

Se demostraron diferencias significativas entre los grupos en 18/20 y 12/20 parámetros de la textura del hueso subcondral en MT y LT respectivamente. No hubo diferencias significativas entre los grupos 1 y 2 en los valores medios T2 del cartílago en MT o LT. El LDA demostró una exactitud para clasificar a los sujetos del 97 % (95 % CI 91–100 %).

Conclusión

El análisis de la textura mediante RM permite detectar alteraciones en la arquitectura del hueso subcondral tibial en la artrosis. Esto tiene potenciales aplicaciones para entender la patogénesis de la artrosis y valorar la respuesta al tratamiento.

Puntos clave

- Son deseables mejores técnicas para monitorizar la progresión de la artrosis y su respuesta al tratamiento.
- El hueso subcondral (SB) puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de la artrosis.
- El análisis de la textura mediante RM es un método para cuantificar cambios en la arquitectura del SB.
- Un estudio piloto mostró que esta técnica es factible y fidedigna.
- Se demostraron diferencias significativas en la textura del SB en individuos con/sin artrosis.

Palabras clave

- Artrosis
- Rodilla
- MRI
- Hueso
- Análisis discriminante

Variabilidad interobservador e interexploración en la medida manual de la atenuación ósea vertebral en tomografía computarizada

Resumen

Objetivo

Calcular la variabilidad interobservador e interexploración en la medida manual de la atenuación vertebral en la tomografía computarizada (TC) de tórax sin contraste a baja dosis.

Métodos

Estudiamos a 367 participantes de un ensayo clínico de cribado de cáncer de pulmón a los que se les realizó TC sin contraste a baja dosis basal y a los 3 meses como control de nódulo pulmonar indeterminado. Un observador midió el valor de atenuación de la primera vértebra lumbar (L1) en todos los TC y se calculó la concordancia interexploración. Seis observadores midieron el valor de atenuación de L1 en 100 TC seleccionados de forma aleatoria y se calculó la concordancia interobservador, el método de Bland-Altman y el coeficiente de correlación intraclase (ICC). Se realizaron análisis de reclasificación considerando 110 UH como valor de corte para definir osteoporosis.

Resultados

La concordancia interexploración fue excelente con ICC de 0,92 ($p < 0,001$). Los límites de concordancia interexploración fueron de -26 a 28 UH, con una diferencia media de 1 ± 14 UH. Los ICC para la concordancia interobservador fueron de 0,70 a 0,91. La variabilidad interexploración supuso un 11,2% de participantes reclasificados y la variabilidad interobservador supuso un 22,1% de reclasificados.

Conclusión

Los valores de atenuación vertebral pueden medirse manualmente en los TC de tórax sin contraste a baja dosis presentando una concordancia interexploración e interobservador buena-excelente. Esta información es de utilidad para el diagnóstico precoz de osteoporosis en TC de tórax a baja dosis.

Puntos clave

- Los valores de atenuación vertebral pueden medirse manualmente de forma fiable en los TC sin contraste a baja dosis.
- Los valores de atenuación vertebral pueden ser útiles para detectar densidad mineral ósea baja subclínica.
- Esto podría resultar de utilidad en la detección de osteoporosis.

Palabras clave

- Densidad mineral ósea
- Tomografía computarizada
- Osteoporosis
- Variabilidad interobservador
- Variabilidad intraobservador

Valoración de la medición bidimensional (2D) y tridimensional (3D) de miembros inferiores en adultos: comparación de las radiografías biplanares con microdosis y baja dosis

Resumen

Objetivo

Evaluar la fiabilidad de las mediciones 2D y 3D de miembros inferiores en adultos empleando radiografías biplanares (RBP) con microdosis comparadas con radiografías de baja dosis.

Métodos

Se examinó dos veces a cien pacientes (media 54,9 años) mediante RBP empleando microdosis y baja dosis. La longitud y el eje mecánico de los miembros inferiores se midieron en las imágenes antero-posteriores (ap) con microdosis y baja dosis por dos lectores independientes. La torsión femoral y tibial se midió en 50 pacientes por dos lectores independientes, empleando modelos de reconstrucción 3D basados en RBP con microdosis y baja dosis. La concordancia intermétodo e interobservador se calculó mediante estadística descriptiva, coeficiente de correlación intraclase (CCI) y análisis de Bland-Altman.

Resultados

La media de la diferencias interobservador para la microdosis fue 0,3 cm (rango 0-1,0)/ 0,7°(0-2,9) para la longitud/eje de la pierna y 0,4 cm (0-1,0)/0,8°(0-3,3) en la RBP con baja dosis. La media de las diferencias intermétodo fue 0,04 cm \pm 0,2/0,04° \pm 0,6 para la longitud/eje de la pierna. El CCI-interobservador para la longitud/eje de la pierna fue 0,999/0,991 en RBP con microdosis y 0,999/0,987 en RBP con baja dosis. El CCI-interobservador para la microdosis fue 0,879/0,826 para la torsión femoral/tibial; para la RBP con baja dosis fue 0,924/0,909. La media de las diferencias intermétodo en la RBP con microdosis/baja dosis fue 3°(0-13°)/2°(0°-12°) para la torsión femoral y 4°(0-18°)/3°(0°-10°) para la torsión tibial. La media del producto dosis-área fue significativamente menor (9,9 veces; $P < 0,001$) para la RBP con microdosis.

Conclusión

Las mediciones 2D y 3D de los miembros inferiores obtenidas de RBP con microdosis son fiables y proporcionan una radiación 10 veces menor.

Puntos clave

- La longitud y el eje mecánico de los miembros inferiores pueden medirse con fiabilidad con microdosis.
- La torsión tibial y femoral puede evaluarse con fiabilidad con microdosis.
- La microdosis permite reducir enormemente la exposición a la radiación.

Palabras clave

- Miembros inferiores
- Torsión femoral
- Torsión tibial
- Microdosis
- Radiografías biplanares

Espectro normal del mapa de respuesta paramétrica pulmonar para diferenciar la colapsabilidad pulmonar: distribución de las clasificaciones densitométricas en voluntarios adultos sanos

Resumen

Objetivo

El mapa de respuesta paramétrica pulmonar (MRP) se ha propuesto para cuantificar densitométricamente el fenotipo de la EPOC. Sin embargo, poco se conoce de esta técnica en personas sanas. Nuestro objetivo es describir el espectro normal de la clasificación densitométrica del MRP pulmonar en un grupo de adultos sanos.

Métodos

15 Voluntarios sanos fueron sometidos a TC de tórax monitorizado por espirometría, uno en la capacidad pulmonar total (CPT) y otro en la capacidad funcional residual (CFR). Cada pareja de TC fue emparejada y analizada por el MRP para la caracterización -voxel a voxel- del parénquima pulmonar según 4 categorías densitométricas: pulmón normal ($CPT \geq -950$ UH, $CFR \geq -856$ UH); área de baja atenuación en espiración (ABA) ($CPT \geq -950$ UH, $CFR < -856$ UH); área de baja atenuación en ambas fases (ABA-dual) ($CPT < -950$ UH, $CFR < -856$ UH); no caracterizable ($CPT < -950$ UH, $CFR \geq -856$ UH).

Resultados

El espectro del MRP fue del $78 \% \pm 10 \%$ en el pulmón normal, del $20 \% \pm 8 \%$ en la ABA espiratoria, y del $1 \% \pm 1 \%$ en la ABA-dual. El MRP fue similar entre géneros y se obtuvo una moderada correlación entre la ABA-dual y la espirometría CPT ($R = 0,531$; $P = 0,042$), y entre la ABA espiratoria y el ratio $Vol_{Esp/Insp}$ ($R = -0,572$; $P = 0,026$).

Conclusión

El MRP pulmonar refleja el predominio de parénquima pulmonar normal en el grupo de voluntarios sanos. Sin embargo, también confirma la presencia de una ABA espiratoria fisiológica, aparentemente relacionada con el atrapamiento aéreo y una mínima cantidad de ABA-dual probablemente traduciendo enfisema.

Puntos clave

- El co-registro de una fase inspiratoria y espiratoria de la tomografía computerizada permite obtener una fase dual densitométrica.
- La fase dual registrada densitométricamente refleja cambios regionales heterogéneos en la función pulmonar.
- La cuantificación pulmonar en sujetos sanos es necesaria para establecer valores de referencia.
- Áreas de baja atenuación espiratoria ($< 30 \%$) podrían considerarse dentro del rango normal.

Palabras clave

- Pulmón
- Sujetos sanos
- Tomografía computerizada volumétrica
- Densitometría
- Enfermedades pulmonares obstructivas

Evaluación de riesgo y análisis de decisión del nódulo pulmonar solitario: comparación de cuatro modelos predictivos en 285 casos

Resumen

Objetivo

El objetivo de este estudio fue comparar los resultados de clasificación de los cuatro principales modelos de predicción de riesgo en una población amplia de nódulos pulmonares solitarios (NPS) que fueron seleccionados cumpliendo los criterios de inclusión para los modelos seleccionados.

