

Viabilidad de una secuencia de precesión libre en estado estacionario equilibrada en 1,5 T para la evaluación de la esteatosis hepática en niños y adolescentes obesos

Resumen

Objetivos

Determinar la viabilidad de una secuencia de precesión libre en estado estacionario equilibrada (ePLEE) para medir la esteatosis hepática en niños y adolescentes obesos, empleando la espectroscopia por resonancia magnética de protón (^1H SRM) como estándar de referencia.

Métodos

Realizamos estudio de resonancia magnética a 182 pacientes pediátricos chinos obesos empleando secuencias de eco dual ponderada en T1 convencional, ^1H SRM y ePLEE para la valoración no invasiva de la esteatosis hepática.

Resultados

Encontramos una fuerte correlación positiva entre la fracción de grasa hepática (FGH) en la resonancia magnética de doble eco ponderada en T1 y el contenido de grasa hepática (CGH) determinado por ^1H SRM ($r = 0,964$, $p < 0,001$), y una fuerte correlación negativa en la relación entre la intensidad de señal (IS) hepática y la del bazo (H/B) en ePLEE y CGH ($r = -0,896$, $p < 0,001$). El análisis de la curva ROC basado en un umbral de diagnóstico de ^1H SRM determinado por SRM > 50 mg / g ($> 5\%$ por peso húmedo) mostró áreas bajo las curvas para FGH y H/B a 0,989 (0,976–1,000) y 0,926 (0,888– 0,964), respectivamente. Los valores de corte óptimos de FGH y H/B identificaron pacientes con esteatosis hepática con sensibilidad del 97,9% y 86,5% y especificidad del 93,4% y 93,4%, respectivamente.

Conclusión

En espera de estudios adicionales de validación, la ePLEE en 1.5T tiene el potencial de ser una técnica factible para la valoración de la esteatosis hepática en pacientes pediátricos obesos con capacidad limitada para contener la respiración.

Puntos clave

- Encontramos una correlación estrecha entre H/S determinado mediante ePLEE y CGH determinado con ^1H SRM.
- La precisión diagnóstica de ePLEE para la esteatosis hepática en niños obesos es alta.
- Con la secuencia ePLEE es posible obtener imágenes adecuadas en el 100% de los sujetos pediátricos obesos.
- La secuencia ePLEE permite la valoración de la esteatosis hepática en niños con escasa capacidad para contener la respiración.

Palabras clave

- Niños
- Diagnóstico
- Hígado graso
- Imagen por resonancia magnética
- Espectroscopia por resonancia magnética

Volumetría fiable y rápida de la médula espinal lumbar usando un analizador de imagen de la médula (Cordial)

Resumen

Objetivo

Validar la precisión y exactitud del analizador semiautomático de médula (*Cordial*) para la volumetría de la médula espinal (ME) lumbar en datos de RM 3D T1w de controles sanos (CS).

Métodos

Se adquirieron 40 imágenes 3DT1w de 10 CS (m/h: 6/4; rango de edad: 18–41 años) en un escáner 3T en dos sesiones de RM (intervalo de tiempo $14,9 \pm 6,1$ días). Cada sujeto fue escaneado dos veces por sesión, lo que permitió determinar la confiabilidad del test-retest tanto en imágenes consecutivas (intra-sesión) como en exploración y reexploración (inter-sesión). *Cordial* se aplicó en la segmentación de la médula lumbar dos veces por imagen por dos evaluadores, lo que permitió evaluar la confiabilidad intra e inter-evaluador, y se comparó con el estándar de oro manual.

Resultados

Mientras que los volúmenes segmentados manualmente fueron mayores (media: 2028 ± 245 mm³ frente *Cordial*: 1636 ± 300 mm³, $P < 0,001$), las evaluaciones de precisión entre imágenes segmentadas manual y semiautomáticamente mostraron un coeficiente Dice promedio de $0,88 \pm 0,05$. El cálculo de los coeficientes de variación (CDV) dentro del sujeto demostró una gran reproducibilidad intra-sesión (1,22–1,86%), inter-sesión (1,26–1,84%), así como intra-evaluador (1,73–1,83%). No se mostraron diferencias significativas entre la reproducibilidad intra e inter-sesión o entre la confiabilidad intra-evaluador. Aunque la reproducibilidad entre evaluadores (CDV:2,87%) fue ligeramente inferior en comparación con todas las demás medidas de reproducibilidad, la consistencia entre evaluadores fue muy fuerte (coeficiente correlación intraclase: 0,974).

Conclusión

Aunque subestime el volume medular lumbar, *Cordial* ofrece una excelente reproducibilidad intra e inter-sesión, mostrando alto potencial de aplicación en ensayos longitudinales.

Puntos clave

- Es factible la segmentación de la médula espinal lumbar con el analizador semiautomático de imagen medular (*Cordial*).
- La médula espinal lumbar es un segmento del cordón de 40 mm a 60 mm por encima del cono medular.
- *Cordial* proporciona una excelente reproducibilidad intra e inter-sesión en la región de la médula espinal lumbar.
- *Cordial* muestra alto potencial de aplicación en ensayos longitudinales.

Palabras clave

- Médula espinal
- Volumetría
- Segmentación semiautomática
- Resonancia magnética
- Biomarcador de imagen

La espectroscopia cuantitativa por RM revela cambios metabólicos en el córtex prefrontal dorsolateral de pacientes con epilepsia del lóbulo temporal

Resumen

Objetivo

Caracterizar los posibles cambios metabólicos en el córtex prefrontal dorsolateral (CPF DL) en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal (ELT).

Métodos

Se realizó espectroscopia cuantitativa por resonancia magnética de protón en 245 pacientes con ELT y 22 controles sanos. Se calcularon las concentraciones de metabolitos con un modelo de combinación lineal y se corrigió la contaminación por el líquido cefalorraquídeo. Se compararon los pacientes con ELT y los controles y el CPF DL izquierdo y derecho en cada grupo. Se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre las concentraciones de metabolitos y la duración de la epilepsia y entre esas concentraciones y la composición tisular del vóxel: [sustancia gris (SG)/(SG+sustancia blanca (SB))].

Resultados

En los controles hubo asimetría metabólica entre el CPF DL izquierdo y derecho, con una concentración de N- acetil-aspartato (NAA) en el CPF DL izquierdo significativamente mayor que en el derecho. Sin embargo, esa asimetría no se encontró en los pacientes con ELT. Comparados con los controles, en los pacientes con ELT se vio disminución de NAA y mioinositol y la reducción fue mayor en el CPF DL izquierdo. No se encontró correlación significativa de las concentraciones de metabolitos con la duración de la epilepsia ni con la composición tisular del vóxel [SG/(SG+SB)].

Conclusión

Este estudio sugiere que la ELT puede producir cambios metabólicos en el CPF DL alejado del foco de la epilepsia.

Puntos clave

- Con la espectroscopia por resonancia magnética se estudia el metabolismo cerebral de forma no invasiva.
- En la ELT se observa reducción del NAA (marcador neuronal) y del mioinositol en la zona prefrontal dorsolateral.
- La epilepsia del lóbulo temporal puede producir alteraciones metabólicas alejadas del foco de la epilepsia.

Palabras clave

- Espectroscopia por resonancia magnética
- Epilepsia del lóbulo temporal
- Córtex prefrontal dorsolateral
- Cerebro
- Metabolismo

Los cambios en las propiedades de difusión de las áreas motoras y sensoriales talámicas y la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo predicen la respuesta a la marcha del *tap test* en pacientes con hidrocefalia normopresiva idiopática

Resumen

Objetivo

Comparar los índices derivados del tensor de difusión (TD) del núcleo talámico y los parámetros de hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo (LCR) para predecir la respuesta a la marcha del tap test en pacientes con hidrocefalia normopresiva idiopática (HNPI).

Métodos

Estudio aprobado por el comité de ética que incluyó 22 pacientes con HNPI y 16 controles sanos a los que se realizó imágenes de TD y de resonancia magnética de contraste de fase para determinar los índices relativos a TD en áreas motoras y sensoriales del tálamo e hidrodinámica del LCR. En pacientes se valoró la respuesta a la marcha usando una escala antes y después del tap test. Se aplicaron test U de Mann-Whitney y análisis de curva operativa del receptor (ROC) para comparar diferencias entre grupos y valorar el rendimiento predictivo de respuesta a la marcha del tap test en pacientes.

Resultados

La anisotropía fraccional (AF) y difusividad axial mostraron un incremento significativo en núcleos ventrolateral (VL) y ventroposterolateral (VPL) en el grupo HNPI en comparación con los controles ($p < 0,05$). La predicción de respuesta a la marcha fue significativamente mejor con la AF del tálamo ventral sola (área bajo la curva [ABC]: $< 0,8$) que con hidrodinámica de LCR sola (ABC $< 0,6$). El ABC subió a 0,812 al combinar velocidad picosistólica del LCR y valor de AF para núcleo VPL, arrojando la máxima sensibilidad (0,769) y especificidad (0,778) para predecir la respuesta a la marcha.

Conclusión

La medida combinada de AF en áreas motoras y sensoriales de tálamo e hidrodinámica de LCR puede suponer un biomarcador potencial para predecir la respuesta a la marcha del tap test en pacientes con HNPI.

Puntos clave

- La AF de tálamo ventrolateral y ventroposterolateral puede predecir la respuesta a la marcha del tap test.
- La neuroplasticidad talámica puede valorarse a través del TD en pacientes con hidrocefalia normopresiva idiopática.
- Los cambios en el tracto córticoespinal asociados con el control de la marcha podrían provocar neuroplasticidad talámica.
- En pacientes con problemas de la marcha podrían estar alterados los circuitos relacionados con actividades motoras y sensoriales.
- El manejo de pacientes con HNPI podría ser más apropiado.

Palabras clave

- Hidrocefalia normopresiva
- Imagen por tensor de difusión
- Marcha
- Plasticidad neuronal
- Tálamo

Clasificar metástasis cerebrales según el primario de origen empleando una aproximación radiómica basada en el análisis de texturas: un estudio viable

Resumen

Objetivo

Examinar la capacidad del análisis de texturas de RM para diferenciar el lugar primario del que se originan las metástasis cerebrales siguiendo una aproximación radiómica.

Métodos

Se encontraron 67 metástasis cerebrales no tratadas (MC) en RM potenciada en T1 3D de 38 pacientes con cáncer: 27 de cáncer de pulmón, 23 de melanoma y 17 de cáncer de mama. Las lesiones se segmentaron en 2D y 3D para comparar el poder de discriminación de las características de las texturas en 2D y 3D. Se cuantificaron las imágenes empleando diferentes números de la escala de grises para probar la influencia de la cuantificación. Se examinaron 43 texturas invariantes de rotación. Las características seleccionadas y la clasificación tipo bosque aleatorio se implementaron dentro de una estructura de validación cruzada anidada. La clasificación se evaluó con el área bajo la curva característica operativa del receptor (AUC) considerando dos estrategias: multiclase y uno contra uno.

Resultados

En la aproximación multiclase, las características de textura 3D fueron más discriminantes que las características 2D. El mejor resultado se obtuvo para las imágenes cuantificadas con 32 niveles de grises ($AUC = 0,873 \pm 0,064$) utilizando las cuatro características principales proporcionadas por el método de selección de características basado en el valor p. En la aproximación uno contra uno se obtuvo una precisión alta para diferenciar MC de cáncer de pulmón de MC de cáncer de mama (cuatro características, $AUC = 0,963 \pm 0,054$) y de MC de melanoma (ocho características, $AUC = 0,936 \pm 0,070$) empleando el conjunto de datos óptimo (características en 3D, 32 niveles de grises). La clasificación de MC de cáncer de mama y de melanoma no fue satisfactoria ($AUC = 0,607 \pm 0,180$).

Conclusión

Las características de texturas de la RM volumétrica pueden ser útiles para diferenciar metástasis cerebrales de cánceres primarios diferentes tras cuantificar las imágenes con el número adecuado de la escala de grises.

Puntos clave

- El análisis de texturas es una fuente prometedora de biomarcadores para clasificar las neoplasias cerebrales.
- Las características de texturas en RM de las metástasis cerebrales podrían ayudar a identificar el cáncer primario.
- Las características volumétricas de texturas discriminan más que las características tradicionales de texturas en 2D.

Palabras clave

- Neoplasias, Primario desconocido
- Resonancia magnética
- Procesamiento de imagen, Asistencia por ordenador
- Biomarcadores
- Estudios de viabilidad

Artefactos metálicos de TC en pacientes con reemplazos totales de cadera: para la reducción de artefactos, las reconstrucciones monoenergéticas y los algoritmos de posprocesamiento son eficientes, pero no similares

Resumen

Objetivos

Este estudio compara la reducción de artefactos metálicos (MA) en las imágenes de los reemplazos totales de cadera (THR) utilizando imágenes monoenergéticas virtuales (VMI), para reconstrucciones especializadas en reducción de MA (MAR) y las imágenes de TC (CI) convencionales de detectores de energía dual de tomografía computarizada (SDCT).

Métodos

Se incluyeron veintisiete conjuntos de datos SDCT de pacientes con THR. CI, MAR y VMI con diferentes niveles de energía (60–200 keV) fueron reconstruidos a partir de las mismas exploraciones. Se midió el ancho de MA. La atenuación (HU), el ruido (SD) y la relación contraste / ruido (CNR) se determinaron en: artefacto de extinción, hueso adyacente, músculo y vejiga. Dos radiólogos evaluaron la reducción de MA y la calidad de imagen visualmente.

Resultados

En comparación con CI, VMI (200 keV) y MAR mostraron una fuerte reducción de artefactos (ancho de MA: CI 29.9 ± 6.8 mm, VMI de 17.6 ± 13.6 mm, $p < 0.001$; MAR 16.5 ± 14.9 mm, $p < 0.001$; densidad de MA: CI -412.1 ± 204.5 HU, VMI -279.7 ± 283.7 HU; $p < 0.01$; MAR -116.74 ± 105.6 HU, $p < 0.001$). En fuerte reducción de artefactos fue superior por MAR. En artefactos moderados VMI fue más efectivo. MAR mostró mejor reducción de ruido y CNR en vejiga y músculo ($p < 0.05$), mientras que VMI fue superior para la representación del hueso ($p < 0.05$). La evaluación visual confirmó que VMI y MAR mejoran la reducción de artefactos y la calidad de imagen ($p < 0,001$).

Conclusiones

MAR y VMI (200 keV) produjeron una reducción significativa de MA. Cada uno mostró distintas ventajas, tanto en lo que respecta a la efectividad de la reducción de artefactos, MAR en relación con la evaluación de tejidos blandos y VMI con respecto a la evaluación del hueso.

Puntos clave

- La tomografía computarizada con detector espectral mejora la evaluación de los reemplazos totales de cadera y el tejido circundante.
- Las imágenes monoenergéticas virtuales y MAR reducen los artefactos metálicos y mejoran la calidad de la imagen.
- La evaluación de los órganos óseos, musculares y pélvicos se puede mejorar con SDCT.

