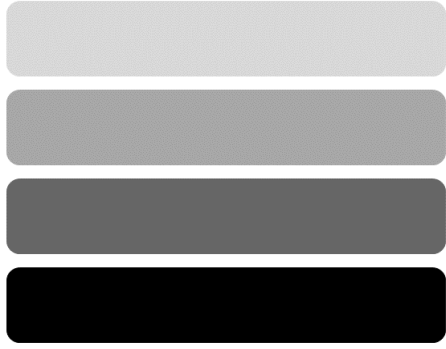
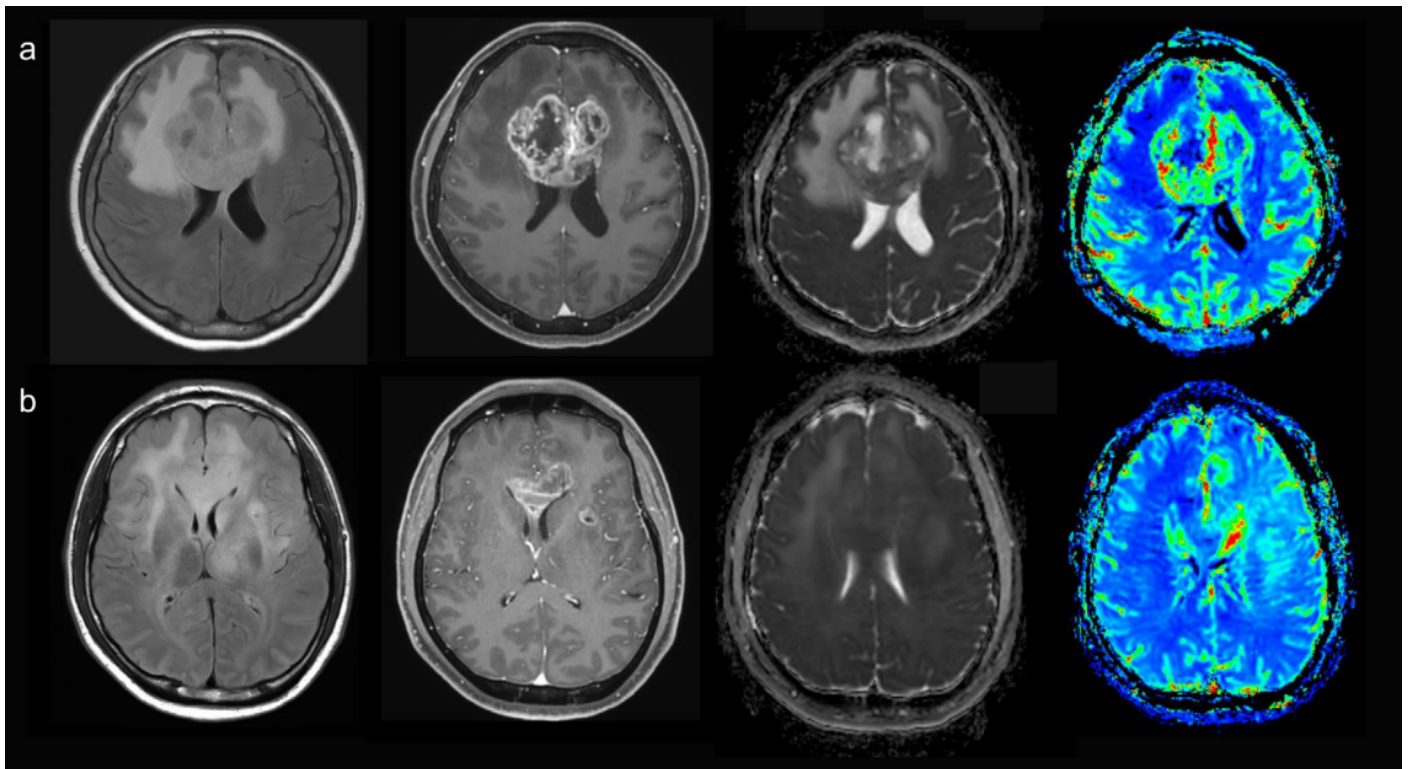




CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM

RADIOLOGÍA AL DÍA

Nº 9/26



Club bibliográfico SERAM Número 9/26

Editado en Madrid por la SERAM en septiembre de 2026.

ISSN 2341-0167

<http://cbseram.com>



Foto de portada: Imágenes de dos pacientes diferentes con glioblastoma, tipo salvaje de IDH, grado 4, con necrosis y proliferación microvascular en el estudio histopatológico. (a) Imágenes de una mujer de 68 años con un tumor necrótico que presenta realce y que afecta a los lóbulos bifrontales y al cuerpo calloso, con edema. El mapa de ADC y el mapa de CBV muestran un aumento de la celularidad y un aumento del rCBV en la porción que presenta realce. (b) Imágenes de un varón de 40 años con tumores que presentan realce en el cuerpo calloso y los ganglios basales izquierdos; muestran un marcado realce con necrosis. Obsérvese que el componente tumoral infiltrativo sin realce (que no es edema) afecta de forma difusa a los hemisferios cerebrales bilaterales en la secuencia FLAIR. El mapa de ADC y el mapa de CBV muestran un ligero aumento de la celularidad y un aumento del rCBV en la zona con realce.

Fuente: : Park, Y.W., Vollmuth, P., Foltyn-Dumitru, M., Sahm, F., Ahn, S.S., Chang, J.H. and Kim, S.H. (2023), The 2021 WHO Classification for Gliomas and Implications on Imaging Diagnosis: Part 1—Key Points of the Fifth Edition and Summary of Imaging Findings on Adult-Type Diffuse Gliomas. J Magn Reson Imaging, 58: 677-689.

Índice	Página 3
---------------	--------------------

Editorial Septiembre del 2026	Página
Mikel Isla Jover Coordinador editorial del Club Bibliográfico SERAM Hospital Universitario Cruces, R4	6

¿Cómo leen y utilizan los médicos no radiólogos los informes de Radiología? Encuesta nacional francesa	Página
Martin Santamaria Boado Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo. R4 martinstboado@gmail.com	8

Identificación de la extensión extranodal en los cánceres de laringe e hipofaringe mediante Deep Learning de imágenes de TC previas al tratamiento	Página
Rocío Fleta Gascón Hospital General Universitario de Castellón. R2.	11

Identificación y categorización de errores diagnósticos en imagen abdominal mediante un proceso de anotación específico para imagen diagnóstica	Página
Julia García Prado Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria. Julia.garcia@scsalud.es	14

Clasificación de la OMS de 2021 para los gliomas y sus implicaciones en el diagnóstico por imagen: Parte 1—Puntos clave de la quinta edición y resumen de los hallazgos por imagen en los gliomas difusos de tipo adulto	Página
Ana Rodríguez Troyano Hospital del Mar (Barcelona) ana.rodriquez.troyano@hmar.cat	17
Sarcoma de Ewing: un análisis actualizado que incluye características de presentación, biomarcadores pronósticos de imágenes y evaluación de la respuesta al tratamiento	Página
Julián Artemio Cuza Charquille Hospital Universitario de Cáceres. R4. cuzajulian30@gmail.com	21
Estado Actual de la Implementación de Inteligencia Artificial en Servicios Estadounidenses de Neurorradiología	Página
Mikel Isla Jover Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo. R4. @IslaJoverM	24
Masas presacras: guía completa con correlación radiológico-patológica	Página
Ioana Marcela Cenan Lung Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona. R3. imcenanl.germanstrias@gencat.cat	27
Evolución clínica y factores predictivos de las invaginaciones intestinales incidentales en adultos detectadas mediante TC: estudio de cohortes retrospectivo	Página
Pilar Cifrian Casuso Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV)	30

Reconstrucción con deep learning en la RM de difusión hepática: impacto en la calidad de imagen y en la cuantificación del ADC	Página
Ana Martos Gilabert Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada. R2 anar.martos.gilabert.sspa@juntadeandalucia.es	33
Patología del espacio extrapleural. Claves para el diagnóstico	Página
Francisco Garrido Enjamio Hospital Universitario de Getafe. R3. franrx99@gmail.com	36
Trastornos vasculares y hematológicos del sistema nervioso central	Página
Laura Célix Arias Complejo Hospitalario Universitario de Toledo. R3. lauracelixarias@gmail.com	39
Tomografía computarizada de cuerpo completo para la evaluación inicial de pacientes con traumatismo: un estudio observacional retrospectivo	Página
Karla Marili Alvarez Hidalgo Hospital San Cecilio, Granada. karlam.alvarez.sspa@juntadeandalucia.es	44
Simulación de la priorización de la cola de TC guiada por inteligencia artificial en el Servicio de Urgencias	Página
Valentino Pasquale Hospital Clinico Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña. R3. v.pasqualep@gmail.com	46
BIBLIOGRAFÍA	Página
	50

EDITORIAL SEPTIEMBRE 2026

“Si la vida fuera tan fuerte que le arrastrara a uno, el pensar sería una maravilla, algo como para el caminante detenerse y sentarse a la sombra de un árbol, algo como penetrar en un oasis de paz”

PÍO BAROJA, El árbol de la ciencia.

Estimados lectores y miembros del Club Bibliográfico SERAM:

Con la publicación de este número estrenamos el otoño. Un año más los árboles se visten de amarillo, y de rojo, y de marrón. Y finalmente se desprenden de la frondosa vestimenta que durante todo un año lucieron con vanidad. Y lo hacen orgullosos, sabiendo que con ello dan lugar a una más nueva, más verde, más vivaz.

Tal vez así viva también el árbol de la ciencia: dejando atrás un postulado, una hipótesis, una teoría, otrora esplendorosa, para acoger a otra llena de virtudes y promesas. Y aun con ello es siempre el mismo, con las mismas raíces y vástago de la misma semilla: la búsqueda de la verdad. Y es que,

“Ni Dios puede dar ni el hombre recibir nada más excelente que la verdad”

(PLUTARCO, De Iside I 315c).

Damos una calurosa bienvenida a todos los compañeros que hacen este mes su primera contribución al Club, en un número, naturalmente, repleto de artículos de inestimable interés y rabiosa actualidad: desde revisiones hasta artículos originales, desde radiología torácica hasta inteligencia artificial. Y, por supuesto, animamos a todos nuestros lectores a dar un paso adelante y animarse a participar en el Club. No se arrepentirán.

Un otoño más. Un anillo más en el árbol de la ciencia.

Un afectuoso saludo y feliz otoño.

Disfruten del número.

Mikel Isla Jover

Coordinador editorial del Club Bibliográfico SERAM

Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo. R4.

islajoverm.radiology@gmail.com

¿Cómo leen y utilizan los médicos no radiólogos los informes de Radiología? Encuesta nacional francesa

Martin Santamaria Boado

Hospital Universitario de Cruces

martinstboado@gmail.com

Artículo original: Kassab Y, Bailly M, Brabant S, Oppenheim C, Bernard-Tessier A, Stology N, Salaün H, Dejobert M, Lemoine T, Begon M, Boulouis G, Cottier J-P, Lauvin M-A, Daurel H, Piton A-L, Khanna RKK, Metrard G, Cohen C. How do non-radiologist physicians read and use the radiology report? A French national survey. *Insights Imaging*. 2026; 17:222.

DOI: <https://doi.org/10.1186/s13244-026-02387-1>

Sociedad: European Society of Radiology (@myESR).

Palabras clave: *informe radiológico, médicos no radiólogos, imágenes clave, informes preliminares, error médico, comunicación clínica.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: KI (key images, imágenes clave), RR (radiology report, informe radiológico), TNM (tumor-node-metastasis, tumor-ganglios-metástasis).

Línea editorial del número: *Insights into Imaging* (FI 5,6 en 2025) es una revista de acceso abierto de la European Society of Radiology (ESR) que publica artículos originales, revisiones y trabajos educativos relacionados con la imagen médica, la comunicación radiológica, la innovación tecnológica y la mejora de la práctica clínica. El artículo analizado corresponde al volumen 17, artículo 222, publicado en 2026.

Motivos para la selección: el informe radiológico constituye uno de los principales medios de comunicación entre el radiólogo y el resto del equipo clínico, pero existe poca información sobre cómo se lee y se utiliza realmente en la práctica diaria. Conocer qué partes del informe consultan los médicos, cómo incorporan la conclusión a la historia clínica y qué valor conceden a las imágenes clave puede ayudar a mejorar la calidad y la utilidad de nuestros informes. Además, el trabajo aborda una cuestión especialmente relevante para la seguridad del paciente: la posible relación entre una lectura incompleta del informe y la aparición de errores médicos.

Resumen:

El objetivo del estudio fue analizar los hábitos de lectura de los informes radiológicos por parte de médicos no radiólogos y conocer sus expectativas respecto a estos informes, con especial atención a los estudios de TC y RM. Los autores diseñaron una encuesta nacional para evaluar qué secciones del informe se leen, qué importancia se concede a las imágenes clave y cómo se utiliza la información radiológica en la toma de decisiones clínicas y en la historia médica.

Se realizó una encuesta transversal, multicéntrica y prospectiva en Francia mediante un cuestionario anónimo de 20 preguntas. El cuestionario se distribuyó entre julio de 2023 y febrero de 2024 a través de listas de correo institucionales, redes hospitalarias y un grupo de redes sociales. Se contactó con 16 983 médicos de distintas especialidades y se obtuvieron 1253 respuestas, lo que correspondió a una tasa de respuesta del 7,4%. El 58% de los participantes eran mujeres, el 71% tenía entre 20 y 34 años, el 53,4% eran

médicos júnior y el 85% pertenecía a especialidades médicas.

En cuanto a los hábitos de lectura, el 60,3% de los participantes declaró leer habitualmente el informe completo o los hallazgos en función de la conclusión. El 17,4% leía exclusivamente la conclusión y el 9,9% revisaba solamente las imágenes. La conclusión fue la sección considerada más importante: el 81% de los encuestados afirmó leerla siempre. Los hallazgos fueron considerados importantes con menor frecuencia, mientras que el protocolo técnico recibió una atención limitada. El nombre del radiólogo era leído siempre por el 20,4% de los participantes.

Respecto a los informes preliminares realizados por residentes, el 49,3% de los médicos los leía y los tenía en cuenta mientras esperaba la validación de un radiólogo sénior. Un 34,1% utilizaba el informe preliminar, pero contactaba con el residente si tenía dudas, y el 14,8% lo consideraba directamente como la versión definitiva. Solo el 1,7% prefería no utilizarlo hasta disponer de la validación final.

Las imágenes clave fueron valoradas positivamente. La puntuación media de importancia fue de 3,70 sobre 5. El 38,2% afirmó estar totalmente de acuerdo en que ayudaban a comprender el informe y el 24,5% consideró que mejoraban su percepción de la calidad del mismo. Además, el 31,6% estaba de acuerdo y el 28,9% totalmente de acuerdo en que las imágenes clave reforzaban su confianza en la conclusión del radiólogo. El 63,3% apoyaba su inclusión sistemática en los informes.

La confianza media en las hipótesis diagnósticas del radiólogo fue de 3,99 sobre 5. La mayoría de los médicos seguía las recomendaciones de realizar pruebas de imagen adicionales: el 64,6% lo hacía con

frecuencia y el 21,8% siempre. En relación con las recomendaciones sobre manejo clínico, el 65,6% las consideraba un valor añadido, mientras que el 21,2% opinaba que estas recomendaciones quedaban fuera del papel del radiólogo.

En la historia clínica, el 55,7% de los participantes copiaba literalmente la conclusión del informe, mientras que el 39,5% la reformulaba o acortaba. El 4,8% no tenía en cuenta la conclusión. Aproximadamente el 7% reconoció haber cometido algún error médico atribuido a no leer cuidadosamente un informe radiológico, y el 38,8% no estaba seguro de si le había ocurrido.

En situaciones potencialmente mortales, el 50% revisaba directamente las imágenes junto con el radiólogo antes de decidir, el 18,5% contactaba directamente con el especialista responsable y el 4,4% esperaba al informe radiológico definitivo. Después de la emergencia, el 75,1% revisaba retrospectivamente el informe.

El perfil profesional modificó varios de los resultados. Los cirujanos declararon leer con mayor frecuencia sólo las imágenes, ignorar más el informe y reformular más a menudo la conclusión. También concedieron mayor importancia al nombre del radiólogo y mostraron menor confianza en las hipótesis diagnósticas y en las recomendaciones de pruebas adicionales. Los médicos sénior prestaban más atención al protocolo y al nombre del radiólogo, reformulaban con mayor frecuencia la conclusión y esperaban más a la validación definitiva de los informes preliminares. Los médicos del ámbito académico valoraban más las imágenes clave.

Los autores concluyen que la mayoría de los médicos declara leer el informe completo o, al menos, sus

hallazgos y conclusión. Las imágenes clave parecen aportar valor añadido y aumentar la confianza en la conclusión radiológica. Las conclusiones se incorporan con frecuencia a la historia clínica, de forma literal o reformulada, y existe una proporción no despreciable de médicos que refiere errores relacionados con una lectura insuficiente. Por ello, la redacción cuidadosa de la conclusión y la inclusión selectiva de imágenes clave podrían mejorar la utilidad clínica del informe.

