

Posicionamiento y recomendaciones de buenas prácticas para la utilización de imagen por ultrasonografía del subcomité de ecografía de la Sociedad Europea de Radiología

Resumen

Este documento resume las recomendaciones de buenas prácticas para el uso de imagen por ultrasonografía en Europa, representando el consenso de expertos pertenecientes al subcomité de ultrasonografía de la Sociedad Europea de Radiología (SER), la Sección de Radiología de la Unión Europea de Especialistas Médicos (UEEM) y la Federación Europea de Sociedades para ultrasonografía en Medicina y Biología. Las recomendaciones incluyen: educación, entrenamiento, el equipo y su mantenimiento, documentación, higiene y prevención de infecciones y aspectos médico-legales.

Palabras clave

- Educación
- Ultrasonografía
- Higiene
- Prevención de infecciones
- Aspectos médico-legales

Puntos clave

- Un entrenamiento adecuado y continuo en ultrasonografía es esencial para poder realizar estudios de calidad.
- El almacenamiento de las imágenes de ecografía en un sistema PACS debe estar asegurado.
- Las medidas de higiene deben de realizarse para evitar la contaminación.
- Los radiólogos deben de liderar el entrenamiento y la gestión de la utilización de la ultrasonografía en la práctica clínica.

Manifestaciones radiológicas del quiste hidatídico torácico: hallazgos pulmonares y extrapulmonares

Resumen

El quiste hidatídico, causado por la larva del *Echinococcus*, es una zoonosis extendida mundialmente. Los pulmones y el hígado son los órganos involucrados más comúnmente. Aunque el parénquima pulmonar es el sitio más común de afectación del tórax, puede desarrollarse en cualquier región extrapulmonar, incluyendo la cavidad pleural, cisuras, mediastino, corazón, estructuras vasculares, pared torácica y diafragma. La imagen juega un rol principal, no solo en el diagnóstico del quiste hidatídico, sino también en la evaluación de la extensión de la afectación y sus complicaciones.

El objetivo de esta revisión era describir los hallazgos de imagen del quiste hidatídico torácico incluyendo la afectación pulmonar y, muy raramente, la extrapulmonar. También se aporta un resumen de los hallazgos de las complicaciones y del diagnóstico del quiste hidatídico torácico.

Palabras clave

- Quiste hidatídico torácico.
- Pulmonar
- Extrapulmonar

Puntos clave

- La imagen juega un rol crucial en el diagnóstico del quiste hidatídico en la localización común pulmonar y, las menos comunes, extrapulmonares.
- Los quistes hidatídicos pulmonares no complicados se ven en tomografía computarizada como lesiones homogéneas bien definidas con baja densidad y paredes lisas de grosor variable.
- La rotura del quiste hidatídico pulmonar puede ser clasificado como una rotura completa o contenida.
- Mientras que las imágenes de la rotura contenida son el signo del aire creciente, el signo creciente inverso y el signo de la burbuja de aire; los hallazgos de imagen de la rotura completa son el signo del doble arco, signo del remolino, el signo del

nenúfar, el signo del sol naciente, el signo de la masa en la cavidad y el signo del quiste seco.

- Las localizaciones menos comunes del quiste hidatídico pulmonar son pared torácica (huesos y partes blandas), cavidad pleural y cisuras, diafragma, mediastino, corazón, cámaras y estructuras vasculares, tanto arterias como venas.