Palabras clave

- Tomografía computarizada de rayos X
- Artefactos
- Artroplastia
- Cadera
- Hueso

Mejor visualización de los infartos cerebrales tempranos después de la terapia endovascular del ICTUS usando mapas de edema con tomografía computarizada de energía dual.

Resumen

Objetivo

El objetivo fue investigar si las reconstrucciones de la tomografía computarizada de energía dual (DECT) optimizadas para la visualización del edema (mapa de edema; EM) facilitan una mejor detección de infartos tempranos después de la terapia endovascular del ICTUS (EST).

Métodos

Se incluyeron cuarenta y seis pacientes (21 mujeres; 25 hombres; edad media: 63 años; rango 24-89 años). Se evaluaron las ventanas de cerebro (BW), las series sin contraste virtual (VNC) y las series VNC modificadas basadas en una técnica de descomposición de tres materiales optimizada para la visualización de edema (EM). Se usaron imágenes de seguimiento como el estándar para la comparación. Se determinaron las diferencias de densidad (CIDs) del lado contralateral al infarto. La detectabilidad del infarto se evaluó mediante dos lectores ciegos, así como el ruido y el contraste de la imagen utilizando escalas de Likert. Se realizaron análisis ROC y se calcularon los índices respectivos de Youden para el análisis de corte.

Resultados

Los CIDs más altos se encontraron en las series de EM (73.3 ± 49.3 HU), en comparación con las series BW (-1.72 ± 13.29 HU) y VNC (8.30 ± 4.74 HU). Se encontró que el EM tenía las tasas más altas de detección de infarto (área bajo la curva: 0.97 vs. 0.54 y 0.90, $p < 0.01$) con un valor de corte de < 50.7 HU, a pesar de un ruido de imagen ligeramente más pronunciado. La ubicación del infarto no afectó la detectabilidad ($p > 0.05$ en cada uno).

Conclusiones

Las series de EM permite un mayor contraste y una mejor detección temprana de infarto que la serie VNC o BW después del EST.

Puntos clave

- El EM del TC de energía dual *permite una mejor detección temprana del infarto que la ventana estándar del cerebro.*
- El EM del TC de energía dual *permite una mejor detección precoz del infarto que las series VNC.*
- El EM del TC de energía dual son VNC modificados en base al contenido de agua del tejido.

Palabras clave

- TC de energía dual
- Infarto cerebral
- Tomografía computarizada
- ICTUS
- Trombectomía

Evaluación de lesiones renales mediante ecografía con contraste (CEUS); un análisis retrospectivo europeo unicéntrico de 10 años.

Resumen

Objetivo

Investigar la utilidad de la ecografía con contraste (CEUS) en la evaluación de masas renales.

Métodos

Este estudio incluyó 255 pacientes con masas renales. El rango de edad fue de 18 a 86 años. La CEUS se utilizó para determinar la malignidad o benignidad de la masa y los hallazgos se correlacionaron con el resultado anatomopatológico. De 255 lesiones, 212 lesiones fueron malignas (83,1%) y 43 benignas (16,9%). Para calcular la precisión diagnóstica se utilizó el resultado anatomopatológico como patrón oro.

Resultados

La CEUS mostró una sensibilidad del 99,1% [intervalo de confianza (IC) del 95%: 96,7%-99,9%], una especificidad del 80,5% (IC: 65,1%-91,2%), un valor predictivo positivo del 96,4% (IC: 93,0%- 98,4%) y un valor predictivo negativo de 94,3% (IC: 80,8%-99,3%). Kappa para la precisión diagnóstica fue $\kappa = 0,85$ (IC: 0,75-0,94). De 212 lesiones malignas, se diagnosticaron 200 carcinomas de células renales y otras 12 lesiones malignas. De las 43 lesiones benignas, se diagnosticaron 10 angiomiolipomas, 3 oncocitomas, 8 quistes renales y otras 22 lesiones benignas.

Conclusión

La CEUS es un método útil para diferenciar entre lesiones renales malignas y benignas. Hasta la fecha, a nuestro entender, este es el estudio más grande en Europa para la evaluación de lesiones renales utilizando CEUS con una validación anatomopatológica.

Puntos clave

- La CEUS ayuda a los médicos a detectar y caracterizar lesiones renales sólidas indeterminadas y quísticas.
- La CEUS muestra una alta precisión diagnóstica en la caracterización de estas lesiones.
- Mejores tratamientos quirúrgicos adecuados o seguimientos podrán ser diagnosticados con una mayor confianza diagnóstica.

Palabras clave

- Carcinoma de células renales
- Riñón
- Medios de contraste
- Imagen de perfusión

Ecografía en el diagnóstico de la hernia inguinal clínicamente oculta: revisión sistemática y metanálisis

Resumen

Objetivos

Proporcionar una revisión sistemática actualizada sobre el rendimiento de la ecografía (US) en el diagnóstico de la hernia inguinal clínicamente oculta.

Métodos

Se realizó una búsqueda sistemática en MEDLINE y Embase. Se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos. Se extrajeron los datos de precisión de la ecografía en la detección de la hernia inguinal clínicamente oculta. El valor predictivo positivo (VPP) se combinó con un modelo de efectos aleatorios. Se evaluó la proporción de hernias correctamente clasificadas, en estudios que investigan el rendimiento de la ecografía en la clasificación del tipo de hernia (inguinal vs femoral).

Resultados

Se incluyeron dieciséis estudios. En los dos estudios sin sesgo de verificación, las sensibilidades fueron 29.4% [intervalo de confianza (IC) del 95%, 15.1-47.5%] y 90.9% (IC 95%, 70.8-98.9%); las especificidades fueron 90.0% (IC 95%, 80.5-95.9%) y 90.6% (IC 95%, 83.0-95.6%). El sesgo de verificación o una variación del mismo (es decir, el estudio limitado solo a sujetos con prueba definitiva del estado de la enfermedad) estuvo presente en todos los otros estudios. La sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo negativo (VPN) no se agruparon. El VPP osciló entre 58.8 y 100%. El VPP combinado, basado en datos de diez estudios con bajo riesgo de sesgo y sin problemas de aplicabilidad con respecto a la selección de pacientes, fue del 85.6% (IC 95%, 76.5-92.7%). La proporción de hernias clasificadas correctamente, según los datos de cuatro estudios, osciló entre el 94,4% y el 99,1%.

Conclusión

La sensibilidad, la especificidad y el VPN de la ecografía en la detección de una hernia inguinal clínicamente oculta no se pueden determinar de manera fiable con la evidencia actual. Son necesarios más estudios. La precisión puede depender mucho de las habilidades del examinador. El VPP es alto. Las hernias inguinales y femorales se pueden diferenciar de forma fiable por ecografía.

Puntos clave

- La sensibilidad, la especificidad y el VPN de la ecografía en la detección de una hernia inguinal clínicamente oculta no se pueden determinar de manera fiable con la evidencia actual.
- La precisión puede depender en gran medida de las habilidades del examinador.
- El VPP de la ecografía en la detección de la hernia inguinal clínicamente oculta es alto [VPP combinado de 85.6% (IC 95%, 76.5-92.7%)].
- La ecografía tiene un rendimiento muy alto en la diferenciación correcta entre la hernia inguinal y femoral oculta clínicamente (exactitud del 94,4 a 99,1%).

Palabras clave

- Ecografía
- Ingle
- Hernia inguinal
- Oculto
- Rendimiento diagnóstico

Las reconstrucciones 3D de los nervios autonómicos de la pelvis femenina y sus órganos relacionados en RMI: un primer paso hacia la neuronavegación durante la histerectomía radical preservadora de nervios

Resumen

Objetivos

Presentar la inervación autonómica de la pelvis femenina en vivo y la relación entre nervios y órganos relacionados mediante reconstrucciones en tres dimensiones (3D) basadas en resonancia magnética (RMI).

Métodos

Treinta pacientes con cáncer cervical que fueron sometidos a RMI pélvica y aceptaron someterse a secuencias adicionales de neurografía mediante resonancia magnética (RMN) fueron reclutados. Las imágenes de RMI del mismo paciente se adquirieron usando secuencias de saturación grasa potenciadas en T2 (T2W FS) y 3D-STIR-SPACE. Se llevó a cabo una segmentación detallada en dos dimensiones (2D) y reconstrucciones en 3D de los nervios autonómicos pélvicos (PAN) basándose en las dos secuencias usando software de reconstrucción en 3D. La segmentación 2D y reconstrucción 3D de órganos pélvicos se basó en imágenes T2W FS. La consistencia de los modelos en 3D de la inervación autonómica pélvica construida a partir de las dos secuencias se analizó y comparó, la inervación pélvica autonómica fue presentada y la relación entre nervios y órganos relacionados fue caracterizada.

Resultados

Las reconstrucciones 3D de PAN fueron obtenidas satisfactoriamente a partir de secuencias 3D-STIR-SPACE y T2W DS en 30 pacientes y mostraron alta correspondencia. Las imágenes T2W FS también permitieron reconstrucciones 3D de órganos pélvicos para visualizar la distribución 3D de PAN y la relación posicional entre nervios y órganos relacionados.

Conclusión

Los nervios autonómicos pélvicos y sus órganos relacionados pueden reconstruirse basándose en la RMI para presentar información anatómica en 3D personalizada y ofrecer guías individualizadas durante la histerectomía radical preservadora de nervios (NSRH).

Puntos clave

- La histerectomía radical preservadora de nervios es una tendencia en desarrollo de la cirugía del cáncer cervical.
- La RMI permite reconstrucciones de los nervios autonómicos pélvicos y sus órganos relacionados.
- Las reconstrucciones en 3D proporcionan información anatómica detallada de los nervios.

Palabras clave

- Imágenes en tres dimensiones
- Plexo hipogástrico
- Nervios esplácnicos
- Resonancia magnética
- Neuronavegación

Las mediciones del balance sagital son más reproducibles en mediciones 3D respecto a 2D usando imágenes EOS® de cuerpo entero.

Resumen

Objetivo

Una innovadora imagen biplanar de rayos X baja-dosis (EOS®) permite la medición de todo el cuerpo en bipedestación, la cual es necesaria para la evaluación de deformidades espinales.

Métodos

Un total de 60 sujetos asintomáticos (entre 20-81 años) fueron evaluados usando el flujo de trabajo 3D llamado asistencia postural y medidas en 2D. Los sujetos fueron medidos dos veces por dos nuevos observadores que siguieron un entrenamiento: lordosis/cifosis, parámetros pélvicos, eje sagital-vertical, y ángulo espinal-sacral. Se compararon la reproducibilidad intra- e inter-observador y la semejanza entre las medidas 2D y 3D.

Resultados

El coeficiente de correlación intraclase (CCI) fue muy alto para las medidas 3D (>0,9) y excelente para las medidas 2D (>0,75). En todas las clases, la media global absoluta de las diferencias entre medidas repetidas 3D fue menor de 2°, o 2mm. Para todos los parámetros, la reproducibilidad inter- e intra-observador en las medidas 3D fue significativamente superior a las medidas en 2D ($p < 0,03$).

Conclusión

Este estudio demuestra que las medidas 3D tienen mayor reproducibilidad que las 2D para el balance sagital.

Puntos clave

- La reproducibilidad de las medidas del balance sagital 2D/3D se evaluó usando radiografías de cuerpo entero EOS®.
- La reproducibilidad inter- e intra-observador fue significativamente superior para medidas 3D respecto a 2D.
- Las medidas 3D tuvieron mayor reproducibilidad que las 2D para el balance sagital.

Palabras clave

- Imagen de cuerpo entero
- Balance postural
- Bipedestación
- Radiografía
- Reproducibilidad de los resultados.

Aprendizaje profundo para la estadificación de la fibrosis hepática en la TC: un estudio piloto

Resumen

Objetivos

Investigar si la fibrosis hepática puede estadiarse mediante técnicas de aprendizaje profundo basadas en imágenes TC.

Métodos

Estudio retrospectivo aprobado por nuestra junta de revisión institucional. Incluyó 496 exámenes TC con contraste de 286 pacientes para evaluar el hígado y para quienes se disponía de información histopatológica sobre el estadio de fibrosis hepática. Las 396 imágenes de fase portal con datos de edad y sexo de los pacientes se utilizaron para entrenar una red neuronal convolucional profunda (DCNN); los datos de los otros 100 se utilizaron para probar la red entrenada, con estadio de fibrosis histopatológica como referencia. Para mejorar la robustez, se generaron imágenes adicionales para los datos de entrenamiento girando o desplazando imágenes en paralelo, o agregando ruido gaussiano. Se usó entrenamiento supervisado para minimizar la diferencia entre estadio de fibrosis hepática y puntuación de fibrosis obtenida del aprendizaje profundo en base a las imágenes TC (puntuación Fdlct) producidas por el modelo. Los datos de prueba se ingresaron en los DCNN capacitados para evaluar su desempeño.

Resultados

Las puntuaciones FDLCT mostraron correlación significativa con estadio de fibrosis hepática (coeficiente de correlación de Spearman = 0,48, $p < 0,001$). Las áreas bajo la curva ROC (con IC del 95%) para diagnóstico de fibrosis significativa (? F2), fibrosis avanzada (? F3) y cirrosis (F4) mediante el uso de puntuaciones FDLCT fueron 0,74, 0,76 y 0,73, respectivamente.

Conclusión

La fibrosis hepática se puede estadificar utilizando un modelo de aprendizaje profundo basado en imágenes de TC, con un rendimiento moderado.

Puntos clave

- La fibrosis hepática se puede clasificar mediante un modelo de aprendizaje profundo basado en imágenes de TC magnificadas que incluyen la superficie del hígado, con un rendimiento moderado.
- Las puntuaciones de un modelo de aprendizaje profundo entrenado mostraron una correlación moderada con la estadificación histopatológica de la fibrosis hepática.
- Se requieren mejoras adicionales antes de la utilización en entornos clínicos.

Palabras clave

- Cirrosis hepática
- Inteligencia artificial
- Tomografía computarizada multidetector
- Curva ROC

Dispositivo lápiz / tablet para la segmentación de la pared cardiaca MRI: eficiencia y facilidad de uso

Resumen

Objetivos

Determinar si el uso de un dispositivo lápiz (UID) sería superior a un ratón para la segmentación de RMC.

Métodos

Se seleccionaron veinticinco exámenes clínicos consecutivos de resonancia magnética cardiaca (RMC). El análisis de la imagen fue realizado de forma independiente por cuatro observadores. El rastreo manual de los contornos endocárdicos del ventrículo izquierdo (VI) y derecho (VD) se realizó dos veces en 10 sesiones asignadas al azar, cada sesión usando solo un UID. Se registraron el tiempo de segmentación y las variables de función ventricular. El tiempo medio de segmentación y la reducción de tiempo se calcularon para cada método. Se utilizaron los coeficientes de correlación intraclase (ICC) y los diagramas de Bland-Altman de la función de las variables para evaluar la variabilidad intra e interobservador y la concordancia entre los métodos. Los observadores completaron un cuestionario tipo Likert.

