

## **Radiogenómica: la combinación de la métrica molecular y de imagen en el cáncer**

### **Resumen**

#### **Contexto**

La radiogenómica es la extensión de la radiómica que combina los datos genéticos y radiómicos. Debido a que las pruebas genéticas siguen siendo caras, invasivas y lentas, y por lo tanto no están disponibles para todos los pacientes, la radiogenómica puede desempeñar un papel importante aportando fenotipos de imagen que se correlacionan con la expresión genética, sirviendo así como un sustituto de las pruebas genéticas.

#### **Idea principal**

En este artículo definimos el significado de radiogenómica y la diferencia entre la radiómica y la radiogenómica. Proporcionamos una revisión actualizada de la literatura sobre la radiómica y la radiogenómica en oncología, centrándonos en los tumores malignos de mama, cerebro, ginecológicos, hígado, riñón, próstata y pulmón. También discutimos los desafíos actuales para el análisis de la radiogenómica.

#### **Conclusión**

La radiómica y la radiogenómica prometen aumentar la precisión en el diagnóstico, la evaluación del pronóstico y la predicción de la respuesta al tratamiento, proporcionando información valiosa para la atención del paciente durante el curso de la enfermedad, puesto que esta información se puede obtener fácilmente con imágenes. Antes de que estas técnicas puedan implementarse en el flujo de trabajo clínico se necesitarán estudios prospectivos más grandes y una estandarización para definir biomarcadores de imagen relevantes.

#### **Palabras clave**

- Radiómica
- Radiogenómica
- Perfiles moleculares
- Medicina de precisión

#### **Puntos clave**

- Los estudios actuales sobre radiómica y radiogenómica se limitan a algunos de los cánceres más habituales.

- La radiogenómica puede proporcionar biomarcadores de imagen precisos que sustituyan las pruebas genéticas.
- Los biomarcadores de radiómica / radiogenómica pueden predecir el riesgo y los resultados.
- Los biomarcadores de radiómica / radiogenómica se pueden utilizar para individualizar las opciones de tratamiento.
- Se necesitan estudios prospectivos más grandes y una estandarización para validar los biomarcadores de radiómica / radiogenómica.

## **Indicaciones de pruebas de imagen y sus hallazgos en la evaluación de la disfunción y el rechazo del injerto en el trasplante de pulmón**

### **Resumen**

El trasplante de pulmón es una opción terapéutica en la enfermedad pulmonar en estadio terminal. Las complicaciones pueden desarrollarse a lo largo de un continuo desde el periodo inmediato post-trasplante al más tardío, incluidas complicaciones quirúrgicas y técnicas, disfunción primaria del injerto, rechazo, infecciones, trastorno linfoproliferativo post-trasplante y recurrencia de la enfermedad primaria. Estas complicaciones tienen características clínicas y de imagen superponibles y, a menudo, coexisten. El tiempo de inicio después del trasplante es útil para reducir el diagnóstico diferencial. En el período inicial posterior al trasplante, los hallazgos de imagen no son específicos y deben interpretarse en el contexto del cuadro clínico y otras pruebas. Sin embargo, las pruebas de imagen juegan un papel clave en el diagnóstico y monitorización de pacientes con disfunción crónica del aloinjerto pulmonar. El objetivo de este artículo es revisar la disfunción primaria del injerto, el rechazo agudo y el rechazo crónico con énfasis en el papel de las pruebas de imagen, los hallazgos patológicos y el diagnóstico diferencial.

### **Palabras clave**

- Complicaciones del trasplante de pulmón
- Disfunción primaria del injerto
- Rechazo agudo
- Disfunción crónica del aloinjerto pulmonar
- Hallazgos en imagen

### **Puntos clave**

- La disfunción primaria del injerto es un síndrome de lesión pulmonar aguda tras el trasplante pulmonar que se caracteriza por el desarrollo de hipoxia y opacidades pulmonares difusas en el período postoperatorio precoz sin otra etiología identificable.
- El rechazo celular agudo es el tipo más común de rechazo agudo. Con frecuencia es asintomático, puede ocurrir en cualquier momento después del trasplante y muestra hallazgos en imagen inespecíficos que pueden variar considerablemente. La biopsia transbronquial sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico.

