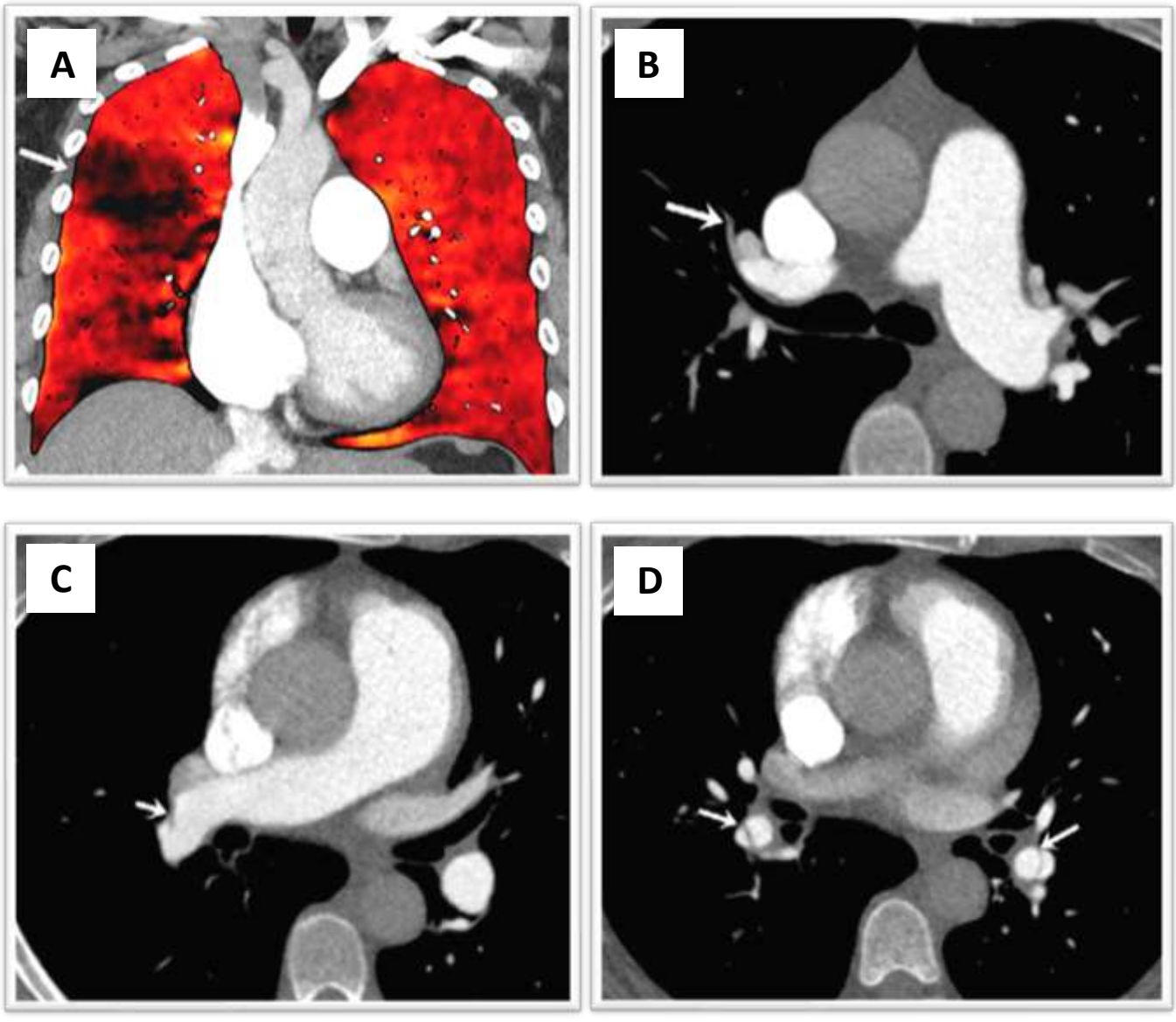
CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM

RADIOLOGÍA AL DÍA

Nº 11/26



Club bibliográfico SERAM Número 11/26

Editado en Madrid por la SERAM en noviembre de 2026.

ISSN 2341-0167

http://cbseram.com

Foto de portada: Mujer de 49 años con antecedentes de embolia pulmonar un año antes de la realización de las imágenes, se efectuó angio - TC pulmonar utilizando una técnica de energía múltiple.

- **(A)** Mapa coronal de yodo que muestra un defecto de perfusión (flecha) en el lóbulo superior derecho, que está irrigado por una arteria pulmonar (AP) del lóbulo superior derecho estenosada debido a enfermedad tromboembólica crónica (flecha en B).

- **(B)** Imagen axial con ventana de partes blandas que muestra dicha estenosis arterial.

- **(C, D)** Las imágenes axiales con ventana de partes blandas muestran un émbolo excéntrico (flecha en C) en la arteria pulmonar interlobar derecha y bandas lineales (flechas en D) en las arterias pulmonares segmentarias de ambos lóbulos inferiores.

Fuente: Tamizuddin F, Fujikura K, Narula N, Stojanovska J, Sulica R, et al. Pulmonary Hypertension: Clinical Classification Updates, Pathology, and Multimodality Imaging Evaluation. Radiol Cardiothorac Imaging. 2026;8(5):e260101

La versión pdf de este documento ha sido concebida con el fin de facilitar la distribución de sus contenidos.

Por favor, antes de imprimir ***PIENSA EN VERDE***

Índice	Página 3
Editorial noviembre 2026 *Paula Menor García* *Coordinador editorial del Club Bibliográfico SERAM* *Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, R3* *paulamenorgarcia@gmail.com*	Página 7
¡No te pierdas esta enfermedad neurogenética tratable! *Maria Stefany Ascencio León* *Hospital Don Benito - Villanueva de la Serena, Badajoz, R3* *mariastefany.asencio@salud-juntaex.es*.	Página 8
Cribado Suplementario del Cáncer de Mama en Mamas Extremadamente Densas: Diseño y Justificación del Ensayo Clínico Aleatorizado DENSE-2 *María Juan Porter* *Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, R3* *maria.juan@salud.madrid.org*	Página 12

Actualización BI-RADS® v2025: cambios clave en el léxico de la imagen mamaria *Carmen Carrera Jara* *Hospital Infanta Elena (Huelva, R3)* *carmencarrerajara7@gmail.com*	Página 16
¿Es hora de medir el realce arterial periférico? Una propuesta para mejorar LI-RADS *Adrián Settimo Vizcaíno* *Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, R3* *settimo.ad@gmail.com*	Página 18
Caracterización espacial de la invasión perineural en el adenocarcinoma de páncreas resecado. *Ana Wenting Hernández Pardos* *Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R3* *ana.hernanzez12@gmail.com*	Página 22
Imagen, manejo y tratamiento del trauma orbital *Ángela Guitián Pinilla* *Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R4* *guitianpinilla@gmail.com*	Página 24

Biopsias óseas complejas. Lo que el radiólogo debe saber *Daniel Vasquez Echeverri* *Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón, R3* *daniel.vasquez.e@gmail.com*	Página 27
Evaluación radiológica de las neoplasias neuroendocrinas en el tórax *Paula Menor García* *Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, R3* *paulamenorgarcia@gmail.com*	Página 29
Predictores de recurrencia tras la embolización de las arterias bronquiales en pacientes con hemoptisis: revisión sistemática y síntesis de la evidencia según las directrices SWiM *Francisco Garrido Enjamio* *Hospital Universitario de Getafe, Madrid, R3* *franrx99@gmail.com*	Página 32
Hipertensión pulmonar: actualizaciones en la clasificación clínica, anatomía patológica y evaluación mediante técnicas de imagen multimodales *Rihab Yousfi Jdelli* *Hospital Clínico Universitario de Valencia, R4* *rihab.yousfi15@gmail.com*	Página 35

EDITORIAL NOVIEMBRE 2026

«Es propio de una mente educada ser capaz de considerar una idea sin aceptarla»
Aristóteles

Queridos compañeros/as:

Noviembre nos sitúa en un punto interesante del calendario. Con buena parte de 2026 ya recorrida, es una oportunidad para reflexionar sobre algunos de los cambios que están definiendo nuestra especialidad y sobre las herramientas que necesitamos para afrontarlos.

Si algo ha caracterizado a la Radiología durante este año ha sido la consolidación de una tendencia que intuíamos desde hace tiempo: la transición desde una medicina basada únicamente en la imagen hacia otra cada vez más apoyada en la integración de datos y el análisis avanzado de la información. La inteligencia artificial sigue ocupando un lugar destacado en este proceso, pero el debate ya no gira solo en torno a su potencial, sino a cómo incorporarla de forma responsable y eficiente en nuestra práctica clínica.

En este contexto de innovación constante, resulta más importante que nunca preservar aquello que constituye el núcleo de la actividad científica: la capacidad crítica. Ninguna herramienta puede sustituir la necesidad de analizar la evidencia con rigor, valorar las fortalezas y limitaciones de un estudio o interpretar adecuadamente sus resultados.

Precisamente esa es la esencia de nuestro club bibliográfico. La lectura crítica de la literatura científica continúa siendo una competencia fundamental para cualquier residente y especialista. Aprender a cuestionar, contextualizar y debatir los hallazgos publicados nos permite no solo mantenernos actualizados, sino transformar la información en conocimiento y el conocimiento en una mejor atención para nuestros pacientes.

Paula Menor García
Coordinadora Editorial del Club Bibliográfico SERAM

¡No te pierdas esta enfermedad neurogenética tratable!

Maria Stefany Ascencio León, R3

Hospital Don Benito - Villanueva de la Serena, Badajoz

mariastefany.asencio@salud-juntaex.es.

Artículo original: Whitehead, MT. Don't miss this treatable neurogenetic disease!. Pediatr Radiol. 2026.

DOI: 10.1007/s00247-026-06796-8

Sociedad: *European Society of Paediatric Radiology (@ESPRSociety)*

Palabras clave: neurogenetic diseases; genetic diagnostics; therapeutic progress; MR spectroscopy; leukodystrophy

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ERM (magnetic resonance spectroscopy); LHI (Hypoxic-ischemic injury), MLD (Metachromatic Leukodystrophy); MPS (MucoPolySaccharidosis); MSUD (Maple Syrup Urine Disease); NAA (N-AcetylAspartate); X-ALD (X-linked AdrenoLeukodystrophy)

Línea editorial: La línea editorial del número de octubre de 2026 de Pediatric Radiology (Vol. 56, Issue 11) se centra en la integración de tecnologías avanzadas para lograr un diagnóstico pediátrico más preciso, seguro y personalizado. Destacando la aplicación de la inteligencia artificial y el deep learning en la optimización de secuencias de resonancia magnética y el análisis de imágenes de urgencia, el perfeccionamiento cuantitativo en neuroimagen (como el mapeo de susceptibilidad y la evaluación de patologías metabólicas y de sustancia blanca), y el avance de procedimientos mínimamente invasivos en oncología pediátrica.

Motivos para la selección: Las enfermedades neurogenéticas son frecuentes en conjunto. En la población pediátrica, con los avances de los cribados genéticos y en el tratamiento de las mismas, se hace relevante el diagnóstico temprano de estas; por ende, esta revisión tiene un impacto importante en definir las características clave de enfermedades que afectan a la sustancia blanca y gris, así como los trastornos metabólicos, entre otros.

