

Análisis de texturas por TC del cáncer de páncreas

Resumen

Objetivo

Investigamos el valor del análisis de texturas por TC (CTTA) para predecir el pronóstico del cáncer de páncreas irresecable.

Métodos

Sesenta pacientes con cáncer de páncreas irresecable en su presentación se incluyeron para el post-procesamiento con CTTA utilizando un software comercializado disponible (TexRAD Ltd, Cambridge, Reino Unido). Se eligió la sección transversal más grande del tumor por TC axial para dibujar la región de interés. Los parámetros de CTTA (valor medio de píxeles positivos (MPP), curtosis, entropía, asimetría), invasión arterial y venosa, enfermedad metastásica y tamaño del tumor se correlacionaron con las supervivencias global y libre de progresión.

Resultados

La mediana de supervivencia global y libre de progresión de la cohorte fue de 13,3 y 7,8 meses, respectivamente. En el análisis multivariante de regresión de riesgos proporcionales de Cox, la presencia de enfermedad metastásica en la presentación tuvo la asociación más alta con la supervivencia global ($P = 0,003-0,05$) y la supervivencia libre de progresión ($P < 0,001$ a $P = 0,004$). La MPP en el filtro espacial promedio se asoció significativamente con una supervivencia global baja ($P = 0,04$). En el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier de los parámetros CTTA en el filtro espacial promedio, la MPP de más de 31,625 y la curtosis de más de 0,565 tuvieron una supervivencia global significativamente peor ($P = 0,036$ y $0,028$, respectivamente).

Conclusión

Las características de CTTA se asociaron significativamente con la supervivencia global en el cáncer de páncreas, particularmente en pacientes con enfermedad localmente avanzada, no metastásica.

Puntos clave

- El análisis de texturas por TC es fácil de realizar en la TC con contraste.
- El análisis de texturas por TC puede determinar el pronóstico en pacientes con cáncer de páncreas irresecable.
- Los mejores predictores de mal pronóstico fueron alta curtosis y MPP.

Palabras clave

- Tomografía, rayos X computarizados
- Cáncer de páncreas
- Análisis de supervivencia
- Invasión neoplásica
- Metástasis de neoplasia

Nomograma de radiómica para predecir preoperatoriamente el potencial maligno de los tumores estromales gastrointestinales

Resumen

Objetivos

Desarrollar y evaluar un nomograma de radiómica para diferenciar el riesgo de malignización de tumores estromales gastrointestinales (GIST).

Métodos

222 pacientes (cohorte primaria: n = 130, nuestro centro; cohorte de validación externa: n = 92, otros dos centros) con GIST diagnosticados anatomopatológicamente fueron inscritos. Se utilizó un algoritmo de alivio para seleccionar el subconjunto de características distintivas y establecer un modelo de radiómica con un clasificador de máquina vectorial de soporte (MVS) para diferenciar el potencial maligno. Las características clínicas y subjetivas del TC se evaluaron para construir separadamente un modelo correspondiente. Los modelos estadísticamente significativos en un análisis de regresión logística multivariable se utilizaron para desarrollar un nomograma. Rendimiento diagnóstico evaluado mediante curvas ROC. Calibración adicional del nomograma evaluada mediante curvas de calibración.

Resultados

El modelo de radiografía generado tuvo una ABC de 0,867 (IC 95%: 0,803 a 0,932) en la cohorte primaria y 0,847 (IC 95%: 0,765 a 0,930) en la cohorte externa. En toda la cohorte, los AUC para el modelo de radiómica, el de hallazgos de TC subjetivos, el de índice clínico y el nomograma de radiómica fueron 0,858 (IC 95% 0,807 – 0,908), 0,774 (IC 95% 0,713 – 0,835), 0,759 (IC 95% 0,697 – 0,821) y 0,867 (IC 95%: 0,818 – 0,915), respectivamente. El nomograma mostró buena calibración.

Conclusión

Este nomograma de radiómica predijo el potencial maligno de los GIST y se puede utilizar como una herramienta para la toma de decisiones clínicas preoperatorias.

Puntos clave

- El modelo de radiómica basada en TC puede diferenciar los GIST con potencial maligno bajo y alto con una precisión satisfactoria en comparación con los hallazgos de TC y los índices clínicos subjetivos.
- El nomograma de radiómica integrado con la firma de radiómica, los hallazgos subjetivos de TC y los índices clínicos pueden lograr una predicción de riesgo individualizada con un rendimiento diagnóstico mejorado.
- Este estudio puede proporcionar información de fondo significativa y valiosa para otros estudios, como la evaluación de respuesta de imatinib neoadyuvante y la predicción del riesgo de recurrencia.

Palabras clave

- Tumor del estroma gastrointestinal
- Clasificación
- Radiómica
- Nomograma
- Aprendizaje automático

Enterografía por resonancia magnética, ecografía del intestino delgado y colonoscopia para diagnosticar y estadificar la enfermedad de Crohn: aceptabilidad del paciente y carga percibida

Resumen

Objetivos

Comparar la aceptabilidad del paciente y la carga de la enterografía por resonancia magnética (ERM) y la ecografía (US) entre sí y con otras pruebas digestivas, en particular la colonoscopia.

Métodos

159 pacientes (con edad media 38, 94 mujeres) con diagnóstico reciente o recidivante de enfermedad de Crohn reclutados prospectivamente para un estudio de precisión diagnóstica multicéntrico comparando la ERM y US completaron un cuestionario sobre la carga y la aceptabilidad de estas pruebas de intestino delgado entre diciembre de 2013 y septiembre de 2016. La aceptabilidad, el tiempo de recuperación, la carga de escaneo y la voluntad de repetir la prueba se analizaron mediante el rango con signo de Wilcoxon y las pruebas de McNemar; y diferencias de grupo en la carga de escaneo con las pruebas de Mann-Whitney U y Kruskal-Wallis.

Resultados

En general, 128 (88%) pacientes calificaron la ERM como muy aceptable o aceptable, con menor puntuación que en la US (144, 99%; $p < 0,001$), pero mejor que la colonoscopia (60, 60%; $p < 0,001$). El tiempo de recuperación de la ERM fue mayor que respecto a la US ($p < 0,001$), pero más corto que en la colonoscopia ($p < 0,001$). Los pacientes estaban menos dispuestos a someterse a ERM de nuevo que a una US (127 vs. 133, 91% vs. 99%; $p = 0,012$), pero más dispuestos que para la colonoscopia (68, 75%; $p = 0,017$). La ERM generó una mayor carga que la de la US ($P < 0,001$), aunque las puntuaciones de carga fueron bajas. La edad más joven y la angustia emocional se asociaron con una mayor carga de MRE y de US. La mayor incomodidad de la ERM se asoció con la preferencia del paciente por la US ($p = 0,053$). Los pacientes calificaron la precisión de la prueba como más importante que la incomodidad de la exploración.

Conclusión

MRE y US son bien toleradas. Aunque la ERM genera una mayor carga, una recuperación más larga y es menos preferida que la ecografía, es más aceptable que la colonoscopia. Sin embargo, los pacientes ponen mayor énfasis en la precisión diagnóstica que en la carga.

Puntos clave

- La mayoría de los pacientes califican la MRE y la US como aceptables y superiores a la colonoscopia.
- La ERM genera una carga significativamente mayor y tiempos de recuperación más largos que los de la US, especialmente en pacientes más jóvenes y en aquellos con altos niveles de angustia emocional.
- La mayoría de los pacientes prefieren la experiencia de someterse a US que a la ERM; sin embargo, los pacientes califican la precisión de la prueba como más importante que la carga de escaneo.

Palabras clave

- Imagen por resonancia magnética
- Ultrasonidos
- Enfermedad de Crohn
- Preferencia del paciente
- Satisfacción del paciente

Características y factores de riesgo asociados a la enfermedad diverticular diagnosticada por resonancia magnética en sujetos de una población general occidental

Resumen

Objetivos

La enfermedad diverticular representa una patología en aumento y una carga sanitaria mundial. Nuestro objetivo fue estudiar prevalencia, extensión y distribución de la enfermedad diverticular asintomática diagnosticada por resonancia magnética (RM) en una muestra de población occidental.

Métodos

Analizamos la prevalencia y extensión de divertículos colónicos en sujetos de una cohorte poblacional, que se realizaron una RM de 3 Teslas utilizando una secuencia isotrópica VIBE-Dixon-eco de gradiente. La extensión de la enfermedad diverticular se clasificó según el número de divertículos de cada segmento colónico. Se realizó un análisis univariante y ajustado para estudiar las características asociadas y los factores de riesgo.

Resultados

De los 393 sujetos incluidos en el análisis (56,4±9.2 años, 57,5% varones), 164 (42%) tenían divertículos, con mayor prevalencia en segmentos colónicos izquierdos (93% en descendente y sigmoide). Los sujetos con enfermedad diverticular avanzada eran mayores (62,1 vs 54,4 años) con un mayor índice de masa corporal (IMC), niveles de colesterol LDL y tensión sistólica (30,2±5,1 vs. 27,8±4,9 kg/m², 149,8±29,3 vs. 135,2±32,9 mg/dl y 128,2±14,1 vs. 118,4±16,1 mmHg, respectivamente; todos $P>0,003$) comparados con los sujetos sin divertículos. No se encontró correlación significativa por género, actividad física, tabaco y consumo de alcohol (todos $P>0,31$). La concordancia intraobservador fue excelente para los segmentos colónicos (correlación intraclase (ICC)=0,99-1,00) y la concordancia interobservador fue excelente para los segmentos izquierdo y derecho colónicos (ICC=0,84-0,97).

Conclusión

Estos hallazgos proporcionan información sobre el mecanismo de la enfermedad diverticular asintomática y pueden ayudar a mejorar la prevención de la diverticulosis y sus complicaciones asociadas.

Puntos clave

- La prevalencia total de la enfermedad diverticular asintomática estudiada por RM fue el 42% afectando predominantemente el colon izquierdo.
- La enfermedad diverticular asintomática fue asociada con la edad y factores de riesgo cardiometabólicos.
- La resonancia magnética revela el mecanismo fisiopatológico de la enfermedad diverticular asintomática.

Palabras clave

- Enfermedad diverticular
- Resonancia Magnética
- Colon
- Epidemiología

Valor de agregar la evaluación visual de la RM con contraste dinámico a la RM convencional y a la evaluación clínica en el diagnóstico de la respuesta tumoral completa a la quimiorradioterapia para el cáncer de recto

Resumen

Objetivo

Determinar si RM-CD agrega valor diagnóstico al uso combinado de RM con T2 y difusión en la determinación de la respuesta clínica completa (RCc) después del tratamiento neoadyuvante (TNA) en pacientes con cáncer rectal localmente avanzado.

Métodos

En este estudio retrospectivo aprobado por el comité ético que cumple con HIPAA, la respuesta se evaluó utilizando una puntuación de confianza de 5 puntos mediante RM con T2 y difusión solo ("RM estándar"), y luego añadiendo RM-CD. Se obtuvo una puntuación de respuesta clínica general mediante la revisión de los exámenes rectales digitales y las notas de endoscopia. El estándar de referencia fue RC por histopatología o RCc determinada después de un mínimo de 18 meses de seguimiento. La precisión diagnóstica y las curvas ROC se calcularon para RM estándar y añadiendo RM-CD (para detectar respuesta completa o buena), para evaluación clínica (para detectar RC) y para RM y métodos clínicos combinados.

Resultados

De los 65 pacientes sometidos a TNA, 20 tuvieron RCc (31%). La sensibilidad, especificidad y área bajo ROC (ABC) fueron 0,55, 0,87 y 0,69 para la evaluación clínica; 0,42, 0,77 y 0,66 para RM estándar, y 0,53, 0,76 y 0,68 para RM-CD agregada, respectivamente. La evaluación clínica combinada y la RM estándar con RM-CD dieron como resultado la mayor especificidad de 0,96 y el mayor AUC de 0,72.

Conclusión

Añadir RM-CD a la valoración clínica y con RM multisequencia para la evaluación de la RCc después de la terapia neoadyuvante incrementó la especificidad y el VPP, pero no de manera significativa.

Puntos clave

- Añadir RM con contraste dinámico a la RM convencional, incluyendo difusión, puede que no mejore significativamente la precisión de la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer de recto
- La evaluación clínica que consiste en un examen rectal digital y una endoscopia es la prueba independiente más precisa para evaluar la respuesta a la quimiorradioterapia en el cáncer de recto.
- La combinación de RM con difusión y contraste dinámico con la evaluación clínica puede mejorar potencialmente la precisión de la evaluación de respuesta en el cáncer de recto.

Palabras clave

- Cáncer de recto
- Quimiorradioterapia
- Imagen por resonancia magnética

El grado de realce tumoral en los estudios de TC multifásico es un factor pronóstico potencial en el cáncer de colon en estadio I-III

Resumen

Objetivos

Establecer un modelo para predecir la supervivencia específica del cáncer de colon en estadio I-III basado en el grado de realce tumoral en los estudios de TCMD preoperatorios.

Métodos

Incluimos retrospectivamente un total de 548 pacientes con cáncer de colon en estadio I a III sometidos a resección curativa entre 2007 y 2013, dividiéndolos en una cohorte primaria y otra de validación según el momento de ingreso. Medimos el coeficiente de atenuación de cada cáncer de colon mediante un ROI en la estación de trabajo. Calculamos la ratio de realce dividiendo el valor máximo de atenuación tumoral en la TCM trifásica por el mínimo. Dividimos los pacientes en grupos de realce bajo / alto según el valor de corte óptimo derivado de la curva ROC dependiente del tiempo. Empleamos el método de Kaplan-Meier y el análisis de regresión Cox para evaluar el valor pronóstico de las variables. Realizamos un nomograma para el pronóstico basándonos en el modelo multivariante de riesgo proporcional de Cox.

Resultados

No observamos diferencias significativas en cuanto a edad, sexo, estadio pTNM, quimiorradioterapia perioperatoria, CEA sérico, tamaño del tumor, localización del tumor y el tipo histológico entre los grupos de realce bajo y alto. El grupo de realce alto tuvo una tasa de supervivencia específica del cáncer significativamente más corta (69,5%) que el grupo de realce bajo (85,9%) ($p < 0,001$). El análisis de subgrupos mostró que el realce alto se asociaba de forma estrecha con un mayor riesgo de mortalidad por cáncer de colon en los estadios I ($p = 0,033$), II ($p = 0,002$) y III ($p = 0,014$). El análisis de regresión de Cox indicó que el grado de realce era un factor pronóstico independiente (HR 2,258, IC 95%: 1,476–3,455; $p < 0,001$).

Conclusión

El grado de realce tumoral en la TCMD puede ser un factor de riesgo potencial en el cáncer de colon estadio I-III.

Puntos clave

- Las tasas de supervivencia del cáncer de colon estadio I-III varían ampliamente incluso en el mismo estadio.
- Evaluamos el valor pronóstico del grado de realce tumoral en la TCMD.
- La tasa de supervivencia específica del cáncer en el grupo de realce alto fue significativamente más corta.

Palabras clave

- Tomografía computarizada multidetector
- Neoplasias de colon
- Pronóstico

Problemas y dificultades que deben resolverse en el sistema de datos e informes de diagnóstico por imagen de hígado por TC / RM (LI-RADS)

Resumen

El núcleo del sistema de datos e informes de imágenes hepáticas por tomografía computarizada (TC) / resonancia magnética (RM) (LI-RADS) de 2017 proporciona definiciones claras y explicaciones concisas del algoritmo de diagnóstico de TC / RM. Sin embargo, aún quedan algunos problemas prácticos y controvertidos que los radiólogos deben tener en cuenta al usar el sistema. Este artículo analiza las dificultades y los problemas que pueden surgir cuando se utiliza el algoritmo de diagnóstico de la versión 2017 para TC y RM. Las dificultades incluyen desafíos en la aplicación de funciones principales y la asignación de la categoría LR-M, así como la discrepancia de categorización entre TC y RM. Los problemas incluyen la imprecisión de los códigos de categoría, la aplicación de características auxiliares y las variaciones en la práctica regional en el diagnóstico de carcinoma hepatocelular (CHC). Las soluciones potenciales se presentan junto con estas dificultades y problemas.

Puntos clave

- Aunque el algoritmo diagnóstico proporciona explicaciones claras y detalladas, la evaluación de las características principales puede estar sujeta a dificultades y la diferenciación de enfermedades malignas de CHC y no HCC sigue siendo un desafío.
- Las características auxiliares son opcionales e igualmente ponderadas. Sin embargo, características como la hipointensidad en la fase hepatobiliar y la difusión restringida tienen un mayor impacto en el diagnóstico de CHC que otras características secundarias y pueden merecer mayor énfasis o ponderación.
- LI-RADS se desarrolló inicialmente a partir de un paradigma occidental, que puede limitar su aplicabilidad en el Este debido a variaciones en la práctica regional. En Asia oriental, se prioriza la alta sensibilidad sobre la especificidad casi perfecta para el diagnóstico de CHC para detectar tumores en estadios tempranos.

Palabras clave

- Algoritmos
- Diagnóstico
- Cáncer de hígado
- Tomografía
- Resonancia magnética

Diagnóstico del cáncer de próstata en la zona de transición con RM potenciada en T2: comparación de los datos subjetivos y el análisis morfológico cuantitativo

Resumen

Objetivo

Valorar la RM potenciada en T2 para diferenciar entre cáncer de próstata en la zona de transición (CPZT) e hipertrofia benigna de próstata (HBP).

Método

Comparación retrospectiva de 22 CPZT y 30 nódulos de HBP (15 estromales, 15 glandulares) diagnosticados con mapas de RM de prostatectomía radical. Dos radiólogos (R1/R2) analizaron subjetivamente de forma ciega la forma (redonda/ovalada frente a lenticular), bordes (circunscritos o mal definidos) y el halo hipointenso en T2. Segmentaron las lesiones extrayendo datos morfológicos cuantitativos (circularidad, convexidad y topología/ramas del esqueleto). Análisis estadístico con chi-cuadrado, U de Mann-Whitney, kappa de Cohen/Bland-Altman y curvas ROC.

Resultados

El análisis subjetivo de la forma, márgenes y ausencia de halo hipointenso en T2 diferenció los CPZT y la HBP ($P < 0,0001$) con concordancia de moderada a casi perfecta [$\kappa = 0,56$ (forma), $0,72$ (bordes), $0,97$ (halo en T2)]. El área bajo la curva (AUC) para el diagnóstico de CPZT fue: forma = $0,88 \pm 0,05$, borde = $0,89 \pm 0,04$, y halo en T2 = $0,91 \pm 0,04$. La valoración subjetiva de la forma fue específica (100%/94% R1/R2) con sensibilidad baja a moderada (55%/88% R1/R2). Hubo diferencias en circularidad y convexidad ($P < 0,001$) pero no en la topología/ramas del esqueleto ($P = 0,31$). La concordancia entre medidas fue elevada para las variables cuantitativas; el AUC, la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de CPZT fueron: circularidad = $0,98 \pm 0,01$, 90%/96%; convexidad = $0,85 \pm 0,06$, 68%/97%. Las AUCs para circularidad fueron mayores que para el análisis subjetivo ($P = 0,01$ y $0,26$).

