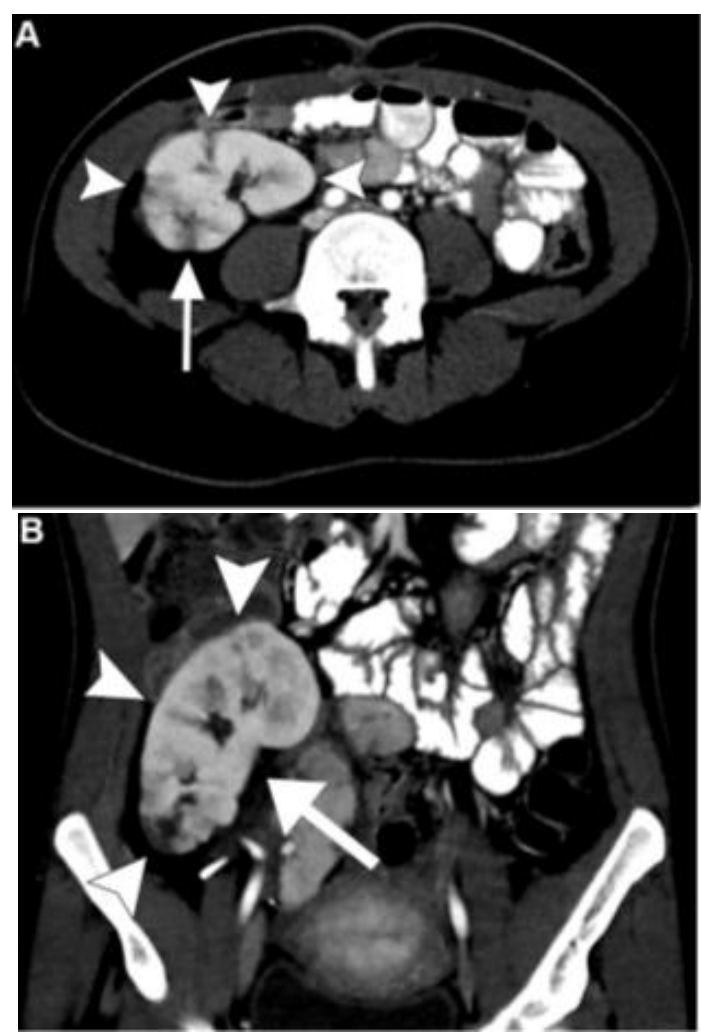




# CLUB BIBLIOGRÁFICO SERAM

RADIOLOGÍA AL DÍA

Nº 10/18  
Octubre de 2018



**Club bibliográfico SERAM Número 10/18.**

Editado en Madrid por la SERAM en abril de 2018.

ISSN 2341-0167

<http://cbseram.com>



**Foto de portada:** Imagen de TC con contraste en axial (A) y coronal (B) del injerto renal derecho (flecha) que muestra estriaciones con poco realce en forma de cuña (puntas de flecha) del parénquima renal.

**Fuente:** Kim N, Juarez R, Levy AD. Imaging non-vascular complications of renal transplantation. *Abdom Radiol.* 2018; 43(10): 2545–2545

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

<b>Índice</b>	Página <b>3</b>
<b>Editorial Octubre 2018</b> Marta Gallego Riol. R4 Hospital de Mérida – Mérida, Extremadura <a href="mailto:martagriol@gmail.com">martagriol@gmail.com</a> @martagriol	Página <b>4</b>
<b>¿Uso de TC con contraste o sin contraste en el cólico renal?</b> Marta Gallego Riol. R4 Hospital de Mérida – Mérida, Extremadura <a href="mailto:martagriol@gmail.com">martagriol@gmail.com</a> @martagriol	Página <b>5</b>
<b>Anomalías de la unión cráneo cervical en la población pediátrica: una aproximación biomecánica.</b> Aitana Palomares Morales. R3 Hospital Virgen de la Salud – Toledo, Castilla y León <a href="mailto:aitana.yz@gmail.com">aitana.yz@gmail.com</a>	Página <b>7</b>
<b>Predictores de la Inestabilidad Posterolateral de la Rodilla mediante Resonancia Magnética en Pacientes con Desgarro Agudo del Ligamento Cruzado Anterior.</b> Violeta Pantoja Ortiz. R2 Hospital Nuestra Señora de la Candelaria – Santa Cruz de Tenerife, Canarias <a href="mailto:byoletone@gmail.com">byoletone@gmail.com</a>	Página <b>10</b>
<b>TC de cuerpo entero para la detección de lesiones relacionadas con la resucitación cardiopulmonar.</b> Celia Astor Rodríguez. R3 Complejo Hospitalario de Toledo <a href="mailto:celia.astor@gmail.com">celia.astor@gmail.com</a>	Página <b>13</b>
<b>Diagnóstico por la imagen de las complicaciones no vasculares del trasplante renal</b> Ignacio Andrés Cano Hospital Universitario Puerta del Mar (Cádiz). R2. @igncano <a href="mailto:icano91@gmail.com">icano91@gmail.com</a>	Página <b>15</b>
<b>Diabetes insípida central: hallazgos en resonancia magnética</b> Ana de Castro R2 Hospital Regional Universitario de Málaga <a href="mailto:ardecastro1@hotmail.com">ardecastro1@hotmail.com</a>	Página <b>17</b>
<b>IRM en el Cáncer Rectal</b> Enrique Montes. R3 Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. <a href="mailto:montesf@live.com">montesf@live.com</a>	Página <b>21</b>
<b>Bibliografía</b>	Página <b>23</b>

## EDITORIAL OCTUBRE 2018

### Editorial octubre 2018:

*“El talento gana partidos, pero el trabajo en equipo y la inteligencia ganan campeonatos”, Michael Jordan.*

Con el trabajo en equipo comenzamos el mes de octubre, ya que en noviembre se celebrará la Reunión Anual de Neurorradiología en Granada, donde el esfuerzo y dedicación ha hecho que el Club Bibliográfico esté presente, realizando una comunicación electrónica, que al igual que la edición de este mes, no os lo podéis perder.

El editorial de octubre consta de 7 revisiones, contamos con una nueva incorporación desde el Hospital Regional de Málaga, Ana Raquel de Castro Almeida que nos deleita con una revisión sobre la diabetes insípida en resonancia magnética. Dos revisiones dedicadas al musculoesquelético por Violeta Pantoja con un artículo sobre la inestabilidad posterolateral de la rodilla en pacientes con desgarró del ligamento cruzado anterior y por Aitana Palomares que apuesta por las anomalías de la unión cráneo-cervical en pediatría. Celia Astor Rodríguez nos refresca los hallazgos que debemos buscar en la TC después de la reanimación cardiopulmonar y Enrique Montes, nos hace una buena revisión, clara y sencilla del tan temido TNM del cáncer de recto en resonancia magnética.

En cuanto a la patología renal, este mes Ignacio Andrés Cano nos pone al día en las complicaciones no vasculares del trasplante renal y yo, Marta Gallego Riol realizo una revisión sobre el uso de TC con o sin contraste en el cólico renal urgente.

Y con esta variedad de revisiones os dejamos con la edición de este mes. Esperamos que la disfrutéis.

Marta Gallego Riol

Coordinadora editorial y general del Club Bibliográfico SERAM

## ¿Uso de TC con contraste o sin contraste en el cólico renal?

Marta Gallego Riol. R4

Hospital de Mérida – Mérida, Extremadura

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

[@martagriol](#)

**Artículo original:** Desai V, Cox M, Deshmukh S, Roth CG. Contrast-enhanced or noncontrast CT for renal colic: utilizing urinalysis and patient history of urolithiasis to decide. *Emergency Radiology*. 2018; 25(5):455-460.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s10140-018-1604-0>

**Sociedad:** Emergency Radiology @ASER\_ERad

**Palabras clave:** Urolithiasis, urinalysis, hematuria, colic, renal, stone, flank.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computerizada).