Métodos

Se evaluaron un total de 285 nódulos pulmonares solitarios con diagnóstico definitivo por medio de los cuatro modelos principales de evaluación de riesgos desarrollados a partir de poblaciones no de cribado, es decir, los modelos Mayo, Gurney, PKUPH y BIMC. La exactitud se evaluó a través de las características operativas del receptor (ROC) y el área bajo la curva (AUC). Se evaluó principalmente la capacidad de cada modelo para proporcionar ayuda en el análisis de decisiones mediante la adopción de un umbral quirúrgico del 65% y un umbral de observación del 5% según las guías de la ACCP.

Resultados

Los valores de ROC, AUC, falsos positivos, falsos negativos y nódulos indeterminados fueron, respectivamente, 0.775, 3, 8, 227 (Mayo); 0.794, 41, 6, 125 (Gurney); 0.889, 42, 0, 144 (recogida); 0.898, 16, 0, 118 (BIMC).

Conclusión

Los datos resultantes sugieren que el modelo BIMC puede ser de mayor ayuda que el de Mayo, Gurney y PKUPH en la caracterización preoperatoria de NPS utilizando los umbrales de riesgo e la ACCP debido en general mejor precisión y un menor número de nódulos indeterminados y resultados falsos positivos.

Puntos clave

- Los modelos BIMC y PKUPH ofrecen una mejor caracterización que otros modelos anteriores.
- Tanto el modelo PKUPH como el BIMC evitan completamente los resultados falsos negativos.
- El modelo Mayo tiene un número de resultados indeterminados alto.

Palabras clave

- Nódulo pulmonar solitario
- Análisis de decisión
- Diagnóstico asistido por ordenador
- Cáncer de pulmón
- TC

Hallazgos en tomografía computarizada en el carcinoma gástrico linfoepitelioma-like: ¿Con qué frecuencia se presenta como una masa submucosa?

Resumen

Objetivo

Describir la localización anatómica, tamaño, características del tumor y morfología en TC del carcinoma gástrico linfoepitelioma-like (CLEL) para determinar la proporción de lesiones que se presentan como masas submucosas, y para revisar los hallazgos clinicopatológicos.

Métodos

Este estudio retrospectivo revisó imágenes de TC de 186 lesiones de 178 pacientes con CLEL. Se analizaron la morfología en TC y otros hallazgos. Se revisaron la patología e historias clínicas. Se realizó una revisión de los portaobjetos de anatomía patológica de las lesiones que presentaban masas submucosas.

Resultados

Se encontró CLEL gástrico presentándose como una masa submucosa en el 9,1%. La morfología más común en la TC fue un engrosamiento excéntrico de la pared (67,7%). En la revisión de anatomía patológica, 14/17 masas submucosas (82,4%) tenían una ulceración central. 105 lesiones fueron estadios T1/T2 (94,1%) y se diagnosticó estadio N0 en el 66,1%. Cincuenta y seis de 63 ganglios linfáticos metastásicos (NLs) (88,9%) demostraron realce homogéneo, independientemente del tamaño. Se encontró predominio en hombres (85,4%), una localización alta en el estómago (45,7%) y multiplicidad (4,5%).

Conclusión

El CLEL gástrico presentándose como una masa submucosa solo se detectó en una pequeña proporción de pacientes, y el hallazgo más común es el engrosamiento excéntrico de la pared. Otros hallazgos ocasionales en TC son la ulceración central y el aumento de los NLs con realce homogéneo.

Puntos clave

- CLELs como masas submucosas en la TC solo se detectan en el 9,1%.
- El hallazgo más común en TC fue el engrosamiento excéntrico de la pared (67,7%).
- Se pueden ver ulceración central y aumento de los NLs con realce homogéneo.

Palabras clave

- Gástrico
- Virus de Epstein-Barr asociado
- Carcinoma linfoepitelioma-like
- Masa submucosa
- Tomografía computarizada

Características predictivas de la TC para la estratificación del riesgo en pacientes con tumor primario del estroma gastrointestinal

Resumen

Objetivo

Determinar las características predictivas de la TC para la estratificación del riesgo en pacientes con tumores primarios del estroma gastrointestinal (GISTs).

Métodos

Ciento veintinueve pacientes con diagnóstico histológico de GISTs primarios (diámetro > 2 cm) participaron. Revisamos las características de la TC. Determinamos la estratificación del riesgo tumoral de acuerdo a los criterios NIH 2008 en los que se clasificó a los GISTs en cuatro categorías en función del tamaño tumoral, localización, recuento de mitosis y ruptura tumoral. Analizamos la asociación entre la estratificación del riesgo y las características de la TC usando el análisis univariante, seguido de regresión logística multinomial y análisis de la curva característica operativa del receptor (ROC).

Resultados

Las características de la TC incluyendo el margen tumoral, tamaño, forma, patrón de crecimiento tumoral, invasión directa de órganos, necrosis, agrandamiento de vasos aferentes y eferentes de la masa (AVAEM), adenopatías y patrón de contraste se asociaron con las estratificaciones del riesgo, como determinó el análisis univariante ($P < 0,05$). Sólo el tamaño de la lesión, el patrón de crecimiento y AVAEM fueron factores de riesgo independientes en el análisis de regresión logística multinomial (OR = 3,480 – 100,384). El análisis de la curva ROC mostró que el área bajo la curva del modelo de regresión logística multinomial obtenido fue de 0,806 (95 % IC: 0,727 – 0,885).

Conclusión

Las características de la TC incluyendo el tamaño de la lesión, el patrón de crecimiento tumoral y AVAEM fueron predictores de la estratificación del riesgo para GIST.

Puntos clave

- Las características de la TC tuvieron un valor predictivo para la estratificación del riesgo de los GISTs.
- El tamaño tumoral, los patrones de crecimiento y AVAEM fueron factores predictores de riesgo de los GISTs.
- Un mayor tamaño, patrón mixto de crecimiento o AVAEM indicaron un GIST de alto riesgo.

Palabras clave

- Neoplasia abdominal
- Tumor del estroma gastrointestinal, primario
- Pronóstico
- Tomografía computarizada
- Factores de riesgo

Enfermedades infecciosas o inflamatorias agudas extrahepáticas causan un patrón en mosaico transitorio en TC y RM secundarios a dilatación sinusoidal hepática

Resumen

Objetivo

Informar la asociación entre un patrón de realce en mosaico en TC con contraste o en RM y la dilatación sinusoidal hepática (DS) en enfermedades inflamatorias agudas que afecten a los órganos extrahepáticos.

Métodos

Seleccionamos a los pacientes con enfermedades inflamatorias agudas sometidos a TC con contraste y/o resonancia magnética del hígado que presentaron un patrón en mosaico de 2007 a 2012. Recogimos datos clínico-biológicos y de imagen en el diagnóstico y seguimiento.

Resultados

Seleccionamos dieciséis pacientes (15 mujeres, edad media 27 años, rango 18-68). Cinco mujeres (33%) tomaban anticonceptivos orales. Como enfermedades inflamatorias agudas incluimos pielonefritis (n = 10), pancreatitis (n = 2), neumonía (n = 1), septicemia (n = 1), enfermedad de Crohn activa (n = 1), y colitis infecciosa (n = 1). La mediana del recuento de glóbulos blancos fue de 13.250 células / l (rango de 11.500-18.000 células / l) y el nivel de PCR 94 mg / L (rango de 60 a 121 mg / L). El realce en mosaico estaba presente en todo el hígado siendo prominente en áreas subcapsulares. Cuatro pacientes fueron sometidos a biopsia hepática que confirmó DS. Realizamos a once pacientes seguimiento mediante imagen mostrando normalización de los hallazgos en 9/11 tras una mediana de 2 meses.

Conclusión

Las enfermedades agudas de los órganos extrahepáticos asociadas a síndrome inflamatorio sistémico, deben considerarse en las causas de dilatación sinusoidal hepática reversible tal como se manifiesta por un patrón de realce en mosaico en TC con contraste o RM.

Puntos clave

- Enfermedades infecciosas/inflamatorias agudas extrahepáticas son una causa de PM transitorio.
- En la mayoría de los pacientes, PM fue visto durante la fase arterial y la fase venosa portal.
- En todos los pacientes, el patrón de realce del mosaico era difuso, pero más visible en las zonas subcapsulares.
- PM no se detectó una vez resuelta la enfermedad aguda.
- No se debe realizar biopsia hepática.

Palabras clave

- Dilatación sinusoidal
- Tomografía computarizada
- Imagen de resonancia magnética
- Patrón de realce del mosaico
- Inflamación e infección

Identificación de predictores para discriminar diferentes tumores primarios hepáticos en pacientes con enfermedad hepática crónica en RM con ácido gadoxético: análisis con árboles de clasificación

Resumen

Objetivo

Identificar factores predictivos que discriminen el colangiocarcinoma intrahepático (CCIH) y carcinoma colangio-hepatocelular combinado (CCH), del carcinoma hepatocelular (CHC) como cáncer de hígado primario en RM con ácido gadoxético de pacientes con enfermedad hepática crónica (EHC) de alto riesgo usando análisis con árboles de clasificación (AAC).

