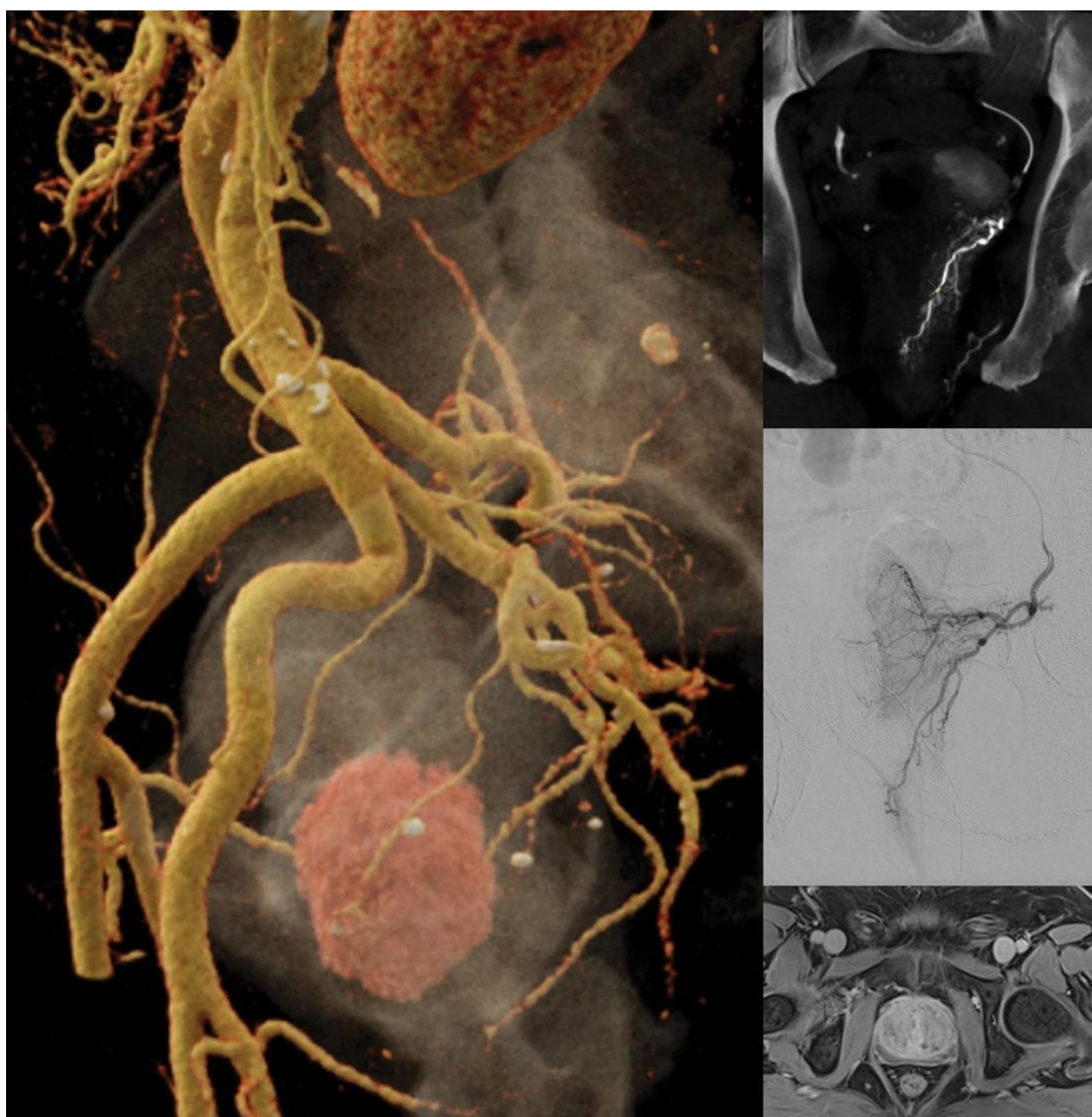


# CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM

RADIOLOGÍA AL DÍA

Nº 09/21

Septiembre de 2021





**Foto de portada:** composición de múltiples imágenes en relación con la embolización prostática, en el lado izquierdo (1) se muestra una reconstrucción 3D cinemática de un angioTC de la circulación pélvica para la planificación de una embolización de una próstata hiperplástica. En el tercio superior derecho (2) reconstrucción volumétrica con proyección de máxima intensidad que muestra una ramificación rectal originada en la arteria prostática que irriga la zona periférica posterolateral izquierda, en el tercio medio derecho (3) angiografía de sustracción digital de la arteria diana. En el tercio inferior derecho (4) imagen de resonancia magnética que muestra el aspecto de una próstata hiperplásica heterogénea previo a la embolización.

**Fuente:** Dias Jr U, de Moura M, Viana P, de Assis A, Marcelino A, Moreira A et al. Prostatic Artery Embolization: Indications, Preparation, Techniques, Imaging Evaluation, Reporting, and Complications. RadioGraphics. 2021;41(5):1509-1530.

<b>Índice</b>	Página <b>3</b>
<b>Editorial Septiembre 2021</b>	Página
<i>Darío Herrán de la Gala</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R3</i>	<b>6</b>
<b>Cáncer de mama de intervalo: análisis de la incidencia, subtipos e implicaciones para el cribado en una región modelo</b>	Página
<i>Yoselin Dos Santos Poleo</i> <i>Hospital General de Segovia, R3</i>	<b>8</b>
<b>Estándares de práctica CIRSE en la revascularización infrapoplítea</b>	Página
<i>Pablo Sanz Bellón</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R4</i>	<b>12</b>
<b>Liberación mínimamente invasiva del túnel carpiano guiada por ecografía mejora los resultados a largo plazo en el síndrome del túnel carpiano</b>	Página
<i>Elías Eduardo Salazar Portal</i> <i>Hospital Universitario de Getafe, R1</i>	<b>15</b>
<b>Patrones y variantes de afectación pulmonar intersticial por tomografía computarizada en el lupus eritematoso sistémico</b>	Página
<i>Darío Herrán de la Gala</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R3</i>	<b>21</b>

<b>Predicción de la secreción autónoma de cortisol de los nódulos suprarrenales a través de la imagen</b>	Página
<i>Amaia Pérez del Barrio</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R4</i>	<b>24</b>

<b>Protocolo “Observar y Esperar”: guía práctica para la re-estadificación y seguimiento con resonancia magnética del paciente con cáncer colorrectal</b>	Página
<i>Javier Cuello Ferrero</i> <i>Complejo Asistencial de Palencia, R4</i>	<b>30</b>

<b>Rol de la RM y la TC en la evaluación del cerebro en los primeros episodios de psicosis y alteraciones del comportamiento</b>	Página
<i>María Cristina Iniesta González</i> <i>Hospital Universitario de la Princesa (Madrid), R4</i>	<b>34</b>

<b>TC de energía dual en el diagnóstico del aflojamiento protésico en la cadera dolorosa</b>	Página
<i>Cristina Biosca Calabuig</i> <i>Hospital Clínic Universitari de València, R4</i>	<b>38</b>

<b>TC de triple descarte en el dolor torácico agudo un reto para el radiólogo de urgencias</b>	Página
<i>Albert Domingo Senan</i> <i>Hospital Universitario 12 de Octubre, R3.</i>	<b>42</b>

<b>Vascularización renal: lo que necesita saber el radiólogo</b>	Página
<i>María José Galante Mulki</i> <i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R1</i>	<b>45</b>



# EDITORIAL SEPTIEMBRE 2021

*“Ésta es la fórmula de la felicidad: un sí, un no, una línea recta, una meta...”*

*Friedrich Nietzsche.*

Llega septiembre y con él otro “curso lectivo”. Esperamos que nuestro número de septiembre no les defraude y les haga afrontar con mayor optimismo el mes que despierta la estación del verano. Somos seres que viven acostumbrados al cambio constante, a pesar de que “septiembre”, paradójicamente significa “séptimo mes”, aunque en nuestro calendario sea el noveno, retazos del calendario juliano.

En este número de septiembre, vamos a desgranar los artículos “de la cabeza a los pies”:

En la vertiente neurorradiológica, **Cristina Iniesta** revisa un interesante artículo científico acerca del uso de RM y TC en la patología psiquiátrica.

Con respecto a la radiología cardiotorácica, yo mismo reviso un artículo de Radiographics sobre los patrones radiológicos de afectación pulmonar intersticial en el lupus eritematoso sistémico. **Albert Domingo** expone un fantástico artículo sobre una exploración que, de primeras suena innovadora, sin embargo supone ya un imprescindible del abordaje del paciente con dolor torácico: el triple “rule-out”; consistente en descartar enfermedad coronaria, aórtica y arterial pulmonar en una única exploración.

**Yoselin dos Santos** examina un robusto estudio estadístico sobre el cáncer de mama de intervalo: ¿Qué tipos de cánceres son los más frecuentes en este grupo? ¿Son más agresivos?

**Amaia Pérez** analiza un artículo de *Abdominal Radiology* sobre la posibilidad de evaluar la “funcionalidad” de los nódulos suprarrenales mediante TC. **Javier Cuello** nos trae un artículo estupendo sobre el cáncer de recto y cómo evaluar la respuesta al tratamiento mediante RM.

En la esfera urológica, **María José Galante** revisa un excelente artículo de la RSNA sobre las variantes anatómicas y enfermedades de la vasculatura renal. **Pablo Sanz** sintetiza y revisa de forma brillante unos estándares actualizados de la CIRSE sobre la revascularización infrapoplítea.

A nivel musculoesquelético, **Cristina Biosca** nos habla de un artículo de la RSNA sobre el uso del TC dual en la evaluación del aflojamiento de las prótesis de cadera. **Elías Eduardo Salazar** nos trae un estudio muy interesante del AJR sobre el tratamiento ecográfico mínimamente invasivo del síndrome del túnel carpiano, una técnica de futuro que puede acabar desplazando a los procedimientos abiertos y endoscópicos en casos seleccionados.

Queremos hacer especial mención en este número a nuestro compañero e integrante del grupo **Albert Domingo**, dado que este mes la SERAM y la plataforma [Residentes SERAM](#) han dado a conocer la creación de la [“Liga SERAM”](#). Una liga online de casos radiológicos que promueve la competitividad sana entre grupos de residentes y hospitales. Los residentes son un pilar básico de toda especialidad médica, gente con iniciativa y ganas de mejorar las cosas, como **Albert Domingo y Nader Salhab** (también integrante del Club Bibliográfico) han participado junto con adjuntos, informáticos y demás miembros de la SERAM y Residentes SERAM (a destacar Antoni Boscá) en la elaboración de esta completísima plataforma que esperamos sea un éxito y en la os animamos a participar.

Sin más dilación, les invitamos a sumergirse en cada página de este número y disfrutarla como una tarde de verano.

*Darío Herrán de la Gala*  
*Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R3*

## Cáncer de mama de intervalo: análisis de la incidencia, subtipos e implicaciones para el cribado en una región modelo

Yoselin Dos Santos Poleo.

Hospital General de Segovia, R3.

dossantosyoselin@gmail.com

[@Yosi\\_DoSantos](#)

**Artículo original:** Daniaux M, Gruber L, Santner W.

Interval breast cancer: Analysis of occurrence, subtypes and implications for breast cancer screening in a model region. Eur J Radiol. 2021;143:109905.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2021.109905>

**Sociedad:** N/A.

**Palabras clave:** Breast cancer, Screening, Interval carcinoma, Mammography, Breast ultrasound.

**Abreviatura y acrónimos utilizados:** DWI (Diffusion weighted imaging), RM (Resonancia magnética), ACR (American College of Radiology), IBC (Interval Breast Cancer).

**Línea editorial del número:** La última edición de *European Journal of Radiology* consta de 34 artículos. Entre ellos cuenta con 2 artículos dedicados a la inteligencia artificial y *machine learning*; 2 artículos que hablan de la imagen cardíaca; 5 artículos con enfoque en el aparato digestivo; 3 estudios de la patología genitourinaria; 5 artículos de neurorradiología; 5 artículos de imagen en músculo esquelético; un artículo sobre imagen abdominal en pediatría; 5

artículos sobre patología mamaria, entre ellos el que describiré a continuación sobre el cáncer de mama de intervalo. De todos los artículos cabe destacar uno titulado "[Rendimiento diagnóstico del sistema de puntuación ESUR para valorar la extensión extraprostática del cáncer de próstata](#)", un metanálisis de la mano de Wei Li. También mencionar otro artículo que nos habla sobre el rendimiento diagnóstico de la secuencia DWI en comparación con la secuencia dinámica post contraste en RM para la evaluación de la respuesta patológica del cáncer de mama tras la quimioterapia neoadyuvante, por Zhifan L., et al.

**Motivos para la selección:** El cáncer de mama es uno de los principales tumores que afectan a la población femenina a nivel mundial, actualmente gracias a los programas de *screening* se detectan cada vez más y en una fase más temprana. Sin embargo, existe aún un pequeño porcentaje de estos tumores que se escapan de los programas de *screening*, los llamados carcinomas de intervalo. Me ha parecido muy interesante este artículo de una región de Austria que se ha centrado en describir la incidencia, subtipos y características de este tipo de carcinomas, así como el impacto que esto pudiera tener en el *screening* bianual.