### Línea editorial del número:

En el mes de octubre *Emergency Radiology* publica 15 artículos de los cuales 3 son reportes de casos clínicos, destacando el artículo de fracturas orbitarias, con buenas imágenes diagnósticas. En este caso clínico se hace hincapié en las cosas importantes en las que hay fijarse para realizar un buen informe sobre la órbita. En esta edición cabe destacar el artículo de las características ecográficas de la infección de tejidos blandos sin absceso, ya que no es muy frecuente encontrar esta patología en publicaciones recientes, si bien como punto negativo es el incluir pocas imágenes.

### Motivos para la selección:

El diagnóstico de sospecha de urolitiasis con dolor en flanco, urgente, no está estandarizado, depende del centro y del radiólogo. En muchos hospitales se comienza con la imagen ecográfica y en otros con TC, siendo a criterio del radiólogo la administración o no de contraste intravenoso. Lo elegí por la controversia del tema y saber el manejo radiológico en Estados Unidos ya que utilizan siempre la TC, mientras que en

nuestros centros utilizamos la ecografía en numerosas ocasiones en esta patología urgente.

### Resumen:

Las litiasis renales son un problema común, afectando a una de 1 de cada 11 personas en los Estados Unidos, constituyen una consulta habitual de los Servicio de Urgencias. Cursan con clínica de dolor en flanco que obliga al diagnóstico diferencial con patología urológica, gastrointestinal, ginecológica, pancreática y hepatobiliar, vascular y musculoesquelética. Muchas de estas afecciones son detectadas, al igual que la urolitiasis, en una TC sin contraste, pero otras son imposibles de diagnosticar. Sin embargo, realizar una TC con contraste muestra una alta sensibilidad para la detección de cálculos renales  $\geq 3$ mm, incluyendo el resto de diagnósticos diferenciales que requieren contraste o incluso valoración del retardo de la fase nefrográfica, la inflamación perirrenal y periureteral. En este artículo se realizó un estudio retrospectivo durante un período de 3 años, mediante métodos estadísticos de chi cuadrado. Se incluyeron pacientes que acudían a urgencias con cólico renal, análisis de orina (hematuria macro o microscópica) y evaluación de TC sin contraste. Fueron excluidos del estudio los pacientes con catéteres nefroureterales, catéteres de nefrostomía o tumores de origen urológico. Se recogieron 1543 pacientes, de estos 1193 fueron excluidos (786 no tenían análisis de orina y 407 pacientes tenían historia urológica inadecuada). Por lo que para el estudio solo obtuvieron 350 pacientes de los cuales el 80% presentaban litiasis, 19% no tenían urolitiasis y ni se encontró causa del dolor en flanco. De los pacientes con cálculos el 62% presentaban obstrucción renal, el 82% (sensibilidad) presentaban hematuria y un 19% (especificidad 80%) de los pacientes con hematuria no presentaban litiasis. El 15% de los pacientes que no presentan antecedentes de litiasis y una analítica de orina negativa tienen un diagnóstico alternativo, no completamente caracterizados por la falta de contraste. Por lo tanto, el 85% podrían caracterizarse completamente en el estudio de TC sin contraste. A pesar de las limitaciones, los resultados de este estudio demuestran que con todos los resultados de diagnóstico considerados, hay una **mejora en la capacidad de diagnóstico con una TC con contraste** (95%, incluidos casos negativos, cálculos mayor o igual a 3 mm y diagnósticos alternativos) **en comparación con la TC sin contraste** (85%, incluidos los casos negativos). Sólo el 4% de los pacientes en el análisis de orina e historia clínica negativas tenían cálculos que pueden ser indetectables en una TC con contraste (menos de 3 mm de tamaño), todos los cuales eran no

obstructivos y poco probable que sea clínicamente significativo.

Por lo tanto, este estudio muestra [la importancia de incorporar parámetros clínicos en la de toma de decisiones](#). Mejorando la utilización de las técnicas, de acuerdo con parámetros específicos del paciente, para detectar y caracterizar anormalidades inesperadas sin sacrificar la precisión del principal objetivo de diagnóstico.

#### **Valoración personal:**

Artículo muy completo con múltiples imágenes y tablas, bien estructurado y conceptos claros, no siendo difícil su lectura.

En contra del artículo mencionar que los casos son limitados y escasos, ya que tratándose de uno de los principales motivos de urgencia sólo se obtienen 280 pacientes en 3 años. Este reducido número de pacientes se debe a que los datos son obtenidos de forma retrospectiva del archivo de datos del hospital, lo cual puede llevar a orientaciones diagnósticas confusas o erróneas.

El artículo resalta la importancia de la historia clínica del paciente y de los parámetros analíticos, siendo muy importantes para orientar la causa del dolor en fosa iliaca derecha y por tanto realizar la prueba de imagen más adecuada para la caracterización de las lesiones.

## Anomalías de la unión cráneo cervical en la población pediátrica: una aproximación biomecánica.

Aitana Palomares Morales. R3

Hospital Virgen de la Salud – Toledo, Castilla y León

[aitana.yz@gmail.com](mailto:aitana.yz@gmail.com)

**Artículo seleccionado:** Gaunt T et. al. Abnormalities of the craniovertebral junction in the paediatric population: a novel biomechanical approach. *Clinical Radiology*. 2018; 73: 839-854

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.crad.2018.05.020>

**Sociedad:** The Royal College of Radiologists

**Palabras clave:** N/A

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** Unión cráneo cervical (UCC), cóndilos occipitales (CO), atlas (C1), axis (C2), tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), inestabilidad atlantoaxoidea (IAA), inestabilidad atlantooccipital (IAO), artritis idiopática juvenil (AIJ), tuberculosis (TBC), anteroposterior (AP), líquido cefalorraquídeo (LCR).

**Línea editorial del número:** En su número de octubre la revista *Clinical Radiology* incluye un editorial sobre las indicaciones de la RM en patología ginecológica, otra revisión sobre el síndrome de fricción plantar, que es una entidad descrita recientemente y una causa poco reconocida de tendinopatía aquilea. En ella se aborda la fisiopatología, la presentación clínica, los principales hallazgos por imagen y su manejo. Incluye también seis artículos originales de los que destacaría uno sobre el papel de la elastografía por RM en la diferenciación de adenocarcinomas de páncreas y pseudomasas inflamatorias y otro que habla sobre los nódulos pulmonares pequeños, con características de bajo riesgo de malignidad en las radiografías, y si podemos predecir si son o no benignos y por último una publicación online que versa sobre los medios de contraste en las artografías-RM.

### Motivo para la selección:

He escogido esta revisión porque desde mi punto de vista trata un tema novedoso y poco conocido, excepto que seas especialista en radiología pediátrica. Por ello, como residente creo que repasar este artículo es útil sobre todo durante una rotación de este tipo, ya que conviene estar familiarizado con este tipo de anomalías, también saber cuáles son aquellas más frecuentes y en qué síndromes se pueden ver, porque son más frecuentes de lo que uno cree *a priori*.

### Resumen:

La unión cráneo cervical es la transición ósea entre el cráneo y la columna cervical. Es una articulación compleja desde el punto de vista anatómico, formada por los cóndilos occipitales (CO), atlas (C1), axis (C2) y un complejo ligamentoso que aporta estabilidad, permitiendo que esta articulación sea la parte más móvil de la columna cervical sin compromiso medular. Las entidades que afectan la UCC son numerosas y **la clínica viene derivada de la inestabilidad biomecánica, deformidades (que pueden ser rotacionales o sagitales según el plano anatómico, anomalías de la segmentación, de fusión o de morfología) o compresiones del neuroeje (nerviosas/medulares)**. Existen diferentes síndromes en la edad pediátrica que tienen una predilección por cada una de ellas; por ejemplo, en la artritis idiopática juvenil los niños cursan sobre todo con inestabilidad, en el síndrome de Klippel-Feil con deformidades, mientras que en la acondroplasia y la malformación de Chiari el rasgo dominante sería la compresión medular.