Métodos

Se inscribieron un total de 152 pacientes con CCIH (n = 40), CCH (n = 24) y CHC (n = 91) histológicamente probado. Se utilizaron marcadores tumorales y variables en RM incluyendo características morfológicas, intensidad de señal y patrón de realce para identificar tumores sospechosos para CCIH y CCH usando AAC.

Resultados

En AAC, el realce arterial periférico (RAP) fue el predictor inicial divisorio para evaluar la probabilidad de tumores que son CCIH o CCH. De los 43 tumores que fueron clasificados en un subgrupo de AAC en base a la presencia de RAP, ausencia de grasa intralesional, y forma no globular, 41 (95,3%) eran CCIHs (n = 29) o CCH (n = 12). Los 24 tumores que mostraron grasa en la RM fueron CHCs. El modelo AAC demostró una sensibilidad del 84,4%, una especificidad del 97,8% y una precisión del 92,3% para discriminar los CCIHs y CCHs de los CHCs.

Conclusión

Establecimos un modelo simple de AAC para clasificar un grupo de pacientes con EHC de alto riesgo con CCIH y CHC. Este modelo puede ser útil para el diagnóstico del cáncer de hígado primario en pacientes con EHC.

Puntos clave

- El realce arterial periférico fue el predictor divisorio inicial en la AAC.
- El modelo de AAC consigue una alta sensibilidad, especificidad y exactitud de la discriminación de los tumores.
- Este modelo puede ser útil para el diagnóstico del cáncer de hígado primario.

Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular
- Colangiocarcinoma
- Carcinoma colangio-hepatocelular
- Ácido gadoxético
- Análisis con árboles de clasificación

El signo del hilo en la neoplasia papilar mucinosa biliar intraductal: un novedoso hallazgo específico en la RM

Resumen

Objetivo

Evaluar el signo del hilo en la neoplasia papilar mucinosa intraductal biliar (NPMI-B) en resonancia magnética (RM).

Métodos

El signo del hilo fue definido como una línea intraductal o una estriación curvilínea hipointensa. Dos radiólogos independientes evaluaron la presencia y la localización del signo del hilo en colangioRM (cortes finos, bloque grueso y 3D CRM) y cortes axiales de RM (T2 TSE, T2 HASTE y DWI) en pacientes con NPMI-B ($n = 38$) y en grupos controles apareados con enfermedades biliares benignas ($n = 36$) o malignas ($n = 35$). Se evaluaron la sensibilidad, especificidad, precisión, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) del signo del hilo para diagnosticar NPMI-B.

Resultados

El signo del hilo se observó sólo en pacientes con NPMI-B en CRM (44,7-52,6% [17/38–20/38], $P < 0,001$) y en cortes axiales de RM (31,6% [12/38], $P < 0,001$), excepto en un paciente con colangitis piogénica recurrente en CRM (2,8%, 1/36). La sensibilidad, especificidad, precisión, VPP y VPN del signo del hilo para diagnosticar NPMI-B en CRM fue 0,53, 0,99, 0,83, 0,95 y 0,80 respectivamente (lector 1) y 0,45, 1,0, 0,81, 1,0 y 0,77 respectivamente (lector 2). El signo del hilo fue detectado principalmente en el conducto biliar extrahepático (52,6%, 20/38).

Conclusión

NPMI-B puede presentar el signo del hilo, un hallazgo novedoso específico en RM, principalmente en el conducto biliar extrahepático y especialmente en CRM.

Puntos clave

- Algunos NPMI-Bs presentan el signo del hilo dentro de los conductos biliares en RM.
- El signo del hilo es altamente específico para NPMI-B en RM.
- CRM es superior en secuencias T2WI axiales y DWI para detectar el signo del hilo.

Palabras clave

- Neoplasia papilar mucinosa intraductal biliar
- Colangiografía por Resonancia Magnética
- Resonancia Magnética
- Signo del hilo
- Mucina

¿Cuáles son las mejores guías actuales para el diagnóstico y tratamiento de las neoplasias quísticas del páncreas? Una valoración utilizando métodos de la medicina basada en la evidencia

Resumen

Objetivo

Las neoplasias quísticas del páncreas (NQP) son una entidad cada vez más diagnosticada. Su heterogeneidad plantea problemas complejos de diagnóstico y manejo. A pesar de que estas entidades se encuentran con frecuencia, dado el aumento de la realización de técnicas de imagen en la medicina moderna, los médicos tienen que confiar en literatura publicada incompleta y ambigua. El objetivo de este proyecto fue revisar las guías relativas a las NQP utilizando los métodos de la medicina basada en la evidencia.

Métodos

Se realizó una búsqueda de la literatura, tanto primaria como secundaria. Se identificaron cinco grupos de guías que se evaluaron metodológicamente con el instrumento AGREE II, una herramienta validada y ampliamente utilizada para la evaluación del desarrollo de guías.

Resultados

Se encontró que la guía de 2014, "Consenso italiano para el diagnóstico y seguimiento de las neoplasias quísticas del páncreas", era la más sólida metodológicamente, basándose tanto en la puntuación total y puntuación media ponderada de dominio.

Conclusión

Se identificaron las mejores guías actuales. La herramienta Valoración de guías para la evaluación e investigación (AGREE II) se puede utilizar para la revisión retrospectiva de las guías publicadas o como una hoja de ruta para los grupos que redacten guías. Todas las guías que se encontraron eran metodológicamente limitadas. Se requieren más estudios prospectivos / longitudinales para mejorar el nivel de evidencia.

Puntos clave

- Las neoplasias quísticas del páncreas (NQP) son una entidad cada vez más encontrada en la medicina moderna.
- Existe incertidumbre clínica con respecto a las estrategias óptimas de diagnóstico y tratamiento.
- La guía de consenso italiana para las neoplasias quísticas del páncreas es actualmente la mejor.

Palabras clave

- Guías
- Neoplasias quísticas del páncreas
- AGREE II
- Neoplasias, quísticas, mucinosas, serosas /diagnóstico
- Guías de práctica clínica

Sarcoidosis hepática en pacientes con alteración de la función hepática: hallazgos de imagen, correlación anatomopatológica y evolución de la enfermedad

Resumen

Objetivo

Nuestra hipótesis era que la sarcoidosis hepática es un proceso dinámico que puede llevar a cirrosis e hipertensión portal independientemente del curso de la enfermedad torácica. Para ello, evaluamos los hallazgos de imagen y la progresión de la sarcoidosis hepática en pacientes con disfunción hepática.

Métodos

Realizamos un estudio retrospectivo, en un solo hospital, aprobado por el comité de ética; identificamos 39 pacientes con disfunción hepática secundaria a sarcoidosis, de los que recogimos su información clínica. Dos radiólogos de abdomen analizaron los estudios de imagen basales y de seguimiento, puntuando signos de cirrosis. También se analizaron las TC de tórax.

Resultados

Al inicio, 23 pacientes (59,0 %) presentaban >3 signos de cirrosis y 15 (38,5 %) >2 signos de hipertensión portal. De los pacientes que disponían de seguimiento, 57,9 % (19 pacientes; intervalo medio 4,7 años) mostraron empeoramiento de >3 de los signos de cirrosis (rho de Pearson = 0,58; $P=0,009$). Los nódulos pulmonares fueron un hallazgo infrecuente (25,6 %) y la mayoría desaparecieron. Aunque el 87,2 % de pacientes fue diagnosticado de sarcoidosis torácica, la correlación entre la severidad de la enfermedad hepática y torácica fue muy escasa (rho de Pearson = 0,30; $P=0,119$). El tiempo medio transcurrido entre el diagnóstico de la afectación pulmonar y hepática fue de 7,2 años.

Conclusión

La sarcoidosis puede presentarse con disfunción hepática, cirrosis o hipertensión portal. La afectación hepática secundaria a sarcoidosis puede progresar y puede manifestarse sin enfermedad pulmonar, en el transcurso de ésta última, o mucho tiempo después de la misma.

Puntos clave

- Los pacientes presentan habitualmente elevación de los marcadores de colestasis.
- Los pacientes pueden debutar con hipertensión portal y algunos progresar a cirrosis.
- Aunque se puede plantear la biopsia en las lesiones focales hepáticas, la mayoría se resuelven.
- La extensión de la afectación intraabdominal puede no tener correlación con la severidad de la enfermedad torácica.
- La enfermedad hepática puede manifestarse durante, antes, o significativamente después del diagnóstico inicial.

Palabras clave

- Complicaciones de la sarcoidosis
- Cirrosis
- Hepatitis crónica
- Enfermedades hepáticas
- Hipertensión portal

Precisión diagnóstica de la TC de tórax de bajo mA reconstruido con reconstrucción iterativa basada en modelo para la detección de complicaciones pleuropulmonares tempranas tras trasplante de pulmón

Resumen

Objetivo

Evaluar la precisión de la TC de tórax a dosis reducida, bajo mA- (TC-DR) reconstruida con reconstrucción iterativa basado en modelo (RIBM) en la detección de complicaciones tempranas habituales tras trasplante pulmonar, en comparación con la TC de tórax a dosis estándar (TC-DE) con reconstrucción iterativa estadística adaptativa (RIEA).

