

Ética de la Inteligencia Artificial en Radiología: resumen de la declaración conjunta de la multisociedad Europea y Norteamericana

Resumen

Se trata de un resumen de la declaración conjunta sobre ética de la inteligencia artificial (IA) en Radiología de la multisociedad internacional integrada por ACR, European Society of Radiology, RSNA, Society for Imaging Informatics in Medicine, European Society of Medical Imaging Informatics, Canadian Association of Radiologists y la American Association of Physicists in Medicine.

La IA presenta un enorme potencial para aumentar la eficiencia y precisión en el campo de la radiología, pero también conlleva de forma inherente errores y sesgos. El uso generalizado de sistemas autónomos y basados en IA en radiología puede aumentar el riesgo de errores sistemáticos con importantes consecuencias, resaltando los complejos problemas éticos y sociales. Actualmente, hay poca experiencia en el uso de la IA en el campo de la salud por lo que se requieren más estudios para desarrollar la IA en la práctica clínica del mejor modo posible.

Esta declaración refleja nuestro consenso sobre cómo el uso ético de la IA en radiología debería promocionar el bienestar, minimizar el daño y asegurar una distribución justa de riesgo y beneficio entre las partes implicadas. Creemos que la IA debería respetar los derechos y libertades del ser humano, incluyendo la dignidad y privacidad, y que se debería diseñar con la mayor transparencia y confianza posibles. La responsabilidad última de la IA permanece en sus diseñadores y/u operadores humanos.

La comunidad radiológica debería comenzar ya a desarrollar códigos de ética y práctica para la IA, los cuales promocionen cualquier uso que ayude a pacientes y al bien común, bloqueando el uso de los datos y algoritmos radiológicos con intereses económicos ajenos a estas condiciones.

Palabras clave

- Ética
- Inteligencia artificial
- Radiología
- Aprendizaje automático
- Datos

Puntos clave

- El uso ético de la IA en radiología debería promocionar el bienestar, minimizar el daño y asegurar una distribución justa de riesgo y beneficio entre las partes implicadas.
- La IA en radiología debería ser transparente y de confianza, reduciendo el sesgo en la toma de decisiones y garantizando que la responsabilidad permanezca en los diseñadores u operadores humanos.
- La comunidad radiológica debería comenzar ya a desarrollar códigos de ética y práctica para la IA.
- Los radiólogos seguirán siendo los responsables últimos de la atención a los pacientes y necesitarán adquirir nuevas habilidades para hacer lo mejor para los pacientes en el nuevo ecosistema de la IA.

TCAR del colesteatoma adquirido: revisión en imágenes

Resumen

La secreción crónica del oído es una causa común de morbilidad en países desarrollados, y se asocia también con complicaciones intratemporales e intracraneales. El cirujano a menudo es capaz de detectar la enfermedad. Sin embargo, el colesteatoma en "áreas escondidas" como el receso epitimpánico anterior y el seno del tímpano puede pasar desapercibido. La afectación del nervio facial y la erosión colesteatomatosa del laberinto óseo son complicaciones temidas, cuyo alcance no puede evaluarse completamente en el examen clínico. A la complejidad se suman las diversas variaciones en la anatomía, como el bulbo yugular alto y la arteria carótida interna aberrante, que podrían conducir a complicaciones catastróficas durante la cirugía si no se detectan antes de la operación. La TCAR del hueso temporal es útil para detectar la extensión de la enfermedad, las diversas complicaciones y para guiar al cirujano en la planificación preoperatoria. En esta revisión, se analizan las diversas características en la imagen de TCAR del colesteatoma adquirido, una plantilla de informe y algunas palabras sobre la imagen del oído postoperatorio.

Palabras clave

- Colesteatoma
- Complicación
- Tomografía computarizada de alta resolución
- Mastoidectomía
- Nervio facial

Puntos clave

- El colesteatoma adquirido se asocia comúnmente con complicaciones intratemporales e intracraneales
- Existen varias "áreas escondidas" en el oído medio que no son susceptibles al examen clínico y pueden verse fácilmente con TCAR.
- Debe valorarse la extensión de la enfermedad y las complicaciones
- Se deben buscar variantes anatómicas para evitar complicaciones intraoperatorias

Optimización de la cuantificación del enfisema pulmonar en tomografía computarizada (TC) de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) utilizando técnicas híbridas iterativas y de procesamiento posterior: correlación con las pruebas de función pulmonar

Resumen

Objetivos

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la reconstrucción iterativa híbrida y el procesamiento posterior en la cuantificación del enfisema en tomografías computarizadas de baja dosis de pacientes con EPOC utilizando pruebas de función pulmonar (PFT) como referencia.