### Resumen:

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más común en las mujeres con una incidencia de hasta 92 por 100.000 en los países desarrollados, que sigue incrementando debido al aumento de la esperanza de vida. Afortunadamente, [hasta el](#)



80% de los casos no metastásicos o en etapa temprana se pueden curar. Debido a esto se han establecido programas de *screening* en la mayoría de los países para lograr detectar estos carcinomas en una etapa temprana y así reducir la mortalidad. En Austria todas las mujeres entre 45 a 69 años son incluidas en el programa de *screening* bianual, y pueden optar por participar desde los 40 y más allá de los 69. En caso de existir antecedentes familiares, se acortan estos períodos de seguimiento de acuerdo al riesgo. En caso de una composición mamaria de categoría C o D de la ACR se realiza una ecografía mamaria. En casos inciertos (BIRADS 0) puede ser utilizada la RM aunque no es parte del programa de forma rutinaria. Se realiza confirmación histológica en lesiones BIRADS IV y V. En lesiones BIRADS III se realiza un seguimiento por un periodo de tiempo corto de 6 o 12 meses. En BIRADS I o II se programa otra cita de *screening* a los 24 meses.

En la ciudad de Tyrol en Austria, aproximadamente 50.000 mujeres forman parte del programa de *screening*, estos estudios son realizados en 19 centros especializados y son informados por radiólogos certificados. El estudio en cuestión se realizó durante el período de 2014 a 2017, y fueron detectados 538 casos de cáncer de mama en Tyrol en el cribado.

El cáncer de mama de intervalo (*IBC*, por sus siglas en inglés) es aquel que se *diagnostica durante el periodo de tiempo entre una mamografía de detección de rutina que parece normal y la*

*siguiente mamografía de screening*. Una mayor densidad mamaria está asociada con la incidencia de *IBC*. Los *IBCs* suelen tener un fenotipo más agresivo, más frecuentemente son triple negativo, y confieren una mayor tasa de mortalidad.

El objetivo del artículo fue clasificar todos los *IBCs* detectados en mujeres en la ciudad de Tyrol entre 2014 y 2017 en *IBCs* verdaderos y los otros subtipos.

Todas las pacientes del programa de detección de la ciudad de Tyrol cumplían los criterios de inclusión:

- Una prueba de *screening* negativa en los últimos 24 meses ó
- Derivación por parte de un médico de cabecera o un ginecólogo para la realización de un examen diagnóstico.

Del sistema informático del hospital se extrajo la siguiente información: tipo de tumor, grado histológico, expresión de receptores hormonales, Ki-67, Her2neu.

Luego de la revisión de cada caso, mamografía y hallazgos en la ecografía (en caso de estar disponible), se clasificaron en las siguientes categorías: 1) *IBC verdadero* (sin signos durante la prueba de *screening* [BIRADS I o II], 2) *IBC oculto* (sin hallazgos sospechosos ni en el cribado ni en la mamografía diagnóstica [ambos BI-RADS I o II]) con detección del tumor por métodos complementarios como la ecografía, 3) *signos*

mínimos (alteraciones de la mamografía discernibles retrospectivamente, pero sin una configuración visible), 4) falso negativo debido a un error de lectura 5) falso negativo debido a un error técnico. La tarea de clasificación fue realizada de forma independiente por tres radiólogos certificados por la junta sin conocimiento del diagnóstico histológico. La clasificación final se determinó mediante consenso.

Factores demográficos incluidos en el estudio: Edad al diagnóstico, composición mamaria según la ACR, intervalo de duración entre la última prueba de *screening* y la mamografía diagnóstica. Otros factores recogidos: tamaño del tumor, si es visible únicamente mediante ecografía, estadio ganglionar, diagnóstico histológico final (grado, Ki-67, receptores hormonales, HER2neu).

En general, los casos se clasificaron en cinco grupos como se describe anteriormente. En total, se examinaron 162 casos, un caso (0,6%) tuvo que ser excluido debido a un linfoma de células B y se incluyeron 161 pacientes para un análisis adicional. La edad promedio de los pacientes en el momento del diagnóstico fue de  $53,6 \pm 7,5$  años (rango de 40 a 72 años). A medida que aumenta el intervalo del tiempo entre pruebas de *screening* se observó una mayor incidencia de IBC con una duración promedio de  $12,8 \pm 6,4$  meses (mediana 12,8 meses).

Se identificó una distribución comparable de IBC verdaderos (es decir, sin ningún tumor evidente durante el cribado) en el 36,0% de los casos, casos falsos negativos con errores de lectura en el 29,8% y carcinomas ocultos en el 31,1%. El número restante de pacientes fue de 1,9% en el grupo de signos mínimos y de 1,2% en el de errores técnicos. Un 33,5% de los casos sólo podían ser identificados mediante ecografía.

El tamaño promedio del tumor fue de 14,3 mm. La mayoría de los casos fueron de tipo carcinoma ductal invasivo (87%), con sólo 5,6% de carcinoma ductal in situ y 4,4% fue carcinoma lobulillar invasivo. 31 casos tuvieron metástasis ganglionar al diagnóstico. 22 pacientes tuvieron receptores hormonales positivos y 10 pacientes HER2neu positivo.

Los IBC verdaderos y ocultos se asociaron predominantemente con composiciones mamarias categoría D y C de la ACR. (Tabla 1)

Debido a lo antes expuesto los autores afirman que si bien los programas de *screening* fomentan la concienciación y son una piedra angular para la detección temprana del cáncer de mama con una reducción significativa de la mortalidad, no todos los tumores se detectan con éxito y algunos aún pueden surgir dentro del intervalo de cribado habitual de dos años.

En resumen, 161 casos fueron incluidos de 2014 a 2017, lo que representa aproximadamente 0,2%

de las 98.600 pruebas de *screening* y un 23% de todos los carcinomas detectados en ese período, incluyendo los *IBC* y los detectados por el *screening* habitual, lo que resultó en una eficacia del programa de un 77%.

La mayoría fueron tumores pequeños (14.33 mm) y los **carcinomas invasivos constituyeron un 91,4%**. Independientemente del tamaño relativamente más pequeño, las metástasis ganglionares se encontraron con la misma frecuencia en los *IBCs* verdaderos que en los carcinomas falsos negativos al 22,4% y al 20,8%, lo que podría indicar un potencial metastásico más alto en los *IBCs* verdaderos.

En conclusión, el cáncer de mama de intervalo representa un subgrupo relevante exhibiendo un **fenotipo más agresivo comparado con aquellos tipos diagnosticados en el programa de detección**.

De los tres subtipos principales: verdadero, oculto y falso negativo, las mamas densas (C o D de la ACR) se asociaron a mayor incidencia de *IBCs* verdaderos y ocultos. Estos tumores ocurrieron preferentemente en **mujeres jóvenes con un pico a los 47 años**. Un tercio de los carcinomas en la cohorte estudiada sólo podían ser diagnosticados por ecografía, lo que sugiere la importancia de los exámenes ecográficos adicionales en mujeres con densidad mamaria de categoría C o D.

## Valoración personal:

### Puntos fuertes:

- Artículo de investigación muy completo que cuenta con un robusto trabajo estadístico.
- Los investigadores exponen de forma clara y concisa la incidencia del carcinoma de mama de intervalo, un tema poco descrito en la literatura, y los clasifican en sus diferentes subtipos.

### Puntos débiles:

- Como ya reflejan los autores en el estudio, no se dispuso de información sobre las muertes de las participantes a través del registro, lo que podría generar algún sesgo con respecto a las tasas de diagnóstico.

Es posible que no se hayan detectado todos los carcinomas de mama ocultos hasta el final del intervalo del estudio, ya que la inclusión de casos en el mismo dependía de la evidencia clínica o radiográfica de una lesión de mama.

# Estándares de práctica CIRSE en la revascularización infrapoplítea

Pablo Sanz Bellón

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R4

pablo.sanz@sacsalud.es

**Artículo Original:** Spiliopoulos S, Del Giudice, Manzi M, Reppas L, Rodt T, Uberoi R. CIRSE Standards of Practice on Below-the-Knee Revascularisation. Cardiovasc Intervent Radiol. 2021;44(9):1309–1322.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00270-021-02891-5>

**Sociedad:** Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) ([@cirsesociety](https://twitter.com/cirsesociety)).

**Palabras clave:** endovascular treatment, below-the-knee, pedal arch, chronic limb-threatening ischemia, balloon angioplasty, drug-eluting stents, drug-coated balloons.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** CIRSE (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe), CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), POBA (Plain Balloon Angioplasty)

**Línea editorial del número:** CardioVascular and interventional Radiology es la revista científica de la sociedad europea de radiología intervencionista y el órgano oficial de más de 20 sociedades nacionales de radiología intervencionista. Su último factor de impacto es de 2,740 en el año 2020. Mediante publicaciones mensuales abarca

casi todos los ámbitos del intervencionismo radiológico, incluyendo tanto la vertiente vascular como la percutánea y el neurointervencionismo. El número del mes de septiembre cuenta con 26 artículos: 1 revisión, 8 artículos originales científicos, 2 investigaciones de laboratorio, 1 *case report*, 2 comunicaciones cortas, 5 cartas al editor y otros. Destacamos 4 de ellos dedicados al hígado, tanto embolización portal orientada a la hipertrofia como quimioembolización transarterial en el carcinoma hepatocelular.

**Motivo para la selección:** Toda la radiología intervencionista genera en mí un gran interés por lo que, en este sentido casi todos los artículos de esta revista son potencialmente útiles en mi caso. Pero, en concreto, el hecho de poder revisar un resumen tan completo de indicaciones, técnicas y complicaciones de la revascularización infrapoplítea tiene un gran valor. A nivel docente es uno de los trabajos de mejor calidad que se puede revisar de cara a aprender de una manera estructurada, completa y basada en la evidencia científica; todo ello avalado por una sociedad científica de prestigio.

## Resumen:

La enfermedad arterial esteno-oclusiva infrapoplítea de los vasos tibiales y del arco plantar afecta predominantemente a los pacientes con diabetes y aquellos que reciben diálisis. Ha sido ampliamente reconocida como un factor importante que contribuye a la pérdida y/o amputación de extremidades. Los continuos avances tecnológicos de los dispositivos

endovasculares, así como el aumento de la experiencia clínica respaldada por la evidencia científica justifican, ahora, un enfoque "primero endovascular" para la mayoría de los pacientes afectados por estas patologías. Es importante conocer que, en los pacientes con isquemia crónica significativa de extremidades inferiores, a menudo hay patología vascular a varios niveles y enfermedad estenótica proximal significativa, las cuales deben tratarse antes de abordar las arterias infrapoplíteas.

El Comité de Estándares de Práctica del CIRSE estableció un grupo de redacción, el cual fue el encargado de generar las siguientes [recomendaciones actualizadas a realizar en técnicas de revascularización infrapoplíteas, teniendo en cuenta los datos sobre resultados a largo plazo que han surgido durante la última década](#). No se trata de una guía de práctica clínica ni de una revisión sistemática de la literatura; este documento tampoco tiene como objetivo imponer un estándar de atención clínica al paciente, pero sí realizar una serie de recomendaciones con un enfoque razonable.

El grupo de redacción, establecido por el comité de estándares de práctica del CIRSE, se compuso de 6 clínicos con experiencia reconocida internacionalmente en intervenciones infrapoplíteas. Se revisó la literatura existente, realizando una búsqueda pragmática de la evidencia médica usando PubMed, para encontrar publicaciones relevantes desde el año 2004 hasta

el 2020. En base a esto, se expusieron los siguientes puntos:

#### *Indicaciones clínicas de revascularización infrapoplíteas:*

- Dolor en reposo (etapa 3 de Fontaine, categoría 4 de Rutherford) o úlcera / gangrena que no cicatriza (estadio 4 de Fontaine, Rutherford categorías 5-6).
- Úlcera isquémica que no cicatriza tras una amputación atribuible a enfermedad arterial oclusiva.
- Recuperación de *bypass* quirúrgico fallido.

#### *Contraindicaciones:*

- Absolutas:
  - Pacientes hemodinámicamente inestables (no estabilizados por anestesiología).
  - Coagulopatía no corregible.
- Relativas y posibles soluciones:
  - Alergia potencialmente mortal a los medios de contraste: administración previa de terapia con cortisona por vía oral al menos 48h antes del procedimiento.
  - Función renal alterada: comunicación a nefrología, hidratación y/o consideración de usar CO<sub>2</sub> como medio de contraste.
  - Incapacidad de cooperar o tumbarse: anestesia general. Dispositivos hemostáticos de cierre para disminuir el riesgo de

complicaciones hemorrágicas en el sitio de acceso.

- Gangrena infectada que pone en peligro la vida u osteomielitis o gangrena que se extiendan por encima de la articulación de Chopart: la revascularización se puede realizar para permitir la cicatrización de heridas después de la amputación y/o limitar el alcance de la amputación. La terapia con antibióticos previa al procedimiento es absolutamente necesaria.
- Isquemia aguda: primero trombectomía o trombolisis.
- Embarazo.

Las **recomendaciones clave** sobre la revascularización infrapoplítea son las siguientes:

- El plan de tratamiento de la enfermedad arterial infrapoplítea debe adaptarse a cada caso clínico y a pacientes concretos. Además, las decisiones terapéuticas deben tomarse en un equipo multidisciplinar.
- Las opciones de tratamiento endovascular deben incluir técnicas avanzadas de revascularización como son: el [acceso transpedio](#), [las técnicas transcolaterales](#), [la reconstrucción del arco plantar](#) y [la arterialización venosa/fístulización arteriovenosa para pacientes "sin otra opción"](#).

- Los procedimientos infrapoplíteos orientados a la curación de heridas deben tener como objetivo el proporcionar la máxima perfusión posible al pie a través de: [la revascularización dirigida](#), [el tratamiento de > 1 vaso](#) y [la mejora del arco plantar](#).
- [La angioplastia con balón simple \(POBA\)](#) sigue siendo el tratamiento de elección para las lesiones infrapoplíteas largas y para la enfermedad del arco plantar.
- [El stent liberador de fármacos proporciona resultados superiores en lesiones de corta y mediana longitud](#). Se requieren más datos para establecer el papel de dispositivos como los balones recubiertos de fármacos, la aterectomía y los *scaffolds* bioabsorbibles.
- La evaluación de la perfusión del pie en tiempo real, la cuantificación del resultado del tratamiento endovascular, la adquisición de imágenes endovasculares y la farmacoterapia personalizada podría optimizar los resultados clínicos y merecer una mayor investigación.

