

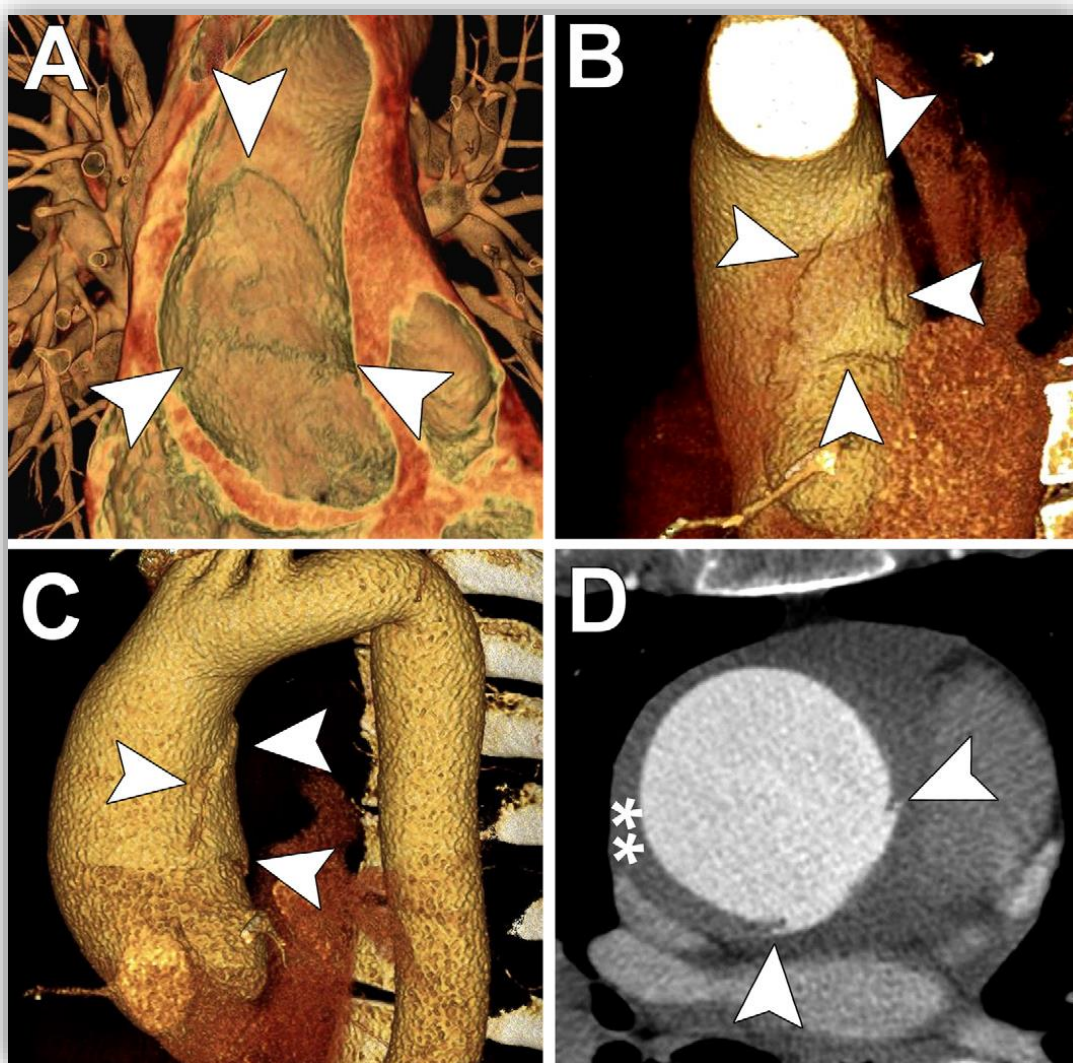


# CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM

RADIOLOGÍA AL DÍA

Nº 03/23

Marzo de 2023





**Foto de portada:** Desgarro limitado de la íntima en forma de T (LIT). (A) La imagen de TC endoluminal “blood-pool inversion volume-rendered” muestra una LIT tipo A con un desgarro en forma de T, lo que da como resultado un patrón de desgarro triangular (puntas de flecha). (B) Imagen de TC “volumen-rendering” de la superficie externa que muestra el desgarro (puntas de flecha). (C) La imagen de TC “volume-rendering” muestra una evaginación focal entre los bordes del LIT (puntas de flecha). (D) La imagen axial de angio-TC con contraste muestra bordes alargados del desgarro (puntas de flecha). También se demuestra un hematoma intramural asociado (\*\*).

**Fuente:** MH. Madani, VL. Turner, RL. Hallett, MJ. Willemink, H. Murillo. Limited Aortic Intimal Tears: CT Imaging Features and Clinical Characteristics. Radiology: Cardiothoracic Imaging 2022; 4(6):e220155

La versión pdf de este documento ha sido concebida con el fin de facilitar la distribución de sus contenidos.  
 Por favor, antes de imprimir **PIENSA EN VERDE**.

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Índice</b>   | Página<br><b>3</b> |
| <b>Editorial marzo 2023</b>   | Página             |
| <i>Darío Herrán de Gala</i><br><i>Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R4</i>  | <b>6</b>           |
| <b>Predictores de la necesidad de tratamiento endovascular en el trauma hepático</b>  | Página             |
| <i>Marina Arroyo Olmedo</i><br><i>Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R2</i>  | <b>8</b>           |
| <b>Ancho del pico de la difusividad media esqueletizada: Un marcador en neuroimagen para lesiones en la sustancia blanca</b>    | Página             |
| <i>María José Galante Mulki</i><br><i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R3</i>                                      | <b>11</b>          |
| <b>Intervencionismo musculoesquelético guiado por imagen en la extremidad inferior</b>  | Página             |
| <i>Ana Berasategui Criado</i><br><i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R2</i>  | <b>14</b>          |
| <b>Modelo de predicción basado en US para el carcinoma papilar de tiroides contralateral, en adolescentes y adultos jóvenes</b> | Página             |
| <i>David García Castellanos</i><br><i>Hospital Universitario "Quirón Salud Madrid", R1</i>                                      | <b>18</b>          |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Tumor tenosinovial de células gigantes de tipo difuso de la rodilla mediante RM: diagnóstico y evaluación de la respuesta al tratamiento</b> | Página<br><b>21</b> |
| Marta Barrios López<br>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R3  |                     |
| <b>Predictores de malignidad en las invaginaciones mediante sus características radiológicas. Un estudio retrospectivo</b>                      | Página<br><b>25</b> |
| Hugo González González<br>Hospital 12 de Octubre (Madrid) R2  |                     |
| <b>Tumores de columna vertebral: diferenciación entre metástasis y tumores primarios utilizando un nomograma radiómico basado en RM</b>         | Página<br><b>28</b> |
| Juan José Maya González<br>Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez, Huelva, R4  |                     |
| <b>Angiolipoma: revisión de 778 lesiones de 344 pacientes</b>   | Página<br><b>31</b> |
| Elena Julián Gómez<br>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R3   |                     |
| <b>Hallazgos por imagen de las enfermedades gastrointestinales eosinofílicas en adultos</b>   | Página<br><b>34</b> |
| Celia Cantolla Nates<br>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R2   |                     |
| <b>RM en el estudio de las hernias discales complejas</b>   | Página<br><b>37</b> |
| Ana Peña Aisa<br>Hospital Clínico Universitario de Valladolid, R3   |                     |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Revisión de la pancreatitis del surco y cómo diferenciarla del adenocarcinoma de páncreas</b>   | Página    |
| <i>María Florencia Trila</i><br><i>Hospital Italiano de Buenos Aires, R2</i>   | <b>41</b> |
| <b>La imagen en el paciente pediátrico con sospecha de ictus</b>   | Página    |
| <i>Darío Herrán de la Gala</i><br><i>Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R4</i>  | <b>44</b> |
| <b>Desgarro limitado de la íntima aórtica: hallazgos por imagen en TC y características clínicas</b>   | Página    |
| <i>Kevin Kurt Mac Allister</i><br><i>Hospital Italiano de Buenos Aires, R2</i>   | <b>47</b> |
| <b>La radiología intervencionista en obstetricia y ginecología. Actualizaciones en la salud de la mujer</b>  | Página    |
| <i>Sofía María Bretos Azcona</i><br><i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R2</i>   | <b>51</b> |
| <b>Documento de consenso de la Sociedad Europea de Radiología Cardiovascular (ESCR) sobre la valoración de la enfermedad aterosclerótica carotídea por TC y RM: State-of-the-art</b> | Página    |
| <i>Ana Karina Portillo Villasmil</i><br><i>Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, R3</i>  | <b>56</b> |
| <b>Revisión de la apendicitis simple, complicada y sus imitadores</b>  | Página    |
| <i>Ana Castell Herrera</i><br><i>Hospital Universitario de Getafe, R2</i>  | <b>61</b> |



*“Volveré mañana en el corcel del Viento.*

*Volveré. Y cuando vuelva, vosotros os estaréis yendo.”*

León Felipe

Estimados lectores,

He de ser sincero con ustedes. Este número, es un número especial.

Fue en marzo de 2013 cuando un grupo de residentes de Radiodiagnóstico de múltiples hospitales de España decidieron fundar un Club Bibliográfico con el fin de promover la adquisición de habilidades no interpretativas, la lectura crítica de artículos y la introducción al editorialismo. Ha pasado una década desde entonces.

Cuando el CB SERAM comenzó, yo me encontraba en el 2º año del Grado en Medicina. Por aquel entonces, poco podía imaginar que mi futuro profesional recaería en esta especialidad médica y mucho menos que tendría el honor de redactar estas líneas.

Tengo la suerte de haber conocido a algunos miembros históricos del CB SERAM personalmente, y todavía puedo ver la ilusión y el cariño que profesan hacia el Club que crearon o del que formaron parte. Es increíble echar la mirada atrás y ver cómo ha crecido el CB SERAM: tanto en número de revisores como en número de visitas a su sitio web.

El CB SERAM nace con la premisa de ser un Club gestionado e integrado por residentes. No hay fronteras entre hospitales, comunidades autónomas ni países. Bajo el auspicio de la SERAM, el CB SERAM ha crecido y ganado visibilidad en congresos nacionales e internacionales.

Pero hay una faceta de este Club a la que quiero hacer una mención especial si me lo permiten, más allá de las habilidades no interpretativas, la lectura crítica y las estadísticas de la página web y redes sociales:

El CB SERAM también es conocer gente.

Muchas veces se llega al CB SERAM porque un adjunto o un residente mayor te comenta la posibilidad de participar, y a partir de ahí se abre un mundo nuevo. Otras veces eres una “rara avis”, el primer residente en tu hospital en darse de alta. Siempre afrontas con miedo tu primera revisión, pero encuentras comprensión y tutorización por parte de los miembros más experimentados. He conocido a gente excepcional desde que estoy en el CB SERAM, podría nombrarlos uno por uno, pero no haría justicia al cariño y respeto que profiero hacia ellos y seguramente me dejaría a alguien en el tintero.

Lo que pretendo decir es que el CB SERAM construye puentes. Puentes entre hospitales grandes y pequeños. Puentes entre residentes mayores y pequeños. Puentes más allá del océano Atlántico. Todas estas conexiones permiten un desarrollo personal y profesional sin parangón.

Cuando llegué al CB SERAM, en octubre de 2019, tuve una calurosa acogida por parte de la Coordinación Editorial e Informática. Casi 4 años después, este es mi último número como integrante del CB SERAM. Pero hay una cosa que tengo clara: cuando llegué, el CB SERAM ya estaba ahí, y cuando marche, este seguirá existiendo. Esa es la magia de este Club.

Así que quiero dar las gracias a mucha gente: a los que estuvieron, a los que están y a los que estarán. Vosotros sois el CB SERAM. Quiero enviar también un abrazo al equipo de Coordinación actual: a Sara, Jorge, Alba, Elías y Abel. Y, por encima de todo, extender mi agradecimiento a todos y cada uno de los revisores que hacen posible que cada número salga adelante.

Por último y no menos importante, quiero darles las gracias a ustedes, lectores de nuestra revista. Ustedes nos mantienen vivos. Ustedes nos empujan a mejorar.

Hacemos esto por y para la radiología.

Disfruten de este número.

Brindo por diez años más de CB SERAM.

Darío Herrán de la Gala  
[#DécadaCBSERAM](#)



## Predictores de la necesidad de tratamiento endovascular en el trauma hepático

Marina Arroyo Olmedo.

Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R2.

[marinaarroyoolmedo@gmail.com](mailto:marinaarroyoolmedo@gmail.com)

**Artículo original:** Zhao K, Mabud TS, Patel N, Bernstein MP, McDermott M, Bryk H, et al. Predictors of need for endovascular intervention in hepatic trauma. *Abdom Radiol*. 2023; 48: 1131-1139.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00261-022-03765-1>

**Sociedad:** *Society of Abdominal Radiology* ([@Abdominal Rad](#))

**Palabras clave:** *Hepatic trauma, interventional radiology, non-operative management, embolization.*

**Abreviaturas:** AAST (Asociación Americana de la Cirugía del Trauma), CI (Intervalo de Confianza), DBP (Presión Arterial Diastólica), HAE (Embolización Hepática Arterial), ICU (Unidad de Cuidados Intensivos), MAP (Presión Arterial Media), NOM (Manejo No Quirúrgico), OR (*Odds Ratio*), PSA (Pseudoaneurisma), SBP (Presión Arterial Sistólica), SD (Desviaciones Estándar), VPP (Valor Predictivo Positivo).

**Línea editorial del número:** Abdominal Radiology es la revista de la sociedad de Radiología Abdominal. En el número de marzo del 2023, nos encontramos con una mayoría de artículos sobre estudios observacionales, varios de ellos basados en la utilización de la radiómica en la [RM prequirúrgica en el cáncer rectal para predecir](#)

[metástasis hepáticas metacrónicas](#), en la [TC para predecir la respuesta primaria a la quimioterapia neoadyuvante en el neuroblastoma de alto grado](#) o en la [RM de pacientes con alto riesgo de placenta \*accreta\* para predecir prenatalmente el riesgo de pérdida de sangre intraoperatoria](#), entre otros.

También encontramos una amplia variedad de artículos dedicados a temas relacionados con patología hepatobiliar, urológica, pélvica e intervencionismo abdominal, como es usual en esta revista.

**Motivos para la selección:** el hígado es uno de los órganos sólidos más frecuentemente afectado en los traumatismos de alta energía, siendo de vital importancia la identificación y clasificación de sus lesiones, ya que esto, junto con el contexto clínico global del paciente, van a determinar un manejo expectante, vascular intervencionista o quirúrgico. En este artículo se centran en la correlación entre los hallazgos en la TC y la angiografía hepática, y la necesidad de embolización, siendo los resultados de este análisis sorprendentes y muy útiles a la hora de afrontar como radiólogo general estos pacientes en las guardias de urgencias.

### Resumen:

El artículo comienza contextualizando la aplicación actual de la arteriografía en los traumatismos hepáticos. [El manejo no quirúrgico de los pacientes estables con traumatismo hepático cerrado es el estándar actual. Las guías recomiendan considerar la angiografía, seguida o no de embolización en los pacientes con extravasación de contraste en el TC. La mayoría de estas arteriografías van a ser negativas para extravasación](#), por lo que el VPP del TC con la arteriografía y la cirugía es bajo. Existen pocos estudios

sobre la capacidad de los hallazgos en el TC y la gradación de la lesión hepática en predecir sangrado activo, por lo que los autores justifican su estudio y fijan sus objetivos: determinar los hallazgos en TC y las variables clínicas asociadas con extravasación de contraste en la angiografía y posterior embolización, determinando así la sensibilidad del TC.

Los autores diseñaron un estudio [observacional retrospectivo](#) con 243 pacientes que sufrieron un traumatismo abdominal y a los que se realizó una TC y posterior angiografía entre 2008 y 2020. De ellos, 49 tenían lesión hepática, pero solo había datos clínicos de 37 de ellos (presión arterial antes y después de la angiografía, hemoglobina, necesidad de transfusión). Inicialmente solo se realizó el TC en una fase a los 50 segundos, siendo revisado por un radiólogo en el momento, que decidía adquirir otra fase a los 4 minutos en caso de observar lesiones.

Las imágenes se revisaron por un radiólogo experimentado en radiología de urgencias y politrauma y por un residente de radiología intervencionista de 5º año, ambos ciegos para la clínica y los hallazgos angiográficos y de la cirugía. Assignaron a cada caso el grado de la AAST para el trauma hepático, extravasación de contraste, pseudoaneurisma, trombo centinela, hemoperitoneo, laceración de dos o más segmentos, laceración de zonas críticas (porta hepatis, venas suprahepáticas o fosa vesicular). La angiografía se realizó para confirmar y potencialmente tratar el daño vascular visto en la TC, descartar lesión arterial en pacientes con daño hepático de alto grado o en pacientes con clínica sospechosa de sangrado.

Se realizó un análisis estadístico univariante que no arrojó resultados estadísticamente significativos. A continuación, [se realizó un análisis multivariante, que](#)

[asoció el grado de daño hepático de la AAST con la probabilidad de embolización](#) (OR 2,5). El estado de shock hemodinámico o necesidad de transfusión previo al procedimiento no se asoció con la probabilidad de embolización. Tomando la angiografía como *gold standard*, se calculó una sensibilidad del 79% de la TC para la detección de sangrado activo.

Los autores continúan la discusión haciendo mención a estudios previos con resultados similares y otros dispares respecto a los obtenidos, aunque estos difieran en la metodología, ya que en algunos, por ejemplo, utilizaron la laparotomía como *gold standard*. También tienen en cuenta la posibilidad de que el paciente deje de sangrar entre la realización del TC y de la angiografía y viceversa, que se produzca un sangrado tardío.

El estudio termina reconociendo la utilidad de la TC para el manejo inicial del trauma hepático y posicionando a la [angiografía como una técnica tanto diagnóstica como terapéutica con menor riesgo que la laparotomía exploratoria, por lo que puede ser una prueba asumible en pacientes seleccionados, incluso aunque luego no requieran embolización](#).

### **Valoración personal:**

El artículo presenta de forma muy clara su objetivo, así como el análisis estadístico realizado.

Al tratarse de un estudio retrospectivo, cuenta con limitaciones propias a éste (falta de aleatorización, limitación de la disponibilidad y exactitud de los datos clínicos). Como puntos negativos destaca la poca utilidad, a pesar de los resultados estadísticamente significativos, del uso de la escala de la AAST para decidir los pacientes que necesitarán embolización, hecho que puede estar provocado por la propia

naturaleza del análisis multivariante y los datos disponibles de un número pequeño de pacientes. También limita el estudio el hecho de que el análisis estadístico no se haya hecho con todas las características de los hallazgos, sino solo con el grado de AAST, y que solo se haya incluido este grado, la presencia de shock y la necesidad de transfusión pre-procedimiento. El hecho de que no hubiera ningún caso de grado 5 de la AAST hace que este estudio no sea extrapolable a los traumatismos hepáticos más graves. Así mismo, los pacientes con los daños más graves, e inestables, fueron directamente al quirófano, por lo que no se dispone de angiografía.

Otro punto negativo, pero que habría sido evitable, es la gran diferencia de experiencia entre los dos radiólogos, lo que disminuyó la concordancia interobservador.

