

Libro blanco de la SER/SRE sobre el cribado del cáncer de pulmón

Resumen

El de pulmón es el cáncer mortal más frecuente, con una supervivencia baja cuando la enfermedad está avanzada. La tomografía computarizada de baja dosis anual ha mejorado la supervivencia en sujetos cribados por alto riesgo de cáncer de pulmón. Basándose en la evidencia disponible, la Sociedad Europea de Radiología y la Sociedad Respiratoria Europea recomiendan el cribado del cáncer de pulmón con programas integrales, longitudinales y de calidad garantizada en centros multidisciplinares certificados dentro de ensayos clínicos o en la práctica clínica. Los requisitos mínimos son: protocolos estandarizados para la imagen de baja dosis, la evaluación de nódulos asistida por ordenador y de los resultados positivos y su gestión; criterios de inclusión/exclusión; gestión de las expectativas; y programas para dejar de fumar. Se recomiendan otras mejoras para aumentar la calidad, los resultados y la rentabilidad del cribado del cáncer de pulmón: incluir modelos de riesgo, reducir la dosis de radiación efectiva, medida volumétrica asistida por ordenador y evaluar comorbilidades (enfermedad pulmonar obstructiva crónica y calcificación vascular). Todos estos requisitos deben adaptarse al sistema de salud e infraestructura regional con el fin de definir exactamente la elegibilidad utilizando un modelo de riesgo, gestión de nódulos y un plan de garantía de calidad. Es muy recomendable establecer un registro central, incluyendo un biobanco y un banco de imágenes, preferiblemente en el ámbito europeo.

Puntos clave

- El cribado del cáncer de pulmón mediante tomografía computarizada de baja dosis reduce la mortalidad.
- Las principales sociedades médicas estadounidenses recomiendan el cribado a gran escala para las personas de alto riesgo.
- No existen recomendaciones de cribado de cáncer de pulmón o programas de cribado europeos hasta el momento.
- La Sociedad Europea de Radiología y la Sociedad Respiratoria Europea recomiendan el cribado del cáncer de pulmón en ensayos clínicos o la práctica clínica en centros multidisciplinares certificados.
- Los candidatos de alto riesgo deben estar controlados con programas integrales y longitudinales de calidad garantizada.

Palabras clave

- Cribado del cáncer de pulmón
- TC de baja dosis
- Nódulo pulmonar
- Sobrediagnóstico

Adenocarcinoma de pulmón en estadio precoz (T1N0M0) tipo opacidad en vidrio deslustrado puro: características en la TC e implicaciones anatomopatológicas

Resumen

Objetivo

Analizar las características TC y la clasificación anatomopatológica del adenocarcinoma de pulmón precoz (T1N0M0) tipo opacidad en vidrio deslustrado pura (OVDp).

Métodos

Entre enero de 2010 y diciembre del 2012 seleccionamos 94 OVDp vistas en la TC de 88 pacientes con adenocarcinoma de pulmón T1N0M0. Todas se confirmaron anatomopatológicamente. Analizamos la localización de la lesión, tamaño, densidad, uniformidad, forma, bordes, interfaz tumor-pulmón, y signos internos y periféricos de malignidad. El tamaño de la lesión y la densidad se compararon con el análisis de la varianza, y el tamaño también con curvas ROC. El sexo, la localización de la lesión y el aspecto en la TC se compararon con el test χ^2 .

Resultados

No hubo diferencias significativas en el sexo, localización de la lesión y densidad según la invasión anatomopatológica ($P > 0,05$). La curva ROC mostró que la posibilidad de invasión fue del 88,73% en lesiones mayores de 10,5 mm. Hubo diferencias significativas en la uniformidad de la lesión ($P = 0,01$), los bordes ($P = 0,02$), la interfaz tumor-pulmón ($P = 0,00$) y el broncograma aéreo ($P = 0,048$) dependiendo de la invasión anatomopatológica. El índice de correlación entre el tamaño de la lesión y la uniformidad fue $r = 0,45$ ($P = 0,00$).

Conclusión

El tamaño y la uniformidad de la lesión, la interfaz tumor-pulmón y el broncograma aéreo pueden ayudar a predecir el grado de invasión del adenocarcinoma de pulmón OVDp en estadio precoz.

Puntos clave

- Características TC y clasificación anatomopatológica del adenocarcinoma de pulmón tipo OVDp menor de 3 cm.
- El valor de corte óptimo para discriminar las lesiones preinvasivas de las invasivas fue 10,5 mm.
- La uniformidad se correlacionó con el tamaño de la lesión y fue significativamente diferente entre los subtipos anatomopatológicos.
- Los bordes tumorales, la interfaz tumor-pulmón y el broncograma aéreo fueron diferentes dependiendo del subtipo anatomopatológico.
- No hubo diferencias significativas en el sexo, localización de la lesión y densidad según el subtipo anatomopatológico.

Palabras clave

- Neoplasia de pulmón
- Adenocarcinoma
- Anatomía patológica
- Tomografía computarizada
- Opacidad en vidrio deslustrado

Angiografía pulmonar con tomografía computarizada optimizada monitorizando el bolo en la aurícula derecha junto a respiración libre

Resumen

Objetivo

La angiografía pulmonar con TC (APTC) pretende opacificar las arterias pulmonares sin contaminación venosa significativa, lo que requiere programarla con precisión para sincronizarla con el pico de concentración de contraste en la arteria pulmonar. Diseñamos este estudio para probar la utilidad de monitorizar la aurícula derecha (AD) para asegurar el mejor momento para hacer la APTC.

Métodos

Dividimos en dos grupos a 60 pacientes derivados para APTC. Al grupo A (n = 30) se le realizó APTC iniciando el estudio cuando el bolo de contraste llegaba al tronco de la arteria pulmonar, en apnea y 70 ml de medio de contraste (MC). En el grupo B (n = 30) se realizó iniciando el estudio monitorizando la AD, con respiración libre y 40 ml de MC. Se comparó la calidad de imagen en ambos grupos.

Resultados

En el grupo B, la calidad de imagen subjetiva, la media de unidades TC en las arterias pulmonares y la diferencia de densidad entre los pares arteria-vena fueron significativamente mayores, y las unidades TC en las venas pulmonares significativamente menores (todo $P < 0,05$). La proporción de individuos con las arterias pulmonares distales opacificadas no fue significativamente diferente entre ambos grupos ($P > 0,05$).

Conclusión

Monitorizar la AD con respiración libre para programar el inicio de la APTC permite conseguir un realce óptimo del árbol arterial pulmonar con una contaminación venosa mínima incluso con dosis reducidas de MC.

Puntos clave

- En la APTC generalmente se emplea la técnica de *bolus tracking* (BT) monitorizando el tronco de la arteria pulmonar.
- La contaminación venosa pulmonar es una desventaja del BT debido al tiempo de espera.
- Monitorizar la aurícula derecha con respiración libre puede optimizar la APTC.
- Monitorizando la aurícula derecha se consigue un realce óptimo de las arterias pulmonares con contaminación venosa mínima.
- La dosis de contraste se reduce significativamente.

Palabras clave

- Arteria pulmonar
- Embolismo pulmonar
- Tomografía
- Rayos X computarizados
- Angiografía
- Desencadenante

Tomografía computarizada del embolismo pulmonar agudo: situación actual

Resumen

La tomografía computarizada (TC) multidetector tiene un papel importante para detectar, estratificar el riesgo y establecer el pronóstico del embolismo pulmonar agudo. En esta revisión discutimos las mejoras técnicas para obtener imágenes de las arterias pulmonares periféricas, los métodos para valorar la gravedad del embolismo pulmonar en la TC, la técnica de TC multidetector para detectar embolismos pulmonares y, finalmente, cómo no utilizar la angiografía pulmonar mediante TC en exceso y el evitar el sobrediagnóstico del embolismo pulmonar.

Puntos clave

- Describimos las reglas de predicción clínica y el dímero D para evaluar el embolismo pulmonar.
- Debe evitarse utilizar la angiografía pulmonar por TC en exceso y el sobrediagnóstico del embolismo pulmonar.
- Discutimos las mejoras técnicas para evaluar las arterias pulmonares periféricas mediante técnicas de imagen.
- La gravedad del embolismo pulmonar puede ser evaluada con TC.
- Discutimos las técnicas de TC multidetector para detectar el embolismo pulmonar.

Palabras clave

- Embolismo pulmonar
- Tomografía
- Rayos X computerizados
- Angiografía
- Pronóstico
- Baja dosis de radiación

Puntuación de la sarcoidosis torácica basada en la tomografía computarizada: concordancia interobservador con las anomalías TC

Resumen

Objetivo

Determinar el acuerdo interobservador con hallazgos TC que se pueden utilizar para puntuar la sarcoidosis torácica.

Métodos

Cinco radiólogos torácicos puntuaron hallazgos TC (22 en total) propios de la sarcoidosis torácica en las imágenes de 51 pacientes diagnosticados. Analizamos la concordancia interobservador con el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y la describimos de acuerdo con los criterios de las guías para presentar los estudios de fiabilidad y concordancia (GRRAS). Para investigar el efecto del entrenamiento se realizó un subanálisis preespecífico. Los radiólogos se entrenaron antes con un conjunto variado de 15 exploraciones en el que estaban representados todos los hallazgos TC.

Resultados

La edad media de los 51 pacientes (36 hombres, 70%) fue de 43 años (rango 26 - 64 años). Todos los estadios radiológicos estaban presentes. El CCI varió entre 0,91 (para el panal de abeja) y 0,11 (para el borde nodular; nítido y mal definido). El CCI fue superior a 0,60 en 13 de los 22 hallazgos anormales. El subanálisis para los observadores más entrenados demostró una mejoría del CCI en todos los hallazgos anormales y valores superiores a 0,60 en 16 de los 22.