- El rechazo mediado por anticuerpos es un tipo menos frecuente de rechazo agudo, y el diagnóstico se realiza integrando hallazgos clínicos, serológicos, radiográficos y patológicos.
- El síndrome de bronquiolitis obliterante es la forma más común de disfunción crónica del aloinjerto pulmonar y se caracteriza por fibrosis / cicatrización que oblitera los bronquiolos. Por lo general, se desarrolla después del primer año tras el trasplante. El síndrome de bronquiolitis obliterante es un diagnóstico clínico definido por una disminución persistente del FEV1 en comparación con el valor basal. La bronquiolitis obliterante se manifiesta en la TC como engrosamiento de la pared bronquial, atenuación con patrón en mosaico y atrapamiento de aire en las imágenes espiratorias.
- El síndrome restrictivo del aloinjerto es una forma menos común de disfunción crónica del aloinjerto pulmonar. Tiene un peor pronóstico y se cree que se caracteriza patológicamente por fibroelastosis pleuroparenquimatosa. Las imágenes revelan fibrosis del lóbulo superior y signos de pérdida de volumen.

## **Estudio de mamografías de implantes mamarios para identificar criterios de calidad de imagen adecuados**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Estudiar la técnica empleada en programas de cribado de cáncer de mama en mamografías con implantes mamarios (IM) y valorar si los criterios de calidad de imagen (CI) disponibles en la literatura son aplicables a las imágenes de IM.

#### **Métodos**

El estudio se llevó a cabo en dos fases: la primera de revisión bibliográfica para identificar los criterios de CI empleados en la mamografía combinando palabras clave en varias fuentes; la segunda una revisión de 1207 mamografías de IM para ver si cumplían o no los criterios identificados previamente. En una tabla se recogieron los datos de colocación, energía del haz, fuerza de compresión y modo de exposición. Se analizaron con estadística descriptiva, test t de Student y  $\chi^2$  según la naturaleza de las variables.

#### **Resultados**

En el análisis se incluyeron 47 de 2188 documentos, identificando 13 puntos para estimar la calidad de la colocación, 4 para la nitidez, 3 para artefactos y 2 para parámetros de exposición. Después de aplicar los criterios a las mamografías de IM, la grasa retroglandular no estaba incluida en 37,3% de las imágenes. El criterio "línea pectoral-pezones" se alcanzó en un 35% de las proyecciones MLO/ML. La colocación del implante (retropectoral/retroglandular) y la realización de la maniobra de Eklund influyeron significativamente en la anatomía visible ( $p \leq 0.005$ ), y también el que la mama estuviera alineada con el centro de los detectores.

#### **Conclusión**

Algunos de los criterios empleados para valorar mamografías estándar no son aplicables en el caso de IM por la superposición de los implantes. La alineación de la imagen con el centro de los detectores parece influir en la cantidad de tejido visible. Hacen falta más estudios para definir el protocolo, la técnica y los criterios de calidad de imagen adecuados para la valoración de mamografías de IM.

#### **Palabras clave**

- Técnica radiográfica

- Compresión mamaria
- Colocación de la mama
- Prótesis
- Eklund

**Puntos clave**

- Hay una falta de uniformidad en la técnica mamográfica de implantes de mama.
- Los criterios de CI para las mamografías estándar no siempre son aplicables a los implantes mamarios.
- Se necesitan criterios de calidad de imagen específicos para valorar las mamografías de implantes mamarios.
- La localización del implante influye en la calidad de imagen
- La maniobra de Eklund es importante para visualizar mejor el tejido mamario.

## **Efectos del shunt mesoportal de Rex en la transformación cavernomatosa de la vena porta en niños: evaluación con ecografía Doppler color**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Investigar el papel de la ecografía Doppler color en la evaluación del efecto del shunt mesoportal de Rex como tratamiento de la transformación cavernomatosa de la vena porta (TCVP) en niños.

#### **Métodos**

Se revisaron retrospectivamente 50 niños con hipertensión portal extrahepática sintomática tratados mediante shunt mesoportal de Rex y diagnosticados de TCVP mediante ecografía. Se analizaron las características clínicas antes y después de la operación.

#### **Resultados**

A 45 niños se les realizó ecografía Doppler color a los 6 meses de la operación, objetivando buena permeabilidad del shunt. La cifra de plaquetas aumentó significativamente ( $p < 0.001$ ) y las varices esofago-gástricas mejoraron significativamente ( $p < 0.001$ ). La permeabilidad del shunt en ecografía Doppler color se correlacionó con los cambios en la cifra de plaquetas y en el grado de las varices esofagogástricas en gastroscopia antes y después de la operación. El diámetro del shunt a los 6 meses fue levemente mayor que a los 7 días de la operación y no hubo diferencias significativas en la velocidad del flujo sanguíneo entre los dos tiempos ( $p = 0.507$ ).