Métodos

Se reconstruyeron TC de 23 pacientes con EPOC diagnosticados con GOLD I o superior con iDose4 nivel 1 a 7 en IntelliSpace Portal (ISP) 6 y 7. Se usó ISP7 con y sin filtro de eliminación de ruido específico para EPOC. La extensión del enfisema se midió como porcentaje de vóxeles pulmonares con atenuación < -950 unidades Hounsfield (% LAA-950). Se determinó la correlación entre % LAA-950 y PFT, edad, IMC, paquetes de cigarrillos/año y el Cuestionario clínico de EPOC (CCQ) y la escala de disnea del Consejo de investigación médica (MRC).

Resultados

La eliminación del ozono redujo significativamente el % LAA-950, como lo demostró el % más bajo de LAA-950 en ISP7 con filtro de eliminación de ruido y una reducción significativa en el % LAA-950 con niveles más altos de iDose4. Todos los PFT, excepto la capacidad vital forzada (FVC) se correlacionaron significativamente inversamente con % LAA-950. Hubo una tendencia hacia una correlación más fuerte a niveles más altos de iDose4. El % LAA-950 también se correlacionó significativamente con el IMC, la clase GOLD y los puntajes CCQ.

Conclusiones

Nuestro estudio mostró que la reconstrucción iterativa híbrida y el uso de la eliminación de ruido posterior al procesamiento pueden optimizar el uso de la cuantificación del enfisema

en las tomografías computarizadas como una herramienta de diagnóstico complementaria para estadificar la EPOC además de la PFT.

Palabras clave

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Enfisema
- Pruebas de función respiratoria.
- Tomografía computarizada
- Procesamiento de imágenes asistido por computadora.

Puntos clave

- La disminución del ruido reduce el grado de enfisema medido en tomografías computarizadas.
- La correlación entre el enfisema y las pruebas de función pulmonar aumenta con los niveles más altos de iDose4.
- El enfisema también se correlaciona significativamente con el IMC, la clase GOLD y los puntajes CCQ.

Imagen de las artroplastias de hombro y sus complicaciones: una revisión pictográfica

Resumen

Actualmente, un número creciente de pacientes se beneficia con la implantación de prótesis de hombro. Por lo tanto, los radiólogos se enfrentan con mayor frecuencia a pruebas de imagen que involucran artroplastia de hombro, ya sea durante una prueba dirigida o de manera incidental. La radiografía estándar es la modalidad de imagen de primera línea en el seguimiento de estos implantes, antes del posible uso de modalidades de imágenes de cortes transversales (tomografía computarizada y resonancia magnética), ultrasonido o exámenes de medicina nuclear. Las artroplastias de hombro se dividen en tres categorías: artroplastia invertida de hombro, artroplastia total de hombro y reemplazo parcial de la articulación del hombro (incluida la hemiarthroplastia humeral y la artroplastia de resuperficialización de la cabeza humeral). Cada una de estas prótesis puede presentar complicaciones ya sea compartidas por todos los tipos de artroplastia o específicas de cada una. La infección, las fracturas periprotésicas, el aflojamiento del componente humeral, la osificación heterotópica, la falla del implante y la lesión nerviosa pueden afectar todo tipo de prótesis. La inestabilidad, la muesca escapular y las fracturas acromiales se pueden identificar después de la implantación de artroplastia inversa de hombro. El aflojamiento del componente glenoideo y la rotura del manguito rotador son complicaciones específicas de la artroplastia total de hombro. El desgaste progresivo de la glenoides nativa es la única complicación específica observada en el reemplazo parcial de la articulación del hombro. El conocimiento de los diferentes tipos de prótesis de hombro y los signos radiológicos de sus complicaciones es crucial para los radiólogos, para iniciar un tratamiento rápido y adecuado.

Palabras clave

- Hombro
- Artroplastia
- Complicaciones
- Imagen

Puntos clave

- Se pueden encontrar tres tipos principales de artroplastia de hombro, cada uno correspondiente a situaciones clínicas específicas: artroplastia invertida de hombro, artroplastia total de hombro y reemplazo parcial de la articulación del hombro.

- Afortunadamente, las complicaciones compartidas por los tipos de prótesis de hombro son raras, pero deben reconocerse imperativamente de manera precoz, para iniciar un tratamiento rápido y específico.
- El aflojamiento del componente glenoideo es la complicación más frecuente de la artroplastia total de hombro.
- La complicación más común después de una artroplastia invertida de hombro es la inestabilidad, generalmente en dirección anterosuperior.
- El desgaste progresivo de la glenoides nativa es la única complicación del reemplazo parcial de la articulación del hombro.

Detección de la pérdida parcial de estriación del hipocampo en imágenes de resonancia magnética de 1,5 Tesla

Resumen

Objetivo

La pérdida parcial de estriación hipocampal (PPEH) ha sido descrita recientemente en imágenes de RM de 3 y 7 T como indicador sensible de esclerosis. Objetivo primario: Describimos las características demográficas de la población con trastorno convulsivo con PPEH en RM de 1,5 T e intentamos ver la relación de PPEH con los signos clásicos de esclerosis hipocampal. Objetivo secundario: se buscó PPEH en una pequeña población de control sin antecedentes convulsivos.

