

Dosis de radiación en Tomografía Computarizada rutinaria: encuesta de dosis a nivel nacional en los Emiratos Árabes Unidos

Resumen

Objetivos

La Tomografía Computarizada (TC) es una parte esencial del diagnóstico y estrategia terapéutica, ya que proporciona imágenes diagnósticas rápidas y precisas. El objetivo de este estudio es determinar los niveles de referencia para diagnóstico (DRLs) de una TC rutinaria de adulto en los Emiratos Árabes Unidos (EAU).

Métodos

Este estudio presenta los resultados de la encuesta de los índices de dosis de TC. Estos datos fueron extraídos del 91% de los escáneres registrados en el Ministerio de salud y prevención (MOHAP) de cinco tipos de exámenes rutinarios: cabeza, tórax y abdomen-pelvis con y sin CM.

Resultados

Se analizaron el índice de dosis de TC, el producto dosis-longitud y el peso del paciente; se calculó la dosis de referencia sobre el percentil 75 y se propuso un límite de dosis a partir del valor medio. Los resultados fueron comparados con el informe de dosis nacional inicial de los EAU y con informes internacionales. La dosis propuesta para CTDI_{vol} (mGy) y DLP (mGy cm) fué la siguiente: cabeza sin CM 40 y 695, cabeza con CM 48 y 820, tórax 10 y 275, abdomen-pelvis sin CM 14 y 810 y abdomen-pelvis con CM 20 y 1025.

Conclusión

Los resultados mostraron variaciones bajas de dosis entre los escáneres MOHAP. Los datos también revelaron valores de CTDI_{vol} y DLP comparables a los del informe NDRL inicial y los estándares internacionales. El establecimiento de niveles de referencia de diagnóstico requerirá un sistema de control de dosis continuo.

Palabras clave

- Tomografía Computarizada

- Niveles de referencia diagnóstica
- Índice de dosis de TC
- CTDIvol
- DLP

Puntos clave

- Se ha investigado la DRLs para estudios de TC en adultos en los EAU.
- Los datos incluían edad, sexo, peso, índices de dosis incluido CTDIvol y DLP.
- La DRL para CTDIvol era comparable a otros países.
- Los resultados indicaron que existe posibilidad de optimizar la dosis.

Enfoque multimodal del complejo areola-pezón: revisión por imagen y algoritmo diagnóstico

Resumen

Las características anatómicas e histológicas del complejo areola-pezón hacen que esta parte de la mama sea especial. El complejo areola-pezón puede verse afectado por un desarrollo anormal y un amplio espectro de patologías, muchas de ellas con presentaciones clínicas y radiológicas inespecíficas que suponen un desafío para el radiólogo. El complejo areola-pezón requiere un estudio de imagen específico y es esencial un enfoque multimodal. Los radiólogos necesitan conocer las diferentes modalidades de imagen utilizadas para estudiar el complejo areola-pezón, con sus ventajas y limitaciones. Es fundamental familiarizarse con la técnica de adquisición para cada modalidad y el espectro de hallazgos para los diferentes procesos. Esta revisión describe e ilustra un enfoque clínico y radiológico combinado para evaluar el complejo areola-pezón, enfatizando los hallazgos de la morfología normal, las anomalías del desarrollo y las enfermedades benignas y malignas más comunes que pueden afectar esta región. También presentamos un algoritmo diagnóstico que permite un enfoque rápido y práctico para diagnosticar la patología del complejo areola-pezón.

Palabras clave

- Complejo areola-pezón.
- Enfermedad mamaria
- Mamografía
- Ecografía
- Resonancia magnética con contraste

Puntos clave

- Es esencial usar las técnicas adecuadas para evitar errores en el complejo areolar-pezón.
- El diagnóstico requiere una evaluación conjunta de los hallazgos clínicos y de las imágenes multimodales.

- La inversión y la retracción son cosas distintas; ambos ocurren en condiciones benignas y malignas.
- Las patologías inflamatorias / infecciosas requieren un estudio de seguimiento por ecografía en 4 a 6 semanas.
- En caso de duda siempre realizar biopsia.