Neumonía COVID-19: el gran imitador radiológico

Resumen

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causada por el Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), se ha extendido rápidamente por todo el mundo desde diciembre de 2019. Aunque la prueba diagnóstica de referencia es una reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (RT-PCR), la tomografía computarizada torácica (TC) se ha utilizado con frecuencia en el diagnóstico debido a la baja tasa de sensibilidad de la RT-PCR. Los hallazgos por CT de COVID-19 están bien descritos en la literatura e incluyen opacidades en vidrio deslustrado (GGO) bilaterales, predominantemente periféricas, combinación de GGO con consolidaciones y/o engrosamiento septal que forma un patrón en empedrado. Los cambios de los hallazgos típicos por CT y los hallazgos menos frecuentes (broncograma aéreo, signo del halo y signo de halo inverso) pueden imitar radiológicamente una amplia gama de patologías pulmonares. Además, las anomalías pulmonares acompañantes y subyacentes pueden interferir con los hallazgos de la TC de la neumonía por COVID-19. Las enfermedades que puede imitar la neumonía por COVID-19 pueden clasificarse ampliamente como enfermedades infecciosas o no infecciosas (edema pulmonar, hemorragia, neoplasias, neumonía organizada, proteinosis alveolar pulmonar, sarcoidosis, infarto pulmonar, enfermedades pulmonares intersticiales y neumonía por aspiración). Resumimos los hallazgos por imagen de COVID-19 y las patologías pulmonares antes mencionadas que la neumonía por COVID-19 puede imitar. También discutimos las características que pueden ayudar en el diagnóstico diferencial, ya que la enfermedad continúa propagándose y será uno de nuestros principales diagnósticos diferenciales en alguna otra ocasión.

Palabras clave

- COVID-19
- Neumonía
- Imitador
- TC de tórax
- Diagnósticos diferenciales

Prevalencia y factores de riesgo de afectación pulmonar en la TC de tórax de baja dosis (TCBD) en una población paucisintomática de 247 pacientes afectados por COVID-19

Resumen

Antecedentes

La TC de tórax de dosis baja (TCBD) mostró una alta sensibilidad y capacidad para cuantificar la afectación pulmonar de la neumopatía por COVID-19. El objetivo de este estudio fue describir la prevalencia y los factores de riesgo de la afectación pulmonar en 247 pacientes con una puntuación visual y evaluar la prevalencia de hallazgos incidentales.

Métodos

Durante 12 días en marzo de 2020, se incluyeron prospectivamente 250 pacientes con RT-PCR positiva y que sometidos a TCBD. Se registraron los hallazgos clínicos y de imagen. La extensión de la afectación pulmonar se cuantificó mediante una puntuación de 0 a 40. Se utilizó un modelo de regresión logística para explorar los factores asociados con una puntuación ≥ 10 .

Resultados

Se analizaron un total de 247 pacientes; 138 (54%) mostraron afectación pulmonar. La puntuación media fue de $4,5 \pm 6,5$ y la puntuación media de los pacientes con afectación pulmonar fue de $8,1 \pm 6,8$ [1-31]. La edad media fue de 43 ± 15 años, con 121 varones (48%) y 17 pacientes asintomáticos (7%). El análisis multivariante mostró que la edad > 54 años (odds ratio 4,4 [2,0-9,6] $p < 0,001$) y la diabetes (4,7 [1,0-22,1] $p = 0,049$) eran factores de riesgo para una puntuación ≥ 10 . El análisis multivariante que incluía síntomas mostró que solo la edad > 54 años (4,1 [1,7-10,0] $p = 0,002$) fue un factor de riesgo para una puntuación ≥ 10 . La rinitis (0,3 [0,1-0,7] $p = 0,005$) y la anosmia (0,3 [0,1-0,9] $p = 0,043$) fueron factores protectores contra la afectación pulmonar. Se encontraron hallazgos de imagen incidentales en el 19% de los pacientes, con necesidad de seguimiento en el 0,6%.

Conclusión

La prevalencia de la afectación pulmonar fue del 54% en una población predominantemente paucisintomática. La edad ≥ 55 años y la diabetes fueron factores de riesgo de afectación pulmonar parenquimatosa significativa. La rinitis y la anosmia eran factores protectores contra las anomalías de TCBD.

Palabras clave

Insights into Imaging

Spanish abstracts

December 2020

- COVID-19
- Tomografía
- Rayos X computarizados
- Evaluación cuantitativa
- Neumonía

La educación basada en inteligencia artificial ayuda a los estudiantes de medicina a interpretar fracturas de cadera.

Resumen

Introducción

Con las recientes transformaciones en la educación médica, la integración de la tecnología para mejorar las habilidades de los estudiantes de medicina se ha vuelto factible. La inteligencia artificial (AI) ha impactado en varios aspectos de la atención médica. Sin embargo, pocos estudios se han centrado en la educación médica. Realizamos un estudio educativo asistido por AI y confirmamos que la AI puede acelerar el aprendizaje de imágenes médicas de los alumnos.