**En los niños y adolescentes es muy difícil determinar la carga que ejercen las distintas entidades y establecer un tratamiento adecuado, por lo que diferentes técnicas de imagen pueden ayudar a ello:** los exámenes dinámicos son especialmente útiles en los casos de inestabilidad, la TC en los casos de anomalías, variantes y deformidades y la RM puede establecer el grado de compromiso del neuroeje.

Sobre la biomecánica de la UCC, cabe destacar varios aspectos: en primer lugar, los movimientos entre CO-C1 son de flexo-extensión (24 grados aproximadamente), que se encuentra limitado por el foramen magno, y en el plano axial (3-7 grados) limitado por ligamentos. Por otro lado, el movimiento primario entre C1-C2 es de rotación axial (23-49 grados) limitado por los ligamentos transversos, alares y capsulares. También hay movimiento de flexo-extensión (10-22 grados), la flexión está limitada por el ligamento transversal, mientras que la extensión lo está por la membrana tectoria y la propia articulación.

Para entender las anomalías del desarrollo de la UCC, es útil conocer la embriogénesis y en este sentido hay que tener en cuenta que pueden coexistir con otras deformidades en el seno de cromosomopatías y otras enfermedades genéticas.

La inestabilidad se produce cuando existe un movimiento excesivo de la articulación. Es muy raro que ocurra a nivel de la unión CO-C1 (inestabilidad atlanto-occipital) y en niños es mucho más común que se produzca a nivel de C1-C2, que deriva en inestabilidad atlanto-axoidea (IAA). La IAA se estudia mejor mediante estudios dinámicos, y de entrada lo más práctico es realizar una radiografía lateral de columna cervical, puesto que es rápida y con poca radiación para los pacientes. Posteriormente puede ser necesario ampliar con TC o RM, pero se hacen bajo anestesia, y pueden no ser diagnósticos por la posición que adoptan los pacientes durante la adquisición.

En el artículo se describen varias deformidades que cursan con inestabilidad:

- Hipoplasia a nivel del arco anterior o posterior del atlas y atlas bífido (si afecta a ambos arcos) que puede confundirse con una fractura de Jefferson. La primera es asintomática, pero la segunda puede cursar con desplazamiento de ambas masas laterales y una inestabilidad más severa.

- Os odontoideum: es un osículo que se encuentra anterior y craneal a las facetas superiores del atlas. Actualmente se lo considera como el resultado de una fractura temprana del vestigio del disco intervertebral a dicho nivel, que conlleva IAA y compresión del cono medular. Puede coexistir con otras deformidades de segmentación y los pacientes con síndrome de Down pueden tenerlo. La causa de la IAA sería que el complejo os odontoideum-C1 se puede mover de forma independiente de C2 en el plano sagital y un estrés continuo a nivel de C1-C2 supone una incompetencia ligamentosa e inestabilidad, que puede ser llegar a ser irreductible si el ligamento transversal se encuentra en posición anteroinferior al os odontoideum. Por otro lado la inestabilidad atlanto-occipital mucho menos frecuente, también se puede producir en estos pacientes por debilidad de los ligamentos.

- Otro síndrome que cursa con IAA es el síndrome de Morquio, que es una mucopolisacaridosis (tipo IV) en la cual la causa de IAA es sobre todo por hipoplasia de la odontoides, ya que los depósitos de glicosaminoglicanos alrededor de la odontoides conllevan a inflamación local e incompetencia ligamentosa. Esto además conlleva a una estenosis del canal cervical y compromiso medular. Los hallazgos en la RM son una masa de tejidos blandos mal delimitada

con una intensidad de señal baja en T1 y en T2, que se encuentra reemplazándola.

- Entidades inflamatorio-infecciosas también pueden dar lugar a inestabilidad biomecánica y esto depende del curso de la enfermedad. Dentro de las inflamatorias, cabe destacar la artritis idiopática juvenil (AIJ), en la que la IAA se produce por inflamación periodontoidea, engrosamiento ligamentario e inflamación de las sinoviales de las articulaciones facetarias C1-C2. Se puede afectar la odontoides (erosiones óseas), y puede haber retrolistes y compromiso del canal y de la médula. Si el grado de erosión es alto, también se pueden ver afectadas las masas laterales del atlas. Respecto a las infecciosas, es también característico de la tuberculosis (TBC) que afecta a esta región la IAA, por destrucción osteo-ligamentosa.

Las deformidades pueden ser rotacionales, por una distorsión de la anatomía o por anomalías de la segmentación.

Las deformidades rotacionales desde el punto de vista clínico cursan con tortícolis, que es una combinación de flexión y rotación lateral cervical. A su vez, pueden ser dinámicas o transitorias, y no dinámicas o fijas, y dentro de las últimas se hace mención especial a una entidad denominada fijación atlanto-axoidea rotacional, de las que hay tres tipos. En el tipo I hay una rotación fija sin desplazamiento anterior, en el tipo II hay una rotación fija con una subluxación anterior de 3-5 mm, en el tipo III hay una subluxación con más de 5 mm y en el tipo IV hay una rotación fija con desplazamiento posterior. La diferencia entre ambas es que la tortícolis suele ser transitoria, la rotación fisiológica de C1-C2 es normal y no está fija. La inversión de la lordosis cervical y una deformidad cifótica progresiva se producen en los casos de deformidades rotacionales en el plano sagital. Ello se puede ver en numerosas displasias esqueléticas y clásicamente en el síndrome de Larsen.

Las anomalías de la segmentación se pueden ver en el síndrome de Kippel-Feil, con la fusión de C2-C3.

Existen varios patrones de segmentación anormal, que se pueden ver bien en la TC. En el tipo I hay dos vértebras fusionadas con un disco normal, lo que aumenta el riesgo de subluxación. El tipo II afecta varios cuerpos vertebrales no contiguos, y puede asociarse con invaginación basilar, y IAA o IAO. En el tipo III hay varios cuerpos contiguos fusionados, con estenosis del canal.

Otras anomalías de la segmentación son las hemivértebras y las vértebras en mariposa, que raramente son sintomáticas en la población pediátrica.



Dentro de las entidades que cursan con compresión medular destacan:

- **Platibasia:** es un aplanamiento congénito o adquirido de la base del cráneo. Se puede objetivar mediante la medición de un ángulo estándar o modificado medido en el plano axial en T1. Los valores normales oscilan entre 122-132 grados en la medición estándar, y entre 109-119 en la modificada.
- **Invaginación basilar:** se diagnostica cuando la odontoides queda por encima de la línea de McRae. Puede coexistir o no con una impresión basilar.
- **Osteogénesis imperfecta:** pueden tener platibasia, y dado que los huesos son frágiles pueden producirse fracturas de C1 y C2 que conllevan a IAA y aumento de la cifosis.
- **Acondroplasia:** por estenosis del foramen magno, que puede ser de hasta 4 mm de diámetro anteroposterior AP, por platibasia o invaginación basilar. El foramen magno puede ser triangular o con forma de lágrima, puede haber un aplanamiento del *clivus* y un *opistion* (parte posterior del foramen magno) engrosado y horizontalizado. En la RM se puede ver malacia y siringomielia de la médula cervical por alteraciones de la resorción del líquido cefalorraquídeo (LCR).
- **Malformación de Chiari tipo I:** en la RM de estos pacientes se observa una herniación en la que el borde inferior de la tonsila cerebelosa más baja está descendida, encontrándose entre el foramen magno y C1 (22%), a nivel de C1 (37.4%), de C2 (39%) o de C3 (1.2%). Puede coexistir con platibasia y los pacientes pueden tener siringomielia o una retrolistesis de C2.

#### **Valoración personal:**

Creo que es una revisión muy completa, en la que se organiza desde el punto de vista clínico los diversos trastornos que comprometen a la unión craneocervical. Se explica muy bien el posible mecanismo fisiopatológico de muchas de las afecciones y los principales hallazgos por imagen de cada una de ellas al tiempo que lo ilustra con bastantes imágenes.