#### **Conclusión**

La ecografía Doppler color permite evaluar la permeabilidad, diámetro y velocidad de flujo del shunt y juega un papel importante en la valoración del efecto del shunt mesoportal de Rex en la TCVP.

#### **Palabras clave**

- Transformación cavernomatosa de vena porta
- Shunt mesoportal del Rex
- Ecografía Doppler color

**Puntos clave**

- La ecografía Doppler color puede valorar con claridad la permeabilidad, diámetro y velocidad de flujo del shunt.
- La ecografía Doppler color juega un papel importante en la evaluación de los efectos del shunt mesoportal de Rex.
- La ecografía Doppler color es la técnica de elección para la valoración postquirúrgica del shunt mesoportal de Rex



## **TC y RM de lesiones renales quísticas**

### **Resumen**

Las lesiones quísticas renales son hallazgos comunes incidentales en pruebas de imagen rutinarias. Aunque un quiste simple benigno normalmente es fácil de reconocer, no ocurre lo mismo con lesiones renales quísticas multifocales y complejas, cuyo diagnóstico diferencial incluye lesiones neoplásicas y no neoplásicas. En esta revisión presentaremos una serie de casos con el objetivo de proporcionar pistas para identificar quistes benignos y diferenciarlos de los malignos.

### **Palabras clave**

- Bosniak
- Lesión renal quística
- Carcinoma de células renales quístico
- TC
- RM

### **Puntos clave**

- Las lesiones renales quísticas son un hallazgo incidental común en las pruebas de imagen rutinarias.
- Un quiste simple benigno generalmente es fácil de reconocer en imagen.
- El diagnóstico diferencial de las lesiones renales quísticas multifocales y complejas incluye tanto condiciones neoplásicas como no neoplásicas.
- El sistema más utilizado para clasificar lesiones renales quísticas fue introducido por Bosniak en 1984 y revisado en 1997.
- Los quistes renales pueden dividirse en focales y multifocales.

## **Mapa de la penumbra isquémica y predicción de la progresión del accidente cerebrovascular en el ictus isquémico agudo: El papel infravalorado del rol de las imágenes ponderadas por susceptibilidad**

### **Resumen**

### **Objetivos**

Se supone que las venas prominentes asimétricamente (VPA) detectadas en imágenes ponderadas por susceptibilidad (SWI) en pacientes con accidente cerebrovascular agudo significan perfusión cerebral comprometida. Nuestro objetivo era explorar el papel de las VPA en la identificación de la penumbra isquémica y predecir la progresión del accidente cerebrovascular en pacientes con accidente cerebrovascular agudo

### **Métodos**

Veinte pacientes con un infarto isquémico de la arteria cerebral media que se presentó dentro de las 24 h del inicio de los síntomas se sometieron a SWI siguiendo nuestras secuencias de imágenes de protocolo de accidente cerebrovascular MR estándar que incluían imágenes ponderadas por difusión (DWI). Se obtuvieron imágenes FLAIR de seguimiento (FUP) al menos 5 días después del estudio inicial de MRI. Se usó el programa de ASPECTS "The Alberta Stroke Program Early CT Score" para determinar el tamaño inicial del infarto, la extensión de los VPA y el tamaño final del infarto en las imágenes iniciales DWI, SWI y FUP, respectivamente. Para cada paciente, el SWI se comparó con las imágenes DWI para determinar la coincidencia / desajuste de sus respectivos valores de ASPECTS y calcular las puntuaciones de desajuste, mientras que los hallazgos agudos de DWI se compararon con las imágenes de seguimiento para identificar el crecimiento del infarto (CI) y calcular las puntuaciones de crecimiento del infarto (IGS).

### **Resultados**

CI ocurrió en 6/10 pacientes con un desajuste positivo DWI-SWI y en ninguno de los pacientes sin un desajuste positivo DWI-SWI. Un desajuste positivo DWI / SWI se asoció significativamente con IG ( $\chi^2 = 8.57$ ,  $p = 0.0138$ , V de Cramer = 0.65). Se encontró una correlación inversa significativa entre ASPECTS SWI e IGS ( $r_s = -0.702$ ,  $p = 0.001$ ). Las puntuaciones de desajuste DWI-SWI se correlacionaron fuertemente con IGS. ( $r_s = 0.788$ ,  $p = 0.000$ )

### **Conclusión**

Un desajuste positivo DWI-SWI es un indicador de la penumbra isquémica y un predictor de expansión del infarto si no se trata.

