

Detección de la rotura de la prótesis mamaria de silicona con RM: precisión y variabilidad inter e intraobservador utilizando los resultados de la pieza extirpada como patrón de referencia

Resumen

Objetivo

La retirada de las prótesis mamarias de silicona *Poly Implant Prothèse* - PIP en 2010 hizo que muchas mujeres asintomáticas se sometieran a un cribado por RM. El objetivo de este estudio fue evaluar la precisión y la variabilidad interobservador de la RM de cribado para detectar la rotura y fuga extracapsular de silicona.

Métodos

Estudiamos prospectivamente 107 mujeres con 214 implantes PIP que se extrajeron después de hacerse una RM. En 2013, dos radiólogos sin conocimiento de los resultados RM o quirúrgicos, reevaluaron independientemente todas las RM. Los signos RM se establecieron con un protocolo estructurado. Los hallazgos ex vivo fueron el patrón de referencia.

Resultados

En 208 de las 214 prótesis extraídas, los radiólogos coincidieron sobre el estado de los implantes. En cinco (2,6%) de los seis casos restantes, llegaron a un consenso. La sensibilidad fue del 93%, la especificidad del 93%, el valor predictivo positivo del 77% y el negativo del 98%. El acuerdo interobservador fue excelente (índice kappa de 0,92).

Conclusión

La precisión de la RM para diagnosticar la rotura en los implantes mamarios de silicona es muy alta. Como la concordancia entre observadores es también muy alta, la RM parece ser una prueba diagnóstica consistente. Utilizar una clasificación simple e uniforme puede mejorar la comunicación entre el radiólogo y el cirujano plástico.

Puntos clave

- La precisión de la RM para diagnosticar la rotura de los implantes mamarios de silicona es alta.
- La RM parece ser una prueba de diagnóstico consistente, con un acuerdo interobservador excelente.
- Un sistema de clasificación simple e uniforme mejora la comunicación entre el radiólogo y el cirujano plástico.
- El acuerdo interobservador para la rotura del implante es mayor que para la fuga extracapsular.

Palabras clave

- Resonancia magnética (RM)
- Prótesis mamaria de silicona
- Precisión
- Variabilidad interobservador
- Variabilidad intraobservador

Seguimiento a corto plazo después de una biopsia de mama asistida por vacío guiada por RM con resultado benigno - ¿vale la pena?

Resumen

Objetivo

Determinar la utilidad del seguimiento a corto plazo después de la biopsia de mama guiada por RM con resultado de benignidad.

Métodos

Estudiamos retrospectivamente las biopsias de 170 mujeres con 188 lesiones, realizadas consecutivamente durante 3 años (2007-10) con resultado de benignidad, contando con el permiso del comité de ética. Revisamos la indicación del estudio original, resultado de la biopsia, recomendaciones de seguimiento, resultados de las RM posteriores y mamografías.

Resultados

La indicación más común de la RM de mama fue el cribado del riesgo alto 119/170 (70%). En total, el 59% de las lesiones (113/18) se siguió con RM. De esas lesiones ($n = 113$), 43% (49/113) se presentaron antes de 7 meses, 26% (29/113) entre 8-13 meses, 11,5% (13/113) entre 14-22 meses, y 19 % (22/113) después de 23 meses. En el seguimiento inicial, el 37% de las lesiones se mantuvieron estables y el 61% disminuyeron de tamaño. Se recomendó extirpar tres lesiones basándose en imágenes del seguimiento, con un diagnóstico de malignidad 2 años después de la biopsia. Además, una paciente presentó un cáncer bilateral, alejado de la zona de la biopsia, detectado por RM a los 3 años de la biopsia.

Conclusión

El resultado de cáncer en las lesiones seguidas con RM fue del 0,9% (1/113), sin cáncer detectado en 6 meses. Nuestros datos sugieren que hacer un control a los 6 meses puede ser innecesario y que la RM anual sería aceptable para mantener una tasa de detección de cáncer razonable.

Puntos clave

- Las recomendaciones de monitorizar después de una biopsia de mama guiada por RM con resultado benigno siguen siendo controvertidas.
- La tasa de detección de cáncer fue de 0,9% en total, sin detección de cáncer a los 6 meses.
- Un intervalo corto de seguimiento después de la biopsia de mama guiada por RM con resultado benigno puede no ser necesario.

Palabras clave

- Benigna
- Concordante
- Biopsia por RM
- Mama
- Seguimiento

Correlación entre las características de la ecografía tridimensional y los factores pronósticos en el cáncer de mama

Resumen

Objetivo

Investigar la correlación entre la ecografía tridimensional (3D) y los factores pronósticos del carcinoma ductal invasivo.

Métodos

Incluimos 85 piezas quirúrgicas de carcinoma ductal invasivo de 85 mujeres sometidas a ecografía tridimensional. Estudiamos las características morfológicas y de perfusión con ecografía tridimensional. Determinamos los factores pronósticos, incluyendo el tamaño tumoral, el grado anatomopatológico, los ganglios linfáticos, el estado de los receptores de estrógenos y progesterona (RE, RP), la expresión de c-erbB-2 y p53 y la densidad de microvasos (DMV). Analizamos la correlación entre los signos de la ecografía 3D y los factores pronósticos.

Resultados

El patrón de retracción en el plano coronal tuvo importancia significativa para predecir independientemente un tumor pequeño ($P = 0,014$), grado anatomopatológico bajo ($P = 0,009$), y RE y RP positivos ($P = 0,001$, $P = 0,044$). El patrón de retracción con anillo hiperecoico solo se vio en los tumores de bajo grado con RE positivos. Un anillo de retracción refuerza al patrón de retracción para predecir un buen pronóstico en el cáncer de mama. El índice de vascularización intratumoral aumentada (IV, vascularización tumoral media) se relacionó con un grado anatomopatológico mayor ($P = 0,025$) y la correlación con la DMV fue positiva ($r = 0,530$, $P = 0,001$).

Conclusión

El patrón de retracción y el IV proporcionado por el histograma con ecografía 3D pueden ser útiles para predecir el pronóstico del cáncer de mama.

Puntos clave

- La ecografía tridimensional puede determinar potencialmente el pronóstico del cáncer de mama.
- El patrón de retracción y un anillo hiperecoico en el plano coronal sugiere un buen pronóstico.
- El índice de vascularización intratumoral aumentado refleja un grado anatomopatológico mayor.
- El índice de vascularización intratumoral se correlaciona positivamente con la densidad de microvasos.

Palabras clave

- Mama
- Neoplasias
- Ecografía
- Tridimensional
- Factores pronósticos

Aplicación del modelo de curtosis de la difusión para estudiar las lesiones mamarias

Resumen

Objetivo

Evaluar las imágenes potenciadas en difusión (IPD) y la curtosis de difusión (CD) para caracterizar y distinguir las lesiones mamarias.

Métodos

Realizamos una resonancia magnética (RM) mamaria a 36 mujeres incluyendo IPD con múltiples valores b (50–3000 s/mm²). Calculamos las medias del coeficiente de difusión aparente (CDA), la difusividad media (DM) y la curtosis media (CM) según el tipo de lesión y el subtipo anatomopatológico. Determinamos las diferencias y la correlación entre los parámetros.

Resultados

Reunimos 44 lesiones. Observamos diferencias estadísticamente significativas entre las lesiones benignas y malignas para todos los parámetros (CDA, $P = 0,017$; DM, $P = 0,028$; CM, $P = 0,017$). El CDA y la DM fueron mayores en las lesiones benignas ($1,96 \pm 0,41 \times 10^{-3}$ y $2,17 \pm 0,42 \times 10^{-3}$ mm²/s, respectivamente) que en las malignas ($1,33 \pm 0,18 \times 10^{-3}$ y $1,52 \pm 0,50 \times 10^{-3}$ mm²/s). La CM fue mayor en las lesiones malignas ($0,61 \pm 0,27$) que en las benignas ($0,37 \pm 0,18$). Encontramos diferencias entre el carcinoma ductal invasivo (CDI) y el fibroadenoma (FA) con todos los parámetros (CDA, DM y CM): $P = 0,016$, $0,022$ y $0,016$, respectivamente. El FA y los cambios fibroquísticos (CF) mostraron diferencias sólo en la CM ($P = 0,016$).

Conclusión

La difusión en las lesiones mamarias no sigue una distribución gaussiana. La CM permite caracterizar y distinguir las lesiones mamarias, proporcionando nueva información de la complejidad microestructural. Para confirmar estos resultados hay que investigar con muestras más grandes.