Resultados

El tiempo medio de segmentación (en segundos) fue significativamente menor con el lápiz táctil en comparación con el ratón, con un promedio de 206 ± 108 versus 308 ± 125 ($p < 0,001$) y 225 ± 140 versus 353 ± 162 ($p < 0,001$) para la segmentación de VI y VD, respectivamente. Las tasas de acuerdo intra e interobservador fueron excelentes ($ICC \geq 0,75$) independientemente del UID. Hubo un excelente acuerdo entre las mediciones derivadas de la segmentación manual con diferentes UID ($ICC \geq 0,75$), con pocas excepciones. Los observadores preferían el lápiz.

Conclusión

El estudio muestra una reducción significativa en el tiempo de segmentación con el lápiz, una preferencia subjetiva y una excelente concordancia entre los métodos.

Puntos clave

- El uso de un lápiz para la segmentación ventricular RM es más rápido que con el ratón
- Un lápiz es más fácil de usar y produce menos fatiga
- Hay una excelente correlación entre el UID del lápiz y el ratón

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Radiología
- Corazón
- Técnicas de imagen cardiaca
- Procesamiento de imagen asistido por tomografía computarizada

Evaluación hemodinámica completa de la conexión anómala de venas pulmonares mediante RM cardíaca

Resumen

Objetivos

El objetivo de este estudio fue investigar cómo influye la localización y el número de conexiones anómalas de venas pulmonares con defecto septal auricular (DSA) en la magnitud del shunt izquierda-derecha en pacientes con conexión anómala de venas pulmonares parcial (PAPVC) y cómo influye en la carga del volumen ventricular derecho.

Métodos y Resultados

Se analizaron las Resonancias Cardíacas (RMC) y las ecocardiografías de 26 pacientes pediátricos (edad media, $11,2 \pm 5,1$ años) con PAPVC no reparadas. Catorce pacientes las tenían en el lado derecho, 11 en el lado izquierdo y 1 paciente tenía PAPVC bilateral. El DSA estaba presente en 11 pacientes, de los cuales ninguno tenían $Qp/Qs < 1,5$ y 8 tenían un $Qp/Qs \geq 2,0$. Ningún paciente con PAPVC superior izquierdo aislado tenía un $Qp/Qs \geq 2,0$ comparado con 9/12 pacientes con PAPVC superior derecho. Qp/Qs se correlacionó con el índice del ventrículo derecho (VD), el volumen diastólico final (RVEDVi, $r=0,59$, $P=0,002$) por RMC y con medidas ecocardiográficas ventricular derecha y dimensión diastólica final (RVED) z-score ($r = 0,68$, $P = 0,003$). Un RVEDVi >124 ml/m² por RMC y un RVED z-score $>2,2$ por ecocardiografía, identificaron pacientes con $Qp/Qs \geq 1,5$ con una buena sensibilidad y especificidad.

Conclusión

Un paciente asintomático con una anomalía única de conexión a la vena pulmonar izquierda superior y sin un DSA es improbable que tenga un shunt izquierda-derecha significativo. Por otra parte, las PAPVC del lado derecho están frecuentemente asociadas con un shunt izquierda-derecha significativo, especialmente cuando el DSA está presente.

Puntos clave

- Los pacientes con PAPVC y DSA suelen tener un shunt izquierda-derecha significativo.
- Los pacientes con PAPVC derecha son propensos a tener un shunt izquierda-derecha significativo.
- Los pacientes con PAPVC izquierdo no suelen tener un shunt izquierda-derecha significativo.
- RMC es útil en el manejo de los pacientes con PAPVC.

Palabras clave

- Niños
- Venas pulmonares
- Defectos septales cardíacos, aurícula
- Síndrome de la cimitarra
- Resonancia Magnética

Calcio en arterias coronarias evaluado con puntuación de masa calibrada en individuos asintomáticos: resultados del Estudio de Población General de Copenhague

Resumen

Objetivos

La calcificación de las arterias coronarias (CAC) generalmente se evalúa con la puntuación de Agatston (PA). Se ha demostrado una mayor sensibilidad y precisión para la detección de CAC con puntuación de masa calibrada (PMc). Planteamos la hipótesis de que el PMc detectaría CAC de bajo nivel no detectable con AS en una gran población general asintomática.

Métodos

Los participantes (N = 2985) del Estudio de Población General de Copenhague fueron evaluados para CAC utilizando PA convencional y PMc. La población se agrupó según el número de factores de riesgo tradicionales y se usó la puntuación del corazón para evaluar el riesgo de evento para aquellos sin CAC, aquellos con solo PMc > 0 y aquellos con PA y PMc > 0.

Resultados

De los participantes con PA = 0 el 11% tenía PMc > 0. El perfil de riesgo de este grupo de solo PMc estaba entre el de los participantes con CAC negativo y aquellos con PA > 0 y PMc > 0. En general, el 6% de los la población pertenecía al grupo de solo PMc, independientemente del número de factores de riesgo.

Conclusión

En individuos con PA = 0, se encontró que una fracción tenía PMc > 0. Según los factores de riesgo tradicionales, este grupo tiene un riesgo mayor a los 10 años que los individuos con PA = 0 y PMc = 0; PMc podría ofrecer una evaluación muy temprana del riesgo cardiovascular en individuos asintomáticos.

Puntos clave

- Entre los individuos con PA = 0, una fracción tiene CAC con la PMc altamente sensible.
- Esta fracción tiene un riesgo mayor de enfermedad cardiovascular a los 10 años.
- Independientemente de los factores de riesgo, el 6% tiene CAC detectable solo con PMc.
- PMc podría ofrecer una evaluación muy temprana del riesgo cardiovascular en individuos asintomáticos.

Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Evaluación del riesgo
- Técnicas de imagen cardiaca
- Enfermedad coronaria
- Estudios de imagen seccionales

Las características de textura derivadas del realce tardío con gadolinio en la RM cardiaca reflejan un pronóstico desfavorable en pacientes con miocardiopatía hipertrófica con disfunción sistólica: resultados preliminares

Resumen

Objetivos

Analizar el valor pronóstico de las características de textura basadas en imágenes de realce tardío con gadolinio en resonancia magnética cardiaca (RTG-RMC) en pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH) con disfunción sistólica.

Métodos

Incluimos 67 pacientes con MCH con disfunción sistólica (41 hombres y 26 mujeres, edad media \pm desviación estándar, 46,20 años \pm 13,38). Se les realizó RMC en 1,5T empleando secuencias cine y RTG. Extrajimos las características de textura de las imágenes RTG. Empleamos el análisis de riesgos proporcionales de Cox y el análisis de Kaplan-Meier para determinar la asociación de las características de textura y los parámetros tradicionales con la supervivencia libre de eventos.

Resultados

En el análisis univariante, las variables que mostraron una asociación significativa con la supervivencia libre de eventos ($p < 0,05$) fueron: antecedentes familiares (cociente de riesgo [CR] = 2,558, intervalo de confianza del 95% [IC] = 1,060–6,80), NYHA III-IV (CR = 5,627, IC = 1,652–19,173), fracción de eyección del ventrículo izquierdo (CR = 0,945, IC = 0,902–0,991), índice de volumen diastólico final del ventrículo izquierdo (CR = 1,006, IC = 1,000–1,012), extensión RTG (CR = 1,911, IC = 1,348–2,709) y tres parámetros de textura [X0_H_skewness (CR = 0,783, IC = 0,691–0,889), X0_GLCM_cluster_tendency (CR = 0,735, IC = 0,616–0,877) y X0_GLRLM_energy (CR = 1,344, IC = 1,173–1,540)]. El CR de la extensión del RTG continuó siendo significativo cuando se ajustó para una de las tres características de textura (CR=1,548 [IC=1,046–2,293], 1,650 [IC=1,122–2,428] y 1,586 [IC=1,044–2,409] por 10 % de incremento, $p < 0,05$).

Conclusión

El aumento en la heterogeneidad del RTG (mayor X0_GLRLM_energy, menor X0_H_skewness y menor X0_GLCM_cluster_tendency) se asoció con eventos adversos en pacientes con MCH con disfunción sistólica.

Puntos clave

- El análisis de textura de la RMC puede emplearse en el estudio de la MCH.
- Las características de textura obtenidas de las imágenes de RTG pueden detectar la heterogeneidad de la fibrosis.
- El análisis de textura en la RMC proporciona información pronóstica en los pacientes con MCH.

Palabras clave

- Miocardiopatía hipertrófica
- Resonancia magnética cardiaca
- Realce tardío con gadolinio
- Características de textura
- Supervivencia libre de eventos

¿Es la RM equivalente a la TC en la guía de RVAT? Estudio piloto

Resumen

Objetivo

Comparar un protocolo de imagen de resonancia magnética (RM) cardiovascular con una angiografía por tomografía computarizada con contraste (ATC) para obtener la guía para la evaluación de reemplazo de válvula aórtica transcatóter (RVAT).

Metodos

En 16 pacientes derivados para evaluación de RVAT, se realizaron RM 3D sin contraste de todo el corazón para el tamaño del anillo aórtico y mediciones de alturas de los ostium coronarios, angiografía por RM con contraste para la evaluación de vías transfemorales, así como ATC aortoiliofemorales. Las mediciones del anillo aórtico por RM y ATC mostraron una correlación muy fuerte ($r=0,956$, $P<0,0001$; área efectiva del anillo en RM 430 ± 74 frente 428 ± 78 mm² para la ATC, $P=0,629$). Con respecto a la decisión sobre el tamaño de la válvula, hubo una consistencia total entre la RM y la ATC. Además, los diámetros lumbales de los vasos y las angulaciones del acceso aortoiliofemorales medidos por ARM y ATC mostraron una correlación general muy fuerte ($r=0,819$ a $0,996$, todos $P<0,001$), la concordancia del diámetro mínimo del vaso entre las dos modalidades reveló un sesgo de 0,02 mm (límite superior e inferior de concordancia: 1,02 mm y -0,98 mm).

Conclusión

En pacientes referidos para RVAT, las mediciones de RM del anillo aórtico y los diámetros aortoiliofemorales mínimos mostraron una concordancia entre buena y excelente. Las decisiones basadas en las mediciones de RM que recalifican el tamaño de la prótesis y el acceso transfemoral no habrían modificado la estrategia de RVAT en comparación con una elección basada en la ATC.

Puntos clave

- Las mediciones de RM de todo el corazón y ATC del anillo aórtico se correlacionan muy fuertemente.
- El tamaño de las prótesis basadas en RM y ATC tienen una concordancia excelente.
- La ARM y ATC guían por igual la estrategia de acceso a RVAT.

Palabras clave

- Técnicas de imagen cardíaca
- Angiografía por resonancia magnética
- Válvula aórtica
- Medios de contraste
- Angiografía por tomografía computarizada

Afectación torácica en la enfermedad de Erdheim-Chester: hallazgos en tomografía computarizada y su asociación a la mutación *BRAF*^{V600E}

Resumen

Objetivo

Investigar los hallazgos en tomografía computarizada (TC) torácica en la enfermedad de Erdheim-Chester (ECD) y evaluar su asociación con la mutación *BRAF*^{V600E}.

Métodos

Estudio prospectivo de pacientes con ECD (n=61, hombres=46) estudiados con TC de tórax. Dos radiólogos con experiencia interpretaron independientemente las imágenes de TC. La asociación de los hallazgos de imagen con la mutación *BRAF*^{V600E} se valoró con prueba de Chi-cuadrado o exacta de Fisher y los odds ratios (OR) con intervalo de confianza (IC) al 95%.

Resultados

En 55 pacientes con ECD (90%) se encontraron hallazgos pulmonares, que consistieron en engrosamiento de septos interlobulillares (69%), nódulos pulmonares (62%), engrosamiento de la vía aérea (13%) y opacidades en vidrio deslustrado (36%). Se clasificaron los nódulos pulmonares según el patrón de distribución: subpleurales (36%), parenquimatosos (13%) y en ambas regiones (13%). Se encontró afectación pleural y mediastínica en el 15% y 62% de los casos, respectivamente. El hallazgo mediastínico más frecuente fue el aumento de partes blandas rodeando de la arteria coronaria derecha (34%), seguido por el revestimiento circunferencial de la aorta torácica (30%). La mutación *BRAF*^{V600E}, presente en 31 pacientes, se asoció al engrosamiento perivascular de las arterias coronarias ($p = 0,01$).

Conclusión

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mutación *BRAF*^{V600E} y el aumento de partes blandas rodeando las arterias coronarias.

Puntos clave

- El objetivo fue valorar con TC la afectación torácica en la ECD.
- Hay una elevada asociación entre la mutación *BRAF*^{V600E} y el engrosamiento perivascular de la arteria coronaria derecha
- Los test genéticos del *BRAF*^{V600E} detectan pacientes con riesgo de desarrollar aumento de partes blandas rodeando la arteria coronaria derecha

Palabras clave

- Enfermedad de Erdheim-Chester
- Tórax
- Tomografía computarizada multidetector
- Proto-oncogen B-raf
- Estudio de asociación genética

Hipertensión pulmonar secundaria a insuficiencia cardíaca izquierda: valor diagnóstico y pronóstico de la TC en la insuficiencia cardíaca crónica

Resumen

Objetivo

Evaluar la capacidad de la TC de tórax para predecir hipertensión pulmonar (HTP) y pronóstico de insuficiencia cardíaca crónica con fracción de eyección disminuida (ICC FEd).

Métodos

Revisamos 119 pacientes consecutivos con ICC FEd mediante TC, ecocardiografía transtorácica (ETT) y cateterismo cardíaco derecho (CCD). Se correlacionaron las medidas por TC de diámetro de arteria pulmonar (AP), ratio del diámetro AP y aorta ascendente (ratio AP:Ao) y volúmenes de aurículas y ventrículos, con la presión arterial pulmonar media (PAPm) en CCD. Se calculó la exactitud diagnóstica para predecir HTP y la capacidad para predecir el objetivo primario de mortalidad por cualquier causa y complicaciones cardíacas.

Resultados

El volumen VD fue significativamente mayor en 81 pacientes con HTP en comparación con 38 pacientes sin HTP (133 ml/m² y 79 ml/m², $p < 0,001$) y se correlacionó moderadamente con PAPm ($r = 0,55$, $p < 0,001$). El volumen VD mostró mayor capacidad para predecir HTP (área bajo la curva: 0,88) que el diámetro AP (0,79), ratio AP:Ao (0,76) por TC, gradiente de regurgitación tricuspídea (0,83) y diámetro basal VD por ETT (0,84, todos $p < 0,001$). Durante el seguimiento (media 3,4 años), 51 pacientes (43%) presentaron complicaciones cardíacas o muerte. Tras la corrección por parámetros clínicos significativos, ETT y CCD, el volumen VD (hazard ratio (HR): 1,71, IC 95% 1,31-2,23, $p < 0,001$) y diámetro AP (HR: 1,61, IC 95% 1,18-2,22, $p = 0,003$) fueron predictores independientes del objetivo primario.