Puntos fuertes y débiles del artículo / Valoración personal:

Puntos fuertes:

- El estudio aborda un aspecto esencial de la práctica radiológica que, pese a su importancia, ha sido menos investigado que las preferencias de los propios radiólogos: cómo leen y utilizan el informe los médicos solicitantes.
- El tamaño muestral es considerable, con 1253 participantes de múltiples especialidades y 13 instituciones francesas.
- El cuestionario analiza de forma amplia el proceso de comunicación radiológica, incluyendo hábitos de lectura, importancia de cada sección, informes preliminares, imágenes clave, recomendaciones clínicas, integración en la historia y situaciones de emergencia.
- Se comparan distintos perfiles profesionales, especialmente médicos frente a cirujanos, profesionales junior frente a senior y personal académico frente a no académico.
- El trabajo ofrece resultados directamente aplicables a la práctica diaria, como la importancia de una conclusión clara, la utilidad de las imágenes clave y la necesidad de minimizar el

intervalo entre un informe preliminar y su validación definitiva.

Puntos débiles:

- La tasa de respuesta fue baja por lo que existe un riesgo importante de sesgo de selección.
- La distribución geográfica de las respuestas fue desigual, con una elevada concentración en determinadas regiones y una representación limitada de otras zonas de Francia.
- La muestra estuvo sobrerrepresentada por médicos jóvenes. Esto puede limitar la generalización de los resultados a profesionales con mayor experiencia.
- El 85% de los participantes pertenecía a especialidades médicas y solo el 15% a especialidades quirúrgicas, por lo que las conclusiones sobre los cirujanos deben interpretarse con cautela.
- Los resultados se basan en conductas autodeclaradas. Es posible que los participantes sobreestimen la frecuencia con la que leen los informes completos o siguen las recomendaciones radiológicas.
- El estudio no pudo controlar por completo que algunas respuestas estuvieran influenciadas por otras modalidades de imagen diferentes del TC o la RM.
- El estudio no evalúa directamente el comportamiento mediante técnicas objetivas. Además, el modo de lectura probablemente dependa del contexto clínico, la urgencia, la carga asistencial y la complejidad del caso.

El informe radiológico es una herramienta de comunicación clínica, no solo para los radiólogos. Debe tener una conclusión clara y proporcionada, una

indicación clínica que contextualice el estudio y recomendaciones de pruebas adicionales específicas y justificadas. Las imágenes clave son útiles, pero su uso sistemático debe equilibrarse con el tiempo de selección y el riesgo de falsa seguridad; la IA podría ayudar, pero requiere validación previa. El artículo destaca que hay diferencias importantes entre los perfiles de médicos solicitantes, por lo que el informe debe mantener una estructura consistente que facilite una lectura rápida y establecer circuitos ágiles para comunicar cambios relevantes entre el informe preliminar y el definitivo.

Identificación de la extensión extranodal en los cánceres de laringe e hipofaringe mediante Deep Learning de imágenes de TC previas al tratamiento

Rocío Fleta Gascón

Hospital General Universitario de Castellón. R2.

Artículo original: Shen N, Wang Y, Yan C, Wang J, Zheng D, Wang X, et al. Pretreatment CT Identification of Extranodal Extension in Laryngeal and Hypopharyngeal Cancers Using Deep Learning. *Radiology*. 2026;318(1):e250332.

DOI: [10.1148/radiol.250332](https://doi.org/10.1148/radiol.250332)

Sociedad: Radiological Society of North America (RSNA).

Palabras clave: *extranodal extension (ENE), laryngeal and hypopharyngeal squamous cell cancer (LHSCC), deep learning, computed tomography (CT), lymph node metastasis, AUC.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: AUC (area under the receiver operating characteristic curve), CT/TC (computed tomography/tomografía computarizada), ENE (extranodal extension), LHSCC (laryngeal and hypopharyngeal squamous cell cancer), ORL (otorrinolaringología), ROC (receiver operating characteristic).

Línea editorial del número: Radiology es una revista científica internacional de referencia en el ámbito de la radiología, publicada por la Radiological Society of North America (RSNA), que aborda de forma amplia las distintas áreas de la imagen médica. El número revisado (volumen 318, número 1) reúne trabajos originales y estudios centrados en diferentes aplicaciones de la radiología diagnóstica, con especial interés en el desarrollo y evaluación de nuevas técnicas, herramientas de inteligencia artificial y avances en imagen que puedan contribuir a mejorar la detección, caracterización y manejo de la enfermedad. Dentro de esta orientación, el número refleja el creciente papel de las técnicas de imagen avanzadas y de la inteligencia artificial en la práctica radiológica.

Motivos para la selección:

- Artículo original, reciente y publicado en Radiology.
- Aborda directamente patología de ORL/cabeza y cuello y utiliza TC, una técnica fundamental en la práctica radiológica diaria.
- Combina oncología, radiología e inteligencia artificial, un área de creciente importancia.
- La ENE es un hallazgo pronóstico relevante cuya identificación en imagen presenta limitaciones de reproducibilidad.

- El estudio utiliza varias cohortes externas, lo que permite valorar la generalización del modelo más allá del centro donde fue desarrollado.
- Los resultados plantean una cuestión práctica: si una herramienta de IA puede complementar la valoración del radiólogo en la estadificación preoperatoria.

Resumen:

Introducción

La extensión extranodal (ENE) consiste en la extensión de una metástasis ganglionar más allá de la cápsula del ganglio hacia los tejidos blandos circundantes. En los carcinomas escamosos de cabeza y cuello constituye un importante factor pronóstico y puede influir en las decisiones terapéuticas. Sin embargo, la identificación de ENE en TC preoperatoria es difícil y presenta variabilidad entre observadores.

Los autores plantean que el deep learning podría detectar cambios sutiles en el contorno y la textura ganglionar que resultan difíciles de identificar de forma reproducible por el observador humano.

Objetivo

Desarrollar y evaluar el rendimiento diagnóstico de DeepENE, una herramienta de deep learning destinada a detectar metástasis ganglionares y específicamente, ENE en TC preoperatoria de pacientes con carcinoma escamoso de laringe e hipofaringe (LHSCC), y comparar su rendimiento con el de especialistas en cabeza y cuello.

Material y métodos

Diseño: estudio retrospectivo, con desarrollo del modelo en una cohorte de Zhongshan Hospital, Fudan University, y validación externa multicéntrica.

Periodo de desarrollo: abril de 2011 a agosto de 2022.

Población global evaluada: 289 pacientes con LHSCC y 1954 ganglios linfáticos confirmados anatomopatológicamente.

Estándar de referencia: anatomía patológica tras cirugía. Los ganglios fueron segmentados en la TC y etiquetados como metastásicos/no metastásicos y ENE positivos/negativos según los hallazgos patológicos.

Desarrollo del modelo: se utilizó un procedimiento human-in-the-loop para obtener y refinar las máscaras ganglionares. El sistema integró redes para la detección/segmentación ganglionar y una arquitectura de dos flujos, size-independent y size-aware, para captar tanto características globales como cambios sutiles de textura y contorno.

Validación: además del conjunto interno, DeepENE se evaluó en tres cohortes externas de LHSCC: Eye & ENT Hospital of Fudan University, Chang Gung Memorial Hospital y The Cancer Genome Atlas Head-Neck Squamous Cell Carcinoma Collection/The Cancer Imaging Archive. También se evaluó en una cohorte externa de carcinoma escamoso oral para explorar la generalización a otro tumor de cabeza y cuello.

Comparación con expertos: cinco especialistas certificados en cabeza y cuello realizaron la interpretación. El rendimiento se comparó mediante curvas ROC y AUC, utilizando el método de DeLong para la comparación de AUC correlacionadas.

Interpretabilidad: se utilizaron mapas de Integrated Gradients para identificar qué regiones de los píxeles

de entrada contribuían a las predicciones positivas de ENE.

Resultados más destacables

- En el conjunto interno, DeepENE alcanzó un AUC de 0,93 para el diagnóstico de ENE mediante validación cruzada de cinco particiones.
- En las tres cohortes externas de LHSCC obtuvo AUC de 0,96, 0,87 y 0,90, respectivamente.
- En la cohorte externa 2, especialmente desafiante por presentar ganglios ENE positivos de menor tamaño, DeepENE alcanzó un AUC de 0,87 frente a un AUC medio de 0,66 de los cinco especialistas ($P < 0,001$).
- En la cohorte externa 1, a una especificidad del 90%, la sensibilidad de DeepENE fue del 97%, frente al 77% de media de los expertos ($P = 0,003$).
- En las cohortes externas 2 y 3, la sensibilidad fue del 78% y 80% para DeepENE, frente al 36% y 46% de media de los expertos, respectivamente ($P < 0,001$ en ambas).
- El modelo también mostró buen rendimiento para la clasificación de metástasis ganglionares.
- Los mapas de Integrated Gradients sugirieron que el modelo centraba su atención en las regiones periféricas del ganglio donde se localizaban los cambios asociados a ENE.

Discusión

Los resultados sugieren que DeepENE puede identificar ENE en TC preoperatoria con elevada precisión y, en las cohortes externas evaluadas, superar el rendimiento de cinco especialistas. El beneficio parece especialmente relevante para ganglios pequeños, en los que los signos radiológicos de ENE pueden ser más sutiles.

El trabajo es relevante porque intenta trasladar un problema conocido de variabilidad humana a una herramienta objetiva y reproducible. La validación externa en tres cohortes y la comparación directa con especialistas son elementos importantes para valorar su potencial utilidad clínica.

No obstante, el estudio demuestra principalmente rendimiento diagnóstico frente a un estándar anatomopatológico; no demuestra todavía que incorporar DeepENE a la práctica clínica modifique el manejo de los pacientes ni que produzca mejores resultados clínicos.

Otro aspecto a considerar es la generalización. Aunque las cohortes externas proceden de centros diferentes y se incluye una cohorte de carcinoma oral, la población es relativamente específica y los protocolos de adquisición de TC, las características de los pacientes y la prevalencia de ENE pueden diferir de otros entornos.

La arquitectura del modelo también es compleja y requiere una infraestructura previa de detección y segmentación ganglionar. Por tanto, su aplicación clínica real no equivale simplemente a ejecutar un clasificador sobre una TC convencional.

Puntos fuertes y débiles del artículo / valoración personal:

Puntos Fuertes:

- Pregunta clínica concreta y relevante.
- Publicación en Radiology como Original Research.
- Tamaño de la muestra adecuado para un estudio de este tipo: 289 pacientes y 1954 ganglios confirmados anatomopatológicamente.
- Uso de validación externa multicéntrica, uno de los aspectos más importantes del estudio.

- Comparación directa con cinco especialistas.
- Uso de anatomía patológica como estándar de referencia.
- Evaluación específica de ganglios pequeños y difíciles, que representa un escenario clínicamente relevante.
- Exploración de interpretabilidad mediante Integrated Gradients.
- El modelo mantiene un buen rendimiento fuera del centro de desarrollo.

Puntos débiles:

- Estudio retrospectivo, con posible sesgo de selección.
- La cohorte de desarrollo procede de un único centro.
- El número total de pacientes es relativamente pequeño para un modelo de IA, aunque el número de ganglios es mayor.
- Puede existir dependencia entre múltiples ganglios del mismo paciente, lo que debe considerarse al interpretar las métricas a nivel ganglionar.
- La anatomía patológica se utiliza como referencia, pero la correlación exacta entre un ganglio identificado en TC y su equivalente quirúrgico puede ser técnicamente compleja.
- Los protocolos de TC y las características poblacionales pueden variar entre centros, afectando a la generalización.
- La comparación con cinco expertos no equivale necesariamente a una comparación con la práctica radiológica habitual de todos los centros.
- Un AUC elevado no demuestra por sí mismo utilidad clínica ni beneficio para el paciente.
- No se evalúa de forma prospectiva el impacto de DeepENE sobre decisiones terapéuticas.

- La herramienta podría requerir una cadena previa de detección y segmentación ganglionar, lo que añade complejidad a su implementación.

Considero que es un artículo de gran interés para un Club Bibliográfico SERAM porque combina una cuestión radiológica clásica de cabeza y cuello (la identificación de ENE en adenopatías cervicales) con una aplicación actual de inteligencia artificial. El diseño incorpora varios elementos metodológicos sólidos, especialmente la validación externa multicéntrica, la comparación con especialistas y el uso de anatomía patológica como referencia.

Los resultados son llamativos y sugieren que DeepENE puede mejorar la detección de ENE, particularmente en ganglios pequeños. Sin embargo, sería importante diferenciar rendimiento diagnóstico de utilidad clínica. Antes de plantear su incorporación rutinaria, serían necesarios estudios prospectivos, evaluación del impacto en decisiones clínicas y tratamiento, análisis de coste-efectividad y validación en poblaciones y protocolos de TC más diversos.

Identificación y categorización de errores diagnósticos en imagen abdominal mediante un proceso de anotación específico para imagen diagnóstica

Julia García Prado

*Hospital Universitario Marqués de Valdecilla,
Santander, Cantabria.*

Julia.garcia@scsalud.es

Artículo original: Lacson R, Burk KS, Guenette JP, DiPiro PJ, DeSimone A, Vetrano N, Ganguli I, Bates DW, Khorasani R. Identifying and Categorizing Diagnostic Errors in Abdominal Imaging Using a Diagnostic Imaging-Specific Annotation Process. *JACR*. 2026; 23 (9): 1837-1846.

DOI: [10.1016/j.jacr.2026.06.006](https://doi.org/10.1016/j.jacr.2026.06.006)

Sociedad: Journal of the American College of Radiology ([@JACRjournal](https://www.jacrjournal.com)).

Palabras clave: *Diagnostic errors, annotation process, diagnostic workflow*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: N/A.

Línea editorial: El JACR es la revista oficial del American College of Radiology (ACR) y se publica desde 2004. Actualmente tiene una periodicidad mensual. Su misión editorial se podría resumir en utilizar la investigación y el debate científico para mejorar la práctica de la Radiología y, en último término, la atención al paciente.

- El perfil editorial se concentra en cinco grandes áreas:
- *Health services research* y política sanitaria
- Gestión de la práctica radiológica
- Formación y educación
- Data science e innovación
- Liderazgo y evolución de la profesión

Esto es importante ya que la diferencia de otras revistas cuyo contenido está más orientado al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas, hallazgos radiológicos y resultados clínicos.

Ofrece un enfoque sistémico valorando la calidad asistencial, práctica clínica, seguridad, gestión y mejora del sistema sanitario.

Es una revista internacional especializada y consolidada, con un factor de impacto de 5,1, particularmente relevante en investigación sobre práctica radiológica, servicios de salud, calidad, seguridad y gestión.

Motivos para la selección: He decidido revisar este artículo porque me parece muy interesante el enfoque que hace redefiniendo el concepto de “error en radiología”. De esta manera valora los diferentes puntos del proceso diagnóstico, desde la interpretación y recomendación hasta la actuación final; proporcionando claves para identificar dónde se producen los errores.

Resumen:

Introducción

Los errores diagnósticos en radiología no se limitan a errores de interpretación de imágenes. También pueden originarse en diferentes etapas del proceso asistencial, incluyendo la solicitud de estudios, la comunicación de hallazgos, la programación de pruebas complementarias y el seguimiento de las recomendaciones radiológicas. Este estudio desarrolla y valida una metodología estructurada para identificar y clasificar errores diagnósticos relacionados con el proceso en pacientes sometidos a estudios de imagen abdominal con recomendación de exploraciones adicionales.

Objetivo

Identificar, cuantificar y categorizar los factores contribuyentes de los errores diagnósticos en imagen

abdominal mediante una taxonomía específica y un proceso de anotación estandarizado aplicable a la práctica clínica y a iniciativas de calidad y seguridad.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de mejora de calidad en un centro académico de alta complejidad. Se seleccionaron aleatoriamente 200 pacientes adultos sometidos a estudios de imagen abdominal durante 2022 en los que el radiólogo recomendó una prueba de imagen adicional. Tras exclusiones, el análisis final incluyó 185 pacientes. Los autores desarrollaron una taxonomía específica basada en:

- El modelo SEIPS (Systems Engineering Initiative for Patient Safety).
- La taxonomía DEER (Diagnostic Error Evaluation and Research).
- Un flujo de trabajo radiológico compuesto por siete etapas: solicitud y planificación, programación, protocolización, realización del estudio, interpretación, informe y comunicación de resultados. Cinco revisores no médicos recibieron una formación estructurada e iterativa hasta alcanzar un acuerdo $\geq 80\%$ con un estándar de referencia establecido por dos radiólogos abdominales expertos.

Resultados principales

La tasa global de error diagnóstico relacionado con el proceso fue del **14,6%** (27 de 185 pacientes), lo que equivale aproximadamente a **1 de cada 7 pacientes** con recomendaciones de seguimiento radiológico.