Conclusión

Mediante análisis subjetivo de las imágenes T2 de RM se diagnostica con elevada precisión el CPZT, y también con el análisis cuantitativo de la forma, lo que puede ser útil para futuro análisis radiogenómico de los tumores en la ZT.

Puntos clave

- La presencia de un halo completo hipodenso en T2 *diagnostica con precisión la HBP*.
- La forma redonda diagnostica con precisión la HBP y se puede valorar cuantitativamente mediante la circularidad.
- La morfología lenticular diagnostica con precisión el CPZT y se puede cuantificar a través de la convexidad.

Palabras clave

- Próstata
- Hiperplasia benigna de próstata
- Cáncer de próstata
- Resonancia magnética
- Imagen médica

Masa accesoria uterina cavitada: características en RM y correlación quirúrgica de una patología rara aunque infradiagnosticada

Resumen

Objetivo

Describir las características en RM de masas accesorias uterinas cavitadas (MAUC) y su correlación con la cirugía.

Métodos

Se realizó RM pélvica preoperatoria a 11 mujeres jóvenes con diagnóstico histológico de MAUC. Dos radiólogos experimentados analizaron, retrospectivamente y en consenso, las imágenes de RM para valorar localización de la lesión en útero, tamaño, morfología (forma y bordes) y estructura, así como intensidad de señal y realce de las distintas partes en comparación con el miometrio. Se valoró la existencia de malformaciones urogenitales y/o ginecológicas asociadas. Las características en RM se correlacionaron con la cirugía.

Resultados

Todas las lesiones se correlacionaron adecuadamente con los hallazgos quirúrgicos, incluyendo lateralización (7 eran izquierdas) y localización por debajo de cuerno uterino e inserción del ligamento redondo. Nueve lesiones se localizaban en miometrio externo, protruyendo en ligamento ancho, y dos fueron extrauterinas, localizadas en ligamento ancho. En RM, el tamaño medio fue 28 mm (rango 17-60 mm); 9 lesiones eran redondeadas y 2 ovaladas; todas mostraban bordes definidos y una cavidad central hemorrágica rodeada por un anillo completo (grosor medio 5 mm) con similar intensidad de señal que la zona de unión. En todas las mujeres, las MAUC eran una lesión solitaria, sin malformación urogenital asociada, ni adenomiosis ni endometriosis profunda. En la cirugía, las MAUC no estaban encapsuladas pero fue posible enuclearlas.

Conclusión

En RM, las MAUC fueron masas solitarias, redondeadas, cavitadas, funcionales y no comunicantes localizadas en la región del cuerno de un útero, por lo demás, normal. La RM puede facilitar su diagnóstico y una resección laparoscópica curativa con preservación de la fertilidad.

Puntos clave

- MAUC es una entidad rara, con diagnóstico tardío en mujeres jóvenes con dismenorrea severa. La RM pélvica facilita su diagnóstico y la resección laparoscópica curativa con preservación de la fertilidad.
- MAUC se localiza casi sistemáticamente bajo la inserción del ligamento redondo del útero, aunque también puede ser intramiometrial y/o en el ligamento ancho.
- En RM, MAUC parece un cuerno accesorio funcional no comunicante en un útero por lo demás normal. La lesión en la mayoría de casos era redondeada, con cavidad hemorrágica central rodeada de un anillo completo con similar baja intensidad de señal que la zona de unión uterina.

Palabras clave

- Anomalías uterinas
- Resonancia magnética
- Dismenorrea
- Dolor pélvico
- Adenomiosis

Modelo de pronóstico basado en imágenes de resonancia magnética, valores de coeficiente de difusión aparente de tumor completo y genotipo del VPH para pacientes con cáncer de cuello uterino en estadio IB-IV tras quimiorradioterapia

Resumen

Objetivos

Desarrollar y validar un modelo pronóstico que integre el coeficiente de difusión aparente (ADC) de todo el tumor a partir de imágenes de resonancia magnética (RM) ponderada en difusión (DW) junto al genotipado del virus del papiloma humano (VPH) para predecir la supervivencia general (SG) y la supervivencia libre de enfermedad (SLE) en mujeres con cáncer cervical en estadio IB-IV tras quimiorradioterapia concurrente (QRT).

Métodos

Se analizaron retrospectivamente tres cohortes de 300 pacientes con cáncer cervical en estadio IB-IV tratados con QRT, recopiladas prospectivamente entre 2007-2014. De ellas se seleccionaron para el análisis final a 134 mujeres sometidas a RM 3,0 T (edad, 24-92 años; mediana, 54 años). Se realizaron análisis de regresión de Cox uni y multivariante para evaluar los parámetros del histograma de ADC de tumor completo, el genotipado del VPH y las variables clínicas relevantes para predecir el SG y el SLE. El conjunto de datos se dividió aleatoriamente en conjuntos de datos de entrenamiento (n = 88) y de prueba (n = 46) para la construcción y la validación independiente de los modelos.

Resultados

El tiempo medio de seguimiento para las pacientes supervivientes fue de 69 meses (rango, 9-126 meses). El tipo de célula no escamosa, $ADC_{10} < 0,77 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, T3-4, estadio M1 y categoría de alto riesgo de HPV se seleccionaron para generar un modelo, en el que la SG y la SLE para el bajo, intermedio y alto fueran estratificados significativamente ($p < 0,0001$). El modelo de pronóstico mejoró significativamente la predicción en comparación con la etapa de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), tanto para la formación como para los conjuntos de datos de pruebas independientes ($p < 0,0001$).

Conclusión

El modelo de pronóstico basado en datos clínicos y de imagen integrados podría ser un biomarcador clínico útil para predecir la SG y la SLE en pacientes con cáncer cervical en estadio IB-IV tratadas con QRT.

Puntos clave

- ADC_{10} es el mejor factor pronóstico entre los parámetros de ADC para el cáncer cervical tratado con QRT.
- Se construyó un nuevo modelo de pronóstico basado en histología, ADC_{10} , estadios T y M y categoría de VPH.
- El modelo de pronóstico supera el estadio FIGO en la predicción de supervivencia.

Palabras clave

- Cáncer cervical
- Papilomavirus humano
- Quimiorradioterapia
- Imagen de resonancia magnética ponderada en difusión
- Pronóstico

Rendimiento diagnóstico del análisis de realce inicial mediante resonancia magnética (RM) con contraste dinámico ultrarrápido para lesiones mamarias

Resumen

Objetivos

Evaluar el valor diagnóstico y la contribución a la categorización BI-RADS del realce inicial mediante RM con contraste dinámico (DCE-MRI por sus siglas en inglés) ultrarrápido para diferenciar lesiones mamarias malignas y benignas.

Métodos

El comité de ética institucional aprobó este estudio y se obtuvo un consentimiento informado por escrito de cada participante.

Tanto la DCE-MRI ultra-rápida para el análisis de realce inicial como la RM convencional se realizaron en 200 sujetos con un total de 215 lesiones (147 malignas y 68 benignas). La categorización BI-RADS de las lesiones con realce se realizó mediante la RM convencional. Dos medidas de realce inicial, el tiempo de mejora (TTE) y la pendiente máxima (MS), se derivaron de la DCE-MRI ultrarrápida. Se evaluaron el rendimiento de diagnóstico y el valor de diagnóstico adicional de agregar TTE y MS a BI-RADS.

Resultados

Tanto la TTE como la MS mostraron diferencias significativas entre las lesiones mamarias malignas y benignas en las masas (ETT, $p < 0,001$; MS, $p = 0,006$) y el realce no masivo (NME) (ETT, $p < 0,001$; MS, $p < .001$). Para las masas, el AUC de TTE + MS combinado con BI-RADS (0.864) fue mejor que el BI-RADS solo (0.823, $p = .065$). Para NME, el AUC de TTE + MS combinado con BI-RADS (0.923) fue significativamente mayor que el de BI-RADS solo (0.865, $p = .036$), y la especificidad de diagnóstico mejoró en un 40.9% ($p = .005$), sin una Disminución significativa de la sensibilidad ($p = .083$).

Conclusión

El análisis de realce inicial con DCE-MRI ultrarrápido es especialmente útil para aumentar el rendimiento diagnóstico de la NME en la RM de mama.

Puntos clave

- La RM dinámica ultrarrápida diferencia eficazmente las lesiones benignas de las malignas de los senos.
- La RM dinámica ultrarrápida contribuye a la categorización de BI-RADS en la mejora no masiva.
- El manejo de las lesiones mamarias no masivas se vuelve más apropiado.

Palabras clave

- Neoplasias de mama
- Imagen de resonancia magnética
- Medios de contraste
- Cinética
- Clasificación

Ensayo controlado aleatorizado de tomosíntesis digital de mama versus mamografía digital en el cribado poblacional en Bergen: análisis interino de los indicadores de rendimiento del ensayo To-Be

Resumen

Objetivos

Describir un ensayo clínico controlado aleatorizado (RCT) de tomosíntesis digital de mama que incluye mamografías bidimensionales sintéticas (DBT) versus mamografía digital (DM) en un programa de cribado poblacional, y comparar resultados seleccionados del cribado para las dos técnicas

Métodos

Este RCT, realizado en Bergen como parte del BreastScreen Norway, fue aprobado por los Comités Regionales de Ética para la Investigación en Salud Médica. Se invitó a participar a todas las asistentes al cribado en Bergen, de las cuales el 89% (14,274 / 15,976) concurren durante el primer año, y se asignaron al azar a DBT (n = 7155) o DM (n = 7119). Los resultados secundarios al cribado se estratificaron por la densidad mamográfica y se compararon mediante pruebas *t* de dos muestras, Chi cuadrado, ANOVA, regresión binomial negativa y pruebas de proporciones (pruebas *z*).

Resultados

El tiempo medio de lectura fue de 1 min 11s para DBT y de 41s para DM ($p < 0.01$). El tiempo medio empleado en consenso fue de 3min 12s para DBT y 2min 12s para DM ($p < 0.01$), mientras que la tasa de casos analizados en consenso fue de 6.4% y 7.4%, respectivamente para DBT y DM ($p = 0.03$). La tasa de re-llamada fue de 3.0% para DBT y 3.6% para DM ($p = 0.03$). Para las mujeres con senos no densos, la tasa de re-llamada fue del 2.2% para DBT versus 3.4% para DM ($p = 0.04$). La tasa no difirió para las mujeres con senos densos (3,6% para ambos). La dosis glandular media por examen fue de 2,96 mGy para DBT y 2,95 mGy para DM ($p = 0,433$).

Conclusiones

El análisis interino del RCT de cribado mostró que la DBT tardaba más en leerse que la DM, pero tenía una tasa de re-llamada significativamente menor que la DM. No encontramos diferencias en la dosis de radiación entre las dos técnicas.

Puntos clave

- En este RCT, la DBT se asoció con un tiempo de interpretación más largo que el DM
- Las tasas de re-llamado fueron más bajas para DBT que para DM
- La dosis media de radiación glandular no difirió entre la DBT y la DM

Palabras clave

- Mamografía
- Cáncer de mama
- Cribado masivo
- Tomosíntesis digital de mama
- Ensayo clínico controlado aleatorizado

El realce parenquimatoso de fondo en el cáncer de mama gestacional: ¿un obstáculo para el diagnóstico?

Resumen

Objetivo

Investigar la detectabilidad del cáncer de mama gestacional (CMG) en tejido glandular lactante en resonancia magnética (RM) con adquisiciones pre y post- contraste e imágenes postprocesadas y compararlo con ecografía (US) y mamografía (MG).

Métodos

Revisamos la base de datos electrónica para mujeres con CMG y RM. Evaluamos retrospectivamente calidad, cinética de realce parenquimatoso/tumoral, tamaño y lesiones adicionales en RM (inversión-recuperación corta T2 [STIR], eco de gradiente T1 con contraste dinámico y sustracción posprocesada [post-contraste temprano menos pre-contraste]). Calculamos la sustracción suplementaria (último post-contraste menos post-contraste temprano) para reducir realce de la meseta y medimos visibilidad y tamaño tumoral. Comparamos hallazgos con informes de US Y MG.

Resultados

Incluimos diecinueve pacientes (27-42 años). El realce parenquimatoso de fondo (RPF) fue mínimo (n = 1), leve (n = 3), moderado (n = 7) y marcado (n = 8) con meseta cinética (n = 8), continua (n = 10) y no cuantificable (n = 1). La cinética tumoral presentó lavado (n = 17) y meseta (n = 2). Dieciocho de diecinueve tumores fueron identificados en la sustracción suplementaria. Todos los tumores fueron visibles en US; 12/19 fueron en MG (63.2%). La RM detectó lesiones malignas adicionales en dos pacientes.

Conclusión

A pesar del alto RPF en mama lactante, la RM detecta con seguridad los carcinomas e identifica lesiones satélite. Con sustracción suplementaria, se elimina el RPF para facilitar el diagnóstico. US sigue siendo una herramienta fidedigna, pero se recomienda RM adicional para descartar lesiones satélite/contralaterales. La interpretación de MG puede ser difícil debido a la alta densidad del parénquima.

Puntos clave

- A pesar del alto realce parenquimatoso de fondo, la RM de mama detecta con confianza los carcinomas e identifica otras lesiones en la mama lactante.
- Mediante el uso de imágenes de sustracción suplementarias, se puede eliminar el realce de fondo para facilitar el diagnóstico.
- La ecografía sigue siendo una herramienta de diagnóstico fidedigno. La mamografía puede ser limitada debido al tejido mamario extremadamente denso relacionado con la lactancia.

Palabras clave

- Cáncer de mama
- Embarazo
- Resonancia magnética

Precisión diagnóstica de la tomografía computarizada de mama de haz cónico: una revisión sistemática y un metanálisis de diagnóstico.

Resumen

Objetivo

Revisar la evidencia publicada en la tomografía computarizada de mama con haz cónico (CBBCT) y resumir su precisión diagnóstica para la evaluación de la lesión mamaria.

Materiales y métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática utilizando las bibliotecas EMBASE, MEDLINE y CENTRAL. Se incluyeron estudios si informaban sensibilidad y especificidad para la discriminación de lesiones mamarias benignas y malignas a través de la TC de mama. La sensibilidad y la especificidad se evaluaron conjuntamente utilizando un enfoque bivariado que calcula las áreas de resumen bajo la curva de características operativas del receptor (AUC). Todos los análisis se realizaron por separado para CBBCT sin contraste y con contraste (NC-CBBCT, CE-CBBCT).

Resultados

Se seleccionaron 362 estudios, de los cuales se incluyeron 6 con 559 pacientes. Todos los estudios se realizaron entre 2015 y 2018 y evaluaron participantes femeninas. Cuatro de los seis estudios incluyeron mamas densas y muy densas con una alta proporción de microcalcificaciones. Para NC-CBBCT, la sensibilidad combinada fue de 0,789 (IC 95%: 0,66–0,89) y la especificidad combinada fue de 0,697 (IC 95%: 0,471–0,851), ambas mostraron una heterogeneidad significativa entre los estudios ($I^2 = 89,4\%$, $I^2 = 94,7\%$, ambos $P < 0,001$). El AUC parcial para NC-CBBCT fue 0,817. Para CE-CBBCT, la sensibilidad combinada fue 0,899 (IC 95%: 0,785–0,956) y la especificidad combinada fue 0,788 (IC 95%: 0,709–0,85), ambas con heterogeneidad moderada no significativa entre los estudios ($I^2 = 57,3\%$, $P = 0,0527$; $I^2 = 53,1\%$, $p = 0,0738$). El AUC parcial para CE-CBBCT fue de 0,869.

Conclusión

La evidencia disponible para CBBCT tiende a mostrar un rendimiento de diagnóstico superior para CE-CBBCT sobre NC-CBBCT con respecto a la sensibilidad, especificidad y AUC parcial. La precisión diagnóstica de CE-CBBCT fue numéricamente comparable a la de la RM de mama, con un metanálisis que informó una sensibilidad de 0,9 y una especificidad de 0,72.

Puntos clave

- Se debe usar CE-CBBCT en lugar de NC-CBBCT para evaluar las lesiones mamarias por su mayor precisión diagnóstica.
- El rendimiento diagnóstico de CE-CBBCT fue comparable a los resultados publicados en la RM de mama, lo que calificó a la CE-CBBCT como una alternativa de imagen potencial para pacientes con contraindicaciones de RM.

Palabras clave

- Mama
- Tomografía computarizada de haz cónico
- Medios de contraste
- Dosis de radiación
- Metaanálisis

Los contrastes de transferencia de protones (APT) y MRI de transferencia de magnetización proporcionan una evaluación complementaria de los tumores cerebrales de manera similar a la imagen de espectroscopia de resonancia magnética de protones (MRSI)

Resumen

Objetivo

Usando MRSI como comparación, exploramos la diferencia entre MRI de transferencia de protones de amida (APT) y MRI de relación de transferencia de magnetización semisólida convencional (MTR), e investigar si APT molecular y MTR estructural pueden proporcionar información complementaria para evaluar tumores cerebrales.

Métodos

17 pacientes con tumores cerebrales y 17 voluntarios emparejados por edad y género se escanearon con RM anatómica, APT y RM ponderada en MT, y MRSI. Las señales de voxel de colina (Cho) y ácido N-acetilaspártico (NAA) se cuantificaron a partir de MRSI y se compararon con los promedios de contraste MTR y MTRasym (3,5 ppm). Las correlaciones entre contrastes se exploraron utilizando Pearson. Diferencias se probaron con la prueba Z ($p < 0,05$).

Resultados

APT y MT proporcionan buen contraste y parámetros cuantitativos. MTRasym se correlacionó significativamente con MTR ($R = -0.61$, $P < 0,0001$), Cho ($R = 0,568$, $P < 0,0001$) y NAA ($R = -0,619$, $P < 0,0001$) en los tumores, y la MTR también se correlacionó significativamente con Cho ($R = -0.346$, $P < 0,0001$) y NAA ($R = 0,624$, $P < 0,0001$). En voluntarios sanos, MTRasym no se correlacionó significativamente con MTR. Se encontraron correlaciones significativas entre la MTR con Cho ($R = 0,199$; $P < 0,0001$) y NAA ($R = 0,263$; $P < 0,0001$) en el grupo de voluntarios sanos con valores de correlación R más bajos que los de pacientes con tumores.

Conclusión

APT y MT podrían proporcionar información independiente y complementaria para la evaluación integral de los cambios moleculares y estructurales debidos a la carcinogénesis del tumor cerebral.

Puntos clave

- MTR asym (3,5 ppm) se correlacionó positivamente con Cho y negativamente con NAA en tumores.
- La MTR se correlacionó positivamente con NAA mientras que negativamente con Cho en los tumores.
- La combinación de APT / MT proporciona información molecular y estructural de manera similar a MRSI.