Material

Desarrollamos un sistema de aprendizaje de imágenes médicas basado en AI para resaltar la fractura de cadera en una radiografía pélvica simple. Treinta estudiantes de medicina se dividieron en un grupo convencional (CL) y un grupo de aprendizaje asistido por AI (AIL). En el grupo CL, los participantes recibieron una prueba de preaprendizaje y una prueba de posaprendizaje. En el grupo AIL, los participantes recibieron otra prueba con educación asistida por AI antes de la prueba de posaprendizaje. Luego, analizamos los cambios en la precisión del diagnóstico.

Resultados

El rendimiento previo al aprendizaje fue comparable en ambos grupos. En el grupo CL, la precisión posterior al aprendizaje ($78,66 \pm 14,53$) fue mayor que la precisión previa al aprendizaje ($75,86 \pm 11,36$) sin diferencias significativas ($p = 0,264$). El grupo AIL mostró una mejora notable. La puntuación WithAI ($88,87 \pm 5,51$) fue significativamente superior a la puntuación previa al aprendizaje ($75,73 \pm 10,58$, $p < 0,01$). Además, la puntuación posterior al aprendizaje ($84,93 \pm 14,53$) fue mejor que la puntuación previa al aprendizaje ($p < 0,01$). El aumento en la precisión fue significativamente mayor en el grupo AIL que en el grupo CL.

Conclusión

El estudio demostró la viabilidad de la AI para mejorar la educación médica. La integración de la AI en la educación médica requiere una colaboración dinámica desde las perspectivas de investigación, clínica y educativa.

Palabras clave

- Educación en imagen médica
- Inteligencia artificial

- Aprendizaje profundo
- Fractura
- Educación personalizada

Puntos clave

- Un sistema de lectura de radiografía que produce mapas de calor se puede utilizar en la educación médica
- La inteligencia artificial (AI) puede ofrecer supervisión de bajo nivel para que los estudiantes de medicina lean imágenes de fracturas de cadera
- La AI demostró ser viable para aumentar e integrarse en la educación médica

Volumen extracelular miocárdico por Tomografía Computarizada: un biomarcador precoz de cardiotoxicidad en pacientes con cáncer esofágico en tratamiento con radioterapia

Resumen

Objetivos

Nuestro objetivo fue medir el volumen extracelular (VEC) con Tomografía Computarizada (TC) con contraste, sin sincronización, antes y después de la radioterapia (RT) en pacientes con cáncer de esófago (CE).

Métodos

Se incluyeron retrospectivamente pacientes con CE con TC antes y después de RT. Se excluyeron pacientes con enfermedad cardiovascular preexistente o TC muy artefactado. El VEC fue calculado usando valores de densidad para el tabique miocárdico y de la sangre en la cavidad. Se calculó media y desviación estándar o media y rango intercuilítico de acuerdo a su distribución; se utilizaron *t* test o Wilcoxon y Pearson *r* o ρ Spearman.

Resultados

Se incluyeron 21 pacientes con estadificación \geq IB de EC, con edades de 64 ± 18 años. La dosis de RT media y máxima fueron 21,2 Gy (16,9-24,1) y 42,5 Gy (41,8-49,2) respectivamente. En la TC de inicio ($n=21$) el hematocrito fue $39\% \pm 4\%$, VEC $27,9\% \pm 3,5\%$; 35 días (30-38) tras RT ($n=20$), el hematocrito $36\% \pm 4\%$, más bajo que en el primero ($P=0,002$) y el VEC $30,3\% \pm 8,3\%$ más alto ($P=0,081$); en el seguimiento 420 días (244-624) después de la RT ($n=13$), el hematocrito fue $36\% \pm 5\%$, más bajo que el primero ($P=0,030$) y VEC $31,4\% \pm 4,5\%$ más alto ($P=0,011$). Ningún paciente presentó signos de cardiotoxicidad. El VEC precoz tras la RT fue se correlacionó positivamente de forma moderada con la dosis máxima de RT ($\rho = 0.50$, $p = 0.036$).