Los errores se distribuyeron principalmente según la etapa del proceso y el número de errores realizados:

- Programación de la prueba (Test Scheduling): 14

- Solicitud y planificación asistencial: 8
- Comunicación de resultados: 4
- Protocolización: 1
- El factor contribuyente más frecuente fue:
- **Retraso en la realización de una prueba ya solicitada:** 13 de los 27 errores (48% del total de errores y 92,9% de los errores de programación).
- Otros factores identificados fueron:
- Retraso o fallo en la solicitud de pruebas necesarias.
- Problemas de transferencia asistencial.
- Fallos en la comunicación de resultados.
- Uso de protocolos inadecuados.
- Problemas en los sistemas de notificación de resultados críticos.
- Respecto al daño asociado:
- 63% de los casos presentaron puntuación de daño 0 (sin daño al paciente).
- 37% presentaron puntuación 1 (el error alcanzó al paciente pero sin daño demostrado).
- No se identificaron eventos con daño significativo, permanente o mortal.

Rendimiento de la herramienta de anotación

El acuerdo entre anotadores y el estándar de referencia aumentó progresivamente desde un 61,1% inicial hasta un **80% tras cuatro rondas de entrenamiento**, demostrando que personal entrenado puede identificar de forma fiable errores diagnósticos relacionados con procesos asistenciales.

Discusión

El hallazgo más relevante es que los errores diagnósticos en radiología abdominal se producen con mayor frecuencia fuera de la sala de lectura y están relacionados con problemas organizativos y de

seguimiento, más que con errores puramente interpretativos. El estudio pone de manifiesto que:

- La realización tardía de pruebas recomendadas constituye el principal punto vulnerable del proceso diagnóstico.
- Los sistemas de comunicación cerrada ("closed-loop communication") pueden ayudar a reducir estos errores.
- La medición sistemática de errores de proceso es factible y necesaria para mejorar la seguridad del paciente.
- El análisis de errores sin daño clínico también es fundamental para identificar vulnerabilidades y aumentar la resiliencia del sistema sanitario.

Limitaciones

- Estudio unicéntrico realizado en un sistema académico con herramientas avanzadas de comunicación radiológica.
- Los resultados pueden no ser completamente extrapolables a hospitales sin sistemas equivalentes.
- La definición de retraso fue conservadora, por lo que la tasa real de error podría ser incluso superior.

Conclusiones

Este trabajo amplía el concepto tradicional de error radiológico al demostrar que una proporción importante de los errores diagnósticos se origina en el seguimiento de las recomendaciones radiológicas y no en la interpretación de las imágenes.

Este artículo introduce una visión del error diagnóstico como un fenómeno sistémico, no exclusivamente cognitivo. De manera que juntando una taxonomía

estructurada y un entrenamiento iterativo sea posible conseguir una identificación relativamente reproducible de los errores relacionados con el proceso diagnóstico.

La implementación de sistemas estructurados de seguimiento, comunicación cerrada y monitorización del cumplimiento de estudios recomendados podría reducir significativamente los errores diagnósticos relacionados con procesos.

Los sistemas de seguimiento cerrado de las recomendaciones radiológicas podrían representar una intervención de seguridad de alto interés.

Valoración personal:

Este artículo me ha gustado mucho, me ha parecido interesante y útil. Nos aporta una visión diferente del concepto de error en radiología. De esta manera nos llevamos como mensaje clave que el principal riesgo no es tan solo el diagnóstico erróneo de un hallazgo, sino que la prueba de seguimiento recomendada no se solicite o no se realice a tiempo. Esto tiene gran importancia ya que el retraso diagnóstico puede traducirse en progresión de la enfermedad y peores resultados clínicos.

Clasificación de la OMS de 2021 para los gliomas y sus implicaciones en el diagnóstico por imagen: Parte 1— Puntos clave de la quinta edición y resumen de los hallazgos por imagen en los gliomas difusos de tipo adulto

Ana Rodriguez Troyano

Hospital del Mar (Barcelona)

Artículo original: Park YW, Vollmuth P, Foltyn-Dumitru M, Sahm F, Ahn SS, Chang JH and Kim SH. The 2021 WHO Classification for Gliomas and Implications on Imaging Diagnosis: Part 1—Key Points of the Fifth Edition and Summary of Imaging Findings on Adult-Type Diffuse Gliomas. *J Magn Reson Imaging*. 2026; 58: 677-689.

DOI: [10.1002/jmri.28743](https://doi.org/10.1002/jmri.28743)

Sociedad: International Society for Magnetic Resonance in Medicine ([@ISMRM](#))

Palabras clave: *Glioblastoma; Resonancia magnética; mutación de IDH; glioma difuso tipo adulto y pediátrico; biomarcadores de imagen.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: CNS (*Central Nervous System*), cIMPACT-NOW (*Consortium to Inform Molecular and Practical Approaches to CNS Tumor Taxonomy—Not Official WHO*), NGS (*Next-Generation Sequencing*), OMS (*Organización Mundial de la Salud*), rCBV (*Relative Cerebral Blood Volume*), WHO (*World Health Organization*).

Línea editorial: *Journal of Magnetic Resonance Imaging* (JMRI) es una revista internacional, fundada en 1991, dedicada a la publicación oportuna de investigaciones básicas y clínicas, artículos educativos y de revisión, así como de otros contenidos relacionados con las aplicaciones diagnósticas de la resonancia magnética.

Está dirigida principalmente a radiólogos, investigadores y profesionales relacionados con el diagnóstico por imagen y publica investigaciones originales, artículos de revisión y trabajos sobre nuevas

técnicas de RM y biomarcadores de imagen. Su temática abarca áreas como la neurorradiología, la imagen oncológica, musculoesquelética, abdominal y cardiovascular.

El artículo que he seleccionado es de 2023. Fue publicado inicialmente online el 17 de abril de 2023 y posteriormente apareció en el número de septiembre de 2023, en el volumen 58, número 3, páginas 677–689 de *Journal of Magnetic Resonance Imaging*.

Motivos para la selección: he decidido revisar este artículo ya que, a pesar de ser una clasificación de 2021, es la que sigue vigente actualmente y cambia bastante el paradigma en lo que corresponde a diagnóstico y tratamiento de los gliomas, muy frecuentes en la práctica diaria. Es por eso que los radiólogos tenemos que estar al día sobre este tipo de actualizaciones para poder interactuar y formar parte de los comités multidisciplinares.

Resumen

Introducción

Este artículo representa la primera entrega de una serie de tres revisiones sobre la clasificación de tumores del sistema nervioso central de la OMS 2021 (5ª edición). Su objetivo principal es detallar cómo los diagnósticos integrados, que combinan histopatología clásica con la información molecular han redefinido la clasificación y gradación de los gliomas, y cómo estos cambios impactan directamente en la interpretación radiológica diaria y la comunicación con los clínicos.

Cambios generales fundamentales (OMS 2021)

La quinta edición de la clasificación de la OMS introduce modificaciones conceptuales críticas

orientadas a unificar criterios y reflejar con mayor precisión el comportamiento biológico de los tumores:

- Cambio de nomenclatura: se sustituye de manera sistemática el término *entidad* por *tipo* y el término *variante* por *subtipo*.
- Separación por grupo de edad: por primera vez, se dividen formalmente los gliomas difusos en tipo adulto y tipo pediátrico, ya que presentan perfiles clínicos y moleculares diferentes.
- Gradación dentro de cada tipo de tumor: anteriormente (OMS 2016), un diagnóstico como astrocitoma anaplásico conllevaba automáticamente un grado III. En la clasificación actual, los tumores se gradúan internamente dentro de su propio tipo (ej: Astrocitoma, IDH-mutado se gradúa como 2,3, o 4 dentro de su categoría), volviendo obsoletos términos históricos como astrocitoma anaplásico.
- Gradación molecular: la presencia de biomarcadores moleculares específicos ahora permite establecer grados tumorales de manera independiente, superando en ocasiones los hallazgos histológicos.
- Uso de números arábigos: se abandona la numeración romana (II, III, IV) para utilizar números arábigos (2,3,4).
- Informe de diagnóstico integrado y en capas (Layered Diagnosis): se promueve un reporte estructurado que muestra en el nivel superior el diagnóstico integrado, seguido de capas con la

clasificación histológica, el grado de la OMS y la información molecular detallada.

- Designaciones NOS y NEC:
 - NOS (Not Otherwise specified): indica que la información molecular necesaria para un diagnóstico específico no está disponible (por falta de recurso o fallo técnico).
 - NEC (Not Elsewhere Classified): indica que las pruebas moleculares se realizaron con éxito, pero los resultados no encajan en ningún tipo estándar de la OMS.

Clasificación de los gliomas difusos de tipo adulto.

El nuevo esquema simplifica los gliomas difusos del adulto en únicamente tres tipos biológicamente distintos, definidos por su estado de mutación de IDH y la codelección 19/19q.

- Oligodendroglioma, IDH-mutado y codelección 10/19q:
 - Definición molecular: requiere la presencia obligatoria de la mutación en los genes IDH1 o IDH2 y la pérdida combinada de los brazos cromosómicos 1p/19q. Presentan de forma casi universal la mutación del promotor de TERT y conservación de la expresión de ATRX.
 - Gradación: únicamente se clasifican como grado 2 o 3 (no existe grado 4 en este tipo). La delección homocigota de CDKN2A puede usarse como marcador molecular para asignar grado 3 en casos histológicamente limítrofes.
 - Neuroimagen clásica: predilección por el lóbulo frontal (53%-67%), afectación cortical, señal heterogénea en secuencias T2/FLAIR,

calcificaciones frecuentes y cambios quísticos. Presentan un realce por contraste variable, que suele ser más frecuente y fragmentado en los grados 3. Muestra típicamente valores más bajos de ADC y valores más altos de volumen sanguíneo cerebral relativo (rCBV) que los astrocitomas IDH-mutados grado 2 o 3.

- Pronóstico: es el tipo de glioma difuso del adulto con el pronóstico más favorable.

- Astrocitoma, IDH-mutado:

- Definición molecular: presencia de mutación IDH1 o IDH2 sin la codelección 10/19q. Suele acompañarse de la pérdida de expresión de ATRX y mutaciones en TP53.
- Gradación: se gradúan como grado 2,3 o 4. La delección homocigota de CDKN2A/B es un biomarcador clave: si está presente, el tumor se clasifica automáticamente como grado 4, incluso si el análisis histopatológico no muestra necrosis ni proliferación microvascular.
- Neuroimagen clásica:
 - Grado 2 y 3: bordes bien definidos, escaso o nulo realce de contraste, valores altos de ADC y rCBV bajo. El signo del *mismatch T2-FLAIR* (hiperintensidad homogénea en T2 y señal central hipointensa con un borde periférico hiperintenso en FLAIR) es un biomarcador de imagen extremadamente específico (especificidad del 100% en algunos estudios) para este tipo tumoral.
 - Grado 4 (con delección de CDKN2A/B): muestra un patrón de crecimiento más

infiltrativo, mayor tamaño tumoral, realce heterogéneo y un rCBV marcadamente elevado en las áreas sólidas.

- Pronóstico: pronóstico intermedio, significativamente mejor que el de los gliomas IDH nativo (wildtype).

- Glioblastoma, IDH-wildtype:

- Definición: gliomas astrocíticos difusos con genes IDH1/2 en estado nativo (wildtype). Ya no existe el concepto de *Glioblastoma IDH-mutado* (estos ahora son astrocitomas IDH-mutados grado 4).
- Criterios diagnósticos: para su diagnóstico (que siempre es el grado 4 de la OMS), se requiere la presencia de características histológicas clásicas (necrosis o proliferación microvascular) o al menos una de las siguientes tres alteraciones moleculares (incluso en ausencia de necrosis o hiperplasia endotelial histológicas en tumores de apariencia grado 2 o 3):
 - Mutación del promotor TERT.
 - Amplificación del gen EGFR.
 - Ganancia combinada del cromosoma 7 y pérdida del cromosoma 10 (cromosoma +7/-10).
- Neuroimagen clásica:
 - En casos histológicos clásicos: masa de gran tamaño, apariencia altamente infiltrativa, señal heterogénea, realce en anillo periférico con necrosis central prominente, hemorragia interna,

valores bajos de ADC y rCBV muy elevado en la porción sólida. Tienen una alta probabilidad de presentarse de forma multifocal y no lobar.

- En casos diagnosticados únicamente por perfil molecular (grados histológicos 2 o 3): suelen simular lesiones de bajo grado en la RM convencional; típicamente son no realzantes o presentan un realce muy limitado, aunque las técnicas avanzadas (bajo valores de ADC, elevación del rCBV o la infiltración cortical) pueden levantar sospechas de una biología agresiva.
- Pronóstico: es el glioma difuso del adulto con el comportamiento clínico más agresivo y el de peor pronóstico.

Conclusión

En este tema el radiólogo ya no se puede limitar a describir la apariencia macroscópica de una lesión, ya que es fundamental comprender la integración de los perfiles moleculares para correlacionar adecuadamente los estudios de imagen con la patología. Aunque la OMS no incluye formalmente los hallazgos de resonancia magnética en sus criterios diagnósticos, el radiólogo desempeña un rol muy atractivo al predecir preoperatoriamente el subtipo tumoral, por ejemplo mediante el signo de mismatch T2/FLAIR, la espectroscopia o la perfusión. Además, puede sugerir el sitio óptimo de biopsia, evaluar discrepancias clínico-patológicas y predecir el pronóstico del paciente.

Valoración personal:

Este artículo me ha servido para entender la clasificación actual de la OMS (2021) a la hora de tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas. Creo que es bastante interesante que los radiólogos estemos actualizados en este tipo de clasificaciones para el buen funcionamiento de los comités y la toma de decisiones.

Sarcoma de Ewing: un análisis actualizado que incluye características de presentación, biomarcadores pronósticos de imágenes y evaluación de la respuesta al tratamiento.

Julián Artemio Cuza Charquille

Hospital Universitario de Cáceres. R4.

cuzajulian30@gmail.com

Artículo original: Matcuk GR, Tivorsak T, Watterson CT, et al. Imaging of ewing sarcoma: an updated analysis including presenting features, prognostic imaging biomarkers, and treatment response assessment. *Skeletal Radiol.* 2026; 55: 2195–2217.

DOI: [10.1007/s00256-026-05238-8](https://doi.org/10.1007/s00256-026-05238-8)

Sociedad: Society of Skeletal Radiology ([@SSR](#))

Palabras clave: Imagen por resonancia magnética, medicina nuclear, radiografía, sarcoma de Ewing, sarcomas óseos, tomografía computarizada, tumores óseos.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ADC (coeficiente de difusión aparente), AJCC (American Joint Committee on Cancer), CI (intervalo de confianza), DWI

(imagen ponderada en difusión), EICESS (European Intergroup Cooperative Ewing Sarcoma Study), FDG (fluorodesoxiglucosa), HR (hazard ratio), IA (inteligencia artificial), MSTs (Musculoskeletal Tumor Society), OR (odds ratio), PET-TC (tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada), RECIST 1.1 (Response Evaluation Criteria in Solid Tumors, versión 1.1), RM (resonancia magnética), SUV (valor estandarizado de captación), y TC (tomografía computarizada).

Línea editorial del número: Skeletal Radiology es una revista científica especializada en radiología musculoesquelética, fundada en 1976 y publicada mensualmente por Springer. Es la revista oficial de la International Skeletal Society, la Society of Skeletal Radiology y el Australasian Musculoskeletal Imaging Group. Su objetivo es difundir conocimiento científico de alta calidad sobre las enfermedades del sistema musculoesquelético, mediante un enfoque multidisciplinar con especial énfasis en el diagnóstico por imagen.

El número actual, de septiembre de 2026, reúne una amplia variedad de trabajos de interés, destacando especialmente los trabajos centrados en nuevas técnicas de imagen y herramientas cuantitativas, como el que valora [la diferenciación de los nódulos de Schmorl de las metástasis óseas osteolíticas](#); además, se realizan revisiones de utilidad práctica para la actividad clínica como el artículo que revisa el [complejo de fibrocartilago triangular: anatomía actualizada, variantes y trampas de diagnóstico de resonancia magnética](#).

En conjunto, este número refleja el carácter multidisciplinar de la revista y su interés por incorporar

avances tecnológicos y metodológicos aplicables al diagnóstico musculoesquelético.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo porque aborda una patología poco frecuente pero de gran relevancia en la práctica del radiólogo musculoesquelético y del radiólogo pediátrico, como es el sarcoma de Ewing. Considero, por tanto, que es un artículo con una aplicación práctica relevante y que puede generar un debate interesante sobre el papel actual y futuro de cada modalidad de imagen en el manejo multidisciplinar de estos pacientes.