Puntos clave

- El modelo de curtosis de la difusión proporciona información nueva de las lesiones mamarias.
- La DM y CM son parámetros válidos para caracterizar la microestructura tisular
- La CM permite diferenciar mejor las lesiones.
- La CM es capaz de diferenciar lesiones que muestran valores de CDA similares.

Palabras clave

- Imagen potenciada en difusión
- Curtosis de difusión
- Resonancia magnética
- Lesiones mamarias
- Curtosis media

Lesiones exclusivamente detectables por RM: incluir imágenes potenciadas en difusión evita el uso innecesario de la biopsia mamaria guiada por RM

Resumen

Objetivo

Evaluar si las imágenes potenciadas en difusión (RMD) evitan las biopsias guiadas por RM innecesarias en lesiones mamarias visibles únicamente en RM con contraste (RMC).

Método

Estudiamos retrospectivamente en nuestro hospital a 101 pacientes (edad media 49,5; DE 13,9 años), con el permiso del comité de ética. Todas se estudiaron con RMD (1,5T) antes de la biopsia guiada por RM de 104 lesiones clasificadas como sospechosas de malignidad y visibles exclusivamente en RMC. Un radiólogo experimentado midió el coeficiente de difusión aparente (CDA) sin conocer datos anatomopatológicos ni de la evolución. La precisión diagnóstica se determinó analizando la característica operativa del receptor (ROC).

Resultados

Se diagnosticaron anatomopatológicamente 20 lesiones malignas y 84 benignas. Fueron masas en 61 casos (15 malignas, 24,6%) y no-masas en 43 (5 malignas, 11,6%). El CDA medio fue de $1,53 \pm 0,38 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ en las benignas y $1,06 \pm 0,27 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ en las malignas. El análisis ROC mostró que solo las lesiones benignas tenían CDA mayor de $1,58 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$. Con ello, se podrían haber evitado 29 biopsias con resultado falso positivo (34,5%) sin ningún falso negativo. En las masas y no-masas los criterios de inclusión y exclusión se identificaron usando umbrales flexibles de CDA en el análisis ROC

Conclusión

Usar la RMD en lesiones mamarias visibles solo en RM puede evitar falsos positivos en biopsias guiadas por RM. Por esto la RMD debería integrarse en los protocolos de RM.

Puntos clave

- Medir los parámetros de RMD es útil para mejorar el diagnóstico de las lesiones mamarias.
- Usar la RMD en lesiones mamarias solo valorables por RM elimina los falsos positivos en biopsias guiadas por RM.
- Los umbrales flexibles de CDA aportan criterios para incluir/descartar la malignidad en las lesiones mamarias.

Palabras clave

- Neoplasia mamaria
- RM
- RM con contraste
- Imágenes potenciadas en difusión
- Sensibilidad
- Especificidad

Evaluación de la imagen monoenergética del realce tardío de yodo con tomografía computarizada de doble energía en el infarto crónico de miocardio

Resumen

Objetivo

Evaluar la calidad de imagen y precisión diagnóstica de las reconstrucciones monoenergéticas del realce tardío de yodo (RTI) con tomografía computarizada de doble energía (TCDE) en el infarto crónico de miocardio (ICM).

Método

Estudiamos 20 pacientes con *bypass* coronario con RTI-TCDE y resonancia magnética (RM) con realce tardío de gadolinio (RTG). Las imágenes RTI-TCDE se reconstruyeron como imágenes espectrales monoenergéticas selectivas con energías fotónicas de 40, 60, 80 y 100 keV y la combinación lineal estándar (M_{0,6}). En las imágenes evaluamos el realce tardío, extensión transmural, características de la señal y calidad de imagen subjetiva.

Resultados

Mostraron RTG 79 segmentos del miocardio (23%). El RTI-TCDE detectó 76 lesiones. Las imágenes con 80 keV y M_{0,6} tuvieron una relación señal-ruido (15,9; 15,1), contraste-ruido (4,2; 4,0) y sensibilidad (94,9%; 92,4%) altas mientras que la especificidad fue idéntica (99,6%). Las diferencias entre estas series no fueron estadísticamente significativas. Las dos series sobreestimaron la extensión transmural del RTI (80 keV: 40%; M_{0,6}: 35%) comparadas con la RM. Sin embargo, los observadores prefirieron la calidad de imagen subjetiva de los 80 keV en 13/20 casos (65%, $\kappa = 0,634$) frente a la M_{0,6} (4/20 casos).

Conclusión

El posprocesamiento de la RTI-TCDE con reconstrucciones monoenergéticas selectivas a 80 keV mejora significativamente la calidad de imagen subjetiva, mientras que la calidad de imagen objetiva no muestra diferencias significativas frente a la combinación lineal estándar.

Puntos clave

- El realce tardío con TC dual detecta mejor el infarto crónico de miocardio.
- Las reconstrucciones monoenergéticas a 80 KeV mejoran significativamente la calidad de la imagen.
- Las reconstrucciones a 80 keV y combinación lineal estándar no muestran diferencias significativas.
- La RTI-TCDE sobreestima la extensión del ICM en comparación con la RM.

Palabras clave

- Infarto de miocardio
- TC de energía dual
- TC de doble fuente
- TC cardiaca
- Imágenes por resonancia magnética

La tensión circunferencial derivada de la RM mejora la valoración de la mejoría de la contracción miocárdica poco después de un infarto con elevación del ST

Resumen

Objetivo

Evaluar si la tensión circunferencial (TC) calculada con la RMC a partir de la presaturación miocárdica en líneas paralelas (*grid tagged*-GT) es mejor que la captación tardía de gadolinio (CTG) para valorar la mejoría de la función contráctil segmentaria (MFCS) tras un IMCEST.

Métodos

Realizamos dos RMC, basal (día 3) y de control (día 90), a 45 pacientes con IMCEST tras ICP primaria. Adquirimos imágenes en cine, GT y CTG. Categorizamos la hiperintensidad en la CTG basal del área infartada como $\leq 25\%$, 26-50%, 51-75%, $>75\%$. La TC basal segmentaria y la tasa de deformación circunferencial (TDC) se calcularon con las imágenes GT. Consideramos la MFCS como la mejoría del movimiento de la pared ≥ 1 grado respecto a la basal.

Resultados

Analizamos 179 infartos segmentarios en 45 pacientes (58 ± 12 años). El punto de corte de TC de -5%, tuvo una sensibilidad del 89 % y especificidad del 70%). Analizando la característica operativa del receptor para predecir la MFCS. El área bajo la curva ROC para la TC basal (0,82) fue mejor que la de la CTG (0,68), OMV (0,67) y TDC basal (0,74). Comparando las áreas demostramos la superioridad de TC basal frente a la CTG y OMV para predecir MFCS ($P < 0,001$). El análisis multivariante identificó a la TC basal como predictor independiente de la MFCS ($P < 0,001$).

Conclusión

La TC derivada de la RMC GT predice mejor la MFCS tras IMCEST, y es un valor añadido combinada con el CTG y OMV.

Puntos clave

- La TC basal predice mejor que el CTG y OMV la recuperación de la función contráctil tras IMCEST.
- La TC basal predice mejor la recuperación de la función contráctil tras IMCEST que la TDC basal.
- La TC basal aporta un valor añadido a la CTG y a OMV tras IMCEST.

Palabras clave

- Tensión circunferencial
- Viabilidad miocárdica
- Captación tardía de gadolinio
- Marcaje reticular del miocardio
- Imagen por Resonancia Magnética

***Bolus tracking* del contraste con un umbral fijo o con inicio manual rápido en la angiografía-TC coronaria**

Resumen

Objetivo

Comparar el *bolus tracking* con umbral fijo e inicio manual rápido en la angio-TC coronaria.

Métodos

Se analizó retrospectivamente la angiografía-TC coronaria de 320 detectores de 50 pacientes con enfermedad arterial coronaria sospechada o conocida. Veinticinco exámenes se hicieron con método de *bolus tracking* (grupo 1) y 25 con *SureStart* manual rápido (grupo 2).