Conclusión

En pacientes con CE, el VEC miocárdico medido por TC aumentó tras RT y puede considerarse como posible biomarcador temprano de cardiotoxicidad.

Palabras clave

- Neoplasia esofágica
- Tomografía Computarizada
- Cardiotoxicidad
- Radioterapia
- Espacio extracelular

Puntos clave

- El VEC medido por TC no sincronizada aumentó después de la radioterapia en pacientes con cáncer de esófago.
- El VEC cuantificado por TC puede ayudar a detectar cambios tempranos en el tejido miocárdico por cardiotoxicidad.
- Se necesitan más estudios para definir el papel del VEC por TC en la cardiotoxicidad.

Carga de trabajo de los radiólogos durante las horas de guardia: aumento espectacular en los últimos 15 años

Resumen

Antecedentes

El objetivo de este estudio es investigar la carga de trabajo de los radiólogos durante las horas de guardia y cuantificar la tendencia a 15 años en un gran hospital general de Europa Occidental.

Métodos

Se extrajeron los datos sobre el número de estudios de rayos X, ecografía y tomografía computarizada (TC) durante las horas de guardia (días laborables de 18:00 a 7:00 horas, fines de semana y festivos nacionales) entre 2006 y 2020 del sistema de archivo de imágenes y comunicación. Todos los estudios se convirtieron en unidades de valor relativo (UVRs) para estimar la carga de trabajo de guardia. Se realizó la prueba de Mann-Kendall para evaluar la tendencia temporal.

Resultados

Hubo un aumento significativo del total de UVRs durante las horas de guardia entre 2006 y 2020 (τ - b de Kendall = 0,657, P = 0,001). La carga de trabajo general durante las horas de guardia en términos de UVRs se ha cuadruplicado. El número de estudios de rayos X disminuyó significativamente (τ - b de Kendall = - 0,433, P = 0,026), mientras que el número de estudios de TC aumentó significativamente (τ - b de Kendall = 0,875, P < 0,001) entre 2006 y 2020. Los estudios de TC que aumentaron en más del 500% entre 2006 y 2020 fueron aquellos por traumatismo craneoencefálico, TC cerebral con protocolo de angiografía arterial o venosa, TC de tórax (por sospecha de tromboembolismo pulmonar), TC de columna, TC de cuello, TC pélvica y TC para sospecha de disección aórtica. El número de estudios de ultrasonido no cambió significativamente (τ - b de Kendall = 0,202, P = 0,298).

Conclusión

La carga de trabajo de los radiólogos durante las horas de guardia ha aumentado drásticamente en los últimos 15 años. La creciente cantidad de estudios de TC es responsable de este aumento. El personal de radiólogos y técnicos debe adaptarse a esta tendencia creciente en curso para evitar un posible desgaste y mantener la calidad y seguridad de la atención radiológica.

Palabras clave

- Carga de trabajo

- Guardias
- Emergencias
- Radiología

Puntos clave

- El número de estudios de TC durante las horas de guardia ha aumentado significativamente en los últimos 15 años.
- La carga de trabajo total de guardia, expresada en unidades de valor relativo, se cuadruplicó entre 2006 y 2020
- Se deben buscar soluciones para mantener niveles aceptables de carga de trabajo.

Osteoblastoma vertebral: estudio retrospectivo de los hallazgos de imagen en 35 pacientes, en especial los de la RM

Resumen

Objetivos

Investigar el valor de los distintos estudios de imagen multimodal en el diagnóstico de los osteoblastomas vertebrales, con énfasis en los hallazgos de la RM.

Material y métodos

Evaluamos retrospectivamente los hallazgos de imagen de 35 pacientes con osteoblastomas vertebrales. Las técnicas de diagnóstico por imagen incluyeron radiografía, gammagrafía ósea de cuerpo entero (GOCC), TC y RM.