Métodos

Nuestro comité de ética institucional aprobó este estudio prospectivo y los pacientes dieron su consentimiento informado por escrito. Dos radiólogos torácicos evaluaron de forma independiente 47 exámenes realizados rutinariamente en 20 pacientes durante 6 meses tras trasplante pulmonar para la detección y/o evolución de las complicaciones pleuropulmonares habituales y para valorar la calidad de imagen subjetiva. Cada examen consistió en la adquisición sucesiva de TC-DE sin contraste (100-120 kV, índice de ruido 45, RIEA) y TC-DR (100 kV, 16-24mAs/corte, RIBM).

Resultados

La media de TCIDvol fue $4,12 \pm 0,88$ y $0,65 \pm 0,09$ mGy para TC-DE y TC-DR, respectivamente. Se encontraron complicaciones en 40/47 (85%) exámenes. La sensibilidad y el valor predictivo negativo de la TC-DR fueron de 92-100% para la detección de la neumonía, infección fúngica, derrame pleural, neumotórax y dehiscencia bronquial o estenosis, en comparación con la TC-DE. La calidad de imagen del TC-DR se calificó como buena para el 81% de los exámenes.

Conclusión

La TC-DR-RIBM es precisa, en comparación con TC-DE, para delinear las complicaciones pleuropulmonares más habituales durante los 6 meses tras trasplante pulmonar, y podría ser utilizada de forma rutinaria para la monitorización precoz de los aloinjertos pulmonares.

Puntos clave

- Las complicaciones respiratorias tempranas son frecuentes tras un trasplante pulmonar
- La TC tiene un papel clave para su detección y seguimiento
- La TC de bajo mA RIBM es precisa para el control de la mayoría de complicaciones tempranas pleuropulmonares de aloinjertos de pulmón
- La TC de tórax RIBM permite una reducción de la dosis de seis veces en comparación con la TC estándar

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Reconstrucción iterativa basada en modelo
- Reconstrucción iterativa estadística adaptativo
- Dosis
- Trasplante de pulmón

Comparación de la tomosíntesis digital y la radiografía de tórax para evaluar lesiones de la vía aérea usando como referencia la tomografía computarizada

Resumen

Objetivo

Comparar el rendimiento diagnóstico de la tomosíntesis digital (TSD) y la radiografía de tórax para detectar anomalías de la vía aérea empleando la tomografía computarizada (TC) como referencia.

Métodos

Evaluamos 161 juegos de imágenes de 149 pacientes (91 con anomalías de la vía aérea y 70 sin ellas) estudiados con radiografía de tórax, TSD y TC para detectar problemas de la vía aérea. Se evaluaron las radiografías y las TSD para localizar y cuantificar la severidad de las anomalías de la vía aérea y puntuar la calidad de imagen empleando la TC como referencia. Para el análisis estadístico se emplearon curvas ROC, test de McNemar, kappa ponderada y t-test pareado.

Resultados

La TSD fue más sensible (lector 1, 93,51 %; lector 2, 94,29 %) que la radiografía de tórax (68,83 %; 71,43 %) para detectar lesiones de la vía aérea. La exactitud diagnóstica de la TSD (90,91 %; 94,70 %) fue también significativamente mejor que la de la radiografía (78,03 %; 82,58 %, todas las $P < 0,05$). La calidad de imagen de TSD fue significativamente mejor que la de la radiografía de tórax (1,83, 2,74; $P < 0,05$) en los resultados de ambos lectores. La concordancia entre observadores con respecto a los hallazgos de TSD fue moderada y superior a la de los hallazgos de la radiografía.

Conclusión

La TSD es más exacta y sensible que la radiografía para detectar lesiones de la vía aérea que quedan fácilmente ocultas por las partes blandas del mediastino.

Puntos clave

- La tomosíntesis digital ofrece nuevas opciones para el diagnóstico de las lesiones de la vía aérea.
- La tomosíntesis digital es más sensible y exacta que la radiografía para las lesiones de la vía aérea.
- La tomosíntesis digital tiene mejor calidad de imagen que la radiografía.
- La valoración de la severidad de la lesión con tomosíntesis es comparable a la de la tomografía computarizada.

Palabras clave

- Tomosíntesis digital
- Enfermedad de la vía aérea
- Radiografía de tórax
- Tomografía computarizada
- Dosis de radiación

Utilidad de la 18F-FDG PET/TC en la estadificación y pronóstico del cáncer de pulmón de células pequeñas

Resumen

Objetivo

Conocer la utilidad de la 18F-FDG PET/TC en la estadificación del cáncer de pulmón de células pequeñas (CPCP) y valorar las variables metabólicas (SUVmax, VMT-volumen metabólico tumoral y GTL-glicolisis total de la lesión) y morfológicas (TCvol) como predictores de la supervivencia global (SG) y supervivencia libre de progresión (SLP).

Métodos

Incluimos a pacientes con diagnóstico anatomopatológico reciente de CPCP a los que se les realizó 18F-FDG PET/TC y en los que se estudió la relación entre SUVmax, VMT, GTL y TCvol del tumor primario con la SG y SLP mediante el modelo de riesgo proporcional de Cox. Se realizó un análisis similar incluyendo las adenopatías hiliares/mediastínicas [SUVmax total (SUVmaxT), VMT total (VMTT) y GTL total (GTLT)].

Resultados

El estudio incluyó a 55 pacientes. La 18F-FDG PET/TC cambió la estadificación hacia un mayor estadio en 6 pacientes (10,9%). La GTLT (>443,8) resultó una variable significativa para la SG con HR=2,1 (IC 1,14–3,871, $P=0,017$), así la SG media de los pacientes con GTLT >443,8 fue 13,4 meses y la de los pacientes con GTLT<443,8 fue 25,7 meses ($P=0,018$). La VMTT (>72,4) fue significativa para la SLP con HR=2,3 (IC 1,11–4,8, $P=0,025$), así la SLP media en pacientes con VMTT >72,4 fue 12,1 meses y la de pacientes con VMTT <72,4 fue 26,2 meses ($P=0,005$).

Conclusión

La 18F-FDG PET/TC mejora la estadificación de los pacientes con CPCP. La GTLT y VMTT pueden usarse como variables pronósticas de la SG y SLP respectivamente.

Puntos clave

- Es importante identificar variables que ayuden a predecir el pronóstico de pacientes con CPCP.
- La 18F-FDG PET/TC influye en la estadificación de los pacientes con CPCP.
- Los parámetros metabólicos podrían usarse como predictores de la SLP y SG.

Palabras clave

- 18F-FDG PET/TC
- Cáncer de pulmón de células pequeñas
- Supervivencia global
- Supervivencia libre de progresión
- Parámetros metabólicos

Cuantificación de yodo mediante TC de doble energía para diferenciar sarcoma de arterias pulmonares de tromboembolia pulmonar: estudio piloto

Resumen

Objetivo

El objetivo de este estudio fue determinar si la tomografía computarizada de doble energía (TCDE) podía diferenciar tromboembolia pulmonar (TEP) de sarcoma de arteria pulmonar (SAP).

Métodos

Incluimos prospectivamente 19 pacientes con un defecto de repleción en la arteria pulmonar principal en la TCDE. Se incluyeron retrospectivamente seis pacientes con SAP y que se habían sometido a TCDE para comparar. Se emplearon los resultados anatomopatológicos o el seguimiento mediante TC tras terapia de anticoagulación para realizar el diagnóstico final. Dos investigadores midieron los siguientes parámetros en el defecto de repleción de la arteria pulmonar principal: atenuación en la TC [Unidades Hounsfield (HU)], UH de yodo (UHY) y concentración de yodo (CY, mg/ml).

Resultados

De un total de 25 pacientes (H:M=10:15; edad media, 65 años), 19 se categorizaron como TEP y 6 se categorizaron como SAP. El valor medio de UH no fue significativamente diferente entre el grupo de TEP y el de SAP ($45,5 \pm 15,9$ y $47,1 \pm 9,2$ UH; $P=0,776$). Sin embargo, la media de UHY y los valores de CY de las lesiones fueron significativamente diferentes entre el grupo de TEP y el de SAP ($10,6 \pm 7,2$ y $27,9 \pm 9,1$ UH; $P=0,004$, y $0,61 \pm 0,39$ y $1,49 \pm 0,57$; $P=0,001$).

Conclusión

La angiografía mediante TCDE, empleando una metodología cuantitativa, puede emplearse para diferenciar TEP y SAP.

Puntos clave

- La TCDE puede ser útil para diferenciar SAP y TEP.
- Mediante análisis cuantitativo, la TCDE permite caracterizar tejidos detectando parámetros aumentados en la lesión.
- Los pacientes sin factores predisponentes para TEP podrían ser candidatos a TCDE.