Métodos

Estudio retrospectivo aprobado en comité de ética. En pacientes que demostraron PPEH en imágenes coronales oblicuas T2, se registró: edad, sexo, hallazgos del EEG, lado de PPEH, atrofia hipocampal y alta intensidad de señal. En población control, se registró: edad, sexo, presencia/ausencia de PPEH e indicación de imágenes.

Resultados

Los 116 sujetos con PPEH (rango de edad 2–73 años) incluyeron 62 hombres y 54 mujeres. Sesenta y seis (56,9%) de nuestros sujetos con PPEH tenían menos de 18 años: 44 (37,9%) menores de 12 y 22 (19%) de 12 a 18. Se encontraron signos clásicos de esclerosis del hipocampo en solo 7 (6%) de los 116 sujetos que mostraban PPEH. Todos los pacientes con signos clásicos mostraron PPEH en el mismo lado. De la población control (25 sujetos, rango de edad 3–76 años, 17 hombres y 8 mujeres), uno mostró PPEH: era un caso tratado de linfoma del SNC con cambios glióticos, aunque sin historia de convulsiones.

Conclusión

En este artículo se demuestra PPEH en 1.5 T en la población adulta y pediátrica y es mucho más común que los signos

Palabras clave

- Epilepsia
- Estriación del hipocampo

- Resonancia magnética
- 1.5 Tesla

Puntos clave

- La pérdida parcial de la estriación del hipocampo (PPEH) (descrita previamente en 3 T y 7 T) se demuestra en 1,5 T en este estudio.
- PPEH (previamente descrito en adultos) se observa tanto en adultos como en niños en este estudio.
- PPEH puede ser una técnica fácil para la detección temprana de la esclerosis del hipocampo.

Impacto de la inteligencia artificial en radiología: una encuesta de EuroAIM entre miembros de la Sociedad Europea de Radiología

Resumen

Se exponen los resultados de una encuesta realizada entre los miembros de ESR en noviembre y diciembre de 2018, preguntando por las expectativas sobre la inteligencia artificial (IA) en 5 a 10 años. De los 24.000 miembros de ESR contactados, 675 (2.8%) completaron la encuesta, 454 hombres (67%), 555 (82%) que trabajan en hospitales académicos / públicos. El impacto de IA se esperaba principalmente ($\geq 30\%$ de los respondedores) en imágenes mamarias, oncológicas, torácicas y neurológicas, principalmente con mamografía, tomografía computarizada y resonancia magnética. Entre las respuestas se prevé el impacto de la IA en: oportunidades de trabajo (375/675, 56%), 218/375 (58%) que esperan un aumento, 157/375 (42%) de reducción; informe de la carga de trabajo (504/675, 75%), 256/504 (51%) reducción esperada, aumento de 248/504 (49%); perfil del radiólogo, cada vez más clínico (364/675, 54%) y más subespecializado (283/675, 42%). Para 374/675 que respondieron (55%), los pacientes no aceptarían informes solo de IA, para 79/675 (12%), para 222/675 (33%) es demasiado pronto para responder. Para 275/675 respondedores (41%), la IA hará que la relación radiólogo-paciente sea más interactiva, para 140/675 (21%) más impersonal, para 259/675 (38%) sin cambios. Si la IA permite ahorrar tiempo, los radiólogos deberían interactuar más con los médicos (437/675, 65%) y/o pacientes (322/675, 48%). Para todos los que responden, la participación en proyectos de IA es bienvenida, con diferentes roles: supervisión (434/675, 64%), definición de tareas (359/675, 53%), etiquetado de imágenes (197/675, 29%). De los 675 respondedores, 321 (48%) actualmente no usan IA, 138 (20%) usan IA, 205 (30%) planean hacerlo. Según los 277/675 respondedores (41%), los radiólogos se responsabilizarán del resultado de la IA, mientras que 277/675 (41%) sugieren una responsabilidad compartida con otros profesionales. En general, se muestra una actitud favorable hacia la IA.

Palabras clave

- Inteligencia artificial
- Aprendizaje automático
- Radiólogo
- Radiología
- Encuestas y cuestionarios.

Puntos clave

- Se espera que la IA afecte principalmente a las imágenes mamarias, oncológicas, torácicas y neurológicas.
- Se cree que la mamografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética son las modalidades de imágenes con más impacto.
- Las expectativas del impacto de la IA en las oportunidades laborales y la carga de trabajo de los radiólogos incluyen tanto un aumento como una disminución.
- Para más de la mitad de los que respondieron, los pacientes no aceptarían informes solo de IA.
- El tiempo de trabajo potencialmente ahorrado por IA debería utilizarse para una interacción más fuerte con médicos y pacientes.