### Valoración personal:

Me parece uno de los mejores tipos de artículos para aprender ya que, aparte de estar basado en evidencia científica de calidad, se encuentra presentado con una estructura muy clara y ordenada. El único punto débil, si cabe, podría achacarse a la escasa iconografía que ilustra este gran trabajo.

# Liberación mínimamente invasiva del túnel carpiano guiada por ecografía mejora los resultados a largo plazo en el síndrome del túnel carpiano

Elías Eduardo Salazar Portal

Hospital Universitario de Getafe, R1

eesalazar19@gmail.com

**Artículo original:** Kamel S, Freid B, Pomeranz C, Halpern E, Nazarian L. Minimally invasive-guided carpal tunnel release improves long-term clinical outcomes in carpal tunnel syndrome. *AJR* 2021;217(2):460–8.

**DOI:** <https://doi.org/10.2214/ajr.20.24383>

**Sociedad:** *American Journal of Roentgenology (AJR)*.

**Palabras clave:** *Carpal tunnel syndrome, median nerve, minimally invasive, transverse carpal ligament transection, ultrasound-guided intervention.*

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** síndrome del túnel carpiano (STC), ultrasonidos (US)

**Línea editorial del número:** *American Journal of Roentgenology (AJR)*, revista asociada a la *American Roentgen Ray Society*, publica en su número de septiembre múltiples artículos, en su mayoría investigaciones originales y revisiones. En este mes se barajan diversos temas, destacando los avances de la inteligencia artificial (*Machine-*

*Learning*) en [RM para evaluar la osteoartritis](#) o el [uso de modelos predictivos](#) (*Deep learning*) para clasificar el riesgos de lesiones pulmonares de alto riesgo en fumadores.

Destaca, también, un artículo de revisión sobre las diferentes estrategias utilizables con TC de dosis reducida en el manejo de enfermedades pulmonares asociadas a fibrosis para lograr imágenes representativas de [calidad con menor radiación](#).

**Motivo para la selección:** El síndrome del túnel carpiano es una patología frecuente cuyo manejo histórico ha sido quirúrgico, favoreciendo recientemente las técnicas endoscópicas sobre la cirugía abierta. La posibilidad de un tratamiento mínimamente invasivo que asocie menos complicaciones abre un mundo de posibilidades tanto para el paciente como para el radiólogo especialista en musculoesquelético.

Por estos motivos he decidido revisar este artículo, siendo de interés personal conocer mejor las técnicas disponibles en la actualidad para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano, y de interés para la especialidad ya que abarca un nuevo campo de tratamiento para una patología que anteriormente era manejada por otras especialidades.

## Resumen:

[El síndrome del túnel carpiano es la neuropatía periférica por atrapamiento más frecuente](#), afectando a un 3-5% de la población general, siendo bilateral en más de la mitad de los casos.



Los síntomas típicos suelen ser entumecimiento, parestesias y/o dolor en el territorio del nervio mediano con empeoramiento nocturno.

El diagnóstico del STC es clínico en primera instancia, con la posibilidad de confirmación mediante estudio electrofisiológico. Las pruebas de imagen basadas en ultrasonido o resonancia magnética son útiles para identificar un aumento de calibre del nervio mediano o excluir alteraciones estructurales que estén contribuyendo a los síntomas del STC.

El STC es una enfermedad considerablemente incapacitante con repercusiones económicas nada despreciables sobre los pacientes y las instituciones sanitarias.

El tratamiento quirúrgico consiste en la sección del ligamento transversal del carpo mediante cirugía abierta o endoscópica para disminuir la compresión del nervio mediano en su trayecto por el túnel carpiano. Una parte de los estudios comparativos entre ambas técnicas no han logrado mostrar diferencias significativas en los resultados a 10 años, mientras que otros sugieren [una resolución más rápida del dolor postquirúrgico y menor tiempo de baja laboral con las técnicas endoscópicas](#).

Sin embargo, en [un ensayo de 2006](#) cerca de la mitad de los pacientes tratados tanto con endoscopia como con cirugía abierta reportaron dolor postoperatorio en el control a los 3 meses en el sitio de incisión (de 1 a 3 cm) de ambas técnicas.

En un intento por disminuir el dolor postoperatorio y la limitación funcional de los pacientes, diversos grupos de investigadores han desarrollado técnicas para liberar el túnel carpiano guiadas por ecografía, las cuales son aún menos invasivas que las técnicas endoscópicas y asocian una recuperación más temprana.

Los primeros datos obtenidos han demostrado beneficios a corto plazo con este procedimiento en grupos pequeños de pacientes. [El objetivo planteado en este estudio fue evaluar los resultados clínicos positivos a largo plazo de la liberación guiada por ecografía del túnel carpiano en una muestra de pacientes considerablemente más grande.](#)

#### Método:

Se realizó una revisión retrospectiva de 61 intervenciones de liberación mínimamente invasiva guiada por ecografía del túnel carpiano realizadas en 46 pacientes (15 de ellos bilaterales) con STC diagnosticado clínicamente. Los procedimientos se realizaron con un dispositivo de transección de uso general y anestesia local en un consultorio de radiología para pacientes ambulatorios.

Los pacientes respondieron tres cuestionarios :

1. *Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* (QDASH)
2. *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire - Severity Scale* [BCTSQ-SS]



### 3. *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire - Functional Status* [BCTSQ-FS])

Dichos cuestionarios fueron utilizados para evaluar la función y malestar en la muñeca afectada inmediatamente antes, 2 semanas y al menos 1 año después del procedimiento. Las puntuaciones más altas indicaron un aumento de la discapacidad. Los pacientes también respondieron una pregunta de satisfacción global en el seguimiento.

Las puntuaciones pre y post procedimiento fueron comparadas mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

-Evaluación ecográfica y selección de pacientes:

Se seleccionaron pacientes que habían sido intervenidos por lo menos 1 año antes de la realización de este estudio retrospectivo, entregándoles cuestionarios sobre el dolor y nivel funcional en el momento previo a la cirugía y dos semanas después. Posteriormente se les suministró el mismo cuestionario en el seguimiento después de 1 año.

Desde julio 2017 hasta abril 2019, 51 pacientes fueron referidos al centro de salud por diversos especialistas una vez hecho el diagnóstico de STC. En todos los pacientes los síntomas eran refractarios al tratamiento conservador, incluyendo modificaciones en la actividad diaria, inyecciones de glucocorticoides, etc.

Una vez en el centro, se les realizó una primera evaluación ecográfica del túnel carpiano para descartar anomalías estructurales, medir el aumento de calibre del nervio mediano y compresión por el ligamento transversal del carpo, confirmando a la vez si la anatomía del paciente posibilitaba la intervención.

Se utilizó el área de sección transversal del nervio mediano como referencia, midiéndose en dos puntos:

- Proximal, a nivel del músculo pronador cuadrado.
- Distal, en la muñeca a nivel de la entrada del túnel carpiano.

El punto de corte para el diagnóstico por imagen de STC utilizado fue una diferencia mayor de 0,02 cm<sup>2</sup> resultante de la resta del área del punto proximal al área del punto distal. Los resultados positivos fueron posteriormente subclasificados en leves (< 0,06 cm<sup>2</sup>), moderados (0,06-0,09 cm<sup>2</sup>) y graves (>0,09 cm<sup>2</sup>).

Dentro de la evaluación ecográfica de las características anatómicas del paciente, fue necesario definir unos límites o *safe zones* tanto en el eje transversal (distancia más corta entre el borde ulnar del nervio mediano y el borde radial del hueso ganchoso o la arteria cubital), como longitudinal (distancia entre el extremo distal del ligamento transversal del carpo y el arco palmar superficial).

Fueron excluidos del estudio los pacientes con *safe zone* transversal de 0 mm, lo que indicaría una posición de la arteria ulnar inmediatamente superficial o radial al nervio mediano, o si la *safe zone* longitudinal fuese menor de 2mm. También se tuvieron en consideración otras variantes anatómicas como por ejemplo un recorrido ulnar del nervio motor recurrente o una rama cutánea palmar dentro de los criterios de exclusión.

#### -Procedimiento:

Luego de administrar 2 ml de lidocaína al 2% para anestesiarse el tejido subcutáneo, se introdujeron primero una aguja de calibre 25 Gauge (3,8 cm) y luego una de calibre 21 (5,1 cm) en el sitio donde posteriormente se insertó el dilatador a nivel del aspecto ulnar del nervio mediano en su punto proximal.

Se administraron 5-10 ml de lidocaína con epinefrina al 1:100.000 bajo guía ecográfica para disecar a lo largo del aspecto profundo del ligamento transversal del carpo, creando el espacio necesario para el dilatador, desplazando radialmente el nervio mediano y expandiendo la *safe zone* transversa.

Con un bisturí n°15 se realizó una incisión longitudinal a nivel del pliegue proximal de la muñeca que penetra la fascia antebraquial. Bajo guía ecográfica se insertó el dilatador dentro de la *safe zone* transversa para liberar cualquier adhesión remanente en el aspecto profundo del ligamento transversal del carpo.

Retirado el dilatador, se introdujo un dispositivo diseñado para la sección del ligamento transversal del carpo en el espacio con confirmación ecográfica. Se rellenó el balón del dispositivo para aumentar el tamaño de la zona transversa, activando posteriormente la cuchilla que ocasiona una resección en dirección retrógrada.

Posteriormente volvió a introducir el dilatador para tantear el ligamento transversal y comprobar que la sección había sido completa.

#### -Seguimiento clínico y recolección de datos:

Los pacientes fueron consultados a las 2 semanas del procedimiento para el control inicial. Se revisaron las heridas para ver su evolución y descartar signos de infección. Luego fueron presentados con 3 cuestionarios sobre la capacidad funcional y el dolor actual de la muñeca intervenida (QDASH, BTCSQ-SS y BCTSQ-FS). Dichos cuestionarios fueron utilizados en tres momentos diferentes: antes de la cirugía, a las dos semanas y después del año.

#### Resultados:

De los 51 pacientes (69 muñecas) con criterio clínico de STC que se presentaron en el centro, 3 pacientes (5 muñecas) no cumplieron los criterios ecográficos y 2 pacientes decidieron no proseguir con la intervención voluntariamente para un total de 46 pacientes (61 muñecas) que cumplieron los criterios clínicos y ecográficos, procediendo a la intervención.

Un total de 87% (40/46) pacientes se logró contactar para la consulta control posterior al año para completar los últimos formularios.

Los 46 pacientes (25 mujeres, 21 hombres; edad media, 60,6 años; rango, 21-80 años) tenían puntuaciones medias previas al procedimiento de 45,4 para QDASH, 3,2 para BCTSQ-SS y 2,5 para BCTSQ-FS. Las puntuaciones medias 2 semanas después del procedimiento fueron 22,5 para QDASH, 1,7 para BCTSQ-SS y 1.9 para BCTSQ-FS. Todas las puntuaciones disminuyeron ( $p < 0,001$ ) desde antes del procedimiento y superaron los estándares de referencia.

Los cuestionarios de seguimiento obtenidos 1,7 años (rango, 1.0-2.8 años) después del procedimiento para el 90% (55/61) de las muñecas en el control a largo plazo mostró nuevas disminuciones ( $p < .001$ ) en las puntuaciones medias: 2.3 para QDASH, 1.2 para BCTSQ-SS y 1.1 para BCTSQ-FS.

En la evaluación de seguimiento a largo plazo, el 96% (52/54) de las muñecas tenían un QDASH más bajo y el 98% (53/54) tenían un BCTSQ más bajo (promedio de BCTSQ-SS y BCTSQ-FS) en comparación con las puntuaciones anteriores al procedimiento. Entre los pacientes que participaron en la encuesta, el 93% (37/40) estaban satisfechos o muy satisfechos con los resultados a largo plazo.

No se produjeron complicaciones postoperatorias inmediatas. Dos de los pacientes necesitaron intervención quirúrgica 8 y 10 días después de la

cirugía, uno por infección después de una lesión y el otro por un síndrome compartimental postraumático.

### Discusión:

El estudio demuestra que la liberación mínimamente invasiva del tunel carpiano guiada por ecografía se puede realizar de forma segura, con una alta satisfacción del paciente y con un alivio a largo plazo estadísticamente significativo.

La rápida recuperación postoperatoria y el alivio prolongado de los síntomas sugieren que el procedimiento puede ser ventajoso en comparación con los métodos quirúrgicos tradicionales para la sección del ligamento transversal del carpo.

Los rápidos tiempos de recuperación se relacionan en parte con el tamaño de la incisión, que fue de 4-5 mm en el estudio, en comparación con 5-40 mm para la cirugía endoscópica o abierta.

Las mejorías funcionales más significativas se observaron en aquellos pacientes que presentaban una mayor área de sección cruzada del nervio mediano, sugerente de enfermedad avanzada mientras que los pacientes con síntomas mixtos de STC y otras enfermedades sistémicas obtuvieron una mejoría funcional limitada.

Todavía se necesitan más estudios con seguimiento longitudinal y análisis de costes para determinar si este procedimiento puede integrarse al tratamiento estándar del STC refractario al manejo conservador.

competente a la hora de introducir el tratamiento percutáneo del STC.

### **Valoración personal:**

Este artículo describe en detalle una técnica mínimamente invasiva guiada por ecografía para tratar el STC, existiendo otras más variadas y modernas en desarrollo actualmente. La novedad de estas técnicas radica en el menor tamaño de incisión, la capacidad de realizarlas de manera ambulatoria y, según este estudio, la rápida recuperación de la función y la desaparición del dolor postoperatorio.