Palabras clave

- Tomografía computarizada de doble energía (TCDE)
- Tromboembolia pulmonar (TEP)
- Sarcoma de arteria pulmonar (SAP)
- Análisis cuantitativo
- Diagnóstico diferencial

Efectos del tipo de pantalla y de la luz ambiental en la radiografía de tórax

Resumen

Objetivo

Comparar la precisión diagnóstica en la detección de lesiones sutiles en la radiografía de tórax digital usando pantallas de uso médico avalado, pantallas de uso no médico y tablets, con condiciones ambientales diferentes (luz intensa y tenue).

Métodos

5 Radiólogos experimentados evaluaron 50 Rx-tórax independientemente (32 con hallazgos sutiles y 18 sin alteraciones aparentes) en condiciones de luz ambiental intensa (510 lx) y tenue (16 lx). La TC se utilizó como patrón de referencia para las lesiones intersticiales y nodulares y la Rx de control en el neumotórax. Se calcularon la precisión diagnóstica y la sensibilidad para cada tipo de pantalla y se compararon los resultados (Test de McNemar). El nivel de significación estadístico fue $P < 0,05$.

Resultados

Hubo diferencias significativas en la sensibilidad entre las evaluaciones bajo luz tenue y brillante en las pantallas tipo no médico en la detección de opacidades intersticiales y radiografías sin neumotórax, que carecían de la calibración DICOM-GSDF (Digital Imaging and Communication in Medicine-Grayscale Standard Display Function). En comparación con las pantallas de 6 megapíxeles y con una iluminación intensa, la sensibilidad en el neumotórax fue menor en las tablets y pantallas no médicas. La sensibilidad de opacidades intersticiales fue menor en las pantallas calibradas de uso no médico.

Conclusión

Una pantalla no médica con o sin calibración DICOM - GSDF o una tablet no son adecuados para la interpretación de radiografías de tórax digitales en condiciones ambientales de iluminación brillante. No se observaron diferencias significativas entre las cinco pantallas en condiciones ambientales con luz tenue.

Puntos clave

- La iluminación ambiental afecta el rendimiento de las pantallas de los dispositivos de uso no médico (con o sin la calibración).
- Una luz ambiental intensa disminuye la detección de neumotórax en dispositivos no médicos.
- Una luz ambiental intensa disminuye la detección de opacidades intersticiales en los dispositivos no médicos calibrados.
- Una luz tenue ambiental es suficiente para detectar alteraciones sutiles torácicas con todos los dispositivos.

Palabras clave

- Radiografía digital
- Data display
- Iluminación
- Calibración
- Radiografía de tórax

Cuantificación de la regurgitación aórtica por resonancia magnética cardiovascular: variaciones significantes debido a localización del corte y respiración sostenida

Resumen

Objetivo

Comparar la variabilidad en las mediciones de flujo por resonancia magnética con contraste, realizada en diferentes localizaciones de la aorta y la arteria pulmonar (AP) usando la respiración sostenida (RS) y las secuencias de respiración libre (RL).

Métodos

Cincuenta y siete pacientes con enfermedad cardíaca valvular, confirmada por ecocardiografía, fueron escaneados utilizando la técnica de RS en 3 localizaciones en la aorta ascendente (SDV = seno de Valsalva, UST = unión sinutubular, ASC = aorta ascendente a nivel de la arteria pulmonar derecha) y 2 en la AP. Se obtuvo una única medición de RL en la UST de la aorta. Se evaluaron las mediciones obtenidas (VL = volumen latido, VS = volumen sistólico, VD = volumen diastólico, RF = fracción de regurgitación) por separado para los pacientes con regurgitación aórtica (RA, n = 31) y regurgitación mitral (n = 26).

Resultados

No se observó diferencia entre las dos medidas de la AP. Se observaron diferencias significantes en VL en diferentes lugares de la aorta. Las medidas de VL obtenidas en la ASC se correlacionan mejor con las mediciones obtenidas en la AP. Se midió la correlación más fuerte de RA en la UST.

Conclusión

Las medidas de flujos de volúmenes por resonancia magnética con contraste de fase difieren dependiendo de la ubicación del corte. Cuando se utilizan volúmenes latido para calcular la ratio de flujo sanguíneo pulmonar y sistémico (Q_p / Q_s), se debe utilizar la ASC. Para cuantificar la regurgitación aórtica, la medida debe ser obtenida en la UST.

Puntos clave

- La regurgitación aórtica puede ser medida de forma precisa por RM.
- La medición de la regurgitación aórtica por RM varía según la localización de la medida.
- La regurgitación aórtica puede también ser medida por RM sin respiración sostenida.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Contraste de fase
- Regurgitación aórtica
- Cuantificación
- Respiración libre

Método de detección del límite óptimo y parámetros de ventana para el análisis del volumen de la placa aterosclerótica coronaria en angiografía coronaria con tomografía computarizada: comparación con ultrasonido intravascular

Resumen

Objetivo

Evaluar la metodología óptima para el análisis cuantitativo del volumen de la placa mediante TC angiografía coronaria (TCQ).

Métodos

Se evaluaron cincuenta y un segmentos de arteria coronaria y se compararon las medidas del contorno basadas en dos métodos diferentes [(1) no diferencia, o (2) 0,3mm de diferencia fija entre el límite interno y extremo] con ultrasonidos intravascular (IVUS). Además, para el análisis semiautomático del volumen de la placa se utilizaron tres amplitudes (WW) y niveles (WL) de ventana [fijo (740/220) Unidades Hounsfield (UH), ajustado (155% y 65% de la intensidad luminal media del segmento), y ajustado a la aorta (155% y 65% de la intensidad luminal media de la aorta central)].

Resultados

Para la detección del límite, el método de no diferencia llevó a una subestimación comparado con IVUS ($105,4 \pm 82,3$ vs. $136,1 \pm 72,8$ mm³, $P < 0,001$), mientras que 0,3mm de diferencia fija no mostró diferencia entre IVUS y TCQ ($136,1 \pm 72,8$ vs. $139,8 \pm 93,9$ mm³, $P = 0,50$). La comparación de los tres ajustes de ventana demostró que el parámetro ajustado a la aorta subestimaba ($120,5 \pm 74,3$ vs. $136,1 \pm 72,8$ mm³, $P = 0,003$), mientras que el ajuste fijo mostró la menor diferencia media comparado con IVUS ($3,8 \pm 39,8$ mm³, $P = 0,50$).

Conclusión

Para la valoración volumétrica de placas, los resultados óptimos se obtuvieron con 0,3mm de diferencia fija con un ajuste fijo UH (740/220).

Puntos clave

- El análisis cuantitativo del volumen de las placas con TC angiografía coronaria ha surgido recientemente.
- Se evaluaron diferentes métodos de detección del límite y amplitud y nivel de ventana.
- 0,3mm de diferencia fija con el ajuste fijo UH (740/220) proporcionó resultados óptimos.

Palabras clave

- TC angiografía coronaria
- Análisis cuantitativo del volumen de placas
- Detección del límite
- Ajustes de ventana
- Ultrasonidos intravascular

Perfusión miocárdica cuantitativa con TC de doble energía con estrés: diferencias en la concentración de yodo entre el miocardio normal y el isquémico o necrótico. Experiencia inicial

Resumen

Objetivo

Determinar si la cuantificación de yodo con la tomografía computarizada de doble energía con estrés (TCDE-E) permite la discriminación entre el miocardio normal y el isquémico o necrótico usando la resonancia magnética (RM) como referencia.

Métodos

Este estudio retrospectivo fue aprobado por el comité de ética institucional con la exención del consentimiento informado. Evaluamos treinta y seis RM cardíacas y TCDE-E de pacientes con sospecha de enfermedad coronaria. Determinamos visualmente los defectos de perfusión, y dos observadores calcularon la concentración miocárdica de yodo usando el código de colores de los mapas de yodo de TCDE. Usamos tests paramétricos para calcular las diferencias en la concentración de yodo. Realizamos un análisis de la curva característica operativa del receptor (ROC) para estimar el umbral de concentración óptimo para discriminar el miocardio patológico.

Resultados

Evaluamos en total 576 segmentos cardíacos. Existieron diferencias en la concentración media de yodo ($P < 0,001$) entre los segmentos normales ($2,56 \pm 0,66$ mg/mL), isquémicos ($1,98 \pm 0,36$ mg/dL) e infartados ($1,35 \pm 0,57$ mg/mL). Una concentración de yodo miocárdico de 2,1 mg/mL representó el umbral óptimo para discriminar entre miocardio normal y patológico (sensibilidad 75 %, especificidad 73,6 %, área bajo la curva 0,806). Se encontró una concordancia excelente en la medida de la concentración de yodo miocárdica (coeficiente de correlación intraclase de 0,814).

Conclusión

La TCDE-E cardíaca con cuantificación de yodo puede ser útil para diferenciar entre miocardio sano e isquémico o necrótico.