Resumen:

En esta revisión se destacan las enfermedades que presentan características distintivas por la imagen que hacen que sean más sencillas de identificar y que exista mayor concordancia entre colegas; clasificadas como las polidistrofias y leucodistrofias con predominio de sustancia blanca, enfermedades que muestran alteraciones específicas en la ERM, y enfermedades con terapias que han demostrado beneficios clínicos medibles o curativos.

Imágenes que identifican afecciones neurogenéticas/metabólicas hereditarias: Cuando los patrones propios de lesiones comunes, como la lesión hipóxico-isquémica (LHI) y la encefalitis, difieren de lo esperado, es el momento de sospechar una afectación neurogenética; por ejemplo, cuando se sospecha una LHI y en el estudio se visualizan lesiones nucleares profundas que respetan el tálamo y/o los ganglios de la base, siendo lesiones temporalmente dispares, anomalías del tronco encefálico, reducción del volumen cerebral o malformaciones.

Predominio de la materia blanca:

- Adrenoleucodistrofia ligada al cromosoma X (X-ALD): La leucodistrofia más común y tratable. Presenta un patrón en el 80% de los casos que comienza en el esplenio, se extiende al fórceps mayor por las fibras de proyección y finalmente acaba en los tractos de sustancia blanca auditiva y visual. La difusión es reducida, visualizándose realce a la administración de contraste en la inflamación activa. El tratamiento primario de esta enfermedad es el trasplante alogénico de células madre hematopoyéticas, y esta condición está incluida en los cribados neonatales.

- Enfermedad de Krabbe: El patrón de afectación es similar al de la X-ALD; el contexto clínico es clave para diferenciarlas, ya que si es diagnosticada tempranamente es más probable que responda al trasplante alogénico de células madre hematopoyéticas. El patrón de afectación de inicio temprano se visualiza como una hiperatenuación cerebral profunda en la tomografía computarizada (TC), acortamiento del T2 en el tálamo, engrosamiento del quiasma óptico y realce de los nervios craneales, así como de la cola de caballo. Esta enfermedad se incluye en el cribado neonatal cuando en él se testa la actividad de la enzima GALC.

- Leucodistrofia metacromática (MLD): A diferencia de la enfermedad de Krabbe, la MLD respeta el quiasma y el rombencéfalo; además, puede afectar el genu más tempranamente, no presenta hiperatenuación cerebral profunda y puede mostrar difusión restringida de la sustancia blanca afectada. La alteración de la señal en el T2 a nivel de la sustancia blanca del esplenio y periventricular es una de las manifestaciones tempranas encontradas en los pacientes asintomáticos. La elevación del mioinositol en la espectroscopia es más pronunciada que en la enfermedad de Krabbe.

- Enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce (MSUD): La edad de presentación es la primera semana neonatal; debuta con encefalopatía y edema de sustancia blanca. Los hallazgos característicos son: restricción a la difusión asimétrica, edema de los tractos de la sustancia blanca, de la sustancia blanca cerebral mielinizante, del cerebelo y del tronco encefálico. En la espectroscopia se visualiza elevación del lactato y reducción del NAA en relación con la disfunción mitocondrial. El tratamiento de esta enfermedad incluye restricción alimentaria y trasplante hepático; la efectividad del tratamiento se visualiza como la resolución de la alteración en la difusión y del edema de sustancia blanca anteriormente descrito.

- Mucopolisacaridosis (MPS): Trastornos de almacenamiento lisosomal que afectan a varios órganos. Los hallazgos más comunes son el agrandamiento multifocal del espacio perivascular cerebral y cambios esqueléticos de las estructuras craneofaciales, base del cráneo y columna vertebral, cambios en la señal de la sustancia blanca con espacios perivasculares dilatados e hidrocefalia. En estos pacientes, la terapia de reemplazo

enzimático ralentiza el daño, pero no es curativa.

- Enfermedad de Menkes: Trastorno del transporte del cobre ligado al cromosoma X que puede afectar el cerebro, los vasos y el sistema musculoesquelético, visualizándose tortuosidad vascular y hemorragias subdurales, especialmente cuando existe atrofia cerebral. Además, hay mielinización tardía y edema vasogénico unilateral del lóbulo temporal, así como osteopenia, fragmentación epifisiaria y fracturas. En esta enfermedad, las inyecciones subcutáneas diarias neonatales de histidinato de cobre son esenciales para prevenir la neurodegeneración grave, reducir las convulsiones y prolongar la vida.

Predomina la afectación de la materia gris:

- Enfermedad de Wilson (degeneración hepatolenticular): Trastorno autosómico recesivo que presenta afectación hepática y neurológica principalmente entre los 11 y 20 años de edad, comprometiendo ganglios de la base, tálamos, mesencéfalo, protuberancia y corteza frontoparietotemporal, respetando el lóbulo occipital y la médula. En la afectación temprana, las lesiones se limitan al putamen. La afectación en T2 del tálamo con el «signo del tálamo dividido» (señal laminar en la médula interna rodeada de una señal talámica difusa menos intensa) y el «signo del remolino» en el putamen son manifestaciones poco comunes pero características. El tratamiento de esta enfermedad incluye una dieta baja en cobre, suplementación con zinc, y el trasplante de hígado puede ser curativo.

- Enfermedad de los ganglios basales sensible a la biotina y la tiamina: Esta enfermedad causa lesiones talámicas y edema de la sustancia blanca corticosubcortical cerebral, siendo característica la afectación de los ganglios de la base, principalmente del putamen, el caudado y el tálamo. Teniendo como diagnóstico diferencial la encefalitis infecciosa y la encefalomielitis diseminada, estos pacientes requieren suplementación de por vida con biotina y tiamina.

- Aciduria glutárica tipo 1: Acidemia causada por deficiencia de una enzima mitocondrial, visualizándose agrandamiento de los espacios subaracnoideos temporales y afectación de los ganglios de la base. Las lesiones cerebrales tienen prolongación de T2 y difusión variable; el globo pálido es el área más común. El inicio temprano de L-carnitina y una dieta restringida en arginina y libre de lisina es eficaz para prevenir la lesión cerebral.

- Defectos del ciclo de la urea: Cursa con hiperamonemia, generando un ambiente tóxico en las células gliales. La resonancia puede ser normal hasta verse edema, visualizándose afectación nuclear gris profunda con preservación del tálamo. En la espectroscopia se observa glutamina elevada y glutamato aumentado. El trasplante de hígado es curativo en algunos subtipos de esta deficiencia.

- Deficiencia de cofactor de molibdeno: Trastorno del metabolismo del azufre; son

características las lesiones de los ganglios basales con predominio del caudado y preservación del tálamo, así como hemorragias y predilección por lesiones corticales profundas. La toxicidad aguda incluye difusión restringida en los ganglios de la base y la sustancia blanca corticosubcortical.

- Lipofuscinosis ceroide neuronal: Trastorno de almacenamiento lisosomal; son las enfermedades neurodegenerativas más comunes que afectan al cerebro en la infancia. Es característica la pérdida progresiva de la sustancia gris, presentando atrofia predominantemente cerebelosa.

Patrones específicos de la espectroscopia de resonancia magnética: Aporta valor para la precisión diagnóstica, ayudando a confirmar o apoyando diagnósticos alternativos.

Valoración personal:

Este artículo requiere un amplio conocimiento a priori de la anatomía cerebral pediátrica para que su lectura sea fluida. No obstante, es una revisión precisa de los patrones a reconocer en enfermedades neurodegenerativas, los cuales son importantes de identificar oportunamente para así reducir la morbilidad.

Cribado Suplementario del Cáncer de Mama en Mamas Extremadamente Densas: Diseño y Justificación del Ensayo Clínico Aleatorizado DENSE-2

María Juan Porter

Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, R3

maria.juan@salud.madrid.org

Artículo original: Van Grinsven SEL, Monninkhof EM, Mann RM, Lobbes MBI, Broeders MJM, Van Ravesteyn NT, et al. Supplemental Breast Cancer Screening with Contrast-enhanced Mammography or Abbreviated MRI for Extremely Dense Breasts: The DENSE-2 Trial. Radiology. 2026;321(1):e260333.

DOI: 10.1148/radiol.260333

Sociedad: *Radiological Society of North America (@RSNA)*

Palabras clave: Contrast-enhanced mammography; Abbreviated MRI; Dense breasts; Breast cancer screening; Interval cancer; Randomized controlled trial.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: AB-MRI (Abbreviated magnetic resonance imaging / RM abreviada), ACR (American College of Radiology), BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), CACE (Complier average causal effect), CEM (Contrast-enhanced mammography / Mamografía mejorada por contraste), DENSE (Dense Tissue and Early Breast Neoplasm Screening), DSMB (Data safety monitoring board / Comité independiente de monitorización de datos y seguridad), EUSOBI (European Society of Breast Imaging), ITT (Intention-to-treat / Intención de tratar), MISCAN (Microsimulation Screening Analysis), QALY (Quality-adjusted life years / Años de vida ajustados por calidad), RM (Resonancia magnética), TC (Tomografía computarizada).

Línea editorial: Radiology es la revista científica de investigación original de la RSNA (Radiological Society of North America), considerada internacionalmente como una de las revistas de mayor impacto y referencia en el campo del diagnóstico por imagen y la radiología intervencionista. La revista publica investigaciones originales, ensayos clínicos prospectivos, revisiones sistemáticas, destacando por su rigor metodológico y su enfoque prioritario en la medicina basada en la evidencia, la precisión diagnóstica y el impacto real en la salud pública.

El artículo seleccionado corresponde al volumen 321, número 1 (2026), dentro de la sección de Breast Imaging / Special Report. Otro artículo que me ha llamado la atención de este número es How I Do It: An Imaging Approach and Review of Autoimmune Encephalitis. Es una guía práctica sobre la encefalitis autoinmune (EA), urgencia médica caracterizada por la inflamación del parénquima cerebral secundaria a anticuerpos contra estructuras neuronales (de origen paraneoplásico o parainfeccioso). Este artículo es interesante porque, aunque en hasta el 89% de los casos de encefalitis autoinmune anti-NMDAR la RM es normal, explica tres patrones clave en el diagnóstico, la encefalitis límbica, la afectación cortical / extralímbica y la astrocitopatía GFAP.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo por la enorme trascendencia clínica y asistencial que representa el manejo de las pacientes con mamas extremadamente densas en los programas de cribado mamográfico. En la práctica radiológica

diaria, la mama densa constituye un doble desafío de primer orden: por un lado, supone un factor de riesgo independiente para el desarrollo de cáncer de mama y por otro, reduce la sensibilidad de la mamografía convencional debido al fenómeno de enmascaramiento, condicionando una mayor tasa de cánceres de intervalo con peor pronóstico.

Resumen:

Las mujeres con mamas extremadamente densas (categoría D de la clasificación ACR BI-RADS) presentan un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama y una disminución en la sensibilidad de la mamografía digital convencional. Esto conlleva la aparición de cánceres de intervalo, tumores que se diagnostican clínicamente entre rondas de cribado tras un resultado mamográfico negativo y que frecuentemente presentan estadios más avanzados y por tanto, con peor supervivencia.
El ensayo aleatorizado DENSE (iniciado en 2011) demostró que el cribado suplementario con RM de protocolo completo reducía de forma estadísticamente significativa la tasa de cánceres de intervalo (de 5,0 a 0,8 por 1.000 exámenes). Aunque entidades como EUSOBI y la ACR recomiendan la RM suplementaria en mamas extremadamente densas, la falta de capacidad hospitalaria y los elevados costes han impedido su implantación en programas de cribado de ámbito nacional. Para solventar este cuello de botella, se diseñó el ensayo DENSE-2, cuyo objetivo es evaluar dos modalidades de imagen potencialmente más eficientes y económicas: la mamografía con contraste (CEM) y la RM abreviada (AB-MRI).