Conclusión

En pacientes con ICC FEd, la medida de volumen VD y diámetro AP en TC no sincronizado son marcadores no invasivos de HTP y pueden ayudar a predecir el pronóstico del paciente.

Puntos clave

- El volumen de ventrículo derecho (VD) medido en TC de tórax presenta buena capacidad para identificar hipertensión pulmonar (HTP) en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica (ICC) con fracción de eyección disminuida (FEd).
- La exactitud del diámetro de arteria pulmonar (AP) y del ratio del diámetro AP:aorta ascendente (ratio AP:Ao) para predecir HTP fue similar a estudios previos, aunque con puntos de corte más bajos (28,1 mm y 0,92, respectivamente).
- El diámetro AP y volumen VD en TC de tórax predijeron de forma independiente la mortalidad por cualquier causa y complicaciones de IC y mejoró la predicción del pronóstico en pacientes con ICC FEd severa.

Palabras clave

- Hipertensión pulmonar
- Miocardiopatía dilatada
- Cardiopatía isquémica
- Arteria pulmonar
- Pronóstico

Triple descarte mediante TC angiografía empleando dos barridos axiales con un detector de 16 cm de ancho para reducir la dosis de radiación

Resumen

Objetivo

Explorar el empleo de dos barridos axiales consecutivos para el estudio de triple descarte (TRO) en una TC con un detector de 16 cm de ancho para reducir la dosis de radiación.

Métodos

Se asignaron 60 pacientes para TRO al cada grupo de estudio (Grupo A, $n = 30$) o al grupo control (Grupo B, $n = 30$). Para el grupo A se empleó una inyección de contraste bifásica: 25mgI/kg/s durante 12 s en la primera fase y un flujo de inyección de 3,0 ml/s durante 7 s en la segunda fase. Se escanearon la arteria pulmonar, las arterias coronarias y la aorta sucesivamente con los dos barridos axiales empleando una técnica de cobertura inteligente. Para estudiar al grupo B se empleó el protocolo convencional de estudio escaneando las arterias pulmonares inicialmente en helicoidal, seguido del estudio de las arterias coronarias en axial y la aorta en modo helicoidal con una inyección de contraste de 25mgI/kg/s durante 14 s. Todas las imágenes se reconstruyeron con ASIR-V al 80%. Se comparó estadísticamente la valoración cualitativa y cuantitativa de las imágenes y la dosis efectiva en los dos grupos.

Resultados

Los datos demográficos y los índices de las medidas cuantitativas y cualitativas de las imágenes entre los dos grupos fueron iguales estadísticamente ($p > 0,05$). Sin embargo, en el grupo A se redujo la dosis de radiación un 52% ($2,67 \pm 0,98$ mSv y $5,65 \pm 1,37$ mSv) ($p < 0,001$).

Conclusión

Emplear dos barridos consecutivos axiales para el triple descarte en una TC con un detector de 16 cm de ancho reduce la dosis de radiación manteniendo la calidad de imagen comparado con el protocolo convencional de TRO.

Puntos clave

- El triple descarte puede realizarse con dos barridos axiales en un sistema de TC con detector ancho.
- Realizar el TRO mediante dos barridos axiales mantiene la calidad de imagen comparando con el protocolo convencional.
- Realizar el TRO mediante dos barridos axiales reduce la dosis de radiación un 52% respecto al protocolo convencional.

Palabras clave

- Dolor torácico
- Dosis de radiación
- Imagen diagnóstica
- Angiografía por tomografía computarizada
- Tomografía, Rayos X computados

Monitoreo de las degeneraciones grasas crónicas del músculo esquelético con mapeo T1 rápido

Resumen

Objetivos

Desarrollar una secuencia de mapeo T1 rápida y de alta resolución dedicada a la obtención de imágenes del músculo esquelético y evaluar el potencial de T1 como un biomarcador robusto y sensible para el monitoreo de las degeneraciones de grasa crónica en una enfermedad distrófica.

Métodos

La secuencia de imágenes de resonancia magnética consistió en la adquisición de imágenes 1.000 radial FLASH-Echo train después de la inversión de magnetización, lo que resultó en un tiempo de exploración de 10 s por corte. Las series de imágenes temporales se reconstruyeron utilizando sensores comprimidos y los mapas T1 se calcularon utilizando simulaciones de Bloch. Diez voluntarios sanos y 30 pacientes con distrofia muscular de Becker (DMO) participaron en este estudio prospectivo, con el fin de evaluar la repetibilidad, la precisión y la sensibilidad del enfoque propuesto. La fracción de grasa intramuscular (FF) también se midió utilizando un método estándar de Dixon de tres puntos. El protocolo fue aprobado por un comité de ética local.

Resultados

La media del valor de T1 evaluada en los músculos de los muslos de voluntarios sanos fue de 1.199 ± 45 ms, con un coeficiente de reproducibilidad del 2,3%. Los valores medios de T1 disminuyeron estadísticamente en los muslos de los pacientes con DMO y se correlacionaron linealmente con la FF intramuscular ($R = -0.98$).

Conclusiones

El mapeo T1 es un buen candidato para el monitoreo rápido, sensible y cuantitativo de las infiltraciones de grasas en los trastornos neuromusculares.

Puntos clave

- Se implementó una secuencia de mapeo T1 dedicada a la obtención de imágenes del músculo esquelético.
- El tiempo de adquisición fue de 10 s por corte.
- Los valores musculares T1 disminuyeron significativamente en los músculos distróficos en comparación con los músculos sanos.
- Los valores de T1 se correlacionaron con la fracción de grasa intramuscular medida por Dixon de tres puntos.
- T1 representa un biomarcador alternativo para controlar las infiltraciones de grasas en trastornos neuromusculares.

Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética;
- Músculo esquelético
- Tejido graso
- Evaluación cuantitativa
- Reconstrucción de imágenes

Distancia entre la tuberosidad tibial y el surco troclear y su asociación con el deterioro estructural relacionado con la osteoartritis patelofemoral: datos de la iniciativa de osteoartritis

Resumen

Objetivos

Determinar si la distancia entre la tuberosidad tibial y el surco troclear (TT-TG) está asociada con el daño estructural concurrente relacionado con la osteoartritis (OA) de la articulación patelofemoral y su empeoramiento en el seguimiento a 24 meses en imágenes de resonancia magnética (RM) en participantes La Iniciativa de Osteoartritis (OAI).

Métodos

Se evaluaron seiscientos sujetos (un índice de rodilla por participante). Para evaluar el daño estructural relacionado con la OA patelofemoral, se extrajeron de lecturas disponibles variables semicuantitativas de la MRI Osteoarthritis Knee Score (MOAKS) basal y a los 24 meses para defectos del cartílago, lesiones de la médula ósea (BMLs), osteofitos, derrame y sinovitis. La distancia TT-TG fue medida en todos los sujetos por dos radiólogos musculo-esqueléticos usando las MRI basales. Se evaluaron las asociaciones entre la distancia TT-TG basal y las variables MOAKS basales concurrentes y su empeoramiento en la RMN de seguimiento mediante el análisis de regresión ajustado para las variables asociadas con la OA tibiofemoral y patelofemoral.

Resultados

En la línea de base, el aumento de la distancia TT-TG se asoció con daños simultáneos del cartílago patelar lateral y troclear, BML, osteofitos y derrame en la articulación de la rodilla [evaluaciones transversales; Odds ratio global con intervalo de confianza del 95% (OR 95% CI): 1.098 (1.045–1.154), $p < 0.001$]. En el análisis longitudinal, el aumento de la distancia TT-TG se relacionó significativamente con el deterioro del cartílago patelar lateral y troclear, de las BML y del derrame articular (OR 95% CI: 1.111 (1.056–1.170), $p < 0.001$).

Conclusiones

La distancia TT-TG se asoció con un daño estructural patelofemoral lateral simultáneo relacionado con la OA y su empeoramiento en 24 meses. La tuberosidad tibial anormalmente lateralizada se puede considerar como un factor de riesgo para el deterioro futuro de la OA patelofemoral.

Puntos Clave

- La distancia TT-TG excesiva en MRI es un indicador / predictor de OA lateral-patelofemoral.
- La TT-TG se asocia con OA lateral-patelofemoral simultánea (aumenta la probabilidad del 6 a 17% por cada milímetro aumentado).
- La TT-TG se asocia con la OA lateral-patelofemoral longitudinal (a 24 meses) (5-15% de aumento de probabilidad por cada milímetro).

Palabras clave

- Osteoartritis
- Rodilla
- Patela
- Imagen de resonancia magnética

¿Es doloroso ser diferente? Variantes anatómicas del nervio ciático en la RM y su relación con el síndrome piriforme

Resumen

Objetivo

Investigar la supuesta relación entre las variantes anatómicas del nervio ciático y el síndrome piriforme.

Métodos

Durante 49 meses se recogieron 1039 IMR de cadera en adultos sin contraste por distintas indicaciones clínicas. Se excluyeron los estudios repetidos y técnicamente insuficientes. Los radiólogos clasificaron la anatomía del nervio ciático en los tipos anatómicos de Beaton y Anson. Se revisaron las imágenes y se utilizaron herramientas de navegación de nuestra institución para determinar la prevalencia del diagnóstico clínico del síndrome piriforme (punto final primario) y del dolor ciático y glúteo (puntos finales secundarios). El Z-test comparó la prevalencia de cada diagnóstico en el grupo con variantes anatómicas y en el grupo normal.

Resultados

Se incluyeron 783 estudios de los cuales 150 (19,2%) presentaban variantes anatómicas del nervio ciático. Ninguno de los diagnósticos tuvo una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia entre el grupo variante anatómica y el grupo normal. Concretamente, el síndrome piriforme estaba presente en un 11,3% del grupo variantes en comparación con el 9,0% en el grupo normal ($P = 0,39$).

Conclusión

No hubo diferencias significativas en la prevalencia del síndrome piriforme, el dolor de glúteo o ciático entre el grupo con variantes anatómicas del ciático y el grupo normal. Este estudio radiológico a gran escala sobre la relación entre las variantes del nervio ciático y el síndrome piriforme pone en duda esta supuesta relación.

Puntos clave

- Es un gran estudio retrospectivo que relaciona las variantes anatómicas del nervio ciático, presentes en el 19,2% de las IRM de cadera, con el síndrome piriforme.
- Si bien anteriormente y en estudios pequeños la anatomía de las variantes del nervio ciático se ha relacionado con el síndrome piriforme, en este estudio no se ha identificado dicha relación.

Palabras clave

- Síndrome piriforme
- Neuropatía ciática
- Imagen de resonancia magnética
- Anatomía transversal
- Nervios periféricos

Asociación de la textura del hueso subcondral en la Resonancia Magnética con la progresión radiográfica de la osteoartritis de rodilla: datos del *Osteoarthritis Initiative Bone Ancillary Study*

Resumen

Objetivos

Evaluar si el cambio inicial o a los 12 a 18 meses en la textura del hueso subcondral en Resonancia Magnética (RM) predice la progresión radiográfica de la osteoartritis de rodilla (OA) a lo largo de 36 meses.

Métodos

Este fue un estudio anidado de casos y controles que incluyó a 122 rodillas/122 participantes en el *Osteoarthritis Initiative (OAI) Bone Ancillary Study*, a quienes se les realizó una RM optimizada para la evaluación del hueso subcondral en las visitas OAI de los 30 o 36 meses y 48 meses. Las rodillas caso (n=61) tuvieron una progresión radiológica de la OA entre las visitas a la OAI de los 36 y 72 meses, definida como una pérdida de espacio articular radiológico tibiofemoral medial mínimo (minJSW) ≥ 0.7 mm. Las rodillas control (n=61) sin progresión radiográfica de la OA se combinaron (1:1) con los casos por edad, sexo, índice de masa corporal y minJSW medial inicial. El análisis de la textura se realizó en el hueso subcondral femoral y tibial medial. Se evaluó la asociación de las características de la textura con la progresión radiográfica mediante la creación de una puntuación de textura compuesta mediante regresión logística penalizada y el cálculo de los odds ratios. Se evaluó el rendimiento predictivo de las características de la textura para predecir la progresión radiográfica mediante c-estadística.

Resultados

Las puntuaciones de la textura inicial (índice de probabilidad [intervalo de confianza del 95%] = 2,13 [1,41–3,40]) y de los 12 a 18 meses (3,76 [2,04 a 7,82]) se asociaron significativamente con la progresión de la OA radiológica. Las combinaciones de características de la textura fueron factores predictivos significativos de progresión radiológica utilizando los datos iniciales (estadística c [intervalo de confianza del 95%] = 0,65 [0,64-0,65], $p = 0,003$) y de los 12 a 18 meses (0,68 [0,68-0,68], $p < 0.001$).

Conclusión

Los cambios iniciales y de los 12 a 18 meses en la puntuación de la textura del hueso subcondral en RM se asociaron significativamente con la progresión radiográfica a los 36 meses, con un mejor rendimiento predictivo para el cambio de textura de los 12 a 18 meses. Estos resultados sugieren que el análisis de textura puede ser un biomarcador útil del hueso subcondral en la OA.

Puntos clave

- El análisis de la textura de la RM del hueso subcondral es un prometedor biomarcador de imágenes de osteoartritis de rodilla.
- En este estudio, la textura del hueso subcondral se asoció con la progresión de la osteoartritis de rodilla.
- Esto demuestra la validez predictiva y concurrente del análisis de la textura del hueso subcondral en RM.
- Este método puede ser útil en ensayos clínicos con intervenciones dirigidas al hueso.

Palabras clave

- Osteoartritis de rodilla
- Imagen de resonancia magnética
- Estudios de casos y controles
- Modelos logísticos

La patología meniscal en la RMI se correlaciona con una captación aumentada de trazadores óseos en SPECT/TC

Resumen

Objetivos

Evaluar la relación entre la captación del trazador del hueso subcondral (BTU) en SPECT/TC y las patologías meniscales en RMI en pacientes con rodilla dolorosa.

Métodos

Veinticinco pacientes que tenían RMI y SPECT/TC en un periodo de tres meses sin cirugía de rodilla o lesiones del cartílago grado ≥ 3 se incluyeron prospectivamente. Los valores máximos de cada área subcondral femorotibial se cuantificaron y se calculó una ratio en relación con un asta femoral, que representaba la actividad basal BTU. Las lesiones meniscales se gradaron (intacta/degeneración/desgarro) y la extrusión meniscal (no/sí) fue evaluada usando RMI por dos radiólogos musculoesqueléticos cegados a los hallazgos del SPECT/TC. La correlación de Spearman de una cola sirvió para la estadística ($p < 0,05$).