Cabe destacar que este procedimiento se encuentra en un área gris entre la radiología y la traumatología. Los cirujanos ortopédicos son quienes reciben en consulta a la mayoría de los pacientes con STC y saben manejar mejor las complicaciones de dichas cirugías. Si comenzaran a realizarse intervenciones percutáneas con US podría condicionar una pérdida para la radiología musculoesquelética, no solo en el tratamiento del STC sino múltiples procedimientos percutáneos como lavados, biopsias, entre otros.

Un error del artículo, a mi parecer, es la falta de información sobre las técnicas quirúrgicas habituales para poder realizar una comparación directa entre las diferentes técnicas. Igualmente comparto la opinión de los autores en cuanto a que es necesario realizar estudios longitudinales de mayor tamaño muestral para poder establecer resultados más representativos.

A pesar de estas limitaciones, de manera global éste me parece un estudio bastante completo y

# Patrones y variantes de afectación pulmonar intersticial por tomografía computarizada en el lupus eritematoso sistémico

Darío Herrán de la Gala

Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla", R3

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

@Herran\_Dario

**Artículo original:** Brady D, Berkowitz EA, Sharma A, Ackman JB, Bernheim A, Chung M, et al. CT Morphologic Characteristics and Variant Patterns of Interstitial Pulmonary Fibrosis in Systemic Lupus Erythematosus. *Radiology Cardiothoracic Imaging*. 1 de agosto de 2021;3(4):e200625.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/ryct.2021200625>

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

**Palabras clave:** CT, Lung.

**Abreviaturas:** tomografía computarizada (TC), Lupus Eritematoso Sistémico (LES), Enfermedad Pulmonar Intersticial Difusa (EPID), Neumonía Intersticial Usual (NIU), Neumonía Intersticial No Específica (NINE)

**Línea editorial del número:** [Radiology: Cardiothoracic Imaging](#) es una revista bimensual, rama de [Radiology](#), de la RSNA. En su número de agosto recoge un interesante artículo sobre el [valor pronóstico de la disincronía ventricular izquierda en RM cardíaca en paciente con miocardiopatía dilatada](#) y un estudio exhaustivo

de una larga serie de pacientes sobre [variantes anatómicas de la arteria hepática](#). Me gustaría también recomendar un artículo de [DeFreitas et al.](#) que actualiza la imagen del trasplante pulmonar y sus posibles recomendaciones, dicho artículo que fue elegido como [#ArtículoRecomendadoDelLunes](#) por la plataforma de [Residentes SERAM](#). La revista continúa con artículos sobre la [evaluación de las válvulas cardíacas protésicas por TC](#) y el uso del [TC coronario para pacientes con calcificación coronaria severa](#). De especial interés es el documento internacional de consenso sobre la nomenclatura y clasificación de la enfermedad valvular aórtica bicúspide ([Michelena et al.](#)).

**Motivos para la selección:** Las EPIDs suponen un importante volumen de la patología torácica. Existen múltiples clasificaciones en base a patrones radiológicos, anatomopatológicos, funcionales, exposicionales y características clínicas, lo cual aumenta la complejidad del diagnóstico. Por si fuera poco, la misma enfermedad puede presentarse con diferentes patrones radiológicos, siendo una de ellas el LES. Debido a la alta prevalencia de LES en la población, es frecuente encontrar afectación pulmonar. El presente artículo pretende, a través de una numerosa serie de pacientes, intentar desgarnar cuáles son aquellos patrones intersticiales pulmonares más frecuentes en el LES.

## Resumen:

Más de la mitad de los pacientes con LES tendrán afectación pulmonar, y este es un factor predictor

de mortalidad. La forma más frecuente de afectación torácica es la pleural (60% de los pacientes). La fibrosis pulmonar secundaria a EPIDs, aunque es rara, sucede hasta en un 0.5-17.5%. Los resultados del estudio realizado por Brady et al. buscan describir los patrones de EPID más frecuentemente presentes en el LES.

Se trata de un estudio retrospectivo, con una base de datos basadas en TC torácicos entre 2005 y 2015 en pacientes mayores de 18 años con LES en cuyos informes radiológicos figuraban los términos “fibrosis”, “distorsión de la arquitectura”, “retícula” y “panal”/“panalización”. Se excluyeron aquellos pacientes con estudios pobremente valorables por artefactos de movimientos y/o en fase aguda de la enfermedad. Se valoraron estudios TC de alta resolución en inspiración. La muestra para análisis comprendía 335 pacientes, los cuales tras aplicar criterios de exclusión quedaron en 50.

La mayoría de los pacientes fueron mujeres (92%) y de raza negra (92%). La edad media fue de 49 años. El patrón más frecuentemente registrado fue el de NINE (38%), seguido del de “variante fibrótica” (un término acuñado por los investigadores cuando confluyen 5 signos de fibrosis sin patrones definitorios de NIU, NINE o neumonía organizada). El hallazgo predominante fue el de reticulación (60%), siendo más frecuente en bases pulmonares, al igual que el vidrio deslustrado.

Al equipo que realizó el estudio le llamó la atención la elevada frecuencia del patrón definido

como “variante fibrótica”, el cual era casi igual de frecuente que la NINE. Este patrón, en su estudio, presentaba una afectación más patente de los segmentos anteriores de los lóbulos superiores, con afectación parcheada “en islas fibróticas” y con panalización exuberante y llamativa. La teoría más aceptada en la actualidad es que estos signos de “variante fibrótica” no son más que áreas que reflejan secuelas de neumonitis lúpicas agudas que se expresan de forma aguda en un patrón de “neumonía organizada”. Conocer estos patrones de distribución pueden ayudar a la detección de signos precoces de fibrosis pulmonar en el paciente con LES, dado que en esta muestra muy pocas veces se cumplieron criterios de NIU y sólo en el 38% de los casos se apreciaba un patrón de NINE, que es el descrito en la literatura como el prototípico de la enfermedad.

#### Valoración personal:

El estudio está bien diseñado, sin embargo, una vez los autores aplicaron los criterios de exclusión, redujeron significativamente el volumen de la muestra a estudio. Además, el hecho de que se trate de un estudio retrospectivo que carece de grupo control reduce la calidad y reproducibilidad del mismo. Es de agradecer el esfuerzo de los autores por intentar enmarcar la heterogeneidad de los hallazgos pulmonares en la llamada “variante fibrótica”, que no cumple criterios de NIU, NINE ni de neumonía organizada. Sin embargo, este término se encuentra aplicado a este estudio y con unos criterios propios, no siendo un patrón reconocido por las diferentes

sociedades que trabajan con enfermedades pulmonares intersticiales.

Interesaría la realización de más estudios de este tipo para conocer la verdadera prevalencia de los diferentes patrones de EPID en las enfermedades autoinmunes, dado que en un porcentaje no desdeñable de casos el patrón suele ser heterogéneo y no caer en ninguna categoría. Este tipo de pacientes deben ser abordados por un equipo multidisciplinar en el que el radiológico tiene un papel muy importante, y el hecho de estar provistos de un léxico radiológico y una clasificación bien definida ayuda a aumentar la “credibilidad” y correlación de nuestros informes con los hallazgos exploratorios, funcionales y anatomopatológicos.

# Predicción de la secreción autónoma de cortisol de los nódulos suprarrenales a través de la imagen

Amaia Pérez del Barrio

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla  
(Santander), R4

aperez.30@alumni.unav.es

**Artículo original:** Corwin MT, Lan C, Wilson M, Loehfelm TW, Campbell MJ. Can abdominal CT features predict autonomous cortisol secretion in patients with adrenal nodules? *Abdom Radiol* (NY). 2021 Sep;46(9):4338-4344. doi:. Epub 2021 May 7. PMID: 33963418.

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

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00261-021-03110-y>

**Palabras clave:** Micronodular lung disease, high-resolution CT, differential diagnosis.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (Tomografía Computarizada), SACL (secreción autónoma de cortisol leve), ROI (región de interés), GE (General Electric).

## Línea editorial del número:

*Abdominal Radiology*, publicada por Springer, es la revista oficial de la *Society of Abdominal Radiology* (SAR). Esta revista, de publicación mensual, busca satisfacer las necesidades profesionales de todos los radiólogos abdominales mediante la publicación de artículos originales, artículos de

revisión y artículos relacionados con la práctica clínica. Además, debido al continuo crecimiento de la radiología intervencionista, también publica artículos sobre intervencionismo abdominal guiado por imagen. De hecho, cambió su nombre hace no mucho de Imagen Abdominal a Radiología Abdominal por este motivo.

Su número de septiembre, presenta varios artículos muy interesantes relacionados con la predicción uniando la imagen con los datos clínico-analíticos, como el siguiente: [Combining hepatic surface nodularity and serum tests better predicts hepatic fibrosis stages in chronic liver disease.](#)

## Motivos para la selección:

La razón principal que ha motivado esta elección es que, en mi hospital, se realizan frecuentemente muestreos venosos de las venas suprarrenales para el diagnóstico de la localización (lateralidad adrenal) de la secreción autónoma de cortisol. Este es un procedimiento costoso, tanto en tiempo de sala como en dificultad técnica y no exento de riesgos para el paciente. Por eso, el título de este artículo me llamó la atención dado que aproximar la localización de la secreción autónoma de cortisol mediante el TC de abdomen podría ahorrar costes al servicio de salud y molestias y complicaciones al paciente.

## Resumen:



## Introducción

Se calcula que aproximadamente el 5% de los pacientes a los que se les realiza un TC de abdomen por otro motivo presentan incidentalomas suprarrenales, de los cuales un 5-10% produce secreción autónoma de cortisol sin evidencia clínica de síndrome de Cushing. En estos casos, es decir, cuando el síndrome de Cushing no es manifiesto hablamos de secreción autónoma de cortisol "leve" (SACL). La importancia del diagnóstico de esta entidad radica en que son pacientes con un mayor riesgo de presentar alteraciones en el metabolismo de la glucosa, osteoporosis, hipertensión y un aumento de la mortalidad por enfermedad cardiovascular. Tanto es así que, en muchos casos, se recomienda la suprarrenalectomía como tratamiento "preventivo", dado que ha demostrado mejorar estas alteraciones descritas.

Debido a lo anteriormente expuesto, tanto la Asociación Americana como la Sociedad Europea de Endocrinología recomiendan valorar la secreción autónoma de cortisol mediante la prueba de supresión con Dexametasona (1 mg) en todos los pacientes con incidentalomas suprarrenales. Sin embargo, dada la alta prevalencia de los mismos, esto se realiza en menos del 50% de los pacientes. Es por ello que sería de gran utilidad desarrollar un método que fuera capaz de clasificar estos pacientes en riesgo bajo y en riesgo medio-alto, de tal forma que los pacientes del primer grupo no tuvieran que realizarse la prueba de supresión.

Una de las características de los nódulos que se ha correlacionado con la SACL en la literatura es su tamaño. Sin embargo, todavía no se ha establecido un umbral de tamaño que sea suficientemente sensible como para poder seleccionar a los pacientes con bajo riesgo. Así, el objetivo de este estudio es evaluar qué características de la imagen podrían predecir la secreción autónoma de cortisol e identificar el umbral de tamaño por debajo del cual el SACL es poco probable, para así evitar que estos pacientes se realicen pruebas innecesarias.

## Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo aprobado por el comité de ética del hospital en cuestión. Se realizó una búsqueda de pacientes a través del sistema informático del hospital con las palabras clave "nódulo", "masa" y "suprarrenal" en el informe radiológico. Posteriormente, se realizó otra búsqueda de pacientes a los que se les hubiera realizado alguna vez la prueba de supresión con Dexametasona. Una vez obtenidas las dos bases de datos, se cruzaron ambas bases y se seleccionaron a los pacientes que tuvieran la prueba de supresión realizada con menos de 1 año de diferencia de la TC de abdomen. Se excluyeron los pacientes que no presentaban nódulos en la TC, aquellos en los que el nódulo era sospechoso de metástasis de un cáncer ya conocido o aquellos en los que el nódulo hubiera sido finalmente diagnosticado de una lesión no funcionante como los mielolipomas, los quistes o las hemorragias. La población final del estudio comprendió 58

pacientes, con una edad media de 58,6 años y con 37 mujeres y 21 hombres.

Se revisaron todas las imágenes de los sujetos seleccionados para identificar uno o más nódulos suprarrenales que midieran al menos 1 cm de diámetro. Se colocaron regiones de interés (ROI) en todos los nódulos y en todas las fases que tuviera el estudio (sin contraste, arterial, portal y/o a los 7 minutos). Se midieron los dos ejes del nódulo en el plano axial, definiendo la longitud como el diámetro mayor en el plano axial y la anchura como el diámetro mayor perpendicular a éste. En los casos de nódulos unilaterales, se midió también la anchura tanto del labio medial como del labio lateral de la glándula suprarrenal contralateral; y, en los casos de nódulos bilaterales, se registró el tamaño y la densidad del nódulo de mayor tamaño.

En cuanto al resto de parámetros evaluados, la densidad del hígado se determinó únicamente en aquellos pacientes que poseían una TC sin contraste. La circunferencia de ambos músculos psoas se determinó a nivel de L2-L3 mediante un ROI para proporcionar tanto el área como la atenuación media. También se determinó el área del tejido graso subcutáneo y visceral a nivel de L3 usando un sistema de análisis automático (*Aquarius Intuition Edition*) en 47 pacientes, ya que se descartaron aquellos pacientes en los que la TC no incluía dicho nivel vertebral, para evitar sesgos, ya que otros niveles del abdomen pueden incluir más o menos contenido de grasa debido a la propia anatomía normal.