Palabras clave

- Transferencia de protones amida
- Transferencia de magnetización
- Imágenes espectroscópicas de resonancia magnética
- Tumor cerebral

Análisis radiómico por RM multiparamétrica para la predicción de la respuesta patológica completa a la quimioradioterapia neoadyuvante en el cáncer rectal localmente avanzado

Resumen

Objetivo

Desarrollar y validar un modelo predictivo radiómico basado en características de imágenes de RM multiparamétrica pretratamiento y características clínicas, para predecir una respuesta patológica completa (pCR) en pacientes con cáncer rectal localmente avanzado (LARC) después de quimioradioterapia neoadyuvante (CRT).

Métodos

186 pacientes con LARC (conjunto de datos entrenamiento, n=31; conjunto de datos validación, n=55) se incluyeron en nuestro estudio retrospectivo. Se extrajeron 1.188 características de imágenes pre-CRT potenciadas en T2 (T2-w), potenciadas en T1 con contraste (cT1-w) y ADC. Se realizó la regresión del operador de selección y contracción mínima absoluta (LASSO) para seleccionar características clave y crear un modelo radiómico. Combinando factores de riesgo clínico, se construyó un nomograma radiómico. El rendimiento predictivo se evaluó mediante análisis de curvas ROC y análisis de calibración, discriminación y utilidad clínica.

Resultados

31 de 186 pacientes (16,7%) lograron pCR. El modelo radiómico derivado de 12 características seleccionadas de imágenes T2-w, ADC y cT1-w, se asoció significativamente con el estado de pCR y mostró mejor rendimiento predictivo que modelos individuales. El nomograma radiómico, que incorpora el modelo radiómico y estadios T informados por MR, también mostró una buena discriminación, con áreas bajo las curvas ROC (AUC) de 0,948 (IC 95% 0,907-0,989) y 0,966 (IC 95% 0,924-1,000), y una buena calibración en ambos conjuntos de datos. El análisis de curva de decisión confirmó su utilidad clínica.

Conclusión

El nomograma radiómico pretratamiento puede predecir pCR en pacientes con LARC y potencialmente guiar los tratamientos para seleccionar pacientes con política de "esperar y ver".

Puntos clave

- El análisis radiómico de imágenes de RM multiparamétrica pre-CRT podría predecir pCR en pacientes con LARC.
- El modelo de radiómico propuesto de imágenes conjuntas T2-w, ADC y cT1-w mostró un mejor rendimiento predictivo que los modelos individuales.
- La mayoría de las características clínicas fueron incapaces de predecir pCR.

Palabras clave

- Nomogramas
- Valor predictivo de las pruebas
- Imagen de resonancia magnética
- Neoplasias rectales
- Terapia neoadyuvante

PET/TC-Ga⁶⁸-PSA en comparación con PET/TC-F¹⁸-fluoruro y IRM de cuerpo entero para la detección de metástasis óseas en pacientes con cáncer prostático: un estudio prospectivo de precisión diagnóstica

Resumen

Objetivos

Determinar la precisión diagnóstica de la tomografía por emisión de positrones / tomografía computarizada basada en el PSA con galio⁶⁸ (PET/TC-Ga⁶⁸-PSA) comparada con la PET/TC con F¹⁸-fluoruro (NaF-PET/TC) y la resonancia magnética de cuerpo entero (IRM-CE) para detectar metástasis óseas en pacientes con cáncer prostático.

Métodos

Incluidos 60 pacientes con cáncer prostático entre mayo de 2016 y junio de 2017. Sometidos a (pruebas índice: PI) en 30 días: NaF-PET/TC, IRM-CE y PET/TC-Ga⁶⁸-PSA. Especialistas experimentados evaluaron las exploraciones. Diagnóstico final determinado mediante un diagnóstico de panel. Rendimiento diagnóstico de las PI calculadas dicotómicamente (0 o ≥ 1 metástasis) y comparadas por pares (McNemar). Para cada PI se calculó la concordancia con el diagnóstico final respecto al número de metástasis detectadas (0, 1 - 5, > 5) y el acuerdo entre lectores (coeficientes kappa).

Resultados

55 pacientes constituyeron la población final; 20 (36%) clasificados con metástasis. Los resultados fueron (sensibilidad, especificidad, precisión general) PET/TC-Ga⁶⁸-PSA (100%, 100%, 100%), NaF-PET/TC (95%, 97%, 96%) y IRM-CE (80%, 83%, 82%). La precisión general de PET/TC-Ga⁶⁸-PSA fue significativamente más favorable comparada con IRM-CE ($P = 0,004$), no con NaF-PET/TC ($P = 0,48$). PET/TC-Ga⁶⁸-PSA clasificó el número de metástasis de forma fiable en comparación con el diagnóstico final (kappa 0,97) y con un acuerdo entre lectores "casi perfecto" (kappa 0,93).

Conclusión

La precisión general de PET/TC-Ga⁶⁸-PSA fue significativamente más ventajosa en comparación con IRM-CE, pero no con NaF-PET/TC.

Puntos clave

- PET/TC-Ga⁶⁸-PSA evaluó la presencia de metástasis óseas correctamente en los 55 pacientes.
- PET/TC-Ga⁶⁸-PSA fue más ventajoso en comparación con IRM-CE.
- No se encontraron diferencias entre PET/TC-Ga⁶⁸-PSA y NaF-PET/TC.

Palabras clave

- Tomografía computarizada por emisión de positrones
- Imagen de resonancia magnética
- Neoplasias prostáticas
- Metástasis
- Hueso y huesos

Carcinoma hepatocelular: análisis de la textura de la TC como predictor de supervivencia después de la resección quirúrgica

Resumen

Objetivos

Determinar si los parámetros de textura de la imagen analizados en la tomografía computarizada (TC) con contraste preoperatoria pueden predecir la supervivencia global y la supervivencia libre de recurrencia en pacientes con carcinoma hepatocelular (CHC) tratados mediante resección quirúrgica.

Métodos

Incluimos retrospectivamente a todos los pacientes operados por CHC sometidos a una TC hepática con contraste durante los 3 meses previos al tratamiento en nuestro centro, entre 2010 y 2015. Los siguientes parámetros de textura fueron evaluados en las fases arterial tardía y venosa portal: nivel medio de gris, desviación estándar, curtosis, asimetría y entropía. Las mediciones se realizaron antes y después de la filtración espacial en diferentes escalas anatómicas (SSF) que van desde 2 (textura fina) a 6 (textura grosera). Se realizó un análisis de regresión de Cox penalizado con Lasso para identificar predictores independientes de supervivencia general y supervivencia sin recurrencia.

Resultados

Se incluyeron cuarenta y siete pacientes. El tiempo medio de seguimiento fue de 345 días (rango intercuartil [RIC], 176–569). Diecinueve pacientes tuvieron una recurrencia en un tiempo promedio de 190 días (RIC, 141-274) y 13 murieron en un tiempo medio de 274 días (RIC, 96-411). En la fase arterial de la TC, la curtosis en SSF = 4 (hazard ratio [IC del 95%] = 3,23 [1,35–7,71] $p = 0,0084$) fue un predictor independiente de supervivencia general. En la fase venosa portal, la asimetría sin filtración (HR [IC 95%] = 353,44 [1,31–95102,23], $p = 0,039$), a escala SSF2 (HR [CI 95%] = 438,73 [2,44-78968,25], $p = 0,022$) y SSF3 (HR [IC 95%] = 14,43 [1,38–150,51], $p = 0,026$) se asociaron independientemente con supervivencia general. No se identificó ninguna característica textural como predictor de supervivencia libre de recurrencia.

Conclusión

En pacientes con HCC reseccable, la asimetría evaluada en TC en fase portal se asocia significativamente con supervivencia global y puede convertirse en una herramienta potencial para seleccionar a los mejores candidatos a cirugía.

Puntos clave

- La heterogeneidad de HCC evaluada mediante análisis de textura de imágenes de TC con contraste puede predecir la supervivencia general en pacientes tratados por resección quirúrgica.
- Entre los parámetros de textura, la asimetría evaluada a diferentes escalas anatómicas en la TC en fase venosa portal es un predictor independiente de la supervivencia global después de la resección.
- En pacientes con CHC, el análisis de la textura de la TC puede ser una herramienta potencialmente útil para seleccionar a los mejores candidatos para la resección quirúrgica.

Palabras clave

- Neoplasia
- Hígado
- Tomografía computerizada
- Análisis de imagen asistido por ordenador
- Supervivencia

Estudio cuantitativo de la grasa mesorrectal: nuevo biomarcador pronóstico en pacientes con cáncer de recto medio-inferior

Resumen

Objetivos

Investigar el área de grasa mesorrectal (MFA) como variable en pacientes con cáncer de recto medio-inferior con cirugía de intención curativa.

Métodos

Los pacientes con cáncer de recto medio-inferior con tomografía computarizada abdomino-pélvica preoperatoria e intención de cirugía curativa en 2011 fueron divididos en dos grupos: recurrencia del tumor (grupo A) o no recurrencia (grupo B) durante 5 años de seguimiento. El área de grasa visceral (VFA) y MFA se midieron en la TC preoperatoria y calculamos los valores de corte con el índice de Youden. Se realizó un análisis de regresión univariante y multivariante incluyendo BMI, VFA y MFA para investigar los biomarcadores pronósticos significativos. Para validar los biomarcadores pronósticos se utilizó el método Kaplan-Meier con test log-rank.

Resultados

El grupo A incluía 42 pacientes y el grupo B 155 pacientes. Los valores de corte fueron 25 kg/m² (BMI), 130 cm² (VFA), y 10 cm² (MFA) utilizando el índice de Youden. En el análisis Cox de regresión multivariante, MFA (odds ratio (OR)=0,426, $P=0,010$), estadio TNM ($P=0,027$) y grado de complicación perioperatoria ($P=0,028$) tuvieron diferencias significativas entre los grupos. Los BMI y VFA no mostraron diferencias significativas. Con el método Kaplan-Meier con test log-rank, la supervivencia libre de enfermedad (DFS) era significativamente mayor en pacientes con $MFA \geq 10$ cm² que pacientes con $MFA < 10$ cm² ($P=0,021$), sin diferencia significativa en la supervivencia total.

Conclusión

MFA fue un biomarcador independiente para predecir DFS en pacientes sometidos a cirugía con intención curativa de cáncer de recto medio e inferior.

Puntos clave

- El área de grasa mesorrectal está asociada con el pronóstico de pacientes con cáncer rectal.
- El área de grasa mesorrectal puede ser calculada fácilmente en la TC preoperatoria.
- El predictor pronóstico del paciente con cáncer antes de la operación es importante.

Palabras clave

- Grasa intraabdominal
- Índice de masa corporal
- Neoplasia colorectal
- Procedimientos quirúrgicos digestivos

Efecto de la combinación de voltaje del tubo sobre los artefactos en la imagen y la dosis de radiación en el TC de doble energía de doble fuente: comparación entre el voltaje convencional 80/140 kV y de 80/150 kV más filtro de estaño en el protocolo de gota

Resumen

Objetivo

En TC de fuente dual, el rendimiento de energía dual (ED) se ve afectado por varias combinaciones de voltaje de tubo de rayos X con y sin filtro de estaño (Sn). El propósito de este estudio fue evaluar la utilidad de la combinación de voltaje de 80/150 Sn kV en términos de artefacto de imagen y dosis de radiación para el protocolo de gota con TCED, en comparación con los 80/140 kV convencionales.

Métodos

Se incluyeron setenta y cuatro pacientes con sospecha de gota que se sometieron a exámenes TCED de doble fuente escaneados a 80/140 kV (n = 37) y a 80/150 Sn kV (n = 37). La edad de los pacientes, el sexo y los niveles séricos de ácido úrico se parearon entre los dos grupos. Se evaluaron los tipos e incidencia de artefactos de imagen y dosis de radiación.

Resultados

El grupo a 80/150 Sn kV tuvo significativamente menos pacientes con artefactos, que el grupo a 80/140 kV [11 (30%) de 37 frente a 35 (94,6%) de 37, $P < 0,001$]. Excepto por el artefacto de movimiento, el resto de los artefactos (piel, lecho ungueal, submilímetro, movimiento, vascular, endurecimiento del haz, artefacto grumoso a lo largo del tendón) fueron significativamente menos observados en las adquisiciones de 80/150 Sn kV. El producto dosis longitud (DLP) y la dosis efectiva fueron significativamente menores para adquisiciones a 80/150 Sn kV que a 80/140 kV (DLP: $104,46 \pm 10,66$ mGy · cm frente a $344,70 \pm 56,39$ mGy · cm, $P < 0,001$ dosis efectiva: $1,04 \pm 0,11$ mSv frente a $3,45 \pm 0,56$ mSv, $P < 0,001$).

Conclusión

La combinación de voltaje a 80/150 Sn kV en el sistema TCED de doble fuente podría usarse como uno de los métodos de reducción de artefactos al tiempo que reduce la dosis de radiación en el protocolo de gota en comparación con los 80/140 kV convencionales.

Puntos clave

- TCED se ha convertido en la principal modalidad para el diagnóstico no invasivo de la gota.
- Ahora son posibles varias combinaciones de voltaje de tubo de rayos X en TCED de doble fuente.
- La adquisición a 80/150 Sn kV podría facilitar la reducción de artefactos en el protocolo de gota.

Palabras clave

- Gota
- Tomografía computarizada
- Estaño
- Artefactos
- Dosis de radiación

Comparación de radiografías, tomosíntesis y TC con reducción de artefactos metálicos para la detección de aflojamiento protésico de la cadera

Resumen

Objetivos

Evaluar el rendimiento diagnóstico de la tomosíntesis digital (TSD) para el diagnóstico de aflojamiento de prótesis de cadera (APC) en comparación con las radiografías convencionales y la TC con reducción de artefactos metálicos (TC-MAR).

Métodos

Incluimos prospectivamente en el estudio 49 pacientes con prótesis de cadera dolorosas a los que se les realizaron radiografías anteroposterior y lateral, TSD anteroposterior y TC-MAR de la cadera. El estudio fue aprobado por el comité de ética local y todos los pacientes firmaron un consentimiento informado. Dos radiólogos evaluaron de forma independiente las imágenes. Se consideraron diagnósticas de APC aquellas líneas radiotransparentes periprotésicas de más de 2 mm visibles en dos o más zonas de Gruen o De Lee y Charnley. Todos los casos de APC fueron confirmados quirúrgicamente. Consideramos APC negativos a los pacientes con un seguimiento radiológico estable durante al menos 1 año con una causa alternativa para los síntomas o sin evidencia quirúrgica de APC.

Resultados

Hubo 21 casos de APC, 9 unilaterales y 12 bilaterales. Tanto para el componente acetabular como para el femoral, la especificidad de la TSD para la detección de APC fue similar a la de las radiografías convencionales y TC-MAR (98,5–100%, 96,9% –100% y 96,9–95,4% respectivamente para ambos lectores) y su sensibilidad similar a las radiografías convencionales (39,9–45,4% y 33,3–51,5% para ambos lectores) pero más baja que la de TC-MAR (84,85% para ambos lectores). El acuerdo interobservador fue 0,84 para TC-MAR, 0,53 para TSD y 0,39 para las radiografías convencionales.

Conclusión

El rendimiento diagnóstico de TSD para APC es similar al de las radiografías con un mejor acuerdo interobservador. Sin embargo, la sensibilidad sigue siendo inferior a la de TC-MAR.

Puntos clave

- La radiografía convencional sigue siendo la primera técnica de imagen a realizar cuando se sospecha aflojamiento protésico de la cadera.
- El acuerdo interobservador es mejor con la tomosíntesis digital que con las radiografías.
- La sensibilidad de la TC con reducción de artefactos metálicos de última generación es superior a la de la tomosíntesis digital.

Palabras clave

- Aflojamiento protésico
- Técnicas y procedimientos diagnósticos
- Artroplastia de cadera
- Variación interobservador
- Tomografía computarizada, rayos X

La combinación de TC sin contraste y de energía dual mejora el diagnóstico de la gota temprana

Resumen

Objetivo

Determinar el valor incremental de la TC sin contraste (NCCT) en la TC de energía dual (DECT) en las primeras articulaciones metatarsofalángicas (MTP) sintomáticas en la gota temprana.

Métodos

Ciento quince articulaciones dolorosas se incluyeron consecutivamente y la gota fue diagnosticada según los criterios de EULAR / ACR 2015 y / o la artrocentesis. Dos lectores evaluaron de forma independiente DECT solo y combinaron NCCT y DECT (NCCT + DECT) basándose en cuatro escalas semicuantitativas. Las sensibilidades y especificidades se compararon utilizando el test de McNemar. Se comparó la AUC.

Resultados

De las 115 articulaciones, 72 se definieron como grupo de gota precoz y 43 como grupo de gota negativa tras la exclusión. La sensibilidad y especificidad para el grupo de gota precoz en DECT solo fueron las siguientes: lector 1: 52,8% y 100% y lector 2: 51,4% y 100%. Los resultados de NCCT + DECT fueron los siguientes: lector 1 – 79,2% y 93,0% y lector 2 – 79,2% y 95,3%. El AUC fue significativamente mayor en NCCT + DECT comparado con el de DECT solo para el grupo de gota precoz (0,888 frente 0,774 para el lector 1, $p = 0,0004$; 0,896 frente 0,816 para el lector 2, $p = 0,0142$). Los casos falsos negativos en DECT ocurrieron con mayor frecuencia con la gota de inicio inicial y tendieron a verse afectados por una mayor duración de los síntomas en el análisis post hoc.

Conclusión

El análisis combinado de NCCT y DECT mejora las capacidades diagnósticas en la gota temprana sintomática que involucra la primera articulación MTP.

Puntos clave

- Los depósitos de cristales de MSU en la gota temprana pueden verse en la CT sin contraste, mientras que aún no son detectables por DECT.
- La combinación de CT sin contraste y DECT mejora la detección de la gota temprana.
- Los falsos negativos de DECT son más frecuentes de lo que se había descrito anteriormente en los casos de gota de inicio.

Palabras clave

- Gota
- Articulación metatarsofalángica
- Tomografía, rayos x computerizados
- TC de energía dual
- Ácido úrico

Angioplastia pulmonar con balón (APB) con control de tomografía computarizada con arco en C (TCAC): Evaluación de la seguridad del paciente y las complicaciones peri y posprocedimiento

Resumen

Objetivo

Valorar la frecuencia y gravedad de las complicaciones de la angioplastia pulmonar con balón (APB) guiada por TC con arco en C (TCAC)

Métodos

Se incluyeron 266 intervenciones consecutivas en 67 pacientes (42 mujeres, edad media 66 ± 13 años). Se adquirió una TCAC antes de la intervención para guía tridimensional (3D) y selección del tamaño de balón adecuado al diámetro del vaso. Se valoraron y categorizaron las complicaciones durante y tras el procedimiento, la necesidad de otras intervenciones y los resultados según el Sistema SIR (Grados A-F).