Resultados

La atenuación media en la aorta ascendente fue 519 ± 111 unidades Hounsfield (UH) en el grupo 1 y 476 ± 65 UH en el grupo 2 ($P = 0,10$). La longitud valorable de los vasos fue 171 ± 44 mm y 172 ± 29 mm para la arteria coronaria derecha ($P = 0,91$), 11 ± 4 mm y 12 ± 4 mm para la principal izquierda ($P = 0,9$), 163 ± 28 mm y 151 ± 26 mm para la coronaria descendente anterior ($P = 0,11$) y 125 ± 41 mm y 110 ± 37 mm para la coronaria circunfleja izquierda ($P = 0,18$). La calidad de imagen para todas las arterias coronarias no presentó diferencias significativas entre los grupos ($P > 0,41$). La ratio de atenuación entre el ventrículo izquierdo y derecho fue de $2,8 \pm 0,7$ y $3,6 \pm 1,0$ ($P = 0,003$). Se utilizó un cantidad de contraste significativamente menor en el grupo 2 (64 ± 6 ml y a 80 ± 0 ml, $P < 0,001$).

Conclusión

Tanto el *bolus tracking* con umbral fijo como el inicio manual rápido son métodos adecuados; el inicio rápido permite reducir el volumen de contraste.

Puntos clave

- El *bolus tracking* con umbral fijo es adecuado para la angiografía-TC coronaria de 320 detectores
- El *bolus tracking* de inicio rápido manual puede reducir el volumen de contraste
- El inicio rápido manual y el umbral fijo consiguen una buena calidad de imagen
- El *bolus tracking* con umbral fijo permite una posición más fiable del bolo de contraste

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Angiografía coronaria
- Medio de contraste
- *Bolus tracking*
- Temporización

Optimización de la reconstrucción de la imagen para detectar y caracterizar nódulos pulmonares pequeños con TC de baja dosis

Resumen

Objetivo

Optimizar el grosor de corte/solapamiento de las imágenes de TC torácica de baja dosis y estudiar el efecto de la reconstrucción iterativa (RI) para detectar y caracterizar pequeños nódulos pulmonares no calcificados.

Métodos

Obtuvimos los datos de las simulaciones de ordenador y TCs de fantasmas y pacientes. Las simulaciones y los TC de fantasmas se realizaron con 9 nódulos (5, 8 y 10 mm con 100, -630, y -800 UH). Los datos de pacientes se basaron en 11 opacidades en vidrio deslustrado (OVD) y 9 nódulos sólidos. Se reconstruyeron los nódulos con algoritmos de retroproyección filtrada y RI con 10 combinaciones diferentes de grosor de corte/solapamiento (0,5–5 mm). Medimos la atenuación (TC#) y la ratio contraste/ruido (RCR). Utilizamos el coeficiente de Spearman para correlacionar el error en las medidas de TC# con el grosor de corte. La significación de los errores se midió con la *t* de Student de datos apareados.

Resultados

La RCR aumenta al hacerlo el grosor de corte/solapamiento en los nódulos grandes con un máximo con 4/2 mm para los más pequeños. La RI aumenta la RSR en las OVD en un 60%. Si se aumenta el grosor de corte/solapamiento por encima de 3/1,5 mm, disminuye la exactitud de las medidas de TC#.

Conclusión

Para detectar óptimamente los nódulos pulmonares pequeños el grosor de corte/solapamiento debe ser de 4/2 mm y para caracterizarlos correctamente, 2/2 mm. La RI aumenta significativamente la RSR y mejora la detección de los nódulos pequeños en vidrio deslustrado.

Puntos clave

- El grosor de corte/solapamiento afecta la exactitud de la detección y caracterización de los nódulos pulmonares.
- Un grosor de corte ≥ 3 mm aumenta el riesgo de clasificar mal los nódulos pequeños.
- Para detectar óptimamente los nódulos pulmonares con TC de baja dosis se requiere reconstruir con 4/2 mm.
- Para caracterizar óptimamente nódulos con TC de baja dosis hace falta reconstruir con 2/2 mm.
- La reconstrucción iterativa mejora en un 60% la RSR de los nódulos en vidrio deslustrado.

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Detección de nódulos pulmonares
- Reconstrucción de dosis ultra baja
- Caracterización de nódulos pulmonares
- Reconstrucción de la imagen

Signo del halo en TC como marcador de imagen en la respuesta a la terapia celular adoptiva en el melanoma metastásico pulmonar

Resumen

Objetivo

El signo del halo es una zona de vidrio deslustrado alrededor de un nódulo pulmonar. Se observa sobre todo en metástasis de tumores hipervasculares. Describimos el signo del halo tras tratar metástasis pulmonares de melanoma con transferencia adoptiva de linfocitos infiltrantes tumorales (células LIT).

Métodos

Incluimos 29 pacientes con melanoma metastásico pulmonar tratados mediante transferencia de células LIT. Revisamos los TC de tórax pre y postratamiento para buscar el signo del halo y correlacionarlo con la respuesta terapéutica.

Resultados

No vimos el signo del halo en ninguno de los TC antes del tratamiento. Se observó en 4 de 12 pacientes que respondieron a la terapia y en ninguno de los que no lo hicieron. La diferencia de la ratio de respuesta de pacientes con el signo del halo tras la transferencia de células LIT y la de aquellos sin él fue estadísticamente significativas ($P = 0,02$).

Conclusión

El signo del halo en la TC de pacientes con metástasis pulmonares de melanoma tras tratarlos con células LIT puede indicar un efecto antitumoral y buena respuesta. Nuestros hallazgos resaltan la importancia de aplicar nuevos criterios de valoración para las terapias inmunológicas antitumorales.

Puntos clave

- La transferencia de linfocitos infiltrantes tumorales (células LIT) en pacientes con melanoma es una terapia inmunológica prometedora.
- El signo del halo pulmonar aparece en la tercera parte de los pacientes con respuesta a las células LIT.
- El signo del halo pulmonar puede servir como marcador de la actividad antitumoral con imagen.

Palabras clave

- Inmunoterapia
- Seguimiento
- Respuesta
- Imagen
- Cáncer

Dosis efectiva a pacientes de la tomografía computarizada con detector plano y multicorte: comparación de sus aplicaciones en neurorradiología

Resumen

Objetivo

La TC con detector plano (TC-DP) tiene diversas aplicaciones. Además, la angiografía rotacional 3D (ASD3D) se emplea para mejorar los estudios de angiografía por sustracción digital (ASD). El objetivo del estudio es medir y comparar la dosis (1) de la ASD estándar y la ASD3D y (2) de protocolos análogos de TC-DP y TC multicorte (TCMC).

Métodos

Empleamos un maniquí antropomórfico para medir la dosis efectiva (según la ICRP 103) en una TCMC y un equipo de angiografía con detector plano empleando protocolos estándar recomendados por el fabricante.

Resultados

(1) Protocolos de ASD y ASD3D: ap.-lat. Series estándar/baja dosis 1/0,8 mSv, proyección oblicua aumentada 0,3 mSv, ASD3D 0,9 mSv (cobertura longitudinal limitada 0,3 mSv). (2) Comparación de TC-DP y TCMC: estudio del parénquima cerebral 2,9/1,4 mSv, perfusión 2,3/4,2 mSv, hueso temporal 0,2/0,2 mSv, angiografía 2,9/3,3 mSv, limitada a la cabeza y con colimación 0,5/0,5 mSv.

Conclusión

La dosis efectiva de la TC-DP depende del tipo de aplicación. Con colimación, la dosis puede reducirse considerablemente. Debido a la baja dosis de la ASD 3D, recomendamos usarla para disminuir el número de proyecciones que son necesarias en los estudios de ASD.

Puntos clave

- La dosis efectiva de la TC-DP se encuentra en un rango comparable a la de la TCMC.
- La colimación reduce eficazmente la dosis de la TC-DP.
- La dosis efectiva de la angiografía 3D es idéntica a la de la ASD 2D.
- La dosis varía con los diferentes programas de TC-DP.

Palabras clave

- TC de detector plano
- TC multicorte
- Dosis efectiva a pacientes
- Dosimetría de termoluminiscencia
- Neurorradiología

Predicción de la enfermedad renal en la población general que va a someterse a una TC con contraste intravenoso

Resumen

Objetivo

Valorar qué factores de riesgo (FR) pueden emplearse para evitar medir innecesariamente la tasa de filtrado glomerular estimado (TFGe) antes de utilizar contraste intravenoso.