Lesiones quísticas abdominales de origen congénito y hereditario

Resumen

Las lesiones quísticas congénitas y hereditarias del abdomen son relativamente raras. Un diagnóstico correcto es fundamental, ya que pueden simular otras enfermedades adquiridas tanto benignas como malignas. Su diagnóstico puede ser relativamente sencillo si se emplean los estudios de imagen adecuados, lo que facilita su manejo clínico. El propósito de este artículo es describir los hallazgos por imagen de enfermedades quísticas congénitas y hereditarias, comunes y poco frecuentes, de los órganos abdominales.

Palabras clave

- Abdomen
- Lesiones quísticas
- Hereditario
- Congénito

Puntos clave

- El hallazgo de lesiones quísticas incidentales puede causar confusión diagnóstica en pacientes con antecedentes de cáncer.
- Algunos síndromes que predisponen al desarrollo de diferentes tumores pueden dar lugar al desarrollo de lesiones quísticas en órganos abdominales y, en raras ocasiones, los propios tumores pueden ser quísticos.
- El diagnóstico correcto de las lesiones quísticas benignas es fundamental, ya que pueden simular otras enfermedades adquiridas benignas y malignas del abdomen cuyo un tratamiento e implicaciones pronósticas son muy diferentes.

Radiómica en imagen médica: guía práctica y reflexión crítica

Resumen

La radiómica es un enfoque cuantitativo de la imagen médica, que tiene como objetivo mejorar los datos existentes disponibles para los clínicos mediante un análisis matemático avanzado. A través de la extracción matemática de la distribución espacial de las intensidades de las señales y las interrelaciones de los píxeles, la radiómica cuantifica la información de textura utilizando métodos de análisis del campo de la inteligencia artificial. Hasta el momento se han publicado varios estudios de diferentes campos de la radiología, destacando el potencial de la radiómica para mejorar la toma de decisiones clínicas. Sin embargo, la radiómica se enfrenta varios desafíos importantes, que son causados principalmente por los diversos factores técnicos que influyen en las características radiómicas extraídas.

El objetivo de la presente revisión es doble: en primer lugar, presentamos el flujo de trabajo típico de un análisis radiómico y proporcionamos una guía práctica de "cómo hacer" para un análisis radiómico típico. En segundo lugar, discutimos las limitaciones actuales de la radiómica, sugerimos mejoras potenciales y resumimos la literatura relevante sobre el tema.

Palabras clave

- Radiómica
- Biomarcadores cuantitativos de imagen
- Aprendizaje automático
- Estandarización
- Robustez

Puntos clave

- La radiómica representa un método para la descripción cuantitativa de imágenes médicas.
- Se presenta una guía de "cómo hacer" paso a paso para los análisis radiómicos.
- A lo largo del flujo de trabajo radiómico, numerosos factores influyen en las características radiómicas.
- Deben utilizarse directrices y listas de verificación de calidad para mejorar la calidad de los estudios radiómicos.
- Los fantasmas digitales y los datos de código abierto ayudan a mejorar la reproducibilidad de la radiómica.

Informe estructurado de la TC de tórax en la neumonía por COVID-19: propuesta de consenso

Resumen

Objetivo

Las principales sociedades científicas defienden la necesidad de un informe con terminología y esquema estandarizados en pacientes con neumonía por COVID-19. El objetivo de este estudio fue elaborar un esquema estandarizado para informar las TC de tórax de neumonías por COVID-19.

Métodos

Se constituyó un panel de consenso con expertos de la Sociedad Italiana de Radiología Médica e Intervencionista (SIRM). Utilizaron un proceso de Delphi modificado para elaborar un esquema de informe y expresaron un nivel de acuerdo para cada apartado del informe. Para medir la consistencia interna de las puntuaciones de los panelistas en cada sección del informe se hizo un análisis basado en la correlación media entre ítems, utilizando el coeficiente de correlación alfa de Cronbach (Ca).

Resultados

La puntuación media global de los expertos y la suma de las puntuaciones fueron 3,1 (desviación estándar \pm 0,11) y 122 en la segunda ronda, y mejoraron a 3,75 (desviación estándar \pm 0,40) y 154 en la tercera ronda. El coeficiente de correlación alfa de Cronbach (Ca) en la segunda ronda fue 0,741 (aceptable) y mejoró a 0,789 en la tercera. El informe final se elaboró con una plantilla que incluyó 4 ítems sobre información del procedimiento, 5 ítems de información clínica, 16 ítems de hallazgos y 3 en la conclusión, con un total de 28 ítems.