Resultados

La radiografía detectó el 87,1% (27/31) de las lesiones; la GOCC demostró una mayor actividad de radionúclidos en todas las lesiones. La TC mostró y localizó con precisión todos los nidos, así como la presencia de calcificación en todos ellos. La resonancia magnética, en general, pudo delimitar adecuadamente los nidos de los osteoblastomas, especialmente en secuencias T2 (88,2%; 30/34). El 71,9% (23/32) de los osteoblastomas estaban rodeados de edema óseo (EO) moderado o extenso y edema de tejidos blandos (ETB). El ETB siempre se extendía a lo largo del vientre muscular adyacente a la lesión; no hubo afectación de la grasa subcutánea. El EO se distribuía excéntricamente en el cuerpo vertebral, de forma centrípeta desde los márgenes del nido. La extensión del EO en el cuerpo vertebral tendía a ser inversamente proporcional a la distancia desde el nido. En nuestro estudio observamos también una mayor incidencia de presentaciones infrecuentes del osteoblastoma tales como afectación multifocal (n = 2), vértebra plana (n = 1) o asociación con quiste óseo aneurismático (n = 6).

Conclusión

En los pacientes que muestran EO moderado o extenso junto con ETB en la resonancia magnética, debemos emplear tanto la tomografía computarizada como la resonancia magnética para confirmar la presencia de nidos. En los pacientes con osteoblastoma vertebral, las características del edema descritas en la resonancia magnética son útiles, no solo para localizar el nido, sino también para mejorar la confianza diagnóstica.

Palabras clave

- Osteoblastoma

Insights into Imaging

Spanish abstracts

December 2020

- Imagen multimodal
- Columna
- Edema

Los 100 metaanálisis de precisión diagnóstica más citados en revistas de radiología: análisis bibliométrico

Resumen

Objetivo

Identificar los 100 metaanálisis de estudios de precisión diagnóstica más citados publicados en revistas de radiología, imagen médica y medicina nuclear.

Métodos

Se realizó una búsqueda en PubMed con criterios predefinidos. Se recogieron los 100 artículos de metaanálisis más citados, utilizando un script de Python personalizado y la interfaz de programación de aplicaciones Scopus (Elsevier). Los detalles de publicación, citación y afiliación se extrajeron de cada metaanálisis. No se realizó un análisis estadístico formal.

Resultados

El primer metaanálisis se citó 394 veces, el metaanálisis número 100 38 veces. Estados Unidos fue el principal país representado en los artículos (33 metaanálisis) seguido de los Países Bajos, China y Alemania. La revista Radiology publicó 24 estudios. La modalidad de imagen más frecuentemente informada fue la tomografía por emisión de positrones (PET) o la tomografía computarizada-PET (36 casos), seguida de la resonancia magnética (30 casos) y la tomografía computarizada (27 casos). Los estudios cardíacos (19 metaanálisis), abdominales (18 metaanálisis), seguidos de neurológicos (12 metaanálisis) fueron los más frecuentes en los 100 metaanálisis más citados.

Conclusión

Los 100 metaanálisis más citados abarcan una amplia gama de modalidades de imagen y regiones corporales. Esto puede constituir un recurso útil para identificar información de precisión diagnóstica basada en evidencia influyente en radiología.

Palabras clave

- Metaanálisis
- Bibliometría
- Imagen médica

Valoración del conocimiento acerca de la radiología diagnóstica entre los estudiantes de medicina en Siria

Resumen

Antecedentes

El papel de la radiología en la medicina y atención sanitaria está creciendo con rapidez en todo el mundo, pero los conocimientos de los estudiantes de medicina en este campo son escasos. Este es el primer estudio acerca de los conocimientos y la actitud hacia la radiología de los estudiantes de medicina en Siria.

Métodos

Estudio transversal realizado en la Universidad Privada de Siria, el 8 de noviembre del 2019, Día Internacional de la Radiología, durante la Guerra. Los datos se recogieron mediante encuestas propias y se analizaron con la versión 25.0 del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS Inc., Chicago, IL, EEUU).