Conclusión

En nuestra cohorte, el acuerdo interobservador fue aceptable con 16 de los hallazgos TC relacionados con la sarcoidosis torácica.

Puntos clave

- La sarcoidosis torácica es frecuente; la fiabilidad de la puntuación TC es poco conocida.
- La puntuación de las alteraciones TC de la sarcoidosis pulmonar puede permitir un buen acuerdo entre observadores.
- La validación de la puntuación TC de la sarcoidosis torácica es importante para estudios diagnósticos y pronósticos.

Palabras clave

- Sarcoidosis
- Pulmonar
- Tomografía computarizada
- Fiabilidad
- Puntuación

Procedimientos múltiples y radiación acumulada por individuo en cardiología intervencionista: un estudio retrospectivo a largo plazo

Resumen

Objetivo

Varios estudios han abordado las discrepancias entre las recomendaciones de las guías para la angiografía coronaria y la práctica clínica. Aunque la cuestión de la idoneidad de hacer múltiples angiografías se ha estudiado centrada en el papel del cardiólogo, poco se sabe sobre la historia individual de los pacientes y las dosis recibidas.

Métodos

Analizamos todos los pacientes con enfermedad arterial coronaria que se sometieron al menos a una angiografía, con o sin intervención, entre 2004 y 2009. Tres médicos analizaron todas las angiografías realizadas en estos pacientes y valoraron los niveles de adecuación siguiendo guías cardiológicas. Se utilizaron datos típicos de exposición de la bibliografía para estimar la dosis de radiación individual.

Resultados

En la muestra de 147 pacientes se analizaron 441 procedimientos: entre 1981 y 2009; Se realizaron de media tres procedimientos por paciente (rango 1-19). Las calificaciones de adecuación fueron: "alto/intermedio" en el 71%, "bajo no" en un 27,6% y los datos fueron insuficientes en un 1,4%. Los procedimientos con calificaciones de "bajo/no" se asociaron con exposiciones potencialmente evitables de hasta 186 mSv.

Conclusión

Demostramos retrospectivamente el beneficio potencial de ajustarse a las guías para disminuir dosis de radiación a los pacientes.

Puntos clave

- En esta muestra de 147 pacientes mostramos que un 27,6% de procedimientos estaban poco justificados.
- La exposición acumulada a la radiación potencialmente evitable es de hasta 186 mSv aproximadamente.
- Los factores predisponentes fueron la intervención previa de *by-pass* y primer tratamiento en un centro terciario.
- Un 7,5% de los pacientes recibieron un 58% de dosis potencialmente evitable.
- Se muestra el beneficio de adherirse a las guías para disminuir la dosis de radiación en los pacientes.

Palabras clave

- Enfermedad coronaria
- Intervención
- Guía
- Dosis acumulada de radiación
- Adecuación

Anomalías de la fosa posterior en recién nacidos a término de alto riesgo: comparación de la ecografía y la resonancia magnética

Resumen

Objetivo

Evaluar las características de las anomalías de la fosa posterior (FP) en una muestra de recién nacidos a término de alto riesgo, y el rendimiento de la ecografía craneal (EC) para detectar estas anomalías con abordaje adicional por la fontanela mastoidea (FM), tomando como estándar de referencia a la resonancia magnética (RM).

Métodos

Incluimos prospectivamente 113 recién nacidos a término con EC y posterior resonancia magnética. Calculamos la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la EC convencional y la EC con abordaje adicional por la FM.

Resultados

Diagnosticamos alteraciones de la fosa posterior con EC en 46 de los 113 niños. La RM confirmó estos hallazgos en 43 y mostró otras alteraciones en 32 lactantes. La sensibilidad y especificidad de las vistas a través de la fontanela anterior para las principales anomalías de la FP detectadas en la RM fue de 16% y 99%. El abordaje por la FM aumentó la sensibilidad de la EC al 82%. La sensibilidad y especificidad de las vistas por la FM para detectar cualquier alteración de la FP (mayor o menor) fueron del 57% y 95%. La lesión hipóxico-isquémica, especialmente la aguda, el hematoma subdural pequeño y la hemorragia cerebelosa focal pequeña no se detectaron con la EC.

Conclusión

Las alteraciones de la FP son frecuentes en recién nacidos a término de alto riesgo. La EC con abordaje por la FM permite diagnosticar precozmente las principales anomalías de la FP. Por lo tanto, recomendamos realizarla en estos recién nacidos.

Puntos clave

- Las alteraciones de la fosa posterior son un hallazgo frecuente en recién nacidos a término de alto riesgo.
- Añadir vistas por la fontanela mastoidea mejora la detección ecográfica de anomalías clínicamente relevantes.
- Las lesiones hipóxico-isquémica y las hemorragias pequeñas en la fosa posterior se detectan mejor con la RM.
- La ecografía craneal debe incluir vistas por la fontanela mastoidea en recién nacidos a término de alto riesgo.

Palabras clave

- Recién nacido
- Ultrasonido
- RM
- Fosa posterior
- Cerebelo

Activación cortical alterada en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica al observar la acción: un estudio paramétrico de RM funcional

Resumen

Objetivo

Investigar con resonancia magnética funcional (RMf) las alteraciones funcionales cerebrales de pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) mientras observan una acción.

Métodos

Se realizó RMf a 30 pacientes con ELA y 30 controles sanos con un paradigma experimental enseñándoles un video en el que se realizaba flexo-extensión de los dedos repetidamente con tres frecuencias diferentes o tres niveles de complejidad, alternado con periodos de relajación de la mano. Se realizó un análisis paramétrico para determinar los efectos de cada uno de los dos factores.

Resultados

Observar la acción activó conexiones neuronales similares a las que se activan con ejecución de movimientos en varias regiones cerebrales de pacientes con ELA y sujetos sanos, relacionadas con el sistema de neuronas especulares (SNE). En los pacientes con ELA en particular, la corteza premotora dorsal lateral (CPDL), circunvolución parietal inferior (CPI), y la corteza motora suplementaria (CMS) se activaron más que en los controles. En los pacientes con ELA, el aumento de la activación en la corteza motora primaria (M1), CPDL, circunvolución frontal inferior (CFI) y circunvolución parietal superior (CPS) se correlacionó principalmente con la frecuencia/complejidad del movimiento de la mano en los videos.

Conclusión

Los resultados indican que en los pacientes con ELA, el sistema de procesamiento motor superior trata de compensar la pérdida de función.

Puntos clave

- Observar la acción activó nodos centrales similares del SNE en pacientes con ELA y controles sanos.
- El aumento de la activación en M1, CPDL, CFI y CPS se correlacionó principalmente con la frecuencia/complejidad del movimiento de la mano.
- Las diferencias entre los pacientes y los controles sanos pueden deberse a procesos compensatorios en la ELA.

Palabras clave

- Observar la acción
- Esclerosis lateral amiotrófica
- Reorganización cortical
- Resonancia magnética funcional
- Sistema de neuronas especulares

Coeficiente de difusión aparente con valor b ultra-alto en la enfermedad de Parkinson

Resumen

Objetivo

Evaluar el daño cerebral en la enfermedad de Parkinson (EP) con el coeficiente de difusión aparente (CDA) obtenido con valor b ultra-alto.

Métodos

Estudiamos 18 pacientes con EP y 18 controles utilizando la RM potenciada en difusión (RMD) con valor b estándar (0, 1000 s/mm²) y 15 valores b (0-5000 s/mm²). El mapa de CDA estándar (CDAst) se calculó con el valor b estándar, mientras que los del coeficiente de difusión puro (D), coeficiente de pseudodifusión (D*) y CDA ultra-alto (CDAuh) se calcularon a partir de los 15 valores b usando un modelo de tres componentes. En este modelo, D y D* se cuantificaron con una ecuación biexponencial utilizando valores b de menos de 2.000 s/mm², mientras que el CDAuh se cuantificó ajustando las señales obtenidas con valores b ultra-altos (2.000 - 5.000 s/mm²) a la ecuación monoexponencial. Los CDAst, CDAuh, D y D* del núcleo pálido (NP), putamen (P), y sustancia negra (SN) se compararon entre pacientes con EP y controles normales.

Resultados

El CDAuh del NP, P y SN eran significativamente menores en los pacientes con EP ($P < 0,001$), mientras que el ADCst, D y D* del NP, P y SN no fueron significativamente diferentes entre ambos grupos ($P > 0,05$).

Conclusión

El ADCuh puede ser una medida útil para evaluar el daño cerebral en pacientes con EP.

Puntos clave

- La RMD con valor b ultra-alto puede proporcionar nuevos datos patológicos de la Enfermedad de Parkinson.
- El CDA calculado con valor b ultra-alto es diferente ente la EP y los controles.
- El CDAuh puede estar asociado con el transporte de agua por las acuaporinas.

Palabras clave

- Difusión
- Enfermedad de Parkinson
- Núcleo pálido
- Putamen
- Sustancia negra

Riesgo de malignidad y características de los nódulos tiroideos con dos resultados citológicos consecutivos de atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado

Resumen

Objetivo

Evaluar el riesgo de malignidad y las características de los nódulos tiroideos con dos resultados de "Atipia de Significado Indeterminado" o "Lesión Folicular de Significado Indeterminado" (ASI/LFSI), y comparar las características de malignidad con las de los nódulos con un solo resultado de ASI/LFSI.

Métodos

Repetimos el aspirado con aguja fina (AAF) a 236 de los 441 nódulos tiroideos con un primer diagnóstico de ASI/LFSI, y obtuvimos 58 nuevos resultados de ASI/LFSI. Se les asignaron categorías de acuerdo al sistema TIRADS (*Thyroid Imaging Reporting and Data System*) y comparamos las características anatomopatológicas de los nódulos benignos y malignos, y entre malignos con dos resultados de ASI/LFSI consecutivos y con solo uno.