Conclusión

El informe estructurado propuesto puede ayudar tanto a radiólogos expertos como a aquellos con menos experiencia que se enfrentan al manejo de estos pacientes. Se ha concebido como una guía con unos ítems/hallazgos clave en la TC de tórax de pacientes con neumonía por COVID-19.

Palabras clave

- COVID-19

- Informe estructurado
- Tomografía computarizada

Puntos clave

- El informe estructurado incluye todos los hallazgos potenciales en la TC de neumonías por COVID-19.
- El informe estructurado cumple las recomendaciones de las principales sociedades científicas acerca del uso de terminología e informes estandarizados de TC de tórax en la neumonía por COVID-19.
- El informe estructurado se adapta a la utilización de plantillas de informe radiológico y se puede compartir en formato html.

Imagen pre y post-operatoria de los implantes cocleares

Resumen

Los implantes cocleares se emplean cada vez más para el tratamiento de la sordera neurosensorial tanto en niños como adultos. Previamente a la cirugía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética tienen un papel fundamental para seleccionar los pacientes, descartar hallazgos que contraindiquen la cirugía o identificar condiciones que puedan afectar al procedimiento quirúrgico. Tras la cirugía, la tomografía computarizada de haz cónico permite identificar de forma fiable la posición de la matriz de electrodos dentro de la cóclea. Además, es posible detectar luxación coclear, pliegue del electrodo o malposición de la matriz de electrodos, lo que puede tener consecuencias importantes para el paciente como revisión de la cirugía o adaptación de ajustes.

Palabras clave

- Implante coclear
- Imagen preoperatoria
- Imagen postoperatoria
- Posición de la matriz de electrodos

Puntos clave

- La imagen preoperatoria tiene un papel fundamental en la selección de pacientes candidatos a cirugía de implante coclear.
- En las exploraciones preoperatorias deben reportarse los hallazgos en imagen claves que puedan tener un impacto en el procedimiento quirúrgico.
- Las exploraciones postoperatorias son indispensables para reconocer la luxación, pliegue o malposición de la matriz de electrodos, permitiendo así el mejor manejo posible de cada complicación postquirúrgica.

Radiogenómica integradora para la biopsia virtual y el seguimiento del tratamiento en el cáncer de ovario

Resumen

Objetivo

Las tasas de supervivencia del cáncer de ovario no han cambiado en los últimos 20 años. La mayoría de los casos son carcinomas ováricos serosos de alto grado (HGSOCS), diagnosticados típicamente en un estadio avanzado con múltiples lesiones metastáticas. Realizar biopsia de todos los lugares con enfermedad es inviable, lo que dificulta la aplicación de herramientas de estratificación basadas en perfiles moleculares.

Material y métodos

En esta revisión, describimos cómo pueden superarse estas dificultades integrando las características cuantitativas extraídas de las imágenes médicas con el análisis de perfiles genómicos apareados, un manejo combinado denominado radiogenómica, para generar biopsias virtuales. Los estudios de radiogenómica se han utilizado para modelar diferentes fenotipos de imágenes, y algunas firmas radiómicas se han asociado con perfiles moleculares apareados para monitorizar cambios espacio-temporales en la heterogeneidad de los tumores. Describimos diferentes estrategias para integrar la información radiogenómica en un formato global y local, el último mediante el muestreo selectivo de los hábitats de los tumores, definidos como regiones con fenotipos radiómicos distintos.

Conclusión

Vincular la radiómica y los correlatos biológicos de manera selectiva puede mejorar potencialmente el manejo clínico del cáncer de ovario. Pueden usarse firmas radiogenómicas para monitorizar tumores en el curso de la terapia, ofreciendo información adicional para la toma de decisiones clínicas. En resumen, la radiogenómica puede allanar el camino a la biopsia virtual y a las herramientas de seguimiento de los tratamientos para el análisis integral de los tumores.