Material y Métodos

El estudio consiste en un ensayo clínico aleatorizado controlado, multicéntrico y prospectivo, compuesto por dos rondas consecutivas de cribado suplementario (separadas por un intervalo de 2 a 3 años), integrado directamente en el programa nacional de cribado de cáncer de mama de los Países Bajos. Participan 15 centros hospitalarios distribuidos geográficamente para garantizar representatividad.
La densidad mamaria se determina de forma objetiva mediante un software automatizado de Hologic aplicando la 5ª edición de la guía ACR BI-RADS para identificar participantes con mamas extremadamente densas (categoría 4/D).
Las participantes elegibles de entre 49 y 72 años con mamografía negativa (BI-RADS 1 o 2) son aleatorizadas centralmente antes del consentimiento en tres brazos:

- Brazo CEM (invitación a mamografía con contraste).
- Brazo AB-MRI (Invitación a RM abreviada).
- Brazo control (Práctica habitual de cribado mamográfico cada 2-3 años sin invitación suplementaria ni notificación, evitando contaminación y ansiedad).

Tras la realización de la prueba, se pasa a la lectura única por radiólogos formados específicamente (máximo 2 lectores por modalidad por hospital) aplicando los léxicos BI-RADS oficiales para CEM y RM, con el detalle de no estar permitida la categoría BI-RADS 3 como resultado final de cribado. En caso de duda se recurre a una segunda opinión para minimizar falsos positivos. Los hallazgos BI-RADS 4 y 5 se derivan a diagnóstico convencional.

Resultados y Cronograma del Estudio

El reclutamiento comenzó el 11 de noviembre de 2024, a fecha de abril de 2026, se había alcanzado el 73% de la inclusión planificada. Se estima completar la inclusión en 2027. La recogida de datos sobre tumores de intervalo e incidencia se realiza mediante

vinculación automatizada con el Registro Nacional del Cáncer de Países Bajos (*Bevolkingsonderzoek Nederland*). Los resultados sobre la variable primaria se prevén publicar en 2031.

Discusión

DENSE-2 destaca por su sólido diseño metodológico en condiciones reales de práctica poblacional. Además, el estudio prioriza la detección de tumores clínicamente relevantes, reflejados en la reducción de cánceres de intervalo frente a la detección de lesiones subclínicas. El ensayo se centra principalmente en el estudio del uso de mamografía con contraste y AB-MRI en la mayor detección de cánceres de intervalo, no sólo tumores subclínicos. Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de cada técnica. Mientras la CEM implica compresión mamaria (muchas veces molesta para las pacientes), radiación ionizante y el uso de contraste yodado (con riesgo de reacciones alérgicas o nefrotoxicidad), la AB-MRI requiere contraste con gadolinio y depende de la disponibilidad de RM. Asimismo, ambas modalidades llevan aparejado un riesgo de falsos positivos y biopsias innecesarias, cuyo impacto psicológico y económico también se evaluarán formalmente como objetivos secundarios del estudio. Además, mediante el modelo de microsimulación MISCAN, el estudio determinará la relación coste-efectividad a largo plazo y los años de vida ajustados por calidad (QALYs).

Conclusión

El estudio DENSE-2 aportará pruebas rigurosas sobre si la mamografía con contraste o la RM abreviada logran reducir los cánceres de intervalo en mujeres con mamas extremadamente densas de forma factible y sostenible. Sus hallazgos ofrecerán una base científica crucial para respaldar la toma de decisiones sobre políticas de cribado suplementario a escala nacional e internacional.

Valoración personal:

El artículo presentado por van Grinsven y colaboradores resulta profundamente interesante y oportuno, ya que da a conocer el diseño de un estudio de enorme potencia metodológica, integrado directamente en la infraestructura del Sistema Nacional de Salud de los Países Bajos, en el marco del cribado de cáncer de mama. Por lo tanto, los resultados podrían abrir la puerta a la introducción formal de técnicas novedosas como la CEM o la RM abreviada en el manejo de la prevención y detección precoz del cáncer de mama, en el programa de cribado de cáncer mamario.

Para mí, el aspecto más relevante de este trabajo es que plantea una cuestión crucial y de máxima actualidad: la necesidad de evaluar posibles cambios en nuestros protocolos de actuación en el cribado poblacional. Durante décadas, la mamografía convencional ha sido el pilar indiscutible del cribado; sin embargo, la evidencia acumulada demuestra que en el subgrupo de mujeres con mamas extremadamente densas la prueba resulta insuficiente. En este contexto, la mamografía por contraste (CEM) se posiciona como una técnica verdaderamente novedosa y prometedora. Ya que permite la valoración funcional del tejido y lesiones mamarias (previamente únicamente posible su valoración mediante RM), su menor coste relativo respecto a la RM, su relativa sencillez técnica y su rapidez de ejecución. Sin embargo, dada su reciente aparición hay una falta de estandarización de criterios de uso entre diferentes hospitales. Mientras algunos centros la reservan de forma puntual para la resolución de dudas diagnósticas

o estadificación local, otros intentan implantarla como herramienta suplementaria en pacientes de alto riesgo o densidad mamaria elevada, sin contar todavía con un consenso claro sobre indicaciones, intervalos o algoritmos de seguimiento. Atendiendo a que nos encontramos inmersos en la era de la medicina basada en la evidencia, resulta absolutamente vital plantearnos preguntas rigurosas como la que aborda el ensayo DENSE-2 de cara a mejorar de forma continua nuestra calidad asistencial. Investigaciones como DENSE-2 son imprescindibles para identificar puntos de mejora en los protocolos ya establecidos o incluso fundamentar la incorporación de nuevos protocolos de actuación respaldados por datos sólidos. Como único aspecto a tener en cuenta en el diseño, cabe señalar que el estudio no posee la potencia estadística necesaria para realizar una comparación directa de no-inferioridad head-to-head entre la CEM y la AB-MRI, centrándose en comparar cada una frente al grupo control. No obstante, los datos descriptivos comparativos que aporte sobre experiencia del paciente, falsos positivos y costes serán de un valor inestimable para la toma de decisiones en salud pública. En conclusión, se trata de un reporte de especial interés para la comunidad radiológica, que marca el camino hacia un cribado del cáncer de mama más personalizado, equitativo y eficiente.

Actualización BI-RADS® v2025: cambios clave en el léxico de la imagen mamaria

Carmen Carrera Jara

R3 Hospital Infanta Elena (Huelva)

carmencarrerajara7@gmail.com

Artículo original: Arenas-Rivera EN, Graña-López L, Presa-Abós T, Álvarez-Benito M. Actualización BI-RADS® v2025: cambios clave en el léxico de la imagen mamaria. Radiología. 2026;68(6):501863.

DOI: https://doi.org/10.1016/j.rx.2026.501863

Sociedad: SERAM (@SERAM_RX)

Palabras clave: *Sistema de Informes y Registro de Datos de Imagen de la Mama; Mamografía; Ultrasonografía mamaria; Imagen por resonancia magnética; Densidad de la mama; Neoplasias de la mama.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ABUS: ecografía automatizada de mama, ACR: Colegio Americano de Radiología, BI-RADS: sistema de informes y datos de imagen mamaria, CEM: mamografía con contraste, DBT: tomosíntesis digital de mama, RM: resonancia magnética, SM: mamografía sintetizada.

Línea editorial: La revista Radiología es el órgano de expresión científica oficial de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Su línea editorial se centra en la difusión de investigación y conocimiento científico en todas las áreas de la radiología, con especial atención a los artículos originales, revisiones y trabajos educativos orientados a la formación continuada. También publica casos en imagen, comunicaciones breves y notas clínicas. Todos sus artículos siguen un proceso de revisión por pares doble ciego y se publica bimestralmente en español e inglés.

Motivos para la selección: La elección de este artículo se justifica por la reciente publicación del Manual ACR BI-RADS® v2025, que introduce modificaciones relevantes respecto a la quinta edición de 2013 y que afectan directamente a la práctica diaria de la radiología mamaria.

Considero especialmente interesante revisar esta actualización por su repercusión en la interpretación de los estudios de imagen, la utilización del léxico radiológico y la elaboración de informes estructurados. Además, la incorporación definitiva de la mamografía con contraste (CEM) y los cambios en las categorías de evaluación hacen necesario conocer las nuevas recomendaciones para mantener una adecuada estandarización diagnóstica y terapéutica.

Por tanto, se trata de un artículo de gran interés formativo y práctico, especialmente para los residentes que estamos adquiriendo experiencia en el diagnóstico por imagen de la patología mamaria.

Resumen:

El artículo revisa las principales modificaciones introducidas en el nuevo Manual ACR BI-RADS® v2025 respecto a la edición anterior de 2013, con el objetivo de actualizar el léxico radiológico, mejorar la estandarización de los informes y adaptarse a los avances tecnológicos en imagen mamaria.

Entre los cambios generales destaca la sustitución del término Atlas por Manual, así como la adopción de un sistema de versiones identificado por año. También se modifica la estructura de los informes y se actualizan las categorías de evaluación, especialmente las

categorías 0 y 6, para adaptarlas a las nuevas necesidades clínicas y normativas.

En mamografía, se consolida la incorporación de la tomosíntesis digital (DBT) y de la mamografía sintetizada (SM), adaptando los criterios descriptivos a las posibilidades de estas técnicas.

En ecografía, se incorpora formalmente la ecografía automatizada (ABUS), destacando su capacidad de reconstrucción multiplanar. Asimismo, se introducen modificaciones en el léxico y en la descripción de los hallazgos, con el objetivo de mejorar la reproducibilidad diagnóstica.

En resonancia magnética, se simplifican determinados descriptores, se eliminan términos redundantes y se busca una mayor homogeneidad terminológica entre las distintas modalidades de imagen.

Uno de los cambios más relevantes es la integración de la mamografía con contraste (CEM) como modalidad independiente dentro del Manual, con un capítulo específico que permite estandarizar su interpretación y elaboración de informes.

Por último, se amplía el apartado dedicado a la auditoría y monitorización de resultados, incorporando indicadores de rendimiento diagnóstico, estratificación del riesgo y seguimiento de resultados clínicos a largo plazo.

Los autores también señalan algunas limitaciones, especialmente relacionadas con la subjetividad de determinados descriptores ecográficos y la necesidad de estudios adicionales que permitan evaluar su reproducibilidad y validez diagnóstica.

Valoración personal:

Me parece un artículo sencillo y muy útil por su aplicación directa a la práctica clínica.

El Manual ACR BI-RADS 2025 supone una actualización importante en la radiología mamaria, que va más allá de una simple modificación terminológica. Su principal objetivo es conseguir una mayor estandarización de los informes, mejorar la comunicación entre profesionales y adaptar el sistema a las nuevas técnicas de imagen. La incorporación de la CEM como modalidad independiente, la consolidación de la tomosíntesis y la revisión del léxico de ecografía y RM constituyen algunos de los avances más relevantes.

Como aspecto mejorable, habría sido interesante incluir más ejemplos clínicos que ilustrasen los cambios respecto a la versión anterior, a través de casos comparativos que representasen los aspectos diferenciales entre ambas entidades.