Métodos

Valoramos en pacientes consecutivos todos los FR que disminuyen la TFGe: diabetes mellitus (DM), historia de enfermedad urológica/nefrológica (HEUN), medicación nefrotóxica, enfermedad cardiovascular, hipertensión, edad > 60 años, anemia, neoplasias y mieloma múltiple/M. Waldenström. Estudiamos cuatro modelos: (1) todos los FR; (2) DM, HEUN, hipertensión, edad > 60 años; (3) DM, HEUN, enfermedad cardiovascular, hipertensión; (4) DM, HEUN, edad > 75 años y fallo cardíaco congestivo. Analizamos la asociación de cada modelo con TFGe < 60 ml/min/1,73 m² o < 45 ml/min/1,73 m².

Resultados

Reunimos 998 pacientes (edad media 59,94 años), 112 con TFGe < 60 ml/min/1,73 m² y 30 < 45 ml/min/1,73 m². El modelo 1 detectó 816 pacientes: 10 con TFGe < 60 ml/min/1,73 y 30 con < 45 ml/min/1,73 m². El modelo 2, 745 pacientes: 108 con TFGe < 60 ml/min/1,73 y 30 < 45 ml/min/1,73 m². El modelo 3, 622 pacientes: 100 con TFGe < 60 ml/min/1,73 m² y 30 < 45 ml/min/1,73 m². El modelo 4, 440 pacientes: 86 con TFGe < 60 ml/min/1,73 m² y 30 < 45 ml/min/1,73 m². Las asociaciones fueron significativas ($P < 0.001$).

Conclusión

El modelo 4 es el más efectivo, tuvo la menor proporción de determinaciones innecesarias y detectó a todos los pacientes con TFGe < 45 ml/min/1,73 m², y a la mayoría con TFGe < 60 ml/min/1,73 m².

Puntos clave

- El riesgo principal para la nefropatía inducida por contraste (NIC) es la enfermedad renal.
- Se emplean factores de riesgo para identificar pacientes con enfermedad renal preexistente.
- La evidencia de la utilidad de los factores de riesgo para identificar pacientes con enfermedad renal es limitada.
- El número de determinaciones de la TFGe para detectar enfermedad renal puede reducirse.

Palabras clave

- Daño renal agudo
- Enfermedad renal
- Tomografía computarizada
- Medio de contraste
- Factores de riesgo

Tomografía computerizada de cuerpo entero postmortem en los fallecimientos por opioides (heroína y metadona): hallazgos frecuentes y comparación con la autopsia

Resumen

Objetivo

Estudiar los signos más frecuentes de la tomografía computerizada de cuerpo entero postmortem (TCPEM) en los casos de muerte por intoxicación con opioides.

Métodos

Se realizó TCPEM en 55 casos en los que la heroína o la metadona fue la causa de la muerte, se analizó retrospectivamente (grupo de estudio) y se comparó con un grupo control ajustado por edad y sexo. Los resultados se compararon con los de la autopsia.

Resultados

Los hallazgos más frecuentes en el grupo de estudio fueron: edema pulmonar (95%), aspiración (66%), distensión de la vejiga urinaria (42%), edema cerebral (49%), enfisema pulmonar (38%) e hígado graso (36%). Estos signos eran significativamente más frecuentes en el grupo de estudio que en el control ($P < 0,05$). El edema de pulmón, edema cerebral y distensión de la vejiga urinaria se combinaron en el 26% de los casos en el grupo de estudio pero nunca en el control. Esta triada como indicadora de muerte por opioides tiene una especificidad del 100%, como se confirmó en autopsias y análisis toxicológicos.

Conclusión

Mostramos los hallazgos más frecuentes en casos de intoxicación letal por opioides. La triada de edema cerebral, edema de pulmón y distensión de la vejiga urinaria en la TCPEM fue muy específica para la muerte relacionada con drogas.

Puntos clave

- Se investigaron los hallazgos más frecuentes en casos de intoxicación letal por opioides.
- El edema de pulmón, el edema cerebral, y la distensión de la vejiga urinaria constituyen una triada muy específica
- Esta combinación de hallazgos postmortem en la TC debería levantar la sospecha de intoxicación

Palabras clave

- Patología forense
- Diagnóstico postmortem
- Heroína
- Opioides
- Tomografía computerizada

Evaluación ecográfica de la rigidez del hígado y el bazo con elastografía focal de ondas transversales: efecto del entrenamiento sobre la reproducibilidad de las medidas

Resumen

Objetivo

Evaluar la reproducibilidad de la rigidez del bazo (RB) y del hígado (RH) en varios sitios midiéndola con elastografía focal de ondas transversales (EfOT) e investigar el efecto del entrenamiento.

Métodos

Reunimos voluntarios sanos consecutivamente. Un experto (observador 1) y un novato (observador 2) midieron la RB y RH en tres sitios diferentes del hígado y el bazo. Para evaluar el efecto de la formación, el estudio se realizó en dos momentos (período 1 y período 2). El acuerdo intraobservador e interobservador se estudió con el coeficiente de correlación de concordancia.

Resultados

Se estudiaron 92 sujetos (67 hombres y 25 mujeres). Tanto el acuerdo intraobservador como interobservador fueron más altos para el hígado que para el bazo. En general, el mayor acuerdo intraobservador e interobservador se obtuvo con la RH a través del espacio intercostal, y las medidas del observador 2 aquí mejoraron significativamente después del período de entrenamiento. El entrenamiento mejoró la concordancia de las medidas de la RB en ambos observadores, en todos los sitios. El acuerdo intraobservador solo fue bueno para las medidas del polo inferior del bazo.

Conclusión

Los resultados de este estudio muestran que debe tenerse en cuenta la curva de aprendizaje en la EfOT tanto al medir la RB como la RH.

Puntos clave

- La reproducibilidad de la RB depende de la pericia del operador.
- Para que las medidas se reproduzcan bien se requiere un periodo de formación.
- Cuando se haga EfOT debe tenerse en cuenta la curva de aprendizaje.
- Las medidas de la RB son menos reproducibles que las de la RH.

Palabras clave

- Hígado
- Bazo
- Elastografía por onda transversal
- Estudios de reproducibilidad
- Coeficiente de correlación de concordancia
- Ultrasonido

Imagen volumétrica radial en apnea (VIBE) con contraste potenciado en el espacio k (CPEK) en la RM dinámica del hígado con ácido gadoxético (Gd-EOB-DTPA): ventajas sobre la VIBE cartesiana en fase arterial

Resumen

Objetivo

Comparar la imagen radial volumétrica en apnea con contraste potenciado en el espacio k (r-VIBE-CPEK) y la imagen cartesiana VIBE (c-VIBE), en la RM hepática dinámica con ácido gadoxético (RMDC) en fase arterial.

Métodos

Revisamos 53 estudios consecutivos de RMDC utilizando c-VIBE y 53 casos consecutivos de r-VIBE-CPEK, con datos completos (r-VIBE_{full}) y reducidos (r-VIBE_{sub} resolución temporal, 2,5-3 s), en una máquina de 3T. Dos lectores puntuaron en las imágenes en fase arterial la (1) ratio de realce (RR) en la aorta abdominal; (2) el tiempo del estudio; (3) los artefactos; y (4) la visión de la arteria hepática común y arterias hepáticas derecha e izquierda.

Resultados

Las RR medias en la aorta abdominal para r-VIBE_{full} y r-VIBE_{sub} fueron 3,2, 4,3 y 6,5, respectivamente. Las diferencias fueron significativas entre cada grupo ($P < 0,0001$). La puntuación media de c-VIBE fue significativamente menor que la de r-VIBE_{full} y r-VIBE_{sub} excepto para ver la arteria hepática común ($P < 0,05$). La puntuación media de todos los parámetros no fue significativamente diferente a la r-VIBE_{full} excepto para el tiempo de estudio con r-VIBE_{sub}.

Conclusión

La calidad de imagen de la r-VIBE-CPEK es mayor que la de la c-VIBE. La resolución temporal de la r-VIBE_{sub} en la fase arterial es alta sin degradar la imagen.

Puntos clave

- La r-VIBE-CPEK reduce los artefactos y consigue imágenes de calidad y resolución altas.
- Las imágenes r-VIBE_{sub} mostraron un realce máximo en la aorta abdominal.
- Con la r-VIBE-CPEK conseguimos imágenes óptimas en fase arterial en más del 90% de los casos.
- La r-VIBE-CPEK ha mejorado la visión de las arterias hepáticas.
- El estudio con dos lectores ha mostrado ventajas de la r-VIBE-CPEK sobre la VIBE cartesiana.