Resumen:

Introducción y objetivo

El sarcoma de Ewing es el segundo tumor óseo maligno primario más común en la población pediátrica y adolescente. Desde el punto de vista genético, se origina por la fusión de genes de la familia FET con miembros de la familia ETS, siendo la translocación EWSR1::FLI1 la más frecuente, representando aproximadamente el 85% de los casos.

Clínicamente, este tumor se localiza de forma predominante en la diáfisis o en la región metafisodiafisaria de los huesos largos de las extremidades inferiores (45%), seguida de la pelvis (20%) y las extremidades superiores (10%).

Sus manifestaciones clínicas habituales no son específicas e incluyen dolor localizado, rigidez o la presencia de una masa palpable de partes blandas

Hallazgos radiológicos

La radiografía convencional constituye la modalidad de imagen de primera línea ante la sospecha de esta patología. Típicamente, se manifiesta como una lesión

lítica permeativa agresiva con una zona de transición amplia (96%), un patrón de destrucción ósea permeativo (76-82%), reacción perióstica variable (clásicamente en capas de cebolla en casi el 60% de los casos) y una masa de partes blandas asociada en el 96% de los pacientes.

Por su parte, la TC complementa la radiografía al permitir una mejor valoración de la integridad cortical, la reacción perióstica y la interfaz entre el hueso y las partes blandas. En la TC, la afectación ósea suele mostrar un patrón mixto o predominantemente esclerótico debido a la osteogénesis reactiva inducida por el tumor.

La RM es la técnica de elección para delimitar la extensión local real de la lesión, incluyendo el compromiso intramedular, la afectación de partes blandas y la detección de skip lesions, las cuales se presentan en el 14% de los casos. Las secuencias DWI muestran un patrón de restricción con valores bajos de ADC que reflejan la elevada celularidad del tumor.

En el ámbito de la imagen funcional, 18F-FDG PET-TC demuestra una gran utilidad diagnóstica, siendo superior a la gammagrafía ósea convencional para la detección de metástasis óseas al identificar entre un 18% y un 25% más de lesiones. Además, su alta sensibilidad para la estadificación inicial permite prescindir de la biopsia de médula ósea sistemática en estos pacientes.

Biopsia Guiada por Imagen y Estadificación de la Enfermedad

Para el diagnóstico definitivo, la biopsia con aguja gruesa guiada por imagen es el abordaje inicial de elección, prefiriéndose la guía por TC para las lesiones de localización ósea.

La estadificación de la enfermedad se rige por los sistemas de MSTS/Enneking y del AJCC, que evalúan el grado histológico, la extensión compartimental y las metástasis. Aproximadamente el 26% de los pacientes presentan metástasis al diagnóstico, siendo el pulmón el sitio de diseminación más frecuente (hasta el 80%), seguido por el tejido óseo (40%).

La TC torácica es fundamental para detectar metástasis pulmonares, mientras que la RM de cuerpo entero y el 18F-FDG PET-TC permiten una valoración sistémica más completa. La PET-TC aporta además información metabólica y pronóstica mediante parámetros como el SUV, mientras que la RM de cuerpo entero con difusión presenta una elevada sensibilidad para la afectación ósea y medular. Ambas técnicas tienen, por tanto, un papel complementario.

Factores pronósticos por imagen

Entre los principales factores pronósticos se encuentran el tamaño tumoral, la localización axial, la presencia de metástasis y la actividad metabólica. Un diámetro >8 cm o un volumen >200 ml se asocian con peor supervivencia libre de eventos. Los valores elevados de SUVmax en PET también se relacionan con peor pronóstico, por lo que el volumen tumoral puede ser una medida más representativa que el diámetro máximo.

Valoración de la respuesta al tratamiento

La respuesta histológica a la quimioterapia neoadyuvante es un importante factor pronóstico, considerándose buena respuesta cuando existe $\geq 95\%$ de necrosis tumoral. Entre los hallazgos asociados a buena respuesta destacan una reducción del volumen >65%, desaparición del componente extraóseo y del realce peritumoral, aumento de la necrosis y

disminución de la actividad metabólica en PET. La difusión también puede aportar información funcional, observándose un aumento del ADC tras el tratamiento.

Seguimiento y nuevas técnicas

El seguimiento continúa siendo controvertido, especialmente respecto al beneficio real de la RM local sistemática. La radiómica y la inteligencia artificial representan una línea emergente, con resultados prometedores para diferenciar el sarcoma de Ewing de otros tumores, predecir metástasis, respuesta a la quimioterapia y recurrencia.

Conclusión

La valoración del sarcoma de Ewing requiere un abordaje multimodal, en el que radiografía y TC caracterizan la afectación ósea, la RM define con precisión la extensión local y la PET/TC y la RM de cuerpo entero permiten una adecuada estadificación. Además, parámetros cuantitativos como el volumen tumoral, ADC y SUV pueden aportar información pronóstica y sobre la respuesta al tratamiento. La radiómica y la IA podrían ampliar en el futuro la capacidad de estratificación individualizada.

Valoración personal:

Considero que es un artículo muy interesante y de gran utilidad para actualizar conocimientos y entender hacia dónde se dirige la imagen del sarcoma de Ewing para el radiólogo musculoesquelético, pediátrico y general, especialmente por ofrecer una visión global y actualizada del papel de la imagen en esta patología, desde el diagnóstico inicial hasta la estadificación, valoración de respuesta y seguimiento.

Desde el punto de vista práctico, resulta especialmente útil para conocer qué hallazgos deben valorarse en

cada técnica, cómo realizar una adecuada estadificación y qué parámetros de imagen pueden aportar información pronóstica o ayudar a valorar la respuesta al tratamiento. Además, permite reflexionar sobre la posible incorporación futura de herramientas como la radiómica y la inteligencia artificial en la práctica clínica.

Como posible punto débil, como los propios autores declaran explícitamente, no se trata de una revisión sistemática. La búsqueda bibliográfica en PubMed se realizó sin criterios estrictos de inclusión o exclusión, y se limitó únicamente a artículos publicados en inglés.

Estado Actual de la Implementación de Inteligencia Artificial en Servicios Estadounidenses de Neuroradiología

Mikel Isla Jover

Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo. R4.

IslaJoverM | @IslaJoverM

Artículo original: Wintermark M, Allen JW, Bhala R, Derdeyn C, Gupta A, Hess CP, Hoxworth JM, Huisman T, Jayaraman MV, Malhotra A, McKinney AM, Mossa-Basha M, Policeni B, Poussaint TY, Saindante A, Vagal A, Whitlow C. Current State of Artificial Intelligence Adoption and Implementation in Neuroradiology Department: Insights from a US National Survey. *AJNR*. 2026 Sep; 47 (9): 2245–2248.

DOI: <https://www.ajnr.org/content/47/9/2245>

Sociedad: American Society of Neuroradiology ([@TheASNR](#))

Palabras clave: *inteligencia artificial, IA, adopción, implementación, neurorradiología, gestión.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ASNR (American Society of Neuroradiology), IA (Inteligencia Artificial).

Línea editorial del número: American Journal of Neuroradiology es la revista de la Sociedad Americana de Neurorradiología (ASNR, *American Society of Neuroradiology*), con publicación mensual, que publica tanto artículos originales como de revisión. El número 9 del volumen 47, de septiembre de 2026, cuenta con 29 artículos. Además del presente, son reseñables también una revisión sistemática sobre los , un estudio acerca del empleo de y una revisión sobre la por resonancia.

Motivos para la selección: las herramientas de IA son un tema de gran actualidad tanto en la literatura médica como en la divulgativa. A menudo existe una disociación entre el grado real de adopción de esta tecnología y la percepción del mismo. Además, se trata de un campo en constante y muy rápida evolución, de tal manera que este tipo de estudios son de gran importancia para conocer el estado actual de la materia.

Resumen:

La IA promete ser una revolución tecnológica en el campo de la radiología, potencialmente mejorando la precisión diagnóstica y flujos de trabajo, acelerando la adquisición de imágenes, mitigando los efectos del cansancio de los radiólogos e incrementando el volumen de pruebas de imagen.

No obstante, existe una importante disparidad entre la disponibilidad de herramientas y el grado de adopción referido en la literatura, por lo que es importante

recoger datos empíricos al respecto. Con esta finalidad, se realizó una [encuesta dirigida a jefes de servicio](#) de neurorradiología a lo largo de Estados Unidos.

Se envió una encuesta anónima a 18 jefes de servicio de neurorradiología pertenecientes al Grupo de Trabajo de Jefes de Servicio de la ASNR. La encuesta contó con 19 ítems que cubrían información demográfica, de utilización de IA y sus aplicaciones, percepciones, retos, economía y expectativas futuras.

Finalmente respondieron 16 jefes de servicio, en su mayoría de las regiones del sur y noreste de los Estados Unidos. [El 62,5% refirieron utilizar herramientas de IA para uso clínico y el 81% con fines de investigación.](#) El contexto más habitual de implementación de estas herramientas fue la [patología neurovascular aguda](#). Las herramientas más frecuentemente utilizadas fueron para detección o caracterización de hemorragia intracraneal o ictus (56%), flujo de trabajo para ictus (25%), generación de informes (25%), segmentación automática (25%), mejora de la calidad de imagen (25%) y análisis volumétrico (13%). Sólo el 19% refirieron confiar en que sus herramientas de IA eran fiables.

[El impacto sobre la percepción de la carga de trabajo fue mínimo:](#) el 56% refirió no haber percibido ningún cambio, el 6% refirió una ligera reducción y el 37% comentó que la cuestión no era aplicable porque solamente utilizaban la IA con fines de investigación o no la utilizaban en absoluto. La colaboración con vendedores fue limitada: el 38% refirieron ninguna interacción con los vendedores mientras que sólo el 23% refirió que los vendedores les solicitaran *feedback* exhaustivo. El 63% opinó que los vendedores priorizan sus asunciones sobre las perspectivas de los neurorradiólogos.

Las principales barreras para la adopción mencionadas fueron el coste (56%), la integración en los sistemas informáticos (44%), insuficiente evidencia de eficacia (38%) y trabas regulatorias (31%). Solamente el 13% de los jefes de servicio mencionaron preferir contratar candidatos con conocimientos sobre inteligencia artificial. El 69% mencionó que esperaba un aumento sustancial en el uso de IA en los próximos 5 años.

En conjunto, los datos apuntan a una creciente adopción de herramientas de IA (aunque probablemente sobreestimada por contar con respuestas jefes de departamentos académicos, contrastando con el 40 - 50% de adopción referida en la literatura). No obstante, existen importantes limitaciones en relación con los costes y la falta de fiabilidad (teniendo en cuenta la escasez de validación en estudios no realizados por vendedores y con datos de la práctica clínica habitual, que a menudo cuentan con más ruido que las bases de datos utilizadas para el entrenamiento). Asimismo, ponen de manifiesto la necesidad de mayor colaboración entre industria y departamentos clínicos.

Puntos fuertes y débiles del artículo / Valoración personal:

Puntos fuertes:

- Actualidad, siendo los datos de apenas un año de antigüedad.
- Variabilidad geográfica dentro de los Estados Unidos.
- Cobertura de los principales aspectos relacionados, desde demográficos hasta relacionados con aplicaciones y economía.

Puntos débiles:

- Escaso número de participantes: 16 jefes de servicio.
- **Sobrerrepresentación de instituciones académicas** frente a prácticas privadas o instituciones de menor tamaño, en las que probablemente la adopción es menor. Asimismo, participaron las instituciones cuyos jefes de servicio forman parte de este grupo de trabajo, existiendo la probabilidad de que sean precisamente de los jefes de servicio más involucrados en la adopción de esta tecnología. Varios de los autores están involucrados en empresas desarrolladoras de herramientas de IA de diversas maneras ().
- **Carácter subjetivo de las respuestas:** en todo lo relacionado con el aumento o disminución de carga de trabajo, efectividad de las herramientas de IA en términos de precisión diagnóstica, economía... las respuestas hacen referencia sólo a la percepción de los jefes de servicio, la cual podría no corresponder con los datos objetivos reales acerca de estos aspectos.
- **Se recoge la perspectiva de jefes de servicio**, el cual es un perfil concreto dentro de la radiología que podría no representar a la mayor parte de los neurorradiólogos; la perspectiva de neurorradiólogos adjuntos que no sean jefes de servicio ni tengan labores de gestión podría ser diferente.

El principal valor del artículo es reflejar un creciente afán por la adopción de herramientas de IA en el ámbito de la neurorradiología, aunque pone de manifiesto las importantes limitaciones que todavía existen: costes, fiabilidad limitada y disociación entre las necesidades clínicas y la perspectiva de la industria.

Masas presacras: guía completa con correlación radiológico-patológica.

Ioana Marcela Cenan Lung

Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona. R3.

imcenanl.germanstrias@gencat.cat

Artículo original: de la Morena Molina JD, Satrio Galán N, Morón Hodge S, et al. Presacral Masses: Comprehensive Guide with Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics*. 2026;46(9):e250187. doi: 10.1148/rg.250187.

DOI: <https://doi.org/10.1148/rg.250187>

Sociedad: Radiological Society of North America (@RSNA)

Palabras clave: *espacio presacro, espacio retrorectal, masas presacras, quistes del desarrollo, tailgut cyst, cordoma, teratoma, resonancia magnética, correlación radiológico-patológica, biopsia.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: DWI (difusión), FDG (fluorodesoxiglucosa), PET/TC (tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada), RM (resonancia magnética), STIR (short-tau inversion recovery), TC (tomografía computarizada).

Línea editorial: *RadioGraphics* es una revista de la Radiological Society of North America con un marcado carácter docente, orientada a revisiones que integran anatomía, hallazgos por imagen, diagnóstico diferencial y aplicación clínica. El contenido publicado durante agosto de 2026 mantiene bien esta línea, con trabajos de distintas áreas pero con un enfoque común muy práctico y centrado en problemas diagnósticos concretos.

Entre los artículos más destacables se encuentra , que revisa los diferentes patrones de imagen del infarto medular, relacionándolos con sus mecanismos fisiopatológicos y principales escenarios clínicos.

También destaca , que aborda el complejo diagnóstico diferencial de las alteraciones pulmonares en pacientes con neoplasias hematológicas. El trabajo insiste especialmente en reconocer causas no infecciosas que pueden simular infección, como la toxicidad farmacológica, complicaciones relacionadas con nuevos tratamientos, edema, hemorragia y manifestaciones de la propia enfermedad.

Finalmente, , revisa la evolución y selección de los marcadores utilizados en biopsia mamaria, sus características de visibilidad en las distintas técnicas de imagen, sus posibles complicaciones (como migración o reacciones a determinados materiales) y su repercusión sobre el seguimiento, la planificación quirúrgica y los costes.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo porque aborda una localización anatómica compleja, con un diagnóstico diferencial amplio y frecuentemente solapado. Su principal valor es proponer un algoritmo sencillo y reproducible basado en diferenciar lesiones quísticas o sólidas y valorar la presencia de grasa, integrando después la localización, morfología y características en RM. Además, aporta información útil para la planificación quirúrgica y la indicación de biopsia, lo que le da una clara aplicación práctica.

Resumen:

El espacio retrorectal-presacro es una región anatómica embriológicamente compleja, situada entre el recto anteriormente y el sacro y cóccix

posteriormente, limitada cranealmente por la reflexión peritoneal y caudalmente por el suelo pélvico. En ella convergen estructuras derivadas del intestino posterior, el neuroectodermo y la notocorda, lo que explica la gran variedad de lesiones que pueden originarse en esta localización.

La RM es la técnica de elección tanto para la caracterización como para la planificación preoperatoria; sin embargo, la TC continúa siendo útil, especialmente para valorar calcificaciones, matriz ósea y destrucción del sacro.

El artículo propone un enfoque diagnóstico fundamentalmente algorítmico.

1. Primer paso: lesión quística o sólida

Esta primera división tiene implicaciones pronósticas, ya que existe un riesgo significativo de malignidad: aproximadamente el 60% de las lesiones sólidas y el 10% de las quísticas son malignas.

En las lesiones quísticas, una pared fina, márgenes bien definidos, contenido homogéneo y ausencia de componente sólido favorecen benignidad. Por el contrario, el hallazgo más fiable para sospechar malignidad es la presencia de un componente sólido con realce, junto con otros signos como márgenes infiltrativos, engrosamiento mural asimétrico o restricción de la difusión.

2. Segundo paso: presencia o ausencia de grasa

La identificación de grasa reduce considerablemente el diagnóstico diferencial y permite establecer cuatro grandes grupos:

Lesiones quísticas sin grasa.

Son principalmente lesiones del desarrollo.

El **hamartoma quístico retrorrectal o tailgut cyst** es la masa presacra benigna más frecuente en adultos. Habitualmente aparece como una lesión multiquística bien definida y puede presentar el característico patrón en “panal de abeja”, formado por pequeñas cavidades agrupadas alrededor de un quiste dominante. Aunque suele ser benigno, presenta riesgo de transformación maligna.