Resultados

Las rodillas con degeneración o desgarró meniscal mostraron un BTU significativamente mayor en el compartimento femorotibial medial ($p = 0,045$) en comparación con el menisco intacto. La degeneración meniscal se asoció con un BTU aumentado en el compartimento femorotibial lateral; sin embargo, no fue estadísticamente significativo ($p = 0,143$). Los pacientes con un menisco extruido mostraron un BTU significativamente mayor comparado con un menisco no extruido ($p < 0,020$).

Conclusión

El BTU femorotibial medial en SPECT/TC se asoció con patología meniscal. El mayor BTU se encontró en pacientes con desgarró meniscales. El SPECT/TC parece ser una modalidad de imagen para identificar pacientes con sobrecarga u osteoartritis precoz.

Puntos clave

- La degeneración meniscal y los desgarró se correlacionan significativamente con un BTU elevado usando el SPECT/TC.
- La extrusión del menisco medial se asocia con un BTU aumentado en SPECT/TC.
- El SPECT/TC permite la detección de sobrecarga y de osteoartritis precoz.

Palabras clave

- Tomografía computerizada con emisión de fotón único / tomografía computerizada
- Menisco
- Lesiones de rodilla
- Osteoartritis
- Resonancia magnética

El realce contralateral del parénquima en la RM con contraste dinámico usado como biomarcador de supervivencia en pacientes con cáncer de mama ER-positivo/ HER2-negativo.

Resumen

Objetivo

Evaluar si el realce parenquimatoso contralateral actúa como biomarcador independiente de la supervivencia para pacientes en una cohorte de pacientes independiente de una institución de cáncer diferente.

Métodos

Este es un estudio retrospectivo aprobado por IRB. Las pacientes con carcinoma ductal invasivo operable ER-positivo/HER2-negativo y RM preoperatoria con contraste dinámico fueron incluidas consecutivamente entre 2005-2009. El parénquima de la mama contralateral al cáncer conocido fue segmentado automáticamente en RM y el realce parenquimatoso contralateral (RPC) fue calculado. El RPC fue dividido en terciles y probado por asociación con la supervivencia libre de enfermedad invasiva (SLEI) y supervivencia global (SG). El análisis de la tendencia de las puntuaciones con potenciación de la probabilidad inversa (PPI) fue usado para ajustar el RPC de los pacientes y las características del tumor así como la terapia sistémica.

Resultados

Fueron incluidos 302 pacientes. La mediana de la edad al diagnóstico fue 48 años (rango intercuartílico, 42-57). La media de seguimiento fue 88 meses (rango intercuartílico, 76-102); 15/302 (5%) pacientes murieron y 37/302 (13%) recurrieron o murieron. En el análisis multivariante, el RPC ajustado por PPI fue asociado con SLEI [hazard ratio (HR) = 0,27, 95% intervalo de confianza (IC) = 0,05-0,68, $P = 0,004$] y SG (HR = 0,22, 95% IC = 0,00-0,83, $P = 0,032$).

Conclusión

El realce parenquimatoso contralateral en la RM con contraste dinámico pre-tratamiento como biomarcador independiente de la supervivencia de pacientes con cáncer de mama ER-positivo/HER2-negativo se ratifica en este estudio. Estos hallazgos son un paso prometedor hacia un test barato y práctico para la estratificación del riesgo de cáncer de mama en ER-positivo/HER2-negativo.

Puntos clave

- El realce marcado parenquimatoso en la mama contralateral libre de enfermedad es un biomarcador de supervivencia.
- Esto es en pacientes con cáncer de mama ER-positivo/HER2 negativo de un centro para el cáncer independiente.
- Esto es independiente del paciente y parámetros patológicos y terapia sistémica.

Palabras clave

- Neoplasia de mama unilateral
- Imagen por resonancia magnética
- Tejido parenquimatoso
- Análisis de supervivencia
- Proceso de la imagen, asistido por ordenador.

Patrón parenquimatoso en mujeres con mamas densas. Variación con la edad e impacto en los resultados del cribado: observaciones de un programa de cribado del Reino Unido

Resumen

Objetivos

Evaluar patrones de tejido parenquimatoso en mamografía en mujeres con mamas densas y determinar cómo esto varía con la edad y afecta a reevaluación y diagnóstico de cáncer.

Métodos

Los datos de densidad mamaria se obtuvieron en mujeres que asistieron a exámenes mamográficos de rutina desde 04/2013 hasta 03/2015, utilizando software automatizado de evaluación de densidad mamaria. Las mujeres con senos más densos fueron seleccionadas para interpretación visual del patrón parenquimatoso (PP). Cien mujeres no evaluadas, proporcionaron controles. Los casos incluyeron 280 mujeres reevaluadas (mastectomía o implantes excluidos). Mamografías revisadas por diez lectores y su PP clasificado como: (1) muy liso; (2) principalmente liso; (3) mixto; (4) principalmente nodular; (5) muy nodular. La proporción de mujeres en cada categoría de edad y resultados del cribado se compararon mediante la prueba ji cuadrado.

Resultados

La concordancia para puntuación PP fue buena (correlación intraclase = 0,6302). La proporción de mujeres en cada categoría de PP fue similar en todas las edades para controles ($p = 0.147$) y casos. La proporción de categorías de PP no varió significativamente con la edad en aquellos que se sometieron a biopsia ($p = 0.484$). Se diagnosticaron 34 cánceres. Hubo correlación significativa entre diagnóstico de cáncer y PP nodular en comparación con PP no nodular ($p = 0,043$).

Conclusión

La proporción de patrones en mujeres con senos más densos no varió con la edad. El PP mamario no afectó la probabilidad de reevaluación o biopsia. Hubo relación significativa entre patrón parenquimatoso nodular y diagnóstico de cáncer.

Puntos clave

- Este documento muestra que existe una buena concordancia entre los lectores de mamografías al clasificar el PP mamográfico en una escala de cinco puntos, desde muy liso hasta muy nodular.
- En mujeres no evaluadas con los senos más densos, no hay un cambio significativo en las proporciones de patrones lisos a nodulares a medida que aumenta la edad.
- La probabilidad de una reevaluación adicional o una biopsia durante la evaluación no está relacionada con la PP en mujeres con mayor densidad mamaria.
- Cuando se les reevalúa adicionalmente, más mujeres son diagnosticadas significativamente con cáncer en el grupo con PP nodular en mamografía en comparación con los patrones lisos y mixtos. Palabras clave Cáncer de mama Mamografía Neoplasias de mama Densidad mamaria La detección del cáncer

Palabras clave

- Cáncer de mama
- Mamografía
- Neoplasias de mama
- Densidad mamaria
- Cribado de cáncer

Estadificación preoperatoria por RM del cáncer de endometrio en una red multicéntrica: ¿podemos comparar los resultados a los de un estudio de un solo centro?

Resumen

Objetivos

Evaluar la precisión de la estadificación de la resonancia magnética (RM) para el cáncer de endometrio en la práctica diaria durante un período de 3 años en un centro de referencia terciario que recibe exploraciones de una gran cantidad de hospitales con diferentes protocolos. Comparar estos resultados de la práctica diaria con los datos publicados de estudios uni-céntricos.

Métodos

Después de la aprobación ética, se recopiló retrospectivamente los registros de estadificación por RM de 270 estudios de nueve hospitales de la red y tres centros y se compararon con la histopatología final. Se analizó el estadio de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la evaluación de la profundidad de la invasión y la invasión del estroma cervical y se revisaron los motivos de las discrepancias.

Resultados

El estadio FIGO basado en RM fue totalmente concordante con la histopatología en 65.6%. La precisión de la RM para la profundidad de la invasión miometrial y la invasión del estroma cervical fue de 73.3% y 89.3% respectivamente. Nuestros resultados no coincidieron con la alta precisión reportada previamente en estudios basados en centros individuales.

Conclusión

La precisión de la estadificación de la RM publicada en pequeños estudios de un solo centro no se replicó en un centro de referencia terciario que recibió exploraciones con protocolos heterogéneos durante un período de 3 años. Estos resultados destacan los desafíos de la práctica diaria y pueden reflejar precisiones alcanzables y realistas de la estadificación por RM en grandes redes de derivación de rendimiento rápido. La adhesión a los protocolos estandarizados de alta calidad puede ayudar a mejorar los resultados futuros.

Puntos clave

- Precisión del estadiaje por RM durante 3 años para el cáncer de endometrio en una red multicéntrica
- La precisión de la RMN en la práctica diaria no alcanzó los resultados de los estudios de un solo centro
- Las precisiones de estadificación de RM en la red de cáncer a gran escala deben evaluarse más a fondo
- Las recomendaciones de tratamiento deben basarse en las precisiones alcanzables de la RM.

Palabras clave

- Resonancia magnética (RM)
- Estadiaje del cáncer
- Cáncer de endometrio
- Precisión de los datos
- Centro de referencia terciario

Precisión diagnóstica de la TC-CC, RM y FDG PET/TC para detectar metástasis hepáticas del cáncer colorrectal en pacientes candidatos para resección hepática y/o ablación local

Resumen

Objetivos

Comparar la precisión diagnóstica de la Tomografía Computarizada con contraste (TC-CC), Resonancia Magnética (RM) y Tomografía por emisión de positrones con Fluorodesoxiglucosa combinada con Tomografía Computarizada (FDG-PET/TC) para detectar metástasis hepáticas colorectales (MHCR) en pacientes candidatos para tratamiento local.

Métodos

Estudio de investigación de validez de pruebas diagnósticas prospectivo y consecutivo de 80 casos (76 pacientes, cuatro participaron dos veces) entre el 29-junio- 2015 y el 7-febrero-2017, aprobado por el Comité de Ética con consentimiento informado escrito. La quimioterapia previa o el tratamiento local no eran criterios de exclusión. La TC/FDG-PET combinada incluyendo TC-CC y RM fueron realizados poco antes de iniciar tratamiento local (0-3 días). Las TC-CC, RM y TC/FDG-PET fueron interpretadas independientemente por dos lectores independientes para cada modalidad. Se utilizó un estándar de referencia compuesto. Se calcularon y compararon sensibilidades, especificidades y área bajo la curva operador-receptor (AUC_{ROC}).

Resultados

Se confirmaron 260 MHCRs. La RM tenía significativamente mayor sensibilidad por lesión (85,9% y 83,8%) que la TC-CC (69,1% y 62,3%) y PET/TC (72,0% y 72,1%) ($P < 0,001$). No había diferencias significativas en la especificidad por lesión. Los lectores de RM tenían significativamente mayor AUC_{ROC} (0,92 y 0,88) que los de TC-CC (0,80 y 0,82) ($P \leq 0,001$). Las AUC_{ROC} para el lector 1 de RM era mayor que ambos pares de lectores para PET/TC (0,83 y 0,84) ($P \leq 0,0001$).

Conclusión

Las RM realizadas fueron significativamente mejor para detectar MHCR que TC-CC y TC/FDG-PET para la detección de MHCR en pacientes consecutivos seleccionados para el tratamiento local.

Puntos clave

- Los pacientes seleccionados para el tratamiento local de las metástasis hepáticas colorectales requieren una evaluación por imagen óptima.
- En 80 pacientes consecutivos, la RM tenía una agudeza diagnóstica superior por lesión.
- Los hallazgos fueron independientes al tratamiento previo y al tipo de tratamiento local planificado.
- De igual forma, la RM tuvo un rendimiento diagnóstico superior por segmento.

Palabras clave

- Neoplasias colorrectales
- Metástasis neoplásicas
- Resonancia Magnética
- Tomografía Computarizada
- Tomografía por emisión de positrones con tomografía computarizada

Insuficiencia hepática post-hepatectomía después de una cirugía mayor de hígado: no solo importa el tamaño

Resumen

Objetivo

Comparar el valor del remanente hepático funcional futuro (RHFfunc) con variables clínicas y de imagen establecidas para predecir insuficiencia hepática post-hepatectomía (IHPH) tras resección hepática mayor.

Métodos

Este estudio retrospectivo incluyó a 62 pacientes con RM con ácido gadoxético y TCMD en las 10 semanas previas a la resección de ≥ 4 segmentos hepáticos. El remanente de hígado futuro (RHF) se midió con TCMD utilizando software semiautomático. El realce hepático relativo (RHRremanente) se calculó como la relación de la intensidad de la señal del parénquima antes y 20 min después de contraste en los segmentos remanentes. Las variables establecidas incluyeron aclaramiento de verde de indocianina, RHF, proporción de RHF, RHF adaptado al peso y RHRremanente. RHFfunc se calculó como RHF por RHRremanente y dividido por el peso. La asociación de variables medidas e IHPH se probó con análisis de regresión logística univariante y multivariante y curvas de características del operador receptor (ROC) en comparación con el método DeLong.

Resultados

Dieciséis pacientes (25,8%) experimentaron IHPH. La regresión logística univariante identificó que RHF ($P=0,015$), proporción de RHF ($P=0,004$), RHF adaptado al peso ($P=0,003$), RHRremanente ($P=0,002$) y RHFfunc ($P=0,002$) se relacionaron significativamente con la probabilidad de IHPH. En el análisis de regresión logística multivariante, una RHFfunc disminuida se asoció de forma independiente con la probabilidad de IHPH (0,561; $P=0,002$). Comparando las curvas ROC, RHFfunc mostró un área bajo la curva significativamente mayor (0,904; $P < 0,001$) que las variables establecidas.

Conclusión

RHFfunc parece ser superior a las variables establecidas en la predicción de IHPH tras resección hepática importante.

Puntos clave

- RHFfunc es un parámetro que combina información de imágenes volumétricas y funcionales, derivadas de la TCMD y la RM con ácido gadoxético.
- RHFfunc es superior en la predicción de insuficiencia hepática post-hepatectomía.
- RHFfunc podría ayudar a mejorar la selección de pacientes antes de una cirugía hepática mayor.

Palabras clave

- Imagen por resonancia magnética
- Gadolinio etoxibencilo DTPA
- Hepatectomía
- Pruebas de función hepática
- Insuficiencia hepática

El volumen tumoral del carcinoma epidermoide de esófago resecable medido con RM se correlaciona bien con la categoría T y las metástasis linfáticas

Resumen

Objetivos

Determinar la asociación entre el volumen tumoral total (VTT) del carcinoma epidermoide de esófago (CEE) resecable medido en imágenes ponderadas en T2 (T2WI), T1 con contraste (C-T1WI) y difusión (DWI) con la categoría T y las metástasis linfáticas (ML).

Métodos

Incluimos 60 pacientes con CEE a los que se realizó RM con secuencias T2WI, C-T1WI y DWI con supresión grasa, con valores b de 0, 500 y 800 s / mm². Medimos el VTT en tres secuencias. Se realizaron análisis estadísticos para determinar la asociación de VTT con la categoría T y ML.