Palabras clave

- VIBE radial
- Contraste potenciado en el espacio k
- Gd-EOB-DTPA
- RM dinámica con contraste
- Hígado

Comparación de ASL y RMDC para el flujo sanguíneo renal incruentamente: cuantificación y reproducibilidad

Resumen

Objetivo

Investigar la reproducibilidad del *Arterial Spin Labelling* (ASL) y la resonancia magnética dinámica con contraste (RMDC) y comparar el flujo sanguíneo renal (FSR) determinado por ellas.

Métodos

Estudiamos 16 voluntarios sanos en dos ocasiones distintas. Se realizó ASL utilizando un esquema de etiquetado multi-TI FAIR con un módulo 3D-GRASE segmentado, y RMDC con una secuencia 3D-FLASH. Para evaluar la repetibilidad de cada técnica y determinar el grado de correspondencia entre ambos métodos hicimos un análisis de Bland-Altman.

Resultados

El flujo sanguíneo medio renal global (FSR) fue de 263 ± 41 mL min⁻¹ [100 mL tejido]⁻¹ con ASL y de 287 ± 70 mL min⁻¹ [100 mL tejido]⁻¹ con RMDC. El coeficiente de variación (CV) fue del 18% para ASL y del 28% para RMDC. Los estudios de repetibilidad mostraron que ASL es más reproducible que la RMDC, con un CV de 16% y 25% respectivamente. El análisis de Bland-Altman mostró un buen acuerdo entre las dos técnicas.

Conclusión

Las medidas repetidas mostraron que ASL se reproduce mejor que la RMDC. No hubo diferencias significativas entre los valores de FSR medidos con las dos técnicas.

Puntos clave

- En la actualidad no disponemos de una técnica incruenta clínicamente fiable para monitorizar el flujo sanguíneo renal.
- ASL es válida y repetible.
- La RM renal dinámica con contraste es válida y repetible.
- Los valores de flujo sanguíneo medidos con ASL son similares a los cuantificados con RMDC.

Palabras clave

- RM ASL.
- RMDC
- Riñón
- Cuantificación del flujo sanguíneo

Influencia del calcio en la cuantificación de colina con la espectroscopia 1H-RM de los músculos del muslo

Resumen

Objetivo

Estudiar el efecto del calcio en las medidas de los picos de colina con espectroscopia 1H-RM.

Métodos

Evaluamos prospectivamente los músculos del muslo de dos cadáveres en una RM 3T, antes y después de inyectar carbonato cálcico (hasta 0,4322 g). Evaluamos cuantitativamente los picos de colina de 147 espectros en 10 localizaciones anatómicas diferentes. Consideramos la influencia de las concentraciones de calcio y su disposición respecto al campo magnético principal. Para evaluar la heterogeneidad del campo utilizamos mapas de fase B_0 .

Resultados

El calcio hizo subestimar el pico y la concentración de colina en un 43% ($P = 0,0002$ y $0,0036$). La concentración media de colina antes y después de inyectar CaCO_3 fue de $3,53 \pm 1,72$ mmol/l y $1,58 \pm 0,63$ mmol/l. La influencia del carbonato de calcio en la estimación del pico de colina fue proporcional a la concentración de calcio. La amplitud estimada del pico de colina fue significativamente diferente dependiendo de la posición ($P < 0,0154$). La inyección de calcio produjo un incremento medible de la heterogeneidad del campo.

Conclusión

La amplitud del pico de colina y la concentración se subestimaron significativamente en presencia de calcio, lo que puede causar errores en la interpretación de los espectros de RM.

Puntos clave

- El calcio hace que los valores de colina se subestimen significativamente.
- El efecto del calcio depende de su concentración y distribución.
- La espectroscopia RM cuantitativa de los tumores calcificados debe interpretarse con precaución.

Palabras clave

- Espectroscopia RM
- Cuantitativo
- Calcio
- Colina
- Mapeo del campo magnético

RM cuantitativa de sodio en riñones nativos y trasplantados con una bobina de doble frecuencia protón/sodio ($^1\text{H}/^{23}\text{Na}$): experiencia inicial

Resumen

Objetivo

Comparar las características sódicas (^{23}Na) de riñones nativos y trasplantados usando RM con sintonización doble protón (^1H)/sodio.

Método

Estudiamos seis voluntarios sanos y seis voluntarios con trasplante renal (3 con función normal y 3 con rechazo agudo). Hicimos el estudio protón/sodio en una RM 3T con bobina de doble frecuencia. Medimos la ratio señal-ruido (RSR), concentración de sodio ($[^{23}\text{Na}]$) y gradiente de sodio corticomedular (GSCM). Medimos la reproducibilidad de las medidas de $[^{23}\text{Na}]$ y comparamos la RSR, $[^{23}\text{Na}]$ y GSCM entre riñones nativos y trasplantados.

Resultados

Las imágenes renales de protón/sodio se obtuvieron con éxito. La RSR y la $[^{23}\text{Na}]$ en los riñones nativos fueron reproducibles. La $[^{23}\text{Na}]$ y el GSCM de los riñones trasplantados fueron significativamente menores que las de los nativos: $153,5 \pm 11,9$ y $192,9 \pm 9,6$ mM ($P=0,002$), y $8,9 \pm 1,5$ vs. $10,5 \pm 0,9$ mM/mm ($P=0,041$), respectivamente. La $[^{23}\text{Na}]$ y el GSCM no difirieron significativamente entre los riñones trasplantados con función normal y con rechazo agudo.

Conclusión

El sodio renal se puede cuantificar fiablemente con RM protón/sodio. La $[^{23}\text{Na}]$ y el GSCM en riñones trasplantados fue menor que en los nativos, pero no entre pacientes con o sin rechazo del trasplante.

Puntos clave

- las bobinas de doble frecuencia protón/sodio permiten corregistrar la RM de protón y sodio.
- La RM de doble frecuencia protón/sodio puede obtener las propiedades bioquímicas y estructurales del sodio.
- El sodio y el gradiente de sodio renal puede medirse usando la RM de doble frecuencia.
- La concentración de sodio fue menor en los riñones trasplantados que en los nativos.
- El gradiente de sodio en riñones trasplantados fue menor que en los nativos.

Palabras clave

- RM de sodio
- Bobina protón/sodio de doble frecuencia
- Trasplante renal
- Concentración de sodio
- Gradiente de sodio córticomedular

RM difusión para estadificar preoperatoriamente la invasión del miometrio por cáncer de endometrio: una revisión sistemática y metanálisis

Resumen

Objetivo

Comparar la precisión diagnóstica de la RM dinámica con contraste (RMDC) y la difusión (RMD) para determinar la invasión profunda del miometrio en el cáncer de endometrio, utilizando la estadificación quirúrgica-anatomopatológica como patrón de referencia.

Método

Tras buscar en muchas bases de datos electrónicas y cribar títulos/resúmenes, obtuvimos artículos completos elegibles y los evaluamos según los criterios de inclusión predefinidos. Evaluamos la calidad adaptando la lista de la Evaluación de la Calidad de la Precisión Diagnóstica de Estudios-2 (QUADAS-2). De cada estudio extrajimos la información sobre el rendimiento diagnóstico de la RMD y RMDC. Después de explorar la heterogeneidad adoptamos un modelo mixto lineal generalizado bivariado para comparar el efecto conjunto de las dos secuencias de RM sobre la sensibilidad y especificidad.

Resultados

Elegimos nueve estudios (442 pacientes). La heterogeneidad solo fue significativa para la especificidad, tanto en la RMD como en la RMDC ($I^2 = 70,8\%$ y $70,6\%$). La sensibilidad agrupada de la RMD y la RMDC fue de 0,86 y la especificidad no difirió significativamente ($P = 0,16$) entre las dos (RMD = 0,86 y RMDC = 0,82). No se encontraron diferencias entre la RM de 3T y 1,5T. No hubo evidencia de sesgo de publicación.

Conclusión

La precisión diagnóstica de la RM para detectar antes de la intervención quirúrgica la infiltración profunda del miometrio en el cáncer de endometrio es alta. La RMD y RMDC no difieren en la sensibilidad y la especificidad diagnóstica.