Entre las lesiones uniloculares destacan:

- Quiste epidermoide: característicamente con restricción de la difusión secundaria al contenido queratínico.
- Quiste de duplicación rectal: puede mostrar la característica estratificación de la pared intestinal.
- Meningocele sacro anterior: con intensidad de señal idéntica al LCR y comunicación con el canal espinal.
- Endometriosis quística: habitualmente hiperintensa en T1 y asociada a otros signos de endometriosis profunda.

Lesiones quísticas con grasa

Las principales posibilidades son el quiste dermoide y el teratoma.

La grasa puede ser evidente, aunque en algunos dermoides es mínima y únicamente se demuestra mediante secuencias de desplazamiento químico. Los teratomas pueden contener además calcificaciones, hueso o dientes. Hasta un 15% pueden ser completamente quísticos, haciendo imposible diferenciarlos de un dermoide únicamente mediante imagen.

Lesiones sólidas sin grasa

Constituyen el grupo más heterogéneo.

En las lesiones sólidas sin grasa, primero debe valorarse si existe un origen sacro. Una masa destructiva centrada en la línea media sugiere **cordoma**, típicamente lítico, lobulado, muy hiperintenso en T2 y con calcificaciones puntiformes, mientras que el **tumor de células gigantes** suele ser más excéntrico. Los **tumores de la vaina nerviosa** deben sospecharse ante masas relacionadas con raíces y ensanchamiento foraminal. El **angiomixoma agresivo** presenta una matriz mixoide marcadamente hiperintensa en T2 con realce progresivo. Entre las lesiones hipervasculares, el **tumor fibroso solitario** suele ser hipointenso en T2 e intensamente realzante, mientras que el **paraganglioma** es típicamente muy hiperintenso en T2 e hipervascular.

Lesiones sólidas con grasa

Incluyen principalmente mielolipoma, lipoma, liposarcoma, hematopoyesis extramedular y teratoma inmaduro. El mielolipoma combina grasa macroscópica y tejido hematopoyético, a veces con un pedículo de unión al sacro. En los liposarcomas, la presencia de componentes sólidos es clave. El tipo desdiferenciado puede mostrar una transición brusca entre la grasa y un componente sólido no adiposo.

Valoración de malignidad e implicaciones prácticas

La imagen debe priorizar la identificación de signos de agresividad. En lesiones quísticas, el hallazgo más sugestivo de malignidad es un componente sólido con realce.

El informe debe definir el origen, composición, signos de agresividad y relaciones anatómicas, especialmente con **S3**, ya que condiciona el abordaje quirúrgico: posterior si está por debajo de S3 y sin afectación rectal o de pared pélvica, anterior si está por encima o las

afecta, y combinado si cruza S3 o existe afectación sacra extensa.

La biopsia se reserva para lesiones sólidas o quísticas complejas cuando pueda modificar el tratamiento, y debe planificarse con cirugía, prefiriendo accesos transglúteos o transperineales.

Puntos fuertes y débiles del artículo / Valoración personal:

Puntos fuertes:

- Propone un algoritmo diagnóstico sencillo y práctico basado en diferenciar lesiones quísticas o sólidas y valorar la presencia de grasa.
- Integra de forma clara imagen y anatomía patológica, apoyándose además en tablas comparativas muy útiles.
- Va más allá del diagnóstico diferencial e incluye aspectos relevantes para el manejo quirúrgico, el informe radiológico y la indicación de biopsia.

Puntos débiles:

- La evidencia procede en gran parte de series retrospectivas y literatura heterogénea, debido a la baja frecuencia de estas lesiones.
- Existe un solapamiento importante de hallazgos radiológicos, por lo que no siempre es posible alcanzar un diagnóstico histológico preciso mediante imagen.
- El algoritmo facilita mucho la aproximación, aunque simplifica una patología muy heterogénea.

Valoración personal

Considero que es un artículo especialmente útil porque consigue ordenar de una forma bastante intuitiva un

diagnóstico diferencial que habitualmente resulta difícil de memorizar.

Probablemente, lo que me parece más útil desde el punto de vista práctico es que no termina en el diagnóstico. Explica qué características debemos buscar para valorar malignidad, qué relaciones anatómicas son relevantes para el cirujano y por qué es importante indicar específicamente la relación de la lesión con S3, el sacro, el recto y los forámenes neurales.

También destacaría la correlación patológica, que ayuda a entender la semiología de las lesiones.

En conjunto, me parece una revisión especialmente recomendable porque proporciona un esquema diagnóstico que puede aplicarse directamente cuando aparece incidentalmente una masa presacra.

Evolución clínica y factores predictivos de las invaginaciones intestinales incidentales en adultos detectadas mediante TC: estudio de cohortes retrospectivo

Pilar Cifrian Casuso

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV)

Artículo original: Ataş AE, Ak Z, İmrek F, Kerimoğlu Ü. Clinical course and predictive factors of incidentally detected adult intussusceptions on CT: a retrospective cohort study. *Abdom Radiol.* 2026;51:3785–3793.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s00261-026-05531-z>

Sociedad: Society of Abdominal Radiology (SAR; [@SocietyAbdRad](https://www.societyofabdominalradiology.org/))

Palabras clave: *Adult intussusception, Computed tomography, Transient, Conservative management, Incidental finding.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: DE (desviación estándar), EII (enfermedad inflamatoria intestinal), GIST (Gastrointestinal Stromal Tumor), MPR (reconstrucciones multiplanares), PACS (Picture Archiving and Communication System), RIQ (rango intercuartílico), RIS (Radiology Information System), TC (tomografía computarizada).

Línea editorial del número: *Abdominal Radiology* es la revista oficial de la Society of Abdominal Radiology y publica trabajos centrados en la imagen abdominal y pélvica, incluyendo radiología gastrointestinal, genitourinaria, oncológica e intervencionista. La revista combina artículos originales, revisiones y trabajos educativos con especial orientación a la aplicación clínica de las técnicas de imagen.

El artículo seleccionado pertenece al volumen 51, con fecha de número de agosto de 2026. Se trata de un artículo original de investigación centrado en una situación frecuente en la práctica radiológica actual: la detección incidental de invaginaciones intestinales en adultos mediante TC y la dificultad para diferenciar los procesos transitorios de aquellos que requieren valoración quirúrgica.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo por la relevancia práctica de las invaginaciones intestinales incidentales en el adulto, un hallazgo que puede generar dudas en el informe radiológico y condicionar actuaciones muy diferentes, desde la observación clínica hasta la cirugía. El trabajo aborda

precisamente qué hallazgos clínicos y radiológicos pueden ayudar a predecir la persistencia de la invaginación y plantea si criterios clásicos como la longitud del segmento o los antecedentes de malignidad deben seguir condicionando una actitud agresiva.

Resumen:

La invaginación intestinal en el adulto se ha considerado clásicamente una entidad quirúrgica asociada con frecuencia a un punto guía patológico, en ocasiones maligno. Sin embargo, la utilización generalizada de la TC ha aumentado la detección de invaginaciones incidentales y asintomáticas, especialmente enteroentéricas, muchas de las cuales son transitorias. El objetivo del estudio fue analizar las características clínicas y radiológicas de estas invaginaciones detectadas incidentalmente y determinar qué factores podían predecir su persistencia.

En el diseño del estudio:

- Se realizó un estudio retrospectivo unicéntrico que incluyó 150 pacientes adultos con invaginación intestinal detectada incidentalmente en TC abdominal entre enero de 2020 y marzo de 2025. Se excluyeron los pacientes con invaginación conocida previamente, estudios de mala calidad o historia clínica incompleta.
- Dos radiólogos con 23 y 10 años de experiencia en imagen abdominal, cegados a la evolución clínica, revisaron retrospectivamente las TC. Se registraron la localización, la longitud máxima del segmento invaginado, la existencia de un punto guía patológico y los signos de obstrucción intestinal.

- Se recogieron además edad, sexo, antecedentes de neoplasia, cirugía abdominal y enfermedades sistémicas. En los 59 pacientes con estudios de imagen de seguimiento se analizó la evolución como resolución, persistencia o necesidad de cirugía, comparando los posibles factores asociados con la persistencia.

Resultados principales

La edad media fue de $43,4 \pm 18,0$ años y el 59,3 % de los pacientes eran varones. La localización más frecuente fue el yeyuno, presente en 116 casos (77,3 %), seguida del íleon (11,3 %). Solo 17 pacientes (11,3 %) presentaron una cabeza de invaginación patológica y 7 (4,7 %) signos de obstrucción intestinal. La longitud media del segmento invaginado fue de $3,60 \pm 1,92$ cm.

De los 59 pacientes con imagen de seguimiento, 44 (74,6 %) mostraron resolución espontánea. En 9 pacientes (15,3 %) se observó una invaginación en el control (7 persistentes en el mismo segmento y 2 en un segmento diferente) y 6 pacientes (10,2 %) fueron intervenidos quirúrgicamente.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes con y sin invaginación en el seguimiento respecto a la edad, el sexo, los antecedentes de malignidad o cirugía, la presencia de enfermedad sistémica, el íleo o la existencia de un punto guía. Tampoco la longitud del segmento invaginado se asoció significativamente con persistencia, ni como variable continua (mediana 4,0 frente a 3,0 cm; $p=0,184$) ni al categorizarla en <4 cm, 4–8 cm y >8 cm ($p=0,399$).

Discusión

Los resultados apoyan que la mayoría de las invaginaciones intestinales detectadas de forma incidental en adultos, sobre todo las yeyunales y sin datos de obstrucción, son fenómenos transitorios y autolimitados. La tasa de cabeza de invaginación patológica del 11,3 % es muy inferior al 70–90 % descrito en series quirúrgicas clásicas, probablemente porque la TC actual identifica un espectro mucho más amplio de pacientes asintomáticos o paucisintomáticos.

El estudio cuestiona además el empleo aislado de criterios tradicionalmente considerados de riesgo. Ni los antecedentes de malignidad ni una mayor longitud del segmento permitieron predecir la persistencia. Los autores plantean que, en pacientes asintomáticos, sin masa identificable ni signos de obstrucción, puede ser razonable priorizar la observación clínica y evitar controles radiológicos o consultas quirúrgicas sistemáticas.

Entre las principales limitaciones destacan el diseño retrospectivo y unicéntrico, la disponibilidad de seguimiento radiológico únicamente en 59 de los 150 pacientes y la ausencia de confirmación histopatológica en los casos manejados de forma conservadora. Además, el intervalo hasta la TC de control fue muy variable, lo que dificulta homogeneizar la evaluación de la persistencia.

Valoración personal: El artículo aborda una pregunta muy aplicable a la práctica diaria y presenta de forma clara la población, los criterios radiológicos y los resultados. Entre sus puntos fuertes destacan el tamaño relativamente amplio de la cohorte para una patología poco frecuente, la revisión de las imágenes por dos radiólogos abdominales experimentados y

cegados a los resultados clínicos, y la definición explícita de las variables de imagen analizadas.

No obstante, considero que sus conclusiones sobre los factores predictores deben interpretarse con cautela. El análisis de persistencia se basa únicamente en 59 pacientes y solo 9 presentaron una invaginación en el seguimiento, por lo que la potencia estadística para detectar asociaciones es limitada. La ausencia de significación estadística para la longitud, el punto guía o los antecedentes de malignidad no demuestra necesariamente que estos factores carezcan de valor predictivo. Además, no se realizó un modelo multivariable ni se aportaron estimaciones de efecto con intervalos de confianza.

También existe un posible sesgo de selección, ya que los casos se identificaron mediante la búsqueda de la palabra “intussusception” en los informes radiológicos, pudiendo quedar fuera invaginaciones no descritas inicialmente. Por otra parte, incluir dentro del grupo de seguimiento positivo a dos pacientes que desarrollaron una nueva invaginación en un segmento diferente puede mezclar persistencia verdadera con recurrencia o un nuevo fenómeno transitorio.

En resumen, el estudio aporta evidencia útil para evitar una actitud excesivamente agresiva ante una invaginación enteroentérica incidental sin masa ni obstrucción, pero no permite descartar de forma definitiva el valor de los criterios radiológicos clásicos. Sus resultados respaldan una valoración conjunta de la clínica y de los hallazgos de TC y justifican estudios prospectivos, multicéntricos y con protocolos de seguimiento más homogéneos.

Reconstrucción con deep learning en la RM de difusión hepática: impacto en la calidad de imagen y en la cuantificación del ADC.

Ana Martos Gilabert

R2 - Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada

anar.martos.gilabert.sspa@juntadeandalucia.es

Artículo original: Ozaki K, Hasegawa H, Ishida S, Haseyama S, Tanahashi Y, Goshima S. Deep learning reconstruction for liver DWI: impact on image quality and ADC quantification. *European Journal of Radiology*. 2026;202:112925.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2026.112925>

Sociedad: No vinculada a una sociedad científica específica (revista independiente, Elsevier). ([@EJR_official](#))

Palabras clave: *Diffusion-weighted imaging (imagen ponderada en difusión), Deep learning reconstruction (reconstrucción mediante aprendizaje profundo), Magnetic resonance imaging (resonancia magnética), Apparent diffusion coefficient (coeficiente de difusión aparente), Liver (hígado).*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ADC (coeficiente de difusión aparente), CNR (relación contraste-ruido), CS (compressed sensing), CV (coeficiente de variación), DL (reconstrucción basada en deep learning), DWI (imagen ponderada en difusión), EPI (imagen eco-planar), HCC (carcinoma hepatocelular), ICC (coeficiente de correlación intraclase), PI (imagen en paralelo), ROI (región de interés), SNR (relación señal-ruido), y κ (coeficiente kappa de Cohen).

Línea editorial: *European Journal of Radiology* es una revista internacional de periodicidad mensual, publicada por Elsevier (Elsevier Ireland Ltd) desde 1981. No está vinculada a ninguna sociedad científica concreta, sino que se dirige a un público amplio de clínicos en todos los niveles de formación, desde residentes hasta radiólogos experimentados. Publica artículos originales, revisiones y estudios de investigación centrados en el desarrollo de técnicas de imagen y su aplicación práctica y basada en la evidencia, con especial interés reciente en la inteligencia artificial aplicada a la reconstrucción y optimización de imagen. Con un factor de impacto de 3.2 (JCR 2025) y un CiteScore de 5.6 en el año 2025, se sitúa en el primer cuartil (Q1) de la categoría "Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging", siendo una de las revistas de referencia para la formación continuada en radiología a nivel europeo.

Este artículo se publica en el volumen 202 (2026) de *European Journal of Radiology*, un volumen con fuerte presencia de estudios centrados en la aplicación de IA para reconstrucción y optimización de imagen. En este mismo número destacan otros dos artículos de interés: el estudio sobre [\(Uban et al.\)](#), de especial interés para radiólogos dedicados a la imagen cardiotorácica; y la revisión sobre [\(Singh et al.\)](#), que pone de manifiesto las limitaciones actuales de la evidencia disponible en este campo. En este caso, el foco se traslada a la RM abdominal, concretamente a la secuencia de difusión hepática, una de las más utilizadas y a la vez más problemáticas técnicamente por su vulnerabilidad a artefactos de distorsión geométrica y bajo cociente relación señal-ruido.

Motivos para la selección: He elegido este artículo porque la DWI hepática es una secuencia que hacemos a diario en prácticamente cualquier RM de abdomen

superior y la mejora de su calidad mediante IA tiene aplicación clínica inmediata. Además, el estudio no se limita a mostrar "mejor calidad de imagen", sino que detecta y discute abiertamente un efecto colateral relevante: la reconstrucción con DL modifica sistemáticamente los valores de ADC, lo cual tiene implicaciones directas sobre cómo interpretamos estos valores en la práctica, por ejemplo, en la caracterización de lesiones o el seguimiento de respuesta a tratamiento.

Resumen:

Se trata de un estudio retrospectivo unicéntrico (Hamamatsu, Japón) que incluyó 188 pacientes (103 varones, edad media $69,6 \pm 11,4$ años) sometidos a RM hepática de 3T entre octubre de 2024 y enero de 2025. Se comparó la DWI reconstruida con compressed sensing convencional (CS-DWI) frente a la misma adquisición reconstruida además con un algoritmo de deep learning basado en el modelo Adaptive-CS-Net, con arquitectura del tipo U-Net, y que se inserta en el procesamiento de CS, DL-DWI. Ambas reconstrucciones procedían del mismo k-space bruto, eliminando cualquier variabilidad por movimiento del paciente entre adquisiciones.

Se evaluaron 227 lesiones focales hepáticas en 97 pacientes (83 HCC, 82 metástasis, 62 hemangiomas), analizadas por dos radiólogos ciegos al tipo de reconstrucción, en sesiones aleatorizadas separadas por un periodo de lavado de 4 semanas.