Entre los posibles sesgos, me gustaría remarcar alguno que se podría haber producido debido a los 12 pacientes sin datos clínicos, que podrían corresponder a pacientes complicados en los que durante el manejo no se hubiera podido registrar estos datos, o viceversa, que fueran pacientes poco graves y que por ello no se registraran ciertos datos clínicos. También considero que el número de pacientes no es suficiente para conseguir una adecuada potencia estadística, sin embargo, este estudio puede servir de base para otros con más casos.

Como puntos fuertes destaca la minuciosa descripción del estudio, así como de sus propias limitaciones.

## Ancho del pico de la difusividad media esqueletizada: Un marcador en neuroimagen para lesiones en la sustancia blanca

María José Galante Mulki

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R3

[majogalante@hotmail.com](mailto:majogalante@hotmail.com)

**Artículo original:** Zanon Zotin, M. et al. Peak Width of Skeletonized Mean Diffusivity: A Neuroimaging Marker for White Matter Injury. *Radiology*. 2023; 306 (3):e212780

**DOI:** [10.1148/radiol.212780](https://doi.org/10.1148/radiol.212780)

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

**Palabras clave:** N/A

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** DTI (Diffusion-tensor Imaging), DWI (Diffusion-Weighted Imaging), MD, (Mean Diffusivity), PSMD (Peak Width of Skeletonized MD), RM (Resonancia Magnética)

**Línea editorial del número:** El último número publicado por la revista *Radiology*, de marzo del presente año (2023), continúa con el mismo formato presentado en volúmenes pasados. Contiene varios artículos de gran interés para profesionales dedicados a la radiología. En este volumen destacan artículos de radiología mamaria entre los que merece la pena nombrar: Un artículo que describe la gran gama de marcadores de imagen asociados al riesgo de cáncer de mama en diferentes técnicas de imagen incluyendo: mamografía digital, tomosíntesis digital, ecografía de

mama completa y resonancia magnética y se denomina [“Más allá de la densidad mamográfica”](#); una editorial que analiza el [“futuro del screening, diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama”](#) y otro acerca de la [“evolución y futuro de la imagen mamaria”](#).

Otra área que predomina, como es de esperarse por su gran desarrollo y aplicación reciente, es la de la inteligencia artificial. Se encuentran publicados varios trabajos, muchos de ellos enfocando el uso de la inteligencia artificial para la práctica de la radiología mamaria igualmente, destacando algunos artículos como: [“Deep Learning Image Reconstruction for CT: Technical Principles and Clinical Prospects”](#), [“Deep Learning to Simulate Contrast-enhanced Breast MRI of Invasive Breast Cancer”](#) y [“The Potential of Deep Learning to Revolutionize Current Breast MRI Practice”](#).

Preservando la estructura normalmente presentada por la revista, en la sección de *“Imaging in Radiology”* en la presente edición destacan los temas de neurorradiología, presentando interesantes casos clínicos de esta rama. Por otro lado, otras secciones con bastante peso son las de imagen cardíaca, imagen torácica e imagen gastrointestinal y con menor número de artículos, el área de radiología musculoesquelética.

### Motivos para la selección:

Una de las enfermedades que con mayor frecuencia encontramos en las pruebas de imagen cerebrales, es sin duda, la enfermedad de pequeño vaso. Actualmente no existen medidas terapéuticas dirigidas a la resolución de esta patología, y el desarrollo de las mismas se vería favorecido por la identificación de marcadores de neuroimagen que puedan ser útiles para la cuantificación de la misma, y para diferenciarla

de otras enfermedades que afectan la sustancia blanca.

Como es ya conocido, la DTI es una de las mejores técnicas de RM para valorar la extensión de la afectación de la sustancia blanca. Sin embargo, su análisis minucioso puede resultar difícil y consumir mucho tiempo. El PSMD (Ancho del pico de difusividad media esquelizada) es un marcador automatizado, que nos permite cuantificar el daño en la sustancia blanca generado por la enfermedad de pequeño vaso.

Como radiólogos, conocer este marcador de imagen y su utilidad es de importancia teniendo en cuenta la prevalencia de esta enfermedad y las implicaciones pronósticas y terapéuticas que puede llegar a tener en un futuro cercano.

#### Resumen:

La enfermedad de sustancia blanca tiene un gran impacto en nuestra sociedad, no sólo por su alta prevalencia, sino por ser causante de deterioro cognitivo y demencia.

Actualmente, aunque el método de imagen más adecuado para su evaluación es la RM, es muchas veces difícil de diferenciar de otras patologías de sustancia blanca, y se ha demostrado que en las secuencias convencionales de RM, muchas veces puede pasar desapercibida, en determinados pacientes con imágenes aparentemente sin hallazgos.

De esta manera, para el análisis de la misma se están incorporando secuencias más específicas. La DTI, es una secuencia dirigida a la valoración de la integridad y direccionalidad de los tractos de sustancia blanca. Sin embargo, su valoración es compleja y consume tiempo.

En consecuencia, el desarrollo de nuevos marcadores para la cuantificación y diagnóstico diferencial de la enfermedad de pequeño vaso, tiene una gran importancia. Un marcador rápido y automatizado es el PSMD, que resulta del análisis del histograma y que refleja la heterogeneidad de los valores de difusividad media en los tractos de sustancia blanca.

Así, al ser un marcador nuevo, el objetivo del estudio que analizamos en este trabajo es realizar una revisión de la bibliografía disponible acerca del mismo.

De esta manera, se realizó una revisión de literatura en febrero del 2021. En la misma, se incluyeron solamente los estudios en los que se analizaba la PSMD en el contexto de enfermedades vasculares y neurodegenerativas. Todos fueron estudios analíticos observacionales. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión se eligieron un total de 15 estudios. Para analizar los valores de PSMD entre estudios, se utilizó el método de Box Cox para calcular la media y desviación estándar.

Los resultados estadísticos mostraron que la PSMD puede afectarse en otras enfermedades de la sustancia blanca más allá de la enfermedad de pequeño vaso, aunque algunos estudios han demostrado que el mismo se altera predominantemente en la leucopatía de pequeño vaso más que en enfermedades como el Alzheimer. Empero, la lectura detallada de alguno de estos artículos sugiere que muchos pacientes incluidos en los estudios podrían padecer enfermedades neurodegenerativas más allá de la enfermedad de pequeño vaso, que no fueron descartadas antes de ser incluidos en el estudio.

Por otro lado, se menciona que varios estudios han podido demostrar, que existe una asociación no lineal

entre la edad y el incremento de los valores de PSMD, lo que sugiere que este puede ser un marcador útil para la valoración del envejecimiento cerebral. De la misma manera, ha sido relacionado con deterioro cognitivo tomando en cuenta diversos test neuropsicológicos dirigidos a su valoración.

Pero no todas son ventajas, un potencial problema que puede influenciar en la homogeneidad interestudio es la variabilidad que existe en la adquisición, preprocesado y protocolos de la secuencia DWI (difusión) que hay entre diferentes equipos y centros. Se recalca, que al momento no existen estudios que hayan demostrado el impacto que puede tener el preprocesado en los valores de PSMD.

Adicionalmente, es importante mencionar algunas de sus limitaciones: La primera es su falta de correlación anatómica; es un valor cuantitativo. La segunda es que puede verse alterada por otras enfermedades que afectan la sustancia blanca, más allá de la leucoencefalopatía de pequeño vaso. Además, el mismo es susceptible de cambios por artefactos de movimiento y por amplias lesiones isquemia y hemorragias, si bien es cierto que esto último es subsidiario de corrección mediante técnicas de postprocesado.

A manera de conclusión, se puede decir que el PSMD es un parámetro cuantitativo y rápido para el análisis de la enfermedad de pequeño vaso, y que en un futuro podría llegar a tener amplias implicaciones en la práctica clínica. Actualmente hacen falta más estudios para realizarlo de manera rutinaria.

#### **Valoración personal:**

Considero que el presente es un artículo de revisión bastante recomendable para aquellos radiólogos

interesados en la neurorradiología. Expone un marcador nuevo, que puede tener una implicación terapéutica, pronóstica y diagnóstica en un futuro. Además, hace un análisis bastante detallado y sencillo, que nos permite obtener una idea clara de lo que se conoce del mismo hasta el momento.

Es un artículo de revisión bastante completo, dado que se realizó una extensa búsqueda bibliográfica. Así, se encuentra resumida de una manera bastante sencilla, la evidencia disponible respecto a este tema.

Me parece que, aunque es una revisión bastante completa, presenta algunas limitaciones. La primera es que los estudios tomados en cuenta son sólo 15, que es un número escaso. Adicionalmente, toma en cuenta estudios muy heterogéneos, tanto en los protocolos usados, como en el procesamiento de imágenes y el análisis estadístico, lo cual reduce la comparabilidad de los datos e impide un análisis detallado.

Para finalizar podemos reiterar que el balance general resulta muy positivo, siendo recomendable la lectura de este artículo para los radiólogos interesados.

# Intervencionismo musculoesquelético guiado por imagen en la extremidad inferior

Ana Berasategui Criado

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. R2

[anacriabera@gmail.com](mailto:anacriabera@gmail.com)

**Artículo original:** Albano D, Messina C, Gitto S, Serpi F, Sconfienza LM. Imaging-Guided Musculoskeletal Interventions in the Lower Limb. Radiol Clin North Am. 2023;61(2):393-404.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2022.10.012>

**Sociedad:** Radiologic Clinics of North America ([@RSNA](#))

**Palabras clave:** *Ultrasound, Intervention, Guidance, Musculoskeletal, Hip, Knee, Ankle, Foot.*

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** AH (ácido hialurónico), AL (anestésicos locales), PRP (plasma rico en plaquetas), RMN (resonancia magnética nuclear), TC (tomografía computarizada).

**Línea editorial del número:** *Radiologic Clinics of North America* es una publicación bimensual de la Sociedad Norteamericana de Radiología que ofrece números monográficos en los que se revisan temas de actualidad que incluyen todos los ámbitos de la radiología bajo la dirección de un editor especializado en la materia.

En su número de marzo, perteneciente al volumen 61, se incluye una recopilación de 14 artículos que versan sobre el diagnóstico por imagen del miembro inferior. En esta edición se hace un recorrido por la anatomía y la principal patología tanto aguda como por sobreuso

de las diferentes articulaciones de la extremidad inferior, sobre las que destaco el artículo dirigido a la [patología aguda de la rodilla](#). Por otro lado, se aborda de forma más genérica la patología [reumatológica](#), [nerviosa](#) y [tumoral](#) del miembro inferior. Finalmente, se exponen las principales [técnicas intervencionistas musculoesqueléticas guiadas por imagen](#), el artículo de la revisión.

**Motivo para la selección:** He seleccionado este artículo para poner el foco en el papel de la imagen médica y, especialmente de la ecografía, no solo como un elemento diagnóstico que nos permite caracterizar lesiones, sino como una potente herramienta que sirve como guía en procedimientos intervencionistas tanto diagnósticos como terapéuticos, de una forma mínimamente invasiva y con menor morbilidad que la cirugía tradicional. En este artículo se revisa la evidencia, indicaciones y técnicas utilizadas en la patología musculoesquelética.

**Resumen:** El intervencionismo guiado por imagen está ampliamente extendido en el tratamiento de patología musculoesquelética, [siendo la ecografía la técnica de elección en el abordaje de estructuras superficiales](#). Es una técnica sin radiación que permite monitorizar en tiempo real la localización de la aguja y la administración de fármacos, evitando la lesión de los haces neurovasculares e incrementando la precisión, seguridad y eficacia de los procedimientos.

[En la extremidad inferior la patología degenerativa articular y tendinosa constituyen las principales indicaciones, siendo los anestésicos locales, esteroides, y el AH los fármacos más utilizados.](#) Otras terapias (PRP, toxina botulínica, alcohol, crioterapia) pueden ser de utilidad en determinados casos.



## Cadera

- Articulación de la cadera

La principal indicación del intervencionismo ecoguiado es la [osteoartritis de cadera](#), habiéndose demostrado que los [esteroides producen un alivio del dolor y una mejora funcional](#) a corto-medio plazo. El efecto del AH presenta mayor duración, sin evidencia de superioridad frente a los esteroides. Por otro lado, la ecografía puede emplearse en la administración dirigida de [medios de contraste previa a la realización de artrografía por RM/TC](#), así como en la realización de [artrocentesis](#).

*Técnica:* paciente en decúbito supino con una rotación neutra de cadera. La inyección/aspiración debe realizarse con la [sonda convexa paralela al cuello femoral](#), utilizando un abordaje en plano y con [orientación caudo-craneal](#), depositando el fármaco en la unión de la cabeza-cuello femoral. Ante la sospecha de infección y en ausencia de suficiente líquido, puede realizarse una inyección intraarticular y posterior aspiración de suero salino, o bien llevar a cabo una biopsia sinovial periprotésica con previa administración de AL.

- Bursa del iliopsoas

Se ha demostrado la eficacia de la administración ecoguiada de [AL/esteroides en el tratamiento de la bursitis/tendinopatía del iliopsoas](#), especialmente en pacientes con pinzamiento tras prótesis total de cadera, pudiendo ser necesarias varias sesiones.

*Técnica:* paciente en decúbito supino con una rotación neutra de cadera. [La sonda se posiciona transversal y paralela a la eminencia iliopectínea](#), y [la inyección se realiza en plano con un abordaje latero-medial](#),

debiendo alcanzar el margen profundo del tendón iliopsoas.

- Síndrome doloroso del trocánter mayor

La administración ecoguiada del [AL/esteroides](#) ha demostrado eficacia en el síndrome doloroso del trocánter mayor, especialmente en inyecciones bursales. Otros procedimientos incluyen la [fenestración tendinosa y las inyecciones de PRP](#), con una mayor duración de los efectos.

*Técnica:* paciente en decúbito lateral apoyado sobre el lado sano, con la [sonda transversal sobre la faceta trocantérea media, o sagital sobre el tendón del glúteo medio](#), dirigiendo la aguja hacia el trocánter mayor para alcanzar la bursa troncantérea entre los tendones glúteos medio y mayor.

## Rodilla

- Articulación de la rodilla

La inyección ecoguiada de [AL/esteroides](#) ha demostrado un alivio del dolor y una mejoría funcional en la [patología inflamatoria](#). En la [patología degenerativa](#), el AH y el PRP presentan mayor utilidad.

*Técnica:* paciente en decúbito supino con la rodilla flexionada 20-30°. La [sonda lineal se posiciona transversalmente sobre el receso suprapatelar](#), insertando la [aguja en plano con un abordaje superolateral](#) entre la almohadilla grasa prefemoral y el tendón cuadricipital.

- Tendón rotuliano

El procedimiento intervencionista con mayor evidencia de resultados en la tendinopatía rotuliana es la [fenestración](#), cuya acción se ve [potenciada en combinación con PRP](#).



*Técnica:* paciente en decúbito supino con la rodilla ligeramente flexionada. La sonda lineal se coloca sobre el eje corto o largo del tendón y la aguja se inserta en plano hacia la zona de degeneración tendinosa o en el espacio situado entre el tendón y la grasa de Hoffa. La fenestración puede realizarse con punciones repetidas sobre la zona afectada y las fibras sanas.

- Quiste de Baker

La aspiración ecoguiada y administración de AL/esteroides es un procedimiento seguro y eficaz, que puede repetirse en caso de recidiva o combinarse con fenestración de la pared en quistes complejos.

*Técnica:* paciente en decúbito prono con la rodilla extendida y la sonda alojada transversalmente sobre la zona medial de la fosa poplítea. La aguja se inserta de medial a lateral y tras la aspiración se pueden inyectar corticoides para sellar el quiste.

#### Tobillo y pie

- Articulaciones del tobillo y pie

La inyección de corticoides guiada por ecografía tiene mejores resultados en la patología degenerativa e inflamatoria, mientras que el PRP y la dextrosa parecen ser de utilidad en lesiones osteocondrales del astrágalo en pacientes jóvenes.

*Técnica:* paciente en decúbito supino con una ligera flexión plantar. En caso de inyecciones en la articulación tibioastragalina, se puede realizar un abordaje anterior de distal a proximal con la sonda lineal colocada en el plano sagital, o un abordaje fuera de plano con la sonda transversal (evitando tendones extensores y haz neurovascular). Alternativamente se puede realizar un abordaje antero-lateral fuera de

plano con la sonda paralela al ligamento peroneoastragalino anterior.

- Tendón de Aquiles

Existen múltiples procedimientos intervencionistas en la patología aquílea, incluyendo la punción seca y la inyección de fármacos, sin evidencia de superioridad respecto al manejo conservador.

*Técnica:* paciente en decúbito prono con los pies colgando de la camilla. La tendinopatía puede tratarse con punción seca y/o inyección de PRP, colocando la sonda lineal sobre el eje largo del tendón con un abordaje en plano craneocaudal o de medial a lateral aproximando la aguja a la zona de degeneración. La bursa retrocalcánea puede infiltrarse con una mezcla de AL/esteroides, con la sonda en el eje corto del tendón e inyectando la aguja de medial a lateral evitando el nervio safeno.

- Fascia plantar

Los corticoides condicionan una mejora del dolor y funcionalidad a corto plazo, mientras que el PRP parece proporcionar mejores resultados a largo plazo.

*Técnica:* paciente en decúbito prono con los pies colgando de la camilla. Se puede realizar un bloqueo del nervio tibial con AL previamente. La sonda lineal se coloca en el eje largo de la fascia a la altura de la inserción calcánea con una aproximación proximal-distal, o en el eje corto con una aproximación latero-medial (evitando el nervio de Baxter). Los corticoides deben distribuirse entre la almohadilla grasa y la fascia. En caso de PRP, se introduce en el interior de la última.

- Neuroma de Morton

La inyección ecoguiada de AL/esteroides es la terapia con mayor eficacia a corto-medio plazo.

*Técnica:* paciente en decúbito supino, con la sonda lineal sagital sobre el espacio interdigital, o transversalmente en el espacio intermetatarsiano dorsal/plantar con un abordaje fuera de plano.

- Ganglión

Los gangliones suelen originarse de las articulaciones y su aspiración ecoguiada ha demostrado ser menos invasiva que la cirugía, aunque con mayor tasa de recurrencia.

*Técnica:* la técnica y posición del paciente depende de la localización del quiste, y es preferible un abordaje en plano para evitar lesiones neurovasculares. En quistes mucinosos se requiere un calibre de la aguja  $\geq 18G$  y se puede inyectar lidocaína o suero salino para diluir su contenido y facilitar su aspiración. No existe consenso sobre la utilidad de la inyección de esteroides.

En resumen, el intervencionismo ecoguiado de la extremidad inferior está ampliamente implementado en la práctica clínica, permitiendo múltiples aplicaciones de alta eficacia y seguridad, sin embargo, en algunas de ellas la evidencia es aún escasa.

#### **Valoración personal:**

Como aspectos positivos, cabe destacar que se trata de un artículo bien estructurado, claro y sintético. Por otro lado, me parece de gran interés ahondar en el papel de la Radiología más allá del clásico diagnóstico por imagen, convirtiéndose en una herramienta que nos sirve como guía en procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Considero que la tendencia en los próximos años será implementar cada vez mayor número de procedimientos intervencionistas, muchos de ellos guiados por imagen, mínimamente invasivos, más rápidos y con menor morbilidad que la cirugía.