Resultados

El 31% de nódulos (18/58) con dos resultados de ASI/LFSI y el 58,1% (18/31) de los nódulos confirmados eran malignos. La edad, sexo, tamaño del nódulo, características ecográficas y la categoría TIRADS no fue diferente entre nódulos benignos y malignos o entre malignos con uno o dos resultados de ASI/LFSI. La proporción de la variante folicular del cáncer papilar de tiroides (CPT) entre los malignos con dos resultados de ASI/LFSI era mayor que con un solo resultado (46,7% y 13,6%, $P = 0,009$).

Conclusión

Los nódulos tiroideos con dos resultados de ASI/LFSI tienen más riesgo de malignidad, al menos el 31%, y una proporción de la variante folicular del CPT mayor, por lo que se deben intervenir quirúrgicamente a pesar de las características ecográficas.

Puntos clave

- Los nódulos tiroideos con dos resultados consecutivos de ASI/LFSI tienen más riesgo de malignidad.
- Las características ecográficas son menos útiles en los nódulos con dos resultados de ASI/LFSI.
- La variante folicular del CPT es más frecuente en las neoplasias malignas con dos resultados de ASI/LFSI.

Palabras clave

- Nódulo tiroideo
- Aspiración con aguja fina
- Ecografía
- Diagnóstico
- Imagen

Braquiterapia intersticial del carcinoma hepatocelular guiada por TC antes del trasplante hepático: ¿una alternativa equivalente a la quimioembolización arterial?

Resumen

Objetivo

La quimioembolización arterial (QEA) es un tratamiento provisional del CHC en espera del trasplante (TH). La braquiterapia guiada por TC (BTC) no ha sido evaluada como tratamiento provisional. Comparamos la BTC y la QEA como tratamientos pretrasplante de pacientes con CHC.

Métodos

Doce pacientes con CHC se sometieron a TH tras BTC (dosis mínima, 15-20 Gy). Los pacientes fueron ajustados (BTC:QEA, 1:2) por sexo, edad, número y tamaño de las lesiones y enfermedad hepática subyacente con los pacientes tratados con QEA pretrasplante. Los resultados valorados fueron la extensión de la necrosis anatomopatológica y la tasa de recurrencia postrasplante.

Resultados

Los dos grupos no se diferenciaron en la clasificación de Child-Pugh ($P = 0,732$), AFP ($P = 0,765$), tiempo en la lista de espera ($P = 0,659$), número ($P = 0,698$) y tamaño ($P = 0,853$) de las lesiones, cumplimiento de criterios de Milán ($P = 0,638$), o tratamientos previos específicos para el hígado. Las tasas de necrosis tumoral fueron mayores con la BTC ($P = 0,018$). La tasa de recurrencia a 1 y 3 años con la BTC fue del 10% y 10% y con la QEA del 14% y 30% ($P = 0,292$).

Conclusión

Nuestros datos muestran que la respuesta y la tasa de recurrencia del CHC antes del TH son comparables o incluso mejores con la BTC que con la QEA. La BTC debe seguir evaluándose como tratamiento provisional alternativo, especialmente en pacientes no adecuados para la QEA.

Puntos clave

- La braquiterapia intersticial guiada por TC (BTC) es una alternativa prometedora a la quimioembolización arterial (QEA).
- Es posible realizar BTC en lugar de QEA para tratar provisionalmente pacientes con CHC antes del trasplante.
- No hubo recurrencia del CHC con la BTC a pesar del potencial de siembra tumoral.

Palabras clave

- Braquiterapia
- Provisional
- Quimioembolización
- Carcinoma hepatocelular
- Hígado
- Trasplante

Parámetros característicos de exposición, dosis sobre los órganos y dosis efectivas en la reparación endovascular de aneurismas aórticos: comparación entre las medidas realizadas con simulaciones Monte Carlo y las medidas directas con fantoma antropométrico

Resumen

Objetivo

La dosis de radiación a los pacientes sometidos a una reparación endovascular de aneurisma (REVA) está dentro de las más altas de las pruebas médicas. Por ello, es crucial estimar las dosis de radiación alcanzadas durante la REVA.

Métodos

Determinamos las dosis sobre los órganos (DO) y las dosis efectivas (DE) administradas a 17 pacientes durante la REVA mediante (1) los parámetros de exposición obtenidos con simulaciones Monte Carlo en fantomas matemáticos y (2) las medidas obtenidas con dosímetros termoluminiscentes en un fantoma físico antropométrico.

Resultados

El tiempo medio de fluoroscopia fue de 26 min, el producto dosis media por área fue 24995 cGy cm². La DE media fue 34,8 mSv, y la DO fue de hasta 626 mSv. Aunque tanto la angiografía por sustracción digital (ASD) como la fluoroscopia contribuyeron aproximadamente al 50% de la DE acumulada cada una, los niveles de DE de la ASD fueron diez veces mayores que los de la fluoroscopia. El aumento al doble del tamaño del campo de exposición hizo que la DE se triplicase.

Conclusión

Las dosis de radiación de los procedimientos de REVA exceden los valores publicados hasta ahora. Por ello, (1) las ASD solo deberían realizarse cuando sea necesario y con una secuencia de imágenes baja, (2) las fluoroscopias deberían mantenerse el menor tiempo posible, y (3) debería minimizarse el tamaño de los campos de exposición.

Puntos clave

- Durante los procedimientos de REVA se administraron dosis considerables de radiación al paciente.
- Determinamos las dosis sobre los órganos (OD) y las dosis efectivas (DE) para cada procedimiento de REVA.
- La DE media fue 34,8 mSv, la DO más alta fue 626 mSv.
- Deberían reducirse el número de ASD, la duración de las fluoroscopias y el tamaño del campo de exposición.

Palabras clave

- Reparación endovascular de aneurismas
- Dosis a los órganos
- Dosis efectiva
- Exposición a la radiación
- Riesgo de la radiación

Localización guiada por TC de nódulos pulmonares pequeños implantando a su lado microespirales antes resecarlos quirúrgicamente con videotoracoscopia

Resumen

Objetivo

Describir y evaluar la localización de nódulos pulmonares periféricos pequeños implantando a su lado microespirales antes de la resección quirúrgica con videotoracoscopia (RQVT).

Métodos

Implantamos microespirales con tomografía computarizada (TC) al lado de 101 nódulos pulmonares en 92 pacientes. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente al grupo de microespiral completo o terminal de microespiral. Evaluamos las complicaciones y la eficacia de los dos métodos de implantación. La RQVT del tejido pulmonar con la lesión y el microespiral se realizó en la dirección del microespiral. Estudiamos anatomopatológicamente las lesiones pulmonares resecadas.

Resultados

La implantación del microespiral guiada por TC fue un éxito en 99/101 casos, y el microespiral colocado a 1 cm de los nódulos no resultó perjudicial. No hubo diferencias en las complicaciones y eficacia del microespiral completo (51/99 nódulos) y el terminal de microespiral (48/99 nódulos). Todos los nódulos se eliminaron con éxito con la RQVT. Se produjeron neumotórax asintomáticos en 16 pacientes y hemorragia pulmonar leve en nueve. Sin embargo, ninguno de ellos requirió tratamiento quirúrgico posterior.

Conclusión

La localización preoperatoria de nódulos pulmonares pequeños implantando percutáneamente microespirales fue segura y útil antes de la RQVT.

Puntos clave

- Cada vez más lesiones pulmonares pequeñas indeterminadas necesitan ser caracterizadas.
- Describimos métodos de implantación de microespiral entero y terminal de microespiral para localizar nódulos.
- La localización con microespiral al lado de la lesión antes de resecarla quirúrgicamente con videotoracoscopia es una intervención mínima.
- La localización preoperatoria con microespirales facilita la resección definitiva de nódulos pulmonares pequeños.

Palabras clave

- Nódulo pulmonar
- Localización preoperatoria
- Tomografía computarizada
- Microespiral
- Cirugía videotoracoscópica

Efecto de la TIPS en el flujo portal y arterial esplácnico en la RM de flujo 4D

Resumen

Objetivo

Valorar los cambios hemodinámicos portales y arteriales esplácnicos en pacientes con derivación intrahepática portosistémica transyugular (TIPS) empleando RM de flujo 4D, técnica de imagen incruenta y sin contraste.

Métodos

Incluimos 11 pacientes con TIPS. Se realizó una RM 3T 4D de flujo K-t GRAPPA sin contraste de los vasos hepáticos con un factor de aceleración $R = 5$. El análisis de flujo incluyó la representación 3D de la trayectoria de partículas y una valoración semicuantitativa. Cuantificamos el pico de velocidad y el flujo neto arterial y venoso portal (PV). Las medidas de RM se hicieron en las 24 horas anteriores a la colocación de la TIPS, y 4 semanas después.

Resultados

La RM de flujo 4D permitió obtener imágenes tridimensionales del flujo de buena calidad, con pequeñas limitaciones en el flujo PV. El análisis cuantitativo reveló un aumento significativo del flujo portal (562 ± 373 ml/min antes y 1831 ± 965 ml/min después de la TIPS), en la arteria hepática (176 ± 132 ml/min y 354 ± 140 ml/min) y del flujo combinado en la arteria esplénica y mesentérica superior (770 ml/min y 1064 ml/min). La valoración del flujo en la derivación mostró estenosis en 2 pacientes, confirmadas y tratadas en la revisión de la TIPS.

Conclusión

La RM de flujo 4D puede aportar nueva información del efecto de la TIPS en la perfusión hepática. Puede explicar algunos hallazgos inesperados en los estudios clínicos observacionales.