Resultados cuantitativos: El cociente relación señal-ruido fue significativamente mayor en DL-DWI en todos los órganos analizados ($p < 0,05$), por ejemplo, en el segmento anterior del hígado pasó de $11,3 \pm 4,9$ a $13,9 \pm 7,4$, y en el bazo de $23,2 \pm 10,7$ a $25,0 \pm 11,4$. El CV y los valores de ADC fueron significativamente

menores en DL-DWI en todos los órganos ($p < 0,05$) (el CV del segmento anterior bajó de $10,8 \pm 4,6\%$ a $9,6 \pm 5,1\%$, y el ADC del mismo segmento de $1321,0 \pm 199,6$ a $1236,9 \pm 188,3 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$), excepto el CV en el segmento lateral hepático y el músculo paraespinal. La relación contraste-ruido de todas las lesiones fue significativamente mayor en DL-DWI ($p < 0,05$). Para el análisis cuantitativo de lesiones (limitado a las 155 lesiones $\geq 10 \text{ mm}$ evaluables mediante ROI, dado que las lesiones más pequeñas no permiten una medición fiable sin efecto de volumen parcial), el CNR fue significativamente mayor en DL-DWI que en CS-DWI en los tres tipos de lesión (HCC, metástasis y hemangioma; $p < 0,05$), con un CNR que pasó, por ejemplo, de $18,5-19,3$ a $27,8-29,9$ en el caso del HCC, de $25,6-42,4$ a $28,4-48,9$ en las metástasis, y de $22,6-23,0$ a $27,1-28,2$ en los hemangiomas. El ADC de las lesiones también fue significativamente menor en DL-DWI ($p < 0,05$) en los tres tipos: en el HCC bajó de $977,1 \pm 363,8$ a $954,1 \pm 361,7 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$, reforzando el hallazgo de reducción sistemática del ADC.

Resultados cualitativos: DL-DWI mostró mejor puntuación en contorno hepático, distorsión, ruido, artefactos y calidad global ($p < 0,05$), aunque sin diferencias significativas en el páncreas o el bazo (posiblemente porque el CS-DWI ya ofrecía buena calidad basal en estos órganos). La conspicuidad lesional global, evaluada subjetivamente en las 227 lesiones totales, fue significativamente mayor en DL-DWI ($p < 0,001$), con una mejora especialmente marcada en lesiones pequeñas ($< 10 \text{ mm}$) y superficiales ($\leq 1 \text{ cm}$ de la cápsula hepática), precisamente los escenarios donde más se necesita ayuda diagnóstica. Las metástasis mostraron la mejora más consistente mientras que los HCC y hemangiomas no alcanzaron significación estadística en el análisis

global de todas las lesiones, aunque sí en los subgrupos de lesiones pequeñas o superficiales.

Hallazgo clave a destacar: DL-DWI redujo de forma sistemática los valores de ADC respecto a CS-DWI, tanto en tejido normal como en lesiones. Los autores atribuyen este efecto a que las imágenes $b=0$ y $b=800$ se reconstruyen como datasets independientes, con mayor supresión del "suelo de ruido" en las imágenes $b=800$ (de menor cociente relación señal-ruido intrínseco), lo que altera desproporcionadamente el cálculo del ADC.

Puntos fuertes:

- Diseño metodológicamente cuidado: lectores ciegos, orden aleatorizado, periodo de lavado de 4 semanas, y reconstrucción de ambas imágenes desde el mismo k-space (eliminando variabilidad por movimiento).
- Análisis de subgrupos por tamaño y localización lesional, un aspecto explícitamente señalado por los autores como poco explorado en la literatura previa sobre DWI hepática con DL.
- Buen tamaño muestral para el análisis lesional (227 lesiones, 97 pacientes) con tres tipos histológicos distintos.
- Honestidad metodológica notable: los propios autores identifican y discuten en profundidad el problema de la reducción del ADC, en lugar de minimizarlo, y advierten explícitamente que los valores de referencia de ADC de la DWI convencional no deben trasladarse sin validación a las imágenes reconstruidas con DL.

Puntos débiles:

- Estudio retrospectivo, unicéntrico y de una sola plataforma/fabricante (Philips, Adaptive-CS-Net),

sin comparación frente al estándar clínico de referencia (SENSE-DWI basado en imagen en paralelo), lo que limita saber si la mejora es específica de este algoritmo o generalizable.

- La concordancia inter-observador para varios parámetros cualitativos fue sólo moderada (κ 0,536–0,770), lo que introduce cierta incertidumbre en los resultados subjetivos.
- No se compara con otras técnicas de reconstrucción por DL ya existentes en el mercado, por lo que no puede concluirse superioridad frente a otros algoritmos comerciales de reconstrucción por IA.
- La reducción sistemática del ADC, aunque bien documentada, no se traduce en una propuesta concreta de nuevos puntos de corte diagnósticos, dejando una laguna práctica para el radiólogo que quiera usar esta secuencia en su práctica diaria.

Valoración personal

Como residente, me parece un trabajo especialmente valioso no tanto por la mejora esperable en la calidad de imagen, algo ya demostrado repetidamente para técnicas de DL en DWI, sino por poner el foco en un problema que a menudo se pasa por alto: los algoritmos de IA pueden alterar significativamente parámetros cuantitativos como el ADC, con implicaciones clínicas reales si no se recalibra su interpretación. Esto es un recordatorio importante de que la validación de estas herramientas no puede limitarse a preguntarse si mejora la calidad de la imagen sino que debe extenderse a comprobar si las métricas cuantitativas que empleamos para tomar decisiones clínicas siguen siendo válidas. Como limitación, echo en falta que el estudio no proponga unos valores de ADC ajustados específicos para DL-DWI, algo que sería el siguiente paso lógico antes de

Patología del espacio extrapleural.

Claves para el diagnóstico.

Francisco Garrido Enjamio

Hospital Universitario de Getafe. R3.

franrx99@gmail.com

Artículo original: Riba M, Andreu M, Lozano C, Cufí M, Dolz G, Castañer E. Patología del espacio extrapleural. Claves para el diagnóstico. Radiología. 2026;68:501703.

DOI: [10.1016/j.rx.2025.501703](https://doi.org/10.1016/j.rx.2025.501703)

Sociedad: SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica), [@SERAM_RX](#).

Palabras clave: espacio extrapleural, pleura, tomografía computarizada, tórax.

Abreviaturas y acrónimos: EEP (espacio extrapleural), TC (tomografía computarizada).

Línea editorial del número: Fundada en 1912, Radiología es la revista científica oficial de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Se publica con una periodicidad bimestral, con un total de seis números al año, y cuenta con dos versiones, una en español y otra en inglés.

La revista centra principalmente su actividad en la publicación de trabajos originales, aunque también incluye otras modalidades de artículos, como comunicaciones breves, revisiones, casos...

En este número de septiembre de 2026, además del artículo objeto de esta revisión, destacaría otros dos trabajos:

- El primero es una [actualización sobre el traumatismo toracoabdominal cerrado en la población pediátrica](#), que ofrece una revisión clara y práctica de los aspectos fundamentales de su manejo, haciendo especial hincapié en las particularidades que lo diferencian del abordaje en el paciente adulto.
- El segundo es la carta científica titulada [«Interrupción proximal de la arteria pulmonar principal izquierda: una anomalía infrecuente»](#), que aborda una entidad rara cuyo diagnóstico precoz es fundamental. Cabe destacar, además, que entre sus autores se encuentra nuestra compañera del Club Bibliográfico, Paula Menor, lo que supone una oportunidad para destacar la participación de miembros de nuestro grupo en la actividad científica de la revista.

Motivos para la selección: He elegido este artículo porque el espacio extrapleural es una localización que puede resultar difícil de identificar en la práctica diaria y cuyas lesiones pueden confundirse fácilmente con patología pleural o de la pared torácica. Me ha parecido especialmente interesante porque ofrece claves sencillas para reconocer estas lesiones y evitar posibles errores diagnósticos.

Resumen:

El espacio extrapleural (EEP) es un espacio virtual situado entre la pleura parietal y la superficie interna de las costillas, compuesto por grasa extrapleural, fascia endotorácica y la musculatura intercostal interna. El artículo describe el «signo de la grasa extrapleural» como una herramienta clave para diferenciar la patología pleural de la extrapleural y revisa las principales entidades que pueden afectar a

este espacio, destacando el papel de la tomografía computarizada (TC) en su diagnóstico.

Técnicas de imagen

El primer paso ante una lesión es determinar si su origen es pulmonar o extrapulmonar. En la radiografía de tórax, las lesiones pulmonares suelen formar ángulos agudos con la pared torácica, mientras que las extrapulmonares presentan ángulos obtusos, un contorno convexo hacia el pulmón y pueden mostrar el «signo del borde incompleto».

El siguiente paso es diferenciar las lesiones pleurales de las extrapleurales, y para ello se requiere la TC.

La TC es la técnica de elección para valorar el EEP, ya que ofrece una elevada resolución espacial y permite realizar reconstrucciones multiplanares y estudios con contraste. La TC no distingue las capas del EEP, pero sí permite visualizar una línea de 1-2 mm de espesor con atenuación de partes blandas en las caras anterolateral y posterolateral de los espacios intercostales, conocida como «línea intercostal», que incluye tanto la pleura como las estructuras del EEP. El hallazgo más característico de las lesiones extrapleurales es el «signo de la grasa extrapleural», visible como una fina línea hipodensa convexa hacia el pulmón, producida por el desplazamiento medial de la grasa extrapleural ante una lesión o colección situada en el EEP. Este signo permite confirmar el origen extrapleural de una lesión y facilita el diagnóstico diferencial y el manejo del paciente.

La ecografía es una técnica no invasiva, portátil y sin radiación, especialmente útil en situaciones de urgencia. Permite identificar el signo de la grasa extrapleural, diferenciar lesiones sólidas y quísticas y

guiar procedimientos, aunque es operador dependiente y presenta un campo de visión limitado.

La RM ofrece una excelente caracterización de los tejidos blandos, siendo especialmente útil para valorar tumores y su extensión en el EEP. Sin embargo, su uso está limitado por los artefactos de movimiento y su menor resolución espacial.

Patología que afecta al EEP:

Actualmente se conocen numerosas patologías que pueden afectar al EEP, como son las enfermedades agudas o crónicas de etiología inflamatoria o infecciosa, traumatismos o neoplasias.

Hematoma extrapleural

El hematoma extrapleural consiste en una acumulación de sangre entre la pleura parietal y la fascia endotorácica, generalmente secundaria a traumatismo torácico cerrado, aunque puede ocurrir también en la rotura aórtica, en la colocación de dispositivos médicos, en los trastornos de la coagulación y en el traumatismo torácico penetrante.

Puede confundirse con un hemotórax en la radiografía, por lo que la TC es la técnica de elección, mostrando el signo de la grasa extrapleural.

Su morfología puede orientar sobre el origen del sangrado: los hematomas biconvexos suelen asociarse a sangrado arterial y pueden requerir embolización o cirugía, mientras que los no convexos suelen ser de origen venoso y tener un manejo conservador.

Enfisema extrapleural:

El enfisema extrapleural consiste en la presencia de aire en el EEP, generalmente secundario a traumatismo torácico o a la extensión de un neumomediastino. La

clave para su diagnóstico es buscar opacidades lineales reticuladas dentro de la colección de aire, continuas con el neumomediastino, y ningún cambio en la posición del aire extrapleural cuando el paciente se mueve de decúbito supino a decúbito prono. Es importante diferenciarlo del neumotórax, ya que el enfisema extrapleural suele resolverse espontáneamente, mientras que el neumotórax puede requerir drenaje pleural.

Expansión de grasa extrapleural:

La grasa extrapleural predomina en la región posterolateral de las costillas 4.^a-8.^a y puede aumentar de forma fisiológica, especialmente en personas obesas o en tratamiento crónico con glucocorticoides. Su incremento también puede asociarse a patología pleural crónica, como hemotórax, empiema, tuberculosis o exposición al asbesto, y, con menor frecuencia, a procesos malignos.

Entre sus principales imitadores destacan el lipoma y la hernia de Bochdalek.

Mesotelioma pleural:

El mesotelioma pleural es la neoplasia maligna primaria más frecuente de la pleura y se relaciona estrechamente con la exposición al amianto. En la TC suele manifestarse como una masa pleural o engrosamiento pleural circunferencial, asociado a derrame y retracción del hemitórax. A veces los hallazgos son indistinguibles de las metástasis pleurales. El aumento del grosor y de la atenuación de la grasa extrapleural del EEP en la TC sugiere invasión tumoral.

Hematopoyesis extramedular:

Típicamente se presenta como una masa en la región paravertebral torácica inferior, como hallazgo incidental, o cuando es sintomática causando hemotórax, derrame pleural, quilotórax o compresión medular por extensión al canal medular. En la TC la masa es heterogénea con focos internos de grasa. Las lesiones activas pueden mostrar una atenuación similar al músculo esquelético. A veces puede ser difícil distinguirla de un linfoma, metástasis o tumor mesenquimal; el contexto clínico y el crecimiento lento de la lesión ayudan en su diagnóstico.

Tumores neurogénicos:

Los tumores neurogénicos representan hasta el 90% de las masas mediastínicas posteriores. Los más frecuentes son los tumores de la vaina de los nervios periféricos que incluyen los schwannomas y los neurofibromas, y suelen manifestarse como masas paravertebrales redondas. Suelen requerir RM para su caracterización y evaluación de la extensión tumoral. Pueden causar ensanchamiento del agujero de conjunción y pueden ocupar el EEP.

Tuberculosis extrapleural:

La infección extrapleural suele producirse por extensión desde el pulmón o la pleura o por diseminación hematógena. Presenta una evolución insidiosa, con una masa de partes blandas de crecimiento lento. En la TC pueden observarse engrosamiento de la grasa extrapleural, abscesos, destrucción costal y, en casos avanzados, empiema necessitatis. Pueden aparecer calcificaciones cuando la infección no se trata correctamente. La destrucción ósea asociada a una masa puede simular un tumor agresivo de la pared torácica.

Empiema necessitatis:

Consiste en la extensión de un empiema desde el espacio pleural hacia la pared torácica u otros compartimentos cercanos. Se asocia principalmente a infecciones por *Mycobacterium tuberculosis*, *Actinomyces* y *Nocardia*, aunque también puede aparecer tras cirugía o traumatismo torácico.

En la TC, el hallazgo característico es la comunicación entre la colección pleural y la extrapleural, pudiendo asociarse a fístulas y destrucción ósea.

Enfermedad relacionada con el amianto:

Las placas pleurales son la manifestación más común de exposición al amianto, con una latencia prolongada de hasta 20 a 30 años. Lo más frecuente es que afecten a la pleura parietal posterolateral, mediastínica y diafragmática. Provoca fibrosis pleural y expansión del tejido adiposo en el EEP debido a la inflamación pleural crónica. Se asocia frecuentemente a atelectasias del parénquima subyacente (atelectasias redondas). Existe un mayor riesgo de desarrollar mesotelioma pleural y carcinoma broncogénico.

Valoración personal:

Se trata de un artículo muy bien estructurado y de lectura clara, que permite comprender de forma sencilla tanto la anatomía del espacio extrapleural como las principales entidades que pueden afectarlo. Resulta especialmente interesante la explicación del «signo de la grasa extrapleural» y su utilidad para diferenciar la patología extrapleural de la pleural. Asimismo, los ejemplos gráficos están muy bien seleccionados y facilitan la comprensión de los diferentes hallazgos radiológicos, haciendo que los conceptos expuestos sean más fáciles de reconocer y aplicar en la práctica clínica.

Trastornos vasculares y hematológicos del sistema nervioso central

Laura Célix Arias

Complejo Hospitalario Universitario de Toledo. R3.

lauracelixarias@gmail.com

Artículo original: Nagornaya N, Aristizabal J, McKinney A, Saigal G. Vascular and Hematologic Disorders. *Neuroimaging Clin N Am.* 2026;36(3):475-93.