Como aspectos negativos, cabe mencionar que en la presente revisión sólo se abordan procedimientos terapéuticos, sin embargo, el intervencionismo ecoguiado nos ofrece una amplia variedad de técnicas diagnósticas, incluyendo la toma de muestras de líquido articular y la realización de biopsias. Por otro lado, echo en falta otro tipo de procedimientos terapéuticos incluyendo el drenaje de abscesos y hematomas, así como la embolización o radiofrecuencia de tumores.

Es también importante destacar que, aunque se habla de la evidencia de ciertos procedimientos o de los fármacos empleados, se trata de técnicas operador-dependiente, por lo que los resultados estarán sujetos significativamente a la experiencia del facultativo, a la disponibilidad de medios y a la cantidad de procedimientos realizados.

Finalmente, no se describen las potenciales complicaciones derivadas de los diferentes procedimientos, ni tampoco se exponen los posibles efectos secundarios de los fármacos empleados, como el potencial efecto lesivo de los corticoides a largo plazo sobre tendones y cartílagos.

## Modelo de predicción basado en US para el carcinoma papilar de tiroides contralateral, en adolescentes y adultos jóvenes

David García Castellanos

Hospital Universitario “Quirón Salud Madrid”, R1

[dvdgarcia1995@gmail.com](mailto:dvdgarcia1995@gmail.com)

**Artículo original:** Yi Wei, Danli Sheng , Cai Chang, Yuyang Tong. An Ultrasound-based Prediction Model for Occult Contralateral Papillary Thyroid Carcinoma in Adolescents and Young Adults. *Academic Radiology*. 2023; 30:453–460.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.acra.2022.07.022>

**Sociedad:** Association of University Radiologists ([@AURtweet](#))

**Palabras clave:** *papillary thyroid carcinoma, adolescents and young adults, ultrasound, occult, contralateral.*

**Abreviaturas:** AJCC (American Joint Committee on Cancer), ATA (American Thyroid Association), AUC (area under the receiver operating characteristic curve), AYAs (adolescents and young adults), CLNM (central lymph node metastasis), ETE (extrathyroidal extension), FNA (fine-needle aspiration), LNM (lymph node metastasis), LLNM (lateral lymph node metastasis), PTC (papillary thyroid carcinoma), ROC (Receiver operating characteristic), TI-RADS (Thyroid Imaging Report and Data System), TL (thyroid lobectomy), TT (total thyroidectomy), US (ultrasound).

### Línea editorial del número:

*Academic Radiology*, es una revista científica mensual, bajo el auspicio de un conjunto de sociedades y asociaciones entre las que se encuentra la *Association of University Radiologists*, entre otras. En su entrega del mes de marzo de 2023, tan sólo se ha publicado un artículo original “[Rendimiento de los modelos radiómicos basados en la angiografía por tomografía computarizada coronaria para predecir el riesgo de eventos cardiovasculares adversos mayores en un plazo de 3 años: una comparación entre el modelo de tejido adiposo pericoronario y el modelo de tejido adiposo epicárdico](#)”; otros 14 artículos invitados por la editorial, entre los que destacan: “[La estrategia combinada de resonancia magnética y PSA mejora las decisiones de biopsia en comparación con sólo el PSA: Observaciones longitudinales de una cohorte de pacientes con un nivel de PSA inferior a 20 ng/mL](#)” y el presente estudio.

### Motivos para la selección:

He elegido este artículo porque la patología tiroidea es muy frecuente en el día a día hospitalario, proponiendo un modelo que nos puede orientar en el tratamiento del paciente y en la elección de la prueba diagnóstica pertinente, siendo original de este artículo, el hecho de que se centra en población menor de 30 años.

### Resumen:

En los últimos años la incidencia de carcinoma de tiroides en pacientes menores de 30 años ha aumentado rápidamente. [El carcinoma papilar de tiroides \(CPT\) es el más común de los cánceres de tiroides entre los adolescentes y adultos jóvenes \(AYA\), con un alto riesgo de diseminación.](#)

La tiroidectomía total es la cirugía óptima en caso de carcinoma bilateral de tiroides. Sin embargo, para los carcinomas unilaterales está en duda. La Asociación Americana del Tiroides, dice que una lobectomía tiroidea es suficiente en casos de que el tumor sea pequeño, unifocal e intratiroideo, que el paciente no haya recibido radioterapia local, ni tener antecedentes de carcinoma tiroideo familiar, ni afectación ganglionar.

Frecuentemente el carcinoma papilar es multifocal, la prevalencia de carcinoma contralateral oculto es del 13 al 56 %. La ecografía es el diagnóstico de imagen de primera línea usado para su detección, pero tiene sus limitaciones (solo detecta lesiones de más de 2 mm, es operador dependiente...). Por su parte, la punción con aspiración con aguja fina es el método más certero para su diagnóstico pero es invasiva. Por eso identificar los factores de riesgo del carcinoma contralateral oculto y desarrollar un modelo predictivo puede ser útil.

Para este estudio se han reclutado pacientes menores de 30 años diagnosticados preoperatoriamente con ultrasonidos, con una tiroidectomía realizada y con un diagnóstico de carcinoma papilar de tiroides por anatomía patológica, durante el período de enero de 2015 a diciembre de 2020. Se incluyeron los pacientes con sospecha de cáncer unilateral de tiroides con imagen preoperatoria y con posterior tiroidectomía total o lobectomía tiroidea con un seguimiento por ecografía. En total se incluyeron 365 pacientes, de los cuales a 215 se le hizo TT y 150 LT.

Preoperatoriamente, las ecografías se realizaron por radiólogos con más de 5 años de experiencia, y fueron revisadas por dos radiólogos independientes. En caso de disputa, el diagnóstico final se hizo por un radiólogo

de más de 10 años de experiencia. Los datos que se recogían eran múltiples: multifocalidad, nódulos benignos, máximo diámetro, TI-RADS, tipos de calcificaciones...

Los resultados obtenidos fueron: de los 365 pacientes, el CPT contralateral oculto estaba presente en 91 pacientes, 74 (81,3 %) de los cuales se sometieron a TT y 17 (18,7 %) que se sometieron a LT inicialmente tuvieron CPT contralateral durante el seguimiento. De los 274 pacientes con CPT unilateral, 141 (51,5%) fueron sometidos a TT y 133 (48,5%) a LT sin presentar inicialmente lesiones sospechosas en el lóbulo residual durante el seguimiento .

Las características ecográficas como el nódulo benigno contralateral y la calcificación intratumoral se asociaron significativamente con la presencia de CPT contralateral oculto. Y de todas las variables clinicopatológicas, la diseminación intraglandular también se identificó como un predictor significativo de CPT contralateral oculto. A pesar de esto, en numerosos estudios se ha visto que las calcificaciones, en concreto las microcalcificaciones, están asociadas con la agresividad del CPT, pero en este estudio no se ha visto esta asociación tan concreta.

La precisión, sensibilidad y especificidad del modelo de predicción fueron de 67,9 %, 54,9 % y 72,3 %, respectivamente.

De esta manera, se ha investigado la incidencia de CPT contralateral oculto, y se estableció un modelo de predicción mediante la incorporación de características clínicas y ecográficas para una predicción individualizada de CPT contralateral oculto en AYA. Este modelo de predicción puede servir como una herramienta fácil de usar para determinar el

alcance de la cirugía y optimizar la toma de decisiones clínicas.

Sin embargo, es importante destacar otras asociaciones con el CPT contralateral vistas en otros estudios, que no concuerdan con lo observado en este, como la multifocalidad ipsilateral, el tamaño del tumor y la afectación de ganglios linfáticos. Se piensa que puede ser porque se estudia a un tipo de población concreta en este estudio (adolescentes y adultos jóvenes). Además estudios previos sobre CPT contralateral oculto incluyeron solo pacientes que se sometieron a TT. Sin embargo, la predicción exitosa de CPT contralateral oculto tiene más importancia clínica para los pacientes que se sometieron inicialmente a LT. Así se ha demostrado en este estudio, donde la incidencia global de cáncer contralateral oculto llegó al 24,9 %, y 17 (11,3 %) de 150 pacientes que se sometieron a LT inicialmente presentaron nódulos de CPT contralateral patológicamente confirmados durante el seguimiento.

Por lo tanto, para los pacientes con CPT con alto riesgo de carcinoma contralateral oculto, es razonable adoptar protocolos de tratamiento más agresivos, como TT como cirugía primaria y recibir un seguimiento más frecuente. En este contexto, se desarrolló un modelo de predicción conveniente para predecir CPT contralateral oculto en AYA, lo que hizo posible que los médicos seleccionaran el tratamiento individualizado para los pacientes.

El estudio tuvo varias limitaciones que se espera abordar en estudios posteriores. Primero, como un estudio retrospectivo realizado en un solo centro médico, el sesgo de selección inherente fue inevitable. En segundo lugar, los hallazgos de este estudio carecían de validación externa.

Como conclusión, el nódulo benigno contralateral, la calcificación intratumoral y la diseminación intraglandular se identificaron como predictores independientes de CPT contralateral oculto en AYA, y el modelo de predicción consecuente puede ser importante para guiar el manejo clínico.

#### **Valoración personal:**

La detección temprana del cáncer de tiroides es crucial para lograr un tratamiento exitoso y mejorar las tasas de supervivencia. Los modelos de predicción basados en US son una herramienta valiosa en la detección temprana del carcinoma papilar de tiroides contralateral, ya que pueden identificar pacientes con mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad.

Los adolescentes y adultos jóvenes son especialmente vulnerables al cáncer de tiroides, y un modelo de predicción basado en US es capaz de ayudar a identificar a aquellos pacientes que pueden beneficiarse de un seguimiento más estrecho o una intervención temprana. Por eso este artículo me parece muy pertinente y sus conclusiones son útiles pues se centran en un grupo de edad que no se suele estudiar.

Para finalizar, las limitaciones que he percibido de este estudio han sido: que tiene un sesgo de selección, ya que se ha elegido población de un único centro; la muestra tampoco es muy amplia, y es un estudio retrospectivo con todo lo que ello implica.

# Tumor tenosinovial de células gigantes de tipo difuso de la rodilla mediante RM: diagnóstico y evaluación de la respuesta al tratamiento

Marta Barrios López

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla,  
Santander, R3

[barrios.mrt@gmail.com](mailto:barrios.mrt@gmail.com)

**Artículo original:** Spierenburg G, Suevos Ballesteros C, Stoel BC et al. MRI of diffuse-type tenosynovial giant cell tumour in the knee: a guide for diagnosis and treatment response assessment. *Insights Imaging*. 2023;14(1):22.

**DOI:** [doi: 10.1186/s13244-023-01367-z](https://doi.org/10.1186/s13244-023-01367-z)

**Sociedad:** *European Society of Radiology* ([@myESR](#))

**Palabras clave:** *Tenosynovial giant cell tumour, Diffuse-type TGCT, Magnetic resonance imaging, Colony-stimulating factor 1, 3D segmentation*

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** DTI (imagen por tensor de difusión), L y D-TGCT (tumor tenosinovial de células gigantes de bajo y alto grado, respectivamente), PD (densidad protónica), RECIST y m-RECIST (*Response Evaluation Criteria in Solid Tumours* y RECIST modificados), RM (resonancia magnética).

**Línea editorial:** *Insights into Imaging* es la revista de la Sociedad Europea de Radiología (ESR). Esta revista publica sus artículos de forma continuada y los organiza en volúmenes anuales. Se trata de una publicación de acceso libre y gratuito a través de

SpringerOpen. Durante el mes de febrero, la revista aborda multitud de contenidos en los 18 artículos publicados, si bien el tema estrella son las potenciales aplicaciones de la inteligencia artificial, que son el elemento principal hasta en 7 de los artículos y se mencionan en algunos otros, como en el artículo elegido para esta revisión.

Destacaría también el artículo [“Diffusion tensor imaging discriminates focal cortical dysplasia from normal brain parenchyma and differentiates between focal cortical dysplasia types”](#), que plantea una nueva aplicación del DTI en neurorradiología pediátrica. Por último, [“Evaluation of optimal monoenergetic images acquired by dual-energy CT in the diagnosis of T staging of thoracic esophageal cancer”](#) profundiza en la estadificación del cáncer de esófago utilizando TC de energía dual.

**Motivos para la selección:** El artículo me ha llamado la atención porque, a pesar de tratar sobre un tumor poco común en una localización muy concreta -la rodilla-, contiene información que puede ser extrapolada al estudio de otros tumores en dicha región anatómica. Además, profundiza en el diagnóstico diferencial de esta entidad así como en el seguimiento por imagen y la valoración de la respuesta al tratamiento. Los autores indican detalladamente los principales recesos sinoviales que deben evaluarse buscando persistencia/ recidiva tumoral, algo que me parece muy útil a la hora de realizar seguimiento en otros tumores de rodilla.

## Resumen:

El tumor tenosinovial de células gigantes (TGCT) es un tumor de partes blandas poco frecuente que incluye dos subtipos: el localizado (L-TGCT) y el difuso (D-

TGCT), previamente conocido como “sinovitis villonodular pigmentada”. Aunque histológicamente benignos, estos tumores pueden resultar localmente agresivos, especialmente el de tipo difuso. La RM es la técnica diagnóstica de elección y, además está adquiriendo mayor importancia en el seguimiento de estos pacientes con la aparición de nuevos tratamientos no quirúrgicos.

En cuanto a la epidemiología, el TGCT suele aparecer entre la 3ª y la 5ª décadas de vida y es más frecuente en mujeres.

La categorización del TGCT en subtipos local y difuso debe realizarse por imagen, dado que la histología no permite diferenciar entre ellos.

- El L-TGCT es extraarticular en el 90% de los casos, con predilección por las vainas tendinosas de los dedos, aunque la rodilla también es un lugar común de aparición.
- El D-TGCT suele ser de origen intraarticular en grandes articulaciones, siendo la rodilla la más frecuente. De producirse afectación extraarticular, suele ser por contigüidad.
- El D-TGCT tiene mayor tendencia al sangrado.

Ambos subtipos son monoarticulares, de modo que la afectación poliarticular prácticamente excluye el diagnóstico.

En cuanto a los hallazgos por imagen del D-TGCT, cabe destacar:

- Se presenta como un engrosamiento irregular de la sinovial de morfología nodular o a modo de vellosidades (“sinovitis villonodular pigmentada”) y suele asociar masas quísticas

multiloculadas, típicamente en el receso subgastrocnemio y/o en quistes de Baker.

- Suele ser multicompartimental, afectando al menos a dos recessos intraarticulares contiguos.
- Habitualmente es hipo/isointenso en T1 e hiperintenso aunque con focos de hiposeñal en T2/ PD (hemosiderina). Un signo clásico del D-TGCT son los focos de grasa intralesional, que se muestran como áreas hiperintensas en T1.
- Presenta realce ávido aunque heterogéneo tras la administración de contraste.
- El TGCT, y sobre todo el subtipo difuso, es un tumor con tendencia al sangrado, que se manifiesta como focos de hemosiderina (hipointensos en T2/PD/ SWI), hemartros (hipointenso en T1 y T2/DP si es crónico) y efecto “blooming”, que algunos autores describen como patognomónico. Este artefacto de susceptibilidad producido por la hemosiderina consiste en una hipointensidad desproporcionada en tamaño y señal en eco de gradiente en comparación con las secuencias Spin-echo.
- La difusión puede presentar falsos negativos ya que es un tumor intrínsecamente hipointenso en ADC debido a los depósitos de hemosiderina.

Los principales diagnósticos diferenciales que deben tenerse en cuenta son:

- Gota: los tofos pueden manifestarse como nódulos intra o periarticulares hipointensos en T2, aunque sus localizaciones típicas en el tejido celular subcutáneo o en los tendones



cuadricipital y rotuliano ayudan a distinguirlos del D-TGCT.

- Condromatosis sinovial: suele presentarse en forma de nódulos que pueden confluir formando auténticas masas intraarticulares. Sin embargo, la mayoría de condromatosis se encuentran al menos parcialmente calcificadas, lo que excluye diagnóstico de D-TGCT.
- Lipoma arborescens: tumoración benigna intraarticular con proliferación sinovial. Suele limitarse al receso suprapatelar y presenta una apariencia típica “en pluma” en los cortes axiales.
- También habría que tener en cuenta el hemangioma sinovial y la artropatía hemofílica, ya que causan hemartros de repetición y pueden simular clínicamente un D-TGCT, si bien el diagnóstico diferencial por imagen no suele suponer un reto.

En lo referente al tratamiento, la elección es la cirugía, ya sea abierta o artroscópica. Los tumores de bajo grado presentan bajas tasas de recurrencia, mientras que el D-TGCT **recidiva con frecuencia**. En los estudios de seguimiento es preciso utilizar el mismo protocolo que en la evaluación previa al tratamiento. Se deben analizar cuidadosamente e incluir en el informe las siguientes áreas:

- **Compartimento anterior:** receso suprapatelar (el más distensible), receso infrapatelar (a menudo asiento de restos de D-TGCT), bursas pre e infrapatelar (su afectación debe sugerir un diagnóstico alternativo).

- **Compartimento posterior:** recesos femorales posteriores, receso del ligamento cruzado posterior, receso subpoplíteo y quiste de Baker.
- **Compartimento intermedio:** receso central y recesos femorotibiales.

Hay que tener en cuenta que algunos cambios postquirúrgicos pueden dar lugar a falsos positivos en el seguimiento. El engrosamiento sinovial difuso durante los primeros 6 meses tras la cirugía puede traducir sinovitis reactiva y no indicar necesariamente persistencia/ recidiva tumoral.

En el caso de pacientes con D-TGCT no candidatos a cirugía que estén recibiendo tratamiento sistémico anti CSF1/ CSF1R, el seguimiento mediante RM adquiere un papel todavía más relevante. Actualmente, la principal herramienta para evaluar la respuesta al tratamiento es la cuantificación de los cambios en el tamaño utilizando los criterios RECIST o m-RECIST. Sin embargo, características como la irregularidad de las lesiones o la heterogeneidad del realce tras la administración de contraste hacen que dichos criterios sean difíciles de aplicar.

Por este motivo, los autores han realizado una primera aproximación a la cuantificación volumétrica automatizada en 40 pacientes con D-TGCT no tratado. Para ello, realizaron segmentación 3D del volumen tumoral gracias a la aplicación Brainlab. Concluyen que la cuantificación objetiva de la carga tumoral será clave en la evaluación de la respuesta al tratamiento, sobre todo en el caso de tratamientos sistémicos, aunque es necesario lograr mayor automatización.



**Valoración personal:** Se trata de un artículo denso pero desde mi punto de vista bastante completo, ya que incluye la caracterización por RM del D-TGCT (previamente sinovitis villonodular pigmentada) y de algunas entidades con las que plantear el diagnóstico diferencial. Además, me ha parecido especialmente interesante la exhaustiva descripción de los diferentes recessos sinoviales de la rodilla, una información que nos puede resultar muy útil a la hora de localizar otras lesiones en esta articulación.

Como punto negativo destacaría que el estudio de segmentación tumoral 3D realizado por los autores se menciona únicamente de pasada al final del texto. Además, el tamaño muestral es pequeño para extraer conclusiones y solo adjuntan ejemplos de 3 de los pacientes.