## Predictores de la Inestabilidad Posterolateral de la Rodilla mediante Resonancia Magnética en Pacientes con Desgarro Agudo del Ligamento Cruzado Anterior.

Violeta Pantoja Ortiz. R2

Hospital Nuestra Señora de la Candelaria – Santa Cruz de Tenerife, Canarias

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

**Artículo original:** Filli L, Roskopf AB, Sutter R, et al. MRI Predictors of Posterolateral Corner Instability: A Decision Tree Analysis of Patients with Acute Anterior Cruciate Ligament Tear. *Radiology*. 2018; 289 (1):170–180.

**DOI:** <https://doi.org/10.1148/radiol.2018180194>

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

**Palabras clave:** N/A

### Abreviaturas y acrónimos utilizados:

RM (Resonancia Magnética), SWI (*Susceptibility Weighted Imaging*), EPL (Esquina posterolateral), CPE (Complejo Posteroexterno), LCA (Ligamento Cruzado Anterior).

**Línea editorial del número:** El número de octubre de la revista *Radiology* publica artículos sobre temas novedosos y muy variados. Destaca una revisión sobre el diagnóstico por imagen de las diferentes entidades que pueden ocasionar un síndrome de pie caído (resaltando la importancia de la neurografía por RM) y un metanálisis que evalúa la RM tridimensional para detectar defectos del cartílago en la rodilla.

Dentro de los temas de intervencionismo de este mes se encuentran un par de artículos muy interesantes dentro de los cuales me llamó mucho la atención el de la embolización arterial bariátrica en modelos animales, en la que se embolizan arterias gástricas con el fin de lograr supresión de grelina que ayude a la bajada de peso.

Además, este mes la revista dedica tres o cuatro artículos a aspectos novedosos sobre el diagnóstico y control evolutivo por imagen del cáncer de mama. En la sección de neurorradiología se publican artículos que resaltan la especificidad de la RM en la valoración

de la inestabilidad de los aneurismas intracraneales, otro que trata el uso del análisis cuantitativo de las imágenes de SWI para evaluar el patrón de distribución de hierro cerebral en esclerosis lateral amiotrófica y otro artículo que estudia posibles consecuencias de la administración de Gadobutrol en el cerebro pediátrico.

Por otro lado, *Radiology* publica interesantes imágenes de una miositis hipotiroidea y un Síndrome de Gorlin-Goltz que cursa con quistes odontogénicos múltiples y calcificaciones intracraneales.

### Motivos para la selección:

He elegido un estudio en el que se evalúan los predictores de inestabilidad de la esquina posterolateral (EPL) de la rodilla a través de RM en pacientes con desgarro agudo del LCA. El motivo de mi elección es que, dentro del área de musculoesquelético, la RM de rodilla es uno de los estudios más básicos que nos encontramos, de hecho, es probable que una gran parte de los radiólogos generalistas necesite conocimientos de RM de rodilla a lo largo de su vida profesional en más de una ocasión. Además, las lesiones de la esquina posterolateral o complejo posteroexterno comprenden una porción significativa de las lesiones ligamentarias de la rodilla y su diagnóstico implica una comprensión detallada de las estructuras anatómicas posterolaterales, siendo la RM importante para definir con precisión la ubicación de las estructuras dañadas y detectar las lesiones asociadas. Si esta lesión no es reconocida y abordada correctamente, puede entrañar decisiones quirúrgicas que den lugar a resultados insuficientes para el paciente, por ello, para poder enfrentarnos a una RM de rodilla debemos conocer este tipo de lesiones.

### Resumen:

Las lesiones de la EPL de la rodilla frecuentemente son resultado de un trauma de alta energía y suelen estar comúnmente asociadas con desgarros del ligamento cruzado. Dicha lesión ocurre más comúnmente con estrés en varo, especialmente en una rodilla hiperextendida.

Se consideran esenciales tres estructuras para la estabilidad posterolateral de la rodilla: el ligamento colateral lateral, el tendón poplíteo y el ligamento popliteofibular.

El ligamento colateral lateral es el estabilizador principal contra el estrés en varo. El tendón poplíteo y el ligamento popliteofibular estabilizan frente a la rotación externa y si el ligamento colateral lateral está roto, actúan como estabilizadores secundarios contra el estrés en varo.

En caso de rotura de LCA, las estructuras de la EPL también estabilizan contra la traslación anterior y rotación interna.

La exploración física es el estándar de referencia para la detección de inestabilidad posterolateral de la rodilla, pero la valoración puede estar dificultada en casos de traumatismos agudos por el dolor, el derrame articular y la inflamación. No obstante, es crucial realizar un diagnóstico y tratamiento precoz de la lesión de la EPL porque el retraso en el tratamiento está asociado con resultados clínicos deficientes y puede conducir a la inestabilidad crónica. Por lo tanto, es conveniente diagnosticar la inestabilidad posterolateral lo antes posible, siendo en este punto donde juegan un papel importante las pruebas de imagen. Algunos estudios de RM han revelado que las lesiones de la EPL ocurren con mayor frecuencia de la esperada por la exploración física y las radiografías y puede manifestarse en hasta en el 20% de los pacientes con un desgarro de LCA. No está claro qué hallazgos de RM indican inestabilidad posterolateral en pacientes con desgarro agudo de LCA y los que no lo hacen.

Por todo ello, un equipo de investigación suizo con el Dr. Lukas Filli a la cabeza, se propuso como objetivo determinar el rendimiento diagnóstico de varios hallazgos de RM para ayudar a predecir la inestabilidad posterolateral de la rodilla en pacientes con desgarros agudos completos del LCA e identificar los predictores de RM más importantes de la inestabilidad posterolateral de la rodilla mediante la realización de un árbol de análisis de decisión.

#### Materiales y métodos

El estudio se realizó en 164 pacientes, que fueron divididos en grupos de los que se habían sometidos a reconstrucción aislada de LCA y aquellos con reconstrucción de EPL adicional.

La decisión de reconstruir la EPL se basó en la evaluación clínica preoperatoria a través de la prueba del marcado o Dial Test. Esta es una de las pruebas clínicas más utilizadas para la inestabilidad rotacional posterolateral y se incluye en el examen clínico estándar de la rodilla en muchas instituciones. Se realiza de la siguiente manera: a 30° de flexión de la rodilla, la tibia se rota externamente sobre el fémur de forma pasiva, una diferencia entre ambos lados de más de 10° en comparación con el lado contralateral indica lesión de la EPL.

Las imágenes de RM fueron adquiridas a 1.5 o 3.0 T, y los protocolos de imágenes incluyeron al menos cuatro secuencias en tres planos de imagen estándar con al menos una secuencia ponderada en T1 y una secuencia sensible a líquidos (potenciadas en

densidad protónica o en T2 con supresión grasa, y/o tiempo corto de inversión-recuperación).

Las imágenes de RM fueron evaluadas por dos especialistas en radiología musculoesquelética independientes. Se evaluó la integridad de los ligamentos que juegan algún papel en la estabilidad de la EPL de la rodilla (ligamento colateral lateral y medial, ligamento cruzado posterior, tendón poplíteo, tendón del bíceps femoral, ligamento popliteofibular y ligamento fabelofibular, así como los fascículos poplíteomeniscales posterosuperior y anteroinferior) y también la almohadilla grasa localizada entre el tendón poplíteo, el tendón del bíceps femoral y la cabeza lateral del gastrocnemio (rodeada por la arteria genicular inferior lateral), los meniscos y la presencia o ausencia de edema óseo los cóndilos femorales y la meseta tibial.

#### Resultados y discusión

La mayoría de hallazgos demostraron una alta especificidad pero baja sensibilidad a la inestabilidad posterolateral observada clínicamente. El desgarro completo o la avulsión peroneal del ligamento colateral lateral fue el único parámetro con una sensibilidad y especificidad aceptables en la predicción de inestabilidad posterolateral, por ello, usaron este parámetro como primera rama en el análisis del árbol de decisión. Cuando este hallazgo estaba ausente, una segunda rama del árbol de decisión respecto a la lesión del tendón del bíceps femoral optimizó ligeramente la dicotomía entre ambos grupos. Con este sistema, los pacientes fueron asignados correctamente a sus grupos en el 91% de los casos por el lector 1 y en el 93% por el lector 2.