DOI: [10.1016/j.nic.2026.01.001](https://doi.org/10.1016/j.nic.2026.01.001)

Sociedad: [Neuroimaging Clinics of North America](#)

Palabras clave: *MR imaging; Vasculitis; Vessel-wall imaging; RCVS; TTA; Moyamoya*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ABRA (amyloid- β -related angiitis), ACA (anterior cerebral artery), ADC (apparent diffusion coefficient), APS (antiphospholipid syndrome), rARDS (acute respiratory distress syndrome), ARIA (amyloid-related imaging abnormalities), ATL (acute toxic leukoencephalopathy), CAA (cerebral amyloid angiopathy), CAA-ri (cerebral amyloid angiopathy-related inflammation), CBV (cerebral blood volume), CC (corpus callosum), CNS (central nervous system), COVID-19 (coronavirus disease 2019), CRP (c-reactive protein), CSF (cerebrospinal fluid), CT (computed tomography), CTA (computed tomography angiography), CTP (computed tomography perfusion), CVT (cerebral venous thrombosis), DIC (disseminated intravascular coagulopathy), DSA (digital subtraction angiography), DWI (diffusion-weighted imaging), ECMO (extracorporeal membrane oxygenation), EM (esclerosis múltiple), EMS (encephalomyosynangiosis),

ESR (erythrocyte sedimentation rate), FLAIR (fluid-attenuated inversion recovery), HIE (hypoxic–ischemic encephalopathy), HIV-1 (human immunodeficiency virus-1), HUS (hemolytic uremic syndrome), ICA / ICAs (internal carotid artery / internal carotid arteries), ICH (intracranial hypertension), ITP (idiopathic thrombocytopenic purpura), IVL (intravascular lymphoma), LV-PACNS (large intracranial vessels PACNS), MCA / MCAs (middle cerebral artery / middle cerebral arteries), MIP (maximum intensity projection), MMD (moyamoya disease), MR (magnetic resonance), MRA (magnetic resonance angiography), MRI (magnetic resonance imaging), MS (multiple sclerosis), NBD (neuro-Behcet's disease), NF-1 (neurofibromatosis type 1), PACNS (primary angiitis of central nervous system), PLIC (posterior limb of the internal capsule), PRES (posterior reversible encephalopathy), PVWM (periventricular white matter), RCVS (reversible cerebral vasoconstriction syndrome), SAH (subarachnoid hemorrhage), SCA (superior cerebellar artery), SLE (systemic lupus erythematosus), SNC (sistema nervioso central), STA (superficial temporal artery), SV-PACNS (small vessels PACNS), SWI (susceptibility weighted imaging), T1WI (T1-weighted imaging), T2 (T2-weighted), TIA (transient ischemic attack), TMA (thrombotic microangiopathy), TTA (not defined in the text), TTP (thrombotic thrombocytopenic purpura), VEGF (vascular endothelial growth factor), VWI (vessel-wall imaging), VW-MR imaging (vessel-wall MR imaging), VZV (varicella-zoster virus), WM (white matter).

Línea editorial del número: *Neuroimaging Clinics of North America* (Elsevier/W.B. Saunders) es una revista internacional de periodicidad trimestral (febrero, mayo, agosto y noviembre) especializada en neurorradiología y radiología intervencionista. Con un

factor de impacto de 2,0 (2,4 a 5 años) y un CiteScore de 4,1, publica monográficos dirigidos por editores invitados de prestigio que abordan en profundidad temas clave de la especialidad.

El artículo seleccionado ha sido escogido del volumen 36, número 3 (agosto de 2026), un monográfico dedicado a las 'Encefalopatías Agudas' coordinado por el Dr. Suresh K. Mukherji, que cuenta con un total de 11 artículos. Este número aborda mecanismos fisiopatológicos (como la alteración del metabolismo energético, la inflamación y el daño vascular) y ofrece una guía práctica dividida según las diferentes etiologías (daño hipóxico-isquémico, alteraciones vasculares y hematológicas, trastornos metabólicos y tóxicos, procesos autoinmunes e infecciosos), incluyendo un apartado para las encefalopatías agudas específicas en la edad pediátrica.

Resumen:

I. TRASTORNOS VASCULARES

Vasculitis del Sistema Nervioso Central (SNC)

- Vasculitis primaria del SNC (de pequeño vaso / de mediano o gran vaso), limitada al cerebro y la médula espinal, sin evidencia de afectación sistémica. Muestra múltiples infartos en diferentes estadios evolutivos y territorios arteriales, hemorragias parenquimatosas o subaracnoideas. La resonancia magnética de pared vascular (VWI) revela un engrosamiento de la pared vascular concéntrico que realza con el contraste (marcador distintivo frente al síndrome de vasoconstricción cerebral reversible).

- Vasculitis sistémica con afectación del SNC: *Síndrome de Behçet / Neuro-Behçet*: vasculitis multisistémica idiopática que afecta a arterias y venas de cualquier calibre. Su afectación puede dividirse en parenquimatosa (predominante) y extraparenquimatosa: la parenquimatosa muestra predilección por el tronco encefálico, tálamos, ganglios basales, sustancia blanca profunda y tractos corticoespinales, visualizándose lesiones confluentes marcadamente hiperintensas en T2/FLAIR con realce heterogéneo tras el contraste, mientras que la extraparenquimatosa se manifiesta como trombosis venosa cerebral con oclusión de senos duros.

- Vasculitis asociadas a infecciones:
 - *Meningitis tuberculosa*: afecta de manera característica a las arterias carótidas internas distales y segmentos proximales de las arterias cerebrales anteriores y medias, provocando infartos profundos acompañados de un intenso realce leptomeníngeo en las cisternas de la base.
 - *Virus de la Varicela-Zóster*: afecta tanto a vasos pequeños como grandes, originando infartos superficiales y profundos (a menudo hemorrágicos) en la unión corticosubcortical, así como ectasias, disecciones o aneurismas fusiformes.
 - *Neurocisticercosis*: presenta hallazgos de neuroimagen que varían según la localización de las lesiones (parenquimatosa o extraparenquimatosa) y su estadio evolutivo. La fase vesicular destaca por un quiste con

escólex interior visible, la coloidal por la degeneración del parásito con edema perilesional y realce en anillo, la nodular-granular por el colapso de la lesión, y la calcificada por pequeñas calcificaciones puntiformes sin edema. En su presentación extraparenquimatosa destaca la forma racemosa en cisternas (quistes agrupados sin escólex que generan hidrocefalia o aracnoiditis) y la ventricular, que suele obstruir la circulación del líquido cefalorraquídeo.

- *Infecciones fúngicas angioinvasivas* (principalmente *Aspergillus* y *Mucor*): provocan invasión directa y destrucción de la pared arterial que genera vasculitis necrotizante, trombosis masivas in situ y hemorragias. La RM muestra grandes lesiones necróticas y hemorrágicas con restricción periférica de la difusión y señal FLAIR discretamente hipointensa en las regiones fronto-mediales y ganglio-capsulares. En las secuencias de susceptibilidad paramagnética se observan depósitos de aspecto curvilíneo que representan los filamentos fúngicos y las microhemorragias.

Síndrome de vasoconstricción cerebral reversible: alteración transitoria y reversible del tono arterial cerebral debido a una disfunción endotelial, estrés oxidativo e hiperactividad simpática, precipitada por la exposición a fármacos vasoactivos, migrañas o el posparto. La RM cerebral suele ser normal o mostrar únicamente un edema vasogénico leve, hemorragia subaracnoidea cortical focal pequeña y cambios semejantes al PRES. La VWI permite diferenciar este

síndrome de la vasculitis activa (muestra un engrosamiento difuso de la pared arterial con un realce ausente o mínimo y reversible).

Enfermedad y síndrome de Moyamoya: arteriopatía esteno-oclusiva crónica, progresiva y no aterosclerótica de causa idiopática (enfermedad de Moyamoya) o asociada a patologías de base (síndrome de Moyamoya). Afecta a las arterias carótidas internas terminales y sus ramas proximales, forzando la formación de vasos colaterales basales hipertróficos y frágiles (signo de la bocanada de humo o **puff-of-smoke**) en la angiografía por RM. En la secuencia FLAIR se visualiza el signo de la hiedra (**ivy sign**), una señal hiperintensa leptomeníngea lineal y sinuosa a nivel cortical secundaria al flujo enlentecido de las colaterales leptomeníngeas. En la secuencia SWI se identifica el signo del cepillo (**brush sign**), debido a la prominencia de las venas medulares profundas secundaria a una hipoperfusión crónica. La VWI de alta resolución muestra un remodelado negativo de la pared arterial (reducción concéntrica del diámetro externo del vaso afectado).

Linfoma intravascular: subtipo raro de linfoma difuso de células B grandes en el que las células neoplásicas proliferan dentro de la luz de pequeños vasos, ocasionando microoclusiones vasculares, infartos múltiples y desmielinización focal. Suele presentarse como múltiples lesiones pequeñas tipo infarto en la sustancia blanca periventricular y profunda, así como en las regiones vasculares frontera y el esplenio del cuerpo calloso, las cuales se caracterizan por una persistencia anormal de la restricción a la difusión pasadas 6-7 semanas.

Síndrome de encefalopatía reversible posterior: cursa con edema vasogénico cerebral secundario a una

alteración en la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral en relación con una hipertensión aguda severa, toxicidad por fármacos quimioterápicos o inmunosupresores, o por el aumento de la permeabilidad endotelial promovido por citocinas inflamatorias. En RM se observan áreas bilaterales de edema vasogénico de distribución simétrica en las regiones corticales y subcorticales parieto-occipitales. La presencia de focos con verdadera restricción a la difusión en DWI (edema citotóxico), microhemorragias corticales o hemorragias lobares > 5 mm se relacionan con la posibilidad de daño estructural e infarto irreversible residual. Existen variantes atípicas como el PRES central (compromete el tronco encefálico y los ganglios basales) y el PRES tumefactivo (lesión unilateral masiva con efecto de masa que simula un tumor).

II. TRASTORNOS HEMATOLÓGICOS Y COMPLICACIONES ASOCIADAS A TRATAMIENTOS (*Hematologic Disorders and Treatment-Related Complications*)

Microangiopatía trombótica: grupo de trastornos que inducen una lesión endotelial microvascular difusa seguida de agregación plaquetaria generalizada, oclusión de la microvasculatura por microtrombos, trombocitopenia y anemia hemolítica microangiopática. Incluye:

- *Púrpura Trombocitopénica Trombótica*
- *Púrpura Trombocitopénica Idiopática*
- *Síndrome Urémico Hemolítico*
- *Coagulopatía Intravascular Diseminada*
- *Microangiopatía trombótica secundaria, por exposición a toxinas, fármacos, enfermedades*

autoinmunes o infecciones sistémicas (como en la tormenta de citocinas por COVID-19).

El espectro de neuroimagen abarca patrones de edema tipo PRES (de localización central, afectando tálamos y tronco encefálico), infartos isquémicos múltiples de distribución cortical o subcortical e infartos hemorrágicos multifocales. En secuencias de susceptibilidad magnética se detectan microhemorragias petequiales difusas. En casos graves secundarios a tormentas de citocinas por COVID-19, se objetiva una señal hiperintensa confluyente y simétrica de la sustancia blanca profunda en FLAIR asociada a múltiples áreas coalescentes de restricción en DWI e innumerables microhemorragias en SWI.

Síndrome antifosfolípido: trastorno autoinmune sistémico caracterizado por un estado protrombótico debido a la presencia de anticuerpos antifosfolípidos que causan trombosis arteriales o venosas recurrentes. La neuroimagen muestra infartos isquémicos corticales, lacunares en la sustancia blanca profunda y ganglios basales, y bilaterales de zona de frontera. También pueden verse focos de hiperseñal T2/FLAIR en la sustancia blanca subcortical que simulan placas desmielinizantes (las lesiones en el síndrome antifosfolípido tienden a ser periféricas y subcorticales respetando la localización periventricular y callosa típica de la EM, y suelen permanecer estables o mejorar tras la terapia de anticoagulación).

Inflamación relacionada con la angiopatía amiloide cerebral: espectro inflamatorio debido al depósito de β -amiloide en vasos corticales y leptomeníngeos de pequeño y mediano calibre. Comprende:

- **Inflamación asociada a angiopatía cerebral amiloide:** acumulación inflamatoria de predominio perivascular. Muestra

hiperintensidades asimétricas extensas de la sustancia blanca subcortical en FLAIR (edema vasogénico ipsilateral), pérdida de la supresión del LCR en FLAIR a nivel cortical/surcos, borramiento de surcos y tumefacción giral de apariencia pseudotumoral que condiciona efecto de masa. En secuencias de susceptibilidad paramagnética se aprecian múltiples microsangrados corticales y subcorticales, así como focos de siderosis superficial. El realce leptomeníngeo lineal tras el contraste es un hallazgo común.

- **Angiítis relacionada con β -amiloide:** vasculitis destructiva con infiltración celular inflamatoria de la pared del vaso. Cursa con edema vasogénico subcortical multifocal o difuso en T2/FLAIR, realce leptomeníngeo parcheado y múltiples focos hemorrágicos puntiformes corticales/subcorticales en SWI.

Complicaciones por Oxigenación por Membrana Extracorpórea (ECMO): trastornos neurológicos resultantes de eventos tromboembólicos multifocales e hipoperfusión cerebral. Se asocian a embolias retrógradas desde el circuito de asistencia, hipoxia cefálica con desaturación cerebral (conducente a encefalopatía hipóxico-isquémica), disfunción de la autorregulación cerebral microvascular y coagulopatía de consumo. La RM en supervivientes demuestra infartos isquémicos múltiples puntiformes de distribución embólica o en zonas de frontera vascular, y microhemorragias parenquimatosas difusas corticales y subcorticales.

Vasculopatía relacionada con radiación.

Puntos fuertes y débiles del artículo/valoración personal:

Puntos fuertes:

- Presenta una organización muy esquemática y clasificada de las patologías, e incorpora además una tabla resumen muy útil dentro del apartado de patología vascular que facilita la diferenciación rápida entre entidades que comparten ciertas características.
- Incluye descripciones de la fisiopatología de cada entidad, lo que facilita la comprensión de los mecanismos subyacentes a cada patología y sus hallazgos de imagen correspondientes.
- Incluye varios casos clínicos acompañados de imágenes de resonancia magnética que refuerzan la revisión teórica con hallazgos clave.
- Destaca el papel de secuencias avanzadas como la RM de pared arterial (VWI) para diferenciar inflamación vascular de otras causas de estenosis.

Puntos débiles

- No profundiza demasiado en ninguna entidad en concreto, comportándose más como una guía de revisión rápida o de consulta orientativa que como un tratado exhaustivo.

Valoración personal:

Este artículo ofrece una revisión rápida y esquemática sobre el diagnóstico por imagen de patologías vasculares y hematológicas complejas que afectan al sistema nervioso central, en las que la neuroimagen ofrece un papel clave en su diagnóstico diferencial. Lo que más me ha gustado ha sido su enfoque práctico y visual, mediante la combinación de una estructura

esquemática y ordenada con casos clínicos acompañados de imágenes de RM que facilitan la integración de los hallazgos clave y diferenciales de cada entidad.

Tomografía computarizada de cuerpo completo (WBCT) para la evaluación inicial de pacientes con traumatismo: un estudio observacional retrospectivo.

Karla Marili Alvarez Hidalgo

Hospital San Cecilio, Granada.

karlam.alvarez.sspa@juntadeandalucia.es

Artículo original: Hammo A, Abdelrahman R, Abdelrahman H, et al. Whole-Body Computed Tomography (WBCT) for the initial assessment of trauma patients: a retrospective observational study. *Emerg Radiol.* 2026; 33: 801–813.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10140-026-02488-w>

Sociedad: American Society of Emergency Radiology ([@ERadSociety](#))

Palabras clave: *Whole-body computed tomography, Polytrauma, Severity of injury, Outcomes, Pan CT scan.*

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ACS-TQIP (*American College of Surgeons Trauma Quality Improvement Program*), AIS (*Abbreviated Injury Scale*), ATLS (*Advanced Trauma Life Support*), ED (*emergency department*), FAST (*Focused Assessment with Sonography in Trauma*), GCS (*Glasgow Coma Score*), ISS (*Injury Severity Score*), nWBCT (trauma patients with negative findings), pWBCT (trauma patients with positive findings), RTS (*Revised Trauma Score*), TRISS (*Trauma Score and Injury Severity Score*), TTS (*Tertiary*

trauma survey), WBCT (*Whole-Body Computed Tomography*).

Línea editorial: *Emergency Radiology* es la revista oficial de la American Society of Emergency Radiology (ASER) y está especializada en radiología de urgencias y emergencias. Fue fundada en 1994 y publica seis números al año. Se encuentra indexada en bases bibliográficas internacionales como MEDLINE/PubMed. La revista obtuvo su primer factor de impacto en 2023 y alcanzó un Journal Impact Factor de 1.7 en 2024, reflejando su creciente presencia e impacto dentro del campo de la radiología de urgencias.

El artículo seleccionado corresponde al volumen número 33 de agosto del 2026, junto con el cual se han publicado otros 29 artículos; los que me parecieron más resaltantes fueron el artículo sobre [ecografía vs tomografía para la detección de complicaciones de la colecistitis aguda](#) ya que al ser una patología tan frecuente, como residentes puede ayudarnos a elegir la mejor prueba para evaluar a los pacientes. Otro artículo que merece la pena destacar es el de la [lectura con inteligencia artificial de los TC de tórax para evaluar las neumonías](#) porque es difícil de determinar sobre todo cuando los pacientes tienen otras patologías pulmonares de base, además el artículo muestra que la inteligencia artificial puede ayudarnos a evaluar el volumen total afectado.

Motivos para la selección: Escogí este artículo ya que como residentes es importante tener en cuenta si las pruebas de ayuda diagnóstica son solicitadas de forma pertinente, más aún en el contexto de las urgencias donde muchas veces los servicios de radiología están sobrecargados y se tiene que priorizar las pruebas. Es

por esto por lo que el manejo de los códigos politrauma debe ser muy bien conocido.