## **Predictores de malignidad en las invaginaciones mediante sus características radiológicas. Un estudio retrospectivo**

Hugo González González

Hospital 12 de Octubre (Madrid), R2

[huglezg@gmail.com](mailto:huglezg@gmail.com)

**Artículo original:** Dong QJ, Yao Y, Zhang CL, Li XG, Chen X, Wang Y. Predictors of malignant intussusception in adults using clinical manifestations and multidetector computed tomographic findings. Eur J Radiol. 2023;160:110692.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2023.110692>

**Sociedad:** European Society of Radiology (@ESR Journals)

**Palabras clave:** adult, intussusception, malignant, multidetector computed tomography, predictors.

**Abreviaturas y acrónimos:** IMC (índice de masa corporal) GIST (tumor del estroma gastrointestinal) TC (tomografía computarizada)

**Línea editorial del número:** European Journal of Radiology publica, en este mes de marzo, [un nuevo número con un total de 26 artículos](#), siendo las secciones más numerosas las de imagen gastrointestinal y genitourinaria. Cabe destacar un artículo muy interesante en la sección de patología torácica sobre el papel de la [fibrosis como predisponente tumoral](#), que anima a los radiólogos a prestar más atención a las fibrosis pulmonares

Por otro lado, este número no se olvida del empleo de la radiómica. Se publica un artículo sobre su uso para [diferenciar a pacientes con múltiples tumores primarios y aquellos con metástasis intrapulmonares](#).

### **Motivos para la selección:**

He escogido este artículo puesto que la invaginación intestinal, aunque es más frecuente en la población pediátrica, también es un hallazgo presente en los TC que se realizan de forma urgente en los adultos. Cada vez más se realiza una planificación pre-quirúrgica de la patología urgente, siendo la imagen preoperatoria la forma más común y da una información valiosa al cirujano general. Es por ello que un conocimiento previo de la etiología de la invaginación deriva en una mejor planificación quirúrgica, menores tiempos de cirugía y menor tasa de complicaciones asociadas al procedimiento.

### **Resumen:**

La invaginación o intususcepción intestinal se define como la introducción de un segmento de intestino dentro de otro, lo cual es una causa rara de dolor abdominal en el adulto. La invaginación es más frecuente en niños que en adultos, en los primeros, son típicamente autolimitados, sin evidencia de lesiones orgánicas, al contrario que en los adultos. [El diagnóstico de invaginación en adultos es un desafío, ya que se manifiesta con síntomas inespecíficos como el dolor abdominal, es por ello que se hace necesario el uso de técnicas de imagen sobre todo la tomografía computarizada \(TC\), no solo para su diagnóstico, sino para distinguir entre invaginaciones malignas y benignas.](#)

El estudio tiene como objetivo evaluar las manifestaciones clínicas y las características en TC de

pacientes adultos con invaginación intestinal e identificar predictores de la malignidad de las lesiones subyacentes para ayudar a la estrategia y abordaje quirúrgico.

Se trata de un estudio retrospectivo de 88 pacientes, y 91 invaginaciones (hubo 2 pacientes con 2 invaginaciones y 1 paciente con 3 invaginaciones simultáneas)

Los pacientes se dividieron en dos grupos según los criterios anatomopatológicos de malignidad y benignidad. El grupo maligno incluyó invaginaciones intestinales causadas por tumores malignos (carcinomas, linfomas, GIST, liposarcoma, melanoma...) mientras que la invaginación intestinal secundaria a tumores benignos u otras lesiones benignas como masas inflamatorias se incluyeron dentro del grupo benigno (lipomas, adenoma, páncreas heterotópico...)

El estudio recopiló y comparó los siguientes datos clínicos entre los dos grupos: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), síntomas y signos clínicos, hallazgos quirúrgicos y resultados patológicos.

Se revisaron y compararon las imágenes preoperatorias de TC entre los dos grupos para todos los pacientes y se analizaron las siguientes características sobre el aspecto a la invaginación: patrón, localización, longitud, diámetro máximo en el eje corto, presencia de punto guía, y cambios secundarios como la presencia de adenopatías, íleo, ascitis o la hipodensidad de la pared intestinal.

#### *Resultados más destacables:*

El estudio incluyó a 88 pacientes adultos con invaginación, no observándose diferencias

significativas entre los grupos malignos y benignos en cuanto a sexo, IMC y operación abdominal previa.

La edad media en el grupo maligno fue significativamente mayor que en el grupo benigno (62 y 54 años respectivamente). No hubo diferencias significativas en las presentaciones clínicas y la duración de los síntomas entre los dos grupos.

En cuanto a las características por TC. *Las invaginaciones de causa maligna estaban asociadas con aquellas de tipo colocolico, un patrón reniforme, una longitud de invaginación más corta (< 9,66 cm) y un diámetro máximo del eje corto más alto (> 4,58 cm).*

En las imágenes de TC, la etiología maligna era prevalente en las invaginaciones en forma de masa irregular o lobulillar, puntos guía isodenso o hiperdenso, adenopatías asociadas y realce moderado o marcado en la fase venosa, mientras que los casos benignos tenían más probabilidades de tener masas redondas u ovaladas y puntos de guía hipodensos.

#### **Valoración personal:**

##### *Puntos fuertes:*

- Proporciona información importante sobre la detección y evaluación pre quirúrgica de las invaginaciones en adultos y puede ser útil para la práctica clínica diaria.
- Los autores han utilizado una muestra grande de pacientes, y todos ellos se sometieron a tratamiento quirúrgico en el propio hospital, lo cual aumenta la validez externa de los resultados finales.
- Además, dos radiólogos expertos evaluaron las características de las invaginaciones

independientemente de los informes previos, lo que aumenta la precisión de los resultados.

*Puntos débiles:*

- Dado que se han incluido entidades malignas muy diferentes en este estudio retrospectivo (liposarcomas, carcinomas, GIST, metástasis, linfomas) y en diferente proporción (por ejemplo, solo 7 casos de linfoma, 53 de carcinomas, 4 de melanoma) es difícil de establecer realmente si las características por imagen de los grupos menos representativos (como el linfoma o el melanoma) son extrapolables de las conclusiones del artículo o solo de carcinoma (grupo con mayor muestra)
- Al tratarse de un estudio retrospectivo y realizar la revisión de TC preoperatorios desde 2012 hasta 2021, la calidad de los TC y los protocolos quirúrgicos varían por lo que lo ideal hubiera sido coger en un periodo más corto donde se hubieran minimizado dichas variaciones.
- Habría que hacer más hincapié en las localizaciones de las invaginaciones, dado que uno de los resultados del estudio ha sido que las invaginaciones colo-colónicas son más frecuentes en las de etiología maligna. No obstante, en términos generales, la patología maligna abdominal suele asentar en los segmentos colónicos y más raramente en el intestino delgado.

Desde el punto de vista experimental, el estudio está muy bien estructurado, con claros criterios de inclusión y exclusión y una metodología concreta y estandarizada. Como punto negativo a la hora de

planificar el estudio, mencionar la ausencia de una terminología estandarizada a la hora de evaluar las características de la TC ¿cómo se ha medido la longitud de la invaginación? ¿Qué se ha considerado como moderada captación de contraste?

No obstante, en términos generales me parece un artículo muy interesante y recomiendo su lectura ya que puede servir como punto de partida la hora de la valoración prequirúrgica de la invaginación intestinal, y puede ayudar a establecer nuevos protocolos y al cirujano a planificar el abordaje quirúrgico.

## Tumores de columna vertebral: diferenciación entre metástasis y tumores primarios utilizando un nomograma radiómico basado en RM

Juan José Maya González

Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez, Huelva, R4

[juanjomg.94@gmail.com](mailto:juanjomg.94@gmail.com)

@juanjo\_mgv

**Artículo original:** Li S, Yu X, Shi R, Zhu B, Zhang R, Kang B et al. MRI-based radiomics nomogram for differentiation of solitary metastasis and solitary primary tumor in the spine. BMC Medical Imaging. Feb 9;23(1):29.

**DOI:** <https://doi.org/10.1186/s12880-023-00978-8>

**Sociedad:** BMC Medical Imaging (@BMC\_series)

**Palabras clave:** Spinal tumor, Solitary spinal metastasis, Nomogram, Radiomics, Magnetic resonance imaging.

**Abreviaturas y acrónimos:** área bajo la curva (AUC), resonancia magnética (RM).

**Línea editorial del número:** BMC medical imaging es una revista online basada en la revisión por pares que publica artículos todos los meses. Destaca porque todos ellos son de acceso abierto y principalmente tratan sobre temas de investigación. El número de febrero recoge unos 15 artículos bastante variados, la mayoría sobre inteligencia artificial. Recomendando echar un vistazo a dos de ellos: uno sobre un [modelo radiómico basado en ultrasonidos para diferenciar](#)

[entre pólipos vesiculares neoplásicos y de colesterol](#); y otro sobre el [prediagnóstico de nódulos pulmonares](#).

**Motivos para la selección:** La inteligencia artificial ha venido para quedarse como lo demuestran la gran cantidad de artículos que se publican últimamente en todas las revistas de radiología. De todos los artículos que hay sobre inteligencia artificial en este número, el que reviso a continuación me ha parecido el más interesante.

### Resumen del artículo:

La columna vertebral es una localización común tanto de metástasis como de tumores primarios, siendo mucho más frecuente la enfermedad metastásica. Casi el 70% de los pacientes con cáncer desarrollan metástasis óseas y, aproximadamente, el 40% presentan metástasis vertebrales durante el curso de su enfermedad. Típicamente, las metástasis aparecen como lesiones multifocales en el esqueleto axial, lo que apoya fuertemente el diagnóstico. Sin embargo, cuando la metástasis se presenta como una lesión solitaria sus características de imagen se superponen con frecuencia a las de los tumores primarios vertebrales, lo que dificulta su distinción mediante el uso de técnicas convencionales. Las decisiones sobre el tratamiento y el pronóstico son notablemente diferentes según el diagnóstico de la lesión, por lo tanto, diferenciar entre tumor primario y metástasis es esencial para un correcto manejo diagnóstico.

La biopsia percutánea es un método diagnóstico preciso para evaluar la enfermedad de la columna pero se trata de una prueba invasiva que puede acarrear complicaciones potencialmente graves. Por estas razones, se ha decidido llevar a cabo esta investigación para encontrar un método no invasivo y eficiente que permita discriminar las metástasis de los tumores

primarios. Recientemente la radiómica se ha mostrado como una herramienta útil para extraer y analizar características cuantitativas de las imágenes radiológicas, así que el objetivo de este estudio fue desarrollar y validar un nomograma radiómico que permita discriminar entre metástasis y tumores primarios vertebrales.

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de tumor vertebral solitario desde enero de 2013 hasta septiembre de 2021. La búsqueda arrojó un total de 211 pacientes, que tras aplicar criterios de inclusión y exclusión se quedaron en 135, 69 correspondían a metástasis y 66 a tumores primarios vertebrales. Entre las metástasis, el cáncer que más aportó fue el de pulmón seguido del renal. Entre los tumores primarios existían gran variedad y subtipos, destacando el plasmocitoma, el cordoma y el linfoma, sin olvidar otros subtipos que sólo aportaban 1 caso cada uno. Tras la aleatorización se construyó una cohorte de entrenamiento de 98 pacientes y otra cohorte de validación de 37. Se puede consultar el diagrama de flujo con todos los detalles en la [figura 1](#).

Para elaborar el modelo de factores clínicos se recogieron variables epidemiológicas (sexo y edad) y una serie de características de imagen en RM: diámetro máximo del tumor, forma (regular o irregular), señal (uniforme o desigual), límites (bien o mal definidos) y ubicación (columna cervical, torácica, lumbar o sacra). Se aporta una imagen muy ilustrativa para conocer cómo fue el desarrollo del modelo radiómico y del nomograma ([figura 2](#)). La segmentación de la imagen fue manual y la realizaron dos radiólogos de músculo-esquelético contorneando cuidadosamente los bordes tumorales sobre las series sagitales T1 y T2 con saturación grasa. Igualmente la extracción de los caracteres cuantitativos usados para la radiómica la

llevaron a cabo estos dos radiólogos. Posteriormente se estableció el modelo de nomograma radiómico integrando las variables significativas de los factores clínicos y radiómicos. Se recurrió al área bajo la curva ROC, al test de Hosmer-Lemeshow y a la curva de decisión analítica para conocer si el modelo radiómico era óptimo.

Tras un exhaustivo análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados en los diferentes modelos:

- *Modelo de factores clínicos*: hubo diferencias significativas en la edad y dos características en RM. En resumen, **a mayor edad del paciente, señal uniforme del tumor y límites mal definidos existen más posibilidades de que corresponda con una metástasis** ([tabla 1](#)).
- *Modelo radiómico*: de 2818 características radiómicas extraídas en un principio, finalmente el modelo se construyó utilizando 26 de ellas (se pueden consultar en un fichero adicional al final del artículo).
- *Nomograma radiómico*: se generó integrando la edad, la señal, los límites y el propio modelo radiómico. Este modelo superó notablemente al modelo de factores clínicos tanto en la cohorte de entrenamiento (AUC 0,980 frente a 0,807,  $p < 0,01$ ) como en la de validación (AUC 0,924 frente a 0,679,  $p = 0,020$ ). Sin embargo, **no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre el rendimiento diagnóstico del nomograma de radiómica y el propio modelo radiómico**.

En definitiva, distinguir entre tumores primarios vertebrales y metástasis resulta un reto diagnóstico, siendo una decisión clínicamente relevante de cara al tratamiento y al pronóstico. La radiómica se presenta como una técnica clave para la detección tumoral que

puede compensar las deficiencias del diagnóstico por imagen tradicional. En los casos que estas dos entidades se superpongan, la radiómica puede ser una valiosa herramienta adicional. [Este estudio propone y valida un nomograma radiómico convencional basado en RM que combina características radiómicas con la edad, la señal y los límites tumorales, logrando un buen rendimiento para diferenciar ambas lesiones.](#) Por tanto, el modelo de nomograma combinado podría usarse como un método confiable y efectivo para formular un plan de tratamiento correcto para pacientes con tumores vertebrales.

#### **Valoración personal:**

El artículo está bien estructurado y tiene una tesis muy buena. Logra desarrollar una herramienta que puede llegar a ser muy útil y que confiere al radiólogo mayor seguridad diagnóstica en un tema tan trascendente como distinguir una metástasis de otros tumores.

Como punto negativo, para una mayor comprensión del artículo hay que conocer terminología muy concreta sobre inteligencia artificial. A veces resulta confuso diferenciar la propia radiómica del nomograma radiómico. Por otro lado, tal y como comentan los autores, aunque el estudio arroja resultados muy positivos y estadísticamente significativos, creo que tiene una muestra muy baja que impide extrapolar los resultados a una población más amplia, por lo que sería necesario más investigación en este sentido.

# Angiolipoma: revisión de 778 lesiones de 344 pacientes

Elena Julián Gómez

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla,

Santander, R3

[elen.jg95@gmail.com](mailto:elen.jg95@gmail.com)

**Artículo original:** Kransdorf MJ, Larsen BT, Goulding KA, Cumsy JL, Hwang S, Long JR. Angiolipoma: A review of 778 lesions in 344 patients. *Skeletal Radiology*. 2022;52(3):541-52.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00256-022-04075-9>

**Sociedad:** International Skeletal Society ([@intskeletal](#))

**Palabras clave:** *angiolipoma, neoplasm, lipomatous tumor, MRI, CT, US.*

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

## Línea editorial:

*Skeletal Radiology* es una revista científica de publicación mensual, cuyo objetivo es proporcionar al lector información actualizada sobre anatomía, fisiopatología, epidemiología y hallazgos radiológicos de distintas entidades que afectan al sistema musculoesquelético. La edición del mes de marzo es un número especial sobre imagen en oncología musculoesquelética, que está compuesto por 25 artículos, incluyendo artículos de revisión, de investigación y casos clínicos. De todos ellos, en mi opinión serían destacables: "[Staging of primary and secondary solid musculoskeletal tumors](#)", "[Ultrasound and MR imaging of peripheral nerve tumors: the state of the art](#)" y "[The 2020 World Health Organization](#)

[classification of bone tumors: what radiologists should know](#)", ya que considero que tratan de tres temas complejos pero útiles por su frecuencia, por lo que recomendaría guardarlos para tenerlos a mano en el futuro como consulta.

## Motivos para la selección:

La radiología nos permite estudiar las características de las diferentes tumoraciones de la piel. He escogido este artículo para aprender más sobre el angiolipoma, una lesión benigna cuyas peculiaridades es importante conocer para no confundirla con otras lesiones.

## Resumen:

Se denomina angiolipoma a aquel nódulo benigno, subcutáneo y encapsulado, frecuentemente multifocal, que aparece típicamente en la juventud. Son lesiones relativamente comunes y en general fácilmente palpables, siendo a veces incluso dolorosas, pero que pueden ser pasadas por alto en las distintas técnicas de imagen para aquellos que no estén familiarizados con su apariencia. Están [compuestos por células grasas maduras entremezcladas con vasos de pequeño calibre](#) (capilares), que en ocasiones asocian trombos de fibrina intracapilares, que es posible que expliquen su presentación dolorosa.

Histológicamente, los angiolipomas presentan una apariencia similar a los lipomas, pero con neo-vasos sanguíneos que infiltran el tejido adiposo de la lesión en distintas direcciones, sin sobrepasar sus límites. Aunque su base histológica está bien establecida, las características radiológicas de estas lesiones han recibido menor atención. Por tanto, [el objetivo de este estudio es identificar aquellas características clínicas y por imagen \(mediante RM, TC y ecografía\) propias de los angiolipomas.](#)



De forma retrospectiva, los autores revisaron la base de datos de su institución e **incluyeron en el estudio todos aquellos casos de angioliomas subcutáneos que recibieron un diagnóstico anatomopatológico definitivo** entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2021. Mediante esta búsqueda se identificó a 334 pacientes que habían sido sometidos a resección quirúrgica de 778 lesiones individuales que cumplían los criterios de inclusión.

Se recogió la información demográfica de los pacientes (edad y género), así como la presentación clínica, el número y la distribución anatómica de las lesiones. Se revisaron los estudios de imagen preoperatorios, disponibles en 138 lesiones individuales de 79 de los pacientes, conformando un total de 155 pruebas de imagen (RM en 43 casos, TC en 39 casos, ecografía en 72 casos, PET-TC en 1 caso), y se definieron las características radiológicas de las lesiones (tamaño, localización en el plano subcutáneo, morfología, contenido en grasa y los rasgos específicos de cada técnica de imagen).

La recogida de datos mostró que, en general, las lesiones eran de pequeño tamaño (2,4 cm de eje largo de media), mayoritariamente localizadas en extremidad superior, y que su presentación clínica más frecuente era como masa sintomática o masa de lento crecimiento. Según la literatura, los angioliomas son más frecuentemente múltiples, aunque en este estudio no se demostró este hallazgo, probablemente por tratarse de lesiones estudiadas de manera dirigida, no valorando si existía afectación del resto del cuerpo.

La mayoría (85,5%) de los angioliomas subcutáneos estudiados por imagen fueron superficiales (colindantes a la piel) y el 96,8% presentaban una morfología típica (forma de alubia de aspecto

multilobulado). En cuanto a sus características radiológicas, su apariencia es variable en dependencia de la proporción entre los componentes vascular y adiposo.