Puntos clave

- La RM de flujo 4D es una técnica de imagen no invasiva y sin contraste que se puede hacer tras una TIPS.
- Permite ver y cuantificar el flujo arterial hepático, el venoso portal, las colaterales y la hemodinámica de la TIPS.
- Permite comprender mejor los cambios del flujo hepático tras la TIPS y manejar mejor al paciente.

Palabras clave

- RM de flujo 4D
- Cirrosis hepática
- Hemodinámica hepática
- TIPS
- Sistema esplácnico

Demostración de la reproducibilidad de la RM Difusión y RM dinámica con contraste con respiración libre en niños con tumores sólidos: estudio piloto

Resumen

Objetivo

Valorar la reproducibilidad de la RM funcional en niños con tumores sólidos cuantificando parámetros derivados de la RM Difusión (RMD) y RM dinámica con contraste (RMDC).

Métodos

Realizamos RMD y RMDC 1,5T con respiración libre a 17 pacientes <16 años con un tumor sólido confirmado, y repetimos el estudio 24 horas después. Con la RMD (6 valores b, 0-1000 s/mm²) estimamos el coeficiente de difusión aparente monoexponencial con todos los valores b (CDA₀₋₁₀₀₀) y sólo con b ≥ 100 s/mm² (ADC₁₀₀₋₁₀₀₀). Con la RMDC calculamos la constante de transferencia (K^{trans}), constante de flujo de salida (k_{ep}), volumen extravascular extracelular (v_e) y fracción plasmática (v_p) utilizando la función de entrada arterial (FEA) y el modelo de Tofts ampliado de un estudio de cohortes. También calculamos el área inicial bajo la curva de realce de gadolinio y el T1 precontraste. Determinamos los porcentajes de coeficiente de variación (CV) de todos los parámetros.

Resultados

Los parámetros más reproducibles fueron el CDA₁₀₀₋₁₀₀₀ (CV = 3,26%), T1 precontraste (CV = 6,21%) y K^{trans} (CV = 15,23%). El CDA₁₀₀₋₁₀₀₀ fue más reproducible que el CDA₀₋₁₀₀₀, especialmente extracraneal (CV = 2,40% y 2,78%). La FEA (n = 9) derivada de esta población pediátrica mostró un primer paso y un pico de recirculación más definidos y precoces que los descritos para los adultos.

Conclusión

Los protocolos de RM funcional con respiración libre, incluyendo RMD y RMDC, son bien tolerados por los niños de 6 a 15 años y la reproducibilidad de las medidas es buena – moderada.

Puntos clave

- Los protocolos de RM difusión son factibles y bien tolerados en pacientes oncológicos pediátricos.
- La RMDC es factible y bien tolerada en pacientes oncológicos pediátricos para hacer una evaluación farmacocinética.
- La función de entrada arterial (FEA) pediátrica presenta diferencias sistemáticas con respecto a la de la población adulta estándar.
- La variación de los parámetros cuantitativos de la RM funcional no pasó del 20%.

Palabras clave

- Reproducibilidad de resultados
- Difusión por resonancia magnética
- Pediatría
- Oncología médica
- Resonancia magnética funcional

Prevalencia y características de los nódulos pulmonares en la TC multidetector de niños sin enfermedad maligna

Resumen

Objetivo

Valorar la prevalencia y caracterizar morfológicamente los nódulos pulmonares con tomografía computarizada (TC) torácica en niños.

Métodos

Dos radiólogos con más de 10 años de experiencia evaluaron retrospectivamente 259 TC torácicas hechas en niños de 0-18 años por un traumatismo. Los estudios se hicieron con una TC de 64 coronas. Se excluyeron los lóbulos pulmonares con lesiones traumáticas como contusión o hemorragia. En todos los nódulos se evaluó la distancia desde la superficie pleural, la localización, la calcificación y el tamaño en las imágenes axiales.

Resultados

Se incluyeron 1190/1295 (92%) lóbulos pulmonares sin lesión traumática. Detectamos 131 nódulos pulmonares en 86/259 (33%) pacientes. El número de nódulos por paciente varió de 1 a 4. Se vieron calcificaciones en el 19% (25) de los nódulos. El diámetro varió de 1 a 5 mm. El 59% (77) se localizaron en los lóbulos inferiores, el 9% (12) en el medio y el 32% (42) en los superiores. El 84% de los nódulos no calcificados > 2 mm tenían una forma ligeramente angular o triangular (la mayoría nódulos pleurales).

Conclusión

Los nódulos pulmonares menores de 5 mm en niños sin enfermedad pulmonar neoplásica son frecuentes y su localización predomina en los lóbulos inferiores.

Puntos clave

- Analizamos retrospectivamente los nódulos pulmonares en niños con TC realizada por traumatismo.
- Los nódulos pulmonares son frecuentes en la TC de niños sin enfermedad neoplásica.
- Los nódulos en este grupo son más frecuentes en los lóbulos inferiores.
- No hubo relación entre la edad del niño y el número de nódulos pulmonares.

Palabras clave

- Nódulo pulmonar solitario
- Niño
- Pulmón
- Tomografía computarizada multidetector
- Neoplasias

Imagen virtual de la concentración de hierro basada en la TC de energía dual para cuantificar y clasificar incruentamente el contenido de hierro hepático: estudio con un modelo de sobrecarga de hierro en conejos

Resumen

Objetivo

Valorar la precisión de la imagen virtual de concentración de hierro (IVCH) de la TC de energía dual (TCED) para cuantificar y clasificar el contenido de hierro hepático (CHH) con respecto a la estratificación clínica, en un modelo de sobrecarga férrica en conejos.

Métodos

Preparamos 51 conejos como modelo de sobrecarga férrica, inyectando hierro dextrano por vía intravenosa. Les hicimos una TCED con 80 y 140 kv. La IVCH se obtuvo a partir de un algoritmo específico de hierro. La valoración posmortem del CHH se realizó con un espectrómetro de plasma acoplado inductivamente (PAI). Analizamos la correlación entre la IVCH y la CHH. La IVCH se estratificó de acuerdo a los umbrales clínicos correspondientes de CHH de 1,8; 3,2; 7; y 15 mg Fe/g. El rendimiento diagnóstico de la estratificación se estableció con un análisis de la característica operativa del receptor.

Resultados

La IVCH se correlacionó linealmente con la CHH ($r = 0,977$, $P < 0,01$). No se observan diferencias significativas entre la CHH derivada de la IVCH y del PAI ($P > 0,05$). Para los cuatro umbrales clínicos de CHH, los valores de corte correspondientes de la IVCH fueron 19,6; 25,3; 36,9 y 61,5 UH, respectivamente. La mayor sensibilidad y especificidad (100%) se consiguió con el umbral de 15 mg Fe/g.

Conclusión

La IVCH de la TCED puede potencialmente cuantificar y estratificar la acumulación de hierro hepático en un modelo de sobrecarga de hierro en conejos.

Puntos clave

- La concentración de hierro en la imagen virtual se correlaciona linealmente con el contenido de hierro hepático.
- La imagen virtual de concentración de hierro cuantifica con precisión el contenido de hierro hepático.
- La imagen virtual de concentración de hierro reproduce con precisión el contenido de hierro en el hígado basado en la estratificación clínica.

Palabras clave

- Contenido de hierro en el hígado
- TC
- Energía dual
- Sobrecarga de hierro
- Precisión diagnóstica.

Cáncer de próstata: evaluación de los efectos de la terapia de privación de andrógenos utilizando RM potenciada en difusión (RMD) y RM dinámica con contraste (RMDC)

Resumen

Objetivo

Investigar los efectos del tratamiento de privación de andrógenos (TPA) en los parámetros de resonancia magnética y evaluar cómo se relacionan con la respuesta.

Métodos

Estudiamos con RM a 30 hombres con cáncer de próstata anatomopatológicamente confirmado, antes y después de comenzar la TPA. Evaluamos 34 tumores volumétricamente en la RMD ($n = 32$) y RMDC ($n = 18$), junto con regiones de interés en el tejido prostático benigno, y calculamos el coeficiente de difusión aparente (CDA) y la constante de transferencia (K_{trans}). Analizamos los cambios en los parámetros de resonancia magnética y sus correlaciones con los parámetros clínicos (cambio del PSA, duración del tratamiento, PSA mínimo).

Resultados

El volumen prostático y el PSA disminuyeron significativamente con el tratamiento ($P < 0,001$). El CDA aumentó significativamente en los tumores y disminuyó en el tejido prostático benigno ($P < 0,05$). Los cambios relativos y los valores absolutos del CDA postratamiento difirieron significativamente entre el tumor y el tejido benigno ($P < 0,001$). La K_{trans} disminuyó significativamente sólo en los tumores ($P < 0,001$); los cambios relativos y los valores postratamiento de la K_{trans} no fueron significativamente diferentes entre el tumor y el tejido benigno. El cambio relativo del CDA del tumor se correlacionó significativamente con la disminución del PSA. No hubo cambios asociados con la duración del tratamiento o el PSA mínimo.

Conclusión

La RM multiparamétrica puede cuantificar cambios significativos en el tumor y en tejido prostático benigno provocados por el TPA y ayudar a monitorizar la respuesta.

Puntos clave

- La terapia de privación de andrógenos cambió el CDA y la K_{trans} en el tumor y el tejido prostático benigno.
- El volumen de la próstata y el PSA disminuyeron significativamente con el tratamiento.
- El CDA puede ser útil para monitorizar la respuesta al tratamiento.