Los estudios se realizaron con un equipo de TC de *General Electric (GE)* con 16-64 filas de detectores (Sistemas médicos de *General Electric*, Milwaukee, WI) y *Siemens* con 64-128 filas de detectores (*Siemens Medical System*, Forchheim, Alemania). Todos los estudios se obtuvieron con 120 kVp, mientras que el mAs varió debido a la automatización de la modulación de dosis. Asimismo, tanto el intervalo como el grosor del corte varió de 3 a 5 mm. En los estudio con contraste intravenoso, se administraron de 100-125 mL de Omnipaque 350 (*GE Healthcare*, Chicago, IL), a una velocidad de 2-4 mL/s. Solo 30 de los 50 pacientes disponían del estudio sin contraste, 14 disponían de la de fase portal, 11 del protocolo suprarrenal (sin, a los 70 seg y a los 15 min) y 3 de estudios multifásicos.

Todos los pacientes disponían de los resultados de una prueba de supresión con Dexametasona (1 mg). Esta prueba consiste en lo siguiente: una vez comprobado que el paciente no está tomando corticoides orales o inhalados, se administra una pastilla de 1 mg de Dexametasona vía oral entre las 11 pm y las 00 am. Al día siguiente, se mide el cortisol sérico entre las 7 y las 9 am.

Así, los pacientes se clasifican en uno de los dos siguientes grupos según su resultado en dicha prueba:

- Cortisol  $\leq 1,8 \mu\text{g} / \text{dL}$ : Nódulos no funcionantes
- Cortisol  $> 1.8 \mu\text{g} / \text{dL}$ : Nódulos funcionantes.

El punto de corte en 1,8 es un punto de corte que optimiza la sensibilidad de la prueba, a expensas de la especificidad.

Los potenciales factores de riesgo se analizaron de forma univariante. Se utilizaron pruebas de chi-cuadrado para las variables categóricas como el género o el lado de la glándula patológica. Todas las demás variables se analizaron utilizando la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para variables continuas no normales. Para aquellas variables que resultaron significativas en el análisis univariante, se ajustó un modelo de regresión logística para estimar el área bajo la curva ROC. Una vez elegido el punto de corte ya mencionado, se calcularon las métricas.

### Resultados

De los 58 pacientes, 29 se clasificaron en el grupo de “no funcionantes” y 29 en el de “funcionantes”. La longitud y el ancho del nódulo fueron las únicas dos variables que mostraron diferencias estadísticamente significativas entre un grupo y el otro. Se demostró cierta tendencia hacia una menor densidad hepática en el grupo “funcionante” frente al “no funcionante”, pero no alcanzó significación estadística.

Utilizando una longitud umbral de 1,5 cm, la sensibilidad y la especificidad para predecir niveles elevados de cortisol (es decir, mayores a 1,8 µg/dL tras la prueba supresión) fue del 93,1% y 37,9%, respectivamente, lo que se considera óptimo para una prueba de este tipo que tiene como objetivo

realizar algo similar a un *screening*. Esto se plasma en el artículo mediante una curva ROC.

### Discusión

Los autores descubren que la longitud y el ancho del nódulo suprarrenal son las únicas características útiles de la TC para predecir que el valor de cortisol sérico del paciente tras el test de supresión con Dexametasona será mayor a 1,8 µg/dL y que, por lo tanto, la probabilidad de presentar SACL es considerable, con las implicaciones terapéuticas que ello conlleva.

En la curva de ROC se muestra que una longitud umbral del nódulo de 1,5 cm da lugar a una alta sensibilidad (93,1%) y a una baja especificidad (37,9%) para predecir un valor de cortisol sérico mayor a 1,8 µg/dL.

Por lo tanto, [el estudio confirma la correlación entre el tamaño del nódulo suprarrenal y la secreción autónoma de cortisol](#). En otras palabras, tanto la longitud máxima como la anchura máxima del nódulo fueron significativamente mayores en pacientes con SACL posible o definitivo en comparación con aquellos que no presentaban SACL.

Un estudio altamente citado, relaciona tanto el tamaño como la atenuación del nódulo en la fase venosa con la presencia de cortisol sérico elevado tras la prueba de supresión con Dexametasona. Sin embargo, el estudio que aquí se revisa no tuvo un número suficiente de casos que dispusiera de la fase venosa para evaluar este parámetro. No obstante, este estudio es el único en el que se

propone una medición única y fácil de obtener para predecir la autonomía en la secreción de cortisol y que, además, muestra una alta sensibilidad. A pesar de que múltiples autores han publicado haber encontrado correlación significativa entre la atenuación del nódulo en la TC sin contraste y el cortisol sérico elevado tras la prueba de supresión, este estudio no la encontró. Tampoco se encontró correlación entre el espesor de la glándula suprarrenal contralateral y la secreción de cortisol.

Dado que se sabe que el hipercortisolismo se asocia con la obesidad y otras alteraciones del metabolismo y que estudios previos han demostrado correlación entre el hipercortisolismo, el aumento de la grasa visceral y la disminución de la masa muscular, se estudiaron también ambos parámetros. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la grasa visceral o la masa muscular del psoas entre pacientes con cortisol sérico normal y pacientes con cortisol sérico elevado (siempre tras la prueba de supresión con Dexametasona). Además, la mayor parte de los estudios publicados que muestran estas correlaciones, realizan sus estudios con sujetos con un síndrome de Cushing manifiesto y, consecuentemente, con niveles mucho más altos de cortisol. Los niveles más bajos de cortisol del grupo de pacientes de este estudio, con SACL posible o definitivo, pueden explicar esta falta de correlación.

La esteatosis hepática está asociada con el síndrome metabólico y, a su vez, con el hipercortisolismo. Nuestro estudio encontró una tendencia hacia un hígado de densidad más baja, es decir, más graso, en pacientes con cortisol sérico elevado tras la prueba de supresión con Dexametasona, aunque este hallazgo no alcanzó significación estadística. Una vez más, la falta de significación puede relacionarse con la leve elevación de cortisol de algunos de los pacientes.

En definitiva, este trabajo estudia la necesidad de realizar estudios de laboratorio para evaluar la secreción de cortisol en pacientes con incidentalomas suprarrenales, recomendando la prueba de supresión con Dexametasona (1 mg) en todos ellos. No obstante, los autores son conscientes de que, dada la alta prevalencia de incidentalomas suprarrenales (5%), la adherencia a estas recomendaciones resultaría en un gran número de pruebas complementarias, lo que conlleva costes al sistema y molestias al paciente. Se plantea que la TC del diagnóstico del incidentaloma podría ayudar a predecir la necesidad de pruebas hormonales y, dado que estos pacientes son asintomáticos, esto puede verse como una prueba de *screening* y, por lo tanto, se desea que sea altamente sensible. Con esta intención de base, se selecciona el umbral de 1,5 cm, que maximiza la sensibilidad a costa, eso sí, de una baja especificidad. Aún así, debido a que la sensibilidad no es tampoco del 100%, se deben estudiar también tanto los factores clínicos, así como aquellos factores de riesgo para el hipercortisolismo que pueden necesitar un

tratamiento hormonal. Sin embargo, se puede afirmar que, en pacientes con nódulos menores a 1,5 cm y sin evidencia clínica de hipercortisolismo, las pruebas de determinación hormonal son innecesarias.

Este estudio consta de varias limitaciones. Una de ellas es el tamaño de la población incluída, puesto que se requerirían estudios más grandes y con mayor potencia estadística para confirmar los resultados. Por otro lado, solo se incluyeron pacientes que tenían tanto el estudio de TC como la prueba de supresión con Dexametasona de 1 mg, por lo tanto la cohorte puede no representar a los pacientes con incidentaloma suprarrenal de la población. En esta misma línea, solo se usó la prueba de supresión con Dexametasona como prueba como estándar para detectar el hipercortisolismo y no se evaluaron otras pruebas existentes (como cortisol salival, el cortisol en orina de 24h, etc). Y, por último, no se han incorporado parámetros clínicos que podrían mejorar la precisión de la predicción de la secreción de cortisol. De hecho, es probable que una combinación de imágenes y características clínicas proporcionen más precisión al modelo.

En conclusión, la secreción autónoma de cortisol en pacientes con nódulos suprarrenales se correlaciona con el tamaño del nódulo y un umbral de la longitud del nódulo de 1,5 cm proporciona una sensibilidad del 93,1% para predecir SACL posible o definitivo basado en la prueba de supresión con Dexametasona (1 mg). Otras características de la TC como el grosor de la

glándula contralateral, la densidad del nódulo, la cantidad de grasa visceral o la masa o densidad del músculo no resultaron ser predictivas de SACL. Así, el tamaño del nódulo suprarrenal, en conjunción con los parámetros clínicos, puede ayudar a identificar a los pacientes en los que la SACL es muy poco probable y, por lo tanto, se podría descartar la evaluación hormonal.

### Valoración personal

Mediante este artículo *Corwin MT et al* han realizado un artículo original de investigación en el que han estudiado si existen y cuáles son esas características de la imagen por TC de los nódulos suprarrenales que puedan predecir si al paciente hay que realizarle más pruebas porque el riesgo de que el nódulo en cuestión sea funcionante no es bajo.

En cuanto a aspectos positivos, creo que el artículo está bien estructurado, el diseño de la investigación está bien planteado y el análisis estadístico es correcto y visual. Mientras que, como puntos negativos, creo que es un artículo que aporta poco dado que ya existen varios artículos de investigación en este campo. Quizás se debería realizar un estudio prospectivo para mejorar el nivel de evidencia de la medida que proponen y así poder comenzar a usar dicha medida en la práctica clínica habitual.

## Protocolo “Observar y Esperar”: guía práctica para la re-estadificación y seguimiento con resonancia magnética del paciente con cáncer colorrectal

Javier Cuello Ferrero

Complejo Asistencial de Palencia, R4

cuelloferrero@gmail.com

**Artículo original:** Santiago I, Rodrigues B, Barata M, Figueiredo N, Fernandez L, Galzerano A et al. Re-staging and follow-up of rectal cancer patients with MR imaging when “Watch-and-Wait” is an option: a practical guide. *Insights into Imaging*. 2021;12(1).

**DOI:** <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01055-w>

**Sociedad:** ESR ([@esr\\_journals](#))

**Palabras clave:** *magnetic resonance imaging, neo-adjuvant therapy, rectal cancer, re-staging, “Watch and Wait”.*

**Abreviaturas:** adenocarcinoma (ADC), anatomía patológica (AP), imagen potenciada en difusión (DWI), margen de resección circunferencial (MRC), grado de regresión tumoral valorado por RM (mrTRG), tratamiento neoadyuvante (NAT), respuesta clínica completa (RcC), resonancia magnética (RM), imagen potenciada en T2 (T2WI).

**Línea editorial del número:**

*Insights into Imaging* es la revista de la ESR dedicada a las producciones científicas de carácter docente, que durante los últimos años ha experimentado un desarrollo reseñable ayudado por libre acceso al contenido. En cada volumen, de cobertura anual, se recogen bimestralmente los artículos revisados por pares sin restricción temática. Son muy recomendables el completísimo trabajo sobre [las bases teóricas de las principales técnicas de IA](#), con la participación de nuestros compañeros Amaia, Pablo Sanz y Pablo Menéndez y los artículos de interés multidisciplinar sobre el cáncer colorrectal, uno de los cuales reseño.

### Motivos para la selección:

Destaco este artículo-guía por la precisión del contenido teórico, que se acompaña de ejemplos en imágenes de gran utilidad y un informe tipo. Logra una exposición clara, justificada y útil de las actitudes a seguir en el seguimiento de los carcinomas de recto localmente avanzados y localizados.

### Resumen:

El manejo del cáncer de recto localmente avanzado (tumor T3/4 y/o con N+) ha cambiado notablemente en las dos últimas décadas. El tratamiento neoadyuvante quimiorradioterápico pretende la reducción de la masa tumoral a fin de aumentar el éxito de la cirugía y lograr una resección con márgenes libres de enfermedad (R0) con menor riesgo de recurrencia local.

Para aplicar protocolos de órgano-preservación tras la NAT es necesario re-estadificar y demostrar ausencia de enfermedad tumoral periódicamente. El programa “Observar y Esperar” (“Watch and Wait”) consiste en la vigilancia estricta a cargo de endoscopistas expertos y radiólogos especializados en RM abdominal con el fin de detectar recidivas locales precoces potencialmente operables (incidencia 25-30%).

El mejor momento para realizar la primera valoración de respuesta al NAT no se ha definido aún y depende de las características del paciente y de las perspectivas de éxito de la cirugía. Desde el punto de vista quirúrgico la intervención es preferible dentro de un plazo <8 semanas tras NAT para minimizar el impacto de la fibrosis rádica pélvica y evitar complicaciones quirúrgicas mayores, adicionalmente esta conducta permite una identificación precoz de los pacientes con escasa respuesta a NAT. Por otra parte, aumentar a 12 semanas el periodo de “espera-vigilancia” tiene un impacto mínimo sobre la morbimortalidad quirúrgica y puede resultar beneficioso en pacientes con buena respuesta a NAT.

El protocolo “Observar y Esperar” distingue tres clases de pacientes: con respuesta incompleta, completa y “cuasi-completa”. La valoración seriada mediante endoscopia y RM es crucial para que el protocolo tenga éxito, y es preferible que se realice la prueba radiológica antes para minimizar los artefactos de susceptibilidad debidos a gas. La preparación y los parámetros técnicos (DWI,

T2WI) deben ajustarse y homogeneizar lo más posible entre estudios.