Se observó fractura de Segond (avulsión ósea de la zona de inserción tibial del ligamento capsular lateral que ocurre por un mecanismo de rotación interna y varo forzado con la rodilla en flexión) en dos pacientes que estaban en el grupo LCA con EPL y en un paciente que estaba en el grupo de LCA aislado.

Se concluyó que la variabilidad interobservador en el tamaño y visibilidad de las estructuras más pequeñas (ligamento popliteofibular, ligamento fabelofibular y fascículos popliteomeniscales) en RM es demasiado alta y la concordancia interobservador insuficiente para utilizarlos como indicadores fiables de lesión de la EPL de la rodilla. En el texto se mencionan varias estrategias para mejorar la capacidad de identificar estas estructuras más pequeñas.

La manifestación del edema en la almohadilla grasa posterolateral puede ser un marcador de imagen sustituto que indique lesión del ligamento popliteofibular, pero según los datos de este estudio, no es un signo específico de inestabilidad posterolateral.

Tampoco hubo resultados concluyentes en cuanto a los patrones de edema de médula ósea en relación con la inestabilidad de la ELP.

El estudio tiene algunas limitaciones, entre las que destacan que el examen clínico utilizado como patrón de referencia no es perfecto y puede haber pasado por alto la inestabilidad de la EPL en algunos pacientes, que el protocolo de RM no fue idéntico para todos los pacientes y que la concordancia interobservador fue subóptima para algunos parámetros de imagen (no obstante, sólo cuatro de 162 (2.5%) pacientes fueron asignados a diferentes subgrupos entre el lector 1 y el lector 2, lo que subrayó la robustez del análisis del árbol de decisión aplicado). Por otro lado, el diseño del estudio transversal no incluyó datos de seguimiento sobre el fallo del injerto de LCA, siendo posible que algunos hallazgos de la RM puedan ser indicativos de mayores tasas de fracaso del injerto de LCA a pesar de las pruebas clínicas negativas para inestabilidad posterolateral en el momento de la cirugía. Se necesitan estudios longitudinales prospectivos de las tasas de fracaso del injerto para probar esta hipótesis. En conclusión, [el desgarro completo o la avulsión fibular del ligamento colateral lateral fue el predictor más significativo de inestabilidad posterolateral en la RM, seguida de desgarro del tendón femoral del bíceps. La evaluación de estructuras más pequeñas de la EPS \(ligamento popliteofibular, ligamento fabellofibular y fascículos popliteomeniscales\) no mejora el rendimiento diagnóstico de la RM actual para la predicción de la inestabilidad posterolateral.](#)

#### **Valoración personal:**

Considero que los autores han hecho un buen trabajo. Presentan una investigación bien realizada, con un buen número de pacientes y todas las consideraciones técnicas y estadísticas oportunas. Aunque sus hallazgos sobre el análisis de la estabilidad de la EPL de la rodilla mediante RM ya estaban descritos en la literatura previa, aportan evidencia de dichos resultados en un grupo de pacientes hasta ahora poco investigado: los pacientes con desgarro agudo del LCA, lo que refleja mejor la actualidad de la rutina clínica. Además, exponen imágenes de RM muy significativas sobre los diferentes elementos de la EPL de la rodilla y en el texto se repasan algunos conceptos de anatomía y patología musculoesquelética que permiten actualizarse y dar un repaso a teoría básica.

## TC de cuerpo entero para la detección de lesiones relacionadas con la resucitación cardiopulmonar.

Celia Astor Rodríguez

Complejo Hospitalario de Toledo, R3.

[celia.astor@gmail.com](mailto:celia.astor@gmail.com)

**Artículo original:** Dunham GM, Perez-Girbes A, Bolster F, Sheehan K. Use of whole body CT to detect patterns of CPR-related injuries after sudden cardiac arrest. *European Radiology* 2018; 28:4195-4204.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00330-017-5117-0>

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

**Palabras clave:** Cardiopulmonary resuscitation, tomography X-Ray computed, wounds and injuries, emergencias, radiology.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), PCR (parada cardiorrespiratoria), RCP (resucitación cardiopulmonar).

**Línea editorial del número:** Esta edición de la revista contiene cincuenta artículos, la mayoría originales, entre los que destacan uno que versa sobre la angioresonancia sin contraste en el estudio de la estenosis de la arteria renal, uno muy interesante que compara la clasificación LI-RADS de ecografía con contraste con la de RM y entre otros, el que he seleccionado sobre las lesiones relacionadas con la resucitación cardiopulmonar.

### Motivo para la selección:

Me ha parecido especialmente interesante revisar los hallazgos secundarios a la resucitación cardiopulmonar en estos pacientes. En ocasiones, en el contexto del estudio de las causas de la parada cardiorrespiratoria, podemos encontrar hallazgos que son secundarios a la RCP y que no debemos perder de vista.

### Resumen:

La resucitación cardiopulmonar es vital para la supervivencia de los pacientes con parada cardiorrespiratoria, se basa en compresiones torácicas

que permiten el paso de sangre oxigenada al sistema nervioso central y al corazón. Sin embargo, las compresiones son traumáticas y pueden provocar lesiones de distinta gravedad, desde fracturas costales a hematomas mediastínicos. La TC en pacientes con parada cardiorrespiratoria resucitada tiene como indicación principal identificar la causa de la misma, además se pueden observar complicaciones secundarias a la RCP. El objetivo de este estudio es identificar estas lesiones.

La técnica de estudio es mediante TC de cuerpo entero, que incluye TC de cráneo sin contraste, angio-TC torácica con sincronización cardíaca y abdomen y pelvis en fase portal. Se realizó en un total de 39 pacientes de los que se recogieron los siguientes datos: edad, género, altura, peso, índice de masa corporal, tratamiento con anticoagulantes, causa de la PCR, duración de la RCP y supervivencia. Las imágenes fueron analizadas por dos residentes sénior.

Las lesiones más frecuentes fueron las fracturas costales, presentes en un total de 33 pacientes (85%), seguido por la fractura esternal (31%), hematoma mediastínico (10%), neumotórax (8%), laceraciones hepáticas (8%), neumomediastino y hemotórax. Uno de los parámetros que analizan en el estudio es el tipo de fractura costal, la mayoría eran incompletas (74%), identificables por una mayor angulación de la costilla. Evaluando el grupo de pacientes se observan dos subgrupos: aquellos sin fracturas y los que presentaban fracturas costales. Dentro de este último grupo el 76 % de los pacientes presentaban más de 8 fracturas. Por lo que se puede deducir que si se observa una fractura se deben buscar más.

En este estudio no se observaron complicaciones cardiovasculares, aunque están descritas la lesión pericárdica, hemopericardio, contusión miocárdica y lesiones del sistema de conducción cardíaco. A excepción del hemopericardio, estas lesiones pueden pasar desapercibidas en la TC. Para el resto, la ecocardiografía a pie de cama juega un papel importante en su detección.

La lesión vascular secundaria a la RCP incluye la laceración, transección, pseudoaneurismas y oclusiones, siendo esto más frecuente en las arterias coronarias.

Sólo una pequeña parte de las lesiones detectadas requerirán intervención urgente, sin embargo, se debe considerar el impacto clínico de las fracturas costales, puesto que cada fractura adicional incrementa hasta en un 19 % el riesgo de mortalidad en personas ancianas, así como el riesgo de neumonía. Además, en el caso de presentar ocho o más fracturas, puede requerir intervención quirúrgica.

**Valoración personal:**

Este breve artículo tiene como punto fuerte que especifica el tipo de fractura costal y aproxima su diagnóstico, aportando esquemas didácticos y una tabla con los datos demográficos del estudio. Sin embargo, se detiene poco en el resto de las lesiones detectadas. Así mismo al incluir sólo 39 pacientes, el espectro de hallazgos relacionados con la RCP es limitado. Me ha llamado la atención que la frecuencia de neumotórax es la misma que de lesiones hepáticas, probablemente debido a una muestra escasa, pero implica que no debemos perder de vista el estudio cuidadoso del abdomen superior en estos pacientes.