Resultados

El análisis de correlación de rango de Spearman mostró una asociación positiva de VTT con la categoría T y ML (todos los valores de $p < 0,01$). Encontramos diferencias en el VTT entre las categorías T1 y T2 o T3 con las pruebas de Kruskal-Wallis H y ANOVA de una vía, y entre las categorías T1 / T2 y T3 y los tumores con y sin ML (todos los valores de $p < 0,05$) con las pruebas U de Mann-Whitney. Los análisis ROC mostraron que los valores de corte de VTT de 5,795; 5,276 y 10,11 cm³ en C-T1WI podrían diferenciar mejor T1 de T2, T1 de T3 y T1-2 de T3 que los valores en T2WI de 7,066; 7,045 y 8,504 cm³, y de 5,793, 6,609 y 6,989 cm³ en DWI con valor b de 500 s / mm², y 4,156, 4,519 y 4,985 cm³ con valor b de 800 s / mm², respectivamente. El valor de corte de 10,462 cm³ en DWI con un valor b de 500 s / mm² podría identificar mejor las ML que los de 12,38, 8,793 y 9,600 cm³ en T2WI, C-T1WI y DWI con un valor b de 800 s / mm², respectivamente.

Conclusión

Los VTT en T2WI, C-T1WI y DWI se asocian con la categoría T y las ML en el carcinoma epidermoide de esófago.

Puntos clave

- El VTT en el carcinoma epidermoide de esófago se asocia con la categoría T y las metástasis linfáticas.
- La categoría T se establece mejor mediante el VTT medido en imágenes ponderadas en T1 con contraste.
- Las metástasis linfáticas se identifican mejor con el VTT medido en secuencias DWI con valor b de 500 s / mm².

Palabras clave

- Carcinoma epidermoide de esófago
- Esófago
- Resonancia magnética
- Resonancia magnética ponderada en difusión
- Metástasis linfáticas

Colonografía por TC: reducción del tamaño de los pólipos colorrectales sumergidos debido a la limpieza electrónica y la configuración de la ventana de TC

Resumen

Objetivo

Evaluar si la limpieza electrónica (LE) del residuo etiquetado y las diferentes ventanas de tomografía computarizada (TC) influyen en el tamaño de pólipos colorrectales en colonografía por TC (CTC).

Métodos

Se revisó retrospectivamente una base de datos de 894 CTC validados por colonoscopia de una cohorte de baja prevalencia para identificar pacientes con pólipos ≥ 6 mm completamente sumergidos en residuo marcado. Diez radiólogos midieron independientemente el diámetro mayor de cada pólipo, bidimensionalmente, antes y tras LE en colon, hueso y ventana partes blandas, en orden aleatorio. Las diferencias en tamaño y recuento de pólipos antes y tras LE se calcularon para categorías de tamaño ≥ 6 mm y ≥ 10 mm. Las pruebas estadísticas incluyeron intervalo de confianza del 95%, correlación intraclase y ANOVA modelo mixto.

Resultados

Se incluyeron 37 pacientes con 48 pólipos. El tamaño medio de pólipos antes de LE fue 9.8 mm en colon, 9.9 mm hueso y 8.2 mm ventana de partes blandas. Tras LE, el tamaño medio de pólipos disminuyó significativamente a 9.4 mm en colon, 9.1 mm hueso y 7.1 mm ventana partes blandas. En comparación con ventana de colon sin sustracción, la LE realizada en ventanas de colon, hueso y partes blandas, supuso un desplazamiento de 6 (12.5%), 10 (20.8%) y 25 (52.1%) en pólipos ≥ 6 mm en la siguiente categoría de menor tamaño, afectando así la estratificación de riesgo del paciente.

Conclusión

LE y ventanas de TC estrechas reducen significativamente el tamaño de pólipos sumergidos en residuo marcado. Las mediciones deben realizarse en ventanas de colon sin sustraer.

Puntos clave

- La LE reduce significativamente el tamaño de los pólipos sumergidos en el residuo marcado.
- La configuración de la ventana de TC abdominal subestima significativamente los tamaños 2D de los pólipos sumergidos.
- La reducción de tamaño en LE es significativamente mayor en ventanas estrechas que amplias.
- La subestimación del tamaño del pólipo debido a la LE puede llevar a un tratamiento inadecuado.
- Las mediciones de pólipos se deben realizar en imágenes sin sustraer utilizando una ventana de colon.

Palabras clave

- Colonografía por tomografía computarizada
- Colonoscopia virtual
- Neoplasias, colorrectales
- Pólipos colónicos
- Detección de cáncer

¿Puede la cuantificación del yodo con TC de energía dual reemplazar a los parámetros de la TC de perfusión en las neoplasias colorrectales?

Resumen

Objetivo

Determinar la correlación entre las concentraciones de yodo en TC de energía dual (TCED) y los parámetros en TC de perfusión (TCP) en pacientes con cáncer colorrectal (CCR) y evaluar su reproducibilidad y las respectivas dosis de radiación.

Métodos

Con aprobación del comité de ética y consentimiento informado, se incluyeron prospectivamente 41 pacientes con CCR, realizando el mismo día TCED y TCP. Tres radiólogos analizaron independientemente en TCED la concentración tumoral de yodo y las ratio de yodo [entre la lesión y la aorta (IRa) o con la VCI infrarrenal (IRv)], y en TCP el flujo sanguíneo (FS), volumen sanguíneo (VS), permeabilidad (PM) y tiempo de tránsito medio (TTM). Calculamos el coeficiente de correlación de Pearson, la t-pareada y el de correlación intraclase (CCI).

Resultados

La concentración de yodo tumoral se correlacionó significativamente con VS ($r = 0,32$, $P = 0,04$), PM ($r = 0,34$, $P = 0,03$) y TTM ($r = -0,38$, $p = 0,02$); la IRa con TTM ($r = -0,32$, $P = 0,04$); IRv con VS ($r = 0,32$, $P = 0,04$) y PM ($r = 0,44$, $P = <0,01$). La concordancia intra e interobservadores fue mayor con TCED que con TCP. En TCED el CTDIvol y DLP fueron significativamente menores ($10,48 \pm 1,84$ mGy y $519,7 \pm 116,7$ mGy·cm) que en TCP ($75,76$ mGy y 911 mGy·cm) ($P < 0,01$).

Conclusión

Los parámetros de yodo en la TCED se correlacionaron significativamente con los de TCP, con mayor concordancia intra e interobservador y menor radiación.

Puntos clave

- Las concentraciones cuantitativas de yodo en la TCED se correlacionaron significativamente con los parámetros de TC de perfusión.
- La concordancia intra e interobservador en la TCED es mayor que en la TC de perfusión
- La dosis efectiva de radiación de la TCED es significativamente menor que la de la TC de perfusión.
- Puede emplearse TCED como alternativa a la TC de perfusión con menor dosis de radiación

Palabras clave

- Neoplasias colorrectales
- Perfusión
- Tomografía computarizada multidetector

Auto-entrenamiento por ordenador para colonografía por TC sin y con CAD

Resumen

Objetivo

Determinar si el auto-entrenamiento por ordenador de la colonografía por TC (CTC) mejora el rendimiento en la interpretación de hallazgos para lectores noveles y si el uso de sistemas de detección asistidos por ordenador (CAD) durante el entrenamiento afecta al aprendizaje.

Métodos

Se obtuvo la aprobación del comité de ética y el consentimiento informado de los pacientes incluidos en el estudio. Veinte lectores (17 residentes de radiología, 3 radiólogos) sin experiencia en CTC fueron reclutados en tres centros. Tras un curso de introducción, los lectores realizaron un test inicial de valoración (37 casos) usando CAD como segundo lector. Después se dividieron aleatoriamente en dos grupos (1:1) para realizar un autoentrenamiento por ordenador (150 casos verificados con colonoscopia) con CAD como segundo lector o sin CAD. Se repitió el mismo test de valoración tras completar el programa de entrenamiento. La variable principal fue la sensibilidad por lesión (≥ 6 mm). Se aplicó un modelo de ecuación de estimación generalizada para evaluar el rendimiento de los lectores y el impacto del uso de CAD durante el entrenamiento.

Resultados

Tras el entrenamiento, hubo una mejora significativa en sensibilidad media por lesión en la fase sin CAD, de 74% (356/480) a 83% (396/480) ($p < 0,001$), y en la fase con CAD, de 83% (399/480) a 87% (417/480) ($p = 0,021$), pero no en sensibilidad media por paciente, de 93% (390/420) a 94% (395/420) ($p = 0,41$), ni especificidad, de 81% (260/320) a 86% (276/320) ($p = 0,15$). No se observó efecto significativo del uso de CAD durante el entrenamiento en sensibilidad ni especificidad por paciente ni sensibilidad por lesión.

Conclusión

Un programa de autoentrenamiento por ordenador para la CTC mejora la sensibilidad por lesión de los lectores. El uso de CAD como segundo lector no presentó un impacto significativo en el aprendizaje durante el entrenamiento

Puntos clave

- Un programa de autoentrenamiento por ordenador para la CTC mejora la sensibilidad por lesión de los lectores noveles.
- El programa de autoentrenamiento no mejora la especificidad por paciente de los lectores noveles.
- El uso de CAD durante el entrenamiento no presentó un impacto significativo en el aprendizaje.

Palabras clave

- TC colonografía
- Colonoscopia virtual
- Aprendizaje
- Educación

Recanalización percutánea intencional intraluminal asistida (técnica PILAR) de oclusiones crónicas totales problemáticas usando un dispositivo de vibración de alta frecuencia

Resumen

Objetivo

Recanalizar oclusiones crónicas totales (OCT) periféricas es un reto técnico especialmente en lesiones intra-stent y/o pre-stent y en lesiones gravemente calcificadas. Se empleó inicialmente un dispositivo de vibración de alta frecuencia (DVAF) como dispositivo de segunda intención para recanalizar OCT que fueron refractarias al tratamiento con guías. El objetivo de este estudio fue valorar la seguridad y eficacia del DVAF como tratamiento de primera línea para OCTs problemáticas y así definir la técnica de recanalización percutánea intencional intraluminal asistida (PILAR).

Métodos

Se trató a 52 pacientes con el DVAF. Sólo se incluyeron las OCTs problemáticas: 7 pre-stent, 7 intrastent y 38 OCTs gravemente calcificadas. El éxito técnico se definió como la capacidad para cruzar la OCT empleando el DVAF. Se definió como objetivo secundario el cruzar la oclusión con éxito. Las variables resultado de seguridad fueron la tromboembolia relacionada con el procedimiento o la perforación. Se siguió a los pacientes a los 3 meses y al año.

Resultados

El éxito técnico de la recanalización fue del 90%, del cual el 83% fue intraluminal. La longitud media recanalizada fue de 91 ± 44 mm. Se produjo una complicación tromboembólica, que se trató con éxito mediante trombo-aspiración. Los índices de patencia primaria a los tres meses y al año fueron del 92% y 79% respectivamente.

Conclusión

La técnica DVAF- PILAR es segura y efectiva para recanalizar OCT largas y calcificadas localizadas intra- o pre-stent.

Puntos clave

- La recanalización intraluminal es el procedimiento preferido para lesiones gravemente calcificadas o para OCT pre-/intra-stent.
- Emplear la técnica de recanalización asistida intraluminal como técnica de primera línea para OCT define la técnica PILAR.
- La técnica DVAF-PILAR es segura y proporciona un índice alto de éxito para recanalizar OCT problemáticas.

Palabras clave

- Enfermedad arterial periférica
- Técnicas endovasculares
- Dispositivo médico
- Angioplastia
- Miembro inferior

Hemorragia posparto debida a lesión del tracto genital después del parto vaginal: seguridad y eficacia de la embolización arterial transcáteter

Resumen

Objetivos

Evaluar la seguridad y la eficacia de la embolización arterial transcáteter (TAE) en el manejo de la hemorragia posparto asociada con lesión del tracto genital (HPALTG) y determinar los factores asociados con los resultados clínicos.

Métodos

Desde 2002 hasta 2017, se realizó un análisis retrospectivo en 60 pacientes (media 31,5 años) sometidos a TAE para HPALTG. Se obtuvo información sobre datos clínicos, angiografía y detalles de embolización y resultados clínicos. Se realizaron análisis univariados para determinar los factores relacionados con los resultados clínicos.

Resultados

El éxito técnico y clínico se logró en 98% y 88%, respectivamente. Se observaron focos de sangrado en la angiografía en 56 pacientes (93%). La arteria hemorrágica mayor fue la arteria vaginal (32%, 24/74), seguida de la arteria uterina (rama cervicovaginal) (n = 18), arteria pudenda interna (n = 13), arteria cervical (n = 9), arteria mesentérica inferior (n = 4) y arteria pudenda externa (n = 3). Los agentes embólicos fueron partículas de esponjostan (n = 23), esponja de gelatina con agentes embólicos permanentes (microcoil, cianoacrilato de n-butilo) (n = 34) y agentes embólicos permanentes solamente (n = 3). En siete pacientes, el control del sangrado falló y se manejó mediante la repetición de TAE (n = 5) o cirugía (n = 2) y con el control del sangrado eventual en todos estos pacientes. El análisis univariado mostró que el hematoma paravaginal, la transfusión masiva y la larga estancia hospitalaria estaban relacionados con el fracaso clínico. Durante el período de seguimiento medio de 33,1 meses, la menstruación regular se reanudó en el 95,2% (40/42) y 14 de ellas quedaron embarazadas.

Conclusiones

TAE es seguro y efectivo para el tratamiento de HPALTG. La transfusión masiva, el hematoma paravaginal y la estancia hospitalaria prolongada se relacionaron con el fracaso del control del sangrado.

Puntos clave

- HPALTG tuvo una alta tasa de detección de focos de sangrado activos en la angiografía.
- La arteria vaginal, las arterias pudendas inferior y mesentérica inferior fueron focos hemorrágicos frecuentes.
- Se usaron agentes embólicos permanentes más que solo partículas de esponjostan
- El hematoma paravaginal y la transfusión masiva se relacionaron con el fracaso clínico.
- El TAE para HPALTG fue seguro y efectivo con la preservación de los ciclos menstruales.

Palabras clave

- Hemorragia posparto
- Genitales femeninos
- Heridas y lesiones.
- Entrega obstétrica
- Radiología intervencionista

Copolímero de etilen-vinil-alcohol para la oclusión de ramas portales específicas durante la embolización portal preoperatoria con n-butil-cianoacrilato

Resumen

Objetivos

Evaluar la seguridad y la eficacia de la inyección de copolímero de etilen-vinil-alcohol (EVOH) para la oclusión selectiva de ramas portales que se consideran en riesgo de embolización no deseada durante la embolización de la vena porta (PVE) preoperatoria.