Resultados

En total 237 intervenciones transcurrieron sin complicaciones (89,1%). Hubo complicaciones menores que no requirieron tratamiento durante o tras 25 procedimientos (9,4%), incluyendo tos seca en 4 pacientes en un total de 11 intervenciones (4,1%) (Grado A), 3 disecciones focales de la arteria pulmonar (1,1%), 4 hemorragias pulmonares (1,5%), un caso de edema por reperfusión (0,4%) y 6 casos de hemoptisis de corta duración posintervención (2,3%) (Grado B). Hubo 4 complicaciones mayores que requirieron tratamiento adicional (1,5%): una hemorragia pulmonar (0,4%) y dos casos de hemoptisis tras el procedimiento (0,8%), tratados médicamente sin necesidad de otra intervención, y un caso de taquicardia auricular inducida durante el cateterismo que requirió cardioversión farmacológica (0,4%) (Grado C). No hubo ninguna complicación fatal o con amenaza vital peri o posintervencionista (Grado D-F).

Conclusión

La APB realizada con control de TCAC es segura con un riesgo bajo de complicaciones graves.

Puntos clave

- La APB con control de TCAC es segura y *eficaz*.
- La tasa de complicaciones de la APB con control de TCAC es baja.
- El control con TCAC es útil para la APB.

Palabras clave

- Hipertensión pulmonar
- Tomografía computarizada de haz cónico
- Angioplastia

QETA con microesferas de almidón degradable (QETA-MAD) como tratamiento de segunda línea en pacientes con CHC no candidatos a sorafenib

Resumen

Objetivo

En la actualidad no hay un tratamiento de segunda línea aprobado para pacientes no candidatos a sorafenib, por lo que sería útil encontrar una alternativa terapéutica eficaz. El objetivo de este estudio fue evaluar la seguridad, factibilidad y eficacia de la quimioembolización transarterial con microesferas de almidón degradable (QETA-MAD) en el tratamiento de pacientes con carcinoma hepatocelular (CHC) avanzado no candidatos a la administración de sorafenib (quimioterápico inhibidor multiquinasa) por efectos secundarios no tolerables o contraindicación clínica.

Métodos

Se incluyeron prospectivamente 40 pacientes consecutivos BCLC estadio B ó C (31 varones; edad media $70,6 \pm 13,6$ años), con CHC intermedio o localmente avanzado no candidatos a sorafenib que fueron tratados mediante un ciclo de QETA-MAD por abordaje lobar. La respuesta tumoral se evaluó mediante tomografía computarizada multidetector siguiendo los criterios mRECIST. Los objetivos principales fueron seguridad, tolerancia y control global de la enfermedad (CGE) y los secundarios fueron supervivencia libre de progresión (SLP) y supervivencia global (SG).

Resultados

En todos los pacientes el procedimiento resultó técnicamente exitoso y no hubo ninguna muerte ni complicación mayor intra ni periprocedimiento. No se detectaron signos de fallo hepático o toxicidad sistémica. Al año de seguimiento, se registró un CGE del 52,5%. La SLP fue 6,4 meses con una SG media de 11,3 meses.

Conclusión

QETA-DAM es segura y eficaz como tratamiento de segunda línea en pacientes con CHC no candidatos a sorafenib.

Puntos clave

- QETA-DAM es segura y eficaz como tratamiento de segunda línea en pacientes con CHC no candidatos a sorafenib.
- QETA-DAM produce la oclusión temporal de pequeños vasos arteriales lo que mejora la eficacia terapéutica global al reducir el lavado inmediato del agente citostático.
- QETA-DAM también disminuye el riesgo de toxicidad sistémica y de síndrome post-embólico.

Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular
- Quimioembolización
- Tratamiento
- Sorafenib
- Medicina de precisión

Comparación de la derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS) sola y combinada con embolización para el tratamiento de las várices cardiorrenales: un estudio retrospectivo.

Resumen

Objetivos

Evaluar la eficacia de la derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS) con y sin embolización complementaria en el manejo del sangrado de varices cardiorrenales.

Métodos

El estudio retrospectivo incluyó 82 pacientes (54 hombres; edad media 53,9 años; con una puntuación de 9,3 para el Modelo de Enfermedad Hepática en Etapa Terminal) con sangrado de varices cardiorrenales sometidos a un procedimiento de TIPS de 2011 a 2015. Se evaluaron eventos como una nueva hemorragia por varices, el tracto de salida de varices, encefalopatía hepatoportal (EH) manifiesta y la permeabilidad de las varices tras del procedimiento.

Resultados

La derivación gastrorenal estuvo presente en el 92,7% de los pacientes (n = 76). La embolización se realizó en el 67,1% de los pacientes (n = 55). Las tasas de resangrado varicoso en el 1^o y 2^o año en el grupo TIPS combinado con embolización fueron significativamente más bajas que en el grupo TIPS solo (3,8% y 13,4% versus 13,0% y 28,0%, respectivamente; $p = 0,041$). No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en la permeabilidad de las varices cardiorrenales, EH manifiesta o supervivencia ($p > 0,05$).

Conclusión

Los resultados sugieren que los TIPS combinados con embolización pueden reducir el riesgo de nuevas hemorragias varicosas en pacientes con varices cardiorrenales.

Puntos clave

- Los TIPS combinados con embolización reducen el riesgo de nuevas hemorragias en el tratamiento de las várices cardiorrenales.
- Los TIPS combinados con embolización no pudieron ocluir completamente las várices cardiorrenales.
- Los TIPS combinados con embolización no pudieron prevenir el desarrollo de encefalopatía hepatoportal.

Palabras clave

- DPTI
- Varices gástricas
- Emboloterapia
- Hipertensión portal
- Hemorragia

La imagen de rm cuantitativa con contraste dinámico muestra una interrupción generalizada de la barrera hematoencefálica en pacientes con lesión cerebral traumática leve con síndrome post-conmoción cerebral

Resumen

Objetivos

Explorar la utilidad de las imágenes de RM con contraste dinámico (DCE) para el análisis cuantitativo de la interrupción de la barrera hematoencefálica en pacientes con lesión cerebral traumática leve (mTBI) con síndrome post-conmoción cerebral (PCS).

Métodos

Cuarenta y cuatro pacientes consecutivos con PCS después de mTBI y 32 controles fueron incluidos en este estudio retrospectivo. Ktrans y ve de DCE MR se analizaron en lesiones con realce de contraste, lesiones de sustancia blanca T2 hiperintensa (WM), sustancia blanca de apariencia normal (NAWM) y sitios de predilección para lesión axonal difusa (LocationDAI). La prueba U de Mann-Whitney se realizó para comparar los parámetros entre los pacientes con mTBI y los controles y los parámetros se correlacionaron con las pruebas neuropsicológicas utilizando la prueba U de Mann-Whitney y la correlación de rango de Spearman.

Resultados

La media de las lesiones T2 hiperintensas en WM en pacientes con mTBI (n = 21) fue mayor que la de NAWM en los controles (p = .027). Tanto la mediana de Ktrans como la VE en NAWM también fueron significativamente más altas en los pacientes con mTBI que en los controles (p = .023 y p = .029, respectivamente). Además, los pacientes con mTBI tenían Ktrans y ve más altos en LocationDAI que los controles (p = .008 y p = .015, respectivamente). Las puntuaciones de VLT (recuerdo tardío) se correlacionaron significativamente con los valores de ve en las lesiones WM hiperintensas en T2 (p = -0.767, p = .044). La mediana de las vejaciones en LocationDAI fue significativamente mayor en pacientes con rendimiento atípico en la prueba de intervalo de dígitos (adelante) que en aquellos con rendimiento promedio o bueno (p = .043).

Conclusiones

Los pacientes con mTBI con PCS tenían valores de Ktrans y ve más altos que los controles no solo en las lesiones T2 hiperintensas T2 sino también en NAWM y LocationDAI. La interrupción de la barrera hematoencefálica puede estar implicada en el desarrollo de PCS en pacientes con mTBI.

Puntos Clave

- Los pacientes con mTBI con PCS tuvieron mayor permeabilidad que los controles en las lesiones WM hiperintensas en T2 en las imágenes de DCE MR.
- Los pacientes con mTBI con PCS tuvieron mayor permeabilidad que los controles también en NAWM y en los sitios de predilección por DAI.
- La interrupción de la barrera hematoencefálica puede estar implicada en el desarrollo de PCS en pacientes con mTBI.

Palabras Clave

- Barrera hematoencefálica
- Imagen de resonancia magnética
- Perfusión
- Permeabilidad
- Síndrome post-conmoción cerebral (PCS)

El valor diagnóstico del análisis de textura para predecir los grados de la OMS de los meningiomas según los mapas de ADC: un intento de usar el árbol de decisión y el bosque de decisión.

Resumen

Objetivos

La predicción preoperatoria del grado de la OMS de un meningioma es importante para futuros planes de tratamiento. El objetivo de este estudio fue evaluar si los análisis de textura (TA) basados en el coeficiente aparente de difusión (ADC) podrían clasificar los meningiomas de forma no invasiva utilizando clasificadores de árboles.

Métodos

Se revisó una base de datos de patología para identificar pacientes con meningioma que se sometieron a resección tumoral en nuestro hospital con imágenes de resonancia magnética de rutina preoperatorias e imágenes potenciadas en difusión (DWI) entre enero de 2011 y agosto de 2017. Se incluyeron 152 pacientes con meningioma con 421 mapas de ADC preoperatorios. Se extrajeron cuatro categorías de características: características clínicas, características morfológicas, valores promedio de ADC y características de textura. A partir del conjunto de datos de entrenamiento, se construyeron tres clasificadores de aprendizaje automático sobre estas características: el árbol de decisión clásico, el árbol de inferencia condicional y el bosque de decisión. Luego, se evaluó el rendimiento de cada clasificador y se comparó con el diagnóstico realizado por dos neurorradiólogos.

Resultados

El valor del ADC solo, no pudo distinguir tres grados de meningiomas de la OMS. Los clasificadores de aprendizaje automático basados en características clínicas, morfológicas y el valor del ADC podrían lograr un rendimiento diagnóstico equivalente (precisión = 62.96%) en comparación con dos neuro-radiólogos experimentados (precisión = 61.11% y 62.04%). Tras el análisis, el bosque de decisión que se construyó con 23 características de textura seleccionadas y el valor del ADC del conjunto de datos de entrenamiento logró el mejor rendimiento diagnóstico en el conjunto de datos de prueba ($\kappa = 0,64$, precisión = 79.51%).

Conclusiones

El bosque de decisión con el valor ADC y las características de textura basadas en el mapa ADC es un clasificador multiclase prometedor que podría proporcionar un diagnóstico más preciso y de ayuda en un futuro próximo.

Puntos clave

- Una predicción preoperatoria precisa del grado de la OMS del meningioma aporta beneficios de cara a más planes de tratamiento.
- Los modelos de aprendizaje automático basados en características clínicas, morfológicas y valor de ADC podrían lograr un rendimiento diagnóstico equivalente en comparación con neurorradiólogos experimentados.
- El modelo de bosque de decisión construido con 23 características de textura seleccionadas y el valor del ADC logró el mejor rendimiento de diagnóstico ($\kappa = 0,64$, precisión = 79.51%).

Palabras clave

- Imagen de Resonancia magnética de difusión
- Meningioma
- Aprendizaje automatizado
- Árboles de decisión

Importancia de la hiperintensidad arterial en las imágenes de sangre negra 3D T1 con Gd en el accidente cerebrovascular agudo

Resumen

Objetivo

Dilucidar la patogenia de la hiperintensidad arterial en FSE 3D T1 SN Gd y su importancia clínica en ACV de la arteria cerebral media (ACM).

Métodos

Revisamos retrospectivamente 20 pacientes con infarto de ACM. Medimos la ratio contraste-ruido entre arteria hiperintensa y sustancia gris adyacente en T2-FLAIR y FSE 3D T1 SN Gd y los comparamos utilizando la t de Student. Estimamos el acuerdo entre arteria hiperintensa positiva en T2-FLAIR y FSE 3D T1 SN Gd con el coeficiente de correlación intraclase. Nuestra cohorte se dividió en dos grupos según puntuación de la arteria hiperintensa y los datos clínicos se compararon entre dos grupos mediante las pruebas t de Student y chi- cuadrado.

Resultados

El contraste entre arteria hiperintensa y sustancia gris en FSE 3D T1 SN Gd fue significativamente mayor que en T2-FLAIR ($2,27 \pm 1,65$ y $0,94 \pm 0,86$, $P = 0,01$). La concordancia de las arterias hiperintensas en T2-FLAIR y FSE 3D T1 SN Gd fue excelente ($p = 0,76$, $P < 0,01$). Los pacientes con mayores puntuaciones en arteria hiperintensa tenían mayores déficits de perfusión que aquellos con puntuaciones menores ($196,7 \pm 41,4$ y $100,1 \pm 130,1$, $P = 0,03$).

Conclusión

La hiperintensidad arterial en FSE 3D T1 SN Gd en el ACV de ACM puede asociarse con flujos colaterales lentos. Sus territorios correspondían a los de FLAIR, pero tenían un mejor contraste. Los pacientes con arterias hiperintensas en territorio más amplio mostraron mayor déficit de perfusión que aquellos con arterias hiperintensas en territorio menor.

Puntos clave

- Las arterias hiperintensas en FSE 3D T1 SN Gd son flujos colaterales lentos.
- Las arterias hiperintensas en FSE 3D T1 SN Gd están bien emparejadas con los vasos hiperintensos en FLAIR.
- Las arterias hiperintensas están asociadas con déficit de perfusión en pacientes con accidente cerebrovascular.

Palabras clave

- Arterias
- Resonancia Magnética
- Ictus

Importancia clínica de lesiones isquémicas agudas y crónicas en múltiples territorios vasculares cerebrales.

Resumen

Objetivo

Investigar la asociación entre lesiones isquémicas agudas y crónicas con un patrón de lesión de territorio múltiple (MTLP) detectado por RMN 3-Tesla y la etiología del ictus, específicamente en el accidente cerebrovascular asociado a fibrilación auricular.

Métodos

Analizamos los datos obtenidos de un estudio de más de 1000 pacientes en una cohorte prospectiva observacional donde se incluyen consecutivamente pacientes con isquemia aguda estudiados mediante MRI de 3 Teslas.

Se detectaron lesiones agudas y crónicas por DWI y FLAIR, respectivamente.

Los observadores cegados a la clínica asignaron lesiones detectadas a la circulación anterior derecha, izquierda o posterior.

El patrón de lesión fue categorizado como MTLP a / c cuando estaba afectado más de un territorio por lesiones agudas o crónicas, o como MTLP a cuando estaba afectado más de un territorio por lesiones agudas solo.

Resultados

De los 1.000 pacientes incluidos, se encontró un MTLP a / c en el 43% y MTLP a en el 24%.

Edad avanzada (AOR = 1,21 por 10 años, IC 95% 1,06–1,39), fibrilación auricular (AOR = 1,44, IC 95% 1,06–1,94), aterosclerosis del arco aórtico (AOR = 2,52, IC 95% 1,10–5,77), enfermedad maligna (AOR = 1,99, IC 95% 1,25–3,16) y menor tasa de filtración glomerular estimada (eGFR) (AOR = 0,90 por 10 ml, IC 95% 0,84–0,97) se asociaron con MTLP a / c.

Solo los casos de enfermedad maligna (AOR = 2,03, IC del 95%: 1,27 a 3,23) y menor eGFR (AOR = 0,91 por 10 ml, IC del 95% 0,85 – 0,97) se asociaron con MTLP a.

Conclusiones

La detección de MTLP por MRI de lesiones isquémicas agudas y crónicas es frecuente y está presente más a menudo en pacientes de edad avanzada y pacientes con fibrilación auricular, aterosclerosis del arco aórtico, enfermedad maligna y menor eGFR. Teniendo en cuenta no sólo agudos sino también las lesiones isquémicas crónicas se puede facilitar la identificación de fibrilación auricular asociada o de ictus embólico-aórtico.

Puntos clave

- Las imágenes del cerebro con MRI pueden ayudar a determinar la etiología del accidente cerebrovascular.
- De 1.000 pacientes con accidente cerebrovascular sometidos a RMN 3-Tesla, el 43% tenía isquemia aguda y crónica.
- La fibrilación auricular, la aterosclerosis del arco aórtico y la enfermedad maligna se asociaron con MTLP.

Palabras clave

- Infarto
- MRI
- Fibrilación auricular
- Aorta, torácica
- Neoplasias

Análisis fractal basado en imágenes de RM para diferenciar linfoma primario del SNC y glioblastoma

Resumen

Objetivo

El objetivo de este estudio fue diferenciar el linfoma primario del sistema nervioso central (PCNSL) de los glioblastomas (GBM) mediante el análisis fractal de los datos de IRM convencionales. materiales y métodos. Se inscribieron sesenta pacientes con PCNSL y 107 pacientes con GBM con MRI disponibles. La dimensión fractal (FD) y los valores de lacunaridad de la región del tumor se calcularon mediante el análisis fractal. Se construyó un modelo predictivo que combina parámetros fractales y características anatómicas mediante regresión logística. El papel de FD, la lacunaridad y el modelo predictivo en el diagnóstico diferencial se evaluó mediante análisis de la curva de características operativas del receptor (ROC). También se investigó la asociación entre parámetros fractales y características anatómicas de los tumores.

Resultados

PCNSL tenía valores de FD más bajos ($P < 0,001$) y valores de lacunaridad más altos ($P < 0,001$) que GBM. El análisis de la curva ROC reveló que la FD, la lacunaridad y el modelo predictivo podían distinguir entre PCNSL y GBM (área bajo la curva: 0,895; 0,776 y 0,969 respectivamente). Las siguientes asociaciones se observaron entre los parámetros fractales y las características anatómicas: las lesiones múltiples se asociaron significativamente con mayor lacunaridad ($P = 0,024$), necrosis con mayor FD ($P = 0,027$), participación del cuerpo calloso con mayor lacunaridad ($P < 0,001$) en PCNSL y participación de la zona subventricular con mayor FD ($P < 0,001$) en GBM.

Conclusiones

Los hallazgos del estudio indican que el análisis fractal en MRI convencional funciona bien al distinguir PCNSL de GBM.

Puntos clave

- La dimensión fractal y la lacunidad fueron capaces de diferenciar PCNSL de GBM.
- PCNSL y GBM exhibieron diferentes características anatómicas.
- Los parámetros fractales se asociaron con algunas de estas características anatómicas.

Palabras clave

- Linfoma
- Glioblastoma
- Diagnóstico por la imagen de resonancia magnética
- Fractales

Repetibilidad y reproducibilidad de medidas volumétricas cerebrales FreeSurfer, FSL-SIENAX y SPM y el efecto del relleno de lesiones en la esclerosis múltiple

Resumen

Objetivo

Comparar la robustez de la sección transversal del software volumétrico común y efectos del llenado lesional en esclerosis múltiple (EM).

Métodos

9 pacientes con EM (6 mujeres; edad 38 ± 13 años, duración de enfermedad $7,3 \pm 5,2$ años) se estudiaron en tres escáneres de IRM (Siemens Aera 1,5T, Avanto 1,5T, Trio 3,0T). Las imágenes T1 se procesaron con FreeSurfer, FSL-SIENAX, SPM y SPM-CAT antes y después del llenado lesional con LST en 3D FLAIR. Los volúmenes de cerebro completo, sustancia gris (GM) y blanca (WM) se calcularon con y sin normalización del volumen intracraneal o factor de escala FSL-SIENAX. La robustez se evaluó utilizando el coeficiente de variación (CoV).