## Diagnóstico por la imagen de las complicaciones no vasculares del trasplante renal

Ignacio Andrés Cano

Hospital Universitario Puerta del Mar (Cádiz). R2.

@igncano

[icano91@gmail.com](mailto:icano91@gmail.com)

**Artículo original:** Kim N, Juarez R, Levy AD. Imaging non-vascular complications of renal transplantation. *Abdom Radiol.* 2018; 43(10): 2545–2545

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00261-018-1566-4>

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

**Palabras clave:** Complications of renal transplantation, renal transplant, perinephric fluid collection, urinary obstruction, renal parenchymal complications

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (Tomografía Computarizada), NTA (Necrosis Tubular Aguda)

**Línea editorial del número:** *Abdominal Radiology* cambió su denominación en enero del año 2016, cuando dejó de llamarse *Abdominal Imaging*, pasando de ser una publicación bimensual para publicarse de forma mensual bajo la nueva denominación. Es la revista oficial de la *Society of Abdominal Radiology* además de estar asociada a la *Asian Society of Abdominal Radiology* (ASAR) y a la *European Society of Gastrointestinal Radiology*. Publica de forma mensual numerosos artículos originales y revisiones sobre diagnóstico por la imagen e intervencionismo abdominal.

En el mes de octubre destaca en primer lugar una sección especial dedicada al trasplante renal con 9 artículos que incluyen el estudio del injerto mediante diferentes técnicas de imagen así como las posibles complicaciones posteriores al trasplante. En el resto del número encontramos artículos originales y revisiones de diagnóstico por la imagen (incluyendo PET-TC) e intervencionismo de diversas patologías abdominales.

### **Motivo para la selección:**

El seguimiento radiológico del trasplante renal es realizado precozmente así como de forma prolongada en el tiempo por numerosas unidades de radiodiagnóstico, siendo uno de los primeros estudios

mediante ultrasonidos que el residente de primer año debe dominar en su proceso formativo. Por otro lado, considero que es importante conocer las complicaciones del trasplante renal ya que se solicita frecuentemente su evaluación tanto de forma urgente como programada, siendo desde mi punto de vista las no vasculares las que plantean un diagnóstico diferencial amplio y en ocasiones complejo dado que pueden requerir de varias técnicas de imagen para su diagnóstico.

### **Resumen:**

El artículo de Kim et al. comienza recordando la elevada incidencia de las complicaciones que tienen lugar en el trasplante renal (12-20% de los pacientes) y plantea la división de las complicaciones no vasculares en dos grupos: quirúrgicas y médicas. Las colecciones perirrenales se mencionan en primer lugar dentro de las complicaciones quirúrgicas e incluyen hematoma, urinoma, absceso y linfocèle. El hematoma perirrenal es una complicación inmediata postquirúrgica frecuente, siendo los subagudos difíciles de diagnosticar mediante ecografía, ya que pueden ser isoecoicos. Los urinomas, debido a fugas de orina, suelen ocurrir en las dos primeras semanas tras el trasplante, siendo difícil diferenciarlos de un seroma o un linfocèle en el estudio ecográfico. Los abscesos son menos frecuentes que las colecciones anteriores y provocan dolor, fiebre y signos de sepsis. Los linfocèles ocurren por la lesión de los vasos linfáticos durante la cirugía, desarrollándose la mayoría entre 4-8 semanas tras el procedimiento quirúrgico. Por otro lado, y también dentro de las complicaciones quirúrgicas, encontramos la obstrucción urinaria, que tiene lugar en un 9,3% de los trasplantes renales y puede ser primaria o secundaria. Las complicaciones incisionales incluyen las colecciones líquidas (hematomas, abscesos y seromas) y las hernias.

Las complicaciones médicas son el segundo gran grupo de complicaciones no vasculares del trasplante renal. En primer lugar se comentan las complicaciones del parénquima renal (rechazo, NTA y nefrotoxicidad), y a continuación se describe el retraso en la función renal la cual puede ser causada por multitud de procesos. La pielonefritis aguda es otra complicación médica que tiene lugar en el 13% de los pacientes en el primer año postrasplante. La nefrolitiasis en los injertos tiene mayor incidencia que en la población general debido al desarrollo de hipercalcemia por el desequilibrio del metabolismo del calcio. Para finalizar las complicaciones médicas se describen las neoplasias y el síndrome linfoproliferativo postrasplante.

Como conclusiones finales, el estudio recuerda la división de las complicaciones en quirúrgicas o médicas, siendo la ecografía la primera técnica de imagen empleada para evaluar a los pacientes con sospecha de complicaciones quedando el estudio mediante TC relegado únicamente a una minoría de pacientes. Finalmente, se recuerda la importancia de conocer de forma evolutiva en qué momento suelen ser más frecuentes cada una de las complicaciones expuestas en el artículo.

#### **Valoración personal:**

##### **Puntos débiles:**

En primer lugar se echan en falta varias patologías, o al menos una mención de las mismas, teniendo en cuenta su frecuencia o para poder realizar un diagnóstico diferencial más completo. Por ejemplo, dentro de las complicaciones médicas del parénquima renal, podría realizarse una subdivisión entre difusas (donde añadiría la nefropatía por virus BK) y focales (donde al menos mencionaría los quistes y las contusiones focales tras la cirugía o la biopsia).

Además, también sería interesante aclarar el desarrollo de neoplasias benignas (no sólo malignas) en el último grupo de las complicaciones médicas. En cuanto a las complicaciones quirúrgicas, se echa en falta el reflujo vesicoureteral, el cual es frecuente (50-60%), así como las complicaciones post-biopsia, que pueden ser potencialmente graves.

Por otro lado, considero que la elección de imágenes podría ser mejorable, tanto por la selección de las mismas en cuanto a las complicaciones a ilustrar, como por la calidad de los equipos empleados, destacando las del equipo ecográfico empleado en las imágenes ilustrativas nºs 6 y 8.

Además, podría justificarse con más detalle el por qué se ha empleado esta clasificación y al menos podría proponerse otros métodos para que el lector realice la suya, como por ejemplo podría ser una clasificación en relación a la temporalidad de las complicaciones. Por último y en relación con lo recién mencionado, se echa en falta de un diagrama o cuadro resumen que incluya todas las patologías descritas en el estudio en base a la temporalidad que suceden, ya que creo que podría facilitar mucho el estudio del tema que se trata.

##### **Puntos fuertes:**

El esfuerzo empleado por Kim et al. queda plasmado en un artículo conciso, completo y práctico para realizar una primera toma de contacto completa con el tema. La división entre complicaciones quirúrgicas y médicas es simple y fácil de comprender para el lector.

Se comentan las claves clínico-analíticas imprescindibles para realizar un correcto diagnóstico diferencial entre varias complicaciones, como por ejemplo pueden ser las colecciones perirrenales (hematoma, urinoma, seroma y absceso). Sin entrar en detalles, se comentan las debilidades y fortalezas de cada técnica radiológica para el diagnóstico correcto de casi cada complicación, lo cual encuentro útil para realizar una correcta aproximación diagnóstica.



## Diabetes insípida central: hallazgos en resonancia magnética.

Ana de Castro

Hospital Regional Universitario de Málaga, R2

[ardecastro1@hotmail.com](mailto:ardecastro1@hotmail.com)

**Artículo original:** Adams NC, Farrell TP, O'Shea A, O'Hare A, Thornton J, Power S, et al. Neuroimaging of central diabetes insipidus—when, how and findings. *Neuroradiology*. 2018;60(10):995-1012.