Puntos clave

- La invasión del miometrio es el factor morfológico más importante del cáncer de endometrio desde el punto de vista pronóstico.
- La precisión diagnóstica de la RM para la infiltración profunda del miometrio antes de la intervención quirúrgica es alta
- La RM en T2 y la RMDC se consideran el estándar de referencia
- La RMD se emplea cada vez más con resultados heterogéneos
- Este metanálisis muestra que la RMD y la RMDC no difieren en la precisión diagnóstica

Palabras clave

- Neoplasias endometriales
- Imágenes por resonancia magnética
- Imágenes por resonancia magnética de difusión
- Metanálisis
- Revisión

Utilidad del ácido gadoxético como contraste RM para distinguir la HNF del AHC: experiencia en un único centro

Resumen

Objetivo

Evaluar las características del realce RM con ácido gadoxético de la hiperplasia nodular focal (HNF) y el adenoma hepatocelular (AHC) anatomopatológicamente confirmados.

Métodos

Reunimos retrospectivamente 68 pacientes con 115 lesiones anatomopatológicamente confirmadas (HNFs, n=44; AHCs, n=71) que fueron examinados con RM y ácido gadoxético como contraste iv [estándar de referencia: escisión quirúrgica, n= 53 pacientes (lesiones: HNFs, n=37; AHCs, n=53); biopsia, n=15 (lesiones: HNFs, n=7; AHCs, n= 18)]. Dos radiólogos evaluaron por consenso las características morfológicas y el patrón de realce vascular hepatoespecífico en todos los estudios de RM.

Resultados

En la fase hepatobiliar, el realce relativo de la lesión y de la lesión respecto al hígado fue significativamente menor en los AHCs [media, 48,7 (\pm 48,4) % y 49,4 (\pm 33,9) %] que en las HNFs [media 159,3 (\pm 92,5) %; y 151,7 (\pm 79) %; precisión del 89 % y del 90 %, respectivamente; $P < 0,001$]. La valoración visual de la captación intensa de la HNF frente a la hipointensidad de los AHC en la fase hepatobiliar tuvo una precisión del 92%. Este parámetro fue superior a otros criterios morfológicos y vasculares dinámicos, solos o combinados (precisión del 54-85%).

Conclusión

Usar el patrón de captación del ácido gadoxético en la fase hepatobiliar para diferenciar con RM la HNF del AHC ha sido superior a cualquier otro criterio, aislado o combinado.

Puntos clave

- La RM-EOB es adecuada para distinguir HNF de AHC.
- Para este propósito la fase hepatobiliar es superior a la fase basal y a la imagen dinámica.
- La hiper o isointensidad periférica en la fase hepatobiliar es típica de la HNF.
- La hipointensidad en la fase hepatobiliar es típica de los adenomas hepatocelulares.
- La RM-EOB ayuda a evitar los errores en la interpretación de las lesiones hepatocelulares benignas.

Palabras clave

- RM hepática
- Adenoma hepatocelular
- HNF
- Ácido gadoxético
- EOB

Adenocarcinoma ductal de próstata: una variante de tumor agresivo no reconocido en la resonancia magnética (RM) potenciada en T2

Resumen

Objetivo

El adenocarcinoma prostático ductal (CaD) es una variante agresiva. El propósito de este estudio fue determinar si la intensidad de señal T2 (IS) difiere del adenocarcinoma convencional (CaC).

Métodos

Estudiamos retrospectivamente a los pacientes que se sometieron a resonancia magnética preoperatoria y prostatectomía entre 2009 y 2012. Comparamos los ratios de IS T2 (RIS) del tumor (T) respecto al músculo obturador interno (M) y la zona periférica normal (ZP). Dos radiólogos evaluaron el centro de la glándula/ZP para detectar tumores y compararon la precisión diagnóstica.

Resultados

La RIS T2 para CaD fueron 3,6 (T/M), 0,66 (T/PZ); 2,68 (T/M), 0,47 (T/PZ) para tumores Gleason 9; 2,5 (T/M), 0,47 (T/PZ) para Gleason 7/8; y 3,95 (T/M), 0,73 (T/PZ) para Gleason 6. Hubo diferencia en la RIS T2 T/M y T/PZ entre CaD y Gleason 9 ($P = 0,003$, $P = 0,004$) y Gleason 7/8 ($P = 0,006$, $P = 0,002$), pero ninguna diferencia en RIS entre CaD y tumores Gleason 6. La sensibilidad para detectar el tumor fue de 0-27% para CaD, 64-82% para Gleason 9, 44-88% para Gleason 7-8 y 0-20% para Gleason 6. Hubo diferencia en la sensibilidad para detectar Gleason 9 y 7/8 tumores cuando se comparaban CaD ($P = 0,004$, $P = 0,001$).

Conclusión

El CaD se asemeja a tumores Gleason 6 en la RM potenciada en T2, que subestima el grado tumoral y puede ocultar el tumor.

Puntos clave

- El adenocarcinoma ductal prostático es agresivo, se asemeja en la histopatología al carcinoma endometrial
- El adenocarcinoma ductal prostático se parece a los tumores Gleason 6 en la RM potenciada en T2
- La estadificación basada en el aumento de la señal T2 puede subestimar al adenocarcinoma ductal

Palabras clave

- Cáncer prostático
- Adenocarcinoma ductal
- Resonancia magnética
- Puntuación Gleason y estadificación
- Vigilancia activa

Estudio anatómico de la rotación intraósea del escafoides: valoración con un modelo de TC 3D

Resumen

Objetivo

Valorar el impacto en la reconstrucción anatómica de la fractura del escafoides de la rotación intraósea (como tercera dimensión anatómica), utilizando *volumen rendering* con un modelo de TC 3D y un software convencional.

Métodos

Adquirimos imágenes de TC en 13 pares de muñecas de cadáveres. Determinamos tridimensionalmente los ejes de referencia para alinear los extremos proximal y distal del escafoides. Medimos la rotación con el método del eje de referencia (MER) y el de la articulación escafo-trapecio-trapezoidal (METT), que fueron comparados por tres observadores independientes.

Resultados

La rotación media con el MER fue de $66.9^\circ \pm 7$ en la muñeca derecha y $67,2^\circ \pm 5,8$ en la izquierda. Con el METT la rotación media en la muñeca derecha fue de $68.6^\circ \pm 6.6$ y en la izquierda $68,6^\circ \pm 6,8$. La variabilidad entre las medidas fue significativa ($P < 0,05$). No hubo diferencias significativas entre el lado derecho y el izquierdo del mismo cadáver, ni con el MER ($P = 0,268$) ni con el METT ($P = 0,774$). Los coeficientes de repetibilidad entre observadores fueron bajos, lo que indica que la precisión es buena.

Conclusión

Los métodos presentados son herramientas útiles para cuantificar la rotación intraósea entre los polos proximal y distal del escafoides empleando el software habitual de reconstrucción *volumen rendering*. La muñeca contralateral constituye la mejor referencia clínica para valorar la malrotación en casos de fractura de escafoides.

Puntos clave

- La rotación intraósea del escafoides se puede medir en *volumen rendering* con un software convencional.
- El lado opuesto al lesionado es una buena referencia para medir la rotación.
- Valorar la malrotación puede influir en la reconstrucción anatómica de las fracturas del escafoides.

Palabras clave

- Escafoides
- Rotación
- Imagen tridimensional
- Tomografía computarizada
- Anatomía

RM con secuencia Dixon para analizar el contenido graso muscular en fantasmas, voluntarios sanos y pacientes con aquilodinia: comparación con la valoración visual de la calidad de los músculos de la pierna

Resumen

Objetivo

Comparar la secuencia RM Dixon de dos puntos (2pt-RM_{DIXON}) con la RM espectroscopia (RME) y la escala visual para cuantificar la cantidad de grasa muscular (CGM) en fantasmas, voluntarios y pacientes con aquilodinia

Métodos

Utilizamos la 2pt-RM_{DIXON} para medir la CGM en 15 fantasmas con 0-100% de grasa, en los músculos de la pierna de 30 pacientes con aquilodinia (13 mujeres; 57 ± 15 años) y en 20 voluntarios (10 mujeres; 30 ± 14 años), con un equipo RM 1,5T. Analizamos con fantasmas la exactitud de la 2pt-RM_{DIXON} para cuantificar la CGM in vitro, y con la RME como estándar de referencia in vivo. Las fracciones de grasa derivadas de la 2pt-RM_{DIXON} (FG_{DIXON}) y la RME (FG_{RME}) se correlacionaron con las escalas visuales de CGM (grados 0-4 de Goutallier) y calidad del tendón aquileo (grados 0-4).