La prueba de imagen más utilizada para el estudio de estas lesiones fue la ecografía. Todas las lesiones estudiadas mediante esta técnica presentaban un aspecto heterogéneo, siendo la **mayoría (86,1%) ligeramente hiperecogénicas** respecto a la grasa adyacente, **y con vascularización negativa** (similar a la de la grasa adyacente) en el 73,2%. **Los hallazgos por imagen del lipoma y del angiolioma se superponen, por lo que su distinción puede ser difícil.** Otros autores sugieren que existen una serie de hallazgos significativos que permiten diferenciar una entidad de otra, pero en este estudio no se ha abordado esta cuestión.

De las lesiones estudiadas por TC/RM, la mayoría presentaban una proporción de grasa  $< 1/3$  o de aproximadamente la mitad de su volumen. **En TC, los angioliomas aparecían como lesiones redondeadas y encapsuladas, con grasa macroscópica en el 85% de los casos, y con realce curvilíneo tras la administración de contraste más prominente a nivel subcapsular, siendo más fácilmente identificable en aquellas lesiones con alto contenido en grasa.** En RM, las lesiones presentaban un aspecto morfológico similar al TC, siendo la mayoría de las estudiadas de señal intermedia en las secuencias sensibles al líquido, y con un realce moderado tras la administración de contraste, más evidente que en el TC.

#### **Valoración personal:**

Como punto positivo del artículo, destacaría las numerosas imágenes que incluye, que nos permiten

observar las características clínicas, radiológicas y anatomopatológicas del angiolipoma subcutáneo.

Como puntos negativos, en primer lugar decir que me ha parecido un artículo un poco farragoso, que desarrolla información que no resulta tan relevante, lo que condiciona que la lectura resulte un poco pesada. Por otro lado, considero que así como se organizan en varias tablas los datos clínicos recogidos, también podrían haberlo hecho con las características radiológicas, ya que resultaría más visual. Por otra parte, al tratarse de un análisis retrospectivo, no existe uniformidad en los datos clínicos recogidos ni en los estudios de imagen realizados, lo que limita su validez. Sobre todo destaca el hecho de que gran parte de las lesiones incluidas en el estudio no tienen una prueba de imagen preoperatoria, lo que condiciona una importante pérdida de datos sobre las características radiológicas de estas lesiones. Por último añadir que existe subjetividad en la valoración de algunas de las características radiológicas de las lesiones (por ejemplo, su ecogenicidad, vascularización y grado de realce), lo que también resulta limitante para el objetivo final del estudio.

## Hallazgos por imagen de las enfermedades gastrointestinales eosinofílicas en adultos

Celia Cantolla Nates

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla,

Santander, R2

[celia3eso@gmail.com](mailto:celia3eso@gmail.com)

**Artículo seleccionado:** Lopes Vendrami C, Kelahan L, Escobar DJ, Goodhartz L, Hammond N, Nikolaidis P, et al. Imaging findings of eosinophilic gastrointestinal diseases in adults. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2023;52(2):139–47.

**DOI:** [10.1067/j.cpradiol.2022.11.010](https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2022.11.010)

**Sociedad:** *Current Problems in Diagnostic Radiology (@CPDRJournal)*

**Palabras clave:** N/A

**Abreviaturas y acrónimos:** EGIDs (eosinophilic gastrointestinal disorders, trastornos gastrointestinales eosinofílicos), EoE (esofagitis eosinofílica), GI (gastrointestinal), IBP (inhibidores de la bomba de protones), RM (resonancia magnética), TC (tomografía computerizada).

**Línea editorial del número:** *Current Problems in Diagnostic Radiology* es una revista revisada por pares con números bimensuales que contienen una gran variedad de artículos útiles desde el punto de vista de la práctica clínica habitual. Este último número (marzo-abril) presenta varios artículos de actualidad como el [papel de la resonancia magnética en la evaluación de](#)

[la secuela pulmonar posterior al síndrome de dificultad respiratoria aguda \(SDRA\) por COVID-19.](#)

**Motivos para la selección:** Escogí este artículo porque, a pesar de tratarse de una enfermedad con una baja prevalencia, forma parte del diagnóstico diferencial de las entidades que producen inflamación crónica del tubo digestivo y que por tanto, como radiólogos, debemos de tener en cuenta a la hora de interpretar las pruebas de imagen. Además, conocer los hallazgos de estas enfermedades es útil no solo para sugerir el diagnóstico, si no también porque las pruebas de imagen se utilizan en el seguimiento de los pacientes y en ocasiones permiten planificar el tratamiento.

### Resumen del artículo:

Los EGIDs son un grupo de enfermedades inflamatorias caracterizadas por la infiltración eosinofílica de uno o más órganos del tracto gastrointestinal, y podemos dividirlos en esofagitis, gastritis, enteritis y colitis eosinofílicas. Los EGIDs son más frecuentes entre los 30 y 50 años, con ligero predominio masculino. El diagnóstico definitivo es el estudio anatomopatológico tras toma de biopsia. El tratamiento en la mayoría de los casos suelen ser los IBPs, corticoides tópicos u orales así como las dietas de eliminación. En casos de estenosis esofágicas pueden realizarse dilataciones endoscópicas en función de la sintomatología.

### Esofagitis eosinofílica

La infiltración eosinofílica del esófago puede producir síntomas como disfagia, ardor e impactación alimentaria. Los criterios diagnósticos incluyen: síntomas compatibles, >15 eosinófilos por campo en el estudio de biopsia y exclusión de otras entidades con hallazgos similares.

La endoscopia puede mostrar un esófago de características normales. En caso de ser patológica, se pueden encontrar anillos, surcos (lineales o longitudinales), edema de la mucosa, exudados o placas blandas y estenosis. Aunque se encuentren hallazgos endoscópicos compatibles con la enfermedad, siempre se requiere biopsia para confirmar el diagnóstico de EoE.

En cuanto a los estudios de imagen, los estudios baritados juegan un papel importante en el diagnóstico. Por un lado, al ser la disfagia uno de los síntomas principales, nos puede ayudar a excluir otras causas de la misma como la acalasia, anillos de Schatzki o tumores. Por otro lado, permite identificar hallazgos sugestivos de la enfermedad como los anillos esofágicos, estenosis o esófagos de pequeño calibre con mayor precisión que la endoscopia. Los anillos a menudo son múltiples y secuenciales, dando lugar a una apariencia en “pila de monedas”, más conocida como “traquealización esofágica”. Las estenosis típicamente se muestran como un estrechamiento concéntrico de contornos suaves, de entre 1 y 8 cm. Cuando la longitud del estrechamiento es superior a los 8 cm, se habla de esófago de pequeño calibre.

Los hallazgos en la TC pueden ser inespecíficos, mostrando únicamente engrosamiento difuso de la pared del esófago y en ocasiones alimentos impactados. La TC será útil en caso de sospecha de perforación esofágica, una de las complicaciones más letales de la EoE, que puede producirse por la impactación de alimentos o como complicación de las dilataciones endoscópicas de las estenosis. En caso de perforación la TC mostrará aire extraluminal, engrosamiento de la pared así como derrame mediastínico, cervical, pericárdico o pleural.

## Gastritis, enteritis y colitis eosinofílica

La afectación eosinofílica del resto del tracto GI tiene predilección por el antro distal e intestino delgado proximal. Los síntomas suelen ser inespecíficos, variando en función del grado de afectación de las diferentes capas de la pared intestinal. La infiltración de la mucosa suele producir dolor abdominal, malabsorción y/o diarrea, mientras que la afectación de la capa muscular da lugar a un engrosamiento de la pared con aparición de síntomas obstructivos. La afectación de la serosa es más rara y suele producir ascitis.

Para su diagnóstico se requiere toma de biopsia, siendo el criterio histológico encontrar >30 eosinófilos por campo de gran aumento en muestras de estómago y/o duodeno. La colitis eosinofílica es la forma más rara, con una patogenia no del todo clara y escasa respuesta al tratamiento.

En cuanto a las pruebas de imagen, los estudios baritados, la TC y la RM pueden mostrar engrosamiento o nodularidad del antro, así como engrosamiento del intestino delgado y/o grueso con realce anormal de contraste. En caso de afectación mucosa podemos observar pólipos o úlceras. Cuando existe afectación de la capa muscular se pueden observar estenosis y disminución del diámetro luminal, sobre todo en el antro gástrico y duodeno. En caso de afectarse la capa serosa podemos encontrar ascitis, engrosamiento del epiplón y derrame pleural.

### **Valoración personal:**

Se trata de un artículo bastante sencillo y ameno de leer, un buen resumen de la patología eosinofílica intestinal que no sólo se centra en las pruebas de

imagen sino que engloba tanto la clínica como el resto de las pruebas (estudios anatomopatológicos y endoscópicos) que se realizan para su diagnóstico.

En mi opinión, resume de forma bastante completa las alteraciones que nos podemos encontrar en los estudios baritados en pacientes con patología eosinofílica esofágica. Sin embargo, he echado de menos una revisión más detallada sobre los hallazgos en otras pruebas de imagen, sobre todo de resonancia magnética. Otro de los aspectos que creo que podrían haberse incluido es la parte del diagnóstico diferencial con entidades que dan lugar a imágenes similares, y cuáles serían los puntos clave para diferenciar unas de otras.

## RM en el estudio de las hernias discales complejas

Ana Peña Aisa.

[anaaisa15mdc@gmail.com](mailto:anaaisa15mdc@gmail.com)

Hospital Clínico Universitario de Valladolid. R3.

**Artículo original:** Waindim F, Crim J. MRI of difficult discs. *Clinical Radiology*. 2023;78(3):201-8.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.crad.2022.11.009>

**Sociedad:** The Royal College of Radiologists ([@RCRadiologists](#))

**Palabras clave:** N/A

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** CDO (complejo disco-osteofitario), LCR (líquido cefalorraquídeo), RM (resonancia magnética), STIR (*short tau inversion recovery*), T1W (T1-weighted), T2W (T2-weighted).

**Línea editorial del número:** *Clinical Radiology* es una revista internacional del Royal College of Radiologists editada por Elsevier. Recoge investigaciones originales, editoriales y artículos de revisión sobre todos los aspectos y las diferentes técnicas de imágenes diagnósticas. También se pueden encontrar artículos sobre protección radiológica, calidad, auditorías y artículos destinados a la formación radiológica. Dentro del número de marzo de 2023 podemos encontrar un par de artículos relacionados con la semiología radiológica visible mediante RM de las metástasis cerebrales del cáncer de pulmón de células no pequeñas (["Imaging of brain metastasis in non-small-cell lung cancer: indications, protocols, diagnosis, post-therapy imaging, and implications regarding management"](#) y ["MRI features and whole-lesion apparent diffusion coefficient histogram analysis of](#)

[brain metastasis from non-small cell lung cancer for differentiating epidermal growth factor receptor mutation status"](#)). Quiero destacar otros dos artículos: uno por su prevalencia cada vez mayor en nuestras consultas de ecografía como es la cuantificación de la esteatosis hepática, su estado actual y su futuro (["Ultrasound-based hepatic fat quantification: current status and future directions"](#)) y otro porque cada vez se está implementando más el uso en países vecinos del diagnóstico de muerte encefálica mediante angio-TC y posiblemente en el futuro sea una herramienta también validada en nuestro medio (["Cerebral CT angiography as an ancillary investigation in the diagnosis of death using neurological criteria: a new UK guideline"](#)).

**Motivos para la selección:** las hernias discales son una de las patologías más prevalentes y probablemente la indicación más frecuente de estudios de RM, por lo tanto, tenemos que estar familiarizados en su diagnóstico. Saber cuáles son los protocolos más útiles para su detección, con qué nos podemos confundir, cómo se diagnostican hernias complejas y cuándo tenemos que administrar contraste intravenoso resulta fundamental para nuestra práctica diaria.

**Resumen:** El protocolo más estandarizado para el estudio de hernias discales mediante RM es obtener secuencias sagitales potenciadas en T1, T2 y STIR y dos secuencias axiales T2, una angulada en base a los discos y otra en base a la curvatura de la columna lumbar. Las imágenes con planos en coronal también pueden ser útiles para visualizar los discos.

Las hernias discales pueden tener una señal baja, intermedia y alta en secuencias T2W y no siempre hay una continuidad entre la hernia y el disco intervertebral. Es por ello que cuando las hernias

tienen una morfología lenticular o alargada tenemos que hacer el diagnóstico diferencial entre patología epidural, tanto infecciosa como hematoma y cuando tienen una morfología redondeada tenemos que plantear la patología tumoral como diagnóstico posible. En estos últimos casos, la administración de gadolinio resulta especialmente útil.

La localización más frecuente de hernia discal es la posterolateral, ya que en este nivel el anillo fibroso está más adelgazado y existe un menor refuerzo del ligamento longitudinal posterior. Localizaciones poco comunes son: foraminal, extraforaminal, secuestrada, intradural o epidural posterior.

El término “hernia de disco lateral” no debe usarse, ya que puede describir una ubicación paracentral, foraminal o extraforaminal. Se recomienda que se utilicen los términos intraforaminal o foraminal al describir el material del disco que se encuentra dentro de los bordes medial y lateral de los pedículos vertebrales. Los términos hernia discal extraforaminal deben usarse cuando la hernia se limita a la región más allá del borde lateral de los pedículos vertebrales, siendo además hernias difíciles de diagnosticar.

Las hernias discales foraminales y extraforaminales suponen entre el 7%-12% de todas las hernias discales en el área lumbosacra, con la incidencia de ubicaciones foraminal y extraforaminal dividida por igual. Los niveles L3-L4 y L4-L5 se ven afectados con mayor frecuencia y por lo general ocurren en pacientes mayores. Al igual que las hernias discales centrales, las hernias foraminales y extraforaminales presentan dolor radicular y déficits neurológicos motores y/o sensoriales; sin embargo, los síntomas tienden a ser más graves en las lesiones foraminales en comparación con los pacientes con hernias centrales debido a la compresión del nervio contra el hueso en un espacio

confinado como es el foramen. El signo radiológico más importante de una hernia discal foraminal es el desplazamiento o la obliteración de grasa en el foramen neural. Por el contrario, cuando está presente una hernia discal extraforaminal, el foramen neural aparecerá normal; por ello, es importante que las imágenes sagitales se obtengan no sólo a través de los pedículos, sino también lateralmente a los mismos. Las hernias discales foraminales y extraforaminales a veces son más llamativas y se ven mejor en las imágenes coronales.

Se considera que una hernia de disco está secuestrada cuando el material del disco herniado pierde su conexión con el disco intervertebral del que se origina, localizándose generalmente en el espacio epidural anterior y pueden tener una migración craneal, caudal o lateral. En ocasiones remotas, el disco secuestrado penetra a través de la dura formando hernias intradurales o migra dorsalmente, encontrándose la hernia en el espacio epidural posterior. Clínicamente, cursan con la misma sintomatología que el resto de las hernias. La degeneración del disco, sobre todo en pacientes con microtraumatismos repetitivos bien sea secundario a actividad deportiva como a actividades laborales, pacientes con antecedentes de cirugía de columna o condiciones de hipermovilidad/hiperlaxitud, pueden contribuir a la migración de los discos secuestrados. Radiológicamente, los discos secuestrados que se localizan dentro del canal raquídeo tienden a adherirse estrechamente a la cortical posterior del cuerpo vertebral pudiendo adquirir una forma lenticular o redonda. Se debe establecer el diagnóstico diferencial de secuestro herniario con el hematoma epidural, la infección epidural y patología tumoral. Además, debemos tener en cuenta que siempre que

localizamos una masa en el espacio epidural posterior, es más probable que corresponda a un hematoma que a una hernia secuestrada, debido a la rareza de este último hallazgo. Otro lugar poco frecuente de hernia secuestrada es el foramen; en estos casos y debido a la imposibilidad de demostrar la dependencia de la lesión, tenemos que considerar con una alta sospecha el origen tumoral y administrar contraste intravenoso para confirmarlo.

Las hernias de disco intradurales se producen por una herniación del disco a través del ligamento longitudinal posterior y de la duramadre, situándose en el espacio intradural (extramedular). Son raras, suponiendo un 0,3% de todas las hernias discales. Estas hernias suelen mantener una conexión con su disco intervertebral de origen; sin embargo, en casos raros, pueden ser secuestradas. Su localización más frecuente es la columna lumbar (92%), siendo el nivel L4-L5 el más comúnmente afectado. La mayoría de los pacientes suelen tener entre 50-60 años y las condiciones predisponentes son: antecedentes de trauma o cirugía de columna y anomalías congénitas preexistentes. El diagnóstico preoperatorio de la ubicación intradural del disco es útil para el cirujano, ya que permite localizar más fácilmente el desgarró dural. Radiológicamente, las hernias de disco intradurales tienen un aspecto distintivo, con un cuello estrecho en el punto donde penetran en la dura, y un contorno angular. El contorno agudo y angular de la hernia se ha descrito como el “signo del pico del halcón”; esto contrasta con el ángulo obtuso que forman las hernias discales extradurales con el disco de origen. Otros signos descritos de hernia de disco intradural incluyen el signo de “Y”, el signo de halo, el signo de disco de derrumbado y la pérdida del ligamento longitudinal posterior.

Los principales imitadores de las hernias discales son:

- **Tumores:** siendo los más frecuentes los meningiomas, tumores de la vaina nerviosa y enfermedad metastásica. Para estos casos es muy útil la administración de gadolinio ya que suelen tener una captación significativa.
- **Hematomas:** pueden ocurrir después de un traumatismo o debido a la anticoagulación. Tienen una intensidad de señal variable y el realce post-contraste depende de su cronología.
- **Tejido de granulación:** sobre todo en pacientes intervenidos previamente para la extirpación de hernias discales. Dicho tejido presenta una captación de contraste, que puede persistir durante meses o años.
- **Complejo disco-osteofitario (CDO):** se refiere al disco herniado que se extiende más allá del contorno del cuerpo vertebral y que se encuentra cubierto parcial o totalmente por osteofitos. Este es un hallazgo común en pacientes de edad avanzada. Son útiles los planos sagitales y coroneales para diferenciar el contorno agudo del osteofito de la forma redondeada de las hernias. Es importante mencionarlo en los informes para evitar la realización de cirugías discales que no van a aliviar los síntomas. En T1W se observa mejor la continuidad entre la cortical del cuerpo vertebral y el osteofito.
- **Quistes de la articulación facetaria:** son lesiones poco comunes secundarias a la osteoartritis de las facetas. Se visualizan como lesiones extradurales, bien circunscritas, adyacentes a una articulación facetaria con signos de osteoartritis. Por lo general, tienen



una intensidad de señal baja en T1W y una intensidad de señal alta en T2W, pero puede contener desechos, hemorragia o calcificación, creando una apariencia más compleja y con menor señal en T2W.

- **Quistes de la vaina nerviosa:** están centrados en la raíz nerviosa y muestran la misma intensidad de señal que el LCR en todas las secuencias, por lo que no deben confundirse con hernias discales foraminales o extraforaminales.
- **Fenómeno del disco “fantasma”:** sucede después de la escisión de una hernia discal, donde se observa en el lecho quirúrgico de pacientes asintomáticos una zona que imita a una masa, de aspecto similar al disco extirpado. Por lo general, se resuelve en los 3 primeros meses tras la cirugía. El reconocimiento de este fenómeno es importante para evitar reintervenciones innecesarias.

#### **Valoración personal:**

Me parece un artículo muy útil para aquellas personas que ya tienen nociones básicas del estudio de la patología herniaria discal. Además, aparecen muchos ejemplos con imágenes radiológicas que explican los hallazgos y los correlacionan con el texto explicativo, lo que completa y facilita la comprensión de la patología.