Resultados

La variabilidad en volumetría fue menor que entre escáneres (CoV $0,17-0,96\%$ frente $0,65-5,0\%$, $P < 0,001$). El software proporcionó segmentaciones robustas del volumen cerebral en el mismo escáner (CoV $0,17-0,28\%$, $P = 0,076$). La normalización mejoró la reproducibilidad entre escáneres con FreeSurfer y SPM, pero el factor FSL-SIENAX no mejoró la robustez. En general, SPM produjo volumetrías más consistentes, mientras FreeSurfer fue más robusto para volúmenes WM en diferentes escáneres. FreeSurfer tenía volúmenes GM y cerebrales normalizados más robustos en escáneres diferentes que FSL-SIENAX ($P = 0,004$). El relleno lesional cambió los resultados de FSL-SIENAX, SPM y SPM-CAT, pero no FreeSurfer.

Conclusión

Se recomienda usar constantemente el mismo escáner y normalizar el volumen intracraneal en escáneres múltiples. Basándonos en la robustez, SPM es adecuado para volumetría de sección transversal. FreeSurfer plantea una alternativa adecuada con segmentaciones de WM menos sensibles a lesiones de EM.

Puntos clave

- Debe usarse el mismo escáner para la volumetría cerebral. Si se utilizan diferentes escáneres, la normalización del volumen intracraneal mejora la robustez de FreeSurfer y SPM (pero no el factor de escala FSL).
- FreeSurfer, FSL y SPM proporcionan mediciones robustas de todo el volumen cerebral en el mismo escáner de IRM. Los métodos basados en SPM en general proporcionan las segmentaciones más sólidas (excepto las segmentaciones de sustancia blanca en diferentes escáneres donde FreeSurfer es más robusto).
- El relleno de lesiones de EM con la herramienta de segmentación de lesiones cambia los resultados de FSL-SIENAX y SPM. Los resultados de FreeSurfer no se ven afectados por el llenado de la lesión de EM, ya que tiene en cuenta las hipointensidades de la sustancia blanca y, por lo tanto, es especialmente adecuado para la volumetría cerebral de la EM.

Palabras clave

- Esclerosis múltiple
- Imagen de resonancia magnética
- Cerebro
- Reproducibilidad de resultados
- Imagen tridimensional

Volumetría orbital ex-vivo utilizando estereología e imágenes por TC: una comparación con planimetría manual

Resumen

Objetivos

Evaluar la aplicabilidad de la estereología y planimetría en las mediciones del volumen orbital mediante TC y comparar los resultados.

Métodos

Estudio experimental utilizando cráneos de ovejas para TC. Método de llenado de agua (MLA) como técnica de validación. Técnicas de cuantificación también evaluadas en 5 humanos. Proporción de acuerdo entre mediciones estimadas con concordancia intra e inter-observador.

Resultados

Estereología personalizada con esquema de muestreo sistemático de 1/8 que se consideró óptimo; con bajo coeficiente de error (2,59%) y bajo tiempo de medición (1,9 min). En cráneos ovinos, el volumen por desplazamiento acuático, planimetría y estereología: $17,81 \pm 0,59 \text{ cm}^3$, $17,87 \pm 0,68 \text{ cm}^3$ y $17,54 \pm 0,49 \text{ cm}^3$, respectivamente. Volúmenes totales por estereología, mostraron correlación con MLA ($R = 0,893$; $P = 0,001$) y una prueba T apareada mostró una diferencia significativa ($T = 3,047$; $P = 0,014$). La planimetría mostró correlación con MLA ($R = 0,957$; $P \approx 0,001$) pero sin diferencias estadísticamente significativas ($P = 0,154$). La diferencia de medias con planimetría y estereología: $0,332 \pm 0,322 \text{ cm}^3$. En humanos, utilizando estereología, el volumen osciló entre $18,57 \text{ cm}^3$ y $19,27 \text{ cm}^3$; el promedio: $19,05 \pm 0,50 \text{ cm}^3$ con $CE = 3,75 \pm 0,16\%$. Tiempo medio de medición: $2,1 \pm 0,1 \text{ min}$.

Conclusión

Las mediciones estereológicas fueron superiores a la planimetría en términos de esfuerzo y tiempo. El muestreo estereológico de 1/8 se aplicó con éxito en humanos y demostró una fuerte correlación con la planimetría.

Puntos clave

- La estereología se puede aplicar para medir el volumen orbital mediante tomografía computada.
- Las mediciones estereológicas muestran una alta correlación con la planimetría estándar de oro y combinan un bajo coeficiente de error (2,59%) con un bajo tiempo de medición (1,9 min).
- La estereología es superior en términos de esfuerzo del usuario y tiempo empleado.

Palabras clave

- Orbita
- Ojo
- Cráneo
- Anatomía

Lesiones precoces de la sustancia blanca asociadas con disfunción del transportador de dopamina en pacientes con intoxicación aguda por CO: imágenes de curtosis por difusión y estudio Tc-99m TRODAT-1 SPECT

Resumen

Objetivos

Se demostró que los pacientes con intoxicación por CO exhiben lesiones de la sustancia blanca (SB), cambios en la sustancia negra, disfunciones del transportador de dopamina del estriado y parkinsonismo. El objetivo fue investigar la relación entre las lesiones en las vías dopaminérgicas de la SB y las disfunciones del transportador de dopamina del cuerpo estriado en pacientes con intoxicación aguda por CO utilizando imágenes de curtosis por difusión (CDW) y tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT).

Métodos

17 pacientes con intoxicación aguda por CO y 19 sujetos sanos del mismo género y edad se inscribieron al estudio. Los datos de CDW se obtuvieron de todos ellos y se realizó una exploración con SPECT Tc-99m-TRODAT-1 a cada paciente. Los conjuntos de datos CDW se ajustaron para obtener la difusión axial, radial y media, la anisotropía fraccional, y la curtosis axial, radial y media para la comparación basada en voxel. Además, se calculó la relación de unión TRODAT-1 del cuerpo estriado utilizando la corteza de los lóbulos occipitales como referencia. En las regiones significativas se hizo un análisis correlacional para comprender la relación entre los índices CDW y la proporción de unión TRODAT-1.

Resultados

Los resultados mostraron que los índices de CDW se alteraron significativamente en múltiples regiones de SB involucrando ampliamente el circuito ganglios basales-tálamo-corteza y la vía nigroestriada. El análisis de correlación además reveló correlaciones significativas entre los índices CDW y la relación de unión TRODAT-1 en la vía nigrostriatal (los coeficientes de correlación absolutos variaron de 0,5992 a 0,6950, $p < 0,05$), lo que sugiere que las lesiones precoces de la SB inducidas por CO se asociaron con disfunciones del transportador de dopamina del cuerpo estriado.

Conclusión

Se concluye que las exploraciones CDW y Tc-99m-TRODAT-1 SPECT fueron útiles para la detección precoz de lesiones de SB asociadas con disfunciones del transportador de dopamina en pacientes con intoxicación aguda por CO.

Puntos clave

- El análisis de las imágenes de curtosis por difusión basada en voxel fue útil para la detección de lesiones precoces en la sustancia blanca en pacientes con intoxicación aguda por CO.
- Las lesiones precoces de la sustancia blanca inducidas por el CO se localizaron ampliamente en el circuito de ganglios basales-tálamo-corteza y en la vía nigroestriada.
- Las lesiones tempranas de la sustancia blanca en las vías dopaminérgicas se correlacionaron significativamente con las disfunciones del transportador de dopamina del cuerpo estriado.

Palabras clave

- Imagen de resonancia magnética potenciada en difusión
- Monóxido de carbono
- Transportador de dopamina

Impresión 3D en papel de fantasmas antropomórficos de TC: Viabilidad de dos técnicas de reconstrucción.

Resumen

Objetivos

Desarrollar y evaluar métodos para ensamblar hojas de papel radiopacas impresas de fantasmas de pacientes reales como prueba de calidad de imagen en TC.

Métodos

Imprimimos imágenes de TC de dos pacientes con una solución acuosa de yoduro potásico (0,6 g/ml) sobre papel radiopaco. Desarrollamos dos métodos de ensamblaje. (1) Enviando las hojas a una impresora 3D con los correspondientes archivos STL. (2) Pegando con tóner pilas de papel de 5 mm de grosor, según la forma del paciente y ensamblando a un fantoma. Examinamos ambos fantasmas con cinco configuraciones de corriente de tubo. Las imágenes se reconstruyeron utilizando la proyección de espalda filtrada (FBP) y la reconstrucción iterativa (AIDR 3D) con tres niveles de resistencia. Analizamos el producto de longitud de dosis (DLP), cociente señal-ruido (SNR) y cociente contraste-ruido (CNR). Los datos se analizaron ANOVA.

Resultados

Ambos métodos consiguieron fantasmas antropomorfos con anatomía detallada. La impresora 3D produjo una reproducción precisa de la forma del paciente con artefactos de pegamento. El tóner evitó artefactos y produjo más flexibilidad del tamaño del fantoma. En el estudio de aplicación de muestra, se obtuvieron SNR y CNR similares y hasta un 83,7 menos de DLP en los fantasmas con AIDR 3D en comparación con FBP.

Conclusión

Se presentan dos métodos para ensamblar hojas de papel impresas de fantasmas de pacientes individuales. La aplicación de la muestra demuestra el potencial para la simulación de imágenes de pacientes y la evaluación sistemática de dosis de TC y la calidad de la imagen.

Puntos clave

- Se desarrollaron dos métodos para crear fantasmas de TC de pacientes individuales reales en hojas de papel impresas radiopacas.
- El análisis de la corriente de cinco tubos y cinco configuraciones de reconstrucción en dos fantasmas de pacientes impresos en 3D radiopacos produjo una SNR y una CNR similar y una dosis hasta 83,7% menor con la reconstrucción iterativa en comparación con la proyección de espalda filtrada.
- Los fantasmas radiopacos impresos en 3D pueden simular pacientes y permitir un análisis sistemático de los parámetros de calidad de imagen y TC.

Palabras clave

- Impresión
- Tridimensional
- Fantasmas, imagen
- Tomografía computarizada

Variabilidad interobservador en la delineación del contorno manual de estructuras en TC

Resumen

Objetivo

Cuantificar la variabilidad interobservador en la delineación manual de lesiones y contornos de órganos en TC para establecer un patrón de referencia para mediciones volumétricas para la toma de decisiones clínicas y para la evaluación de algoritmos de segmentación automática.

Métodos

Once radiólogos delinearon manualmente 3193 contornos de tumores hepáticos (896), de pulmón (1085), contornos renales (434) y hematomas cerebrales (497) en 490 cortes de TC. Se realizó un análisis comparativo de las delineaciones para cuantificar la variabilidad interobservador con medidas estándar de volumen y con nuevas métricas de grupo producidas por grupos de observadores para las delineaciones.

Resultados

Los valores y rangos (en %) de la variabilidad media de volumen entre las delineaciones de dos observadores fueron: tumores hepáticos 17,8 [-5,8, + 7,2]%, tumores pulmonares 20,8 [-8,8, + 10,2]%, contornos renales 8,8 [-0,8, + 1,2]%, y hematomas cerebrales 18 [-6,0, + 6,0]%. Para cualquiera de los dos observadores seleccionados al azar, la variabilidad de la superposición media del volumen de la delineación fue de 5 a 57%. La variabilidad media encontrada en grupos de dos, tres y cinco observadores fue de 37%, 53% y 72%; Ocho observadores representaron el 75-94% de la variabilidad total. Para todos los casos, el 38,5% de la falta de acuerdo se debió a partes de la delineación de un solo observador que no está de acuerdo con los demás. No se encontraron diferencias estadísticas para la variabilidad de la delineación entre los observadores en función de su experiencia.

Conclusión

La variabilidad en las delineaciones manuales para diferentes estructuras y observadores es grande y abarca una amplia gama de estructuras y patologías. Dos e incluso tres observadores pueden no ser suficientes para establecer la gama completa de variabilidad interobservador.

Puntos clave

- Este estudio cuantifica la variabilidad interobservador de la delineación manual de lesiones y contornos de los órganos en la TC.
- La variabilidad de las delineaciones manuales entre dos observadores puede ser significativa. Dos e incluso tres observadores capturan solo una fracción de la gama completa de variabilidad interobservador observada en la práctica común.
- La variabilidad interobservador de la delineación manual es necesaria para establecer un estándar de referencia para el entrenamiento y la evaluación del radiólogo y para la evaluación de algoritmos de segmentación automática.

Palabras clave

- Humano
- Variación observador
- Reproducibilidad de resultados

Comparación de la tomografía computarizada convencional con dosis completa de yodo y la imagen monocromática virtual con la mitad de dosis de yodo: ventajas y desventajas

Resumen

Objetivos

Comparar la calidad de imagen de las arterias abdominales entre la TC convencional con dosis completa de yodo y la imagen monocromática virtual (IMV) con la mitad de dosis.

Métodos

Evaluamos retrospectivamente las imágenes de 21 pacientes (10 hombres, 11 mujeres; edad media, 73,9 años) a los que se realizó TC convencional con dosis completa de yodo (600 mg / kg) y VMI con mitad de dosis (300 mg / kg). Para cada paciente, medimos y comparamos la atenuación de la TC y la relación contraste / ruido (RSR) de la aorta, el tronco celíaco y la arteria mesentérica superior (AMS). También comparamos el índice de dosis de TC (CTDI). Dos radiólogos certificados valoraron la visibilidad de los vasos principales y las ramas del tronco celíaco y AMS en imágenes de proyección de máxima intensidad. Evaluamos la resolución espacial de las dos exploraciones empleando un maniquí acrílico.

Resultados

No encontramos diferencias significativas en la atenuación de la TC en la aorta, el tronco celíaco y la AMS entre las dos exploraciones, pero las RSR de la aorta y el tronco celíaco fueron significativamente mayores en IMV ($p = 0,011$ y $0,030$, respectivamente). CTDI fue significativamente mayor en la IMV ($p = 0,024$). No hubo diferencias significativas en la visibilidad del tronco principal del tronco celíaco y la AMS, pero sí en la de la arteria gastroduodenal, la arcada pancreática, las ramas de la AMS, las arterias marginales y los vasos rectos que fue significativamente mejor en la exploración convencional ($p < 0,001$). La función de transferencia modular calculada (FTM) sugirió que la resolución espacial de la IMV con mitad de dosis de yodo era inferior.

Conclusión

La visibilidad de los grandes vasos y las RSR fueron comparables entre las imágenes IMV con mitad de dosis de yodo y la TC convencional con dosis completa, pero la IMV no permitió una valoración clara de las arterias pequeñas y requirió una dosis de radiación mayor.

Puntos clave

- Reducir la dosis de contraste yodado es esencial en los pacientes con enfermedad renal crónica para prevenir la nefropatía inducida por contraste.
- En imágenes monocromáticas virtuales a bajo keV, el contraste de los vasos relativamente grandes se mantiene incluso con una carga reducida de yodo, pero la visibilidad de los vasos pequeños se ve afectada por la disminución de la resolución espacial.
- Debemos ser conscientes de las ventajas y desventajas de las imágenes monocromáticas virtuales con dosis reducidas de yodo.

Palabras clave

- TC-angiografía
- Yodo
- Evaluación cualitativa
- Evaluación cuantitativa
- Estudio retrospectivo

La obtención de imágenes de perfusión pulmonar mediante la angiografía por TC con sustracción es factible en la práctica clínica

Resumen

La tomografía computarizada con sustracción (SCT, por sus siglas en inglés) es una técnica que utiliza la corrección de movimiento basada en software entre una tomografía computarizada sin contraste y otra con contraste para obtener la distribución del yodo en el parénquima pulmonar. Esta técnica se ha implementado en la práctica clínica para la evaluación de la perfusión pulmonar en la angiografía pulmonar por TC (CTPA) en pacientes con sospecha de embolia pulmonar aguda y crónica, con dosis de radiación aceptables. Este artículo analiza los principios técnicos, la interpretación clínica, los beneficios y las limitaciones de la CTPA con sustracción arterial.

Puntos clave

- La SCT utiliza la corrección de movimiento y la sustracción de imágenes entre una tomografía computarizada sin contraste y una con contraste para obtener la distribución de yodo en el parénquima pulmonar.
- La SCT podría tener un valor añadido en la detección de embolia pulmonar.
- El SCT solo requiere la implementación de software, lo que lo hace potencialmente más ampliamente disponible para la atención del paciente que el TC de energía dual.

Palabras clave

- Técnica de sustracción
- Tomografía computarizada
- Medios de contraste
- Imagen de perfusión
- Embolismo pulmonar

Disminución del flujo sanguíneo cerebral y mejora de la función cognitiva en pacientes con nefropatía terminal tras la diálisis peritoneal: estudio con marcado de espines arteriales

Resumen

Objetivo

Evaluar la relación entre deterioro cognitivo y perfusión cerebral con marcado de espines arteriales (ASL) en pacientes en diálisis peritoneal (DP) por nefropatía terminal (NFT).

Métodos

Se incluyeron pacientes con NFT en DP. Se hicieron estudios de laboratorio, tests neuropsicológicos y RM con ASL antes y a los 6 meses de DP. El grupo control lo formaron sujetos pareados por sexo y edad sin nefropatía. Se comparó el flujo sanguíneo cerebral (FSC) regional de pacientes con NFT antes o después de la DP con el de los controles. Se correlacionaron los datos bioquímicos, neuropsicológicos y de FSC.

Resultados

Los pacientes con NFT tuvieron malos resultados en muchas pruebas neuropsicológicas; la DP mejoró algunos resultados cognitivos. El FSC medio fue mayor en pacientes pre-DP que tras DP y en controles normales, sin diferencias significativas entre controles normales y aquellos en DP. Hubo correlación negativa pre-DP (FSC en el hipocampo izquierdo frente a respuestas perseverativas, $r = -0,662$, $P = 0,014$), post-DP (FSC medio frente a hemoglobina, $r = -0,766$, $P = 0,002$), y antes y después de DP (cambio en FSC en putamen izquierdo frente a cambio en hematocrito, $r = -0,808$, $P = 0,001$).

Conclusión

Antes de la DP los pacientes con NFT tienen aumento de la perfusión cerebral relacionada con una función ejecutiva peor, sobre todo en el hipocampo izquierdo. Tras la DP mejoraron algunos resultados cognitivos. El grado de anemia, medido por el nivel de hemoglobina o el hematocrito, podrían predecir el deterioro cognitivo en pacientes en DP.

Puntos clave

- En este estudio los pacientes con NFT antes de la DP tenían hiperperfusión cerebral relacionada con una función ejecutiva más pobre.
- Tras la DP el rendimiento en algunos dominios cognitivos fue mejor que en pacientes pre-DP.
- El grado de anemia podría predecir el deterioro cognitivo en pacientes en DP.