Resumen:

El artículo busca investigar qué pacientes traumatizados deben someterse a una tomografía computarizada de cuerpo entero y cuáles pueden ser estudiados mediante una estrategia selectiva. Esto debido a que su utilización indiscriminada puede producir exploraciones negativas, exposición innecesaria a radiación y consumo de recursos. Los investigadores buscan determinar qué características clínicas están asociadas con mayor probabilidad de presentar TC de cuerpo entero positivos.

El objetivo fue determinar qué características se asocian con un TC de cuerpo entero positivo. Para esto se clasificó en dos grupos, considerando como positivo cuando la TC desde la cabeza hasta la pelvis demostraba al menos una lesión traumática aguda, y negativo, cuando no se identificaba ninguna lesión traumática aguda.

El estudio que se realizó fue observacional retrospectivo y unicéntrico en el Hamad Trauma Center en Qatar, sometidos a TC de cuerpo entero en el servicio de urgencias entre enero de 2021 y diciembre de 2022.

De los 3600 pacientes traumatizados atendidos durante el período estudiado, 2555 (71 %) fueron sometidos a TC de cuerpo entero. De estos, 1963 pacientes (76.8 %) fueron positivos. La edad media de la población fue de aproximadamente 35 años y en su gran mayoría fueron varones.

El mecanismo más frecuente de los traumatismos fueron los accidentes de tráfico, siendo el 51.4 %,

seguidos de las caídas desde altura (25.8 %) y los atropellos (9.1 %).

Algo llamativo fue que las caídas desde altura y los atropellos presentaron significativamente más TC de cuerpo entero positivas, mientras que los accidentes de tráfico y los traumatismos producidos por objetos pesados fueron negativos.

Los pacientes con TC de cuerpo entero positivo requirieron con mayor frecuencia intervenciones importantes, incluyendo intubación, laparotomía exploradora y transfusión masiva. Además, presentaron mayores tasas de ingreso en la UCI, mayor duración de la ventilación mecánica y una mortalidad.

También el estudio determinó que hay algunos factores asociados a que la TC de cuerpo entero sea positiva como la edad, el índice de Shock elevado, un GCS más bajo, los traumatismos relacionados con accidentes de tráfico, las caídas de altura y los atropellos. El factor que demostró más asociación fue una ECO FAST positiva, con una OR ajustada de 5.98.

La principal limitación es su diseño retrospectivo y unicéntrico, por lo que los resultados son difíciles de generalizar para otros hospitales.

El artículo concluye en que los pacientes con TC de cuerpo entero positivo presentan mayor gravedad clínica, mayor inestabilidad y mayores necesidades terapéuticas. Al mismo tiempo, el porcentaje de exploraciones negativas (23.2 %), un cuarto del total, nos indica que se debe mejorar la selección de pacientes. La edad, el índice de Shock, el GCS, determinados mecanismos de traumatismo y especialmente el FAST positivo pueden ayudarnos a seleccionar de mejor manera a los pacientes con mayor probabilidad de presentar lesiones y así evitar que los

pacientes sean sometidos a radiación innecesaria, además del sobrecoste que esto significa.

Valoración personal:

El artículo está muy bien redactado, se centra sobre todo en las características de los pacientes que tuvieron un TC de cuerpo entero positivo, haciéndonos un diagrama del manejo que podríamos tener en nuestras urgencias para poder distinguir de mejor manera los pacientes que necesitarían un TC de cuerpo completo de los que necesitarían un enfoque más localizado, pero también tiene sus limitaciones como el ser unicéntrico, por lo que sus resultados son difícilmente extrapolables a otras poblaciones y algo muy importante es que no se consideraron comorbilidades preexistentes, lo que en la práctica diaria sí podría cambiar nuestro manejo.

Simulación de la priorización de la cola de TC guiada por inteligencia artificial en el Servicio de Urgencias

Valentino Pasquale

Hospital Clinico Universitario de Santiago de Compostela, A Coruña. R3.

v.pasqualep@gmail.com

Artículo original: Silva E, Tang K, Chiacchia S, Zhang X, Langlotz CP, Kim D. Simulation of AI-driven CT Queue Prioritization in the Emergency Department. Radiology: Artificial Intelligence. 2026;8(5):e260110.

DOI: <https://doi.org/10.1148/ryai.260110>

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

Palabras clave: Inteligencia artificial; Tomografía computarizada; Servicio de urgencias; Simulación de eventos discretos; Flujo de trabajo; Priorización de colas.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: AUC-PR (Área bajo la curva precisión-exhaustividad / Area Under the Precision-Recall Curve), AUC-ROC (Área bajo la curva ROC / Area Under the ROC Curve), DES (Simulación de eventos discretos / Discrete-Event Simulation), EHR (Historia clínica electrónica / Electronic Health Record), FIFO (Primero en entrar, primero en salir / First-In, First-Out), GBM (Máquina de potenciación de gradiente / Gradient Boosting Machine), IA/AI (Inteligencia Artificial / Artificial Intelligence), IC (Intervalo de confianza / Confidence Interval), IQR (Rango intercuartílico / Interquartile Range), SU/ED (Servicio de Urgencias / Emergency Department), TC/CT (Tomografía Computarizada / Computed Tomography).

Línea editorial del número: Radiology: Artificial Intelligence es una revista bimestral de la Radiological Society of North America (RSNA), lanzada en 2019 como publicación hermana de Radiology, dedicada específicamente a la investigación sobre aplicaciones de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en la práctica radiológica y en las ciencias de la imagen biomédica. Publica investigación original, artículos técnicos, revisiones y editoriales dirigidos a radiólogos, físicos médicos, científicos de datos e ingenieros interesados en el desarrollo, validación y aplicación clínica de algoritmos de IA, abarcando desde la detección y clasificación de hallazgos hasta la optimización de flujos de trabajo, como es el caso del artículo aquí revisado. El número 5 del volumen 8 de septiembre de 2026 cuenta con 7 artículos. Además del presente, destaca un [estudio de casos y controles](#)

[sobre un modelo de Deep learning para detectar cáncer de mama en mamografías.](#)

Motivos para la selección: He elegido este artículo porque aborda un problema muy presente en la práctica diaria de los servicios de radiología de urgencias —la saturación de las colas de TC y el retraso en el diagnóstico de hallazgos potencialmente graves— desde una perspectiva distinta a la habitual. La mayoría de los estudios de IA en radiología se centran en la interpretación de imágenes ya adquiridas (triaje postadquisición de listas de trabajo), mientras que este trabajo plantea intervenir antes, en el momento de decidir qué paciente debe entrar primero en el escáner. Me parece un enfoque muy relevante para los residentes, ya que refleja cómo la IA puede aplicarse a la gestión operativa del servicio y no solo al diagnóstico por imagen, y plantea de forma honesta las ventajas y las contrapartidas (trade-offs) de este tipo de sistemas.

Resumen:

Introducción

Los servicios de urgencias (SU) presentan un volumen creciente de pacientes que satura la capacidad de TC disponible, lo que retrasa el diagnóstico y el tratamiento en cuadros tiempo-dependientes (sepsis, isquemia mesentérica aguda, etc.). En la práctica habitual, las TC se realizan según un sistema FIFO (primero en pedirse, primero en realizarse), con excepciones solo para códigos de trauma e ictus. Los sistemas de IA desarrollados hasta ahora se centran en el triaje postadquisición (repriorizar la lista de lectura de estudios ya realizados), pero no actúan sobre el retraso que se produce antes de realizar la prueba. El objetivo de este estudio es evaluar, mediante una simulación de eventos discretos (DES), el efecto de un

sistema de priorización de la cola de TC basado en IA sobre los tiempos de espera en el SU.

Métodos

Estudio retrospectivo, unicéntrico, con datos multimodales de 313 966 visitas consecutivas a un SU académico de nivel I (agosto 2020-agosto 2024), de las cuales se incluyeron 131 027 estudios de TC realizados en adultos con informe finalizado. Los datos se dividieron temporalmente en un conjunto de entrenamiento, uno de validación y un conjunto de prueba interno (20 795 estudios; marzo-agosto 2024).

Se entrenó un modelo de gradient boosting (LightGBM) para predecir, en el momento de la petición, la probabilidad de que una TC mostrara un hallazgo clínicamente "accionable" (definido como aquel que requiere intervención médica inmediata o cambio de manejo durante la visita índice), usando como referencia unas etiquetas generadas y validadas mediante GPT-4 en un trabajo previo del mismo grupo. El modelo emplea variables disponibles en el momento de la petición (constantes vitales, antecedentes, analítica, motivo de consulta, etc.), excluyendo explícitamente raza, etnia y tipo de seguro como predictores.

Se construyó una simulación de eventos discretos del flujo de TC en el SU, comparando dos políticas de despacho: FIFO (política basal, con prioridad para trauma/ictus) y una política basada en IA, en la que, al quedar libre un escáner, el sistema examina las siguientes n peticiones en cola ("ventana de anticipación" o lookahead, calibrada en $n = 35$) y selecciona la de mayor probabilidad de accionabilidad, manteniendo también la prioridad de trauma/ictus. Se calibró el simulador (2,8 escáneres efectivos) frente a la actividad real y se compararon ambas políticas

mediante bootstrapping (1000 iteraciones), calculando además un techo teórico de rendimiento con predicciones perfectas.

Resultados

De los 20 795 estudios del conjunto de prueba interno, el 36,73% (7637) presentaron hallazgos accionables. El modelo predictivo obtuvo un AUC-ROC de 0,76 (IC 95%: 0,76-0,77) y un AUC-PR de 0,63.

La simulación FIFO calibrada reprodujo fielmente la actividad real (mediana simulada de 62,5 min frente a 71,0 min empírica; percentil 90 de 193,78 min frente a 193,00 min empírico), validando el simulador como base realista de comparación.

Frente a FIFO, la política basada en IA redujo la mediana de espera de los estudios accionables en 10,75 minutos (IC 95%: -12,40, -9,10) y el percentil 90 en 43,36 minutos (IC 95%: -50,58, -36,80). La proporción de hallazgos accionables obtenidos en menos de 1 hora aumentó del 48,33% al 57,30%. Para los estudios no accionables, la mediana de espera mejoró (-5,80 min), pero el percentil 90 empeoró (+14,46 min; IC 95%: 6,40, 23,20), reflejando el trade-off inherente a cualquier sistema de priorización. La longitud de la cola se mantuvo estable (mediana de 8 estudios) con ambas políticas.

El modelo capturó entre el 80-87% del beneficio máximo teórico alcanzable con predicciones perfectas; de hecho, con predicciones perfectas el retraso en el percentil 90 de los estudios no accionables habría sido casi tres veces mayor (+40,4 min), lo que sugiere que la imperfección del modelo actúa como un "ruido" beneficioso que evita la aparición de una cola estrictamente bicameral. Una política de tres niveles (alto/medio/bajo) recuperó el 96% del beneficio de la

puntuación continua. El beneficio por estudio accionable aumentó cuando disminuía la prevalencia de accionabilidad. El rendimiento del modelo fue consistente entre subgrupos demográficos (edad, sexo, raza), sin usar variables raciales/étnicas como predictoras.

Conclusión

La priorización de la cola de TC guiada por IA puede reducir el tiempo hasta el diagnóstico de hallazgos críticos en el SU, con una alteración mínima para los pacientes de menor prioridad, utilizando únicamente los flujos de datos ya existentes y sin necesidad de hardware adicional.

Valoración personal: Me parece un estudio muy bien diseñado y honesto en la presentación de sus resultados, ya que no esconde los trade-offs del sistema: mejora mucho a los pacientes con hallazgos accionables a costa de un empeoramiento leve (pero real) en la cola de espera de los pacientes no accionables. Es interesante el hallazgo, aparentemente contraintuitivo, de que un modelo "imperfecto" evita crear una cola estrictamente bicameral y protege mejor a los pacientes de baja prioridad que un clasificador perfecto. Como limitaciones, destacaría que se trata de un estudio unicéntrico y retrospectivo, que las etiquetas de accionabilidad derivan de un modelo de lenguaje (GPT-4) sobre informes ya redactados y no de una valoración clínica prospectiva independiente, y que no se evalúan desenlaces clínicos duros (morbimortalidad), sino únicamente métricas operativas de tiempo.

Añadiría, además, varias consideraciones metodológicas. En primer lugar, los datos utilizados en este estudio se superponen con los empleados para validar el propio método de etiquetado de accionabilidad; es un matiz que se sale un poco de lo que los autores analizan explícitamente, pero puede ser una limitación relevante a la hora de valorar la validez externa del sistema en su conjunto. En este sentido, habría que valorar también el impacto específico sobre los "outliers", es decir, aquellos estudios teóricamente no accionables que sufren los mayores retrasos, más allá de lo que reflejan la mediana o incluso el percentil 90 agregado; y, sobre todo, el de los pacientes que el modelo clasifica mal — por ejemplo, aquellos con hallazgos accionables que el sistema etiqueta como no accionables—, que sufrirán retrasos importantes cuyo impacto clínico convendría dimensionar mejor. De hecho, y enlazando con el primer punto, es probable que el porcentaje de estudios erróneamente clasificados esté aquí infraestimado, precisamente por la superposición entre la cohorte usada para entrenar/evaluar el modelo y la usada para validar el sistema de etiquetado de referencia.

Aun así, creo que es un buen ejemplo de hacia dónde puede evolucionar la aplicación de la IA en radiología: no solo ayudando a interpretar la imagen, sino también a gestionar mejor el flujo de trabajo del servicio, algo con lo que como residentes convivimos a diario en las guardias de TC de urgencias.

Bibliografía

1. Kassab Y, Bailly M, Brabant S, Oppenheim C, Bernard-Tessier A, Stology N, Salaün H, Dejobert M, Lemoine T, Begon M, Boulouis G, Cottier J-P, Lauvin M-A, Daurel H, Piton A-L, Khanna RKK, Metrard G, Cohen C. How do non-radiologist physicians read and use the radiology report? A French national survey. *Insights Imaging*. 2026; 17:222.
2. Shen N, Wang Y, Yan C, Wang J, Zheng D, Wang X, et al. Pretreatment CT Identification of Extranodal Extension in Laryngeal and Hypopharyngeal Cancers Using Deep Learning. *Radiology*. 2026;318(1):e250332.
3. Lacson R, Burk KS, Guenette JP, DiPiro PJ, DeSimone A, Vetrano N, Ganguli I, Bates DW, Khorasani R. Identifying and Categorizing Diagnostic Errors in Abdominal Imaging Using a Diagnostic Imaging-Specific Annotation Process. *JACR*. 2026; 23 (9): 1837-1846.
4. Park, Y.W., Vollmuth, P., Foltyn-Dumitru, M., Sahm, F., Ahn, S.S., Chang, J.H. and Kim, S.H. (2023), The 2021 WHO Classification for Gliomas and Implications on Imaging Diagnosis: Part 1—Key Points of the Fifth Edition and Summary of Imaging Findings on Adult-Type Diffuse Gliomas. *J Magn Reson Imaging*, 58: 677-689.
5. Matcuk, G.R., Tivorsak, T., Watterson, C.T. et al. Imaging of ewing sarcoma: an updated analysis including presenting features, prognostic imaging biomarkers, and treatment response assessment. *Skeletal Radiol*. 2026; 55: 2195–2217 .
6. Wintermark M, Allen JW, Bhala R, Derdeyn C, Gupta A, Hess CP, Hoxworth JM, Huisman T, Jayaraman MV, Malhotra Intelligence Adoption and Implementation in Neuroradiology Departments: Insights from a US National Survey. *AJNR*. 2026 Sep; 47 (9): 2245–2248.
7. de la Morena Molina JD, Saturio Galán N, Morón Hodge S, et al. Presacral Masses: Comprehensive Guide with Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics*. 2026;46(9):e250187. doi: 10.1148/rg.250187.
8. Ataş AE, Ak Z, İmrek F, Kerimoğlu Ü. Clinical course and predictive factors of incidentally detected adult intussusceptions on CT: a retrospective cohort study. *Abdom Radiol*. 2026;51:3785–3793.
9. Ozaki K, Hasegawa H, Ishida S, Haseyama S, Tanahashi Y, Goshima S. Deep learning reconstruction for liver DWI: impact on image quality and ADC quantification. *European Journal of Radiology*. 2026;202:112925.
10. Riba M, Andreu M, Lozano C, Cufí M, Dolz G, Castañer E. Patología del espacio extrapleural. Claves para el diagnóstico. *Radiologia*. 2026;68:501703
11. Nagornaya N, Aristizabal J, McKinney A, Saigal G. Vascular and Hematologic Disorders. *Neuroimaging Clin N Am*. 2026;36(3):475-93.
12. Hammo, A., Abdelrahman, R., Abdelrahman, H. et al. Whole-Body Computed Tomography (WBCT) for the initial assessment of trauma patients: a retrospective observational study. *Emerg Radiol* 33, 801–813 (2026).
13. Silva E, Tang K, Chiacchia S, Zhang X, Langlotz CP, Kim D. Simulation of AI-driven CT Queue Prioritization in the Emergency Department. *Radiology: Artificial Intelligence*. 2026;8(5):e260110.