### **Palabras clave**

- Imagen ponderada de susceptibilidad
- Venas prominentes asimétricamente.
- DWI-SWI no coinciden
- Penumbra
- Ictus

### **Puntos clave**

- Las venas asimétricamente prominentes son un signo de perfusión cerebral reducida.
- Un desajuste positivo de DWI-SWI es un signo de tejido cerebral recuperable
- Un desajuste positivo DWI-SWI es un predictor de un aumento general en el tamaño del infarto.
- Los casos sin desajuste negativo o negativo deben ser cuidadosamente analizados para detectar un desajuste oculto

## **Resumen de las actas del Foro Internacional 2019: "¿Cuáles son las estrategias para involucrar a la generación más joven?"**

### **Resumen**

El Foro Internacional de la ESR en el ECR 2019 discutió estrategias para involucrar a la generación más joven. El futuro de la radiología es un tema crucial que va de la mano con los radiólogos del mañana. La Sociedad Europea de Radiología (ESR) estableció el Foro Internacional de la ESR para debatir temas candentes en la profesión de la radiología junto con las sociedades compañeras de radiología no europeas. En el Foro Internacional de la ESR 2019, las diferentes sociedades presentaron diferentes estrategias, iniciativas e ideas con respecto a como involucrar a los médicos más jóvenes en la radiología.

### **Palabras clave**

- Generación joven
- Estrategias
- Radiología
- Futuro

### **Puntos clave**

- Es importante comprender las características de la generación más joven y desarrollar un nuevo enfoque.
- La generación más joven necesita ser guiada, monitorizada y delegada de más responsabilidades
- Deben adoptarse nuevas e innovadoras formas de involucrarlos a través de la tecnología.
- El rol de los radiólogos está cambiando, y la imagen del trabajo de un radiólogo en consecuencia necesita ser reinventado
- El mayor uso de las redes sociales y la tecnología es el elemento crucial para involucrar a la generación más joven.

## **Inclusión de MCQ escritos por residentes de radiología en su evaluación anual: ¿método innovador para mejorar el empoderamiento de los residentes?**

### **Resumen**

#### **Objetivo**

Suponemos que las preguntas de opción múltiple escritas por residentes de radiología (MCQresident) para presentaciones de casos semanales del servicio de Radiología podrían usarse junto con preguntas de opción múltiple escritas por profesores de radiología (MCQteacher) para su evaluación anual. El estudio prospectivo actual tiene como objetivo determinar las características educativas de las MCQresident y compararlas con las MCQteacher.

#### **Métodos**

Cincuenta y un residentes de radiología del primer al quinto año de formación hicieron el examen de 2017, que contenía 58 MCQ y 63 MCQteacher. El índice de dificultad, el poder de discriminación y la calidad del distractor fueron calculados en ambas series de MCQ y se compararon mediante la prueba t de Student. Dos radiólogos clasificaron cada MCQ según la taxonomía de Bloom y se comparó la frecuencia de habilidades requeridas de ambas MCQ.

#### **Resultados**

La media  $\pm$  el índice de dificultad SD de MCQresident fueron significativamente mayores que las de MCQteacher ( $0.81 \pm 0.1$  vs  $0.64 \pm 0.2$ ;  $p < 0.0001$ ). La media  $\pm$  el índice de discriminación SD de las MCQresident fueron significativamente mayores que las de MCQteacher ( $0.34 \pm 0.2$  vs  $0.23 \pm 0.2$ ;  $p = 0,0007$ ). El número medio de distractores no funcionales en las MCQresident fue significativamente mayor que en las MCQteacher ( $1.36 \pm 0.9$  vs  $0.86 \pm 0.9$ ;  $p = 0.0031$ ). Las MCQresident requirieron recordar habilidades con mayor frecuencia que las MCQteacher, que a su vez requirieron habilidades más avanzadas para responder correctamente.

#### **Conclusiones**

Las características educativas de las MCQresident difieren de las MCQteacher. Este estudio destaca las características para optimizar la redacción de MCQ por residentes de radiología.

#### **Palabras clave**

- Entrenamiento radiológico.
- Encuestas y cuestionarios.
- Calidad
- Aprendizaje
- Internado y residencia

### **Puntos clave**

- Las puntuaciones obtenidas por PGY1-5 en su evaluación anual aumentan con el año de formación, sin importar quien escriba las MCQ (residentes o profesores de radiología).
- Las MCQ escritas por residentes de radiología son más fáciles y contienen más distractores no funcionales que las MCQ de profesores de radiología, pero su poder discriminativo es mayor.
- Las habilidades memorísticas juegan un papel más importante al responder MCQs escritas por residentes que por profesores.