Palabras clave

- Radiómica
- Radiogenómica
- Cáncer de ovario
- Hábitats tumorales
- Biopsias virtuales

Puntos clave

- La radiogenómica es la integración de la radiómica y la genómica y tiene el potencial de mejorar la respuesta al tratamiento y de predecir resultados en el cáncer de ovario.
- Crear biopsias virtuales para superar las limitaciones de la biopsia invasiva puede ser viable gracias a los avances tecnológicos recientes que permiten integrar imagen y datos moleculares.
- Se necesitan estudios de radiogenómica que garanticen firmas radiómicas reproducibles y ajustadas a los tejidos en grandes cohortes prospectivas para que la aplicación clínica se haga realidad.

El valor de la ecocardiografía con Speckle-Tracking (Rastreo de marcas) 2D para evaluar la relación entre la elasticidad carotídea y la función sistólica del ventrículo izquierdo en paciente con nefropatía diabética

Resumen

Objetivo

Investigar la relación entre la elasticidad de la arteria carótida y la función sistólica del VI (ventrículo izquierdo) en pacientes con nefropatía diabética (ND) mediante el uso de ecocardiografía con *speckle-tracking* (2D-STE).

Métodos

Pacientes con ND (n = 108) y sujetos control (n = 112), todos los cuales fueron sometidos a ecocardiografía y ecografía carotídea. Análisis de LV GLS (deformación longitudinal global) de las vistas apical de dos cámaras (2C), tres cámaras (3C) y cuatro cámaras (4C). Mientras tanto, la deformación circunferencial (CS) de la arteria carótida se obtuvo de la vista de la arteria carótida común derecha de eje corto. Se compararon las diferencias entre los dos grupos y se realizó un análisis de correlación entre CS y GLS.

Resultados

El 4CGLS, 2CGLS, 3CGLS y CS del grupo DN fueron significativamente más bajos en niveles significativos en contraste con el grupo de control ($p < 0.05$). Hubo una correlación significativamente positiva de CS con 4CGLS, 2CGLS y 3CGLS en todos los sujetos ($r = 0,809$, $p = 0,000$; $r = 0,830$, $p = 0,000$; $r = 0,830$, $p = 0,000$, respectivamente).

Conclusión

2D-STE es una técnica relativamente nueva para evaluar las características mecánicas de la arteria carótida en pacientes con ND. Los valores reducidos de CS se correlacionan con la función sistólica del VI reducida según se evalúa mediante mediciones de tensión, que pueden predecir el riesgo de disfunción sistólica del VI.

Palabras clave

- Nefropatía diabética
- Arteria carótida común
- Ultrasonido
- Deformación longitudinal

- Ecocardiografía con speckle-tracking 2D

Puntos clave

- El aumento de la rigidez arterial medida por 2D-STE es indicativo de un vínculo potencial entre los cambios vasculares y la función sistólica del VI.
- Los valores de CS reducidos se correlacionan con la función sistólica del VI reducida evaluada mediante mediciones de deformación.
- 2D-STE puede detectar la relación entre CS y GLS en una etapa temprana.

Niveles de referencia para diagnóstico basados en indicaciones clínicas en tomografía computarizada: revisión de la literatura

Resumen

Antecedentes

En agosto de 2017, la Comisión Europea otorgó el proyecto "Estudio europeo sobre niveles de referencia para diagnóstico clínico para imágenes médicas de rayos X" a la Sociedad Europea de Radiología, para proporcionar niveles de referencia para diagnóstico actualizados basados en indicaciones clínicas.

El objetivo de este trabajo fue realizar una amplia revisión de la literatura analizando los estudios más recientes publicados y los datos aportados por las Autoridades Nacionales Competentes, para conocer la situación actual de los Niveles de Referencia para Diagnósticos basados en las indicaciones clínicas de la tomografía computarizada.

Resultados

La revisión de la literatura identificó 23 artículos con niveles de referencia para diagnósticos basados en indicaciones clínicas para tomografía computarizada de 15 países; 12 de ellos de Europa.

Se identificaron un total de 28 indicaciones clínicas para 6 áreas anatómicas (cabeza, columna cervical / cuello, tórax, abdomen, abdomen-pelvis, tórax-abdomen-pelvis).