Palabras clave

- Cáncer de próstata
- RM de difusión
- RM dinámica con contraste
- Terapia de privación de andrógenos
- Respuesta al tratamiento

Tomosíntesis digital en pacientes con cáncer de mama recién diagnosticado para caracterizar las lesiones adicionales detectadas con RM y no identificadas con ecografía dirigida

Resumen

Objetivo

La resonancia magnética preoperatoria de mama (RM) suele mostrar datos sospechosos que necesitan más estudios. La ecografía mamaria dirigida (EMD) es la prueba estándar para caracterizar estas lesiones incidentales. El propósito de este estudio es evaluar el potencial de la tomosíntesis mamaria digital (TDM) para caracterizar los hallazgos adicionales de la RM no identificados con EMD.

Métodos

Incluimos prospectivamente a mujeres que a) tenían cáncer de mama recién diagnosticado en la mamografía 2D convencional o ecografía, y confirmados con biopsia, a las que se hizo RM mamaria para estadificar el tumor; y b) pacientes con TDM si los hallazgos de la RM no fueron confirmados con EMD ("second look").

Resultados

La RM detectó 164 lesiones adicionales (en 114 de 520 mujeres, 22%). La EMD identificó 114/164 de ellas (69,5%), pero 50/164 (30,5%) permanecieron sin confirmar. La TDM detectó 32/50 de esos casos y llevó la caracterización de las lesiones adicionales detectadas con RM hasta el 89% (146/164). Con la TDM, las lesiones identificadas en RM tuvieron más probabilidad de ser malignas ($P = 0,04$).

Conclusión

La TDM mejora la caracterización de las lesiones adicionales de la RM no visibles con EMD en la estadificación preoperatoria del cáncer de mama.

Puntos clave

- La ecografía dirigida identificó 114 (69,5%) de las 164 lesiones detectadas adicionalmente con la RM preoperatoria de mama.
- La TDM identificó 32 de las 50 lesiones no visibles en la ecografía.
- La TDM mejoró la caracterización de las lesiones adicionales detectadas con la RM para estadificar el cáncer de mama.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Ecografía
- Tomosíntesis
- Cáncer de mama
- Estadificación del cáncer

El ensayo Z0011: ¿Es el fin de la ecografía axilar para evaluar preoperatoriamente a las pacientes con cáncer de mama?

Resumen

Objetivo

El ensayo Z0011 cuestionó el papel de la ecografía axilar (EcoAX) para estadificar preoperatoriamente a las pacientes con cáncer de mama con ≤ 2 ganglios centinela positivos (GC). La finalidad de este estudio fue correlacionar el número de ganglios anómalos en la EcoAX con la carga tumoral ganglionar final, y determinar la utilidad de la EcoAX más la toma de muestra (EcoAx + M) en la estadificación preoperatoria.

Métodos

Se realizó EcoAx preoperatoria a 679 pacientes. Los ganglios sospechosos fueron analizados. En las axilas negativas se biopsió el GC. Calculamos el número de ganglios anómalos identificados con ecografía y anatomopatológicamente, y la sensibilidad y especificidad de la EcoAx + M. Hicimos un análisis de subgrupos en los pacientes que cumplían los criterios para el Z001.

Resultados

De los 296 pacientes con ganglios axilares anatomopatológicamente positivos, 169 fueron detectados con EcoAx + M (sensibilidad 86,2%, especificidad 100%, VPP 100%, VPN 71,9%). Los pacientes con metástasis ganglionares identificadas mediante EcoAx tuvieron una carga media de 7,3 ganglios patológicos en el estudio anatomopatológico (1 ganglio en EcoAx = 5,2 ganglios afectados, 2 ganglios en EcoAx = 7,5 ganglios, > 2 ganglios = 10,1 ganglios). Los pacientes diagnosticados con biopsia del GC tuvieron una carga media de 2,2 ganglios.

Conclusión

Una metástasis ganglionar única detectada mediante EcoAx + M se correlacionó con una media de 5,2 ganglios en el estudio anatomopatológico, lo que resalta que la EcoAx continúa siendo esencial para manejar la axila en el cáncer de mama.

Puntos clave

- La ecografía axilar +/- muestra es una técnica esencial para estadificar preoperatoriamente la axila.
- Los hallazgos de la ecografía axilar se correlacionan con la carga de enfermedad axilar anatomopatológica final.
- La ecografía axilar puede ayudar a clasificar a los pacientes que requieran disección axilar ganglionar.
- El papel de la ecografía axilar en la estadificación del cáncer de mama continúa evolucionando.

Palabras clave

- Cáncer de mama
- Estadificación axilar
- Ecografía
- Biopsia percutánea
- Anatomía patológica

Evaluación ecográfica de las articulaciones en el lupus eritematoso sistémico: una revisión sistemática

Resumen

Objetivo

El objetivo de esta revisión sistemática es determinar la evidencia científica sobre el uso de la ecografía en las articulaciones de pacientes con LES.

Métodos

Realizamos búsquedas en siete bases de datos (PubMed, ScienceDirect, Scopus, Cochrane, EMBASE, LILACS, y SciELO) de artículos publicados entre 1950 y enero del 2015. Las palabras claves utilizadas para seleccionarlos fueron "lupus", "imagen ecográfica", "ecografía", "sinovitis", "tenosinovitis" y "artritis".

Resultados

Para el análisis final incluimos 12 artículos. En total, se estudiaron 610 pacientes con LES y 1.091 articulaciones. La mayoría de los pacientes se sometieron a un examen articular con ecografía. Se estudiaron 888 manos y muñecas, 154 tobillos/pies y 56 rodillas. Había un derrame en 602 articulaciones, sinovitis en 213, tenosinovitis en 210, hipertrofia sinovial en 150, y erosiones óseas en 73. En la mayoría de los estudios, las anomalías musculoesqueléticas fueron más frecuentes en la ecografía que en el examen físico.

Conclusión

La ecografía es una herramienta útil para identificar las manifestaciones articulares subclínicas del LES. Son necesarios estudios prospectivos para determinar si los pacientes con anomalías articulares subclínicas tienen más riesgo de desarrollar deformidades crónicas como las vistas en la Artropatía de Jaccoud.

Puntos clave

- La afectación musculoesquelética ocurre en más del 90% de los casos de LES.
- La ecografía aportó más datos en la artralgia o sensibilidad/inflamación articular detectada en la exploración física.
- La ecografía musculoesquelética aporta datos anormales en los pacientes sin síntomas articulares o en la exploración física.
- La ecografía se ha convertido en una herramienta útil para los reumatólogos.
- Un número considerable de pacientes asintomáticos presentaron anomalías en la ecografía musculoesquelética.

Palabras clave

- Ecografía
- Lupus eritematoso sistémico
- Revisión sistemática
- Articulaciones
- Sinovitis.

Nomograma con parámetros preterapéuticos para pronosticar la supervivencia del cáncer colorrectal tras RTIS de las metástasis hepáticas

Resumen

Objetivo

Valorar el pronóstico de las metástasis hepáticas de cáncer colorrectal (CCR) antes de ser tratadas con radioterapia interna selectiva (RTIS) para determinar si es una buena opción terapéutica.

Métodos

Analizamos las características preterapéuticas de 100 pacientes con metástasis hepáticas de CCR tratadas con radioembolización, y desarrollamos un nomograma para pronosticar la supervivencia. Los factores pronósticos se seleccionaron con una regresión univariante de Cox y posteriormente se probaron con un análisis multivariante. Validamos el nomograma tomando como referencia una muestra de pacientes externos ($n = 25$) del departamento de Medicina Nuclear de la Universidad de Bonn.

Resultados

De los 13 parámetros valorados, cuatro se asociaron independientemente con una supervivencia menor en el análisis multivariante. Estos parámetros incluían no haber sido operados antes de RTIS (HR: 1,81, $P = 0,014$), niveles séricos de CEA ≥ 150 ng/ml (HR: 2,08, $P = 0,001$), niveles de toxicidad por transaminasas $\geq 2,5$ por encima del límite normal (HR: 2,82, $P = 0,001$) y sumar las dos lesiones hepáticas mayores en la TC ≥ 10 cm (HR: 2,31, $P < 0,001$). El área bajo la curva de la característica operativa del receptor con este modelo pronóstico en la muestra de pacientes externos fue de 0,83, lo que indica que el rendimiento de nuestro modelo multivariante es superior al de un modelo que ignore covariables.

Conclusión

El nomograma desarrollado en nuestro estudio, que incluye cuatro parámetros preterapéuticos, pronostica bien la supervivencia del paciente tras ser tratado con RTIS.

Puntos clave

- Cuatro parámetros individuales pronosticaban una menor supervivencia del CCR tras la RTIS.
- Estos parámetros se combinaron en un nomograma de estratificación de riesgo preterapéutico.
- El modelo pronosticó bien la supervivencia en dos muestras independientes de pacientes.

Palabras clave

- FDG PET
- RTIS
- Metástasis hepáticas
- Cáncer colorrectal
- Supervivencia

Cuantificación de la captación tumoral de ^{18}F -FDG: ¿Normalizar según el nivel de glucosa en sangre o ajustar a la captación hepática?

Resumen

Objetivo

Comparar la normalización con la glucosa sanguínea (GS) y el ajuste a la captación hepática para cuantificar la captación tumoral de ^{18}F -FDG, utilizando el cerebro como sucedáneo del tumor.

Métodos

Medimos el valor de captación estandarizado (SUV) en el hígado, cerebelo, ganglios basales y corteza frontal de 304 pacientes estudiados con PET/TC ^{18}F -FDG. La relación entre el aclaramiento de FDG en el cerebro y el SUV fue definida teóricamente.