Palabras clave

- Diálisis peritoneal
- Deterioro cognitivo
- Arterias
- Marcado de espines
- Flujo sanguíneo cerebral

Utilidad de los valores media y entropía del coeficiente de difusión aparente en la evaluación por RM del fenotipo histológico del carcinoma ductal infiltrante de mama

Resumen

Objetivo

Conocer la utilidad de los valores media y entropía del coeficiente de difusión aparente (CDA) con valores b estándar (800 s/mm²) y altos (1500 s/mm²) obtenidos con secuencias RM difusión para discriminar el fenotipo histológico del carcinoma ductal infiltrante (CDI).

Métodos

Se realizó RM difusión con valores b de 800 y 1500 s/mm², obteniendo sus correspondientes mapas de CDA₈₀₀ y CDA₁₅₀₀, a 134 pacientes con CDI. Se comparó la media y entropía del CDA volumétrico con los marcadores moleculares (receptor estrógeno [RE], receptor progesterona [RP], receptor 2 factor de crecimiento epidérmico humano [HER2] y Ki-67). Se estudió la asociación entre características morfológicas, medidas del CDA y fenotipos (luminal A, luminal B [HER2-], luminal B [HER2+], HER2 positivo y triple negativo).

Resultados

La media del CDA estaba significativamente disminuida en tumores RE-, RP+ y HER2- ($p < 0,01$). Los tumores con Ki-67 $\geq 20\%$ mostraron significativamente mayor entropía del CDA que los Ki-67 $< 20\%$ ($p < 0,001$). El subtipo luminal A tendía a mostrar menor entropía del CDA que los demás, mientras que el subtipo HER2+ tendía a mostrar mayor media del CDA. La entropía CDA₁₅₀₀ aportó mayor rendimiento diagnóstico que la CDA₈₀₀ ($p = 0,04$). Resultaron factores de riesgo independientes: entropía CDA₅₀₀ ($p = 0,002$) asociada con luminal A, bordes irregulares ($p = 0,018$) y entropía CDA₁₅₀₀ ($p = 0,022$) con luminal B (HER2+), media CDA₁₅₀₀ ($p = 0,018$) con HER2+ y bordes lisos ($p = 0,012$) y realce en anillo ($p = 0,003$) con triple negativo.

Conclusión

Los valores media y entropía del CDA aportan información complementaria para la evaluación del fenotipo histológico del CDI. CDA₁₅₀₀ con valores altos de b puede facilitar una mejor discriminación del fenotipo.

Puntos clave

- Las medidas del CDA se asocian con los marcadores moleculares del CDI.
- El CDA₁₅₀₀ mejora la discriminación del fenotipo histológico en comparación con CDA₈₀₀.
- Las medidas del CDA aportan información complementaria útil a las características morfológicas en la evaluación del fenotipo de CDI.

Palabras clave

- Difusión por resonancia magnética
- Cáncer de mama
- Fenotipo
- Inmunohistoquímica
- Pronóstico

Elastografía de onda de corte para la fibrosis hepática en la hepatitis B crónica: la adaptación de los puntos de corte a los niveles de alanina aminotransferasa mejora la precisión.

Resumen

Objetivos

Determinar y validar los puntos de corte doble adaptados al niveles de alanina aminotransferasa (ALT) y las mediciones de rigidez hepática (MRH) en la evaluación de la fibrosis hepática con elastografía de onda de corte bidimensional (2D-SWE) en pacientes con infección crónica por hepatitis B (HCB).

Métodos

Se incluyeron consecutivamente pacientes con infección HCB sometidos a biopsia hepática para evaluar la fibrosis. Se identificaron umbrales de confirmación 2D-SWE con una relación de probabilidad positiva ≥ 10 y umbrales de exclusión 2D-SWE con una relación de probabilidad negativa $\leq 0,1$ para confirmar o descartar fibrosis y cirrosis significativas, respectivamente.

Resultados

Los primeros 515 pacientes (cohorte indexada) y los siguientes 421 pacientes (cohorte de validación) se incluyeron en el análisis final. Los valores de corte bajos y altos para confirmar y descartar pacientes con fibrosis significativa ($\geq F2$) fueron de 5,4 kPa y 9,0 kPa, respectivamente, en pacientes con niveles de ALT ≤ 2 veces el límite superior normal (LSN) y 7,1 kPa y 11,2 kPa en pacientes con niveles de ALT $> 2 \times$ LSN. Para la cirrosis (F4), los valores correspondientes fueron 8,1 kPa y 12,3 kPa en pacientes con niveles de ALT $\leq 2 \times$ LSN y 11,9 kPa y 24,7 kPa en pacientes con niveles de ALT $> 2 \times$ LSN. Los valores de corte doble mostraron una precisión general de más del 90% para el diagnóstico de la presencia o ausencia de fibrosis y cirrosis significativas en la cohorte inicial y la de validación. No hubo diferencias significativas en los valores de precisión entre las cohortes (todas $p > 0,05$).

Conclusión

Los cortes dobles adaptados a ALT de MRH mostraron una alta precisión para el diagnóstico de la presencia o ausencia de fibrosis y cirrosis significativas en pacientes con infección de HCB.

Puntos clave

- Los valores de corte doble adaptados a ALT de los MRH mostraron una alta precisión para el diagnóstico de la presencia o ausencia de fibrosis y cirrosis significativas.
- Los niveles de ALT no influyeron en la precisión diagnóstica general para predecir fibrosis significativa y cirrosis.
- Los valores de corte dobles adaptados a ALT en pacientes con niveles de ALT $> 2 \times$ LSN fueron notablemente más altos que en pacientes con niveles de ALT $\leq 2 \times$ LSN.

Palabras clave

- Técnicas de imagen de elasticidad
- Ecografía
- Hepatitis B
- Alanina aminotransferasa
- Sensibilidad y especificidad

El reemplazo de la válvula aórtica transcáteter altera el flujo sanguíneo aórtico ascendente y los patrones de tensión de cizallamiento de la pared: una comparación de RMI de flujo 4d con controles de edad avanzada emparejados.

Resumen

Introducción

Con la implementación del reemplazo de válvula aórtica transcáteter (TAVR) en pacientes de bajo riesgo, la evaluación de las características del flujo sanguíneo y el efecto de la TAVR sobre la dilatación aórtica se vuelve de gran interés. Empleamos RM de flujo 4D en la aorta ascendente de pacientes después de TAVR para evaluar el estrés de cizallamiento de la pared (WSS) y comparar los patrones de flujo sanguíneo con el reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica (SAVR) y los controles pareados por edad y género.

Métodos

Catorce pacientes post-TAVR y diez controles emparejados por edad y género se sometieron a RMN de flujo 4D acelerado con kt-PCA de la aorta torácica en 3.0 Tesla. La velocidad y la tensión de cizallamiento de la pared se compararon entre los dos grupos. Además, la excentricidad y el desplazamiento del flujo aórtico se evaluaron y compararon entre los pacientes con TAVR, los controles y los 14 pacientes con SAVR reclutados como parte de un estudio anterior.

Resultados

En comparación con los controles, el WSS anormalmente elevado estaba presente en el $30 \pm 10\%$ de la pared aórtica ascendente en pacientes con TAVR. El aumento de WSS estuvo presente a lo largo de la aorta posterior media ascendente y la aorta distal ascendente anterior en todos los pacientes con TAVR. La TAVR produce un flujo excéntrico y desplazado en la aorta media y distal ascendente, mientras que el desplazamiento del flujo sanguíneo en pacientes con SAVR ocurre solo en la aorta distal ascendente.

Conclusión

Este estudio muestra que los resultados de la TAVR en el aumento de la velocidad del flujo sanguíneo y WSS en la aorta ascendente en comparación con los controles de edad avanzada de edad y género. Este hallazgo justifica la evaluación longitudinal de la dilatación aórtica después de TAVR en la era de TAVR potencial en pacientes de bajo riesgo. Además, la TAVR produce una alteración de la excentricidad del flujo sanguíneo y un desplazamiento en la aorta media y distal ascendente, mientras que la SAVR solo produce una alteración de la excentricidad del flujo sanguíneo y un desplazamiento en la aorta distal ascendente.

Puntos Clave

- TAVR produce un aumento de la velocidad del flujo sanguíneo y WSS en la aorta ascendente.
- La evaluación longitudinal de la dilatación aórtica después de la TAVR está justificada en la era de la TAVR potencial en pacientes de bajo riesgo.
- Tanto TAVR como SAVR producen patrones de flujo sanguíneo alterados en la aorta ascendente cuando se comparan con controles emparejados por edad.

Palabras Clave

- Imagen de resonancia magnética
- Válvula aortica
- Reemplazo de la válvula aórtica transcáteter
- Procedimientos quirúrgicos cardiacos
- Aorta torácica

Visualización de las arterias lenticuloestriadas en 3T utilizando imágenes T1 sangre negra de la pared vascular intracraneal: comparación con 7T TOF-MRA

Resumen

Objetivos

El objetivo de este estudio fue explorar la posibilidad de utilizar imágenes de la pared vascular (VWI) intracraneal potenciadas en T1 para visualizar las arterias lenticuloestriadas (LSA) en 3T.

Material y métodos

Trece voluntarios sanos fueron valorados con VWI en 3T y TOF-MRA en 7T el mismo día. En los mapas vasculares obtenidos por trazado manual, se contó el número de troncos y ramas de las LSA. En la rama más prominente de cada hemisferio, se midió la relación contraste-ruido (CNR), la longitud total y la longitud local (5-15 mm por encima de las ACMs) y se compararon entre los dos métodos. Nueve pacientes con accidente cerebrovascular con estenosis arterial intracraneal también fueron reclutados en el estudio. Las ramas de las LSA se compararon entre el lado sintomático y el asintomático.

Resultados

Los árboles vasculares tenían buena concordancia entre el TOF-MRA 7T y la VWI 3T. Las dos adquisiciones mostraron números similares de troncos de las LSA. El número de ramas reveladas por la VWI 3T fue ligeramente inferior al TOF 7T. Las longitudes completas fueron ligeramente más bajas en las VWI 3T ($p = 0.011$, ICC = 0.917). Las longitudes locales medidas (5-15 mm de ACM) mostraron una alta coherencia entre la VWI y el TOF-MRA ($p = 0.098$, ICC = 0.970). En pacientes con accidente cerebrovascular, se identificaron 12 placas en los segmentos de la ACM, y nueve placas se ubicaron en el lado sintomático. Los números promedio de LSA visualizados por VWI 3T fueron 4.3 ± 1.3 en el lado sintomático y 5.0 ± 1.1 en el lado asintomático.

Conclusión

La VWI 3T es capaz de representar las LSA, en particular los troncos y los segmentos proximales, con una calidad de imagen comparable a la de la TOF-MRA 7T.

Puntos clave

- La VWI 3T intracraneal potenciada en T1 permite la angiografía por RM en sangre negra de las arterias lenticuloestriadas
- La VWI 3T intracraneal representa los troncos y los segmentos proximales de las arterias lenticuloestriadas comparables al TOF-MRA 7T.
- Es factible evaluar tanto las lesiones de la pared de los grandes vasos como las vasculopatías lenticuloestriadas en una exploración.

Palabras clave

- Angiografía por RM
- Aterosclerosis Intracraneal
- Vasculopatía Lenticuloestriada
- Ictus

La dilatación biliar quística intrahepática constituye un factor pronóstico significativo en pacientes con colangitis esclerosante primaria

Resumen

Objetivo

Evaluar el valor pronóstico de la dilatación quística (DQ) de conductos biliares intrahepáticos en pacientes con colangitis esclerosante primaria (CEP).

Métodos

Se analizó una cohorte de un solo centro de 205 pacientes con CEP de 2003 a 2016. La DQ se definió por criterios cuantitativos y cualitativos. Se evaluaron los cursos radiológico y clínico. Se utilizó un análisis Kaplan-Meier para estimar supervivencia acumulada sin trasplante hepático (TH) desde el diagnóstico. Se realizó una prueba log-rank para comparar tiempo de supervivencia de los pacientes con CEP con/sin DQ.

Resultados

15 pacientes (7,3%) con CEP (12 hombres) con mediana de edad 23 años en el momento del diagnóstico tenían DQ. Cinco tenían una DQ; siete tenían dos o tres DQs; y tres tuvieron DQ difusa. Las DQ tenían un diámetro pequeño de 12 a 32 mm. La evolución radiológica de la DQ fue marcadamente variable. Sin embargo, se observó empeoramiento radiológico de la CEP con el tiempo en todos los pacientes. Durante el curso clínico aparecieron complicaciones en la mayoría de ellos. La mitad de pacientes con DQ se sometieron a TH a una mediana de tiempo de 40 meses desde el diagnóstico de DQ y la mediana de supervivencia desde el diagnóstico de CEP fue significativamente menor que en CEP sin DQ (10,7 frente a 23,4 años; HR 3,8; intervalo de confianza del 95%: 1,7–8,3, $P = 0,001$).

Conclusión

DQ en CEP es una condición inusual que afecta principalmente a pacientes jóvenes. Se caracteriza por un curso rápido, desfavorable y constituye un factor pronóstico significativo.

Puntos clave

- La dilatación quística de los conductos biliares intrahepáticos afecta a pacientes jóvenes con colangitis esclerosante primaria y se caracteriza por una evolución radiológica marcadamente variable.
- La inflamación de la pared biliar, que se encuentra en los hígados explantados, podría ser una característica clave en la patogenia de la dilatación quística.
- La dilatación quística de los conductos biliares intrahepáticos se caracteriza por un curso desfavorable y constituye un factor pronóstico significativo de la colangitis esclerosante primaria.

Palabras clave

- Colangitis
- Esclerosante
- Colangiografía
- Resonancia Magnética

Importancia del segundo tratamiento con ultrasonido focalizado de alta intensidad (HIFU) para los nódulos tiroideos benignos después del primer tratamiento insatisfactorio

Resumen

Objetivo

El objetivo fue evaluar la eficacia y la seguridad del segundo tratamiento de ablación con ultrasonido focalizado de alta intensidad (HIFU) en nódulos benignos de tiroides que no se habían reducido en más del 50% 6 meses después del primer tratamiento.

Métodos

Veintiocho pacientes que no lograron una reducción de volumen del 50% a los 6 meses después del primer tratamiento con HIFU se sometieron a un segundo tratamiento con HIFU.

El volumen del nódulo se midió en la ecografía al inicio del estudio, a los 3 meses y a los 6 meses.

Extensión de la contracción del nódulo (por relación de reducción de volumen) (VRR) = [Volumen de referencia: volumen a los 6 meses] / [Volumen de referencia] * 100.

El éxito del tratamiento se definió como VRR > 50%.

La puntuación de los síntomas obstructivos (por 0-10 escala visual análoga, VAS) se evaluó durante 6 meses después del tratamiento.

Resultados

No hubo complicaciones después del segundo tratamiento. El VRR promedio a 6 meses fue $21,78 \pm 16,87\%$ con una mediana (rango) de 16,16 (1,63–54,07)%. A los 6 meses, solo dos (7,1%) pacientes lograron el éxito del tratamiento, mientras que nueve (32,1%) pacientes tuvieron VRR <10%. Sin embargo, en relación con la línea base ($3,96 \pm 1,04$), el VAS medio mejoró significativamente a los 3 y 6 meses ($2,96 \pm 1,43$, $P < 0,001$ y $2,58 \pm 1,39$, $P < 0,001$, respectivamente). Hubo una correlación significativa entre la VRR y la mejora en la puntuación de la EVA a los 6 meses ($P = 0,438$, $P = 0,025$). Un mayor volumen de nódulos antes del segundo tratamiento (OR = 1,169, IC del 95% = 1,004-1,361, $P = 0,045$) fue un factor significativo para una mayor RVR después del segundo tratamiento.

Conclusiones

Aunque los síntomas obstructivos subjetivos continuaron mejorando después del segundo tratamiento, la extensión real de la contracción del nódulo fue pequeña. Los nódulos de mayor volumen tendieron a disminuir más significativamente que los nódulos de menor volumen en el segundo tratamiento.

Puntos clave

- El segundo tratamiento dio lugar a una pequeña contracción en los nódulos insatisfactorios después del primer tratamiento.
- Los síntomas obstructivos tienden a continuar mejorando después del segundo tratamiento.
- Los nódulos de mayor tamaño tendieron a responder mejor en el segundo tratamiento.

Palabras clave

- Ecografía intervencionista
- Ablación por ultrasonido focalizado de alta intensidad.
- Eficacia del tratamiento
- Imagen de ultrasonido
- Técnicas de ablación

Evaluación de la rigidez del parénquima hepático en pacientes con tumores hepáticos: estrategia óptima para la elastografía de onda de corte

Resumen

Objetivos

Determinar la metodología de la prueba no invasiva para la evaluación de la rigidez hepática (Liver Stiffness, LS) con tumores mediante el uso de elastografía de onda de corte bidimensional (2D) (SWE).

Métodos

Ciento veintisiete pacientes con tumores hepáticos se sometieron a 2D-SWE antes de la cirugía para medir la rigidez del hígado y el bazo (SS). Se obtuvieron valores SWE bidimensionales en el hígado a 0–1 cm, 1–2 cm y > 2 cm desde el borde del tumor (PLS-1, PLS-2 y RLS, respectivamente). Se evaluó la influencia de los factores asociados al tumor. El área bajo la curva característica de operación del receptor (AUC) para cada valor se analizó para diagnosticar la cirrosis.

Resultados

PLS-1 fue mayor que PLS-2, que fue incluso mayor que RLS ($P < 0,001$). El área bajo la curva de PLS-1, PLS-2, RLS y SS para el diagnóstico de cirrosis fue respectivamente de 0,760; 0,833; 0,940 y 0,676 presentando una especificidad del 75,7%, 67,6%, 90,3% y 77,4%, respectivamente. Los tamaños, ubicaciones o tipos de tumores no mostraron una influencia aparente en los valores de 2D-SWE, excepto para el SPI, que fue mayor en pacientes con carcinomas hepáticos primarios ($P < 0,05$).

Conclusión

La LS con tumores se mide mejor a > 2 cm de distancia del borde del tumor. La medición de SS podría usarse como una alternativa a la medición de LS en caso de que no haya hígado disponible para la detección.

Puntos clave

- Los factores asociados al tumor afectan la evaluación de rigidez hepática de fondo.
- La rigidez hepática de fondo se mide mejor a > 2 cm desde el borde del tumor.
- La rigidez del bazo puede ser una alternativa para evaluar la rigidez hepática de fondo.

Palabras clave

- Técnicas de imagen de elasticidad.
- Ecografía
- Neoplasias hepáticas
- Cirrosis hepática
- Bazo

Fiabilidad de los ultrasonidos 2D y 3D para la displasia de cadera infantil en manos de usuarios principiantes

Resumen

Objetivo

El diagnóstico de displasia del desarrollo de cadera (DDH) por ultrasonido bidimensional (2DUS) puede tener poca fiabilidad interobservador. El ultrasonido 3D (3DUS) es más fiable, especialmente en principiantes. Comparamos fiabilidad intra- e interobservador entre expertos y principiantes con 2DUS y 3DUS.