En la valoración de la RM de recto son claves: el estado del lecho tumoral y el margen de resección circunferencial (MRC), la presencia de adenopatía mesorrectales y el grado de invasión venosa extramural. Se recogen a continuación las características de cada grupo:

1. **Pacientes con respuesta pobre o incompleta** – tumores ulcerados o penetrantes (clase 3 o 4) que pueden beneficiarse de un cambio en el esquema terapéutico o una cirugía precoz.
  - a. MRC afectado en RM y/o AP.
  - b. Reducción de tamaño insuficiente (disminución <70% del volumen tumoral o <30% del diámetro craneocaudal).
  - c. Escasa regresión tumoral (mrTRG grados 3-5) – la falta de respuesta se aprecia por la proporción de material de intensidad “tumoral” intermedia con respecto al fondo de fibrosis y/o mucina (grado 3 - >50% de fibrosis o mucina, grado 4 – predominio de la masa tumoral, grado 5 – sin cambios ergo sin respuesta).
  - d. Restricción intensa en DWI – siempre a considerar conjuntamente con T2WI.
  - e. Adenopatías de eje corto >5 mm y/o con señal intermedia o

heterogénea (sugestiva de infiltración tumoral), con reducción de tamaño <33%. Aumenta su presencia con lesiones más inferiores (próximas al margen anal).

- f. Invasión venosa extramural (grados 4 – fibrosis <25% - y 5 – fibrosis mínima), asocian mayor riesgo de recidiva y menor supervivencia libre de enfermedad.

2. **Pacientes con respuesta completa** – según la intensidad del régimen neoadyuvante un 10-25% de los pacientes pueden lograr una RcC pre-quirúrgica. Recordamos los factores que se asocian con mayor probabilidad de RcC: **tumor a <4 cm del margen anal, con afectación circunferencial <180º, estadio T<3 e intervalo hasta la cirugía de >12 semanas.**

- a. Gran reducción de la lesión en tamaño y volumen.
- b. Regresión tumoral marcada (mrTRG 1 - cicatriz lineal mucosa/submucosa o normalización de la mucosa).
- c. **Signo de la “cicatriz partida” positivo.** Sugerente de respuesta tumoral completa, es un patrón estratificado en el lecho tumoral a nivel del cual se identifican: mucosa normal, submucosa fibrosada, *muscularis mucosa* engrosada y de señal intermedia y/o con acúmulo

variable (*pooling*) de mucina (más típico de los ADC con degeneración mucinosa) y fibrosis mesorrectal periférica. La interrupción de las capas traduce una “desorganización” del lecho tumoral que debe hacer pensar en recurrencia local.

- d. Ausencia de restricción en DWI.
- e. Reducción significativa en tamaño (>70%) o desaparición total de las adenopatías mesorrectales, sin intensidad de señal sospechosa de tumor ni restricción de la difusión.
- f. Sin invasión venosa extramural (grado 1 – fibrosis >50%). La normalización del patrón vascular o desarrollo de fibrosis sin evidencia de restricción en DWI sugiere una respuesta completa.

3. **Pacientes con respuesta “casi completa”** – son aquellos pacientes con respuesta aparentemente buena pero subtotal en el primer control. Exigen un control muy estricto ya que el riesgo de progresión en sucesivos controles. Presentan:

- a. Focos de restricción de pequeño tamaño.
- b. Regresión tumoral moderada (mrTRG 2-3) con fibrosis densa y/o focos residuales de intensidad intermedia.



- c. Se aplican los mismos criterios para la respuesta completa ganglionar y de la invasión venosa extramural.

En cuanto al [seguimiento de los pacientes que han evitado en un primer tiempo la cirugía](#) deben considerarse como signos de respuesta completa mantenida la presencia en el primer control de una pared de aspecto normal y signo de la “cicatriz partida” positivo. Son signos de recidiva local el “crecimiento de la cicatriz”, o aumento del grosor (>10 mm) y la extensión de la cicatriz (con ángulo de profundidad o scar depth angle >21º) entre el 1º y 2º controles, que traducen reactivación del lecho tumoral y crecimiento de la lesión maligna residual. Los ganglios linfáticos pélvicos y el resto de estructuras abdominopélvicas son igual de importantes y exigen un examen dedicado. La supervivencia global de los pacientes con respuesta “casi completa” en el primer control de imagen muestra sutiles diferencias respecto al respondedor completo tras NAT, si bien no es muy diferente presenta un mayor riesgo de recidiva local o a distancia.

#### **Valoración personal:**

Estamos ante un trabajo que desglosa de forma esquemática pero útil las principales cuestiones respecto a la re-estadificación del cáncer de recto localmente avanzado mediante RM. Como revisión narrativa supone un buen punto de partida o de refresco de conocimientos sobre el manejo radiológico de este tipo de cáncer.

No redunda explicando conceptos y escalas de valoración disponibles en las fuentes originales, pero aprovecha los datos claves y las imágenes de ejemplo con sus explicaciones para describir los signos radiológicos claves como el de la “cicatriz partida” y el “agrandamiento de la cicatriz”. Destaca la claridad con la que explica los conceptos de RM abdominal relevantes para la valoración de respuesta tumoral.

El apartado dedicado al seguimiento me parece algo escueto en comparación con el resto del artículo, pero el resultado global es satisfactorio. El contenido está actualizado e incluir un modelo de informe tipo particular desarrollado por el grupo de autores es una interesante ayuda para apreciar las diferencias a la hora de informar.

Se agradece ver cómo este tipo de artículos educativos se desarrollan en otras revistas aparte de Radiographics, ya que en mi opinión constituyen una buena forma de abordar la formación en aspectos concretos y de trascendencia en el manejo radiológico de la patología tumoral.

## TC de energía dual en el diagnóstico de aflojamiento protésico en la cadera dolorosa

Cristina Biosca Calabuig

Hospital Clínic Universitari de València, R4

bioscacalabuig@gmail.com

@c\_biosca

**Artículo original:** Foti G, Fighera A, Campacci A, Natali S, Guerriero M, Zorzi C, Carbognin G. Diagnostic Performance of Dual-Energy CT for Detecting Painful Hip Prosthesis Loosening. *Radiology*. 2021;300(3):641-9.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2021203510>.

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

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** PTC (prótesis total de cadera), TC (tomografía computarizada), TCED (tomografía computarizada de energía dual), RX (radiografía convencional), MEI (imagen monoenergética), IMAR (reconstrucción iterativa de artefactos metálicos), IMC (índice de masa corporal), *p* (valor de significación), RM (resonancia magnética), S (sensibilidad), E (especificidad), vs (*versus*).

**Línea editorial del número:** *Radiology* es una de las revistas de la *Radiological Society of North America*. Es una publicación mensual que posee gran factor de impacto y trata los temas radiológicos más novedosos y relevantes de la

actualidad, sobre todo a partir de artículos originales. En el número de septiembre no predomina un único tema o sección, aunque destacaría la investigación original de [HJ Kang et al.](#) sobre las características diferenciales del carcinoma hepatocelular tipo proliferativo en RM con gadoxetato y su carácter pronóstico tras la cirugía, así como un artículo de revisión de [N Kang et al.](#) sobre las características en RM para interpretar la normalidad o la patología de pared de los vasos sanguíneos intracraneales.

**Motivo de selección:** La TC de energía dual tiene cada vez más aplicaciones clínicas, y entender en qué situaciones concretas puede ser útil e incluso mejorar las prestaciones de las técnicas radiológicas más convencionales es una labor que creo que tendremos que realizar en los próximos años como futuros radiólogos. Además, el dolor de cadera tras artroplastia mediante prótesis es un escenario clínico frecuente, con varios diagnósticos diferenciales, que requiere de nuestra participación diagnóstica en el manejo del paciente postoperado.

### Resumen:

La artrosis de cadera es una enfermedad muy prevalente hoy en día y, cuando es sintomática, el tratamiento de referencia es la **artroplastia con reemplazo mediante prótesis total de cadera** (PTC). Aunque actualmente ya se realizan más de 1 millón de cirugías al año en todo el mundo, debido al progresivo envejecimiento de la población se prevé un aumento de artroplastias en el futuro.

Por el mismo motivo, las **cirugías de revisión de las PTC**, que se suelen realizar a los 10-15 años aunque de manera variable, también se van a incrementar. Los motivos de la cirugía de revisión varían, pero el aflojamiento aséptico es el más frecuente; otros son la luxación protésica, la inestabilidad, las fracturas periprotésicas y la infección.

La **RX** sigue siendo la técnica de imagen estándar para la evaluación de PTC, aunque el hecho de que sea un estudio bidimensional le supone limitaciones, sobre todo de baja sensibilidad. La TC tiene un papel fundamental cuando la RX es insuficiente, ya que es más precisa para evaluar los componentes del implante, determinar la geometría y la posición de la prótesis y evaluar el hueso periprotésico. Sin embargo, la TC está limitada por la presencia de los ya bien conocidos artefactos metálicos.

La **TC de energía dual (TCED)** permite reconstrucciones de imágenes monoenergéticas (MEI) a un pico de alto kilovoltaje. Estas imágenes, con o sin reconstrucción iterativa con artefactos metálicos (IMAR), pueden reducir los artefactos metálicos periprotésicos en comparación con la TC estándar, lo que permite una evaluación precisa de la interfaz hueso-prótesis y supondría una mejora en el estudio de aflojamiento de las PTC. Sin embargo, hay pocos artículos que describen este papel.

Es por eso que el **objetivo** del estudio es comparar el rendimiento diagnóstico de TCED y RX en la

detección de aflojamiento de PTC, utilizando la cirugía como referencia para el diagnóstico.

### Material y métodos

Se trata de un **estudio retrospectivo** unicéntrico, realizado entre enero de 2018 y octubre de 2020. Se incluyeron 178 pacientes consecutivos con PTC dolorosas unilaterales (edad media 74 años, 96 hombres y 82 mujeres), a los que se les realizó RX y TCED. Posteriormente, de éstos, 121 pacientes fueron sometidos a cirugía, de los cuales el diagnóstico fue confirmado intraoperatoriamente en 87 de ellos; los que no se intervinieron (57 pacientes) tuvieron un seguimiento clínico-radiológico de 1 año para confirmar la ausencia de aflojamiento.

La evaluación de las imágenes se realizó por 2 radiólogos independientes especializados en musculoesquelético (con 15 y 4 años de experiencia), sin acceso a los hallazgos clínicos. Los **criterios radiológicos de aflojamiento** de la PTC fueron:

- Radiolucencia periprotésica mayor o igual a 2 mm de espesor o
- Presencia de 2 o más hallazgos secundarios: osteólisis periprotésica (áreas focales de reabsorción ósea o áreas asimétricas de visibilidad reducida del hueso cerca del implante), angulación del implante, fractura o reacción perióstica anormal adyacente al implante.

Se calcularon la S y E para cada lector y cada parámetro radiológico. El rendimiento diagnóstico de cada parámetro se comparó mediante la prueba de McNemar. La concordancia interobservador se calculó mediante el coeficiente kappa de Cohen. Se realizó un modelo de regresión logística multivariable de los hallazgos radiológicos primarios y secundarios. La edad, el sexo y el IMC se evaluaron para todos los pacientes y se correlacionaron con el diagnóstico final.

### Resultados

- De los 178 pacientes con dolor unilateral de cadera, 87 de ellos fueron diagnosticados de aflojamiento protésico en la cirugía (49%).
- Una radiolucencia periprotésica mayor o igual a 2 mm se asoció con un aflojamiento protésico ( $p < 0,001$ ).
- TCED tuvo mayor S y E que RX para ambos lectores, siendo  $p < 0,001$ .
  - Lector 1. S: TCED del 94% vs RX del 84%. E: TCED del 93% vs RX del 91%.
  - Lector 2. S: TCED del 92% vs RX del 80%. E: TCED del 95% vs RX del 91%.
- TCED obtuvo mejor concordancia interobservador, con un coeficiente kappa de 0,88 (vs RX de 0,78).

- La presencia de aflojamiento no se correlacionó con el IMC, la edad o el sexo.

De estos resultados se deduce que, cuando veamos una radiolucidez clara en RX, el diagnóstico de aflojamiento podría darse por concluido. En caso contrario, sobre todo en pacientes con altos niveles de dolor no explicado por otros motivos, la TCED podría desempeñar un papel importante. También deberíamos prestar atención a los hallazgos secundarios adicionales, que se vio que tenían valores de S relativamente bajos, pero elevada E.

En **conclusión**, la DECT con reconstrucciones monoenergéticas fue más precisa que la radiografía convencional en el diagnóstico de aflojamiento de la prótesis de cadera.

### **Valoración personal:**

*Puntos fuertes:* estudio bien diseñado, con datos aportados de manera completa y clara, con tablas y diagramas de flujo que facilitan su comprensión. Abundantes imágenes que ejemplifican los hallazgos radiológicos (cuando se diagnosticaron y cuando no). Propone una situación clínica concreta y responde con una conclusión aplicable en el árbol de decisión médica.

*Puntos débiles:* está descrito que las herramientas que usa la TCED para reducir los artefactos pueden generar nuevos artefactos como el desenfoque y distorsión de la forma, lo que puede disminuir la calidad de la imagen, aunque los autores lo intentan remediar aplicando solo una de estas herramientas (MEI) para no comprometerla.

Añadiría el hecho de que no se correlacionase la zona afectada (acetabular o femoral) entre radiólogos y cirujanos, para terminar de confirmar si ambos se referían a la misma zona de la prótesis cuando daban el diagnóstico de aflojamiento. También los derivados de su diseño retrospectivo.