Resultados

La correlación lineal de la FG_{DIXON} con los fantasmas y la FG_{RME} en pacientes fue excelente ($P_c = 0,997/0,995$; $P < 0,001$). La FG_{DIXON} en el gastronemio fue significativamente mayor ($P = 0,002$) en pacientes ($7\% \pm 4,7\%$) que en voluntarios ($3,6\% \pm 0,7\%$), pero la escala visual no mostró diferencias ($P > 0,05$). La FG_{RME} y la FG_{DIXON} fueron significativamente mayores en individuos con daño estructural (>grado 1) del tendón aquileo ($P = 0,01$).

Conclusión

La 2pt-RM_{DIXON} cuantifica la CGM con exactitud y es mejor que valorar el contenido graso de los músculos de la pierna visualmente. El daño estructural del tendón aquileo se asocia con una CGM significativamente mayor.

Puntos clave

- La RM con secuencia Dixon de dos puntos permite cuantificar exactamente el contenido graso muscular (CGM).
- El análisis cuantitativo supera al análisis visual para detectar una CGM elevada.
- En la aquilodinia existe un incremento en la CGM de los gastronemios.
- El daño estructural en el tendón de Aquiles aumenta aún más la CGM.

Palabras clave

- Tendón de Aquiles
- Músculo
- Cuantificación de la grasa
- Secuencia Dixon de dos puntos
- Resonancia magnética

RM artrografía en abducción y rotación externa para estudiar la inestabilidad atraumática multidireccional del hombro

Resumen

Objetivo

Valorar signos y medidas de redundancia capsular en la inestabilidad multidireccional del hombro (IMD) con RM-artrografía (RM-A) en abducción y rotación externa (ABRE).

Métodos

Tres radiólogos valoraron 21 RM-A en ABRE en 20 pacientes diagnosticados de IMD y 17 sin ella. En las imágenes valoraron la línea de contraste entre la cabeza humeral (CH) y el ligamento glenohumeral inferior (LGHI) (signo del menisco), el espacio triangular entre la CH, el LGHI y la glena (signo del triángulo), y determinaron el centrado de la CH. Valoraron la hernia de la cápsula en el intervalo rotador (IR) (anterosuperior) y el ángulo de la glena en los planos habituales.

Resultados

El signo del menisco permitió diagnosticar la IMD con una sensibilidad del 57%/62%/48 % (observadores 1/2/3), y una especificidad del 100%/100%/94%. La sensibilidad del signo del triángulo fue del 48%/57%/48% y la especificidad del 94%/94%/100%. La combinación de ambos signos tuvo una sensibilidad del 86%/90%/81%, y una especificidad del 94 %/94 %/94 %. El signo del triángulo positivo se asoció significativamente con una CH descentrada. Las medidas de la hernia del IR, la anchura del IR y la glena no variaron significativamente entre ambos grupos.

Conclusión

Valorar combinadamente los signos de redundancia capsular con RM-A en ABRE permite diferenciar con precisión la IMD atraumática del hombro estable. Medir en las secuencias convencionales parece inapropiado.

Puntos clave

- La RM artrografía permite identificar con precisión a los pacientes con IMD atraumática.
- Estudiar el hombro en abducción y rotación externa aporta información adicional.
- El aumento de tamaño de la cápsula puede diagnosticarse con RM artrografía

Palabras clave

- Imagen por resonancia magnética
- Artrografía
- Hombro
- Inestabilidad articular
- Ligamentos
- Articular

Perforación del tracto gastrointestinal: valoración por TCMD según el lugar de la perforación y el tiempo transcurrido

Resumen

Objetivo

Evaluar la capacidad de la tomografía computarizada multidetector (TCMD) para predecir el lugar de la perforación según su localización en el tracto gastrointestinal (GI) y el tiempo transcurrido.

Métodos

Incluimos 168 pacientes a quienes se les había realizado una TCMD antes de una laparotomía por perforación del tracto GI, clasificados en recientes y no recientes (más o menos de 7 horas de evolución). Dos revisores evaluaron independientemente el lugar de la perforación y valoraron los siguientes signos: localización del aire libre, burbujas de gas extraluminales moteadas, discontinuidad focal de la pared intestinal, engrosamiento segmentario de la pared intestinal, infiltración de la grasa perivisceral y colecciones líquidas localizadas.

Resultados

La precisión diagnóstica global fue del 91,07% y 91,67% para los revisores 1 y 2, respectivamente, con un acuerdo excelente (kappa 0,86). Las exactitudes (98,97 % y 97,94 %) y el acuerdo (kappa 0,894) para la perforación gástrica y duodenal fueron más altas que en las otras localizaciones. Fueron predictores importantes de perforación en cada localización la discontinuidad focal de la pared intestinal para el estómago, bulbo duodenal y colon izquierdo; burbujas de gas extraluminal moteadas para el duodeno retroperitoneal y el colon derecho; y el engrosamiento segmentario mural para el intestino delgado. La precisión diagnóstica no fue diferente entre perforaciones recientes y no recientes.

Conclusión

La TCMD puede predecir la perforación del tracto GI superior con mucha fiabilidad. El tiempo transcurrido no afecta a lo precisa que es la predicción del lugar de la perforación.

Puntos clave

- La perforación gástrica y duodenal pueden predecirse de forma precisa con TCMD.
- El conocimiento de los signos predictores del lugar de perforación puede mejorar la precisión diagnóstica.
- El tiempo transcurrido no afecta significativamente a la predicción del lugar de perforación.

Palabras clave

- TCMD
- Perforación
- Tracto gastrointestinal
- Abdomen agudo, tiempo transcurrido

Determinación de la hipertensión portal y varices esofágicas de alto riesgo con elastografía-RM tridimensional multifrecuencia en el bazo y el hígado de pacientes cirróticos

Resumen

Objetivo

Determinar el valor de los parámetros de viscoelasticidad hepática y esplénica con elastografía-RM multifrecuencia para determinar el grado de hipertensión portal y varices esofágicas de alto riesgo en pacientes cirróticos.

Métodos

Estudiamos prospectivamente 36 pacientes consecutivos con cirrosis evaluados para trasplante desde enero hasta septiembre de 2012. En todos ellos determinamos el gradiente de presión venosa hepática (GPVH) e hicimos una endoscopia para estudiar las varices esofágicas. Se realizó elastografía-RM multifrecuencia en el hígado y el bazo. Calculamos los módulos de tensión, almacenamiento y pérdida y los comparamos con el GPVH mediante el coeficiente de Spearman y regresión múltiple. Los pacientes sin y con hipertensión portal grave y con varices de alto riesgo se compararon con el test de Mann–Whitney, regresión logística y análisis ROC.

Resultados

Los módulos de almacenamiento y pérdida en el hígado y los de tensión, almacenamiento y pérdida en el bazo se correlacionaron con el GPVH. Con la regresión múltiple solo el módulo de pérdida hepático y esplénico se correlacionó con el GPVH ($r = 0,44$, $P = 0,017$, y $r = 0,57$, $P = 0,002$, respectivamente). El módulo de pérdida esplénico fue el mejor para identificar a pacientes con hipertensión portal grave ($P = 0,019$, área bajo la curva ROC = 0,81) o varices de alto riesgo ($P = 0,042$, área bajo la curva ROC = 0,93).

Conclusión

El módulo de pérdida en el bazo es el mejor parámetro para identificar pacientes con hipertensión portal grave o varices de alto riesgo.

Puntos clave

- El GPVH se puede determinar incruentamente con elastografía-RM del hígado y del bazo.
- El módulo de pérdida del bazo permite detectar las varices esofágicas de alto riesgo.
- El módulo de pérdida del bazo permite detectar la hipertensión portal grave.

Palabras clave

- Elastografía-RM
- Hipertensión portal
- Varices esofágicas
- Bazo
- Hígado

La biopsia con aguja gruesa puede minimizar los resultados no diagnósticos y el diagnóstico quirúrgico en pacientes con nódulos tiroideos calcificados

Resumen

Objetivo

Evaluar el papel de la biopsia con aguja gruesa (BAG) en los nódulos tiroideos calcificados.

Métodos

Estudiamos con BAG guiada por ultrasonido 272 nódulos tiroideos calcificados en 264 pacientes, entre octubre de 2008 y julio de 2011. Evaluamos retrospectivamente la incidencia de fallo técnico, los estudios no diagnósticos y el rendimiento diagnóstico de la BAG, y analizamos la relación entre los tipos de calcificación y los resultados de la BAG. Finalmente, calculamos la incidencia de diagnóstico quirúrgico.