Resultados

El SUV cerebral disminuyó exponencialmente con la GS, con constantes similares entre cerebelo, ganglios basales y corteza frontal (0,099 a 0,119 mmol/l^{-1}) y similar a los valores publicados para tumores. Sin embargo, el SUV hepático se correlacionó positivamente con la GS. Por tanto, la ratio SUV cerebral/hepático mostró una correlación inversa con la GS, que se ajusta bien a una función hiperbólica ($R = 0,83$), como se predijo teóricamente. El SUV cerebral normalizado con la GS (nSUV) se correlacionó linealmente con ella ($R = 0,55$): Sin embargo, como se predijo teóricamente, la ratio nSUV cerebral/SUV hepática no lo hizo apenas. La corrección del SUV cerebral usando una GS elevada a una potencia exponencial de 0,099 mmol/l^{-1} también eliminó la correlación entre el SUV cerebral y la GS.

Conclusión

El SUV cerebral sigue correlacionándose con la GS tras normalizarlo con ella. También el SUV hepático es inadecuado como referencia para la captación tumoral de FDG. El SUV cerebral dividido por el SUV hepático, sin embargo, muestra solo una dependencia mínima de la GS.

Puntos clave

- El valor de captación estándar de FDG en tumores ayuda a evaluar la respuesta al tratamiento.
- El SUV está influenciado por la glucosa en sangre; es recomendable normalizarlo con ella.
- Un enfoque alternativo es ajustar el SUV tumoral al SUV del hígado.
- Utilizando al cerebro como sucedáneo del tumor, ninguno de los dos enfoques ha sido válido.
- Sin embargo, aplicar ambos enfoques corrige apropiadamente el efecto de la glucosa en sangre.

Palabras clave

- FDG
- SUV tumoral
- SUV hepático
- SUV cerebral
- Esteatosis hepática

Delineación eficaz y completamente automática del contorno cefálico con normalización estereotáxica para corregir la atenuación según el modelo de Chang en la escintigrafía del transportador de dopamina

Resumen

Objetivo

El método de Chang, la corrección de atenuación (CA) más habitual en la tomografía computarizada por emisión de fotón simple (SPECT) cerebral, requiere delimitar el contorno externo de la cabeza. Los métodos manuales y los basados en umbrales automáticos están sujetos a errores debido a la variabilidad en la captación del radiotrazador por el cuero cabelludo. Proponemos un nuevo método completamente automatizado para delimitar el cráneo, basado en la normalización estereotáxica. El método fue validado para la SPECT con I-123-ioflupano.

Métodos

Comparamos el nuevo método con la delineación basada en umbral en 62 pacientes no seleccionados que se habían estudiado con I-123-ioflupano SPECT en uno de los 3 centros. Medimos el impacto del análisis semicuantitativo y de la interpretación visual en la potencia diagnóstica de las imágenes SPECT (seis lectores independientes).

Resultados

Los resultados semicuantitativos de los dos métodos de delineación fueron muy sólidos. Lo confirmamos con análisis COR en los que el cociente entre el valor específico del putamen y el del tejido de fondo alcanzó la mayor área bajo la curva con un efecto prácticamente nulo del método de delineación: 0.935 frente a 0.938 para la normalización estereotáxica y la delineación basada en umbral, respectivamente. La interpretación visual de las imágenes digitales grabadas en video tampoco se vio afectada por el método de delineación.

Conclusión

La delineación del contorno cefálico con normalización estereotáxica parece ser útil para la CA de Chang en la I-123-ioflupano SPECT. Es una técnica eficaz y no requiere interacción del usuario.

Puntos clave

- La corrección de atenuación de Chang en la SPECT cerebral requiere delimitar el contorno cefálico.
- Los métodos manuales y los basados en el umbral están sujetos a errores.
- En el estudio proponemos un método completamente automatizado de delineación basado en la normalización estereotáxica.
- Mostramos que el método es fiable en la I-123-ioflupano SPECT.
- Puede mejorar el flujo de trabajo de la I-123-ioflupano SPECT en la práctica clínica.

Palabras clave

- I-123-ioflupano
- Corrección de atenuación
- Chang
- Delineación de contorno
- Normalización estereotáxica

Síntomas transitorios en el personal que trabaja con RM de 1,5 y 3 Tesla en el Reino Unido

Resumen

Objetivo

Estudios recientes han demostrado que el personal que trabaja con RM tiene síntomas transitorios directamente atribuibles a la RM, como mareos, náuseas, zumbido de oídos y problemas de concentración. Evaluamos la prevalencia e incidencia de estos síntomas en técnicos de radiología y otros trabajadores de la RM en el sistema de salud del Reino Unido.

Métodos

Ciento cuatro voluntarios entre los trabajadores de ocho centros completaron un cuestionario y escribieron un diario para obtener información sobre síntomas subjetivos y prácticas de trabajo, y llevaron un dosímetro de campo magnético de uno a tres días laborables seleccionados al azar. La incidencia de síntomas relacionados con la RM se obtuvo en todos los turnos y la prevalencia de los síntomas de referencia y los relacionados con la RM se asoció a factores explicativos mediante regresión ordinal.

Resultados

Se notificaron síntomas incidentales relacionados con trabajar con RM en el 4% de los turnos. La prevalencia de síntomas relacionados con la RM, pero no de referencia, se asocia con el número de horas de trabajo semanales en la RM, duración del turno y estrés, pero no con la intensidad del campo (1,5 y 3 T) o con la medida de la exposición al campo.

Conclusión

La notificación de síntomas prevalentes se asoció con el trabajo prolongado en las unidades de RM, pero no con la intensidad de campo experimentada. Otros factores, relacionados con la organización y el estrés, parece que contribuyen a aumentar también los síntomas notificados relacionados con la RM.

Puntos clave

- El trabajo rutinario en la RM se asocia con una mayor notificación de síntomas transitorios.
- No hubo relación con la intensidad del campo magnético.
- Factores relacionados con la organización y el estrés también contribuyen a la notificación de síntomas relacionados con la RM.

Palabras clave

- Epidemiología
- Salud
- Resonancia magnética
- Exposición ocupacional
- Campos magnéticos

Los modelos de regresión logística específicos de cada zona mejoran la clasificación del cáncer de próstata en la RM multiparamétrica

Resumen

Objetivo

Valorar la intercambiabilidad de los modelos de regresión logística (RL) de cada zona (periférica-ZP y transición-ZT) en la RM multiparamétrica (RM-mp) del cáncer prostático.

Métodos

Realizamos RM-mp y biopsia transperineal con rejilla a 231 pacientes (cohortes de entrenamiento: 70 ZT y 76 ZP; cohorte de validación temporal: 85 ZT). Se crearon modelos de RL uni/multivariantes de las ZP y ZT para clasificar cánceres significativos (cualquier longitud del cáncer en el cilindro –LCC– con Gleason > 3+3 o cualquier grado con LCC \geq 4 mm) a partir de las cohortes y se validaron en la misma zona con un análisis *leave-one-out*. El rendimiento interzonal se estudió aplicando modelos ZT a la cohorte de entrenamiento ZP y viceversa. La eficacia clasificatoria de los modelos ZT para el cáncer en la ZT se valoró en la cohorte ZT. Se compararon los modelos analizando las áreas bajo la curva COR (ABC-COR).

Resultados

Los mejores parámetros clasificatorios fueron la señal T2 normalizada (T2n) en la ZT (ABC-COR = 0,77) y la señal T1 normalizada en la fase de realce precoz (RDC-n) en la ZP (ABC-COR = 0,79). La clasificación no mejoró significativamente con modelos bi o trivariantes. Los modelos ZP con RDC-n clasificaron mal el cáncer en la ZT. El modelo ZT basado solo en el realce máximo clasificó mal el cáncer en la ZP.

Conclusión

Los modelos RL basados solo en parámetros de RMDC no son intercambiables entre zonas; los basados solo en T2 y/o CDA son mejores para aplicarlos entre zonas.

Puntos clave

- El CDA y T2-n de lesión benigna/cáncer en la ZP son mayores que en la ZT.
- Los parámetros de RMDC son significativamente diferentes en la ZP y ZT benignas pero no en el caso del cáncer en la ZP y ZT.
- Los modelos diagnósticos que contienen parámetros del realce con contraste tienen una utilidad reducida cuando se aplican entre zonas.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Neoplasias de próstata
- Diagnóstico asistido por ordenador
- Modelos logísticos

Relación entre los parámetros de RM perfusión con susceptibilidad dinámica de contraste y el pronóstico en pacientes mayores con glioblastoma

Resumen

Objetivo

Evaluar el valor pronóstico de la RM perfusión con susceptibilidad dinámica de contraste en pacientes mayores con glioblastoma (GBM).

Métodos

Estudiamos retrospectivamente 35 pacientes ≥ 65 años (mayores) y 35 pacientes < 65 años (jóvenes). Comparamos el volumen sanguíneo cerebral relativo (VSCr) medio en el área de realce (VSCr_{AR-Med}) y en el área peritumoral (VSCr_{PT-Med}) y el VSCr máximo en el área de realce del tumor (VSCr_{AR-Max}), y los correlacionamos con datos de supervivencia. Se repitió el análisis tras dicotomizar el VSCr en alto y bajo y tras excluir a los pacientes mayores que no recibieron quimio-radioterapia postoperatoria (34,3%). Para el análisis se emplearon las curvas de supervivencia de Kaplan-Meyer y modelos de regresión paramétricos y semi-paramétricos.

Resultados

Todos los parámetros de VSCr fueron más altos en los pacientes mayores ($P < 0,05$). Tras ajustar por edad, ninguno se asoció independientemente con una supervivencia menor ($P > 0.05$). Tras dicotomizar el VSCr, el VSCr alto en pacientes mayores se asoció independientemente con una supervivencia menor comparado con el VSCr bajo en pacientes mayores o cualquier VSCr en pacientes jóvenes ($P < 0,05$).

Conclusión

El VSCr puede ser un biomarcador de imagen para identificar a pacientes mayores con GBM de peor pronóstico.