Métodos

Veintinueve pacientes (edad media, 57 ± 17 años) sometidos a PVE con n-butil-cianoacrilato (NBCA) y EVOH adicional para ramas portales seleccionadas fueron analizados retrospectivamente. Se evaluaron las indicaciones para el uso de EVOH y las ramas portales seleccionadas. El grado de hipertrofia del remanente de hígado futuro (FLR) y el crecimiento cinético se evaluaron mediante TC realizada antes y 3 a 6 semanas después de la EVP. Se revisaron los resultados clínicos y el análisis histopatológico de las venas portales ocluidas con EVOH.

Resultados

El EVOH se indicó intraoperatoriamente para la embolización de ramas portales seleccionadas que el operador consideró en riesgo de provocar una embolización no deseada con NBCA. Las indicaciones para el uso de EVOH fueron la embolización del segmento IV ($n = 21$), la embolización de ramas portales segmentarias con bifurcación precoz ($n = 7$) y la EVP en una niña de 1 año con hamartomas quísticos. Todas las ramas portales objetivo fueron embolizadas con éxito. No hubo casos de embolización no deseada por EVOH. El grado de hipertrofia del FLR fue de $14.3 \pm 8.1\%$ y la tasa de crecimiento cinético fue de $2.7 \pm 1.8\%$ por semana.

Conclusión

El EVOH es seguro y efectivo para la embolización de ramas venosas portales seleccionadas que se consideran en riesgo de embolización no deseada.

Puntos clave

- El EVOH es otro agente embólico líquido efectivo para la EVP preoperatoria.
- El EVOH es relativamente sencillo de manejar, con un riesgo mínimo de embolización no deseada.
- Durante la PVE, algunas ramas portales consideradas complicadas de ocluir con NBCA pueden ser eficientemente embolizadas con EVOH.

Palabras clave

- Vena Porta
- Embolización
- Terapéutico
- Copolímero de Etilen-vinil-alcohol
- Hepatectomía

Un fantoma antropomorfo impreso en 3D radiopaco para la simulación de procedimientos guiados por TC

Resumen

Objetivo

Desarrollar un fantoma antropomorfo que imite estrechamente la anatomía del paciente y evaluarlo para la simulación de procedimientos guiados por tomografía computarizada (TC).

Métodos

Las imágenes de TC del paciente se imprimieron con una solución acuosa de yoduro de potasio (1 g / ml) en papel. Las hojas de papel impresas se apilaron alternativamente con capas de espuma de polietileno de 1 mm de grosor, se cortaron a la forma del paciente y se pegaron para crear un fantoma antropomórfico de abdomen. Diez radiólogos intervencionistas realizaron infiltración perirradicular en el fantoma y calificaron el procedimiento valorando diferentes aspectos de su idoneidad para simular procedimientos guiados por TC.

Resultados

La impresión radiopaca en combinación con las capas de espuma de polietileno logró un fantoma con una anatomía detallada del paciente que permitió la colocación de la aguja. La infiltración perirradicular guiada por TC en el fantoma se calificó como muy realista para la simulación de la anatomía, la navegación con aguja y el curso general del procedimiento. La tecnología háptica fue calificada como auténtica de forma intermedia. Los participantes estuvieron de acuerdo en que el fantoma era adecuado para fines de capacitación y aprendizaje.

Conclusión

Un fantoma antropomorfo impreso en 3D radiopaco proporciona una plataforma realista para la simulación de procedimientos guiados por TC. El trabajo futuro se centrará en la aplicación para la capacitación y la optimización de procedimientos.

Puntos clave

- La impresión 3D radiopaca combinada con espuma de polietileno logra fantomas de pacientes para procedimientos guiados por TC.
- Los fantomas antropomorfos radiopacos impresos en 3D permiten una simulación realista de los procedimientos guiados por TC.
- La guía visual realista es un aspecto clave en la simulación de procedimientos guiados por TC.
- Los fantomas impresos tridimensionales proporcionan una plataforma para la capacitación y optimización de procedimientos guiados por TC.

Palabras clave

- Imprenta, tridimensional
- Fantomas, imágenes
- Fluoroscopia
- Tomografía, rayos X.
- Entrenamiento de simulación

Biopsia de próstata transrectal guiada por RM 3-T rápida con un dispositivo de tableta en la habitación para la alineación de la guía de la aguja: un estudio de viabilidad

Resumen

Objetivos

Evaluar la posibilidad de agregar un dispositivo de tableta dentro de la sala del escáner para ayudar a la alineación de la guía de aguja durante la biopsia transrectal de próstata guiada por resonancia magnética (RM).

Métodos

Se incluyeron prospectivamente veinte pacientes con una región sospechosa de cáncer (RSC) con un puntuación PI-RADS ≥ 4 en resonancia magnética multiparamétrica diagnóstica. Se alinearon dos planos de escaneo ortogonales de una secuencia de fluoroscopia MR (~ 3 imágenes/s) con la RSC y el punto de pivote de la guía de la aguja. La orientación se logró mediante la manipulación de la guía de la aguja bajo retroalimentación con fluoroscopia RM en el dispositivo de tableta en la habitación. Se evaluaron la viabilidad técnica y el éxito de la focalización. También se registraron las complicaciones y tiempos de la biopsia.

Resultados

La alineación de la guía de aguja con el dispositivo de tableta en la habitación fue técnicamente exitosa en todos los pacientes y permitió el muestreo después de un solo paso de alineación en 19/20 (95%) RSC (tamaño medio de 14 mm, rango: 4-45). Los núcleos de biopsia contenían cáncer en 18/20 pacientes. No hubo complicaciones por el procedimiento o post biopsia. Usando el dispositivo de tableta, el tiempo medio hasta la primera biopsia fue de $5,8 \pm 1,0$ min y el tiempo medio total del procedimiento fue de $23,7 \pm 4,1$ min.

Conclusión

El uso de un dispositivo de tableta en la habitación para ayudar a alinear la guía de la aguja fue factible y seguro durante la biopsia de próstata transrectal guiada por RM. La experiencia inicial indica la posibilidad de reducción del tiempo del procedimiento.

Puntos clave

- Es factible realizar una biopsia de próstata guiada por RM con un dispositivo de tableta en la habitación.
- Las RSC se pueden muestrear después de un solo paso de alineación en 19/20 pacientes.
- El tiempo medio del procedimiento para la biopsia con el dispositivo de tableta fue de 23,7 min.

Palabras clave

- Imagen de Resonancia Magnética
- Cáncer de próstata
- Biopsia guiada por imagen
- Tabletas
- Tiempo operatorio

Los artículos más descargados y más citados en las revistas radiológicas: un análisis bibliométrico comparativo

Resumen

Objetivos

Evaluar y comparar las características de los artículos más descargados y más citados en las revistas radiológicas.

Métodos

Seleccionamos 41 revistas radiológicas que proporcionaron listas de los artículos más descargados y más citados en sus páginas webs, e identificamos los 596 artículos más descargados y 596 artículos más citados. Compramos las siguientes características de los más descargados y más citados: año de publicación, título de la revista, departamento del primer autor, país de origen, tipo de publicación, subespecialidad radiológica, técnica radiológica y accesibilidad.

Resultados

Comparado con los artículos más citados, los artículos más descargados eran más frecuentemente artículos de revisión (36,1% vs 17,1%, $p < 0,05$), casos clínicos (5,9% vs 3,2%, $p < 0,05$), guías clínicas/consenso (5,4% vs 2,7%, $p < 0,05$), editoriales/comentarios (3,7% vs 0,7%, $p < 0,05$) y ensayos pictóricos (2,0% vs 0,2%, $p < 0,05$). Comparado con los artículos más citados, los artículos más descargados se originaron más frecuentemente en UK (8,7% vs 5,0%, $p < 0,05$) y eran más frecuentemente artículos de acceso gratuito (46,0% vs 39,4%, $p < 0,05$).

Conclusión

Los artículos educativos y de acceso gratuito son más frecuentes entre los artículos más descargados.

Puntos clave

- Solo hubo un pequeño solapamiento entre los más descargados y los más citados.
- Los artículos educativos fueron más frecuentes entre los artículos más descargados.
- Los artículos de acceso gratuito son más frecuentes entre los artículos más descargados.

Palabras clave

- Radiología
- Búsqueda
- Publicaciones
- Análisis bibliométrico

Hacia los umbrales volumétricos en RECIST 1.1: Evaluación de la respuesta terapéutica en las metástasis hepáticas.

Resumen

Objetivo

Determinar empíricamente el umbral para la evaluación volumétrica de la respuesta y progresión de las metástasis hepáticas en línea con el umbral unidimensional RECIST.

Métodos

Se incluyeron pacientes con metástasis de cáncer colorrectal inicialmente incluidos en un ensayo clínico multicéntrico en fase-III. En todos las TC, los diámetros axiales mayores y los volúmenes fueron determinados de forma semi-automática. La suma de los diámetros y volúmenes de 1, ≤ 2 y ≤ 5 metástasis fueron comparadas con todos los exámenes previos. El umbral volumétrico correspondiente al umbral RECIST 1.1 se predijo con regresión local. En el análisis de sensibilidad, se comparó la concordancia entre los umbrales propuestos, los umbrales de maximización de peso y los umbrales de regresión local. La concordancia de la clasificación para medidas de ≤ 2 metástasis fue analizada más adelante.

Resultados

Para medidas de ≤ 2 metástasis, se incluyeron 348 pacientes con 629 metástasis resultando en 4.773 valores apareados. El análisis de regresión dio un umbral volumétrico de -65,3% para un cambio de diámetro del -30%, y de +64,6% para un cambio de diámetro de +20%. Cuando se compararon las medidas de la evaluación unidimensional RECIST con las medidas volumétricas, hubo una concordancia con progresión significativa ($\geq +20\%$ y $\geq +65\%$) en el 88,3% y con respuesta significativa ($\leq -30\%$ y $\leq -65\%$) en el 85,0%.

Conclusión

En pacientes con metástasis hepáticas, el umbral volumétrico de +65% y -65% se correspondió con el umbral RECIST de +20% y -30%.

Puntos clave

- Se determinaron los volúmenes y diámetros de metástasis hepáticas en cáncer colorrectal.
- Se proponen los umbrales volumétricos de +65% y -65% correspondientes con RECIST 1.1.
- Comparando ambas medidas, la concordancia fue del 88,3% (progresión significativa) y del 85% (respuesta significativa).

Palabras clave

- Tomografía, Rayos X computarizados.
- Hígado
- Metástasis neoplásicas
- Interpretación de la imagen, asistida por ordenador
- Criterios de evaluación de respuesta en tumores sólidos.

Radiómica del cáncer de ovario seroso de alto grado: asociación entre las características cuantitativas de la TC, el tumor residual y la progresión de la enfermedad a 12 meses

Resumen

Objetivos

Determinar si características radiómicas, solas o combinadas con datos clínicos, están asociadas a tumor residual (TR) tras cirugía, y predecir el riesgo de progresión de enfermedad a 12 meses (PD12) en pacientes con cáncer ovárico (OC).

Métodos

Este estudio retrospectivo incluyó 101 pacientes con los siguientes parámetros de inclusión: cirugía citorreductora (9/05/2007 a 23/02/2016), evaluación del estado mutacional de BRCA, TC preoperatoria disponible. Las características radiómicas del OC se extrajeron de estructuras 3D dibujadas en imágenes TC. Se realizó un experimento con fantoma para evaluar la reproducibilidad de las características radiómicas. Las características finales incluidas en el análisis se agruparon en grupos mediante un agrupamiento jerárquico. La asociación de la característica radiómica representativa de cada grupo con TR y PD12 se evaluó mediante la prueba ji cuadrado. El análisis multivariante se realizó mediante modelos de regresión logística.

Resultados

Los pacientes con valores de "F2-Shape/Compactness1" y "F1-GrayLevelCooccurrenceMatrix25/0-1InformationMeasureCorr2" por debajo de la mediana y de "F1-GrayLevelCooccurrenceMatrix25/-333-1InversionVariance" por encima de la mediana mostraron mayor riesgo de TR (36%, 36% y 35 % respectivamente, frente al 18%). Los pacientes con valores de "F4-GrayLevelRunLengthMatrix25/-333RunPercentage" por encima de la mediana, de "F2shape/Max3DDiameter" por debajo de la mediana y "F1-GrayLevelCooccurrenceMatrix25/45-1Varianza" mayor a la mediana mostraron un mayor riesgo de PD12 (22%, 24% y 23% respectivamente). En el análisis multivariante, "F2-Shape/Max3DDiameter" permaneció significativo (OR = 11,86). Para predecir PD12, un modelo clínico radiómico funcionó mejor que un modelo clínico de base.

Conclusión

Se demostró asociaciones significativas entre características radiómicas y factores pronósticos, como TR y PD12.

Puntos clave

- Ningún tumor residual (TR) en la cirugía es el factor pronóstico más importante en el OC.
- Las características radiológicas relacionadas con el tamaño de la masa, la aleatoriedad y la homogeneidad se asociaron con la RT.
- La progresión de la enfermedad dentro de los 12 meses (PD12) indica un peor pronóstico en el OC.
- Un modelo que incluye características clínicas y radiológicas se desempeñó mejor que el modelo único clínico para predecir la PD12.

Palabras clave

- Cáncer Ovario
- Pronóstico
- Tumor residual
- Enfermedad progresiva

Los biomarcadores de imagen de resonancia magnética multiparamétrica se asocian con resultados de supervivencia en pacientes con metástasis cerebrales de cáncer de mama

Resumen

Objetivos

El objetivo de este estudio es investigar la correlación de resultados de supervivencia con biomarcadores de imagen de resonancia magnética multiparamétrica (RM) en pacientes con metástasis cerebrales de cáncer de mama (MCCM).

Métodos

Este estudio fue aprobado por la junta de revisión institucional. Veintidós pacientes con MCCM que recibieron tratamiento con bevacizumab en el día 1, etopósido en los días 2 a 4 y cisplatino en el día 2 en ciclos de 21 días se inscribieron prospectivamente para un estudio fase II. Se realizaron tres RM cerebrales: antes del tratamiento, el día 1 y el día 21. Se obtuvieron ocho biomarcadores de imagen a partir de RM dinámica con contraste (Pico, IAUC₆₀, K^{trans} , k_{ep} , v_e), imagen ponderada por difusión [coeficiente de difusión aparente (ADC)] y espectroscopia de RM (cocientes de colina / N-acetilaspártato y colina / creatina). Los cambios relativos (Δ) en estos biomarcadores se correlacionaron con la supervivencia libre de progresión (SLP) específica del sistema nervioso central (SNC) y la supervivencia general (SG) utilizando los modelos de riesgo proporcional de Kaplan-Meier y Cox.