En conjunto, considero que es una revisión recomendable tanto para residentes como para radiólogos especializados en imagen mamaria.

¿Es hora de medir el realce arterial periférico? Una propuesta para mejorar LI-RADS

Adrián Settimo Vizcaíno

R3 Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

settimo.ad@gmail.com

Artículo original: Feng C, Liu J, Yang D, Xu L, Li M, Bao Y, et al. A modified Rim APHE criterion to improve LI-RADS diagnostic performance for primary liver malignancies. Abdom Radiol (NY). 2026;51(11):5875-5886.

DOI: 10.1007/s00261-026-05551-9

Sociedad: Society of Abdominal Radiology (@SocietyAbdRad)

Palabras clave: *Liver Imaging Reporting and Data System; rim arterial phase hyperenhancement; Liver; Diagnostic performance*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: APHE (Arterial Phase Hyperenhancement, hiperrealce en fase arterial); AUC (Area Under the Curve, área bajo la curva); CHC (carcinoma hepatocelular); ICC (Intraclass Correlation Coefficient, coeficiente de correlación intraclase); LI-RADS (Liver Imaging Reporting and Data System); PACS (Picture Archiving and Communication System, sistema de archivo y comunicación de imágenes); RM (resonancia magnética).

Línea editorial: *Abdominal Radiology* es una revista científica internacional vinculada a la Society of Abdominal Radiology y dedicada al diagnóstico por imagen de la patología abdominal y pélvica. Publica artículos originales y revisiones sobre radiología hepatobiliar, gastrointestinal, pancreática y genitourinaria, entre otras áreas. Parte de sus trabajos aborda problemas de interpretación de las imágenes y propuestas para mejorar el diagnóstico.

El artículo seleccionado estudia la caracterización de las lesiones hepáticas malignas. En concreto, plantea modificar uno de los criterios de LI-RADS para distinguir mejor el carcinoma hepatocelular de otras neoplasias hepáticas primarias.

Motivos para la selección: He elegido este artículo porque aborda una duda que puede surgir al interpretar una RM hepática: cómo diferenciar un CHC de otras neoplasias malignas cuando los hallazgos no son característicos.

En LI-RADS, el realce arterial periférico en anillo, o Rim APHE, orienta hacia la categoría LR-M. Su valoración es principalmente visual y no siempre resulta sencillo decidir si una lesión cumple este criterio. Algunos CHC presentan un realce periférico grueso que puede dificultar la clasificación.

Me interesó la propuesta de medir ese realce con las herramientas habituales del PACS. Es una forma sencilla de cuantificar un hallazgo que suele valorarse de manera subjetiva y que, en ciertos casos, puede llevar a clasificar un CHC como LR-M.

También quería conocer la magnitud de la mejora. Antes de plantear un cambio en LI-RADS, conviene valorar cuántos casos permite clasificar mejor y si el beneficio justifica incorporar una medición a la lectura habitual.

Resumen:

El objetivo del estudio fue desarrollar una medida del realce arterial periférico en anillo y comprobar si su incorporación a LI-RADS 2018 mejoraba la

diferenciación entre el CHC y otras neoplasias hepáticas primarias.

LI-RADS estandariza la interpretación de las lesiones hepáticas en pacientes con riesgo de desarrollar CHC. En la población apropiada, la categoría LR-5 permite establecer el diagnóstico de CHC por imagen. LR-M, por su parte, identifica lesiones probablemente o definitivamente malignas, pero sin características específicas de CHC.

Uno de los hallazgos que favorecen la clasificación como LR-M es el realce arterial periférico en anillo. Su definición cualitativa deja cierto margen a la interpretación, sobre todo cuando el anillo es grueso. Esta dificultad es el punto de partida del trabajo.

Los autores realizaron un estudio retrospectivo en 12 hospitales de China. Incluyeron a 272 pacientes con neoplasias hepáticas primarias confirmadas mediante anatomía patológica: 204 CHC, 53 colangiocarcinomas intrahepáticos y 15 tumores combinados CHC-colangiocarcinoma.

Se revisaron estudios de RM adquiridos en equipos de 1,5 y 3 T. Dos radiólogos clasificaron inicialmente las lesiones según LI-RADS 2018 y, dos meses después, repitieron la evaluación aplicando el criterio modificado.

Para definirlo, compararon 13 métodos de medición del realce periférico. Estudiaron su capacidad para distinguir el CHC de otras neoplasias y la concordancia entre los observadores. El método con mejores resultados consistía en medir el grosor del realce en dos puntos opuestos de la lesión, sumar ambas medidas y dividir el resultado entre el diámetro tumoral correspondiente. De este modo, se obtenía una proporción del grosor del realce respecto al tamaño de la lesión.

Los autores propusieron un punto de corte del 29 % para la relación entre la suma de los grosores del realce periférico y el diámetro tumoral, considerando Rim APHE modificado los valores inferiores a dicho umbral. Con este método se obtuvo un AUC de 0,852, una sensibilidad del 78,9 % y una especificidad del 85,9 %. La concordancia interobservador expresada mediante el ICC, fue de 0,703.

Al incorporar la modificación a LI-RADS 2018, la sensibilidad de LR-5 para diagnosticar CHC pasó del 72,5 % al 76 %, sin cambios en la especificidad, que se mantuvo en el 77,9 %. En LR-M, la especificidad para identificar neoplasias distintas del CHC aumentó del 88,7 % al 92,7 %, mientras que la sensibilidad permaneció en el 73,5 %.

Uno de los resultados más interesantes fue la reclasificación de algunas lesiones inicialmente consideradas LR-M. De los 23 CHC clasificados inicialmente como LR-M, siete pasaron a LR-5 y uno a LR-3. La modificación permitió, por tanto, reconocer como LR-5 algunos CHC que antes quedaban incluidos en una categoría de malignidad no específica.El caso reclasificado como LR-3 debe interpretarse por separado, ya que, aunque deja de clasificarse como LR-M, tampoco alcanza los criterios de LR-5 para establecer el diagnóstico de CHC por imagen.

Sin embargo, a pesar de la mejoría observada en algunos parámetros diagnósticos, la concordancia interobservador global de las categorías LI-RADS no mejoró con la modificación.

Los autores concluyen que cuantificar el grosor relativo del realce periférico podría reducir el número de CHC clasificados como LR-M y mejorar ligeramente el rendimiento de LI-RADS. No obstante, reconocen que es necesario validar los resultados en otras poblaciones

antes de plantear la incorporación de este criterio a la práctica clínica.

Valoración personal:

El trabajo aborda una distinción con consecuencias para el manejo del paciente. En determinados contextos, una lesión LR-5 permite diagnosticar CHC sin recurrir a una biopsia, mientras que una lesión LR-M suele requerir una evaluación adicional y, con frecuencia, confirmación histológica. Reducir la clasificación de CHC como LR-M podría resultar útil, siempre que no se comprometa la identificación de otras neoplasias.

Lo más atractivo de la propuesta es su sencillez. Medir el grosor del realce y relacionarlo con el diámetro de la lesión no exige herramientas especiales y, en principio, podría incorporarse a la interpretación de una RM. La comparación de 13 métodos también permite explorar distintas formas de medir el hallazgo antes de seleccionar una.

El diseño multicéntrico y la confirmación anatomopatológica de todas las lesiones aportan solidez al estudio. La participación de 12 hospitales permite incluir diferentes equipos y protocolos de RM, aunque la procedencia de todos los centros de un mismo país limita la diversidad de la población estudiada.

Ahora bien, la mejora es discreta. El aumento de la sensibilidad de LR-5 fue de 3,5 puntos porcentuales y correspondió a siete de los 204 CHC, que pasaron de LR-M a LR-5. El resultado es favorable, pero me parece insuficiente para justificar una medición sistemática en todas las lesiones. Habría que comprobar si su utilidad se concentra en los casos en los que la valoración visual genera dudas.

La selección de los pacientes es una limitación que afecta a la interpretación de los resultados. Todos tenían neoplasias malignas confirmadas histológicamente, de modo que la muestra no representa todo el espectro de lesiones de la práctica habitual. También debemos distinguir lesiones benignas y alteraciones que simulan una neoplasia, y este estudio no permite saber cómo funcionaría el criterio en ese contexto.

Predominaban, además, los pacientes con hepatitis B. Esta composición de la muestra puede dificultar la extrapolación a nuestro entorno, donde también tienen presencia la hepatopatía relacionada con el alcohol y la enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica. Comprobar los resultados en una cohorte europea ayudaría a valorar hasta qué punto son aplicables a una población diferente.

Los tumores distintos del CHC eran, en general, de mayor tamaño. Los autores relacionan el grosor del realce con el diámetro tumoral para reducir la influencia de esta variable, pero utilizar una proporción no garantiza que su efecto desaparezca. Un análisis ajustado por tamaño ayudaría a aclarar si las diferencias observadas dependen del patrón de realce o si el tamaño del tumor también contribuye a ellas.

Otra limitación es que el método de medición y el punto de corte del 29 % se eligieron y evaluaron en la misma cohorte. Esto puede favorecer los resultados: la opción que mejor funciona en una muestra no necesariamente mantiene ese rendimiento en pacientes distintos. Antes de plantear una modificación de LI-RADS, habría que comprobar el criterio en una población independiente.

También merece atención que la concordancia global entre observadores no mejorara. Cuantificar el realce periférico permitió clasificar mejor algunos casos, pero

no consiguió que los lectores coincidieran más en la categoría final. La medición de este hallazgo, por sí sola, no parece resolver las diferencias de interpretación del conjunto de criterios de LI-RADS.

Los autores sugieren que clasificar más CHC como LR-5 podría reducir el número de biopsias. Es una posibilidad, aunque el estudio no demuestra ese beneficio: su diseño retrospectivo no permite saber cuántos procedimientos se habrían evitado en la práctica. Además, de los ocho CHC que dejaron de clasificarse como LR-M, uno pasó a LR-3. Ese cambio no permitió establecer un diagnóstico definitivo de CHC por imagen y debe distinguirse de los siete casos reclasificados como LR-5.

La confirmación histológica de las lesiones aporta una referencia diagnóstica sólida. Sin embargo, la inclusión exclusiva de tumores malignos y la ausencia de validación externa limitan la aplicación de los resultados a la actividad habitual. Un estudio prospectivo con un espectro más amplio de lesiones y distintas causas de hepatopatía crónica ayudaría a valorar mejor su utilidad.

El trabajo plantea que el grosor relativo del realce periférico podría ayudar a interpretar algunas lesiones que generan dudas entre LR-5 y LR-M. Por ahora, considero prematuro incorporar esta medición de forma rutinaria. La mejora diagnóstica es pequeña y no se ha demostrado una mayor concordancia global entre lectores.

Me quedo con la propuesta de prestar más atención al grosor y a la distribución del realce, siempre junto con los demás hallazgos y el contexto clínico. Para recomendar una medición sistemática, aún falta demostrar que mejora las decisiones clínicas en pacientes distintos de los incluidos en este estudio.

Caracterización espacial de la invasión perineural en el adenocarcinoma de páncreas resecado

Ana Wenting Hernández Pardos

R3 Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

ana.hernanzez12@gmail.com

Artículo original: Chen C, Yu J, Shen Y, Zheng D, Zheng Y, Liu F, Wang T, Fang X, Li J, Lu J, Jiang H, Shao C, Bian Y. Anatomy-informed CT Spatial Phenotype Associated with Extrapancreatic Perineural Invasion in Resected Pancreatic Ductal Adenocarcinoma. Radiol Artif Intell. 2026:e260357.