Conclusiones

En las seis áreas anatómicas para las que se encontraron niveles de referencia para diagnósticos basados en indicaciones clínicas, se identificó una gran variación de los valores del descriptor de dosis de la tomografía computarizada, lo que evidencia la necesidad de desarrollar estrategias para estandarizar y optimizar los protocolos de tomografía computarizada.

Palabras clave

- Niveles de Referencia para Diagnósticos
- Tomografía Computarizada
- Indicaciones Clínicas
- Descriptores de dosis de tomografía computarizada

Puntos clave

- El establecimiento, la revisión periódica y el uso de niveles de referencia para diagnóstico son obligatorios de acuerdo con la Directiva del Consejo 2013/59 / EURATOM.
- La mayoría de los niveles de referencia para diagnósticos existentes se han establecido en función de las ubicaciones anatómicas, lo que tiene algunas limitaciones ya que se pueden tener varias indicaciones clínicas, y en consecuencia, diferentes protocolos con diferentes niveles de exposición.
- En las áreas anatómicas para las que se encontraron niveles de referencia para diagnósticos basados en indicaciones clínicas, se ha identificado una gran variación de valores de los descriptores de dosis de tomografía computarizada.
- El proyecto EUCLID tiene como objetivo establecer niveles de referencia para diagnósticos basados en indicaciones clínicas.

Edema de médula ósea traumático y no traumático en resonancia magnética de tobillo: un ensayo ilustrado

Resumen

El edema de médula ósea (BME) es uno de los hallazgos más comunes en resonancia magnética (MRI) tras una lesión de tobillo, pero puede estar presente incluso sin un antecedente traumático. Este artículo proporcionará una descripción general y sistemática de los trastornos de tobillo y pie más comunes asociados con el BME.

La presencia de BME es un signo inespecífico pero sensible de patología primaria y puede servir de guía para interpretar de forma correcta y sistemática la MRI. La distribución del BME permite determinar el mecanismo traumático y evaluar correctamente las lesiones de partes blandas. El patrón de BME tras una lesión por inversión afecta al maléolo externo y a la vertiente medial del cuerpo del astrágalo y de la tibia distal. En otros casos, tener en cuenta la distribución del BME puede indicarnos el mecanismo de lesión o de pinzamiento. El contacto directo entre un hueso y un tendón puede provocar alteraciones en la señal de la médula ósea, por lo que el BME puede indicar tendinopatía o disfunción dinámica del tendón. El cambio en las fuerzas mecánicas entre huesos en coalición pueden producir BME. Los cambios degenerativos o lesiones leves del cartílago pueden provocar BME subcondral. La necrosis avascular incipiente, los cambios inflamatorios o las fracturas por estrés pueden conducir a BME difuso; por lo tanto, un historial médico detallado es crucial para alcanzar el diagnóstico correcto.

Un análisis sistemático del BME en resonancia magnética puede ayudar a determinar el mecanismo traumático y así evaluar lesiones de tejidos blandos y ayudar a diferenciar entre las posibles etiologías del BME no traumático.

Palabras clave

- Edema de médula ósea
- Traumatismo de tobillo
- Lesión deportiva
- Esguince de tobillo
- Imagen en resonancia magnética

Puntos clave

- El BME es un hallazgo común; por tanto, su análisis sistemático es crucial.
- Conocer el mecanismo traumático permite estudiar de forma más precisa los tejidos blandos.
- El edema de médula ósea atraumático requiere un estudio sistemático.

- El análisis riguroso del edema de médula ósea atraumático permite realizar informes radiológicos precisos.
- El edema de médula ósea subcondral es un indicador sensible de lesiones del cartílago.

La punción y el daño asociado: complicaciones musculoesqueléticas y vasculares asociadas a la inyección de drogas.

Resumen

Objetivo

Conocer las complicaciones asociadas al uso de drogas inyectadas y las modalidades de imagen idóneas para su diagnóstico.

Métodos

El uso de drogas inyectadas se asocia a un amplio abanico de complicaciones predominantemente musculoesqueléticas y vasculares. El uso ilícito de drogas está aumentando en todo el mundo. Los pacientes suelen tener una forma de presentación inespecífica, sin una historia clínica veraz. Las complicaciones musculoesqueléticas son generalmente infecciosas y pueden ser leves o llegar a comprometer la vida del paciente.