Resultados

No hubo diferencias significativas en los resultados de supervivencia según los cambios en los biomarcadores en el día 1. En el día 21, aquellos con una reducción baja de ΔK^{trans} ($p = 0.024$) o ΔADC ($p = 0.053$) tuvieron una SLP más corta específica para el SNC; además, aquellos con una reducción baja de $\Delta Peak$ ($p = 0,012$) or $\Delta IAUC_{60}$ ($p = 0,04$) tuvieron una SG más corta en comparación con aquellos con altas reducciones. En los análisis multivariados, ΔK^{trans} and $\Delta Peak$ fueron factores pronósticos independientes para SLP específica del SNC y SG, respectivamente, después de controlar la edad, el tamaño, los receptores hormonales y el estado de rendimiento.

Conclusión

La RMN multiparamétrica puede ayudar a predecir los resultados de supervivencia en pacientes con MCCM.

Puntos clave

- La disminución de la angiogénesis después de la quimioterapia en el día 21 indicó un buen resultado de supervivencia.
- K^{trans} fue un factor pronóstico independiente para SLP específica del SNC.
- $\Delta Peak$ fue un factor pronóstico independiente para SG.
- La resonancia magnética multiparamétrica ayuda a los médicos a evaluar a los pacientes con MCCM.
- Los pacientes de alto riesgo pueden beneficiarse de estrategias de seguimiento o tratamiento más intensivas.

Palabras clave

- Cáncer de mama
- Neovascularización patológica
- Análisis de supervivencia
- Imagen de difusión de resonancia magnética
- Espectroscopia resonancia magnética

RM angiografía basada en 4D ASL para la visualización de arterias distales y vasos colaterales leptomeníngeos en la enfermedad de moyamoya: una comparación de técnicas

Resumen

Objetivos

Comparar la secuencia angiográfica spin labeling arterial (4D-pCASL) con la secuencia CINEMA con contraste para visualizar flujo dinámico de arterias cerebrales distales y anastomosis leptomeníngeas (LMA) de colaterales en la enfermedad de moyamoya, utilizando como estándar de referencia la angiografía con sustracción digital (DSA).

Métodos

Se incluyeron 32 hemisferios cerebrales (19 pacientes) con enfermedad de moyamoya (edad $29,7 \pm 19,6$ años; cinco varones, 14 mujeres) que se realizaron 4D-RM angiografía y DSA. Las evaluaciones cualitativas incluían el flujo anterógrado de la arteria cerebral media (ACM) y retrógrado por colaterales LMA con referencia a DSA. Las evaluaciones cuantitativas incluían la medición del cociente contraste-ruido (CNR) sobre estos vasos. Se utilizó el modelo de regresión lineal mixto para comparar los 4D-PACK y CINEMA.

Resultados

La visualización de los vasos fue significativamente mejor con 4D-PACK que con CINEMA para valorar flujo anterógrado del observador 1 (CINEMA, $3,53 \pm 1,39$; 4D-PACK, $4,53 \pm 0,80$; $P < 0,0001$) y observador 2 (CINEMA, $3,50 \pm 1,39$; 4D-PACK, $4,31 \pm 0,86$; $P = 0,0009$). Las puntuaciones fueron mayores con 4D-PACK que con CINEMA para flujo retrógrado del Observador 1 (CINEMA, $3,44 \pm 1,05$; 4D-PACK, $4,47 \pm 0,88$; $P < 0,0001$) y observador 2 (CINEMA, $3,19 \pm 1,20$; 4D-PACK, $4,38 \pm 0,91$; $P < 0,0001$). El máximo CNR del flujo anterógrado fue mayor en 4D-PACK ($40,1 \pm 16,1$, $P = 0,0001$) que en CINEMA ($27,0 \pm 16,6$). El máximo CNR en el flujo retrógrado fue mayor en 4D-PACK ($36,1 \pm 10,0$, $P < 0,0001$) que en CINEMA ($15,4 \pm 8,0$).

Conclusión

El 4D-PACK provee mejor visualización y CNRs mayores en arterias cerebrales distales y colaterales LMA comparado con CINEMA en pacientes con esta enfermedad.

Puntos clave

- El 4D-PACK permite una buena visualización de las arterias cerebrales distales en la enfermedad de moyamoya.
- El 4D-PACK permite visualización directa de los vasos leptomeníngeos colaterales en la enfermedad de moyamoya.
- La visualización de los vasos con 4D-PACK puede ser útil para asegurar la hemodinámica cerebral.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Angiografía con resonancia magnética
- Enfermedad de Moyamoya
- Circulación collateral
- Enfermedades cerebrovasculares

Depósito de gadolinio en el cerebro pediátrico: no hay aumento de la intensidad de la señal potenciada en T1 intrínseca dentro del núcleo dentado después de la administración de un mínimo de cuatro dosis del agente macrocíclico gadobutrol

Resumen

Objetivo

Determinar si la administración repetida del agente de contraste basado en gadolinio (ACBG) macrocíclico gadobutrol en niños se asocia con hiperintensidad T1 del núcleo dentado, un indicador por imagen de depósito de gadolinio

Métodos

Con la aprobación del comité de ética, identificamos una cohorte de ocho pacientes de 18 años o menos con al menos cuatro RMs cerebrales con gadobutrol de 2013 a 2017. Compramos con una cohorte de 19 pacientes con al menos cuatro RMs con gadopentetato de dimeglumina. Se marcaron los núcleos dentados en imágenes sin contraste; se calculó la relación entre la intensidad de señal del dentado y la protuberancia (IS DN-P). Las relaciones IS DN-P de la primera y la última prueba de RM se compararon utilizando pruebas de los rangos con signo de Wilcoxon y análisis de regresión lineal.

Resultados

En la cohorte de gadobutrol no hubo cambios significativos en la relación IS DN-P desde la primera a la última exploración (1,02 y 1,02, $P=1,00$). En la cohorte de gadopentetato de dimeglumina, hubo aumento significativo en la relación IS DN-P desde la primera hasta la última exploración (1,05 frente a 1,13, $P=0,003$). Controlando variables de confusión, el cambio en la relación IS DN-P de la primera a la última exploración fue significativamente menor en el grupo de gadobutrol que en el grupo de gadopentetato de dimeglumina ($\beta=0,08$, $P=0,04$).

Conclusión

La administración repetida del ACBG macrocíclico gadobutrol en niños no asoció hiperintensidad T1 en dentados, mientras que la administración repetida del ACBG lineal gadopentetato de dimeglumina asoció hiperintensidad T1 en dentados, probablemente por depósito de gadolinio.

Puntos clave

- Los agentes de contraste basados en gadolinio se utilizan habitualmente en resonancia magnética.
- La administración repetida del agente macrocíclico gadobutrol en niños no asoció hiperintensidad T1 en los núcleos dentados.

Palabras clave

- Gadolinio
- Medio de contraste
- Imagen por Resonancia Magnética
- Núcleos cerebelosos
- Pediatría

Mapas de perfusión basados en correlación empleando secuencia *time-resolved* de angio-RM: un estudio de viabilidad para pacientes con sospecha de estenosis de arterias craneocervicales

Resumen

Objetivos

Estudiar la posibilidad de utilizar mapas de retardo de tiempo basados en correlación (CTD) obtenidos con secuencias de angiografía-RM con técnica *time-resolved* (angio-RMTR) para diagnosticar anomalías de perfusión en pacientes con sospecha de estenosis de las arterias craneocervicales.

Métodos

Estudiamos 27 pacientes con sospecha de estenosis en arterias craneocervicales con angio-RMTR y tomografía computarizada de emisión de fotón único (SPECT) cerebral. Se realizó angio-RMTR del área supraaórtica tras la inyección intravenosa de 0,03 mmol / kg de un agente de contraste basado en gadolinio. A partir de los datos de angio-RMTR se generaron automáticamente los mapas de tiempo al pico (TTP) y de CTD cerebrales, y evaluamos su calidad. Comparamos la detección de anomalías de perfusión entre los mapas de CTD y las imágenes de máxima intensidad de proyección (MIP) de las series de tiempo en los mapas angio-RMTR y TTP. Calculamos los coeficientes de correlación entre los cambios cuantitativos en SPECT y los mapas paramétricos de las áreas con perfusión anormal.

Resultados

La calidad de los mapas CTD fue significativamente superior a la de los mapas TTP ($p < 0,01$). Para la detección de anomalías de perfusión, el acuerdo de los mapas CTD (kappa 0,84, intervalo de confianza 95% [IC] 0,67-1,00) con SPECT fue mejor que el de los mapas TTP (0,66, 0,46-0,85). Para la detección del déficit de perfusión, los mapas de CTD mostraron una mayor precisión (85,2%, IC 95% 66,3-95,8) que las imágenes MIP (66,7%, 46-83,5), con significación marginal ($p = 0,07$). En las áreas de perfusión anormal, los coeficientes de correlación entre SPECT y CTD ($r = 0,74$, IC 95% 0,34-0,91) fueron mayores que aquellos entre SPECT y TTP ($r = 0,66$; 0,20-0,88).

Conclusión

La calidad de los mapas de CTD obtenidos con angio-RMTR fue alta mostrando un buen rendimiento diagnóstico para detectar anomalías de perfusión asociadas con lesiones estenosantes en las arterias craneocervicales.

Puntos clave

- La generación de mapas paramétricos de perfusión a partir de la angiografía por RM con técnica *time-resolved* tiene utilidad clínica.
- Los mapas de retardo basados en correlación pueden emplearse para detectar anomalías de perfusión asociadas a estenosis de las arterias craneocervicales.
- La estimación del retardo basado en correlación es una técnica robusta para datos con baja relación señal-ruido en RM 4D.

Palabras clave

- Angiografía por resonancia magnética
- Perfusión
- Estenosis
- Procesado de imagen asistido por ordenador
- Estudio comparativo

Precisión diagnóstica de la resonancia magnética 3T en la localización preoperatoria de los adenomas paratiroideos: comparación con ultrasonido y estudio de ^{99m}Tc-sestamibi

Resumen

Objetivo

Evaluar el rendimiento diagnóstico de RM3T en comparación con ultrasonido (US) y el estudio con ^{99m}Tc-sestamibi para la localización prequirúrgica de los adenomas paratiroideos (APT) en pacientes con hiperparatiroidismo primario (HPTP).

Métodos

57 pacientes afectados por HPTP se incluyeron prospectivamente y se sometieron a US, ^{99m}Tc-sestamibi y RM3T. Se obtuvieron secuencias de descomposición iterativa del agua y grasa ponderadas en T2 y T1 post-contraste con asimetría de eco y secuencias de estimación de mínimos cuadrados (IDEAL). El rendimiento diagnóstico de US, ^{99m}Tc-sestamibi y RM en localización de los APT para corregir el cuadrante se compararon según hallazgos quirúrgicos y patológicos.

Resultados

Según hallazgos quirúrgicos, US localizó correctamente 41/46 APT (sensibilidad 89,1%; especificidad 97,5%; VPP 93,1% y VPN 95,6%); ^{99m}Tc-sestamibi localizó correctamente 38/46 APT (sensibilidad 83,6%, especificidad 98,3%, VPP 95% y VPN 93,7%). US y ^{99m}Tc-sestamibi combinados tuvieron sensibilidad 93,4% (43/46 APT), especificidad 98,3%, VPP 95% y VPN 98,3%. La RM localizó correctamente 45/46 APT (sensibilidad 97,8%; especificidad 97,5%; VPP 93,7% y VPN 99,2%). La RM pudo detectar seis adenomas omitidos por ^{99m}Tc-sestamibi y dos adenomas omitidos por US. La RM y US pudieron detectar todas las glándulas paratiroideas aumentadas en pacientes con enfermedad multiglandular. La RM identificó seis de siete adenomas ectópicos.

Conclusión

Nuestro estudio demostró un alto rendimiento diagnóstico de la RM3T en la localización preoperatoria del cuadrante de las APT, así como en pacientes con enfermedad multiglandular y APT ectópicas. Se puede preferir la RM para seleccionar adecuadamente a los pacientes candidatos para paratiroidectomía mínimamente invasiva (PMI).

Puntos clave

- La localización del cuadrante de APT(s) por RM3T fue más precisa que US + ^{99m}Tc-sestamibi.
- La RM identificó todas las glándulas aumentadas en la enfermedad multiglandular de manera similar a la de US.
- La RM identificó 6/7 APT ectópicas de manera similar a ^{99m}Tc-sestamibi.
- La localización de las APT prequirúrgicas por RM 3T selecciona los candidatos óptimos para PMI.

Palabras clave

- Adenoma paratiroideo
- Cirugía
- Resonancia magnética
- Ultrasonidos
- Escintigrafía

El papel de la biopsia con aguja gruesa en el diagnóstico de los nódulos tiroideos recién detectados: revisión sistemática y metaanálisis

Resumen

Objetivo

Revisión sistemática de la bibliografía y evaluación de la eficacia y seguridad de la biopsia con aguja gruesa (BAG) de nódulos tiroideos

Métodos

Se buscaron en Ovid-MEDLINE y Embase estudios que evaluaran la BAG en el diagnóstico de nódulos tiroideos recién detectados. Se realizó un metaanálisis para evaluar los resultados no diagnósticos, no concluyentes y la exactitud del diagnóstico de malignidad con BAG. Se hizo un análisis de múltiples subgrupos para superar la heterogeneidad. Se evaluó también la tasa de complicaciones.

Resultados

Se incluyeron 13 estudios, con un tamaño muestral total de 9166 pacientes con 13585 nódulos. Hubo un 3,5% (IC 95% 2,4–5,1) de resultados no diagnósticos y un 13,8% (IC 95% 9,1–20,3) de resultados no concluyentes. Se observó una heterogeneidad considerable entre los estudios en cuanto a las proporciones acumuladas de BAG ($I^2 = 92,9\%$, 97%). Con respecto al diagnóstico de malignidad, la sensibilidad fue 80% (IC95% 75–85) y la especificidad 100% (IC95% 93–100). Sólo hubo dos complicaciones importantes con la BAG.

Conclusión

La tasa de resultados no diagnósticos con la BAG es baja y su exactitud diagnóstica para los nódulos tiroideos recién detectados elevada, con una tasa baja de complicaciones importantes. Estos hallazgos indican que la BAG puede ser una herramienta diagnóstica en pacientes a los que se encuentran nódulos tiroideos.

Puntos clave

- La BAG muestra una elevada exactitud diagnóstica en los nódulos tiroideos de reciente detección.
- La tasa de complicaciones importantes de la BAG es baja.
- La BAG puede ser una herramienta diagnóstica útil en los nódulos tiroideos recién detectados.

Palabras clave

- Neoplasias tiroideas
- Biopsia con aguja gruesa
- Biopsia con aguja fina
- Ecografía

Corrección a: Aplicabilidad y exactitud de la implementación del cálculo de probabilidad pretest en la guía clínica NICE para la toma de decisiones sobre pruebas de imagen en pacientes con dolor torácico de reciente inicio

No resumen

No puntos clave

No palabras clave

Corrección de: Resonancia magnética volumétrica dinámica con realce de oxígeno (OE-MRI): comparación con la escala de Brody por TC y la función pulmonar en pacientes con fibrosis quística

Sin resumen

Sin puntos clave

Sin palabras clave