DOI: 10.1148/ryai.260357

Sociedad: Radiological Society of North America (@RSNA)

Palabras clave: N/A

Abreviaturas y acrónimos utilizados: AUC (área bajo la curva); ROC (receiver operating characteristic); EPNI (invasión perineural extrapancreática); NCS (estado de contacto neurovascular); PDAC (adenocarcinoma ductal de páncreas); PROPHET (Riesgo preoperatorio en tumores con alto riesgo de extensión perineural) ; TCIA (Archivo de imagen The Cancer).

Línea editorial: *Radiology: Artificial Intelligence* está publicada y gestionada por la Sociedad de Radiología de Norteamérica (RSNA) de forma bimestral. Es la revista con mayor factor de impacto en el ámbito de la inteligencia artificial (IA), con un factor de impacto de 13,2. El número 8 de noviembre de 2026 incluye artículos de investigación primaria como el meta-análisis de los 31 estudios en los siete últimos años analizando la sensibilidad y especificidad de herramientas con IA en la angio-TC para detectar oclusiones de ramas distales de la circulación cerebral anterior. Se evidenció una sensibilidad y especificidad globales del 80% y 92% respectivamente, aunque con enormes diferencias entre la validez y el grado de evidencia para ramas proximales (arteria carótida interna y rama M1) respecto a las ramas M2 y M3. En las ramas distales se encontró una razón de verosimilitud de 50% ante un resultado negativo arrojado por la IA.

Otro artículo a destacar es el del método DeepVEST de segmentación de vasos en el estudio dinámico post contraste de la RM mamaria, estudio retrospectivo demostrando la efectividad del modelo DeepVEST para segmentar y eliminar vasos en RM mamaria con la consecuente mejor detección de lesiones . En este número se incluyen asimismo comentarios sobre artículos previos y cartas al editor.

Motivos para la selección: Este ámbito de la investigación en inteligencia artificial es totalmente desconocido para mí, por lo que la revisión de este mes constituye un gran reto. Es importante atreverse a disecar estudios de investigación primaria, intentar comprender los objetivos, cómo se diseña la cohorte, qué parámetros son losdiana, qué tratamiento estadístico requieren y cómo se interpretan los resultados.

Resumen:

Este estudio multicéntrico analiza el sistema PROPHET sobre 1854 pacientes con adenocarcinoma ductal de páncreas de tres cohortes de tres hospitales y una base de datos

pública (TCIA). El objetivo fue evaluar el modelo como un predictor de diseminación perineural en el adenocarcinoma de páncreas resecado, para lo que previamente era imprescindible una demostración anatomo-patológica.

Se seleccionaron cuatro test sobre tres cohortes:

1. una cohorte en el hospital A para entrenamiento, prueba interna y prueba tras neoadyuvancia (test 1).
2. Una cohorte retrospectiva en el hospital B (test 2)
3. Un test prospectivo en el hospital C (test 3) sobre una cohorte iniciada en 2024
4. Un cuarto test sobre la base de datos pública TCIA.

Se realizó una TC en fases pancreática, portal y tardía (40, 65 y 110 segundos, aproximadamente) sobre el que se planifica la segmentación con el modelo PROPHET, previamente delineado por dos radiólogos independientes. Dicho modelo fue validado en los cuatro test, consiguiendo capacidad de discriminación con áreas bajo la curva [ABC] ROC superiores al 85% en los hospitales A, B y C. Sin embargo, en la base de datos pública la ABC descendió a un 80%.

Posteriormente, seis radiólogos del hospital A emparejados re-analizaron las TC randomizadas sin y con asistencia del modelo de IA. Las conclusiones fueron un aumento de la sensibilidad diagnóstica del 80% al 93% y de la especificidad 57% a 68% con un aumento de la precisión diagnóstica del 77 al 88% .El tiempo de lectura se redujo de 3.6 a 3.02 minutos por paciente. La tasa global de error de clasificación fue aproximadamente un 9%.

Por otra parte, los pacientes de alto riesgo según el modelo PROPHET presentaron una menor supervivencia (HR 1.95), y una mayor tasa de hemorragia intraoperatoria y complejidad quirúrgica.

Valoración personal:

Este es un artículo de considerable complejidad, avanzado y dedicado a un nicho específico. A grandes rasgos, ayuda a dar una nueva “vuelta de tuerca” al concepto de la invasión local del cáncer de páncreas. Requiere una lectura muy exhaustiva con bastante concentración, puesto que es un artículo de relativamente poco texto pero con muchísima información comprimida.

Una vez que se comprende, la conclusión es clara, y se llega al concepto donde aparentemente se dirigen todas las tendencias: la inteligencia artificial es una gran asistencia observacional al trabajo analítico de radiólogo. En todo caso, como se comenta en las limitaciones, se requieren tamaños muestrales sólidos, con menos factores confusores y con mayor colaboración entre hospitales.

Imagen, manejo y tratamiento del trauma orbital

Ángela Guitián Pinilla

R4 Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

guitianpinilla@gmail.com

Artículo original: Hood CM, Gardiner MF, Bleicher ID, Lev MH, Jutras M. Imaging, management, and treatment of orbital trauma. Radiol Clin North Am. 2026;64(4):791-801

DOI: 10.1016/j.rcl.2026.03.001

Sociedad: American College of Radiology (@RadiologyACR)

Palabras clave: *Orbital trauma; orbital fracture; ocular trauma; radiology emergency.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: TC (Tomografía Computarizada); RM (Resonancia Magnética).

Línea editorial: *Radiology Clinics of North America* es una revista de publicación bimestral, con seis números al año (enero – marzo – mayo – julio – septiembre y noviembre). Cada número presenta una selección de artículos monográficos dedicados a temas de actualidad de las distintas subespecialidades de la radiología. Su objetivo es docente, especialmente con una implicación clínico-práctica orientado a mejorar la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas. La revista cuenta con un factor de impacto de 2.1 y un CiteScore de 3.6.

El número de julio de 2024, dedicado a la imagen orbitaria, incluye 14 artículos de interés. Entre ellos destacan Skin Cancer - Perineural Tumor Spready y Skull base, bone, pituitary-regions around orbit that affect vision, que abordan aspectos relevantes de la patología orbitaria y de las estructuras anatómicas adyacentes.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo por el interés que presenta el traumatismo orbitario en el ámbito de la radiología de urgencias. Se trata de una patología relativamente frecuente y potencialmente grave, debido al riesgo de pérdida visual y de lesiones asociadas. Además, me ha parecido interesante su abordaje sistemático de la valoración radiológica y su carácter práctico acerca de las lesiones orbitarias traumáticas, destacando el papel fundamental de la tomografía computarizada (TC) en el diagnóstico inicial y en la identificación de hallazgos que puedan requerir una intervención urgente.

Resumen:

Introducción

El traumatismo orbitario es una causa frecuente de atención en urgencias. La complejidad de su anatomía y las consecuencias funcionales del mismo, requieren una valoración radiológica sistemática.

Técnicas de imagen

En el contexto agudo destaca el papel de la TC, técnica de elección en la evaluación inicial, que permite una valoración simultánea de las estructuras óseas y los tejidos blandos. La resonancia magnética (RM) puede ser útil en el momento agudo si la TC no es concluyente o ante sospecha de lesión del nervio. Por otro lado, la ecografía puede utilizarse para valorar determinadas lesiones del globo ocular, siempre que se haya descartado una rotura ocular.

Principales lesiones orbitarias

Existen múltiples tipos de fracturas faciales con afectación orbitaria, entre las que cabe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- En las fracturas del suelo orbitario o blow-out, puede producirse herniación de grasa orbitaria y atrapamiento del músculo recto inferior hacia el seno maxilar. Se puede manifestar mediante desviación, angulación o redondeamiento del músculo, incluso sin una herniación evidente.
- Fracturas de la pared medial: pueden asociar diplopía y enfotalmos.
- Fracturas del techo: con posible afectación dural y fuga de líquido cefalorraquídeo.
- Fracturas del vértice orbitario: con neuropatía óptica traumática asociada.
- En pacientes pediátricos las fracturas poco desplazadas pueden ocultar un atrapamiento muscular significativo.

Entre las lesiones del globo ocular y estructuras intraoculares destacan:

- Rotura del globo ocular: una de las situaciones de mayor gravedad. Puede identificarse la presencia de aire intraocular, la deformidad o el aplanamiento del globo y la discontinuidad escleral. La asimetría de la profundidad de la cámara anterior también es un signo específico.
- Desprendimiento coroideo y retiniano: presentan características radiológicas diferentes, siendo especialmente importante reconocer el patrón en forma de V del desprendimiento de retina.
- Cuerpos extraños intraoculares: requieren una identificación y retirada precoz (< 24 horas) debido al riesgo de infección y pérdida visual; los metálicos contraindican la RM.

Sobre las lesiones del nervio óptico, tejidos blandos y estructuras vasculares

- La neuropatía óptica traumática la TC nos permite identificar fracturas del canal óptico y del vértice orbitario, mientras que la RM puede mostrar alteraciones de señal y realce del nervio óptico.
- Entre los tejidos blandos destacan los hematomas retrobulbares, que pueden ocasionar un síndrome compartimental orbitario (colección hemática intra / extraconal, asociada a proptosis y deformación posterior del globo) y requerir descompresión urgente.
- Complicaciones vasculares destacan la trombosis de la vena oftálmica superior y la fístula carotidocavernosa. Esta última puede sospecharse mediante angio-TC, observándose un realce precoz del seno cavernoso y dilatación de la vena oftálmica superior.

Manejo y tratamiento

La mayoría de las fracturas orbitarias no requieren intervención urgente. La prioridad es identificar las lesiones que pueden comprometer la visión o producir secuelas irreversibles. Destacan tres situaciones de actuación inmediata, la rotura del globo ocular, el síndrome compartimental orbitario, el atrapamiento muscular con signos de isquemia. Además, la presencia de cuerpos extraños intraoculares y las lesiones del

vértice orbitario pueden modificar la actitud terapéutica.

Para facilitar la valoración, el artículo propone una lista de comprobación sistemática de la TC que incluye la revisión de las paredes orbitarias, la cámara anterior, el cristalino, el contorno del globo, el segmento posterior, los cuerpos extraños y las estructuras vasculares y nerviosas.

Valoración personal:

Desde mi punto de vista, se trata de un artículo completo y didáctico para cualquier residente de radiología, especialmente durante los primeros años, debido a su aplicación en la práctica evidente, especialmente en el ámbito de la radiología de urgencias. Ofrece una revisión detallada de las principales lesiones traumáticas que pueden afectar a las distintas estructuras orbitarias y permite comprender mejor la repercusión clínica de los hallazgos radiológicos.

Entre sus puntos fuertes destacaría la claridad expositiva, la abundancia de imágenes representativas y el enfoque práctico, que relaciona los hallazgos por imagen con su relevancia clínica y las posibles decisiones terapéuticas. Considero que su principal aportación es proporcionar una metodología sistemática para valorar los traumatismos orbitarios, minimizando el riesgo de pasar por alto lesiones relevantes que puedan comprometer la visión y requerir de una actuación urgente.

Como aspecto mejorable, o como campo para futuros artículos, menciona técnicas avanzadas como el TC de doble energía – dual, pero no desarrolla en profundidad sus posibles aplicaciones o el valor añadido que aporta en este contexto. Además, se centra fundamentalmente en los hallazgos del TC en el contexto agudo, sin profundizar o mostrar imágenes ilustrativas sobre el papel de la RM y la ecografía, aunque no sea en el momento inicial del traumatismo.