Resultados

El cuestionario lo completaron 269 estudiantes con edades entre 17 y 30 años. Un 63.6% de los que contestaron fueron hombres. Los resultados mostraron un conocimiento adecuado de las bases de la radiología. Un 73.6% de los estudiantes habían oído hablar de la radiología intervencionista. Había algunos errores leves en algunos puntos de cada sección, sobre todo referidos a la exposición a la radiación de cada método de imagen. Por último, sólo un 24,5% de los estudiantes mostraron interés en la radiología como carrera futura.

Conclusión

El nivel de familiaridad con la radiología puede afectar a la decisión de los estudiantes a la hora de considerarla como carrera futura. Para conseguir ese conocimiento es necesario profundizar en los métodos de enseñanza, introducción por parte de las juntas médicas, asesoramiento curricular y orientación a cargo de radiólogos.

Palabras clave

- Radiología
- Familiaridad
- Conocimiento
- Siria
- Estudiante de medicina

Práctica de revisión por pares en las revistas médicas de imagen

Resumen

Objetivo

Conocer las prácticas de revisión por pares en las revistas médicas de imagen.

Métodos

Se incluyeron las revistas de la categoría "radiología, medicina nuclear e imagen médica" en *Journal Citation Reports* en 2018.

Resultados

De las 119 revistas incluidas, 62 (52,1%) usaron revisión por pares simple ciego, 49 (41,2%) usaron revisión por pares doble ciego, dos (1,7%) usaron revisión por pares abierta y una (0,8%) usó ambas revisiones por pares simple ciego y doble ciego. En las 5 revistas restantes, el modelo de revisión por pares no estaba definido. El uso de revisión por pares simple ciego se asoció significativamente con el factor de impacto de la revista (coeficiente de correlación de 0,218, $P=0,022$). En análisis por subgrupos, solo las revistas de imagen médica de subespecialidad tuvieron una asociación significativa entre el uso de revisión por pares simple ciego y el factor de impacto (coeficiente de correlación de 0,354, $P=0,025$). Cuarenta y ocho revistas (40,3%) tenían opción de preferencia del revisor, 48 (40,3%) no tenían opción de recomendación del revisor y 23 (19,3%) obligaban a los autores a indicar los revisores en el sistema de remisión del manuscrito. Sesenta y cuatro revistas (53,8%) no aportaban una opción explícita en sus sistemas de remisión de manuscritos para indicar los revisores no preferidos, mientras que 55 (46,2%) sí. No hubo asociaciones significativas entre la opción u obligación de indicar los revisores preferidos o no preferidos y el factor de impacto de la revista.

Conclusión

La revisión por pares simple ciego y la opción u obligación de indicar los revisores preferidos o no preferidos se usa con frecuencia en las revistas médicas de imagen. La revisión simple ciego se asocia (débilmente) con un mayor factor de impacto, también en revistas de subespecialidad. La opción u obligación de indicar los revisores preferidos o no preferidos se distribuye uniformemente entre las revistas, independientemente del factor de impacto.

Palabras clave

- Sesgo
- Artículos de revistas
- Imagen médica

- Revisión por pares

Puntos clave

- Casi todas las revistas médicas de imagen usan un modelo de revisión por pares simple ciego (51,2%) o doble ciego (41,2%).
- Las preferencias del revisor son opcionales en el 40,3% y obligatorias en el 19,3% de las revistas médicas de imagen.
- Hay una asociación positiva entre el uso de un modelo de revisión por pares simple ciego y el factor de impacto de la revista (coeficiente de correlación de 0,218, $P= 0,022$), también para las revistas de subespecialidades (coeficiente de correlación de 0,354, $P= 0,025$).

Tractografía de fibras mediante tensor de difusión del complejo el esfínter uretral masculino en pacientes sometidos a prostatectomía radical: estudio de viabilidad

Resumen

Objetivo

Estudiar la viabilidad de la tractografía basada en el tensor de difusión para acceder al complejo del esfínter uretral masculino de los pacientes con cáncer de próstata sometidos a una prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot de Retzius (PRAR-R).