Puntos clave

- La TCDE-E permite la determinación de la concentración de yodo miocárdico como un parámetro de perfusión cuantitativo.
- Existe una alta correlación interobservador en la medida de la concentración de yodo miocárdico con TCDE-E.
- La concentración de yodo miocárdico puede ser útil en la evaluación de los pacientes con EC.

Palabras clave

- Imagen de perfusión miocárdica
- Tomografía
- Rayos X computarizados
- Resonancia magnética
- Mapas de yodo

Fiabilidad de un nuevo método para la sustracción del calcio de las arterias coronarias o del metal mediante TC de 320 detectores cardiacos

Resumen

Objetivo

Investigar la viabilidad y la precisión diagnóstica de la sustracción de ATC en pacientes con calcificación grave de las arterias coronarias (CAC) o stents implantados previamente comparada con la angiografía coronaria invasiva (ACI).

Métodos

Incluimos a veintitrés pacientes. Realizamos todos los exámenes de ATC convencionales y sustracciones utilizando un TC-320 detectores. Evaluamos la calidad subjetiva de la imagen para cada segmento utilizando una escala de 4 puntos: 1-ininterpretable a 4-buena calidad de imagen.

Resultados

Estudiamos un total de 129 segmentos de arterias coronarias calcificados o con stent. La calidad media de imagen coronaria ATC convencional fue $2,73 \pm 0,97$ y en ACT sustraída $3,3 \pm 0,92$ ($p < 0,01$). Después de la sustracción del metal, la calidad de imagen en segmentos coronarios con stent > 3 mm de diámetro mejoró de $2,69 \pm 0,97$ a $3,34 \pm 0,89$ ($P = 0,01$) y en aquellos con < 3 mm de diámetro de $2,11 \pm 0,78$ a $2,67 \pm 0,87$ ($P = 0,17$). Hubo una mejora en la precisión diagnóstica para detectar la estenosis ACI $> 50\%$ por sustracción ACT respecto ACT convencional (AUC: $93-0,87$; $P = 0,02$).

Conclusión

La sustracción de ACT es prometedora en la superación de las limitaciones de ATC convencional debido al calcio o al artefacto metal, especialmente si no hay artefactos de movimiento o cuando se estudian los stents > 3 mm.

Puntos clave

- Los artefactos del calcio y los metales siguen siendo una limitación para ATC coronaria convencional.
- La precisión diagnóstica mejora con la sustracción en comparación con la ATC convencional.
- La sustracción del ATC es una herramienta prometedora para superar las limitaciones de ATC convencional.

Palabras clave

- ATC Cardiaca
- La sustracción de ATC
- Artefacto
- Sustracción del calcio coronario
- Stents metálicos

Evaluación cuantitativa de la corrección del artefacto de endurecimiento del haz en TC de doble energía para perfusión miocárdica

Resumen

Objetivo

Evaluar cuantitativamente el impacto de un novedoso algoritmo de reconstrucción ("kernel") con corrección de endurecimiento del haz (CEH) cuando hay artefacto de endurecimiento del haz en imágenes de TC de doble energía para perfusión miocárdica (TCDE-PM).

Métodos

Se analizó retrospectivamente exámenes de TCDE-PM de 14 pacientes. Fueron reconstruidas seis series de imágenes para cada paciente: a) 100 kV, b) 140 kV, y c) MIX_{0.5} linealmente mezclado, cada uno con CEH (kernel D33f) y sin CEH (kernel D30f). Se evaluaron setecientos cincuenta y seis regiones miocárdicas. Se dividió cada sección axial miocárdica en siete regiones de interés. Se crearon tres subdivisiones dentro de estas regiones en zonas propensas a AEH. Se utilizaron los informes de los estudios SPECT realizados dentro de los 30 días de la realización de la TC para confirmar la presencia y ubicación de los verdaderos defectos de perfusión. Para la evaluación estadística se utilizó la prueba t de Student apareada.

Resultados

La media general de la atenuación del miocardio fue más baja usando CEH (D30f: $87,3 \pm 24,1$ HU; D33F: $85,5 \pm 21,5$ HU; $P = 0,009$). En general, la diferencia relativa entre la atenuación media de miocardio (DRAM) fue más homogénea utilizando CEH (D30f: $-0,3 \pm 11,4\%$; D33F: $0,1 \pm 10,1\%$; $P < 0,001$). Los cambios en DRAM fueron mayores en el miocardio posterobasal (D30f: $-16,2 \pm 10,0\%$; D33F: $3,4 \pm 10,7\%$; $P < 0,001$).

Conclusión

Un algoritmo de reconstrucción con CEH puede reducir significativamente los artefactos de endurecimiento del haz en el TCDE-PM.

Puntos clave

- El artefacto de endurecimiento del haz (AEH) causa interferencia con la evaluación basada en la atenuación en la TC de perfusión miocárdica (TC-PM).
- El AEH se produce sobre todo en la pared posterobasal del ventrículo izquierdo.
- La corrección del endurecimiento del haz homogeneizó y disminuyó la atenuación media miocárdica.
- La CEH puede ayudar a evitar resultados falsos positivos y aumentar la especificidad de la TC-PM estática.

Palabras clave

- Imagen de perfusión miocárdica
- Artefactos
- Técnica de imagen cardíaca
- Reconstrucción de imágenes
- Mejoras en la imagen

Clasificación AHA de las placas de arterioesclerosis coronaria y carotídea por tomografía computarizada con reconstrucción basada en contraste de fase

Resumen

Objetivo

Evaluar la capacidad de la tomografía computarizada con matriz basada en contraste de fase (mb-TCCF) para clasificar las placas de arterioesclerosis carotídea y coronaria según los criterios modificados de la Asociación Americana de Cardiología (AHA).

Métodos

Los experimentos se realizaron en un laboratorio acondicionado con un tubo de rayos X (40 kVp), interferómetro gradual y detector. Se examinaron dieciocho arterias carótidas y coronarias humanas. El estándar de referencia fue la Anatomía Patológica. Dos revisores independientes y enmascarados a la Anatomía Patológica, clasificaron las muestras de los vasos según la lesión de la placa por el AHA como I/II, III, IV/V, VI, VII o VIII. Se evaluaron las medidas tradicionales de precisión diagnóstica para la detección y diferenciación de los tipos de placas.

Resultados

Se analizaron 127 secciones correspondientes mb-TCCF/Anatomía Patológica. Basándonos en la Anatomía Patológica, la lesión I/II estuvo presente en 12 (9,5%), III en 18 (14,2%), IV/V en 38 (29,9%), VI en 16 (26,8%) y VIII en 9 (7%) de las muestras. La sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo fueron $\geq 0,88$ para muchos tipos de placas analizadas con un buen nivel de concordancia (Cohen's Kappa = 0,90). Además, los resultados fueron mejores en carótida (Kappa = 0,97) que en arterias coronarias (Kappa = 0,85). La concordancia interobservador fue alta con Kappa = 0,85, $P < 0,0001$.

Conclusión

Estos resultados indican que mb-TCCF puede probablemente clasificar las placas de arterioesclerosis de acuerdo a los criterios AHA modificados con una concordancia excelente con la Anatomía Patológica.

Puntos clave

- Los diferentes tipos de placas de arterioesclerosis muestran hallazgos morfológicos diferentes en el TC con contraste de fase.
- El TC con contraste de fase puede detectar y diferenciar los tipos de placas según AHA.
- Las calcificaciones pueden causar artefactos y reducir la sensibilidad en las lesiones tipo VI.
- La concordancia total fue mayor en las arterias carótidas que en las coronarias.

Palabras clave

- Vasos coronarios
- Arterias carótidas
- Aterosclerosis
- Tomografía Computarizada
- Técnicas de cardioimagen

La eficacia de la acupuntura como tratamiento para el tinnitus: un ensayo controlado aleatorizado utilizando ^{99m}Tc -ECD SPECT

Resumen

Objetivo

Investigar el efecto de la acupuntura sobre la perfusión cerebral usando tomografía computarizada de emisión monofotónica con etil cisteinato dímero (SPECT ^{99m}Tc -ECD) en pacientes con tinnitus.

Métodos

Este estudio simple ciego, aleatorizado, con controles simulados examinó pacientes (18-60 años de edad) con audición normal y tinnitus continuo, crónico, idiopático. Cincuenta y siete sujetos fueron asignados aleatoriamente a acupuntura (ACP) verdadera ($n = 30$) o simulada ($n = 27$). Se realizaron exámenes SPECT ^{99m}Tc -ECD antes y después de 12 sesiones de ACP dos veces por semana. Los resultados secundarios incluyeron cambios en el Tinnitus Handicap Inventory (THI), la escala visual analógica (EVA), la escala de ansiedad de Hamilton (HAS) y el inventario de depresión de Beck (BDI). Las imágenes se analizaron utilizando el software estadístico paramétrico Mapping (SPM8). Se utilizaron modelos de regresión para examinar los resultados secundarios a través de dos paradigmas: por intención de tratar (ITT; donde se realizaron múltiples imputaciones a causa del abandono del estudio) y los casos completos.