Biopsias óseas complejas. Lo que el radiólogo debe saber

Daniel Vasquez Echeverri

R3 Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón

daniel.vasquez.e@gmail.com

Artículo original: Savarese LG, Papalexis N, de Andrade M, Spinnato P, Facchini G et al. Challenging bone biopsies: what radiologists need to know. Skeletal Radiol. 2026(55):3061–3072

DOI: 10.1007/s00256-026-05336-7

Sociedad: The International Skeletal Society (@intskeletal); The Society of Skeletal radiology (@SSRbone; The Australasian Musculoskeletal Imaging Group (@amsigmeetings).

Palabras clave: *Bone neoplasms, Bone diseases, Biopsy, Needle, Tomography, Radiology, Interventional.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: PET (Tomografía por emisión de positrones), RM (Resonancia Magnética), TC (Tomografía Computarizada).

Línea editorial: Skeletal Radiology es la revista oficial de tres grandes sociedades científicas enfocadas al abordaje multidisciplinar de la patología musculoesquelética; la International Skeletal Society, la The Society of Skeletal radiology y el Australasian Musculoskeletal Imaging Group. Se trata de una revista OPEN ACCES, con factor de impacto de 2.5 (2025) y una periodicidad mensual. Entre sus publicaciones habituales cuentan artículos de revisión, artículos originales y reportes de casos. Además, de forma extraordinaria y a criterio de los editores, emiten ediciones especiales monográficas de patologías o temas de interés relevantes, como su edición especial de febrero de 2022 sobre inteligencia artificial o su edición de abril de 2025 sobre lesiones en el fútbol.

Motivos para la selección: Este artículo aborda de una manera muy sencilla las principales indicaciones, técnicas y posibles complicaciones de una biopsia ósea. Si bien expone casos técnicamente complejos, explica los principios básicos que debe conocer cualquier radiólogo que se vaya a enfrentar a la realización de éste procedimiento, por los que considero que sería muy recomendable su lectura.

Resumen:

La TC es la modalidad más usada para guiar la biopsia de lesiones óseas por su excelente resolución espacial y seguridad, sobre todo si se trata de lesiones en localizaciones profundas o de alto riesgo de complicaciones. Este artículo describe las consideraciones que se deben tener en cuenta para una correcta planificación y realización de una biopsia ósea guiada por TC con énfasis en lesiones de abordaje complejo como son las lesiones adyacentes a estructuras críticas (grandes arterias o nervios), lesiones escleróticas (muy densas y de difícil punción) y lesiones que no son visibles con TC.

Lo primero que revisan los autores del artículo son las indicaciones de una biopsia ósea: diagnóstico de un tumor óseo primario, metástasis, tumor hematológico o un proceso infeccioso como osteomielitis. Siempre se debe descartar antes que no se trate de una lesión “no touch”; lesiones que por sus características radiológicas, son muy probablemente benignas y en las que no está indicado realizar una biopsia. Además en

casos seleccionados, el seguimiento es una alternativa razonable.

El siguiente paso, una vez confirmada la indicación del procedimiento, es la elección de la lesión que se va a biopsiar. La lesión debe ser metabólicamente activa, evitando el centro necrótico que tiene un bajo rendimiento diagnóstico. Para esto es muy útil correlacionar las imágenes del TC con otras modalidades como el PET o RM. Los autores hacen énfasis en la importancia de la planificación de la vía de abordaje, ya que no siempre la vía más corta hasta la lesión es la más segura. Es preferible el acceso a través de un trayecto óseo más largo, si esto permite evitar el paso de la aguja muy cerca de grandes estructuras vasculares o nerviosas.

Una vez obtenida la muestra hay que remitirla oportunamente para su análisis, en el medio de conservación adecuado y a la unidad correspondiente, por lo que hay que planificar antes del procedimiento teniendo en cuenta la sospecha diagnóstica y los posibles diagnósticos diferenciales. Es fundamental por ejemplo, en caso que la sospecha diagnóstica sea linfoma o enfermedades hematológicas, la coordinación estrecha con el servicio de patología para la realización de citometría de flujo, inmunofenotipo y estudios genéticos. En enfermedad metastásica por otra parte, es necesario la preservación del material para el estudio patológico de perfiles moleculares.

Finalmente los autores del artículo describen recomendaciones y “trucos” para abordar lesiones técnicamente complejas, como lesiones muy esclerosas, lesiones adyacentes a la médula espinal, el uso de CT con energía dual para revelar lesiones ocultas con una reconstrucción virtual sin calcio, y como tratar algunas complicaciones como el sangrado y la rotura y de agujas durante el procedimiento.

Valoración personal:

Artículo muy corto y sencillo de leer, que expone claramente los fundamentos necesarios para realizar con éxito una biopsia ósea. El éxito de una biopsia ósea compleja depende de una cuidadosa planificación, teniendo en cuenta su localización y la trayectoria de la aguja de biopsia, la elección del dispositivo adecuado para la biopsia y su medio de conservación, así como conocimiento suficiente en el manejo de posibles complicaciones.Considero muy recomendable su lectura para residentes de tercer y cuarto año que se planteen realizar intervencionismo.

Evaluación radiológica de las neoplasias neuroendocrinas en el tórax

Paula Menor García

R3 Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

paulamenorgarcia@gmail.com

Artículo original: Davis AJ, Czum JM, Schroeder JLT, Chu LC, Lin CT. Radiologic Evaluation of Thoracic Neuroendocrine Neoplasms. Semin Ultrasound CT MRI. 2026;47(5):326-341

DOI: https://doi.org/10.1053/j.sult.2026.06.008

Sociedad: N/A

Palabras clave: N/A

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ^{123}I-MIBG (^{123}I-metayodobencilguanidina); ^{18}F-FDG (^{18}F-fluorodesoxiglucosa); AC (Atypical Carcinoid, carcinoide atípico); DIPNECH (Diffuse Idiopathic Pulmonary Neuroendocrine Cell Hyperplasia, hiperplasia idiopática difusa de células neuroendocrinas pulmonares); EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica); LCNEC (Large Cell Neuroendocrine Carcinoma, carcinoma neuroendocrino de células grandes); NEM1 (Neoplasia Endocrina Múltiple tipo 1); NEN (Neuroendocrin Neoplasm, neoplasia neuroendocrina); PET/TC (Tomografía por Emisión de Positrones/Tomografía Computarizada); RM (Resonancia Magnética); SDH (Succinato Deshidrogenasa); SCLC (Small Cell Lung Cancer, carcinoma pulmonar de células pequeñas); SSTR (Somatostain Receptor, receptor de somatostatina); SUVmax (Maximun Standardized Uptake Value, valor máximo estandarizado de captación); TC (Tomografía Computarizada).

Línea editorial: *Seminars in Ultrasound, CT and MRI* es una revista de la editorial Elsevier dirigida a los profesionales implicados en la realización e interpretación de estudios de ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética. Su línea editorial prioriza conceptos novedosos y resultados de investigación directamente aplicables a la práctica clínica diaria, incluyendo la descripción de procedimientos y el enfoque de los autores ante los problemas de interpretación radiológica. La revista admite artículos de acceso abierto y cuenta con una orientación eminentemente educativa y práctica. En el volumen 47, número 5 (octubre de 2026) en el que se enmarca este artículo, encontramos también otros trabajos interesantes como una actualización en las neoplasias neuroendocrinas rectales, un abordaje integral del carcinoma neuroendocrino de cérvix o un análisis bibliométrico del uso de la ecografía en el embolismo pulmonar.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo porque las neoplasias torácicas constituyen un grupo heterogéneo de tumores cuyo comportamiento biológico oscila desde lesiones relativamente indolentes hasta carcinomas de elevada agresividad. Esta variabilidad condiciona tanto el pronóstico como el papel de las técnicas de imagen: no basta con identificar una masa, sino que es necesario integrar su localización, patrón de realce, crecimiento, afectación ganglionar, presencia de metástasis y expresión de receptores de somatostatina.

La revisión resulta especialmente interesante para el residente de radiología porque reúne en un mismo marco entidades que habitualmente se estudian por separado: carcinoides pulmonares, DIPNECH, LCNEC,

SCLC, tumores neuroendocrinos tímicos, paragangliomas mediastínicos y enfermedad metastásica. Además, insiste en un problema clínico relevante: la presentación suele ser inespecífica y el diagnóstico puede retrasarse una media de 4,8 años, con un 44% de pacientes inicialmente mal diagnosticados.

En este contexto, reconocer patrones radiológicos sugestivos puede modificar el circuito diagnóstico, orientar la elección de la prueba funcional y evitar procedimientos potencialmente peligrosos, como la biopsia de un paraganglioma hipervascular no identificado.

Resumen:

El artículo es una revisión pictórica cuyo objetivo es ofrecer un marco práctico para la detección, caracterización y estadificación de las neoplasias neuroendocrinas pulmonares y mediastínicas mediante la integración de datos clínicos, histopatológicos y radiológicos. La histopatología continúa siendo el estándar de referencia para el diagnóstico definitivo, mientras que la TC con contraste, la PET/TC con ^{18}F-FDG y la PET/TC dirigida a receptores de somatostatina (SSTR) desempeñan un papel fundamental en la evaluación y planificación terapéutica.

En los carcinoides pulmonares, los autores diferencian el carcinoide típico del atípico (AC), que presenta mayor actividad mitótica y necrosis focal. Ambos suelen mostrar una localización central y endobronquial, aunque las lesiones periféricas son más frecuentes en el AC. La PET/TC con ^{18}F-FDG puede infraestimar la extensión de los tumores de bajo grado, por lo que la combinación con SSTR-PET/TC aporta información complementaria, especialmente para caracterizar el grado de diferenciación tumoral.

La DIPNECH debe sospecharse especialmente en mujeres de mediana o avanzada edad, habitualmente no fumadoras, con tos crónica, disnea o sibilancias persistentes. Su patrón radiológico característico combina múltiples nódulos pulmonares bilaterales, generalmente pequeños y peribronquiales, con atenuación en mosaico y atrapamiento aéreo. En este contexto, la adquisición de imágenes en espiración resulta especialmente útil. Puede asociar un nódulo dominante correspondiente a un tumor carcinoide.

Los carcinomas neuroendocrinos de alto grado, LCNEC y SCLC, presentan un comportamiento agresivo, elevada actividad metabólica y frecuente enfermedad avanzada al diagnóstico. El SCLC suele mostrar una localización central, con afectación bronquial, invasión vascular, adenopatías y metástasis a distancia. La RM cerebral desempeña un papel esencial en su estadificación inicial, dada la frecuencia de metástasis encefálicas y las limitaciones de la PET/TC con ^{18}F-FDG para su detección.

En el mediastino, los autores describen principalmente los tumores carcinoides tímicos y los paragangliomas. Los primeros suelen manifestarse como masas voluminosas del mediastino anterior, con realce heterogéneo, necrosis e invasión de estructuras vecinas. Los paragangliomas mediastínicos, por su parte, se presentan como masas intensamente hipervasculares y pueden asociarse a alteraciones de la succinato deshidrogenasa (SDH) y secreción de catecolaminas. La SSTR-PET/TC presenta una elevada utilidad para su caracterización y estadificación. La biopsia debe plantearse con extrema cautela por el riesgo de complicaciones hemorrágicas y la posible funcionalidad del tumor.