Métodos

A 28 pacientes (edad mediana de 64,5 años) se les practicó una resonancia magnética multiparamétrica 3 T de la próstata, incluida una secuencia adicional de imágenes con tensor de difusión ecoplanar (TD), utilizando 15 direcciones de codificación de la difusión y un valor $b = 600$ s/mm². Se evaluaron los parámetros de adquisición, junto con el movimiento del paciente y las correcciones de las corrientes de Foucault. Se reconstruyeron los esfínteres proximal y distal, y la uretra membranosa usando la asignación determinística de fibras por el algoritmo de trazado continuo (AFTC), optimizando los parámetros de trazado de las fibras. Se calcularon la longitud y densidad del tracto, la anisotropía fraccional (AF), la difusividad axial (DA), la difusividad media (DM) y la difusividad radial (DR). Se evaluaron las diferencias regionales entre las estructuras mediante la prueba de ANOVA, o la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, y se emplearon las pruebas post hoc, respectivamente, la de TukeyHSD o la de Dunn.

Resultados

Las estructuras del complejo del esfínter uretral masculino se representaron bien mediante tractografía de fibras usando parámetros optimizados de adquisición y trazado de fibras. Usar corrientes de Foucault y correcciones de movimiento del sujeto no produjo diferencias estadísticamente significativas en las medidas reportadas de TD. Se encontraron diferencias regionales entre todas las estructuras estudiadas entre los pacientes, sugiriendo una diferenciación cuantitativa en las estructuras basada en las medidas del TD.

Conclusión

El estudio actual demuestra la viabilidad técnica de la metodología propuesta, para estudiar, en un entorno preoperatorio, el complejo del esfínter uretral masculino de los pacientes con cáncer de próstata candidatos a recibir tratamiento quirúrgico. Estos hallazgos pueden desempeñar un papel para una predicción más precisa de la tasa de recuperación de la continencia urinaria posquirúrgica (PRAR-R).

Palabras clave

- Imágenes de tensor de difusión
- Trazado de la fibra
- Neoplasias prostáticas
- Esfínteres uretrales
- Incontinencia urinaria

Puntos clave

- Obtener imágenes con TD del complejo del esfínter uretral es factible en 3 T para pacientes con cáncer de próstata.
- El movimiento del sujeto y las correcciones de las corrientes de Foucault no influyeron significativamente en las medidas del TD.
- Las medidas derivadas del TD diferencian las estructuras del complejo del esfínter uretral de los pacientes.
- Los resultados del estudio son un punto de partida para predecir la tasa de recuperación de la continencia post-quirúrgica.

Radiología intervencionista e inteligencia artificial en radiología: ¿es hora de mejorar la visión de nuestros estudiantes de medicina?

Resumen

Objetivos

Evaluar la conciencia y el conocimiento de la Radiología Intervencionista (RI) en una gran población de estudiantes de medicina en 2019.

Métodos

Una encuesta anónima se distribuyó electrónicamente a 9546 estudiantes de medicina de primero a sexto año en tres facultades de medicina europeas. La encuesta contenía 14 preguntas, incluidas dos preguntas generales sobre radiología de diagnóstico (RD) e inteligencia artificial (IA), y 11 sobre RI. Las respuestas se analizaron para todos los estudiantes y se compararon entre la fase preclínica (FP) (primero a tercer año) y la fase clínica (FC) (cuarto a sexto año) de la escuela de medicina. De 9546 estudiantes, 1459 estudiantes (15,3%) respondieron la encuesta.

Resultados

En las preguntas de RD, el 34,8% respondió que la IA es una amenaza para los radiólogos (FP: 246/725 (33,9%); FC: 248/734 (36%)) y el 91,1% pensó que la radiología tiene futuro (FP: 668/725 (92,1%); FC: 657/734 (89,5%)). En las preguntas de RI, el 80,8% (1179/1459) de los estudiantes ya habían oído hablar de RI; El 75,7% (1104/1459) afirmó que sus conocimientos de RI no eran tan buenos como los de otras especialidades y al 80% le gustaría recibir más conferencias sobre RI. Finalmente, el 24,2% (353/1459) indicó interés en una carrera en RI con una mayoría de mujeres en fase preclínica, pero esta tendencia se invierte en la fase clínica.