Resultados

La incidencia del fallo técnico fue del 1,1% (3/275) y la de resultados no diagnósticos del 0,7% (2/272). La precisión diagnóstica, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo fueron 94,7%, 89,5%, 100%, 100% y 90,2%, respectivamente. No hubo diferencias significativas según el subtipo de calcificación, ni para los resultados no diagnósticos ni para la incidencia de fallo técnico ($P > 0,99$ y $P > 0,99$). La BAG pudo evitar el diagnóstico quirúrgico en el 92,9% (13/14) de pacientes que habían mostrado más de dos resultados no diagnósticos en PAAF anteriores.

Conclusión

La BAG puede reducir los resultados no diagnósticos y el diagnóstico quirúrgico en pacientes con nódulos tiroideos calcificados. Por lo tanto, puede ser una herramienta diagnóstica de primera línea para los nódulos tiroideos calcificados en lugar de la PAAF.

Puntos clave

- La incidencia de fallo técnico con la BAG es bajo (1,1%, 3/275).
- La de resultados no diagnósticos con la BAG es baja (0,7%, 2/272).
- No hubo diferencias significativas según el subtipo de la calcificación.
- La BAG puede evitar el diagnóstico quirúrgico en el 92,9% (13/14).

Palabras clave

- Biopsia con aguja gruesa
- Calcificación
- Resultados no diagnósticos
- Punción aspiración con aguja fina

Comparación de la TC con contraste con 15 minutos de retraso y la RM con desplazamiento químico para diferenciar masas suprarrenales hiperatenuantes

Resumen

Objetivo

Comparar el rendimiento diagnóstico de la tomografía computarizada con contraste con un retraso de 15 minutos (15-TCC) con el de la RM con desplazamiento químico (RMDQ) para diferenciar masas suprarrenales hiperatenuantes y llevar a cabo un análisis de subgrupos con y sin enfermedad neoplásica de base.

Métodos

Incluimos 478 masas suprarrenales en 453 pacientes estudiados con 15-TCC y 235 masas en 217 pacientes estudiados con RMDQ. Medimos los porcentajes relativo (PRL) y absoluto (PAW) de lavado en la 15-TCC, y el índice de intensidad de señal y la ratio adrenal/bazo en la RMDQ. Determinamos la sensibilidad, especificidad y precisión del 15-TCC y la RMDQ para caracterizar el adenoma suprarrenal. Los análisis de subgrupos se realizaron en pacientes con y sin neoplasias malignas. La atenuación y el tamaño de las masas en la TC sin contraste se correlacionaron con el riesgo de no ser un adenoma.

Resultados

El PRL tuvo el rendimiento más alto para caracterizar masas suprarrenales hiperatenuantes independientemente de que hubiese una neoplasia de base. La sensibilidad, especificidad y exactitud fueron 91,7%, 74,8% y 88,1%, respectivamente. El riesgo de que no fuese un adenoma aumentó aproximadamente tres veces por cada aumento de 1 cm en el tamaño de la masa o de 10 unidades Hounsfield en el valor de atenuación.

Conclusión

La 15-TCC fue más precisa que RMDQ al caracterizar las masas suprarrenales hiperatenuantes independientemente de la malignidad subyacente.

Puntos clave

- La TC con contraste retardada (15-TCC) y la RM con desplazamiento químico (RMDQ) caracterizan las lesiones suprarrenales.
- La 15-TCC es más precisa que la RMDQ para caracterizar masas suprarrenales hiperatenuantes.
- La sensibilidad de la RMDQ disminuye a medida que la atenuación de los adenomas aumenta en la TC.
- El riesgo de no ser un adenoma se incrementa 2,9 veces con el aumento de tamaño de 1 cm.
- El riesgo de no ser un adenoma se incrementa 2,9 veces cuando la atenuación aumenta 10 HU.

Palabras clave

- Glándula suprarrenal
- Masa suprarrenal hiperatenuante
- TC con contraste retardada
- RM con desplazamiento químico
- Precisión

Precisión diagnóstica de la inversión segmentaria del realce para diagnosticar el oncocitoma renal con TC bifásica con contraste: una revisión sistemática

Resumen

Objetivo

Hacer una revisión sistemática para evaluar la precisión diagnóstica de la inversión segmentaria del realce (ISR) en la tomografía computarizada multidetector (TCMD) bifásica con contraste para diagnosticar el oncocitoma renal.

Métodos

Revisamos numerosas bases de datos electrónicas hasta octubre de 2013. Dos revisores seleccionaron independientemente los estudios que cumplían con los criterios de inclusión y extrajeron los datos. La calidad del estudio se evaluó con la herramienta QUADAS-2. Los datos primarios 2x2 fueron investigados con un diagrama de bosque y un análisis ROC de sensibilidad y especificidad.

Resultados

Cuatro estudios cumplieron los criterios de inclusión (307 pacientes). La considerable heterogeneidad entre los estudios impidió el metanálisis. Dos estudios del mismo grupo de investigadores demostraron una precisión diagnóstica razonable (sensibilidad del 59-80% y especificidad del 87-99%), mientras que los otros dos no (sensibilidad 0-6%, especificidad de 93-100%). Dentro de las posibles razones para estos resultados se incluyen el patrón temporal del TCMD bifásico y los métodos de interpretación, pero no el tamaño de la lesión.

Conclusión

La IRS es un hallazgo específico del oncocitoma renal con una sensibilidad muy variable. La heterogeneidad sustancial entre los estudios y entre distintas instituciones hace necesario validar mejor los signos radiológicos antes de aplicarlos clínicamente.

Puntos clave

- La inversión segmentaria del realce en la TC en las masas renales pequeñas es específica del oncocitoma.
- La sensibilidad de la IRS varía sustancialmente entre los estudios y entre las instituciones.
- La variabilidad puede estar relacionada con el patrón temporal de la TC o los métodos de interpretación.
- Solo un grupo publicó una precisión diagnóstica alta de la ISR.
- Es necesario validar la ISR antes de aplicarla clínicamente.

Palabras clave

- Tomografía computarizada
- Renal
- Inversión segmentaria del realce
- Revisión sistemática
- Práctica basada en la evidencia

Endofuga torácica tipo Ia: embolización percutánea directa con espirales del arco aórtico en el lugar de la fuga después de la REVAT y endoprótesis recubiertas de doble chimenea

Resumen

Objetivo

Introducir una nueva técnica percutánea para detener la entrada de sangre en la curvatura menor del arco aórtico embolizando con espirales la endofuga tipo Ia después de la reparación endovascular de la aorta torácica (REVAT).

Métodos

Presentamos un paciente de 61 años con síndrome de Marfan y endofuga tipo Ia del arco aórtico, que presentó un pseudoaneurisma después de la REVAT. Se habían realizado múltiples intervenciones endovasculares previas sin éxito. La punción percutánea directa del saco aneurismático podría haber curado los signos, pero no la causa de la entrada de sangre en la curvatura menor del arco aórtico. Accedimos percutáneamente a la entrada en el arco aórtico guiados por TC y la embolizamos con éxito con ayuda fluoroscópica usando espirales desprendibles extralargos.

Resultados

Tres semanas después de la intervención el paciente desarrolló fiebre por infección del pseudoaneurisma. Los cultivos sanguíneos y el aspirado mediastínico guiado por TC fueron estériles. Después de tratarlo con antibióticos intravenosos, la fiebre desapareció y el paciente se recuperó. Tras seis meses de seguimiento la fuga estaba cerrada y el saco aneurismático reducido.

Conclusión

Es posible acceder percutáneamente al lugar de la fuga en la endofuga torácica tipo Ia tras la REVAT con endoprótesis recubiertas de doble chimenea y embolizar con espirales el espacio en forma de cuña entre la curvatura menor aórtica y la endoprótesis recubierta.

Puntos clave

- Las endofugas tras la reparación endovascular de la aorta torácica son frecuentes entre el 15-30%.
- La mayoría de endofugas pueden tratarse mediante procedimientos endovasculares.
- La reparación percutánea directa de la endofuga es una opción de rescate.
- Es posible embolizar la endofuga con espirales accediendo percutáneamente al arco aórtico.
- La profilaxis antibiótica debe considerarse caso por caso, considerando los factores de riesgo individuales.

Palabras clave

- Embolización terapéutica
- Endofuga
- Aorta torácica
- Pseudoaneurisma
- Síndrome de Marfan