Los autores concluyen que la TC con contraste constituye la principal técnica de evaluación anatómica, mientras que la imagen funcional permite

caracterizar la biología tumoral, detectar enfermedad multifocal o metastásica y seleccionar tratamientos dirigidos. Asimismo, destacan la importancia de reconocer patrones que sugieran síndromes de predisposición hereditaria, como NEM1 o alteraciones relacionadas con SDH, dada su repercusión en el estudio del paciente y sus familiares.

Valoración personal:

La principal fortaleza de esta revisión es su utilidad práctica. La clasificación por entidades facilita la comparación entre tumores de distinto grado y relaciona la biología tumoral con los hallazgos de imagen. Además, los casos ilustrativos con correlación clínica, radiológica y patológica aportan un importante valor docente.

Resulta especialmente acertado que el artículo no presente la PET/TC como una técnica universalmente intercambiable. La utilidad de ^{18}F-FDG y de los radiotrazadores dirigidos a SSTR depende del subtipo histológico, el grado de diferenciación y el tamaño tumoral. También se recuerdan sus limitaciones, como la menor sensibilidad en lesiones inferiores a 10 mm y la escasa utilidad de la SSTR PET/TC en el SCLC. Esto refuerza la importancia de interpretar la captación en conjunto con la TC, la histología y el contexto clínico.

Otra aportación relevante es la advertencia sobre la biopsia del paraganglioma mediastínico, destacando la necesidad de una evaluación bioquímica previa y una planificación multidisciplinaria ante lesiones intensamente hipervasculares, con implicaciones directas para la seguridad del paciente.

Sin embargo, el diseño como revisión pictórica limita la solidez de las conclusiones. No se describe una estrategia de búsqueda sistemática ni una evaluación de la calidad de los estudios incluidos, por lo que los datos cuantitativos proceden de poblaciones heterogéneas y deben interpretarse con cautela. Asimismo, la selección de casos ilustrativos puede favorecer presentaciones características y no representar toda la variabilidad de la práctica clínica.

La revisión también podría haber sido más operativa mediante un algoritmo diagnóstico que orientase la elección de las técnicas de imagen y las pruebas complementarias según los hallazgos. En particular, habría sido útil profundizar en las indicaciones de la TC espiratoria, la elección entre ^{18}F-FDG y SSTR-PET/TC y el papel de la RM y la ecografía, menos desarrollados que el de la TC y la PET/TC.

En conjunto, considero que el artículo cumple bien su objetivo como herramienta docente para residentes. Su principal mensaje es que las neoplasias neuroendocrinas torácicas deben abordarse de forma individualizada, teniendo en cuenta el subtipo, el grado de diferenciación, la localización y las características biológicas del tumor. Serían necesarios futuros estudios multicéntricos y prospectivos que permitan homogeneizar los criterios diagnósticos y evaluar el impacto de las técnicas de imagen en el manejo clínico y la seguridad del paciente.

Predictores de recurrencia tras la embolización de las arterias bronquiales en pacientes con hemoptisis: revisión sistemática y síntesis de la evidencia según las directrices SWiM

Francisco Garrido Enjamio

R3 Hospital Universitario de Getafe, Madrid

franrx99@gmail.com

Artículo original: Sethi D, Iyer TR, Abu-Al-Timen S. Predictors of Recurrence Following Bronchial Artery Embolisation (BAE) for Haemoptysis: A Systematic Review and Evidence Synthesis Analyses Using SWiM Guidelines. Cardiovasc Intervent Radiol. 2026;49:1963-1976

DOI: https://doi.org/10.1007/s00270-026-04520-5

Sociedad*: Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE)*

Palabras clave: *Embolización de las arterias bronquiales, hemoptisis, predictores, recurrencia, revisión sistemática.*

Abreviaturas y acrónimos CIRSE (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe), CVIR (CardioVascular and Interventional Radiology), SWiM (Synthesis Without Meta-analysis), PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Línea editorial: CardioVascular and Interventional Radiology (CVIR) es una revista centrada en la publicación de trabajos de investigación originales en el ámbito de la radiología vascular e intervencionista. Abarca la radiología cardiovascular e intervencionista, incluyendo la oncología intervencionista y las intervenciones no vasculares. Todos los artículos de investigación publicados son sometidos a un riguroso proceso de revisión por pares. CVIR es la publicación oficial de la Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) y el órgano de expresión de más de 20 sociedades nacionales de radiología intervencionista.

El artículo objeto de esta revisión pertenece al número de octubre de 2026. Además de este trabajo, destacaría Interventional Radiology in the Management of Breast Cancer: Current Role and Future Directions, una revisión de la evidencia disponible sobre la seguridad y los resultados clínicos de la ablación guiada por imagen en el cáncer de mama en estadio inicial y oligometastásico, así como del papel de las técnicas intraarteriales en la enfermedad metastásica de gran volumen. Asimismo, merece especial atención Who is Afraid of the Gallbladder? Case Series of Unmitigated Pericholecystic Microwave Ablations of Liver Tumours with Pictorial Review, por abordar una situación que tradicionalmente genera reticencia en la ablación hepática: la proximidad de las lesiones a la vesícula biliar.

Motivo para la selección: He elegido este artículo porque la recurrencia de hemoptisis tras la embolización de arterias bronquiales es un problema relativamente frecuente a pesar del buen control inicial. Aporta la síntesis más actualizada y amplia disponible, identifica de forma clara los predictores independientes de recurrencia (principalmente anatómicos) y ofrece implicaciones prácticas útiles para el manejo clínico.

Resumen:

Introducción

La hemoptisis grave constituye una urgencia con riesgo vital. Desde finales de los años setenta, la embolización de arterias bronquiales se ha consolidado como el tratamiento de elección por su carácter mínimamente invasivo y sus altas tasas de éxito técnico y clínico inmediato (superiores al 80%). Consiste en la cateterización selectiva y oclusión de los vasos responsables del sangrado, y resulta especialmente útil en pacientes inestables o que no son candidatos a cirugía. Sin embargo, la recurrencia a largo plazo sigue siendo un problema importante, con tasas que oscilan entre el 10% y el 57% según el seguimiento y la etiología subyacente. Los factores asociados a esa recurrencia han sido objeto de numerosos estudios, pero con resultados inconsistentes y metodologías heterogéneas. Este trabajo revisa la evidencia disponible hasta febrero de 2026 con el objetivo de identificar, de manera más rigurosa, los predictores independientes de recurrencia tras la embolización de arterias bronquiales.

Métodos

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA y registrada en PROSPERO. Se buscaron estudios de cohorte en PubMed, Cochrane y Scopus que analizaran predictores de recurrencia de hemoptisis tras la embolización de arterias bronquiales en adultos. Tras el proceso de selección se incluyeron 65 estudios con un total de 12.143 pacientes. Dada la marcada heterogeneidad clínica y estadística, no fue posible realizar un meta-análisis convencional, por lo que se empleó la metodología SWiM (Synthesis Without Meta-analysis), priorizando los resultados de los análisis multivariables sobre los univariables y utilizando un sistema de conteo de votos para determinar la dirección del efecto. La calidad de los estudios se evaluó con la escala Newcastle-Ottawa y la certeza de la evidencia con GRADE.

Resultados

La recurrencia global osciló entre el 8% y el 62%, siendo mayoritariamente tardía. Los factores que se asociaron de forma consistente e independiente a un mayor riesgo de recurrencia fueron la presencia de shunts sistémico-pulmonares, las colaterales sistémicas no bronquiales, el engrosamiento pleural, las bronquiectasias, la aspergilosis, la historia previa de hemoptisis, el cultivo de esputo positivo y los índices plaquetarios anormales. En cambio, la tuberculosis activa, las secuelas postuberculosas, la neoplasia pulmonar, el volumen de la hemoptisis, la fibrosis quística y el uso de anticoagulantes no mostraron un efecto independiente significativo una vez ajustados por otros factores. Tampoco se pudo establecer la superioridad clara de ningún agente embólico concreto.

Discusión

Los hallazgos indican que el fracaso a largo plazo de la embolización se relaciona principalmente con la destrucción parenquimatosa crónica y con la presencia de shunts sistémico-pulmonares, colaterales no bronquiales y engrosamiento pleural.

Desde el punto de vista práctico, se recomienda no limitarse a embolizar únicamente el vaso responsable, sino realizar una angiografía más completa que incluya aortografía y cateterismo selectivo de otras arterias, especialmente cuando existe engrosamiento pleural. La angiotomografía computarizada previa al procedimiento y la tomografía de haz cónico durante

el mismo pueden facilitar la detección de colaterales ocultas.

En pacientes con bronquiectasias o aspergilosis, la embolización debe considerarse una medida temporal que requiere tratamiento médico o quirúrgico de la enfermedad de base para reducir el riesgo de recurrencia.

Conclusión

Aunque la embolización de arterias bronquiales es el tratamiento de referencia para la hemoptisis, la recurrencia a largo plazo depende sobre todo de la progresión de la enfermedad de base y de las alteraciones anatómicas (shunts sistémico-pulmonares y colaterales no bronquiales), más que de la técnica empleada en el procedimiento. Es necesario un seguimiento clínico y radiológico regular en pacientes con bronquiectasias o infecciones fúngicas, e integrar la embolización dentro de un plan de manejo a largo plazo que aborde la destrucción parenquimatosa subyacente.

Valoración personal:

Es un trabajo sólido y útil que aporta claridad. No cambia radicalmente la práctica, pero refuerza la idea de que en hemoptisis crónica la embolización es solo una parte del tratamiento y que hay que buscar activamente colaterales y tratar la enfermedad de base.

Puntos fuertes

- Revisión actualizada y amplia (65 estudios, más de 12.000 pacientes, búsqueda hasta 2026).
- Metodología transparente y adecuada al problema (uso correcto de SWiM cuando el meta-análisis no era viable).
- Prioriza adecuadamente la evidencia multivariable sobre la univariable, lo que reduce el efecto de factores de confusión.
- Tiene implicaciones clínicas directas y prácticas (Tabla 2 del artículo es especialmente útil).
- Buena evaluación de calidad y de certeza.

Puntos débiles

- Certeza de la evidencia en general baja, lo que limita la fuerza de las recomendaciones.
- Mayoría de estudios retrospectivos y unicéntricos, con posible sesgo de selección.
- La búsqueda se limitó a publicaciones en inglés (posible sesgo de publicación).
- Muy fuerte predominio de estudios asiáticos, lo que podría afectar a la validez externa (diferente prevalencia de tuberculosis, bronquiectasias, etc.).
- El vote-counting de SWiM no pondera por tamaño de muestra ni magnitud del efecto; un estudio pequeño puede “pesar” igual que uno grande.
- Heterogeneidad residual importante (diferentes definiciones de hemoptisis masiva, de recurrencia,distintas técnicas y materiales).
- No se pudo cuantificar el riesgo (no hay HR o OR agrupados).

Hipertensión pulmonar: actualizaciones en la clasificación clínica, anatomía patológica y evaluación mediante técnicas de imagen multimodales

Rihab Yousfi Jdelli

R4, Hospital Clínico Universitario de Valencia

rihab.yousfi15@gmail.com

Artículo original: Tamizuddin F, Fujikura K, Narula N, Stojanovska J, Sulica R, et al. Pulmonary Hypertension: Clinical Classification Updates, Pathology, and Multimodality Imaging Evaluation. Radiol Cardiothorac Imaging. 2026;8(5):e260101

DOI: https://doi.org/10.1148/ryct.260101

Sociedad*: Radiological Society of North America SNA (@RSNA)*

Palabras clave: CT Angiography, CT-Dual Energy, Echocardiography, Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension, Pulmonary Capillary Hemangiomatosis, Pulmonary Venoocclusive Disease.