# Revisión de la pancreatitis del surco y cómo diferenciarla del adenocarcinoma de páncreas

María Florencia Trila

Hospital Italiano de Buenos Aires, R2

[florencia.trila@hospitalitaliano.org.ar](mailto:florencia.trila@hospitalitaliano.org.ar)

@flortrila

**Artículo original:** Berral Santana AM, Cedrún Sitges I.

Revisión de la pancreatitis del surco y cómo diferenciarla del adenocarcinoma de páncreas.

Radiología. 2023;65:81–8.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.07.006>

**Sociedad:** Sociedad Española de Radiología Médica ([@SERAM](#))

**Palabras clave:** *Pancreatitis, Groove, Adenocarcinoma, Páncreas*

**Abreviaturas** ACP (adenocarcinoma de páncreas), CPP (conducto pancreático principal), PS (pancreatitis del surco), RM (Resonancia magnética), TC (tomografía computarizada).

**Línea editorial del número:** La revista Radiología es el principal medio de divulgación científica de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM), publicando un nuevo número cada dos meses. El más reciente presenta artículos de variada índole entre los cuales me resultaron interesantes y novedosos: [Correlación entre hallazgos de imagen y marcadores hormonales en el inicio de la pubertad femenina](#), [Adenocarcinoma gástrico: revisión del TNM](#)

[y de las vías de diseminación](#) y [Categorización de la diverticulitis aguda de colon izquierdo mediante ecografía y tomografía computarizada. Valor de las clasificaciones de gravedad disponibles.](#)

**Motivos para la selección:** Este artículo merece ser revisado porque contiene pautas clave para identificar una patología poco frecuente que debemos conocer para poder diagnosticarla y diferenciarla de otras entidades más comunes que afectan la zona, entre ellas el adenocarcinoma de páncreas.

## Resumen:

La pancreatitis del surco (PS) se presenta como una forma inusual de pancreatitis crónica que se produce a raíz de la inflamación de la grasa del surco adyacente. A pesar de que su etiología es poco clara, se ha relacionado con el consumo prolongado de alcohol, sin encontrarse relación con enfermedades autoinmunes o colelitiasis. Se describe la PS en su forma pura, cuando solo afecta al espacio pancreaticoduodenal y la forma segmentaria donde el proceso inflamatorio se extiende a la cabeza del páncreas.

El surco pancreaticoduodenal está delimitado medialmente por la cabeza del páncreas; lateralmente por la segunda y tercera porción del duodeno (con la papila mayor y menor); por la vena cava inferior posteriormente; y anteriormente por la primera porción del duodeno. El contenido de este espacio está compuesto por parte de la vía biliar extrahepática y del conducto pancreático principal, ganglios linfáticos y estructuras vasculares.

La población masculina en la cuarta o quinta década de la vida suele ser la más afectada, teniendo en cuenta también los antecedentes del estilo de vida y pancreatitis agudas previas.

En la mayoría de los casos suele presentarse como un episodio agudo de pancreatitis, pero en otras ocasiones puede seguir un curso insidioso de dolor abdominal crónico, pérdida de peso e ictericia. Dentro de los exámenes complementarios que ayudan al diagnóstico solo tendremos elevada la fosfatasa alcalina a diferencia de una pancreatitis aguda o adenocarcinoma que presentan elevación de todas las enzimas pancreáticas y marcadores tumorales.

El diagnóstico se basa en tres pilares: clínica, test diagnósticos de laboratorio y de imágenes, no pudiendo apoyarnos sólo en los estudios radiológicos debido a que los hallazgos suelen ser inespecíficos.

El método de estudio inicial suele ser una TC trifásica, que nos ayuda a identificar no solo cambios inflamatorios sino también posibles lesiones hipovasculares. Tanto la TC como la RM permiten evaluar correctamente la anatomía, sin embargo esta última presenta mejor definición, resolución de contraste y mejor diferenciación de las lesiones quísticas de sólidas

En la TC la forma pura de la PS se evidencia estriación de planos grasos del espacio pancreatoduodenal, pudiendo progresar formando una masa hipodensa de partes blandas en el seno del surco con forma curvilínea, laminar o en semiluna. La forma segmentaria afecta también la cabeza del páncreas visualizándose como una lesión hipodensa con realce tardío debido a su componente fibrótico, que puede asociarse o no a dilatación del conducto pancreático y de la vía biliar intra y extrahepática, o incluso formaciones quísticas en la pared del duodeno.

En ambos casos el páncreas presenta cambios crónicos típicos pero no suele asociar líquido libre ni afectación

inflamatoria del retroperitoneo o infiltración de estructuras vasculares.

En la RM la secuencia T2 es la que nos brinda mayor información sobre esta patología. La inflamación del surco pancreatoduodenal se identifica como hipointensidad de señal en secuencias T1, con intensidad de señal heterogénea en secuencias T2 y STIR y con realce parcheado y progresivo tras la administración de contraste endovenoso debido a la fibrosis. Durante la fase aguda podemos encontrar líquido y edema que se verá hiperintenso en T2, en estadios más avanzados presenta menor intensidad de señal en T1 y T2 debido a la atrofia parenquimatosa y fibrosis.

El tratamiento suele ser conservador, excepto en los casos en los que haya compromiso de la vía biliar o de vaciamiento del contenido gástrico que indiquen resolución quirúrgica (drenaje biliar por vía endoscópica o pancreatectomía).

A pesar de que la incidencia de la PS es inferior al 2% el principal diagnóstico diferencial que debe tenerse en cuenta es el ACP, también podemos considerar las neoplasias que se originan en estructuras próximas al surco pancreatoduodenal como otros posibles diagnósticos. Existen tres hallazgos que nos ayudan a pensar en PS como sospecha principal y son: el engrosamiento mural del aspecto medial del duodeno, la presencia de quistes tanto en la pared del duodeno como en el surco, y la demostración de un realce tardío de la segunda porción duodenal.

El ACP puede presentar dos signos que nos orientan a su diagnóstico, el signo de la corona: ramas secundarias del CPP que se encuentran dilatadas solo en la periferia de la masa neoplásica debido al desplazamiento de las mismas; y el signo del conducto

interrumpido: el conducto dentro de la masa neoplásica presenta una interrupción completa con dilatación proximal.

Por otra parte, el signo de atracción está ausente en el ACP, se presenta en patologías inflamatorias que generan atracción del colédoco hacia la masa inflamatoria con estenosis y dilatación proximal.

A pesar de que los hallazgos radiológicos mencionados previamente nos acercan al diagnóstico de certeza, muchas veces es necesaria una toma de biopsia para confirmar el diagnóstico.

#### **Valoración personal:**

Es un artículo fácil de leer y muy completo, no se dispersa con detalles, permite al lector adquirir rápidamente las herramientas necesarias para diferenciar una patología maligna frecuente de una patología poco frecuente cuyo tratamiento suele ser conservador, esto resulta muy útil para evitar una cirugía indebida.

Como aspecto negativo me parece que las imágenes seleccionadas son pocas y sería de mayor utilidad para la visualización completa de la patología si se pudiera evaluar también en otros planos, como sagital y coronal, además de la utilización de esquemas sobre todo para reflejar la anatomía del surco pancreaticoduodenal.

# La imagen en el paciente pediátrico con sospecha de ictus

Darío Herrán de la Gala

Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R4

[herrandario@gmail.com](mailto:herrandario@gmail.com)

[@Herran\\_Dario](#)

**Artículo original:** Tierradentro-García LO, Zandifar A, Ullman NL, Venkatakrishna SSB, Kim JDU, Martin RJ, et al. Imaging of Suspected Stroke in Children, From the AJR Special Series on Emergency Radiology. Am J Roentgenol. 2023;220:330–42.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.22.27816>

**Sociedad:** American Roentgen Ray Society ([@ARRS\\_Radiology](#))

**Palabras clave:** cerebrovascular disease, neuroimaging, pediatric imaging, stroke, stroke mimic.

**Abreviaturas:** APT (Amide Proton Transfer), ASL (Arterial Spin Labeling), NISHH (National Institutes of Health Stroke Scale), RM (Resonancia Magnética), TC (Tomografía Computarizada).

**Línea editorial del número:** La [American Journal of Roentgenology](#) es la revista oficial de la American Roentgen Ray Society ([@ARRS\\_Radiology](#)), una de las sociedades de Radiodiagnóstico más antiguas del mundo. En su volumen del mes de febrero tenemos, como es habitual, muchos artículos de varias subespecialidades de Radiodiagnóstico. Este número cubre las especialidades de Radiología Mamaria, Gastrointestinal, Intervencionista, Musculoesquelética y Pediátrica. Entre ellos, quiero destacar la revisión por

parte de un panel de expertos del [manejo de los nódulos pulmonares](#) y también un estudio sobre la tasa de éxito de la [retirada de filtros de vena cava inferior](#).

**Motivos para la selección:** El ictus en el paciente pediátrico es un reto desde el punto de vista clínico y diagnóstico. Aunque definimos ictus como un déficit o focalidad neurológica aguda, tendemos a extrapolar nuestras ideas preconcebidas del ictus hemorrágico e isquémico del adulto al niño, cuando es bien demostrado que esta patología en el paciente pediátrico es anecdótica. Además, la racionalización de la radiación ionizante en pacientes tan frágiles dificulta el manejo de los mismos, pudiendo recurrirse a técnicas como la RM si existe disponibilidad. Selecciono este artículo para revisión dada la gran polémica en el manejo de estos pacientes y la necesidad de actualizar los conceptos del ictus en el paciente pediátrico.

## Resumen:

El ictus es menos frecuente en niños que en adultos, pero las comorbilidades que puede llegar a acarrear son devastadoras para el paciente y sus cuidadores debido a la discapacidad que genera. Por ejemplo, tras el periodo neonatal el ictus isquémico en países desarrollados representa 1-2 casos por cada 100,000 habitantes y el hemorrágico 1,7 por cada 100.000.

La neuroimagen juega un papel central en el manejo terapéutico del ictus en pacientes pediátricos, siendo la TC craneal la prueba más accesible. Sin embargo, la RM tiene una elevada sensibilidad en la detección de patología isquémica e imitadores de ictus, pero su disponibilidad es menor.

El ictus isquémico de origen arterial es el tipo más frecuente de ictus pediátrico. En recién nacidos, el ictus

isquémico se presenta más frecuentemente como crisis que como un déficit neurológico. El manejo agudo del ictus isquémico en niños consiste en el control de las crisis. [La fibrinólisis y trombectomía no son utilizadas en menores de 2 años. Actualmente, los profesionales que redactan el artículo limitan a 10 kg el límite de peso a partir del cual un paciente es candidato a trombectomía.](#) Además, dada la alta neuroplasticidad, los infartos isquémicos en niños suelen tener un pronóstico funcional adecuado, aunque el riesgo de epilepsia es mayor. A diferencia del adulto, en el paciente pediátrico el ictus isquémico arterial secundario a arteriopatía supone el 50%, el cardioembólico el 30% y la disección el 20%.

El ictus isquémico de origen venoso se presenta como cefalea o parálisis de pares craneales en la mayoría de casos. Por último, el ictus hemorrágico en pacientes pediátricos está fuertemente asociado a malformaciones vasculares.

#### *Protocolo en ictus pediátrico*

El artículo continúa enunciando que una historia clínica completa es vital en el paciente pediátrico. Ante la sospecha de ictus pediátrico, la neuroimagen debe ir dirigida a descartar hemorragia e imitadores del ictus como las crisis (parálisis de Todd), migrañas, el síndrome de encefalopatía posterior reversible y las alteraciones metabólicas. [La mayoría de ocasiones es suficiente con una TC craneal sin contraste y un Angio-TC de troncos supraaórticos y arterias intracraneales. La perfusión puede obviarse. Por otro lado, las secuencias potenciadas en difusión son las preferidas para detectar isquemia. Sin embargo, la RM puede requerir sedación.](#)

Los autores recomiendan realizar TC craneal y Angio-TC de cabeza y cuello. El principal objetivo de la TC

craneal sería descartar la presencia de hemorragia o efecto masa y del Angio-TC descartar obstrucción vascular de gran vaso que pueda requerir tratamiento endovascular.

La RM, sin embargo, detecta isquemia precoz con mayor sensibilidad gracias a las secuencias de difusión. Los autores se refieren a la perfusión mediante RM y no mediante TC, y mencionan el especial valor de [secuencias tipo ASL para cuantificar el flujo cerebral sin necesidad de contraste exógeno.](#) Menciona la utilidad de otras secuencias como las dirigidas al estudio de la pared vascular o basadas en APT para definir otras características del ictus (vasculitis en el primer caso y definición de territorio penumbra en el segundo).

#### *Manejo precoz*

Aunque hay poca literatura al respecto, una vez confirmada la presencia de ictus isquémico de origen arterial [la trombolisis endovenosa está indicada en paciente de más de 2 años con menos de 4.5 horas de evolución clínica.](#) No existen grandes estudios randomizados de los beneficios de la trombectomía mecánica en pacientes pediátricos dado el reto diagnóstico y terapéutico y el pequeño tamaño de los vasos afectados.

En los pacientes pediátricos existe una variante de la escala NIHSS llamada PedNIHSS. Un PedNIHSS mayor de 3 representa un ictus severo que beneficiaría de tratamientos agresivos.

#### *Enfermedades asociadas al ictus en pacientes pediátricos*

El artículo concluye enumerando enfermedades que pueden predisponer a los pacientes pediátricos a tener ictus isquémicos o hemorrágicos y que deben ser estudiadas en este contexto. Entre ellas destaca la

anemia de células falciformes, la enfermedad de Moyamoya, las vasculopatías hereditarias y enfermedades inflamatorias e infecciosas.

Dentro de los imitadores del ictus, debe tenerse en cuenta patologías como la migraña hemipléjica, las convulsiones febriles, síndromes conversivos, la parálisis de Bell, el síndrome de encefalopatía posterior reversible o enfermedades mitocondriales tipo MELAS.

El artículo concluye enunciando que cada modalidad de neuroimagen (TC o RM) tiene sus ventajas e inconvenientes. Sin embargo, a día de hoy y dada su disponibilidad, [la TC craneal con estudio de Angio-TC serían las adquisiciones mínimas para descartar ictus isquémico arterial en el paciente pediátrico, de cara a comenzar un tratamiento agudo mediante fibrinólisis y/o trombectomía](#). En base a la disponibilidad y a la urgencia de la sospecha diagnóstica, debe recurrirse a la RM para completar estudio, ya sea con sedación si el paciente no colabora o sin ella.

#### **Valoración personal:**

Siempre es interesante revisar un documento que pretende sentar consenso sobre temas tan “polémicos” como el manejo del ictus en pacientes pediátricos. El artículo, a la hora de definir ictus, se refiere únicamente a la isquemia arterial y menciona la hemorragia y la isquemia venosa como otros diagnósticos a tener en cuenta. Dentro de las técnicas de imagen, es especialmente interesante como los autores mencionan que la TC craneal y el Angio-TC son adquisiciones suficientes en la valoración del ictus isquémico arterial. De la misma manera, las secuencias de difusión por RM junto con angiografías sin contraste y secuencias tipo ASL serían suficientes para delimitar la extensión de la isquemia. Esta ausencia de secuencias de perfusión mediante TC se ampara en la

ausencia de validación de la misma para pacientes pediátricos, si bien existe [algo de literatura](#) que recoge que tiene una sensibilidad y especificidad similar a la del adulto, con el único inconveniente de la radiación adicional que supone su obtención. Por otro lado, aunque el artículo es precavido en relación con la indicación de trombectomía mecánica en pacientes pediátricos, la literatura científica con respecto a la seguridad de la misma no deja de crecer. Es el caso de [este artículo reciente](#) publicado en la revista *Stroke* en el que la trombectomía mecánica conseguía buenos resultados funcionales con similar proporción complicaciones que en adultos.

## Desgarro limitado de la íntima aórtica: hallazgos por imagen en TC y características clínicas

Kevin Kurt Mac Allister

Hospital Italiano de Buenos Aires, R2

[kevin.macallister@hospitalitaliano.org.ar](mailto:kevin.macallister@hospitalitaliano.org.ar)

**Artículo original:** MH. Madani, VL. Turner, RL. Hallett, MJ. Willemink, H. Murillo. Limited Aortic Intimal Tears: CT Imaging Features and Clinical Characteristics. Radiology: Cardiothoracic Imaging 2022; 4(6):e220155  
**DOI:** <https://doi.org/10.1148/ryct.220155>

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

**Palabras clave:** Aorta, CT

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** Angio-TC (angiografía por tomografía computada), EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), IMH (hematoma intramural), RM (resonancia magnética), TC (tomografía computada), PAU (úlceras ateroscleróticas penetrantes), 3D (tridimensional).

**Línea editorial:** La revista bimensual [Radiology: Cardiothoracic Imaging](#) es la rama enfocada a la imagenología cardiotorácica de la revista [Radiology](#), de la Sociedad Norteamericana de Radiología (RSNA). Esta revista publica contenido de alto impacto y es la más citada en este campo. En el número anterior al actual son de destacable interés los siguientes artículos:

[Detección de vía aérea pequeña en pacientes EPOC usando TC de baja dosis asociada a Deep Learning y Multiparametric Freeze and Grow](#). Es un estudio

retrospectivo que intenta demostrar la posibilidad de reducir la dosis de una TC para valorar vía aérea en pacientes EPOC sin el costo de una menor resolución espacial, apoyándose en redes neuronales profundas. [RM 3D de corazón completo para medir la trabeculación de ventrículo izquierdo no compactado](#), es otro estudio retrospectivo que desarrolla la idea de como la 3D RM de todo el corazón puede dar una mayor calidad de imagen y concordancia inter observador en las mediciones de ventrículo izquierdo no compactado con respecto a las imágenes de cine 2D estándar.

**Motivos para la selección:** Es muy frecuente que un residente de radiología que se encuentra de guardia y se enfrente a un estudio solicitado por sospecha de síndrome aórtico agudo. Dentro del amplio espectro de hallazgos imagenológicos que este puede tener se encuentra la disección aórtica, desafío diagnóstico para muchos radiólogos en formación. Es por esta razón que resulta de interés conocer las formas habituales y no habituales de expresión de esta entidad para poder dar una respuesta segura, rápida y efectiva al médico solicitante. Este artículo retrospectivo profundiza sobre el desgarro intimal aórtico limitado una entidad desconocida por muchos médicos clínicos, presentando un pronóstico similar al resto de los tipos de síndrome aórtico agudo, excluyendo la rotura de aneurisma de aorta torácica.

### Resumen:

El desgarro limitado de la íntima aórtica (LIT) es una entidad rara y pobremente reconocida por médicos clínicos, que pertenece al espectro del síndrome aórtico agudo. Fue descrita por primera vez en 1973, tras una serie de casos de autopsia, como una disección incompleta o laceración de la íntima y media



subyacente que no presenta infiltración de contenido hemático en la médula. Desde entonces, otros casos de LIT fueron identificados y se terminó por clasificar como un desgarro intimal tipo 3 según la *Task Force on Aortic Dissection of the European Society of Cardiology* (2001) y *American College of Cardiology Foundation and American Heart Association Task Force* (2010).