# Rol de la RM y la TC en la evaluación del cerebro en los primeros episodios de psicosis y alteraciones del comportamiento

María Cristina Iniesta González

Hospital Universitario de la Princesa (Madrid), R4

ciniestagonzalez@gmail.com

@Criislniesta

**Artículo original:** Kular S, Griffin K, Batty R, Hoggard R, Connolly D. The role of MRI and CT of the brain in first episodes of psychosis and behavioural abnormality. Clin Radiol. 2021; 76 (9): 712e9-712e13.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.crad.2021.05.009>

**Sociedad:** The Royal College of Radiologists (@RCRadiologists).

**Palabras clave:** N/A

**Abreviaturas:** RM (resonancia magnética), TC (tomografía computarizada), T (tesla)

**Línea editorial del número:**

Clinical Radiology publica, en este mes de septiembre, un nuevo número con un total de 26 artículos. Predominan en número aquellos relacionados con las secciones de Neurorradiología y de Abdomen.

En este número, destaco un artículo original sobre la [formación en la sección de musculoesquelético](#) en los diferentes hospitales del Reino Unido, concluyendo que hay inconsistencias en la

formación que reciben los residentes y los adjuntos en los distintos centros.

Por otro lado, este mes no hay artículos que refieran a la COVID-19, lo que se correlaciona con la situación epidemiológica actual.

**Motivos para la selección:**

He elegido este artículo tanto por el auge en el diagnóstico de la patología psiquiátrica pediátrica como por la importancia que tiene el diagnóstico temprano de la misma.

Debido al aumento de las pruebas de imagen que realizamos en las guardias o en la sección de radiología de urgencias, me pareció interesante averiguar la necesidad de un estudio de urgencia en los primeros episodios psicóticos de los pacientes, sobre todo porque afectan tanto a la población adulta como a los niños y establecer si es preferible la RM o la TC.

**Resumen:**

Introducción

En ocasiones, ni en la psicosis ni en los trastornos del comportamiento se encuentra patología orgánica, por lo que el diagnóstico puede ser un verdadero reto. Es considerado un tema delicado por los médicos, pacientes y sus familias, particularmente en individuos con verdadera psicosis que requieren diagnóstico temprano por el alto riesgo de suicidio.

Esto nos lleva al rol de nuestra especialidad, donde [el papel de la imagen en el primer episodio de psicosis o de anormalidad conductual es polémico](#),

sobre todo en la población pediátrica ya que hay poca evidencia para apoyar una asociación entre los hallazgos radiológicos y las alteraciones del comportamiento.

En los adultos es común el uso de pruebas de imagen para descartar causa orgánica subyacente, ya que hay entidades como la esclerosis múltiple, la encefalitis o los tumores cerebrales que pueden ser responsables de episodios psicóticos y pueden ser detectados mediante RM. Además, algunos tumores pueden producir síntomas concretos secundarios al efecto de masa que ocasionan sobre las redes neuronales, como por ejemplo los tumores hipotalámicos y los trastornos de la conducta alimentaria, pero rara vez lo vemos en la práctica clínica.

En la literatura se han realizado estudios a pequeña escala como la valoración de la imagen entre hermanos, teniendo uno de ellos patología psiquiátrica. Algunos estudios han evidenciado pérdida sutil de la integridad de la sustancia blanca, volumen cerebral disminuido o ventriculomegalia; pero otros estudios no muestran diferencias en la imagen, indicando que se debía tratar de un hallazgo incidental.

Otros estudios, concluyeron que en el primer episodio psicótico y en ausencia de signos adicionales como focalidad neurológica o infección del sistema nervioso central o antecedente de traumatismo no se debe realizar TC de urgencia.

Actualmente, en Reino Unido, la recomendación es la realización de prueba de imagen solo en los

casos complejos que incluyan focalidad neurológica, disautonomía o alteración del nivel de conciencia.

### Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes con un primer episodio de psicosis o de alteración del comportamiento sin otros signos neurológicos a los que se les realizó una única prueba de imagen (TC o RM) en un hospital pediátrico terciario. Las alucinaciones auditivas fueron incluidas en los pacientes sin otros síntomas neurológicos.

Todos los pacientes con RM tenían al menos una secuencia axial potenciada en T2 en máquinas de 1,5 a 3 T. Las TC fueron realizadas con cortes de 1,2 mm de grosor y la fosa posterior de 0,625 mm. Todos los estudios pediátricos fueron controlados durante su realización para valorar la administración de contraste. En el caso de las TC no se administró contraste yodado. Las pruebas de imagen fueron evaluadas por neurorradiólogos pediátricos.

### Resultados

Entre los años 2017 y 2020 a 34 pacientes se les realizó RM y a 6 TC. El 53% eran hombres y 47% mujeres. La edad oscilaba entre 3 y 17 años, con una edad media de 12 años. En el caso de las RM: a todos se les realizó una secuencia sagital potenciada en T1 y axial T2 con reconstrucciones multiplanares. A 25 se les realizó una secuencia FLAIR T2 y a 1 paciente se le administró gadolinio endovenoso. 24 pacientes tuvieron secuencia de difusión y a 3 se les completó el estudio con una

secuencia de susceptibilidad magnética. A 8 pacientes se les administró anestesia durante la adquisición de las imágenes.

4 pacientes (3 en la RM y 1 en la TC) tuvieron hallazgos incidentales, no relacionados con la psicosis, o variantes de la normalidad. No se detectó patología orgánica subyacente en ningún paciente.

### Discusión

La realización de pruebas de imagen para la evaluación de los pacientes con primer episodio de psicosis o de alteración del comportamiento, en la población adulta, se recomienda en varios países; sin embargo, se ha demostrado que entre estos países la incidencia de estos episodios varía tanto por factores genéticos como ambientales (los cuales están influidos por valores sociales y culturales).

La mayor preocupación en estos primeros episodios es la existencia de patología tumoral subyacente. Hay campañas como la de *HeadSmart* que existen para proporcionar al paciente y al profesional orientación, reconociendo que los cambios en el comportamiento del niño pueden ocurrir como parte del desarrollo normal y proporcionan claridad sobre síntomas que podrían ser causados por una neoplasia subyacente.

Al considerar la utilización de pruebas de imagen, no existe un consenso sobre el uso rutinario de la TC o de la RM en estos casos e incluso, entre países hay preferencias entre una técnica y otra.

Si estuviera indicada la realización del estudio radiológico hay varios factores que hay que tener en cuenta para decidir qué técnica es mejor. En primer lugar, hay un mayor costo al realizar una RM en comparación con la tomografía computarizada, y en segundo lugar, dependiendo de la región y el tamaño del centro, puede haber limitaciones en la disponibilidad de las máquinas de RM.

Otro factor por considerar es que los niños pueden tener dificultades para permanecer quietos, por lo que la TC, que puede obtener imágenes en cuestión de segundos, cobra ventaja.

No obstante, al considerar la TC, el impacto potencial de los efectos estocásticos de la radiación en la salud de los pacientes pediátricos hace que la RM sea la prueba de imagen de elección en el ámbito de la investigación.

Una limitación del estudio fue su carácter retrospectivo y, en muchas ocasiones, no se obtuvo un diagnóstico definitivo.

Aunque otros estudios previos en pacientes jóvenes han documentado una asociación entre la presencia de hallazgos en la imagen y estas condiciones, este estudio muestra la cohorte más grande de pacientes pediátricos recogida en la literatura usando TC o RM.

Este estudio destacó que no hay patología orgánica en la TC o RM que justifique la condición psiquiátrica, lo que entra en consonancia con estudios previos de población adulta que concluyen que la probabilidad de encontrar un



proceso orgánico subyacente que afecte significativamente al manejo del paciente es baja, particularmente cuando no hay signos o síntomas neurológicos asociados.

En conclusión, este estudio ha demostrado que la RM o TC de rutina es poco probable que revele una enfermedad que implique un cambio significativo en el manejo. Por tanto, [la realización de una prueba de imagen neurológica de rutina en el primer episodio psiquiátrico / anomalía del comportamiento no es requerida](#). Y, si se tuviera que realizar un estudio, no hay diferencias significativas entre la realización de una TC o una RM, aunque en la población pediátrica puede ser preferible utilizar la RM para evitar dosis de radiación.

Así pues, no es de extrañar que estas condiciones psiquiátricas se deban a trastornos fisiológicos o bioquímicos cerebrales que no se pueden detectar con imágenes estructurales. Es posible que estudios fisiológicos de imagen como la perfusión cerebral o la medicina nuclear puedan proporcionar más conocimientos en el futuro como la localización anatómica de la actividad cerebral patológica.

#### **Valoración personal:**

El punto fuerte del artículo es que es el estudio con mayor número de pacientes en este ámbito, aunque en mi opinión, siguen siendo insuficientes. Sin embargo, nos obliga a valorar si de verdad la prueba de imagen estaría indicada en un primer momento, concluyendo que se debe realizar una

buen exploración clínica para saber si presenta focalidad neurológica u otros síntomas acompañantes que hagan indispensable el descarte de patología orgánica.

Otro punto positivo es la sencillez con la que está redactado, siendo fácil de leer y de comprender el tipo de estudio realizado.

# TC de triple descarte en el dolor torácico agudo: ¿un reto para el radiólogo de urgencias?

Albert Domingo Senan

Hospital Universitario 12 de Octubre, R3.

albertdomingosenan@gmail.com

@aldoserad

**Artículo original:** Russo, V., Sportoletti, C., Scalas, G. *et al.* The triple rule out CT in acute chest pain: a challenge for emergency radiologists?. *Emerg Radiol* 2021; 28(4): 735-42.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s10140-021-01911-8>

**Sociedad:** American Society of Emergency Radiology ([ASER](#)).

**Palabras clave:** *coronary CT angiography, CTA, triple rule out, chest pain.*

**Abreviaturas:** Tomografía Computarizada (TC), Síndrome Coronario Agudo (SCA), Síndrome Aórtico Agudo (SAA), Tromboembolismo Pulmonar (TEP).

## Línea editorial del número:

*Emergency Radiology* tiene una frecuencia de publicación bimestral y como es habitual predominan los artículos de investigación sobre los de revisión. Sin embargo, en el número de agosto destacan varias revisiones pictóricas, entre ellas una sobre la [ingesta de cáusticos](#) y otra sobre los [hallazgos en ecografía del postparto](#). En cuanto a los artículos originales merecen la pena dos

sobre politrauma: uno que trata de los [hallazgos en la luxación atlo-occipital](#) y otro que analiza el [rendimiento del estudio vascular en el trauma penetrante de la extremidad inferior](#). Además, esta edición cuenta con un artículo de acceso abierto, que es el que se resumirá a continuación.

## Motivos para la selección:

Los últimos años ha habido un incremento significativo de pruebas de imagen en el contexto urgente, de modo que los servicios de radiología de urgencias han cobrado una importancia todavía mayor en el manejo de los pacientes. El 2008 se publicó por primera vez sobre la TC de triple descarte en aquellos pacientes que tienen un riesgo moderado o bajo de SCA en los que habría que descartar también otras patologías como un tromboembolismo pulmonar (TEP) agudo y un síndrome aórtico agudo (SAA). Además, varios estudios posteriores han demostrado que la TC tiene un alto valor predictivo negativo para descartar obstrucción coronaria aguda. Sin embargo, a día de hoy, es una técnica que todavía no se implementa en muchos servicios de radiología de urgencias. Es importante que como residentes le perdamos el miedo y nos formemos en ella.

## Resumen:

El dolor torácico no traumático es uno de los motivos de consulta más frecuentes en los servicios de urgencias. [La técnica de triple descarte con tomografía computarizada es una exploración realizada con control](#)

electrocardiográfico que estudia de forma no invasiva y simultánea las arterias coronarias, la aorta torácica y las arterias pulmonares. Es especialmente útil en aquellos casos de dolor torácico agudo en los que hay un riesgo moderado-bajo de SCA y en los que habría que descartar también TEP agudo y un SAA.

Esta exploración requiere un entrenamiento previo y dedicar bastante tiempo a la interpretación de las imágenes, por esto existe controversia sobre si los radiólogos de urgencias están preparados para interpretar estas pruebas o si necesitan ayuda de sus colegas subespecializados en cardiotorácica. En el artículo se compara el rendimiento diagnóstico de radiólogos cardiovasculares y generales en la interpretación de los estudios de triple descarte en pacientes con dolor torácico agudo para ver si esta exploración es viable en un entorno de radiología de urgencias.

350 pacientes fueron sometidos a un estudio de triple descarte por riesgo bajo o intermedio de SCA (marcadores cardíacos negativos y ECG no diagnóstico) en los que no podía excluirse la presencia de TEP ni SAA. Los pacientes fueron preparados previamente con nitroglicerina para lograr vasodilatación coronaria y con un betabloqueante para reducir la frecuencia cardíaca y mejorar la calidad de imagen. El protocolo de estudio incluye una TC de tórax sin contraste para evaluar anomalías aórticas y pulmonares, así como calcificaciones coronarias; a continuación, se administran 70 ml de contraste

seguidos de una dilución de 25 ml de contraste y 25 ml de suero a una velocidad de 5 ml/s y se realiza otra adquisición con un retraso de 5s después de alcanzar un umbral de 200UH en la aurícula izquierda.

Todas las imágenes fueron interpretadas por tres radiólogos de forma retrospectiva e independiente: un radiólogo cardiororácico con 10 años de experiencia (CR), un radiólogo general de urgencias con 25 años de experiencia (SER) y otro radiólogo general de urgencias con 5 años de experiencia (JER).

La revisión retrospectiva de los 350 casos por tres radiólogos con diferente grado de experiencia mostró aproximadamente el 90% de la tasa de concordancia global ( $k = 0,62-0,65$ ) para radiólogos de urgencias (SER y JER) casi 95% ( $k = 0,71$ ) para el radiólogo cardiovascular. La tasa de concordancia para descartar enfermedad coronaria fue mucho mayor (hasta un 97% para el JER). Estos datos son consistentes y confirman la viabilidad de la realización del triple descarte en los servicios de radiología de urgencia con la interpretación de radiólogos generales de urgencias. Entonces, se demuestra que en un contexto urgente el triple descarte no es un examen tan especial y no debería reservarse únicamente para subespecialistas en radiología cardiororácica.