Abreviaturas y acrónimos: DWI (Diffusion-weighted images, técnicas de imagen ponderada por difusión), EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), HP (Hipertensión pulmonar), mPAP (mean PA pressure, presión media de la arteria pulmonar), RM (Resonancia Magnéica), RSNA (Radiological Society of North America), SCA (Síndrome Coronario Agudo), TC (Tomografía Computarizada), VD (Ventrículo Derecho), VI (Ventrículo Izquierdo), V/Q (Ventilation-Perfusión).

Línea editorial: Radiology: Cardiothoracic Imaging es una revista científica de la Radiological Society of North America (RSNA), enfocada en los avances de la imagen médica cardiovascular y torácica. Se centra en tres grandes áreas de imagen: la imagen cardiaca, vascular y torácica abordando varios temas sobre el diagnóstico y tratamiento intervencionista. Incluye temas novedosos como la inclusión de la inteligencia artificial en este campo y nuevas técnicas y avances tecnológicos en TC y RM. Publica todo tipo de artículos, desde casos clínicos, serie de casos, artículos de revisión o cartas investigación.

Algunos artículos a destacar: (Association of Low-Attenuation Noncalcified Plaque Shape and Degree of Intraplaque Embeddedness Using Atherosclerotic Imaging–enabled Quantitative CT with Acute Coronary Syndrome) evalúa la asociación entre las características morfológicas de la placa no calcificada de baja atenuación y el síndrome coronario agudo (SCA), mediante tomografía computarizada (TC) cuantitativa.

Otro artículo interesante es (Clinical Applications of Cardiac Diffusion MRI: A Scoping Review) donde se caracteriza las técnicas de imagen ponderada por difusión (DWI) en la resonancia magnética cardíaca, mediante una revisión de estudios en humanos ¨in vivo¨.

Motivos para la selección He escogido este artículo porque considero que la hipertensión pulmonar es una patología presente y muy común en la práctica clínica diaria. Por eso es esencial saber reconocer los patrones asociados a dicha patología, complicaciones y sus características mediante imagen. Además, este artículo ofrece novedades y algoritmos diagnósticos de los que nos podríamos beneficiar y extrapolar a nuestro

ejercicio como radiólogos.

Resumen:

La hipertensión pulmonar (HP) se considera como la presión media de la arteria pulmonar (mPAP) ≥20 mmHg, medida por cateterismo derecho. Se caracteriza por la remodelación vascular que causa aumento de presión y resistencia pulmonar, con síntomas inespecíficos como disnea y fatiga.

La clasificación hemodinámica distingue entre precapilar, postcapilar y combinada, basada en la resistencia vascular pulmonar y el llenado del atrio izquierdo.

La HP se divide en cinco grupos según etiología y fisiopatología:

- Grupo 1. hipertensión arterial pulmonar (Causada por el remodelado de arterias pulmonares musculares y arteriolas. Incluye formas idiopáticas, hereditarias, inducidas por fármacos/toxinas, y asociadas a conectivopatías).
- Grupo 2. Fallo cardiaco izquierdo (Es la causa más común. Incluye disfunción sistólica/diastólica del ventrículo izquierdo y valvulopatías mitral o aórtica).
- Grupo 3. Enfermedad pulmonar (Asociada a EPOC, fibrosis pulmonar o cuadros combinados).
- Grupo 4. Obstructiva por tromboembolia (Incluye la Hipertensión Pulmonar Tromboembólica Crónica y otras obstrucciones vasculares).
- Grupo 5. Multifactorial o desconocido (Incluye sarcoidosis, mediastinitis fibrosante, anemia de células falciformes y enfermedad de Gaucher).

El diagnóstico por imagen es muy amplio y varía desde técnicas accesibles a pie de cama hasta pruebas de imagen más complejas y de larga duración.

La ecocardiografía se usa como screening, y es un método no invasivo inicial para estimar la presión arterial pulmonar mediante la velocidad de regurgitación tricuspídea.

Los criterios de sospecha de HP en la Tomografía Computarizada (TC) son: Diámetro de la arteria pulmonar principal ≥ 3 cm y relación arteria pulmonar/aorta ascendente> 1. Los signos de fallo ventricular derecho son: Relación VD/VI > 1, aplanamiento del tabique interventricular, dilatación de venas cavas y reflujo de contraste a la vena cava inferior.

El Angio-TC Pulmonar y TC espectral son cruciales en la HP para identificar trombos excéntricos, bandas/mallas intraluminales y defectos de perfusión de yodo.

La gammagrafía V/Q se usa como estudio de cribado de primera línea para descartar hipertensión pulmonar tromboembólica crónica por su alta sensibilidad.

La resonancia magnética cardíaca es el estándar de referencia para cuantificar volúmenes del VD, función sistólica y fibrosis miocárdica (realce tardío con gadolinio y mapeo T1), aportando un valor pronóstico fundamental.

Las características radiológicas son distintas en función del tipo de hipertensión pulmonar y su fisiopatología. La hipertensión por enfermedad pulmonar e hipoxia (EPOC, fibrosis y linfangioleiomiomatosis) pueden causar HP por vasoconstricción y remodelación vascular secundaria a mal ventilación. La magnitud de

la hipertensión se correlaciona con la severidad de la enfermedad pulmonar, detectada mediante TC, que muestra signos típicos como enfisema o fibrosis.

En la hipertensión secundaria a obstrucción arterial (principalmente por tromboembolia crónica) se sospecha en pacientes con hipertensión sin cardiopatía conocida, evidenciada por angio-TC mostrando obstrucción vascular y defectos de perfusión. La interrupción o reducción del flujo causada por oclusiones o estenosis vasculares se observa en las imágenes de TC espectral como áreas oscuras con falta de captación, típicamente con morfología en cuña periférica.

La gammagrafía V/Q es muy sensible y específica, siendo el paso inicial en sospecha clínica.La hipertensión por fallo del ventrículo izquierdo se identifica por aumento de aurícula izquierda, dilatación de ventrículo y signos de insuficiencia cardíaca en TC y RM.

En el diagnóstico de la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica la tomografía computarizada avanzada, incluyendo técnicas multienergía y de detector de conteo de fotones, facilita la detección de trombos y la reducción de calibre de arterias pulmonares. La gammagrafía V/Q es útil para detectar perfusión anómala, mientras que la angiografía por TAC muestra defectos de llenado y webs intraluminales en arterias pulmonares.

En definitiva, el conocimiento de la HP es fundamental para el radiólogo ya que juega un papel clave tanto en su detección inicial como en la posterior evaluación multidisciplinaria, empleando diversas modalidades de diagnóstico por imagen. Se usa todo tipo de técnicas de imagen, desde las más sencillas como la ecografía hasta las más complejas como la TC espectral , así como técnicas de medicina nuclear para el cribado de la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica. Asimismo, el papel de la resonancia magnética cardíaca sigue demostrando un gran potencial para lograr un diagnóstico preciso, establecer el pronóstico y realizar un seguimiento integral de los pacientes.

Valoración personal:

A mi parecer la lectura de este artículo es interesante ya que nos hace un repaso general de lo que es la hipertensión pulmonar, los tipos existentes y las pruebas radiológicas existentes para su diagnóstico y seguimiento. Asimismo ofrece una visión integradora del radiólogo, el cual es clave dentro de un equipo multidisciplinar junto a cardiólogos, neumólogos y patólogos. Es una lectura sencilla y rápida que recomendaría a todo residente rotando por la sección de tórax, ya que es una entidad que vemos a diario en la práctica clínica y sería interesante conocer desde lo básico hasta las innovaciones descritas en la literatura.

Bibliografía

1. Whitehead, MT. Don’t miss this treatable neurogenetic disease!. Pediatr Radiol. 2026.Parwal U, Khoo A, Rhodes NG, McEnulty PG, Pang EV, Baker JC, et al. Imaging of bone surface lesions. Radiographics. 2025;45(12):e240012.
2. Van Grinsven SEL, Monninkhof EM, Mann RM, Lobbes MBI, Broeders MJM, Van Ravesteyn NT, et al. Supplemental Breast Cancer Screening with Contrast-enhanced Mammography or Abbreviated MRI for Extremely Dense Breasts: The DENSE-2 Trial. Radiology. 2026;321(1):e260333.Pelissier L, Sarma A, Rispoli J, Little S, Pruthi S, Foust A. Pediatric low-grade epilepsy-associated tumors (LEATs): neuroimaging review and genetics update. Pediatric Radiology. 2026.
3. Arenas-Rivera EN, Graña-López L, Presa-Abós T, Álvarez-Benito M. Actualización BI-RADS® v2025: cambios clave en el léxico de la imagen mamaria. Radiología. 2026;68(6):501863.Annella R, Lanza C, Pellegrino G, Albano D, Bruno A, Chiti G, et al. RADS ALPHABET: news and tips for young and general radiologists. Insights Imaging. 2026;17:9.
4. Feng C, Liu J, Yang D, Xu L, Li M, Bao Y, et al. A modified Rim APHE criterion to improve LI-RADS diagnostic performance for primary liver malignancies. Abdom Radiol (NY). 2026;51(11):5875-5886.Cau R, Fazzini L, Angius S, et al. Cardiovascular magnetic resonance in Myocarditis: Insights into Diverse clinical presentations. Eur J Radiol. 2026;195:112544.
5. Chen C, Yu J, Shen Y, Zheng D, Zheng Y, Liu F, Wang T, Fang X, Li J, Lu J, Jiang H, Shao C, Bian Y. Anatomy-informed CT Spatial Phenotype Associated with Extrapancreatic Perineural Invasion in Resected Pancreatic Ductal Adenocarcinoma. Radiol Artif Intell. 2026:e260357.Rahmani, S., DO, C.M., Ly, QH. et al. Imaging donor site complications after autologous breast reconstruction flaps: a pictorial review. Emerg Radiol (2026).
6. Hood CM, Gardiner MF, Bleicher ID, Lev MH, Jutras M. Imaging, management, and treatment of orbital trauma. Radiol Clin North Am. 2026;64(4):791-801
7. Savarese LG, Papalexis N, de Andrade M, Spinnato P, Facchini G et al. Challenging bone biopsies: what radiologists need to know. Skeletal Radiol. 2026(55):3061–3072
8. Davis AJ, Czum JM, Schroeder JLT, Chu LC, Lin CT. Radiologic Evaluation of Thoracic Neuroendocrine Neoplasms. Semin Ultrasound CT MRI. 2026;47(5):326-341
9. Sethi D, Iyer TR, Abu-Al-Timen S. Predictors of Recurrence Following Bronchial Artery Embolisation (BAE) for Haemoptysis: A Systematic Review and Evidence Synthesis Analyses Using SWiM Guidelines. Cardiovasc Intervent Radiol. 2026;49:1963-1976
10. Tamizuddin F, Fujikura K, Narula N, Stojanovska J, Sulica R, et al. Pulmonary Hypertension: Clinical Classification Updates, Pathology, and Multimodality Imaging Evaluation. Radiol Cardiothorac Imaging. 2026;8(5):e260101