**DOI:** <https://doi.org/10.1007/s00234-018-2072-7>

**Sociedad:** European Society of Neuroradiology  
[@ESNRad](#)

**Palabras clave:** central diabetes insipidus, hypothalamic-neurohypophyseal axis, hypothalamic pituitary axis, magnetic resonance imaging, posterior pituitary bright spot.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** DIC (diabetes insípida central), ADH (hormona antidiurética), NSO (núcleo supraóptico), NPV (núcleo paraventricular), RM (resonancia magnética), TC (tomografía computerizada).

Línea editorial del número:

El número de la revista *Neuroradiology* de Octubre ofrece una edición variada y un poco atípica. Esto se debe a que cuenta con cinco reportes cortos que repasan rápidamente casos de interés y poco frecuentes, mayoritariamente dedicados al neurointervencionismo.

Destacan las secciones de neuroradiología funcional, con un artículo sobre radiómica del glioblastoma a la de neurointervencionismo con un artículo que analiza el protocolo del ensayo clínico en Fase 4 sobre la segunda generación de *hydrocoils*. La neuropediatría está también presente con dos artículos y una interesante carta al autor que versa sobre la anomalía del desarrollo venoso. En la sección de neurodiagnóstico, además del presente, encontramos dos artículos más: uno que trata las alteraciones en sustancia blanca del cíngulo asociadas al aumento senil del volumen ventricular y otro sobre alteraciones en la microestructura de la sustancia blanca en veteranos expuestos a explosiones. Esta también presenta un artículo dedicado columna. El número

finaliza con el programa del encuentro anual de la Sociedad Japonesa de Neuroradiología.

### Motivos para la selección:

Aunque la DIC sea una patología infrecuente, las pruebas de imagen son una base muy importante para la filiación de la causa de esta entidad. Elijo este artículo por la revisión exhaustiva que hace de la anatomía del eje hipotálamohipofisario, así como de los hallazgos en RM propios de esta entidad nosológica.

### Resumen:

La DIC es una patología infrecuente, cuya incidencia aumenta con las edades extremas de la vida. Se produce por un déficit en la secreción de la vasopresina u hormona antidiurética (ADH). Clínicamente cursa con poliuria, polidipsia y orina muy diluida. Los principales diagnósticos diferenciales son la polidipsia psicógena y diabetes insípida nefrogénica.

Esta patología se suele manifestar por la afectación de los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo, la eminencia media y los osmorreceptores hipotalámicos, así como el infundíbulo y la neurohipófisis. En estas localizaciones se encuentran las neuronas magnocelulares y la clínica se manifiesta cuando se afecta el 80-90% de estas.

Las causas que la producen son múltiples (25% de los casos lesiones del eje hipotálamo-hipófisis) y hasta un 30-50% de los casos no cuentan con etiología conocida tras las pruebas de laboratorio e imagen.

Breve repaso anatómico del eje hipotálamo-hipófisis, hallazgos normales y protocolo en RM:

El hipotálamo se localiza entre las comisuras anterior y posterior. Se comunica con la neurohipófisis a través del tuber cinereum y el infundíbulo. En la fisiopatología de la DIC los núcleos más importantes son el supraóptico (NSO) y el paraventricular (NPV).

La hipófisis consta de dos lóbulos con diferente origen embriológico y función. La adenohipófisis (lóbulo anterior) y la neurohipófisis (lóbulo posterior). El aporte sanguíneo llega al lóbulo anterior a través del sistema portal hipofisario que traen sangre desde el hipotálamo y al lóbulo posterior a través de las arterias hipofisarias superior e inferior.

Mediante RMN se pueden estudiar ambos lóbulos hipofisarios, el infundíbulo y las estructuras paraselares (senos cavernosos, quiasma óptico, cisterna supraselar y seno esfenoidal). A continuación

se enumeran algunas características de la imagen normal:

- el lóbulo anterior es isointenso en T1 y T2.
- el lóbulo posterior es hiperintenso en T1 y es conocido como la imagen hiperintensa puntiforme de la neurohipófisis.
- ambos lóbulos y el infundíbulo realzan en estudio con contraste tanto en TC como en RMN.
- el eje craneocaudal/ altura de la glándula debe estar por encima de 6 mm en niños, de 8 mm en hombre y mujeres postmenopausicas, de 10mm en mujeres de edad fértil y de 12mm durante el embarazo, puerperio y lactancia.
- la forma es variable y en mujeres en edad fértil o embarazadas puede observarse un borde superior convexo. La forma también varía en neonatos y niños.
- las etapas de mayor crecimiento son la pubertad y el embarazo. A partir de la adolescencia y edad media se produce una involucion progresiva. La silla turca vacía se relaciona con edades más avanzadas.

El protocolo de RM requiere un *field of view* pequeño y centrado en la zona. Se suele realizar una secuencia T2 axial de todo el cráneo, una T1 sagital y coronal con cortes finos antes y después de la administración de contraste y una T2 coronal con cortes finos. Hay otras secuencias opcionales como la saturación grasa (ayuda a la visualización de macroadenomas), angio-RM y estudios dinámicos con contraste.

Hallazgos de imagen en la DIC:

Existen algunos hallazgos presentes en esta nosología que son independientes de la causa subyacente:

-ausencia de la imagen hiperintensa puntiforme de la neurohipófisis en T1 (se ve mejor en el sagital precontraste). Puede estar ausente de forma fisiológica en estadios tempranos y en edades extremas.

-realce y engrosamiento del tallo infundibular.

Alrededor del 20-50% de las DIC no presentan causa evidente y se cree que son de origen inmunológico. La DIC idiopática es un diagnóstico de exclusión.

Causas de DIC y hallazgos en RM asociados:

### 1. Neoplásicas:

-Quiste de Rathke: más frecuente en mujeres y se presenta entre los 50-70 años. Benigno y de contenido mucoso. Generalmente asintomático. Puede producir alteraciones visuales y disfunción hipotálamo-hipofisaria. Un 60% crecen hacia la

cisterna supraselar, suelen presentar entre 5-15mm. Su aspecto en T1 varía según el contenido proteináceo (hiperintenso 50%, hipointenso un 40%). En T2 el 70% son hiperintensos y el 30% iso/hipointensos. El 75% presenta un nódulo hiperintenso en T1. No realza al contraste.

-Craneofaringioma: más frecuente en varones infantiles. 8-35% de los casos asocia diabetes insípida. El tipo adamantinoma es característico en la infancia, en RM se ven como masas sólido-quísticas. El componente quístico contiene proteínas y es hiperintenso en T1 y el sólido muestran realce heterogéneo al contraste. En TC muestran calcificaciones. El tipo papilar es característico de la edad adulta, no suele presentar calcificaciones y suele ser un nódulo sólido con pequeños quistes hipointensos en su interior.

-Hamartomas del hipotálamo y *Tuber Cinereum*: causa muy rara de DIC, asociada a tratamiento quirúrgico. Entre 1 y 3 años de edad. Lesión sólida pedunculada o sesil isointensa en T1 e iso-hiperintensa en T2.

-Germinoma: se asocian a DIC en el 30-50% de los casos. En imagen se observa un engrosamiento del infundíbulo o una masa sólida bien definida dependiente del hipotálamo o infundíbulo iso/hipointensa en T1 e iso/hiperintensa en T2. Focos más hiperintensos en T2 en relación con quistes o áreas necróticas, los focos hipointensos están en relación con hematomas. Presenta un realce homogéneo e intenso al contraste y pueden ser infiltrantes.

-Gliomas hipotalámico y quiasmático: relacionados con neurofibromatosis tipo I. Generalmente astrocitomas pilocíticos de bajo grado. 25% intraorbitarios y 75% en tractos, quiasma óptico e hipotálamo. Hipointensos en T1 y muy hiperintensos en T2. Realce heterogéneo y moderado al contraste. Producen hidrocefalia en el 50% de los casos por obstrucción del tercer ventrículo.

-Meningioma: se originan de la duramadre que recubre las excrecencias óseas que rodean la silla turca. La DIC se manifiesta cuando las lesiones son muy grandes. Son extraaxiales, con base en la duramadre, cola dural y realce homogéneo e intenso al contraste. En T1 son iso/hipointensos y en T2 de señal variable. Calcificaciones presentes en el 20-25% de los casos.