Puntos clave

- Los parámetros de perfusión del GBM son más altos en pacientes mayores que en pacientes jóvenes.
- El VSCr puede identificar a un subgrupo de pacientes mayores con peor pronóstico.
- El VSCr puede ser un biomarcador de imagen pronóstico del GBM.
- Este subgrupo de pacientes mayores se puede beneficiar del tratamiento antiangiogénico.

Palabras clave

- Glioblastoma
- RM
- Perfusión
- Pacientes mayores
- Supervivencia

¡Impacto directo! Avances en la imagen RM de proyectiles de arma de fuego

Resumen

Objetivo

Investigar las propiedades magnéticas de diferentes tipos de proyectil y la técnica de reducción de artefactos metálicos en RM diagnóstica y forense.

Métodos

Estudiamos in vitro diez proyectiles embebidos en bloques de gelatina balística con siete secuencias RM 1,5T, incluyendo una desarrollada recientemente para reducir artefactos metálicos (WARP avanzada), que combina la inclinación del ángulo de visión (IAV) con la codificación del corte con corrección de artefactos metálicos (CCCAM). Puntuamos la calidad de imagen (escala de cinco puntos: 1 = buena; 5 = mala). Las características magnéticas cuantificables se correlacionaron con la puntuación cualitativa y con el desplazamiento del momento de fuerzas.

Resultados

Las secuencias reductoras de artefactos metálicos (mediana: 2,5) mejoran significativamente ($P < 0,001$) la representación de los proyectiles (resto de secuencias: mediana: 4,75). Las imágenes de balas de composición diamagnética (mediana: 2) se alteraron mucho menos que las de balas magnéticas (mediana: 5). La correlación (0,623) entre los ángulos de desviación (media ferromagnética 84,2°; paramagnética 62°; diamagnética 0°) y la mediana de la calidad de imagen fue muy significativa ($P = 0,027$). El desplazamiento del momento de fuerzas fue distinto para proyectiles de atracción magnética alargados.

Conclusión

La mejora significativa de la imagen RM de proyectiles empleando técnicas de reducción de artefactos metálicos tiene implicaciones importantes en el ámbito diagnóstico y forense. Las correlaciones entre las fuerzas de atracción magnética, el ángulo de desviación y las propiedades de la imagen demuestran que la RM de proyectiles puede hacerse con seguridad con uno de estos métodos.

Puntos clave

- Las secuencias reductoras de artefactos metálicos mejoran la calidad de imagen de las balas ($P < 0,001$).
- La valoración del ángulo de desviación predice significativamente la calidad de imagen de las balas ($P = 0,027$).
- Es posible clasificar las propiedades magnéticas de los proyectiles según las características de sus artefactos.
- Clasificar las balas tiene implicaciones importantes en la imagen diagnóstica y forense.
- Identificar las características magnéticas de los proyectiles mejora la estimación del riesgo de lesión de los pacientes.

Palabras clave

- Resonancia magnética
- Seguridad
- Artefactos
- Ciencia forense
- CCCAM

Identificación de la sacroileítis activa en la espondilitis anquilosante con RM potenciada en difusión basada en el movimiento incoherente intravoxel

Resumen

Objetivo

Confirmar la viabilidad y valorar el movimiento incoherente intravoxel (MIIV) para diferenciar sacroileítis activa y espondilitis anquilosante (EA).

Métodos

Clasificamos 41 pacientes en dos grupos, uno con actividad ($n = 20$) y otro crónico ($n = 21$), según el índice de Bath de actividad de enfermedad de la EA (IBAEAA) y parámetros de laboratorio. Elegimos 21 voluntarios sanos como grupo control. Obtuvimos valores de difusividad tisular (D_{lenta}), fracción de perfusión (f) y coeficiente de pseudodifusión ($D_{rápida}$) en los tres grupos. Realizamos un análisis de varianza y de la característica operativa del receptor para todos los parámetros.

Resultados

El acuerdo interobservador (dos observadores) fue bueno. Los valores de corte óptimos (área bajo la curva, sensibilidad, especificidad, cociente de probabilidad positiva y cociente de probabilidad negativa) entre los grupos con actividad y crónico fueron $D_{lenta} = 0,53 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (0,976; 90%; 95,2%; 18,9; 0,10) y $f = 0,09$ (0,545; 20%; 95,5%; 4,2; 0,84), y entre los grupos crónico y de control $D_{lenta} = 0,22 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (0,517; 9,52%; 100%; sin número; 0,9) y $f = 0,09$ (0,935; 95,24%; 80,95%; 5; 0,059).

Conclusión

La D_{lenta} y f de la RM difusión basada en el MIIV en la EA mostraron diferencias significativas en los valores de difusión de las moléculas de agua y del volumen de la fracción de perfusión entre los tres grupos.

Puntos clave

- La D_{lenta} se puede utilizar para diferenciar la actividad de la EA.
- Con la fracción de perfusión mejora la sensibilidad para establecer la actividad en pacientes con EA.
- El movimiento incoherente intravoxel en la difusión desempeña un papel importante para detectar actividad en pacientes con EA.

Palabras clave

- Espondilitis anquilosante
- Sacroileítis activa
- Resonancia magnética
- Imagen potenciada en difusión
- Movimiento incoherente intravoxel

Seguimiento de las recurrencias de los sarcomas de partes blandas en las extremidades de pacientes con enfermedad localizada: rendimiento de la ecografía

Resumen

Objetivo

Evaluar el rendimiento diagnóstico de la ecografía para detectar recidivas locales en pacientes con sarcomas de partes blandas de la extremidad.

Métodos

Estudiamos 68 pacientes (36 hombres, 32 mujeres; de entre 18-84 años) tratados por sarcomas de partes blandas entre 2005 y abril de 2014. Determinamos la sensibilidad y especificidad, con intervalos de confianza del 95%, valor predictivo positivo (VPP), probabilidad pre-test (prevalencia), valor predictivo negativo (VPN), cociente de probabilidad positivo (LH +), precisión y probabilidad post-test (post-P) de la ecografía, utilizando los hallazgos quirúrgicos y el seguimiento clínico como estándar de referencia. Tuvimos en cuenta los efectos de las variables independientes (equipos de ultrasonidos, edad, sexo, índice de masa corporal y radiólogo). También comparamos con la RM.

Resultados

La sensibilidad y la especificidad fueron 0,88 (0,60-0,94) y 0,94 (0,86-0,98). El PPV, la probabilidad pre-test, NPV, LH +, precisión y post-P fueron, respectivamente: 0,83/0,25/0,96/14,9/0,92/0,83. Hubo dos falsos negativos ecográficos, ambos G3, situados profundamente, y tres falsos positivos. La precisión diagnóstica no dependió de los equipos de ecografía ($P = 0,08$), la edad y el sexo ($P = 0,16$), el índice de masa corporal ($P = 0,07$), o los radiólogos ($P = 0,07$).

Conclusión

La precisión diagnóstica de la ecografía fue relativamente alta. Los resultados negativos de la ecografía excluyen una recidiva local con una precisión aceptable.

Puntos clave

- La precisión de la ecografía para seguir los sarcomas es relativamente alta.
- Los resultados negativos de la ecografía excluyen la recidiva local con una precisión aceptable.
- La ecografía pueden no detectar una pequeña proporción de las lesiones.
- Los falsos positivos de la ecografía son raros.

Palabras clave

- Sarcoma
- Ecografía
- Precisión
- Sensibilidad
- Resonancia magnética

Signos de la atrofia serosa de la médula ósea en la RM y complicaciones asociadas

Resumen

Objetivo

Evaluar la apariencia en resonancia magnética de la atrofia serosa de la médula ósea (ASMO) y analizar sus hallazgos clínicos y complicaciones.

Métodos

Buscamos retrospectivamente estudios de RM con ASMO. Registramos los síntomas, condiciones asociadas, los signos en la RM, el retraso en el diagnóstico y las complicaciones asociadas.

Resultados

Identificamos 30 pacientes (15 varones, 15 mujeres; edad media: 46 ± 21 años) con signos de ASMO en la RM. Las condiciones asociadas fueron la anorexia nerviosa ($n = 10$), caquexia maligna ($n = 5$) y no maligna ($n = 7$), pérdida de peso masiva después de cirugía bariátrica ($n = 1$), atresia biliar ($n = 1$), SIDA ($n = 3$), trastornos endocrinos ($n = 2$) y escorbuto ($n = 1$). La RM mostró en todos los casos una médula ósea ligeramente hipointensa en T1, hiperintensa en secuencias sensibles a líquidos con supresión de la grasa, y alteraciones de señal similares de la grasa subcutánea adyacente en 29/30 casos. La RM se repitió en 7 pacientes porque la señal de la médula ósea se había interpretado erróneamente como un fallo técnico. Las fracturas de cadera y extremidades inferiores concomitantes eran comunes ($n = 14$).

Conclusión

La ASMO se da con más frecuencia en la anorexia nerviosa y la caquexia. Los signos de ASMO en la RM son a menudo malinterpretados como un fallo técnico, lo que hace que algunos estudios se repitan innecesariamente. La ASMO se asocia frecuentemente con fracturas de las extremidades inferiores.

Puntos clave

- La ASMO aparece en varias condiciones clínicas, sobre todo en la anorexia nerviosa y la caquexia.
- La señal ósea anormal es a menudo malinterpretada como un error técnico que provoca repeticiones innecesarias de los estudios.
- La ASMO se asocia frecuentemente a fracturas de estrés.
- Las fracturas en la ASMO pueden ser enmascaradas por una señal ósea anómala en la RM.