También se pudo evaluar la curva de aprendizaje de los radiólogos de urgencias (SER y JER): la

concordancia aumentó significativamente entre la primera mitad de los pacientes y la segunda mitad, y esto es atribuible a la formación.

En definitiva, con la evidencia científica actual, se puede considerar viable la realización del triple descarté en los servicios de radiología de urgencias. No es necesario depender del radiólogo cardiotorácico experto, puesto que un radiólogo de urgencias es capaz de detectar con buena precisión (97%) la presencia de enfermedad coronaria aguda obstructiva y esto tiene un impacto clínico importante en el manejo del paciente.

**Valoración personal:** Es un buen artículo de investigación que aporta más datos a favor del uso de la TC de triple descarté en los servicios de urgencias. Además, demuestra que no es necesario ser un radiólogo experto para cumplir con el principal objetivo del estudio: descartar enfermedad coronaria obstructiva y otras causas de dolor torácico. La principal limitación del estudio es que, a falta de coronariografía posterior en la mayoría de casos, se tomaba de referencia el informe del radiólogo cardiotorácico experto.

## Vascularización renal: lo que necesita saber el radiólogo

María José Galante Mulki

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, R1

majogalante@hotmail.com

**Artículo original:** Leckie A, Tao MJ, Narayanasamy S, Khalili K, Schieda N, Krishna S. The Renal Vasculature: What the Radiologist Needs to Know. *RadioGraphics*. 2021;41(5): 1531-1548

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

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/rg.2021200174>

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** AV (arterio-venosa), DBT (*Digital Breast Tomosynthesis*), ATC (angio-TC), DSA (angiografía por sustracción digital), FMD (displasia fibromuscular), MRA (*MR angiography*), ROI (región de interés), IR (índice de resistencia), TC (tomografía axial computarizada), RM (resonancia magnética).

**Palabras clave:** *renal artery, anatomy, renal artery stenosis, renal cell carcinoma*

**Línea editorial del número:** El último número publicado (volumen 41, número 5) por la revista *Radiographics* de la RSNA continúa con el mismo formato seguido en ediciones pasadas, presentando un total de 32 artículos, divididos en diferentes secciones. Las secciones que presentan mayor volumen de artículos publicados son la de tórax, con 3 artículos: uno centrado en la trama torácica, otro en las imágenes por TC del

postoperatorio de cirugías de reparación aórtica, y otro sobre la colocación de catéteres venosos centrales; la sección de digestivo, que se centra en publicaciones basadas en el sistema LI-RADS; la de genitourinario, que tiene como tema principal los carcinomas renales; la sección de informática, y la de la radiología intervencionista, cuyo tema principal son las embolizaciones arteriales y prostáticas, además de un interesante artículo sobre conocimientos generales de la vasculatura renal (que fue motivo de esta revisión).

También, se presentan dentro de la sección de este volumen dedicada a la temática de imagen mamaria, 2 artículos interesantes, uno de ellos nos actualiza sobre el manejo de las adenopatías en el cáncer de mama, y el otro brinda consejos útiles sobre la biopsia de mama guiada por DBT. En musculoesquelético, se habla sobre la oncología intervencionista en las metástasis óseas.

En otras secciones de este volumen, se presenta un caso de aortitis por *Clostridium septicum*, la imagen vaginal centrada en RM y una correlación de la imagen con anatomía patológica de la amiloidosis; dentro de la temática de radiología de urgencias, se incluye un artículo centrado en fístulas aórticas.

En general se trata de un volumen en el que se incluyen artículos basados en patologías muy variadas, pero en el que se puede decir que cobran mayor peso el uso del sistema LI-RADS, y la radiología intervencionista. Igualmente, se incluye una gran cantidad de artículos basados en patología nefro-urológica.

**Motivos para la selección:** El conocimiento adecuado de la anatomía de la vascularización renal, sus variantes y principales alteraciones es fundamental para el radiólogo, ya que, ante la sospecha y petición del clínico, es el que debe dar un diagnóstico definitivo. Asimismo, se realizan cada vez más trasplantes renales que, previo a la cirugía, se benefician de una adecuada valoración del sistema arterial y venoso, y de procedimientos intervencionistas, como colocación de filtros de vena cava.

#### **Resumen:**

La evaluación de la vascularización renal a través de las distintas técnicas de imagen, es esencial para los radiólogos generales, no solo porque es de gran importancia en el caso de los trasplantes renales, sino que es de gran utilidad para muchos otros procedimientos como la realización de biopsias renales o colocación de filtros de vena cava. A continuación, se repasan algunos principios de las técnicas de imagen que se utilizan, las principales variantes anatómicas y las patologías de la vasculatura renal más relevantes.

#### *Imagen de la vascularización renal*

La evaluación por imagen de la vascularización renal puede realizarse mediante distintas técnicas. En el caso de radiólogos generales, las 3 principales vendrían a ser: la ecografía Doppler, la CTA y la MRA.

La **ecografía Doppler** suele ser el estudio de primera línea, sobretudo en el caso de donantes o receptores de trasplantes. Este estudio debe

realizarse de manera completa, no sólo evaluando la morfología de la onda en las arterias y venas renales principales, sino que debería incluirse las ramas interlobares y arcuatas y su IR, cuyo valor debería ser entre 0,6-0,7.

En el caso de la **TC**, cabe mencionar que se recomienda realizar reconstrucciones de 0,5-1,25 mm en varios planos y para una mejor adquisición de las imágenes utilizar protocolo con ROI (región de interés) en la aorta abdominal. Por su parte la **RM**, deberá realizarse con adquisiciones volumétricas 3D.

#### *Variantes anatómicas arteriales*

Las variantes arteriales principales incluyen las **arterias renales supranumerarias** (que incluye arterias accesorias y aberrantes), que se originan en su mayoría directamente desde la aorta o las arterias iliacas comunes, siendo denominadas **accesorias** aquellas que entran en el riñón a través del hilio, y **aberrantes (o polares)** las que lo hacen a través de la cápsula e irrigan los polos renales; así como la **ramificación prehiliar**.

Las arterias supranumerarias han sido implicadas en diferentes condiciones como infartos focales e hipertensión secundaria, y la presencia de más de 3, condiciona una contraindicación para el trasplante. Por su parte la ramificación prehiliar puede también significar una contraindicación para ser donante.

#### *Variantes venosas*

Dentro de las variantes venosas se incluyen las **venas renales supranumerarias, circumaórticas** (vena renal izquierda que se divide en ramas dorsal y ventral que rodean la aorta) y **retroaórticas**. Asimismo la **confluencia venosa tardía** (dentro de 1,5 cm del margen lateral de la aorta en el lado izquierdo y 1,5 cm de la anastomosis con la vena cava inferior en el derecho).

#### Síndromes de compresión venosa

Dentro de estos síndromes se derivan 2 tipos: **síndrome del cascanueces anterior** (compresión de la vena renal izquierda entre la aorta y la arteria mesentérica superior), y **posterior** (compresión entre la aorta y los cuerpos vertebrales).

Para su diagnóstico, en ecografía, se toma como principal criterio el ratio entre el diámetro interno en el hilio renal y el diámetro de la estenosis, y los cambios de velocidades entre la posición supino y de pie. Si el ratio es más de 3 en supino y más de 5 de pie, con un aumento de velocidad de más de 100 cm/seg, se considera diagnóstico.

Por su parte en TC, se toman en cuenta 4 criterios: el signo del pico (cambio de calibre de la vena renal izquierda en la porción aortomesentérica), ángulo de la vena renal izquierda en la porción aortomesentérica menor a  $32^\circ$ , ratio renal-aortomesentérico mayor a 4,9 y ángulo entre arteria mesentérica superior y aorta menor de  $41^\circ$ .

#### Enfermedades intrínsecas de la vascularización renal

Dentro de éstas se incluye:

- Estenosis de la arteria renal: estenosis proximal o en la bifurcación en pacientes de edad avanzada.
- Displasia fibromuscular: porción media o distal del vaso, en mujeres jóvenes.
- Vasculitis (siendo dentro de este grupo de patologías el más característico la Poliarteritis nodosa).
- Aneurismas y pseudoaneurismas.
- Lesión vascular renal.

En todos los casos se recomienda el uso de TC o RM como principales técnicas diagnósticas, que, en el caso de la displasia, muestran los característicos signos de “collar de cuentas”.

#### Tumores primarios vasculares o perivasculares

Los tumores vasculares y perivasculares incluyen un grupo amplio de patologías, sin embargo, a continuación se incluyen características interesantes de los más importantes:

- Leiomioma: tumores benignos que se originan de las células musculares lisas de los vasos (venas), la cápsula renal, o la muscular de la pelvis renal; aunque no suelen tener características invasivas, es interesante saber que pueden obstruir la luz, ocasionando obstrucción o trombosis.
- Leiomiosarcoma: a diferencia de los anteriores, son malignos y con gran capacidad invasiva.
- Hemangiomas: son infrecuentes, y en las pruebas de imagen tanto en TC como en

RM, resultan difíciles de diferenciar de los carcinomas de células renales.

- Angiomiolipomas: tumores compuestos por músculo liso, grasa y tejido vascular, suelen ser distinguidos en TC por la presencia de grasa, aunque en algunos casos este componente se encuentra ausente, haciendo el diagnóstico más desafiante.

### Shunt AV

Dentro de este grupo de patologías se distinguen las malformaciones AV y las fístulas AV.

A modo de **conclusión**, podemos indicar que en el artículo se ha realizado una revisión básica de la anatomía y variantes y patología vascular, sin adentrarse en profundidad en cada una, pero de manera que se realice un repaso sencillo y completo.

### **Valoración personal:**

Considero que este artículo es muy interesante desde el punto de vista formativo, y a manera de repaso por parte de los radiólogos generales, dado que la patología vascular renal y los estudios pretrasplante son motivos de solicitud de técnicas diagnósticas con cada vez más frecuencia en los hospitales.

*Puntos positivos:* es un artículo de revisión muy completo y muy resumido que presenta de manera concisa los principales puntos a tener en cuenta sobre la vascularización renal y sus

patologías más relevantes. Igualmente, es muy sencillo de leer y corto, por lo que puede servir como repaso. Asimismo, da pequeñas pinceladas sobre tratamientos (intervencionistas o por cirugía), basados en lo que se observa en las pruebas de imagen, que son interesantes de conocer de cara a la realización del informe radiológico.

*Puntos negativos:* Como puntos negativos me parece que, aunque es una revisión bastante completa, podría incluir un mayor número de imágenes, que harían la lectura de este artículo más completa. También, sería de utilidad que contara con más tablas de resumen para poder repasar los principales puntos. Es importante tomar en cuenta igualmente, que, aunque se realiza un repaso de cada tema, cada patología se describe únicamente de manera superficial, por lo que se deben realizar más revisiones del tema para ampliar estos conocimientos, sobretodo en el caso de radiólogos interesados en el área intervencionista.

Sin embargo, me parece que en general, los puntos positivos superan por mucho a los negativos. Ha sido un artículo muy beneficioso desde mi punto de vista.



# Bibliografía

1. Daniaux M, Gruber L, Santner W. Interval breast cancer: Analysis of occurrence, subtypes and implications for breast cancer screening in a model region. *Eur J Radiol.* 2021;143:109905.
2. Spiliopoulos S, Del Giudice, Manzi M, Reppas L, Rodt T, Uberoi R. CIRSE Standards of Practice on Below-the-Knee Revascularisation. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2021;44(9):1309–1322.
3. Kamel S, Freid B, Pomeranz C, Halpern E, Nazarian L. Minimally invasive-guided carpal tunnel release improves long-term clinical outcomes in carpal tunnel syndrome. *AJR* 2021;217(2):460–8.
4. Brady D, Berkowitz EA, Sharma A, Ackman JB, Bernheim A, Chung M, et al. CT Morphologic Characteristics and Variant Patterns of Interstitial Pulmonary Fibrosis in Systemic Lupus Erythematosus. *Radiology Cardiothoracic Imaging.* 1 de agosto de 2021;3(4):e200625.
5. Corwin MT, Lan C, Wilson M, Loehfelm TW, Campbell MJ. Can abdominal CT features predict autonomous cortisol secretion in patients with adrenal nodules? *Abdom Radiol (NY).* 2021 Sep;46(9):4338-4344. doi:. Epub 2021 May 7. PMID: 33963418.
6. Santiago I, Rodrigues B, Barata M, Figueiredo N, Fernandez L, Galzerano A et al. Re-staging and follow-up of rectal cancer patients with MR imaging when “Watch-and-Wait” is an option: a practical guide. *Insights into Imaging.* 2021;12(1)
7. Kular S, Griffin K, Batty R, Hoggard R, Connolly D. The role of MRI and CT of the brain in first episodes of psychosis and behavioural abnormality. *Clin Radiol.* 2021; 76 (9): 712e9-712e13.
8. Foti G, Fighera A, Campacci A, Natali S, Guerriero M, Zorzi C, Carbognin G. Diagnostic Performance of Dual-Energy CT for Detecting Painful Hip Prosthesis Loosening. *Radiology.* 2021;300(3):641-9.
9. Russo, V., Sportoletti, C., Scalas, G. et al. The triple rule out CT in acute chest pain: a challenge for emergency radiologists?. *Emerg Radiol* 2021; 28(4): 735-42.
10. Leckie A, Tao MJ, Narayanasamy S, Khalili K, Schieda N, Krishna S. The Renal Vasculature: What the Radiologist Needs to Know. *RadioGraphics.* 2021;41(5): 1531-1548