Resultados

No se observaron diferencias de perfusión cerebral entre los grupos. Sin embargo, se observó una mejora significativa en las puntuaciones de THI al final del tratamiento de ACP verdadera para todos los dominios (todos los valores $P < 0,01$) salvo la escala catastrófica.

Conclusión

La ACP podría reducir los efectos del tinnitus en la vida diaria; sin embargo, estudios adicionales deben llevarse a cabo para verificar los efectos de la ACP en la arquitectura neuronal y en la función cerebral de los pacientes con tinnitus.

Puntos clave

- La eficacia de la acupuntura sobre la perfusión cerebral y los síntomas de los pacientes de tinnitus.
- La acupuntura mejora las puntuaciones de la Tinnitus Handicap Inventory en pacientes con tinnitus.
- No se observaron cambios significativos en la perfusión cerebral después de 12 sesiones dos veces por semana.
- Cambios de perfusión reflejarían los cambios en la función neuronal

Palabras clave

- Audición
- Tinnitus
- Acupuntura
- Tomografía computarizada de emisión monofotónica
- Ensayo clínico

Análisis cuantitativo 3D de la carga tumoral en pacientes con carcinoma hepatocelular previo a TACE: comparación de los biomarcadores de imagen como predictores de supervivencia en pacientes con lesión única y con múltiples lesiones

Resumen

Objetivo

Comparar la capacidad de las medidas 1D y 3D en la valoración de lesión única frente a lesiones múltiples en la RM basal, para predecir supervivencia global (SG) en pacientes con carcinoma hepatocelular (CHC) previo a quimioembolización transarterial (TACE).

Métodos

Estudio retrospectivo de 122 pacientes. Realizamos análisis cuantitativo 3D en la RM basal para calcular el volumen de tumor captante (VTR [cm³]) y la carga tumoral captante (CTR [%]) (cociente VTR [cm³] / volumen hepático). Medimos los diámetros globales del tumor y de la parte captante. Dividimos los pacientes en dos grupos utilizando umbrales derivados del sistema de estadificación BCLC. El análisis estadístico incluyó estimadores de Kaplan–Meier, cocientes de riesgo proporcionales (CRP) de Cox uni y multivariante, y concordancias.

Resultados

Todos los métodos consiguieron una buena separación de las curvas de supervivencia ($P < 0.05$). En el análisis multivariante el CRP fue 5,2 (95 % IC 3,1–8,8; $P < 0,001$) para VTR [cm³], y 6,6 (95 % IC 3,7–11,5; $P < 0,001$) para CTR [%] frente a 2,6 (95 % IC 1,2–5,6; $P = 0,012$) para el diámetro total y 3,0 (95 % IC 1,5–6,3; $P = 0,003$) para el diámetro de la parte captante. Obtuvimos las concordancias más altas para VTR [%], sin poder predictivo añadido para la evaluación de lesiones múltiples (diferencia entre concordancias no significativa).

Conclusión

La valoración cuantitativa 3D es mejor predictor de supervivencia que las medidas de diámetros. La detección de múltiples lesiones no mejora sustancialmente la predicción de SG con respecto al estudio únicamente de la lesión dominante.

Puntos clave

- La valoración cuantitativa 3D del tumor en la RM basal predice supervivencia en pacientes con CHC.
- La valoración cuantitativa 3D predice supervivencia mejor que cualquier otro método radiológico actual.
- La valoración de múltiples lesiones no ofrece ninguna mejora con respecto al estudio únicamente de la lesión dominante.
- La medida del volumen de tumor captante con respecto al volumen hepático refleja la carga tumoral.

Palabras clave

- 3D
- Carga tumoral
- CHC
- TACE
- Segmentación

Evaluación molecular de la trombosis utilizando imágenes de rayos X de contraste de fase con microburbujas dirigidas a P-selectina en ratones

Resumen

Objetivo

Las imágenes de rayos X de contraste de fase (ICF) proporcionan un excelente contraste de la imagen mediante la utilización del desplazamiento de fase. La introducción de microburbujas en tejidos puede causar un desplazamiento de fase para hacer visibles las microburbujas en ICF. En este estudio, se evaluó la viabilidad de ICF basada en microburbujas dirigidas para detección de la trombosis.

Métodos

Las imágenes de contraste de fase y de absorción de microburbujas dirigidas a P-selectina (MB_P) se obtuvieron y compararon in vitro. Para evaluar la especificidad de unión en los trombos que expresan P-selectina, se utilizaron MB_P, microburbujas de control dirigidas a IgG (MB_C) y microburbujas no unidas (MB_n). Las MB_P se utilizaron como sondas moleculares de ICF para evaluar la expresión de P-selectina en un modelo de ratón de trombosis de shunt arteriovenoso que fue creado utilizando tubos de PE en un by-pass exterior al cuerpo.

Resultados

La ICF mostró claramente las microburbujas no visibles en las imágenes de contraste de absorción (ICA). La unión in vitro de MB_P ($91,60 \pm 11,63$) para trombos fue significativamente mayor que la unión de MB_C ($17,80 \pm 4,02$, $P < 0,001$) o MB_n ($9,80 \pm 2,59$, $P < 0,001$). En el modelo de ratón de trombosis de shunt arteriovenoso, la afinidad de unión de MB_P ($15,50 \pm 6,25$) fue significativamente mayor que el de MB_C ($0,50 \pm 0,84$, $P < 0,001$) o MB_n ($0,33 \pm 0,52$, $P < 0,001$).

Conclusión

Nuestros resultados indican que la ICF molecular puede ser considerada como una nueva y prometedora modalidad de imagen para la investigación de la trombosis.

Puntos clave

- Los trombos pequeños rara vez se detectan mediante radiografía convencional.
- Las imágenes de contraste de fase (ICFI) proporcionan un mayor contraste y resolución espacial que la radiografía convencional.
- Las microburbujas dirigidas a P-selectina detectadas por ICF pueden sugerir trombosis precoz.

Palabras clave

- Radiación sincrotrón
- Imágenes de contraste de fase
- Trombosis
- P-selectina
- Microburbujas

Doble lectura de mamografías frente a lectura única en un programa de cribado de cáncer de mama: análisis de coste-consecuencias

Resumen

Objetivo

Valorar los costes y los resultados relacionados con la salud de la doble lectura de las mamografías digitales frente a la lectura única en un programa de cribado de cáncer de mama.

Métodos

A partir de los datos de 57157 mamografías digitales de cribado de mujeres de 50–69 años, comparamos los costes, resultados falsos positivos, valor predictivo positivo y tasa de detección de cáncer de cuatro estrategias de lectura: doble lectura con y sin consenso y arbitraje, y única lectura solo con el primer lector y solo con el segundo. Cuatro radiólogos muy entrenados leyeron las mamografías.

Resultados

La doble lectura con consenso y arbitraje fue un 15% más cara (334,341 euros) que la lectura única solo con el primer lector. Los resultados falsos positivos fueron más frecuentes con la doble lectura con consenso y arbitraje que con la lectura única con el primer lector (4,5 % y 4,2 %, respectivamente; $P < 0,001$). El valor predictivo positivo (9,3 % y 9,1 %; $P = 0,812$) y la tasa de detección de cáncer fueron similares para las dos estrategias de lectura (4,6 y 4,2 por 1000 cribados; $P = 0,283$).

Conclusión

Nuestros resultados sugieren que pasar a una lectura única de las mamografías podría suponer ahorrar en el cribado del cáncer de mama. La lectura única podría reducir la frecuencia de resultados falsos positivos sin cambiar la tasa de detección de cáncer. Estos resultados no son definitivos y no se pueden generalizar a otros contextos con radiólogos menos entrenados.

Puntos clave

- La doble lectura de las mamografías digitales es más cara que la lectura única.
- Comparada con la lectura única, la doble lectura arroja una mayor proporción de resultados falsos positivos.
- La tasa de detección de cáncer fue similar para la lectura doble y la única.
- La lectura única puede ser una estrategia coste-eficaz en los programas de cribado del cáncer de mama.

Palabras clave

- Costes y análisis de costes
- Mamografía
- Cribado en masa
- Detección precoz de cáncer
- Neoplasias de mama

Utilidad de la RM difusión post-tratamiento en la predicción de la progresión del cáncer de cérvix tras quimiorradioterapia simultánea

Resumen

Objetivo

Conocer el valor de la RM difusión (RM-D) postratamiento en la predicción de la progresión del cáncer de cérvix tras quimiorradioterapia simultánea (QRTS).

Métodos

Estudio retrospectivo que incluyó a 100 pacientes consecutivas con cáncer de cérvix localmente avanzado a las que se realizó RM potenciada en T2 y Difusión (RM-D) al mes de completar el tratamiento con QRTS. Se valoró la existencia de tumor residual de forma independiente en T2 y T2+Difusión. Se correlacionaron los hallazgos en imagen con la predicción de la progresión de la enfermedad.