Conclusiones

El desarrollo de nuevas tecnologías que apoyen los avances en inteligencia artificial probablemente continuará cambiando el panorama de la radiología; sin embargo, los estudiantes de medicina siguen confiando en la necesidad de médicos humanos con formación especializada en el futuro de la radiología como práctica clínica. A una gran mayoría de estudiantes de medicina les gustaría más información sobre RI en su plan de estudios médico; casi una cuarta parte de los estudiantes estarían interesados en una carrera en RI.

Palabras clave

- Radiología
- Radiología intervencionista

- Inteligencia artificial
- Educación
- Mujer

Puntos clave

- Las nuevas tecnologías y otros avances, incluida la inteligencia artificial, probablemente cambiarán el panorama de la radiología; sin embargo, los estudiantes de medicina siguen confiando en el futuro de la radiología.
- Una gran mayoría de estudiantes de medicina quisieran más información / conferencias sobre radiología intervencionista en su plan de estudios médico; casi una cuarta parte de los estudiantes estarían interesados en una carrera en RI, lo que es muy prometedor para el futuro de esta especialidad.
- La organización de la especialidad y el acceso a los puestos académicos deben evolucionar para ser más atractivos para las mujeres, que siguen estando infrarrepresentadas en radiología intervencionista.

Segmentación del músculo del muslo basada en el aprendizaje profundo para la cuantificación reproducible de la fracción de grasa usando la resonancia magnética de descomposición de la grasa y el agua

Resumen

Objetivos

La segmentación eficiente y precisa de todo el volumen del músculo del muslo, constituye un importante desafío para pasar de la evaluación cualitativa de la resonancia magnética del músculo del muslo a métodos más cuantitativos. Este estudio desarrolló un método automatizado de segmentación de los músculos de todo el muslo utilizando un aprendizaje profundo para la cuantificación reproducible de la fracción de grasa en la resonancia magnética de la descomposición de la grasa y el agua.

Resultados

Este estudio se realizó utilizando una base de datos de referencia pública (conjunto de datos 1, 25 exploraciones) y un conjunto de datos clínicos locales (conjunto de datos 2, 21 exploraciones). Se entrenó un U-net usando 23 exploraciones (16 del conjunto de datos 1, 7 del conjunto de datos 2) para segmentar automáticamente cuatro grupos de músculos funcionales: cuádriceps femoral, sartorio, gracilis y músculos isquiotibiales. La precisión de la segmentación se evaluó en un conjunto de pruebas independientes (3×3 exploraciones repetidas en el conjunto de datos 1 y cuatro exploraciones en el conjunto de datos 2). Los coeficientes medios de Dice entre la segmentación manual y automatizada fueron $> 0,85$. La diferencia porcentual promedio (absoluta) en volumen fue de 7.57%, y la diferencia promedio (absoluta) en la media de la fracción de grasa (FF media) fue de 0.17%. La reproducibilidad en la FF media se calculó utilizando coeficientes de correlación intraclase (CCI) para las exploraciones repetidas, y la segmentación automatizada produjo CCI generales más altos que la segmentación manual (0,921 frente a 0,902). Se realizó un análisis cuantitativo preliminar utilizando el *t test* de dos muestras para detectar posibles diferencias en la FF media entre 14 muslos normales y 14 anormales (con infiltración grasa) en el conjunto de datos 2 mediante segmentación automatizada, y se detectó una FF media significativamente mayor en los muslos anormales.

Conclusiones

Esta segmentación automatizada del músculo del muslo muestra una excelente precisión y una mayor reproducibilidad en la estimación de la fracción de grasa en comparación con la segmentación manual, y se puede utilizar además para cuantificar la infiltración grasa en los músculos del muslo.

Palabras clave

- Segmentación de los músculos del muslo
- Aprendizaje profundo
- Resonancia magnética de descomposición de grasa y agua
- Análisis cuantitativo de resonancia magnética

Puntos clave

- Esta segmentación de los músculos del muslo, basada en el aprendizaje profundo y totalmente automatizada, muestra una excelente precisión.
- Puede delinear cuatro grupos de músculos del muslo clínicamente relevantes en segundos.
- Proporciona una mayor reproducibilidad en las estimaciones de fracciones de grasa en comparación con la segmentación manual.