Los autores de este artículo proponen mostrar los hallazgos imagenológicos en TC y las principales características clínicas del LIT mediante un estudio retrospectivo en la Universidad de Stanford sobre 42 pacientes de dicha institución, todos con LIT. Los pacientes fueron seleccionados de una base de datos extendida entre 2003 y 2020, se identificaron los pacientes mediante dos maneras: se revisaron las Angio-TC realizadas en ese lapso de tiempo por un radiólogo cardiovascular y por otro lado también se analizaron los informes radiológicos dictados por los radiólogos cardiovasculares. Estos informes radiológicos seleccionados fueron nuevamente revisados para confirmar la presencia de LIT por un radiólogo cardiovascular con 7 años de experiencia.

- Pacientes e historia clínica.

Se analizó el registro de pacientes con síndrome aórtico agudo en este periodo y se obtuvo el dato de que el 4% del total de los mismos tenía hallazgos compatibles con LIT. La gran mayoría de estos pacientes tenía como antecedente la hipertensión arterial (86%), otros factores de riesgo relevantes fueron la aterosclerosis (40%) y las enfermedades de tejido conectivo (12%). La expresión clínica más habitual fue el dolor precordial (67%).

- Características imagenológicas.

Se definieron patrones morfológicos de los LIT observados en Angio-TC: los ya conocidos lineares y estrellados, con la adición de los que presentan forma de T o en forma de L. La orientación del desgarro se clasificó en relación al eje mayor de la aorta, si estaba perpendicular al mismo se definió como circunferencial y si era paralelo como longitudinal. En caso de una asociación de desgarros circunferenciales y longitudinales, se eligió el más predominante. El desgarro involucrando la aorta ascendente se definió como tipo A, mientras que el que no lo hacía como tipo B. El LIT se diferenció del pseudoaneurisma en base a que este último presenta un compromiso de la mayor parte de la pared aórtica solo estando contenido por adventicia o tejido periadventicial, además la evaginación suele ser más prominente.

Los datos imagenológicos desprendidos del estudio mostraron que la mayoría de los LIT tenían una configuración lineal (45%), seguida por estrellada (24%), en forma de T (21%) y en forma de L (7%). Aproximadamente la mitad de los desgarros fueron circunferenciales y las lesiones tipo A fueron por diferencia las más frecuentes (74%). Todos los pacientes presentaron una evaginación en la base del defecto intimal.

De los 42 pacientes, 32 presentaron otros hallazgos vasculares siendo el más frecuente el IMH (69%). Las efusiones pleuropericardicas fueron el hallazgo imagenológico asociado más frecuente (43%).

- Manejo y pronóstico

La mayoría de los pacientes fueron intervenidos con procedimientos quirúrgicos, endovasculares o ambos (52%). El resto fue manejado con un tratamiento médico, con dos pacientes siendo la excepción en la

cual uno recibió tratamiento médico asociado a una evacuación quirúrgica de hemopericardio y otro fue abordado con un seguimiento estrecho ambulatorio (en este último no se obtuvo información del subsiguiente seguimiento).

De las 20 piezas quirúrgicas de aorta enviadas a anatomía patológica, 18 presentaban degeneración de la capa media aórtica.

El 7% de los pacientes volvieron a presentar otro síndrome aórtico agudo o tuvo una propagación de la disección aórtica. [La mortalidad fue del 17%](#), con un intervalo promedio desde el inicio de la presentación de 367 días, la mayoría de estos pacientes presentaban un LIT tipo A y asociaban IMH. Tras un análisis de supervivencia de Kaplan-Meier a los 30 días y a los 5 años para pacientes con LIT en comparación con pacientes con otros síndromes aórticos de una cohorte anterior, [se observó que los pacientes con LIT parecían tener una supervivencia similar a los 30 días y a los 5 años en comparación con pacientes con disección aórtica clásica, IMH y PAU, siendo la rotura de aneurisma aórtica la entidad con peor pronóstico de todo el grupo.](#)

- Conclusiones

Los LIT son correlatos de un desgarro aórtico sutil que puede mostrar diferentes configuraciones (lineal, estrellado o en forma de T o L) asociando abombamiento parietal y defectos de llenado. El hallazgo vascular asociado más frecuente es el IMH. El dolor precordial es el síntoma más frecuente, con hipertensión y enfermedades del tejido conectivo como importantes factores de riesgo. En este estudio la supervivencia de esta patología a los 30 días y 5 años es similar a otros síndromes aórticos agudos.

Esta lesión es un reto diagnóstico, por lo que requiere una atención particular por parte del radiólogo informante. [Una anomalía sutil en el contorno aórtico puede disparar la detección de la lesión. Una TC de alta calidad, en conjunto con un buen post proceso tridimensional con volumen rendering o una vista endoluminal pueden ayudar al diagnóstico.](#) En base al estudio se podría sospechar que esta entidad presenta una degeneración quística media como base fisiopatológica, ya que este hallazgo fue frecuentemente observado en el análisis anatomopatológico.

En conclusión, es importante el conocimiento en profundidad de los hallazgos radiológicos y clínicos de esta entidad, que siendo tan letal como el resto del espectro del síndrome aórtico agudo, es desconocida por médicos clínicos.

#### Valoración personal:

El artículo se propone exponer el desarrollo de su análisis retrospectivo y al mismo tiempo exponer los principales hallazgos radiológicos y clínicos de los pacientes seleccionados en pocas páginas. Esto lo logra satisfactoriamente de la mano de un texto breve y al punto asociado a una excelente variedad de esquemas, imágenes tomográficas y cuadros resumen.

Como puntos negativos me parece que se debería haber explicitado qué tipo de estudio cohorte se usó de comparación en el pronóstico de LIT vs. síndrome aórtico agudo y no simplemente dedicarle una referencia. También creo que la muestra es pequeña y podría haberse enriquecido el estudio de un análisis multicéntrico. Por último, creo que podría haber sido más práctico para la lectura que las imágenes se encuentran intercaladas en el texto y no al fondo del

mismo donde uno se ve forzado a recorrerlo sistemáticamente.

# La radiología intervencionista en obstetricia y ginecología. Actualizaciones en la salud de la mujer

*Sofía María Bretos Azcona*

*Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, R2.*

[sbretos@alumni.unav.es](mailto:sbretos@alumni.unav.es)

**Artículo original:** Tanaka, M. E., Keefe, N., Caridi, T., Kohi, M., & Salazar, G. (2023). Interventional Radiology in Obstetrics and Gynecology: Updates in Women's Health. *RadioGraphics*, 43(3).

**DOI :** <https://doi.org/10.1148/rg.220039>

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

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** AU (arterias uterinas), CEAP (clinical etiological anatomic physiologic), EAU (embolización de arterias uterinas), EPA (espectro de placenta ácreta), EVP (enfermedad venosa pélvica), PSA (pseudoaneurisma), SVP (symptoms varices patophysiology), Venas gonadales (VG), venas ilíacas internas (VII), vena cava inferior (VCI).

**Línea editorial:** Lanzada por la Sociedad Radiológica de América del Norte (RSNA) en 1981, *RadioGraphics* es una de las principales revistas educativas en radiología. Cada edición mensual presenta de 15 a 20 artículos centrados en la práctica que abarcan el espectro completo de subespecialidades radiológicas. Este mes,

*Radiographics*, destaca artículos relacionados con [la inteligencia artificial](#), la [PET/TC](#) y la [angiografía con catéter](#).

**Motivos para la selección:** En el número anterior del club bibliográfico ya se comenta como el número de artículos publicados en relación con la radiología intervencionista es creciente en las revistas. Es un área en continuo crecimiento y reinversión que llama mi atención. Por este motivo quise acercarme al mundo del intervencionismo y seleccioné este artículo.

## Resumen:

En este artículo se revisan los últimos avances y actualizaciones en la radiología intervencionista acerca de la enfermedad venosa pélvica (EVP) y aquellas enfermedades de la patología femenina tratadas mediante embolización de las arterias uterinas.

## *Enfermedad venosa pélvica*

La EVP es el espectro de signos y síntomas que derivan de la alteración de las venas pélvicas. Es una enfermedad poco comprendida, no existe una terminología ni criterios diagnósticos especificados y es por ello una patología infradiagnosticada.

## Fisiopatología

El útero se drena por cuatro venas principales, su porción superior drena al plexo uterino a través de las venas ilíacas internas (VII) derecha e izquierda y su porción inferior drena al plexo uterino u ovárico a través de las venas gonadales (VG) derecha e izquierda, que drenan a su vez en la vena cava inferior y vena renal izquierda respectivamente.

Tanto las VG como las VII presentan válvulas que cuando son insuficientes resultan en hipertensión

venosa, siendo esta la responsable de los síntomas de EVP: dolor pélvico, dispareunia, y dismenorrea con cambios posturales. El reflujo de las VG y VII así como la compresión venosa son causa de incompetencia valvular y favorecen a su vez la formación de varices venosas. La comunicación del sistema venoso descrito con ramas pélvicas, vulvares o de la extremidad inferior mediante puntos de escape, puede causar varices extrapélvicas de origen retrógrado. Existen también variantes anatómicas de la vena cava inferior (VCI), como la VCI duplicada o agenesis que pueden ser causantes de EVP.

La elección del tratamiento depende de la fisiopatología subyacente a los síntomas del paciente y se puede realizar de manera ambulatoria. La EVP tiene múltiples causas que contribuyen a sus síntomas y es necesario abordar todas. El orden de tratamiento de las causas está en debate. Varios operadores podrían investigar el sistema venoso ílfaco al mismo tiempo para evaluar y confirmar la presencia de estenosis.

#### *Embolización de VG*

Consiste en la embolización de la VG izquierda con acceso a través de la vena renal izquierda. Una vez cateterizada la vena a embolizar, se realizará una venografía en valsava para confirmar la insuficiencia venosa y, tras el tratamiento se repetirá la venografía para documentar el cierre de la vena. La literatura es dispar acerca del uso de coils, agentes esclerosantes u ambos para este procedimiento. El éxito técnico alcanza el 96-100%, el clínico el 90-100% y tiene una recurrencia de hasta el 15%. La complicación más frecuente es el síndrome postembolización que consiste en dolor, fiebre y náuseas los 3-4 días posteriores a la cirugía.

#### *Escleroterapia de las VII*

A través de la cateterización de la vena femoral se calcula el volumen de agente esclerosante necesario para embolizar las varices pélvicas: se hincha un balón y se inyecta contraste endovenoso hasta la opacificación de las venas o hasta que el contraste refluye por la VII contralateral. El volumen de agente esclerosante necesario será el 75% del que hace falta para opacificar las varices. Este procedimiento puede repetirse en la VII contralateral o realizarse de manera simultánea en ambas VII. Por el alto riesgo de migración se prefiere evitar, en general, el uso de coils en esta localización.

#### *Colocación de stent venoso en VII*

Solo debe realizarse en aquellos pacientes cuyos síntomas se atribuyen a la estenosis/compresión de la vena, pues hay una muy alta prevalencia de pacientes asintomáticos con estenosis de la VII.

A través de un acceso femoral se confirma la compresión venosa, será necesario demostrar mediante venografía una reducción del diámetro del 60% así como el desarrollo de venas colaterales, y se estima el tamaño del stent a colocar. Una vez confirmada la estenosis se realiza una angioplastia con balón para pre-dilatar la lesión. No existe consenso sobre si la colocación de un stent como único tratamiento es suficiente o sería necesario un tratamiento adicional mediante otras técnicas.

#### *Novedades en la EVP*

En 2021 se desarrolló un sistema de clasificación 'symptoms-varices-pathophysiology' (SVP) a utilizar en conjunto con la clasificación 'clinical-etiological-anatomic-physiologic' (CEAP), con el objetivo de

ayudar a crear grupos de pacientes que contribuyan a mejorar la solidez de la literatura y ayuden en futuros ensayos clínicos sobre este tema.

La clasificación SVP es un instrumento discriminatorio desarrollado por un panel multidisciplinario con definiciones estrictas de los síntomas y signos creados para minimizar la variabilidad interobservador. Como dato importante de esta clasificación se recomienda no utilizar los términos 'May-Thurner' ni "Síndrome del Cascanueces", sino el término de EVP en su lugar.

#### *Embolización de arterias uterinas (EAU)*

Consiste en la cateterización selectiva de las arterias uterinas bajo sedación, a través de un acceso arterial radial izquierdo o femoral común uni o bilateral y posterior embolización de las mismas con el objetivo final de preservar el útero en el tratamiento de ciertas patologías de la mujer.

Los estudios FEMME y EMMY, ensayos clínicos que evaluaban la eficacia de la EAU en comparación con la miomectomía o la histerectomía, respectivamente, concluyen en ambos casos que la EAU permite la preservación del útero en un gran número de mujeres.

#### *Enfermedades abordadas mediante EAU:*

- Fibroides pedunculados: Son aquellos cuyo tallo es un 50/25% más estrecho que el fibroide. La sociedad de radiología intervencionista (SIR) y la sociedad europea de intervencionismo radiológico y cardiovascular (CIRSE) han ideado unas guías en el tratamiento de esta patología, sin embargo, al contrario que la SIR, la CIRSE considera esta patología contraindicación de EAU. Los autores exponen en este apartado los resultados de

múltiples estudios en los que se evalúan los riesgos posteriores a la embolización de esta patología (necrosis del tumor, torsión del tallo, separación del fibroide de su tallo) y concluyen que [la embolización es un tratamiento seguro](#).

- Adenomiosis: Es la localización ectópica de tejido endometrial en el miometrio, que condiciona/asocia una hipertrofia o hiperplasia del tejido estromal del miometrio causando síntomas como menorragia, dolor pélvico crónico y dismenorrea. [El tratamiento definitivo es la histerectomía](#). Se ha investigado la posibilidad de tratamiento mediante la embolización de arterias uterinas y aunque los datos más recientes sugieren que [las tasas de éxito mediante esta técnica están aumentando](#), no existen ensayos clínicos que lo prueben. Se desconoce el efecto de este tratamiento en la fertilidad. Se ha visto que la adenomiosis requiere partículas pequeñas para alcanzar distalmente el vaso y lograr la necrosis del tejido endometrial anormal. Se propone un protocolo de embolización en tres fases por el que se inyectan partículas de tres tamaños, de menor a mayor, resultando en un tratamiento efectivo sin recurrencia de los síntomas a los 18 meses del 84%.
- Hemorragia postparto (HPP) y espectro de placenta ácreta (EPA): Se define la hemorragia postparto como la pérdida de sangre de por lo menos 1000 ml o bien sangrado acompañado de signos de hipovolemia. Es la responsable del 25% de la mortalidad materna. Se clasifica como primaria si en las 24 primeras horas postparto vaginal se da una pérdida de 500 ml, o de 1000 ml si es por cesárea. Suele ser

secundaria a atonía uterina. La HPP secundaria ocurre después de las 24 primeras horas postparto y está en general asociada a la retención de productos gestacionales e infección. La técnica utilizada para la embolización dependerá del estado hemodinámico del paciente así como de la urgencia del caso y el tiempo disponible para llevarla a cabo. En general, consiste en la cateterización de las AU y embolización con partículas de gelatina. En caso de ser la causa iatrogénica es frecuente que sea debido a un pseudoaneurisma (PSA) que requiere para su tratamiento una cateterización selectiva más distal y embolización con coils. En un sangrado masivo con necesidad de tratamiento urgente no siempre podrá realizarse la cateterización selectiva de las AU y se recurrirá a la cateterización y embolización con partículas Gelfoam de la división anterior de la arteria ilíaca interna. Las tasas de éxito son muy altas y la fertilidad parece no estar afectada mediante esta técnica.

En cuanto al espectro de placenta ácreta (EPA), su incidencia ha aumentado en los últimos años por el incremento de partos instrumentados. Se han desarrollado múltiples técnicas para disminuir el sangrado intraoperatorio de la histerectomía con tasas de éxito variadas.

Las opciones intervencionistas que ofrece la radiología son, la colocación de un globo de oclusión antes de la cirugía, la embolización de las AU previa a la cirugía y la embolización posterior al parto. Ambos tratamientos,

posicionamiento del balón y embolización de las AU han demostrado disminuir el sangrado y necesidad de transfusión y tratamiento intensivo.

Acerca de la colocación del globo de oclusión previa al parto: se colocan de forma bilateral en las arterias ilíacas internas en aquellos partos con alto riesgo de HPP con la intención de mantener la hemostasia, prevenir el sangrado masivo y si la cirugía está indicada, permitir una mejor visualización de las estructuras pélvicas para minimizar la pérdida de sangre. Además, estando los catéteres colocados, en caso de necesitar la embolización se podrá realizar de manera inmediata.

### *Conclusión*

La radiología intervencionista es un pilar sólido en continuo crecimiento en el estudio y tratamiento de numerosas patologías de la mujer.

### **Valoración personal:**

Nos encontramos ante un artículo de revisión muy completo que ofrece al lector, en un mismo trabajo, la información necesaria para estar actualizado sobre el tema. Además, resalta al inicio del texto los conceptos que considera más relevantes para asegurar que el mensaje llegue al receptor, ofrece imágenes de cada técnica descrita así como tablas que facilitan la lectura y entendimiento del texto.

En cuanto a la metodología del trabajo, el artículo no especifica los criterios de inclusión y exclusión de los artículos revisados, asumo que la revista ha comprobado que el método es bueno, considerándose

no necesario exponer esta información. Por tanto, como ocurre en las revisiones, nos encontramos ante un trabajo que ofrece el mejor nivel de evidencia para tomar decisiones clínicas. En este caso en concreto los autores valoran y exponen los resultados de distintos estudios que responden a las mismas o similares preguntas evidenciando la consistencia o ausencia de la misma en cuanto a la eficacia de las técnicas, permitiéndonos en base a este conocimiento decidir la actitud terapéutica. Asimismo, este trabajo permite plantear nuevas hipótesis y conocer las carencias/necesidades en la literatura que nos lleven a investigar u ofrecer nuevos datos para avanzar en el desarrollo de la radiología intervencionista, que es un campo en continuo crecimiento.

Sin embargo, es cierto que en la introducción al trabajo los autores escriben que aportan los 'highlights' sobre el tema de los últimos 5-10 años, quizás se debiera especificar cual es el periodo concreto que se ha revisado pues podría hacer dudar al lector de la solidez de la metodología y por tanto de la veracidad de los datos ofrecidos, pudieran estar omitiendo información que no favorece a sus intereses con respecto a los procedimientos descritos.

Pese a ser un artículo tan completo y bien estructurado, considero que es a su vez muy denso y de lectura compleja, difícil de resumir en tan poco texto y quizás dirigido a un público específico que se dedique en su día a día al tratamiento de estas patologías.



# Documento de consenso de la Sociedad Europea de Radiología Cardiovascular (ESCR) sobre la valoración de la enfermedad aterosclerótica carotídea por TC y RM: *State-of-the-art*

Ana Karina Portillo Villasmil

Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, R3

[akportillo@gmail.com](mailto:akportillo@gmail.com)

**Artículo original:** Saba L, Loewe C et al. State-of-the-art CT and MR imaging and assessment of atherosclerotic carotid artery disease: standardization of scanning protocols and measurements—a consensus document by the European Society of Cardiovascular Radiology (ESCR). *European Radiology* (2023) 33:1063–1087.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00330-022-09024-7>

**Sociedad:** *European Society of Radiology* ([@myESR](#))

**Palabras clave:** *carotid artery diseases, consensus, CT angiography, MR, atherosclerotic plaque.*

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** ESCR (European Society of Cardiovascular Radiology), TC (tomografía computarizada), RM (resonancia magnética), NASCET (American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial), ECST (The European Carotid Surgery Trial), ACI (arteria carótida interna), MIP (maximum intensity projections), CMPR (curved multiplanar reformations), TOF (tiempo de vuelo), AI (artificial intelligence).