Resultados

Un abordaje multimodal es necesario para el diagnóstico y la toma de muestras guiada por imagen. La radiografía simple es frecuentemente utilizada como test inicial, por ejemplo para detectar agujas que se han quedado en la zona de inyección. La ecografía y la TC juegan un papel importante en la evaluación de las complicaciones de partes blandas complejas y la resonancia magnética es la modalidad de elección para las lesiones articulares y óseas. Las complicaciones vasculares pueden ser arteriales o venosas y aparecen en la zona de inyección. Estas suelen ser consecuencia de una lesión directa de la pared del vaso por la aguja, o secundariamente a la infección local o inflamación. Una estrategia de imagen multimodal es necesaria para valorar estas complicaciones vasculares y típicamente incluye la utilización de ecografía y TC.

Conclusión

Familiarizarnos con las características de la imagen multimodal de las complicaciones relacionadas con la inyección de drogas es crucial porque pueden comprometer de forma rápida la vida del paciente y requieren un diagnóstico rápido.

Palabras clave

- Uso de drogas inyectadas
- Complicaciones

- Vascular
- Musculo-esquelético
- Infección

Puntos clave

- El uso de drogas ilícitas y las complicaciones asociadas al mismo, está incrementado su prevalencia de forma mundial.
- La presentación clínica de los pacientes con complicaciones secundarias a la inyección de drogas puede variar y es inespecífico, por lo que el reconocimiento precoz de las manifestaciones por imagen es importante.
- La radiografía simple es una importante prueba de imagen en los usuarios de drogas inyectadas.
- La TC y la ecografía juegan un papel crucial en la valoración de las complicaciones de partes blandas y vasculares, dependiendo de la naturaleza y severidad.
- La resonancia magnética es la modalidad de imagen de elección cuando se sospechan complicaciones articulares y óseas.

Metástasis hepáticas colorrectales: correlación radiopatológica.

Resumen

Con el desarrollo de los regímenes de quimioterapia, terapias diana y cirugía hepática, la supervivencia de pacientes con metástasis hepáticas colorrectales (MHCR) ha mejorado espectacularmente. La imagen juega un rol central para el diagnóstico, estadiaje y tratamiento en estos pacientes. Para interpretar la imagen en MHCR, los radiólogos deben estar familiarizados con los hallazgos principales de los tumores no tratados así como con las modificaciones inducidas por las terapias sistémicas, y su significado en relación con la respuesta patológica y biológica del tumor. Las MHCR tienen las mismas características histológicas que el tumor primario. La mayoría son adenocarcinomas "no específicos" (NE). El tumor mucinoso es el más común de los subtipos raros. En los tumores NE, la imagen generalmente diferencia áreas centrales de necrosis de los tumores periféricos proliferantes y la reacción desmoplásica. En los subtipos mucinosos se ven áreas de mucina mezcladas con fibrosis, ayudando a diferenciar las metástasis de otros tumores quísticos o hemangiomas. Después del tratamiento, el tumor viable es reemplazado gradualmente por necrosis y fibrosis semejante a la isquemia, y las células remanentes están colocadas principalmente en la periferia del tumor. La imagen puede ayudar a predecir el grado de respuesta tumoral, pero los cambios son difíciles de diferenciar del aspecto preterapéutico. Cuando se interrumpe la quimioterapia o en casos de resistencia al tratamiento, un halo infiltrante periférico de crecimiento tumoral puede aparecer. El propósito de este artículo es ilustrar el significado de los hallazgos de imagen en las metástasis hepáticas colorrectales durante la terapia sistémica, usando las correlaciones radiopatológicas.

Palabras clave

- Correlación radiopatológica
- Metástasis
- Imagen

Puntos clave

- En el 90% de los casos los tumores se diagnostican como adenocarcinomas "no específicos".
- Las metástasis típicamente muestran un centro hipointenso y un anillo de realce progresivo de la fase arterial a la tardía.
- El análisis histológico evalúa la proporción de tumor residual con el tratamiento sistémico.

- La mucina modifica significativamente la apariencia de las metástasis mucinosas en TC y RM.
- Los patrones de progresión más comunes tras la respuesta inicial a quimioterapia es un incremento en el tamaño tumoral debido al crecimiento de las células tumorales periféricas.