Métodos

Los bebés con sospecha de DDH se evaluaron con 2DUS y 3DUS. Los principiantes tenían 1,5 h de entrenamiento y los expertos una experiencia de 5-15 años. Se realizaron dos imágenes estáticas 2DUS y dos de barrido 3DUS. La calidad de imagen se evaluó con 5 puntos (sí/no: cabeza femoral completa; techo acetabular completo; pala iliaca horizontal; isquion; movimiento/artefacto ausente). Los índices 2DUS (ángulo alfa, cobertura) los midió un lector con 2 años de experiencia ecográfica en DDH. 3DUS fue postprocesado por un software semiautomático que personaliza modelos de superficie acetabulares, índices y probabilidad estimada de DDH. El estándar oro para diagnóstico de cadera normal, intermedia o displásica fue un radiólogo experto en 2DUS.

Resultados

Se incluyeron 30 niños, edad media 10,8 semanas. Los puntajes fueron $2,7 \pm 1,2$ Principiante versus $4,9 \pm 0,3$ Experto para 2DUS ($P=0,04$), y $4,2 \pm 1,0$ Principiante versus $4,9 \pm 0,3$ Experto para 3DUS ($P=0,99$). La fiabilidad interobservador fue deficiente para 2DUS (ICC=0,10 ángulo alfa, 0,04 cobertura acetabular) y moderada-alta para 3DUS (ICC=0,73-0,83 ángulo alfa, 0,55 cobertura acetabular). La fiabilidad y precisión diagnóstica intraobservador fueron más altas para 3DUS que para 2DUS.

Conclusión

Los operadores principiantes pueden realizar 3DUS para DDH con fiabilidad y precisión, acercándose a ecografistas expertos. Los principiantes realizan 2DUS con poca fiabilidad y precisión.

Puntos clave

- La fiabilidad interobservador entre principiantes y expertos mejoró de pobre con 2DUS a moderada/alta con 3DUS.
- Los operadores principiantes que usan 3DUS clasificaron correctamente 57/58 (98%) de las caderas infantiles.
- DDH puede ser evaluada de manera fiable por operadores principiantes usando 3DUS.

Palabras clave

- Diagnóstico por imagen
- Luxación de cadera, congénita
- Variación del observador
- Reproducibilidad de resultados
- Ecografía

Ultrasónica multiparamétrica de fibrosis hepática significativa: un análisis basado en aprendizaje automático

Resumen

Objetivos

Evaluar la fibrosis hepática mediante datos ultrasónicos multiparamétricos usando aprendizaje automático.

Métodos

Estudio prospectivo. 144 pacientes con hepatitis B crónica. Ultrasónicos (datos cuantitativos de alto rendimiento de imágenes ecográficas de fibrosis hepática) generados mediante radiómica convencional, radiofrecuencia original (RFO) y microflujo de contraste (MFC). 3 categorías de características exploradas mediante correlación de pares y agrupación jerárquica. Características seleccionadas usando pruebas diagnósticas para estadiaje fibrótico, actividad y esteatosis. Resultados anatomopatológicos como referencia. Rendimiento de estadificación de la fibrosis de modelos ultrasónicos con combinaciones de características, evaluada usando aprendizaje automático mediante el área bajo la curva característica del receptor-operador (ABC).

Resultados

RFO y MFC: mejor poder predictivo que radiómica convencional para estadiaje fibrótico (ambas $P < 0,01$). MFC: valor diagnóstico más alto para actividad ($P < 0,05$); RFO: mejor valor diagnóstico para etapa esteatósica ($P < 0,01$). Se encontró que: clasificadores de aprendizaje automático, bosque aleatorio y máquina de vectores de soporte son algoritmos óptimos con mejor (ABC medio: 0,85) y más estable rendimiento (CV: 0,01 - 0,02) para clasificar la fibrosis que: árbol de decisión, regresión logística y red neuronal (ABC media: 0,61 - 0,72, CV: 0,07 - 0,08). El modelo de ultrasónica multiparamétrica logró un rendimiento mejor (ABC media: 0,78 - 0,85) que las características de modalidad única para discriminar la fibrosis ($\geq F2$).

Conclusión

El análisis de ultrasónica multiparamétrica basado en el aprendizaje automático puede ayudar a mejorar la discriminación de la fibrosis en comparación con modalidades mono o dual.

Puntos clave

- La ultrasónica multiparamétrica ha logrado un rendimiento mucho mejor en la discriminación de la fibrosis significativa ($\geq F2$) que la modalidad única de la radiografía convencional, la radiofrecuencia original y el micro flujo con contraste.
- El refuerzo adaptativo, el bosque aleatorio y la máquina de vectores de soporte son los algoritmos óptimos para el aprendizaje automático.

Palabras clave

- Ecografía
- Fibrosis hepática
- Aprendizaje automático
- Técnicas de apoyo a la decisión.

Rigidez de la carótida y riesgo aterosclerótico: cuantificación no invasiva con velocidad de onda de pulso medida con ecografía ultrarrápida

Resumen

Objetivos

Evaluar el valor de la velocidad de onda de pulso ultrarrápida (VOPur) para el análisis cuantitativo de la rigidez de la carótida y su riesgo asociado a la aterosclerosis (AS).

Métodos

El presente estudio incluyó a 233 pacientes con hiperlipidemia (grupo de riesgo de AS) y 114 adultos sanos como grupo de control. El grosor íntima-media carotídeo (GIMc) ($n = 694$), la velocidad de la onda de pulso en la protosístole (VOP-PS) y la velocidad de la onda de pulso telesistólica (VOP-TS) se midieron en imágenes muestreadas. Las diferencias, las características de distribución y el análisis de la correlación se evaluaron por pacientes (edades 18–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69 y ≥ 70) y carótidas (grupo control versus grupo de riesgo AS).

Resultados

El GIMc, VOP-PS y VOP-TS aumentaron con la edad; VOP-TS y GIMc mostraron un aumento significativo precoz en el grupo de 30 a 39 años, mientras que VOP-PS mostró un aumento significativo en el grupo de 40 a 49 años en comparación con el grupo de 18 a 29 años. Además, VOP-TS se correlacionó bien con la edad en comparación con VOP-PS y GIMc. Para el nivel de carótida, las mediciones de GIMc, VOP-PS y VOP-TS fueron mayores en el grupo de riesgo AS en comparación con el control. Para comparar el valor de VOPur y GIMc en la evaluación temprana de AS, subdividimos los grupos en subgrupos GIMc utilizando un grosor de corte de 0,050 cm. Las mediciones de VOP-TS fueron mayores en el grupo de riesgo de AS en comparación con el control en los subgrupos de GIMc de 0,040–0,050 cm (sin engrosamiento) y de 0,051–0,060 cm (engrosado).

Conclusión

La medición de VOPur carotídea en VOP-TS es una modalidad novedosa para el diagnóstico precoz y la evaluación cuantitativa de la rigidez arterial asociada al riesgo aterosclerótico.

Puntos clave

- La técnica VOPur es reproducible y evalúa la rigidez de la carótida en tiempo real
- Las mediciones de VOPur aumentan y se correlacionan bien con la edad
- VOP-TS es un predictor cuantitativo para la evaluación precoz de EA

Palabras clave

- Aterosclerosis
- Velocidad de onda de pulso
- Grosor íntima-media carotídeo
- Arterias carótidas
- Rigidez arterial

Desarrollo y validación de un nomograma basado en ecografía para mejorar la precisión diagnóstica de los nódulos tiroideos malignos

Resumen

Objetivos

El objetivo de este estudio fue desarrollar un nomograma basado en ecografía para mejorar la precisión diagnóstica de la identificación de los nódulos tiroideos malignos.

Métodos

Se incluyeron un total de 1675 nódulos tiroideos con comprobación histológica (1169 benignos, 506 malignos). Los nódulos fueron agrupados en el conjunto de datos de entrenamiento (n=700), conjunto de datos de validación interna (n=479) o conjunto de datos de validación externa (n=496). Se analizaron los hallazgos ecográficos de la escala de grises incluidos el tamaño del nódulo, contorno, cociente de aspecto, ecogenicidad, márgenes y patrón de calcificación. Aplicamos la menor contracción absoluta y el operador de selección (lasso) para seleccionar los hallazgos más potentes del nomograma. Se midieron la discriminación del nomograma (área bajo la curva operador-receptor) y la calibración. El nomograma fue sometido a una validación inicial (1000 bootstrap resamples) para calcular la media AUC y un intervalo de confianza (IC) al 95%.

Resultados

El nomograma mostró una buena discriminación en el conjunto de datos de formación con una AUC de 0,936 (IC 95%: 0,918-0,953) y buena calibración. La aplicación del nomograma de los datos de validación interna también resultaron en una buena discriminación (AUC: 0,935; IC 95%, 0,915-0,954) y buena calibración. El modelo probado en los datos de validación externa demostró una menor AUC de 0,782 (IC 95% 0,776-0,789).

Conclusión

Este nomograma basado en ecografía puede ser usado para cuantificar la probabilidad de nódulos tiroideos malignos.

Puntos clave

- El examen ecográfico es útil en el diagnóstico diferencial de nódulos tiroideos benignos y malignos.
- No obstante, la precisión de la ecografía depende de forma importante de la experiencia del operador.
- Un modelo diagnóstico menos subjetivo es deseado y el desarrollo del nomograma de nódulos tiroideos mostró una buena discriminación y una buena calibración.

Palabras clave

- Nódulo tiroideo
- Ecografía
- Diagnóstico
- Nomograma
- Área bajo la curva

Momento adecuado para la evaluación del desarrollo de la sustancia blanca en el cerebro neonatal: un estudio con imagen de tensor de difusión

Resumen

Objetivo

El objetivo fue determinar el momento para evaluar el estado del cerebro en desarrollo al nacimiento (es decir, la madurez del cerebro al nacer) explorando los cambios postnatales relacionados con la edad en la sustancia blanca cerebral neonatal (SB).

Métodos

El estudio fue aprobado por el comité de ética y se obtuvieron consentimientos informados de los padres. Se estudiaron 133 neonatos (edad gestacional 30-42 semanas) sin anomalías en RM para estudiar el desarrollo de SB con imagen por tensor de difusión derivado de la anisotropía fraccional (AF). Se utilizaron estadísticas espaciales basadas en tractos (TBSS), regresión local con suavizado de la dispersión (LOESS) y ajuste lineal por partes para investigar la relación entre la AF y la edad postnatal. La AF en el tracto corticoespinal (TCE), la radiación óptica (RO), la radiación auditiva (RA) y la corteza somatosensorial primaria del tálamo (tal-CSP) se extrajeron mediante cuantificación automática del tracto; sus diferencias y asociaciones con las puntuaciones neuroconductuales neonatales en diversos rangos de edad postnatal se analizaron mediante la prueba de suma de rangos de Wilcoxon y la correlación de Pearson.

Resultados

Al usar TBSS, la edad postnatal (días 1 a 28) se correlacionó positivamente con la AF en múltiples áreas de SB, incluyendo TCE, RO, RA y tal-CSP ($P < 0,05$). Por otro lado, al reducir la ventana de la edad postnatal a los días 1-14, no se encontró una correlación significativa, lo que sugiere un desarrollo de SB bifásico. LOESS y el ajuste lineal por partes indicaron que la AF aumentó ligeramente antes del día 14 y su crecimiento se aceleró posteriormente. Tanto la AF como las correlaciones con las puntuaciones neuroconductuales en el rango de edad postnatal 2 (días 15-28) fueron significativamente más altas que en el rango 1 (días 1-14) (comparación de AF: $P < 0,05$; coeficiente de correlación máximo: 0,693 y 0,169).

Conclusión

El desarrollo de la SB cerebral durante la etapa neonatal incluye dos fases, un período similar al nacimiento en los primeros 14 días seguido de un período de maduración acelerado. Por lo tanto, las evaluaciones del estado al nacimiento deben realizarse preferiblemente durante el primer período.

Puntos clave

- El desarrollo de la sustancia blanca cerebral en las primeras dos semanas postnatales se asemeja a la maduración cercana al nacimiento.
- El desarrollo de la sustancia blanca cerebral en las regiones audiovisuales y sensoriomotoras se acelera después de dos primeras semanas postnatales.
- Deben considerarse los efectos postnatales relacionados con la edad al comparar recién nacidos prematuros y a término

Palabras clave

- Neonato
- Sustancia blanca
- Desarrollo infantil
- Imagen con tensor de difusión

Evaluación del clima de seguridad en servicios de diagnóstico ambulatorios: desarrollo y evaluación psicométrica de un cuestionario

Resumen

Objetivos

La práctica segura y la cultura de seguridad son cuestiones importantes en los servicios de diagnóstico por imagen para pacientes ambulatorios. Debido a que no hay cuestionarios disponibles que evalúen la cultura de seguridad a través de la medición del clima de seguridad en este entorno, el objetivo del presente estudio fue desarrollar y validar dicho instrumento.

Métodos

Después de adaptar un cuestionario existente y realizar una prueba preliminar cualitativa, el instrumento se probó en tres servicios de diagnóstico por imagen para pacientes ambulatorios en Suiza. Primero evaluamos los resultados utilizando estadísticas descriptivas. Comparamos las puntuaciones de los servicios individuales mediante una prueba de Wilcoxon que evaluó las diferencias entre las distribuciones de rango. Para determinar la validez del instrumento final se realizaron medidas de acuerdo entre evaluadores, como la confiabilidad dentro de los grupos (CDG) y el coeficiente de correlación intraclase (CCI (1)). Estas medidas permitieron valorar la validez de agregar los resultados en una puntuación total (CDG (j)) y validaron el instrumento por su capacidad para distinguir diversos climas de seguridad en diferentes grupos al comparar el acuerdo entre evaluadores en la muestra general y el acuerdo entre evaluadores en servicios individuales (CDG) y midiendo los efectos de grupo (CCI (1)). Además se probó la consistencia interna y la confiabilidad del instrumento final utilizando el Alpha de Cronbach.

Resultados

Las puntuaciones del clima de seguridad varían significativamente entre los servicios. Las medidas del acuerdo entre evaluadores muestran que la agregación de elementos está justificada y que el instrumento distingue varios patrones de clima de seguridad. El instrumento final es válido, consistente y confiable.

Conclusión

El instrumento final es una opción válida, consistente y confiable para medir el clima de seguridad en los servicios de diagnóstico por imagen para pacientes ambulatorios. Los resultados se pueden utilizar como base para mejorar la calidad.

Puntos clave

- Desarrollamos y probamos en Suiza un cuestionario adaptado que evalúa el clima de seguridad en los servicios de diagnóstico por imagen para pacientes ambulatorios.
- La evaluación psicométrica mostró que el cuestionario era un instrumento válido, consistente y confiable.
- Los resultados son de interés tanto para los servicios de diagnóstico por imagen como para aquellos interesados más globalmente en la monitorización y mejora de la calidad.

Palabras clave

- Servicio para paciente ambulatorio
- Seguridad
- Psicometría
- Cultura organizativa
- Encuestas y cuestionarios

Resonancia magnética cardíaca en pacientes con prolapso de la válvula mitral: foco en el realce tardío de gadolinio y mapeo T1

Resumen

Objetivo

Evaluar la incidencia de realce tardío con gadolinio (LGE, por sus siglas en inglés) en el prolapso de la válvula mitral (MVP) (en ausencia de otras enfermedades cardíacas / valvulares), y su asociación con el grado de regurgitación mitral (MR) y/o con arritmia ventricular compleja (ComVA), y para analizar el papel del mapeo T1 en la evaluación de pacientes con MVP.

Métodos

Incluimos a todos los pacientes consecutivos con MVP que se sometieron durante 2015-2016 a un examen completo de resonancia magnética cardíaca (RMC) a 1,5 T. Evaluamos la asociación de LGE con la fracción MR y la presencia de ComVA. Se compararon en miocardio los tiempos de T1 nativos y post-contraste y los valores de volumen extracelular (ECV) entre los pacientes con MVP, con y sin LGE, y el grupo de control.

Resultados

Se seleccionaron 34 pacientes con MVP (56±14 años, 59% hombres). Todos los pacientes tenían MR; LGE y ComVA estuvieron presentes en 15 (44%) y 11 (34%) pacientes, respectivamente. No se encontraron asociaciones significativas de LGE con la gravedad de MR y ComVA ($p=0,72$ y $0,79$, respectivamente). El mapeo T1 confirmó la presencia de LGE en todos los casos. En un paciente, una alteración de la señal fina resultó en un mapeo T1 más evidente que el LGE. Los pacientes con MVP tuvieron valores T1 nativos más altos, valores T1 post-contraste más bajos y valores ECV aumentados en comparación con los controles ($p=0.01$, 0.01 y 0.00 , respectivamente).

Conclusión

Se encontró fibrosis focal con LGE en aproximadamente la mitad de los pacientes con MVP y fue independiente del grado de disfunción de la válvula y la presencia de ComVA. El mapeo T1 permite identificar alteraciones difusas de la pared miocárdica, pero no se encontraron asociaciones significativas entre la gravedad de la RM y los valores de ComVA y T1 / ECV.

Puntos clave

- El MVP es una valvulopatía común que afecta al 2-3% de la población general.
- El MVP se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones arrítmicas y muerte cardíaca súbita.
- La CMR es un método de imagen no invasivo que proporciona una evaluación adecuada y más precisa de los pacientes con MVP.

Palabras clave

- Imágenes de RM cine
- Prolapso de válvula mitral
- Gadolinio
- Mapeo T1

Evaluación de la disfunción diastólica con resonancia magnética: valoración combinada de la función auricular y ventricular

Resumen

Objetivo

Evaluar el papel de la resonancia magnética cardíaca (RMC) en el estudio de la función diastólica valorando combinadamente la función del ventrículo izquierdo (VI) y la aurícula izquierda (AI) en una cohorte de sujetos con diferentes grados de disfunción diastólica (DD) detectada por ecocardiograma.

Métodos

Se estudiaron con RMC 40 pacientes con diferentes grados de DD y 18 controles. Se adquirieron imágenes cine SSFP en el eje corto cubriendo toda la AI y el VI. Se midieron los parámetros de la función diastólica analizando las curvas volumen/tiempo (V/t) de VI y AI y las respectivas curvas derivadas dV/dt.

Resultados

En el análisis de curvas ROC el pico de la tasa de vaciado A indexado por el volumen de llenado del VI con un valor de corte de 3,8 diferenció a los pacientes con DD grado I de otros grupos (área bajo la curva [AUC] 0,975, intervalo de confianza [IC] 95% 0,86–1). El análisis ROC mostró que la fracción de eyección de la AI con un punto de corte de ≤ 36 distinguió a los controles y pacientes con DD grado I de aquellos con DD grado II y III (AUC 0,996, IC 95% 0,92–1, $P < 0,001$). La ratio del tránsito isovolumétrico en la vena pulmonar con un valor de corte de 2,4 diferenció a los pacientes con DD grado III de otros grupos (AUC 1,0, IC 95% 0,93–1, $P < 0,001$).

Conclusión

El análisis con RMC de las curvas V/t de VI y AI puede ser útil para evaluar la DD.