Resultados

En 24 pacientes se produjo progresión de la enfermedad durante el seguimiento. Se objetivó tumor residual en 41 pacientes en secuencia T2 y en 22 pacientes en T2+Difusión. Los valores predictivos positivos de los hallazgos en imagen en cuanto a la predicción de la progresión de la enfermedad fueron 32,7% para T2 y 54,4% para T2+Difusión al año del tratamiento ($P=0,004$), 37,2 % y 73,0 % a los 2 años del tratamiento ($P<0,001$) y 39,3 % y 72,7 % a los 3 años del tratamiento ($P=0,001$). El análisis de regresión multivariante de Cox mostró que la presencia de tumor residual en T2+Difusión era un predictor independiente de progresión de la enfermedad (HR=6,34, $P<0,001$).

Conclusión

La RM-D post-tratamiento aporta información adicional a la RM potenciada en T2 en la predicción de la progresión del cáncer de cérvix tras QRTS.

Puntos clave

- La secuencia T2 aislada tiene un valor pronóstico limitado en el cáncer de cérvix tratado con QRTS.
- La adición de la secuencia difusión al T2 mejora la predicción de la progresión de la enfermedad tras QRTS.
- La existencia de tumor residual en T2+Difusión postratamiento se asocia con progresión de la enfermedad.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Imagen potenciada en difusión
- Cáncer de cervix
- Quimiorradioterapia simultánea
- Progresión de la enfermedad

Rendimiento de la RM de mama preoperatoria en pacientes según la densidad del tejido mamario

Resumen

Objetivo

Determinar el rendimiento de la RM mamaria preoperatoria según la densidad del tejido mamario.

Métodos

Revisamos retrospectivamente 665 pacientes consecutivas a quienes se les realizó una RM de mama en 2012 para el estadiaje preoperatorio de cáncer de mama probado con biopsia, y se evaluaron 582 en quienes se disponía de mamografías digitales realizadas en los 6 meses próximos al momento en que se obtuvo la RM para valorar la densidad del tejido mamario y lesiones adicionales vistas en la RM de mama, no identificadas en la mamografía. Las lesiones cuyo manejo quirúrgico podía cambiar si eran positivas fueron confirmadas con biopsia percutánea.

Resultados

La RM identificó lesiones adicionales que cambiaron el manejo quirúrgico en 19 de 61 pacientes (31%) con mamas de densidad grasa, en 94/269 (35%) con mamas de parénquima fibroglandular disperso, en 89/210 (42%) con mamas de densidad heterogénea y en 6/42 (62%) con mamas densas. Existieron diferencias significativas entre la densidad de la mama y el número de hallazgos adicionales en la RM ($P < 0,0001$). En las pacientes con mamas densas fue 5,1 veces más probable encontrar hallazgos adicionales en la RM comparándolas con las pacientes con mamas con densidad grasa (IC 95% 2,2-12,1, $P = 0,0001$).

Conclusión

En las pacientes con mamas densas es más probable encontrar hallazgos adicionales en la RM de mama preoperatoria comparándolas con las pacientes con mamas de densidad grasa; si fuese necesario utilizar la RM de forma selectiva, las pacientes con tejido mamario denso serían las más beneficiadas.

Puntos clave

- La RM preoperatoria detecta muchas lesiones adicionales no vistas en mamografía.
- El aumento de la densidad mamaria se correlaciona con un número mayor de hallazgos en la RM de mama preoperatoria ($P < 0,0001$).
- En las mamas extremadamente densas es más probable encontrar hallazgos adicionales en la RM.
- La densidad mamaria elevada se asocia con un número mayor de hallazgos en RM que cambian el manejo.

Palabras clave

- Cáncer de mama
- RM mamaria
- Tratamiento conservador en la mama
- Estadificación
- Densidad mamaria

Combinación de ondas de elastografía en dos dimensiones con ultrasonidos en imágenes de mama: un nuevo método para aumentar el rendimiento diagnóstico.

Resumen

Objetivo

Evaluar el rendimiento diagnóstico de un nuevo método combinado de ondas de elastografía en dos dimensiones (ej. cuantificación de la imagen táctil virtual, CITV) con ultrasonidos (US) usando la clasificación BI-RADS para el diagnóstico diferencial de lesiones de mama.

Métodos

Se reclutaron desde Septiembre de 2014 a Diciembre de 2014 un total de 276 pacientes con 296 lesiones mamarias diagnosticadas histológicamente. Las imágenes de US convencional fueron interpretadas por dos lectores independientes. Se evaluó el rendimiento diagnóstico del BI-RADS y de la combinación BI-RADS con CITV, obteniéndose el área bajo las curvas ROCs, (AROCs), la sensibilidad, especificidad y la concordancia entre observadores.

Resultados

Histológicamente, 212 lesiones mamarias fueron benignas y 84 fueron malignas. Comparado con el BI-RADS aislado, el área bajo las curvas ROCs y la especificidad fueron significativamente mayores en la combinación de ambos métodos para ambos lectores: AROC: 0,862 vs. 0,693 en lector 1 y 0,861 vs. 0,730 en lector 2; especificidad: 91,5 % vs. 38,7 % en lector 1 y 94,8 % vs. 47,2 % en lector 2; todos ellos $P < 0,05$. El índice Kappa para ambos lectores fue de 0,614 y 0,796 para el BI-RADS y el método combinado respectivamente.

Conclusión

La combinación de BI-RADS con CITV tiene un mejor rendimiento diagnóstico en las lesiones mamarias en comparación que el BI-RADS aislado.

Puntos clave

- La combinación de los ultrasonidos convencionales con la elastografía distingue cánceres de mama de forma más eficaz.
- La combinación de los ultrasonidos convencionales con la elastografía aumenta la consistencia inter-observador.
- BI-RADS pesa más que el sistema en dos dimensiones combinado y conlleva un incremento de la probabilidad de malignidad.

Palabras clave

- Ultrasonido
- Mama
- Cancer
- Ondas de elastografía en dos dimensiones
- BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System)

Desarrollo de nanopartículas de plata sílice-encapsuladas como agentes de contraste para la mamografía de energía dual

Resumen

Objetivo

La mamografía de energía dual (ED) ha entrado recientemente en la clínica. Estudios anteriores teóricos y en fantasmas demostraron que la plata proporciona un mayor contraste que el yodo. Nuestro objetivo fue caracterizar y evaluar in vivo un prototipo de agente de contraste de plata para la mamografía de ED.

Métodos

El agente de contraste de plata prototipo fue sintetizado utilizando un proceso de tres pasos: síntesis de un núcleo de plata, encapsulación de sílice y el revestimiento de PEG. Las nanopartículas fueron inyectadas en ratones para determinar su acumulación en varios órganos, la vida media en sangre y el contraste de energía dual. Todos los procedimientos en animales fueron aprobados por el comité institucional para el cuidado y uso de animales.

Resultados

El diámetro final de las nanopartículas fue $102 (\pm 9)$ nm. Las partículas se eliminan de la sangre con una vida media de 15 min, y se acumula en órganos ricos en macrófagos, tales como los nódulos del hígado, bazo y ganglios. Las técnicas de energía dual aumentaron la diferencia de la relación señal-ruido de las partículas con un factor de 15,2 en comparación con las imágenes de una sola energía. Estas nanopartículas no produjeron efectos adversos en ratones.

Conclusión

Las nanopartículas de plata son un agente de contraste eficaz para la obtención de imágenes de rayos X de energía dual. Con nuevas mejoras de diseño, las nanopartículas de plata pueden resultar útiles en la detección y diagnóstico del cáncer de mama.

Puntos clave

- La plata tiene potencial como agente de contraste para la mamografía de ED.
- Las nanopartículas de plata con recubrimiento de sílice son biocompatibles y adecuadas para el uso in vivo.
- Las nanopartículas de plata producen un contraste fuerte in vivo usando sistemas de imagen de mamografía de ED.

Palabras clave

- Energía dual
- Mamografía
- Nanopartículas
- Plata
- Oro
- Cáncer de mama

Nefropatía inducida por contraste en TC: incidencia, factores de riesgo y estrategias para la prevención

Resumen

En el pasado, un alto porcentaje de fallo renal adquirido en el hospital fue atribuido a los medios de contraste. Este punto es ahora muy controvertido. Recientemente, las dudas se han planteado respecto a la relación real entre la insuficiencia renal y la administración de los medios de contraste intravenoso. Así mismo, se han cambiado los informes sobre métodos específicos de prevención de nefropatía inducida por contraste. Este artículo de revisión aborda las controversias de incidencia, causas, y prevención en un intento de ayudar a los radiólogos a adoptar métodos para sus servicios.

Puntos clave

- Los rangos de incidencia de CIN comunicados son de 2-12% tras una TC con contraste.
- Estudios sin grupo de control con TC sin contraste pueden sobrestimar la incidencia de CIN.
- Se recomienda el desarrollo y aplicación de una estrategia completa de prevención de CIN.

Palabras clave

- Insuficiencia renal aguda
- Nefropatía inducida por contraste
- Tomografía computarizada
- Medios de contraste
- Estrategia de prevención