**Línea editorial:** *European Radiology* es una revista de actualización en el campo de la radiología, donde se publican artículos de revisión, trabajos originales, y comunicaciones breves de congresos radiológicos

europeos. En su edición de febrero, en el artículo [Magnetic resonance imaging for prostate cancer recurrence: it's time for precision diagnostic with prostate imaging for recurrence reporting \(PI-RR\) score](#), se exponen las ventajas de abordar la recurrencia del cáncer de próstata de acuerdo con el riesgo del paciente, y realizando diagnóstico certero de la forma menos invasiva posible. En otro estudio, [Classification of white matter lesions and characteristics of small vessel disease markers](#), se clasificó en tres categorías a la patología isquémica de pequeño vaso, uniendo la alteración de la señal de la sustancia blanca con otras características en el estudio por RM, con la finalidad de mejorar la comprensión fisiopatológica, estratificar el riesgo y predecir resultados.

**Motivos para la selección:** La patología aterosclerótica carotídea es una causa importante de morbilidad, siendo de vital importancia establecer la existencia de estenosis para la toma de decisiones. En este artículo se detallan otras características que con la evidencia actual van cobrando relevancia a la hora de estudiar las placas carotídeas.

## Resumen:

Se trata de un documento basado en la evidencia científica existente y en la experiencia individual de los miembros del grupo de redacción, comité de directrices, y comité ejecutivo de la ESCR. Consta de 3 secciones:

Sección I: Introducción a conceptos actuales en imagenología, estratificación del riesgo de accidente cerebrovascular isquémico: Uso de la gravedad de la estenosis para estratificar el riesgo de accidente cerebrovascular.

Con base en estudios previos realizados por la NASCET y la ECST, [la gravedad de la estenosis \(junto con la situación clínica del paciente\) es el parámetro principal para seleccionar a los pacientes subsidiarios de tratamiento quirúrgico](#). Según NASCET, la estenosis luminal se clasifica como "leve" (0-49%), "moderada" (50-69%) y "grave" (70-99%). Dicha terminología es la utilizada en el manuscrito.

#### Mirando más allá de la estenosis: conceptos contemporáneos.

Con la evidencia disponible en la actualidad existen otros elementos importantes a tomar en cuenta en el estudio de la enfermedad carotídea, ya que participan activamente en la misma, como lo son los procesos moleculares y celulares, así como el propio endotelio y la estructura de la placa valorada con estudios multiparamétricos

#### Pruebas de imagen: ¿para quién?: Estatuto I del consenso.

[El punto clave es la definición del estado del paciente como sintomático o asintomático](#). En el caso último, en algunos estudios se recomienda la “detección dirigida” en pacientes con perfil de alto riesgo para enfermedad carotídea debido a la reducción del riesgo de accidente cerebrovascular con la revascularización en sujetos asintomáticos graves (estenosis superior al 70%).

#### Técnicas de imagen:

[No se recomienda screening](#), debido a que el las complicaciones del sobrediagnóstico superan al beneficio de una detección precoz.

Pacientes asintomáticos: Ultrasonido, y en caso de que este haya identificado una estenosis grave, se realizará TC o RM como técnicas de imagen de segunda línea.

Pacientes sintomáticos: la TC o la RM pueden considerarse la técnica de imagen de primera línea.

#### Sección II: Características morfológicas de las placas en TC y RM.

#### Cuantificación del nivel de estenosis: Estatuto II del consenso.

[La gravedad de la estenosis sigue siendo el único parámetro validado](#) en las directrices actuales. [Las decisiones de tratamiento se basan en un punto de corte de una estenosis del 70%, medida en un corte transversal, perpendicular al eje largo del vaso.](#)

La cuantificación de la estenosis puede ser realizada con los métodos de la NASCET (más frecuentemente utilizada, y recomendada en la guía) o de la ECST, y esto debe quedar registrado en el informe.

#### Componentes de la placa carotídea. ESCR Estatuto III del consenso.

[Para la estratificación del riesgo de las placas carotídeas se realiza una valoración multifactorial incorporando biomarcadores obtenidos por TC y RM.](#)

Los estudios de imagen deben proporcionar información detallada sobre las características de la placa y del vaso.

#### Características de las placas:

- Composición: basada en imágenes de TC o RM, siendo de elección esta última. Se recomienda la clasificación estándar de la AHA. En caso de estudio por TC, se recomienda una simplificada basada en la densidad. Es importante describir en la composición de las placas las características de capa fibrosa, si existe hemorragia intraplaca, centro necrótico rico en lípidos (elección RM), o calcio (elección TC).

- Grosor máximo y volumen: asociado a inestabilidad de la placa y es un predictor de eventos isquémicos cerebrales.
- Neovascularización: en función de la densidad de la vasa vasorum por TC o RM.
- Inflamación de la placa y pericarótida: relacionada con la aterogénesis y la inestabilidad de la placa. Este parámetro aún en investigación con el uso de TC, RM y PET-TC con 18 F-FDG.
- Remodelación arterial: variación espacial de la placa, la cual puede ser negativa, positiva, concéntrica, o excéntrica.

#### Morfología del vaso y de la superficie luminal:

Morfología del vaso: descrita según la clasificación de Weibel-Fields y Metz.

Morfología de la superficie luminal: las irregularidades en el contorno de la placa, principalmente la ulceración, contribuyen al desarrollo de síntomas neurológicos isquémicos. Puede ser evaluada por TC y por RM.

#### Sección III: Adquisición de la imagen. Estatuto IV del consenso ESCR.

Tanto la TC como la RM pueden ser utilizados para el estudio arterial carotídeo, la elección entre uno u otro dependerá de criterios locales. En general se prefiere la TC ya que proporciona suficiente información y tiene mayor disponibilidad.

#### TC:

- Parámetros técnicos: voxel < 0.6 mm, 300-350 mA, 120-kV, reconstrucción de partes blandas Kernel.
- Cobertura anatómica: Desde el cayado aórtico hasta el polígono de Willis.

- Protocolo de inyección de contraste: Contraste iodado de 30-50 ml, en concentración de 300 mg/ml y una tasa de administración de yodo de 1400 – 2000 mg/seg, para obtener una fase arterial. Se puede utilizar una técnica bifásica (con estudio previo sin contraste) para valorar neovascularización.
- Postprocesado: con MIP y CMPR.

#### RM:

- Parámetros técnicos: voxel isotrópico  $\leq 1$  mm, resolución en el plano de 0,5 mm, supresión de la sangre en secuencias de visualización de la carga de la placa y adecuada ratio señal / ruido.
- Cobertura anatómica: Doble cobertura longitudinal 3-4 cm centrada en la bifurcación carotídea para el análisis de placa (MR), y del arco aórtico al polígono de Willis para la evaluación general de los troncos supraaórticos.
- Protocolo de inyección de contraste: la tasa de inyección más baja que en la TC, con una velocidad de inyección de 1–2 ml/s y a concentraciones más altas de Gadolinio (1,0 mmol/mL).
- Valoración de la composición de la placa: imágenes de sangre negra ponderadas en T1, T2, PD y TOF.
- Supresión de la sangre: Se recomienda tiempo de inversión de 250 ms para 3-T y un tiempo de repetición lanzado a un intervalo RR de 1, y supresión de flujo a los 5 min de la inyección.

#### Avances en IA:

El *machine learning* tiene un impacto creciente en el campo de la imagen biomédica, con importantes

contribuciones en la caracterización de la enfermedad aterosclerótica carotídea.

#### Modalidad de elección: ¿TC o RM?

Tanto la TC como la RM pueden proporcionar una visión completa de toda la vasculatura desde el arco aórtico hasta el polígono de Willis, una clara ventaja en comparación con la ecografía dúplex. [La sensibilidad y especificidad para la detección de estenosis carotídea de alto grado son altas para ambas modalidades.](#)

#### *Discusión y conclusión:*

Una estrategia de imagen óptima para la caracterización de la patología carotídea, con especial énfasis en la enfermedad aterosclerótica, es crucial dados los diferentes enfoques terapéuticos disponibles (terapia farmacológica, endarterectomía carotídea, colocación de stent). Sin embargo, a pesar del conocimiento que se tiene del rol de los biomarcadores y otras características de las placas en el desarrollo de eventos isquémicos, no se encuentran de momento dentro de las directrices actuales en el manejo de la patología carotídea.

#### **Valoración personal:**

Me ha parecido un tema interesante ya que detalla otras características de la placa aterosclerótica carotídea que son accesibles para la valoración en los estudios de imagen comúnmente realizados por TC y, un poco menos, por RM.

Como punto negativo, tal vez neutro, es un artículo muy extenso en el que aunque se explican bien las características comentadas, aún no se toman en consideración como parámetro validado para estratificar la gravedad de la estenosis.

# Revisión de la apendicitis simple, complicada y sus imitadores

Ana Castell Herrera

Hospital Universitario de Getafe, R2

[anacasherr1996@gmail.com](mailto:anacasherr1996@gmail.com)

**Artículo original:** Hunsaker JC, Aquino R, Wright B, Kobes P, Kennedy A, Dunn D. Review of appendicitis: routine, complicated, and mimics. *Emerg Radiol.* 2023;30(1):107–17.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s10140-022-02098-2>

**Sociedad:** American Society of Emergency Radiology (@ERadSociety)

**Palabras clave:** *Appendix, Appendicitis, Mucocele, Right lower quadrant pain, Appendiceal masses, Carcinoid of the appendix, Complicated appendicitis.*

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** EIP (enfermedad inflamatoria pélvica), TC (tomografía computarizada), RM (resonancia magnética).

**Línea editorial:** La revista bimensual *Emergency Radiology*, correspondiente a la Sociedad Americana de Radiología de Urgencias, cuenta en su último número con 15 artículos de temática muy variada entre los cuales me parecen de especial interés el de [los patrones de imagen torácica en supervivientes de violencia de pareja íntima](#) (con una revisión muy recomendada por Fernando Rodado en el último número del club bibliográfico). También publican un estudio prospectivo sobre [la correlación que existe entre el aire subdiafragmático con la suciedad peritoneal intraoperatoria](#) donde demuestran que

puede suponer una herramienta importante en el pronóstico de los pacientes.

En el mundo pediátrico quiero destacar el estudio transversal [sobre fracturas de la mano que se realizó en un amplio grupo de pacientes donde se infirió las características de las fracturas más frecuentes](#) según los grupos de edad así como su necesidad quirúrgica.

Por último, y muy relacionada con la patología que he elegido en mi revisión, destaco el original en el que cercioran [la gran utilidad de la RM en el diagnóstico de la apendicitis de la paciente embarazada](#).

**Motivos para la selección:** la apendicitis aguda constituye una de las patologías protagonistas en la formación de todo radiólogo desde que comienza la residencia. Lejos de ser un estudio banal, el abanico de contextos en los que se puede encontrar esta patología puede ir desde un dolor abdominal de poco tiempo de evolución a un cuadro de apendicitis perforada potencialmente mortal. He elegido este artículo porque me parece importante recordar los conceptos clave de esta patología, así como revisar otras causas de dolor abdominal centrado en la fosa iliaca derecha.

## Resumen:

[El diagnóstico de la apendicitis aguda mediante la TC se basa en un diámetro transversal mayor a 6 mm, y se puede acompañar a otros signos radiológicos secundarios como la trabeculación de la grasa periapendicular, un grosor de pared única mayor a 3mm, el hiperrealce de la pared o la ausencia de aire comunicándose con el ciego.](#)

El papel de la ecografía y la RM son especialmente importantes en la población sensible a la radiación como las embarazadas y los niños.

En ocasiones, la apendicitis se focaliza en el aspecto distal de la luz apendicular denominándose “apendicitis de la punta”. Es una variante poco común que se sobrediagnostica con frecuencia (hasta el 60% de los diagnósticos son falsos positivos).

Si nos encontramos ante un paciente apendicetomizado pero con una resección incompleta del muñón, se puede producir (con escasa prevalencia) la apendicitis del muñón. El menor tamaño de la luz hace que su riesgo de perforación sea especialmente elevado.

Hay otras ocasiones en las que no somos capaces de visualizar el apéndice en la TC. [En estos casos es importante tener en cuenta que ante la ausencia de cambios inflamatorios y líquido libre, la probabilidad de apendicitis es de un 2%. En cambio, cuando estos signos están presentes, hasta en un 53% de los casos podemos encontrar una apendicitis, una ileocolitis, diverticulitis de Meckel o EIP.](#)

El ciego hipermóvil, o anomalías congénitas en el posicionamiento anatómico del colon propician localizaciones infrecuentes de apendicitis. También podemos encontrarlo herniado: hernia inguinal (Amyand) y femoral (Garengeot).

[En el manejo no quirúrgico de la apendicitis es importante diferenciar la apendicitis simple \(no complicada\) de la perforada \(complicada\). Se habla de apendicitis perforada cuando encontramos absceso, apendicolito o aire extraluminal. Un defecto de realce de la pared es un signo incipiente de necrosis mural y](#)

[tiene elevada especificidad para hablar de apendicitis perforada temprana.](#)

Es importante la historia clínica de los pacientes, porque podemos encontrar hallazgos radiológicos sugestivos de apendicitis tras una colonoscopia con posible perforación, o con el síndrome de coagulación postpolipectomía o en pacientes con enfermedad de Crohn (que tendrán especial hiperrealce de la mucosa ileal). Causas más raras pueden ser los divertículos cecales o apendiculares, la EIP, la apendagitis epiplóica o las neoplasias apendiculares.

Habitualmente las neoplasias apendiculares se presentan con clínica de apendicitis aguda y el diagnóstico es histológico. [Podemos sugerir neoplasia apendicular cuando el diámetro del apéndice supera los 15 mm y presenta calcificación mural.](#) El mucocoele engloba al adenoma, neoplasia mucinosa apendicular de bajo y de alto grado y el adenocarcinoma mucinoso. [Es importante transmitir en el informe que la ruptura de este puede causar un pseudomixoma peritoneal.](#)

Como conclusión, aunque es una patología muy prevalente no siempre el abordaje diagnóstico es sencillo. Es importante tener en cuenta el diagnóstico diferencial y los signos radiológicos que apoyen tanto la apendicitis simple como la perforada y permitan diferenciar de otras entidades.

#### **Valoración personal:**

Me ha gustado mucho el artículo porque aunque es una revisión de una patología frecuente, aporta conceptos nuevos que yo personalmente desconocía e invitaría a descubrir a aquellos residentes nada más comienzan sus guardias. Me ha encantado la distribución de los conceptos, mediante apartados cortos donde transmite ideas importantes con

abundantes ejemplos que se ilustran con muchos casos clínicos. Por último, destaco especialmente útil la tabla 3, que con un sencillo golpe de vista nos resume el diagnóstico diferencial por frecuencia del dolor del cuadrante inferior derecho del abdomen.

Como aspectos negativos me gustaría resaltar que se han centrado en la TC abdominal para el diagnóstico de la apendicitis y simplemente mencionan la utilidad de la ecografía y la RM sin dedicarles, a mi parecer, suficiente peso en el artículo. Un gran porcentaje de pacientes con diagnóstico de apendicitis pertenecen a la edad pediátrica, donde día a día empleamos la ecografía. Así como constituye el primer escalón diagnóstico en el resto de la población con esta sospecha clínica. Entiendo que la RM supone una técnica más específica y los casos en los que se realiza para este diagnóstico son más excepcionales. Pero la ecografía no considero que esté en el mismo punto y esto le confiere, sin duda, el gran punto débil del artículo.

# Bibliografía

1. Zhao K, Mabud TS, Patel N, Bernstein MP, McDermott M, Bryk H, et al. Predictors of need for endovascular intervention in hepatic trauma. *Abdom Radiol* .2023; 48: 1131-1139.
2. Zanon Zotin, M. et al. Peak Width of Skeletonized Mean Diffusivity: A Neuroimaging Marker for White Matter Injury. *Radiology*. 2023; 306 (3):e212780
3. Albano D, Messina C, Gitto S, Serpi F, Sconfienza LM. Imaging-Guided Musculoskeletal Interventions in the Lower Limb. *Radiol Clin North Am*. 2023;61(2):393-404.
4. Yi Wei, Danli Sheng , Cai Chang, Yuyang Tong. An Ultrasound-based Prediction Model for Occult Contralateral Papillary Thyroid Carcinoma in Adolescents and Young Adults. *Academic Radiology*. 2023; 30:453–460.
5. Spierenburg G, Suevos Ballesteros C, Stoel BC et al. MRI of diffuse-type tenosynovial giant cell tumour in the knee: a guide for diagnosis and treatment response assessment. *Insights Imaging*. 2023;14(1):22.
6. Dong QJ, Yao Y, Zhang CL, Li XG, Chen X, Wang Y. Predictors of malignant intussusception in adults using clinical manifestations and multidetector computed tomographic findings. *Eur J Radiol*. 2023;160:110692.
7. Li S, Yu X, Shi R, Zhu B, Zhang R, Kang B et al. MRI-based radiomics nomogram for differentiation of solitary metastasis and solitary primary tumor in the spine. *BMC Medical Imaging*. Feb 9;23(1):29.
8. Kransdorf MJ, Larsen BT, Goulding KA, Cumsy JL, Hwang S, Long JR. Angiolipoma: A review of 778 lesions in 344 patients. *Skeletal Radiology*. 2022;52(3):541-52.
9. Lopes Vendrami C, Kelahan L, Escobar DJ, Goodhartz L, Hammond N, Nikolaidis P, et al. Imaging findings of eosinophilic gastrointestinal diseases in adults. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2023;52(2):139–47.
10. Waindim F, Crim J. MRI of difficult discs. *Clinical Radiology*. 2023;78(3):201-8.
11. Berral Santana AM, Cedrún Sitges I. Revisión de la pancreatitis del surco y cómo diferenciarla del adenocarcinoma de páncreas. *Radiología*. 2023;65:81–8.
12. Tierradentro-García LO, Zandifar A, Ullman NL, Venkatakrishna SSB, Kim JDU, Martin RJ, et al. Imaging of Suspected Stroke in Children, From the AJR Special Series on Emergency Radiology. *Am J Roentgenol*. 2023;220:330–42.
13. MH. Madani, VL. Turner, RL. Hallett, MJ. Willemink, H.Murillo. Limited Aortic Intimal Tears: CT Imaging Features and Clinical Characteristics. *Radiology: Cardiothoracic Imaging* 2022; 4(6):e220155.



14. Tanaka, M. E., Keefe, N., Caridi, T., Kohi, M., & Salazar, G. (2023). Interventional Radiology in Obstetrics and Gynecology: Updates in Women's Health. *RadioGraphics*, 43(3).
15. Saba L, Loewe C et al. State-of-the-art CT and MR imaging and assessment of atherosclerotic carotid artery disease: standardization of scanning protocols and measurements—a consensus document by the European Society of Cardiovascular Radiology (ESCR). *European Radiology* (2023) 33:1063–1087
16. Hunsaker JC, Aquino R, Wright B, Kobes P, Kennedy A, Dunn D. Review of appendicitis: routine, complicated, and mimics. *Emerg Radiol*. 2023;30(1):107–17.