Palabras clave

- Atrofia serosa de la médula ósea
- Transformación gelatinosa de la médula ósea
- Fractura de estrés
- RM
- Caquexia

Concordancia interobservador y entre estudios al evaluar la respuesta al tratamiento tras la embolización transarterial del carcinoma hepatocelular

Resumen

Objetivo

Evaluar la concordancia interobservador e inter-análisis de los criterios de respuesta al tratamiento basados en el tamaño y la necrosis tras la embolización transarterial (ETA) del carcinoma hepatocelular (CHC), aplicando dos métodos diferentes de la Asociación Europea para el Estudio del Hígado (AEEH).

Métodos

Estudiamos retrospectivamente 74 pacientes (edad media, 67 años) de una población generada prospectivamente. Cuatro radiólogos evaluaron independientemente los datos TC a las 2-3 (primer seguimiento, 1ºS) y 10-12 (segundo seguimiento, 2ºS) semanas tras la ETA, y la respuesta al tratamiento, empleando criterios basados en el tamaño (WHO, RECIST) y necrosis (mRECIST, AAEH). El realce del tejido se midió bidimensionalmente (AAEH_{med}) y visualmente (AAEH_{est}). Determinamos la concordancia interobservador e inter-análisis empleando el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y la K.

Resultados

La correlación interobservador con todos los métodos de evaluación de respuesta fue de moderada a importante ($\kappa = 0,578 - 0,700$) en el 1ºS, e importante ($\kappa = 0,716 - 0,780$) en el 2ºS. La concordancia inter-análisis fue importante entre WHO y RECIST ($\kappa = 0,610 - 0,799$, 1ºS; $\kappa = 0,655 - 0,782$, 2ºS) y excelente entre AAEH_{med} y AAEH_{est} ($\kappa = 0,899 - 0,918$, 1ºS; $\kappa = 0,843 - 0,877$, 2ºS).

Conclusión

La concordancia interobservador para evaluar la respuesta al tratamiento tras la ETA del CHC con los criterios basados en el tamaño y la necrosis fue de moderada a excelente. La concordancia inter-análisis con la AAEH_{med} y AAEH_{est} fue excelente, por lo que ambas pueden usarse.

Puntos clave

- La concordancia interobservador con la estimación visual y la medida bidimensional aplicando los criterios de la AAEH es comparable.
- La concordancia interobservador de la AAEH_{med} y AAEH_{est} para la respuesta al tratamiento del CHC es importante.
- La concordancia con la AAEH_{med} y AAEH_{est} tras la ETA del CHC fue excelente.
- La estimación visual del realce es adecuada para evaluar la respuesta al tratamiento del CHC.

Palabras clave

- Carcinoma hepatocelular
- Evaluación de la respuesta
- Concordancia interobservador
- Terapia transarterial
- Embolización

Nódulo hipervascular milimétrico con hallazgos radiológicos típicos de carcinoma hepatocelular en pacientes con antecedentes de carcinoma hepatocelular: curso natural en una serie de RM con ácido gadotérico y de difusión

Resumen

Objetivo

Estudiar el curso natural de los nódulos hipervasculares milimétricos con riesgo alto de convertirse en carcinomas hepatocelulares (NHAR) utilizando imágenes seriadas de resonancia magnética (RM) en pacientes con antecedentes de carcinoma hepatocelular (CHC).

Métodos

Aceptamos como NHAR al nódulo hipervascular menor de 1 cm con signos radiológicos típicos de CHC en la RM con ácido gadotérico y la secuencia de difusión. Incluimos 39 pacientes con 46 NHARs (tamaño medio \pm desviación estándar, 6,1 \pm 1,6 mm; rango 3,2-9mm). Consideramos CHC concluyente el diagnosticado anatomopatológicamente o un nódulo mayor de 1 cm con hallazgos radiológicos típicos de CHC. Analizamos la tasa acumulada y los factores predictivos independientes para la progresión a un CHC concluyente.

Resultados

El periodo medio de seguimiento fue de 139 días (rango de 64-392 días). La tasa de progresión acumulada a un CHC concluyente a los 3, 6, 9 y 12 meses fue del 13,9%, 61,7%, 83,2% y 89,9%. El tamaño inicial de un NHAR fue un factor predictivo significativo de la progresión a un CHC concluyente, con un valor de corte óptimo de 5,5 mm.

Conclusión

La tasa de progresión de un NHAR a un CHC concluyente en 12 meses fue elevada (89,9%) en pacientes con antecedentes de CHC. El tamaño inicial del NHAR fue un factor predictivo importante de la progresión a un CHC concluyente.

Puntos clave

- La mayoría de los NHAR (89,9%) progresaron en 12 meses a un CHC concluyente.
- El tamaño inicial fue un importante factor predictivo de progresión a un CHC concluyente.
- El valor óptimo de corte del tamaño inicial del nódulo fue de 5,5 mm.

Palabras clave

- Milimétrico
- Nódulo hipervascular
- Carcinoma hepatocelular
- Curso natural
- Tasa de progresión

Infección nosocomial por micobacterias de crecimiento rápido tras cirugía laparoscópica: signos en la TC

Resumen

Objetivo

Estudiar la distribución y frecuencia de los signos de infección nosocomial por micobacterias de crecimiento rápido (MCR) en la TC en pacientes intervenidos con laparoscopia.

Métodos

Hicimos un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes con infección por MCR tras una intervención laparoscópica a los que se realizó una TC antes del tratamiento. Dos radiólogos analizaron en consenso las imágenes y evaluaron por separado la piel/tejido celular subcutáneo, la pared abdominal y la región intraperitoneal. Los patrones de afectación se clasificaron como: aumento de densidad, colecciones, nódulos (≥ 1 cm), nódulos pequeños (< 1 cm), nódulos pseudocavitados y nódulos pseudocavitados pequeños.

Resultados

Veintiséis pacientes cumplían los criterios establecidos. Los hallazgos subcutáneos fueron: aumento de la densidad (88,5%), nódulos pequeños (61,5%), nódulos pseudocavitados pequeños (23,1%), nódulos (38,5%), nódulos pseudocavitados (15,4%) y colecciones (26,9%). Los signos en la pared abdominal fueron: aumento de densidad (61,5%), nódulos pseudocavitados (3,8%) y colecciones (15,4%). Los hallazgos intraperitoneales fueron: aumento de densidad (46,1%), nódulos pequeños (42,3%), nódulos (15,4%), y colecciones (11,5%).

Conclusión

Los hallazgos subcutáneos en la TC en orden decreciente de frecuencia fueron: aumento de densidad, nódulos pequeños, nódulos, nódulos pseudocavitados pequeños, nódulos pseudocavitados y colecciones. Los hallazgos en el plano fascio-muscular fueron: aumento de densidad, colecciones y nódulos pseudocavitados. Los hallazgos TC intraperitoneales fueron: aumento de densidad, nódulos pequeños, nódulos y colecciones.

Puntos clave

- La infección por micobacterias de crecimiento rápido puede ocurrir tras una laparoscopia.
- Los signos de una infección por micobacterias en la TC tras una laparoscopia son el aumento de densidad, las colecciones y los nódulos.
- La infección por micobacterias de crecimiento rápido tras laparoscopia puede afectar la cavidad peritoneal.
- La infección por micobacterias de crecimiento rápido intraperitoneal tras la laparoscopia no se asocia a ascitis ni adenopatías.

Palabras clave

- Infección nosocomial
- Cirugía laparoscópica
- Micobacteria de crecimiento rápido
- Pared abdominal
- Tomografía Computarizada

Precisión del análisis de textura en exploraciones de PET ^{18}F -FDG en el cáncer de esófago

Resumen

Objetivo

Medir la heterogeneidad tumoral con un análisis de textura en la PET ^{18}F -FDG proporciona información pronóstica, pero puede verse influida por aspectos técnicos del procesamiento de imágenes. Probamos los efectos del suavizado de imagen, segmentación y cuantización en la precisión de las medidas de heterogeneidad.

Métodos

Procesamos las imágenes de 64 PET-TC ^{18}F -FDG de cáncer esofágico con diferentes niveles de suavizado (2, 2,5, 3, 3,5, 4 mm), umbrales de segmentación del valor máximo de captación estandarizado (SUV_{max}) (45%, 50%, 55%, 60%), y cuantización (8, 16, 32, 64, 128 ancho de bin). Los parámetros de heterogeneidad incluyeron matrices de co-ocurrencia del nivel de gris, matrices de compresión de datos (codificación *run-length*) del nivel de gris, matrices de diferencias del tono de gris en la vecindad (MDTGV), matrices del tamaño de las zonas de nivel de gris y análisis de fractales. Calculamos el coeficiente de correlación de concordancia (CCC) para las tres variables con cada parámetro de heterogeneidad.

Resultados

La mayoría de los parámetros mostraron poco acuerdo entre diferentes anchos de bin (CCC mediana: 0,08, intervalo: 0,004 - 0,99). La segmentación y el suavizado mostraron efectos menores en la precisión (segmentación: CCC mediana: 0,82, intervalo: 0,33 - 0,97; suavizado: CCC mediana: 0,99, intervalo: 0,58 - 0,99).

Conclusión

El suavizado y la segmentación tienen poco efecto sobre la precisión de las medidas de heterogeneidad en la PET ^{18}F -FDG. Sin embargo, la cuantización tiene efectos mayores, lo que resalta la necesidad de investigar más y estandarizar los parámetros para estudios multicéntricos.

Puntos clave

- La precisión de las medidas de heterogeneidad en la PET ^{18}F -FDG está influenciada por los métodos de procesamiento de imágenes.
- La cuantización tiene un gran efecto sobre la precisión de los parámetros de heterogeneidad en la PET-TC ^{18}F -FDG.
- El suavizado y la segmentación muestran efectos relativamente menores en la precisión de los parámetros de la heterogeneidad.

Palabras clave

- PET ^{18}F -FDG
- Análisis de texturas
- Heterogenicidad
- Precisión
- Cáncer esofágico