Puntos clave

- La combinación de curvas volumen/tiempo de aurícula y ventrículo permiten evaluar la función diastólica.
- La fracción de vaciado auricular permite distinguir entre la relajación alterada y el llenado restrictivo/pseudonormal.
- La ratio de tránsito isovolumétrico en la vena pulmonar permite distinguir el llenado restrictivo del pseudonormal.

Palabras clave

- Diástole
- Resonancia magnética
- Insuficiencia cardíaca
- Fisiología: función auricular
- Miocardiopatía hipertrófica

Correlación de mapeo T1 nativo con función ventricular derecha y hemodinámica pulmonar en pacientes con hipertensión pulmonar crónica tromboembólica antes y después de angioplastia pulmonar con balón

Resumen

Objetivo

Valorar el mapeo T1 nativo en pacientes con hipertensión pulmonar crónica tromboembólica (HTPCTE) inoperable antes y a los 6 meses de angioplastia pulmonar con balón (APB) y comparar los resultados con la función ventricular derecha y la hemodinámica pulmonar.

Métodos

Se realizó RM en un equipo de 1,5 T y cateterización cardíaca derecha a 21 pacientes consecutivos con HTPCTE antes y a los 6 meses de APB. Los valores T1 se midieron en septo miocárdico, puntos de inserción superior e inferior del ventrículo derecho y pared lateral basal de sección de eje corto. Además, se calculó el tiempo T1 nativo septal ajustado por área (T1-AA) y se comparó con la función ventricular derecha (FEVD), la presión arterial pulmonar media (PAPm) y la resistencia vascular pulmonar (RVP).

Resultados

Tras APB, el T1-AA medio descendió significativamente ($1.045,8 \pm 44,3$ ms a $1.012,5 \pm 50,4$ ms; $p < 0,001$) y los valores T1 nativos mostraron una correlación negativa moderada con FEVD ($r = -0,61$; $p = 0,0036$) y una correlación positiva moderada con PAPm ($r = 0,59$; $p < 0,01$) y RVP ($r = 0,53$; $p < 0,05$). Tras la correlación con APB se observaron tendencias ($r = -0,21$, $r = 0,30$ y $r = 0,35$, respectivamente).

Conclusión

Los valores T1 nativos en pacientes con HTPCTE inoperable fueron significativamente menores tras APB y mostraron correlaciones significativas con FEVD y hemodinámica pulmonar previa a APB. El mapeo T1 nativo parece ser indicativo del remodelado inverso del tejido miocárdico tras APB y, por tanto, podría tener gran potencial para la selección de pacientes pre-procedimiento, monitorización no-invasiva del tratamiento y establecimiento del pronóstico.

Puntos clave

- La APB es una opción terapéutica prometedora para pacientes con HTPCTE inoperables.
- Los valores T1 nativos septales se reducen significativamente tras APB y muestran buena correlación con la función ventricular derecha y la hemodinámica antes de la APB.
- El mapeo T1 podría en un futuro sustentar el pronóstico y la monitorización no invasiva del tratamiento.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Hipertensión pulmonar
- Tromboembolismo pulmonar
- Angioplastia

El ADC preoperatorio predice la recurrencia temprana de CHC tras resección curativa.

Resumen

Objetivos

Evaluar la correlación entre la imagen ponderada en difusión (DWI) preoperatoria y la recurrencia temprana (< 2 años) y los mejores parámetros de DWI para identificar un factor de riesgo de recurrencia temprana tras cirugía de carcinoma hepatocelular único (CHC).

Métodos

El estudio incluyó a 114 pacientes con CHC único (≤ 5 cm) resecado quirúrgicamente sometidos a resonancia magnética preoperatoria (IRM) con DWI. Los radiólogos evaluaron la restricción de la difusión de los tumores mediante la evaluación cualitativa y los valores medios y mínimos del coeficiente de difusión aparente (ADC_{mean} y ADC_{min}) de los tumores mediante la medición cuantitativa. Los hallazgos clínicos y de laboratorio y los parámetros de DWI de riesgo para la recurrencia temprana se identificaron mediante el uso del modelo de riesgos proporcionales de Cox.

Resultados

No se observaron diferencias significativas entre las tasas de recurrencia temprana de CHC de aquellos con y sin restricción de difusión ($p = 0,484$). Las tasas de recurrencia temprana de CHC con valores de ADC_{mean} y ADC_{min} más bajos que los valores de corte óptimos ($1,023$ y $0,773 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{s}$, respectivamente) fueron significativamente más altos en comparación con aquellos con valores más altos que los valores óptimos de corte ($p = 0,001$ y $p < 0,001$, respectivamente). En el análisis multivariante, tamaño del tumor [cociente de riesgo (HR) por centímetro, $2,011$; IC del 95%, $1,304$ - $3,102$; $p = 0,002$] y ADC_{min} $\leq 0,773 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{s}$ (HR, $13,339$; IC del 95%, $4,422$ - $40,240$; $p < 0,001$) fueron factores de riesgo independientes para la recurrencia temprana de CHC.

Conclusión

DWI es una herramienta de imagen prometedora para la recurrencia temprana de CHC. Entre las evaluaciones cualitativas y cuantitativas de DWI, el valor de ADC_{min} es un factor de riesgo significativo para la recurrencia temprana postquirúrgica de un CHC único.

Puntos clave

- El rendimiento del coeficiente de difusión aparente mínimo (ADC_{min}) es significativamente mejor que el del coeficiente de difusión aparente medio (ADC_{mean}) para identificar la recurrencia temprana.
- El ADC_{min} es un factor de riesgo significativamente independiente de recurrencia temprana de CHC después de la cirugía.
- El ADC_{min} se correlaciona con la recurrencia temprana después de la resección curativa de CHC único, reflejando las características histopatológicas de los tumores, incluido el grado histológico y la invasión microvascular.

Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular
- Imagen por resonancia magnética
- Imagen ponderada en difusión
- Recurrencia temprana

Implicación del tamaño del tumor total en el pronóstico de los pacientes con adenocarcinomas de pulmón en estadio clínico IA que aparecen como nódulos parcialmente sólidos: ¿solo importa el tamaño de la porción sólida?

Resumen

Objetivos

El objetivo fue investigar el efecto de las variables clínico-radiológicas, incluido el tamaño total del tumor (Ttotal) y la categoría T clínica, sobre el pronóstico de los pacientes con adenocarcinomas pulmonares en estadio IA (T1N0M0) que aparecen como nódulos parcialmente sólidos (PSN).

Métodos

Este estudio retrospectivo aprobado por la junta de revisión institucional incluyó a 506 pacientes (hombres: mujeres = 200: 306; edad media, 62 años) con PSN del espectro de adenocarcinoma en estadio clínico IA que se sometieron a lobectomía estándar en un solo centro médico terciario. La estratificación pronóstica de los pacientes en términos de supervivencia libre de enfermedad se analizó con variables que incluyen edad, sexo, tamaño total de T, tamaño de la porción sólida, categoría T clínica y ubicación del tumor mediante análisis de regresión de Cox univariable y multivariado posterior. Se realizó un análisis de subgrupos para revelar el efecto del tamaño Ttotal en cada categoría T clínica.

Resultados

El análisis multivariado de regresión de Cox demostró que tamaño Ttotal * cT1b [término de interacción; cociente de riesgo (HR) = 1.091; Intervalo de confianza (IC) del 95%: 1.015, 1.173; p = 0.019] y cT1c (HR = 68.436; IC del 95%: 2.797, 1674.415; p = 0.010) fueron factores de riesgo independientes para la recurrencia del tumor. Cuando los pacientes con cT1b se dicotomizaron con un corte de tamaño Ttotal de 3.0 cm, los PSN con Ttotal > 3.0 cm mostraron un resultado significativamente peor (HR = 3.796; IC del 95%: 1.006, 14.317; p = 0.049). No se observó una diferencia significativa en la probabilidad de recurrencia entre cT1b con Ttotal > 3.0 cm y cT1c (p = 0.915).

Conclusiones

El tamaño total es un factor pronóstico significativo en pacientes con adenocarcinoma en cT1b sin ganglios linfáticos o metástasis a distancia. Los PSN en cT1b con Ttotal > 3,0 cm tienen un riesgo comparable de recurrencia de cáncer de pulmón a los de cT1c.

Puntos Clave

- El descriptor de T actual fue un factor pronóstico poderoso en los adenocarcinomas en estadio IA que aparecen como nódulos parcialmente sólidos.
- El tamaño total del tumor estratificó aún más el riesgo de recurrencia de adenocarcinomas en cT1b.
- Es posible que sea más apropiado el aumento de tumores en cT1b con un tamaño total del tumor > 3,0 cm.

Palabras Clave

- Neoplasias pulmonares
- Adenocarcinoma
- Pronóstico
- Supervivencia libre de enfermedad
- Neoplasia de estadificación

Segmentación automatizada en RM del volumen pulmonar en imágenes de RM de cuerpo entero en la población: correlación con las características clínicas, pruebas de función pulmonar y enfermedad pulmonar obstructiva

Resumen

Objetivos

La RM de cuerpo entero se utiliza cada vez más; aunque a menudo no se incluyen secuencias dirigidas a los pulmones, el tórax suele tener imágenes. Nuestro objetivo fue determinar la utilidad clínica de los volúmenes pulmonares derivados de secuencias de RM no dirigidas en el estudio de cohorte basado en la población KORA-FF4.

Métodos

400 sujetos (56.4 ± 9.2 años, 57.6% varones) se sometieron a una RM de cuerpo entero, incluida una secuencia coronal T1-DIXON-VIBE en inspiración con respiración mantenida, originalmente adquirida para la cuantificación de la grasa. En base a la RM, se derivaron los volúmenes pulmonares utilizando un marco automatizado y se relacionaron con los predictores comunes, las pruebas de función pulmonar (PFT; espirometría e intercambio de gases pulmonares, $n = 214$) y la enfermedad pulmonar obstructiva.

Resultados

El volumen pulmonar en RM fue de 4.0 ± 1.1 L, el cual fue el $64.8 \pm 14.9\%$ de la capacidad pulmonar total predicha (TLC) y $124.4 \pm 27.9\%$ de la capacidad residual funcional. En el análisis multivariable, se asoció positivamente con la edad, el sexo masculino, el tabaquismo actual y la altura. Entre los índices de las PFT, el volumen pulmonar por RM se correlacionó mejor con la TLC, el volumen alveolar y el volumen residual (RV; $r = 0,57$ cada uno), mientras que se correlacionó negativamente con el FEV_1/FVC ($r = 0,36$) y el factor de transferencia para monóxido de carbono ($r = 0.16$). Combinando los parámetros de PFT más fuertes, el RV y FEV_1/FVC se mantienen de forma independiente e incrementan asociados con el volumen pulmonar por RM ($\beta = 0.50$, $p = 0.04$ y $\beta = -0.02$, $p = 0.02$, respectivamente) explicando el 32% de la variabilidad. Para la identificación de sujetos con enfermedad pulmonar obstructiva, el volumen pulmonar por RM con índice de altura produjo un AUC de 0.673–0.654.

Conclusión

El volumen pulmonar derivado de la RM de cuerpo entero no dirigida, se asocia de forma independiente con el RV y el FEV_1/FVC . Además, su moderada precisión para la enfermedad pulmonar obstructiva indica que puede ser una herramienta prometedora para evaluar la salud pulmonar en imágenes de cuerpo entero cuando no se disponga de PFT.

Puntos clave

- Aunque la RM de cuerpo entero a menudo no incluye secuencias dirigidas de pulmón, el volumen pulmonar puede derivarse automáticamente utilizando algoritmos dirigidos de segmentación.
- El volumen pulmonar derivado de la RM de cuerpo entero se correlaciona con los factores predictivos típicos y los factores de riesgo de la función respiratoria, incluido el tabaquismo, y representa aproximadamente el 65% de la capacidad pulmonar total y el 125% de la capacidad residual funcional
- El volumen pulmonar derivado de la RM de cuerpo entero se asocia de forma independiente con el volumen residual y el FEV_1/FVC , y puede permitir la detección de enfermedad pulmonar obstructiva.

Palabras Clave

- Imagen de resonancia magnética
- Imagen de cuerpo entero
- Análisis de imagen asistido por ordenador
- Prueba de función pulmonar
- Enfermedad pulmonar obstructiva

Diferenciación entre lesiones pulmonares solitarias sólidas malignas y benignas: ¿son las imágenes de movimiento incoherente intravoxel y kurtosis superiores a las imágenes convencionales de difusión?

Resumen

Objetivo

Comparar cuantitativamente valores diagnósticos de varios parámetros de difusión (DWI) obtenidos de modelos mono y biexponenciales y kurtosis por difusión (DKI) en diferenciación entre lesiones pulmonares solitarias (LPS) benignas y malignas

Métodos

Se realizaron DWI y DKI con múltiples valores b en 89 pacientes con LPS utilizando una RM 3-T. El coeficiente de difusión aparente (ADC) de varios conjuntos de valores b, difusividad verdadera (D), coeficiente de pseudodifusión (D*), fracción de perfusión (f), kurtosis difusional aparente (Kapp) y coeficiente difusional corregido para kurtosis (Dapp) se calcularon y compararon entre grupos malignos y benignos utilizando una prueba U de Mann-Whitney. Se analizaron las características operativas del receptor para todos los parámetros.

Resultados

Los valores de ADC (0,150) de tumores malignos fueron menores que los del grupo benigno ($P=0,01$). El ADC (0,300), ADC (0,500), ADC (0,600), ADC (0,800), ADC (0,1000), ADCtotal, D y Dapp de tumores malignos fueron significativamente menores que aquellos de lesiones benignas ($P < 0,001$). D*, f, y Kapp no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. ADCtotal mostró el área más alta bajo la curva (AUC = 0,862), seguida de ADC (0,800) (AUC = 0,844), ADC (0,600) (AUC = 0,843), D (AUC = 0,834), ADC (0,1000) (AUC = 0,834) y ADC (0,500) (AUC = 0,824), Dapp (AUC = 0,796) y ADC (0,300) (AUC = 0,773). Sin embargo, la diferencia en eficacia diagnóstica entre estos parámetros no fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$).

Conclusion

Los parámetros de movimiento incoherente (IVIM) y DKI Intravoxel tienen un rendimiento similar en comparación con ADC convencional en diferenciación de LPS.

Puntos clave

- Los DWI y DKI mono y biexponenciales son factibles para diferenciar los LPS.
- ADC (0, ≥ 500) tiene mejor rendimiento que ADC (0, < 500) en la evaluación de LPS.
- IVIM y DKI tienen un rendimiento similar en comparación con el DWI convencional en la diferenciación de LPS.

Palabras clave

- Neoplasias pulmonares
- Nódulo pulmonar solitario.
- Imagen de resonancia magnética por difusión.
- Área bajo la curva
- Sensibilidad y especificidad

Desmitificación de la interpretación de la imagen médica impulsada por la IA: pasado, presente y futuro

Resumen

La reciente explosión de "big data" ha dado paso a una nueva era de algoritmos de inteligencia artificial (IA) en todos los ámbitos de la actividad tecnológica, incluida la medicina, y en particular la radiología. Sin embargo, el reciente éxito de la IA en ciertas aplicaciones emblemáticas ha enmascarado, en cierta medida, los avances de décadas en el desarrollo de tecnología computacional para el análisis de imágenes médicas. En este artículo, ofrecemos una descripción general de la historia de los métodos de IA para el análisis de imágenes radiológicas con el fin de proporcionar un contexto para los últimos desarrollos. Revisamos el funcionamiento, las fortalezas y las limitaciones de los métodos más clásicos, así como las técnicas de aprendizaje profundo más recientes. Discutimos las características únicas de los datos médicos y la ciencia médica que diferencian a la medicina de otros dominios tecnológicos para resaltar no solo el potencial de la IA en radiología, sino también las restricciones muy reales y, que a menudo, se pasan por alto y pueden limitar la aplicabilidad de ciertos métodos de IA. Finalmente, proporcionamos una perspectiva integral sobre el impacto potencial de la IA en la radiología y sobre cómo evaluarla no solo desde un punto de vista técnico sino también clínico, para que los pacientes puedan beneficiarse de ella.

Puntos clave

- La investigación de inteligencia artificial (IA) en imágenes médicas tiene una larga historia.
- Se revisa el funcionamiento, las fortalezas y las limitaciones de los métodos de IA más clásicos, junto con el de los métodos de aprendizaje profundo más recientes.
- Se proporciona una perspectiva sobre el impacto potencial de la IA en la radiología y en su evaluación desde el punto de vista técnico y clínico.

Palabras clave

- Diagnóstico por imagen
- Inteligencia artificial (IA)
- Aprendizaje automático
- Procesamiento de imágenes asistido por computadora
- Interpretación de imágenes asistida por ordenador.

Predicción preoperatoria de la invasión del seno cavernoso por adenomas hipofisarios utilizando un método de radiómica basado en imágenes de resonancia magnética

Resumen

Objetivo

Para predecir la invasión del seno cavernoso (CS) por adenomas hipofisarios (AP) de forma preoperatoria utilizando un método de radiómica basado en T1 (CE-T1) y resonancia magnética (MR) potenciada en T2 con contraste.

Métodos

194 pacientes con PA de Knosp grado dos y tres (conjunto de entrenamiento: $n = 97$; conjunto de prueba: $n = 97$) se inscribieron en este estudio retrospectivo. A partir de imágenes MR de CE-T1 y T2, se extrajeron 2553 características de imagen cuantitativas. Para seleccionar las características más informativas, se realizó el operador de selección y contracción mínima (LASSO). Posteriormente, se usó una máquina de vectores de soporte lineal (SVM) para ajustar el modelo predictivo. Además, se construyó un nomograma incorporando factores de riesgo clínico-radiológicos y firma de radiómica, y la utilidad clínica del nomograma se validó mediante análisis de la curva de decisión (DCA).

Resultados

Se seleccionaron tres características de imagen en el conjunto de entrenamiento, según lo cual el modelo de radiómica produjo valores de área bajo la curva (AUC) de 0,852 y 0,826 para los conjuntos de entrenamiento y prueba. El nomograma basado en la firma de radiómica y los factores de riesgo clínico-radiológicos arrojó un AUC de 0,899 en el conjunto de entrenamiento y 0,871 en el conjunto de prueba.

Conclusión

El nomograma desarrollado en este estudio podría ayudar a los neurocirujanos en la predicción preoperatoria de la invasión de CS por las AP de Knosp de grado dos y tres, lo que podría contribuir a crear estrategias quirúrgicas.

Puntos clave

- El diagnóstico preoperatorio de invasión de CS por AP podría afectar la creación de estrategias quirúrgicas
- La MRI podría ayudar en el diagnóstico de invasión de CS por AP antes de la cirugía
- La radiómica podría mejorar la detección de invasión CS por imágenes MR.

Palabras clave

- Adenomas hipofisarios
- Seno cavernoso
- Invasión de neoplasma
- Nomograma
- Máquinas de vectores soporte

Corrección de: Niveles de referencia de dosis del paciente en cirugía: un estudio multicéntrico

No hay resumen

No hay puntos clave

No hay palabras clave