-Linfoma: raramente afecta al eje. En pacientes inmunocompetentes tiene un aspecto iso/hipointenso homogéneo en T1 y T2, así como realce homogéneo al contraste. En paciente inmunocomprometidos se presenta más heterogéneo y con realce más periférico al contraste debido a necrosis central. Restricción a la difusión e hiperintensidad en T2\* en ambos casos.

-Leucemia: es muy infrecuente la afectación perihipofisaria. En casos de DIC se observa engrosamiento del tallo hipofisario y aumento del hipotálamo, hipo/isointenso en T1 e iso/hiperintenso en T2. Las lesiones presentan realce homogéneo al contraste y restricción a la difusión.

-Teratoma: tumores muy raros, los de localización supraselar se pueden relacionar con DIC. Masa sólido/quística con bordes irregulares y realce variable al contraste. Pueden ser hiperintensos en T1 por la presencia de grasa y los componentes sólidos son iso/hiperintensos en T2 y restringen a la difusión. La presencia de dientes o grasa son altamente sugestivos de esta patología.

-Adenoma hipofisario: rara vez produce DIC. En T1, 80-90% son hipointensos, el resto son isointensos y sólo detectables en T1 con contraste. Un 30-50% de los microadenomas y un 80% de los prolactinomas son hiperintensos en T2. Intenso realce al contraste, cuando son muy pequeños se hacen visibles en fases muy tardías (a los 30-40 minutos).

-Metástasis: a tener en cuenta en pacientes mayores de 50 años con DIC de instauración aguda. Generalmente de pulmón o mama. Los hallazgos de imagen son muy variables, pudiendo identificarse masas con realce heterogéneo al contraste isointensas en T1 y T2. Posible erosión ósea.

## 2. Traumáticas:

-Postoperatorio de intervenciones de silla turca: es una complicación frecuente. En RM se identifican cambios postoperatorios: hematoma, material de hemostasia, edema, entre otros. En este caso la imagen de RM tiene un rol menos claro.

-Lesiones traumáticas craneoencefálicas: cuando la clínica es inmediata al trauma se sospecha lesión de la neurohipófisis, en el caso de que tarde unos días en instaurarse se sospecha sección del tallo. En TC y RM existen múltiples hallazgos: contusiones cerebrales, hemorragias intracraneales, lesión focal hipotalámica, sección del tallo, infarto hipofisario y pérdida de la imagen hiperintensa puntiforme de la neurohipófisis.

## 4. Autoinmunes:

-Hipofisitis linfocitaria e infundibuloneurohipofisitis linfocitaria: trastornos autoinmunes que ocurren mayoritariamente en mujeres en relación con el embarazo. En RM se identifica edema de la pituitaria, ausencia de imagen hiperintensa puntiforme de la neurohipófisis y engrosamiento del tallo (>4mm), esta prueba puede establecer el diagnóstico sin necesidad de biopsia.

-Inmunoterapia: la inmunoterapia utilizada para algunas neoplasias se asocia a hipofisitis que puede producir DIC. Los hallazgos en RMN son similares a la hipofisitis.

## 5. Inflamatorias y Granulomatosas:

-Neurosarcoidosis: se identifican quistes, masas que realzan tras la administración de contraste y engrosamiento uniforme del tallo. También se puede identificar afectación supraselar, de los senos cavernosos, lesiones isquémicas parenquimatosas, lesiones orbitarias, óseas y sobre todo destacar la afectación de las leptomeninges basales.

-Poliangeítis Granulomatosa y Churg-Strauss: En RMN se puede identificar aumento de la glándula hipofisaria, engrosamiento del tallo y ausencia del punto brillante de la neurohipófisis.

-Histiocitosis de Células de Langerhans: En RMN se identifican lesiones que realzan al contraste en el eje y marcado engrosamiento del tallo (>7mm).

-Hipofisitis por Ig4: se han descrito casos de afectación aislada de la neurohipófisis. En RM se puede ver engrosamiento del tallo y aumento de tamaño de la hipófisis.

-Meningitis: la meningitis puede producir DIC en la infancia debido al efecto compresivo del edema cerebral sobre el eje que condiciona un compromiso del riego vascular que resulta en isquemia. Algunas complicaciones que se pueden identificar en RM son el empiema, el absceso, la ventriculitis, hidrocefalia. En el FLAIR se identifican las meninges hiperintensas en surcos y cisternas.

-Tuberculosis: el tuberculoma intraselar está presente en el 1% de las tuberculosis, siendo más frecuente la meningitis tuberculosa. El tuberculoma es iso-hipointenso en T1 con anillo periférico hiperintenso. En T2 FLAIR es también hipointenso. Realza en anillo.

La DIC tuberculosa presenta [engrosamiento del tallo](#) y [realce difuso de las meninges](#).

6. Encefalopatía hipoxico-isquémica: causa rara de DIC y produce la destrucción fundamentalmente de sustancia gris en determinadas localizaciones. En las primeras horas sólo es posible objetivar restricción a la difusión en la RM de las áreas afectadas, tras las primeras 12-24 horas se puede evidenciar hiperintensidad en T2 y solo después de algunas semanas se evidencia hiperintensidad en T1 debido a necrosis cortical.

**Valoración personal:**

**Puntos fuertes:**

La revisión de la anatomía del eje neurohipofisario y de las causas de la diabetes insípida central es muy completa.

El artículo cuenta con múltiples casos ilustrativos de la patología que se va describiendo, lo que es de gran importancia.

La comprensión del artículo no requiere de la consulta de otros medios.

**Puntos débiles:**

El artículo es muy extenso, aporta información detallada, lo que puede constituir un importante ralentizador para la retención de conceptos clave.

La DIC es muy poco común y un tema un tanto específico, lo que hace que el artículo pierda cierto interés para el radiólogo general.

## IRM en el Cáncer Rectal

Enrique Montes, R3

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

[montesf@live.com](mailto:montesf@live.com)

**Artículo original:** Horvat N, Petkovska I, Gollub M. MR Imaging of Rectal Cancer. Radiologic Clinics of North America. 2018;56(5):751-774.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2018.04.004>

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

**Palabras clave:** Rectum, Rectal neoplasms, MR imaging, Anatomy, Neoplasm staging, Neoplasm recurrence

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** Cáncer de recto (CR), cáncer colorrectal (CCR), imagen de resonancia magnética (IRM), fast spin-echo (FSE)

**Línea editorial del número:** Esta edición bimensual del *Radiologic Clinics of North America* se centra en la patología digestiva, con artículos muy interesantes que describen técnicas diagnósticas novedosas para la valoración de las enfermedades inflamatorias intestinales, nuevos protocolos para la aproximación diagnóstica de las neoplasias abdominales. Una edición que seguro será de mucho provecho.

### Motivos para la selección:

La RM es una de las principales herramientas en el carcinoma colorrectal, ya que mediante esta técnica se establece el estadiaje locorregional sin necesidad de una exploración quirúrgica, por lo que es fundamental para la decisión terapéutica del mismo. Dado que la incidencia del carcinoma colorrectal no es nada despreciable, el radiólogo está en la obligación de conocer la correcta valoración y manejo de esta entidad patológica. Por esta razón creemos que es de fundamental importancia tener conceptos claros y básicos para un adecuado seguimiento clínico y un informe bien estructurado.

### Resumen:

El CR es la tercera neoplasia más frecuente en hombres y la segunda en mujeres a nivel mundial. En los años 90s, la cirugía era la única opción terapéutica para el tratamiento y el pronóstico dependía de la invasión o no del mesorrecto. Este escenario cambió cuando se comenzó el estadiaje mediante RM, ya que previamente todo dependía del estadiaje en la cirugía. Con la valoración por RM esto cambió, siendo posible una valoración pre tratamiento adecuada por esta, jugando un papel fundamental.

Existen diferentes maneras de valorar el CR, desde el examen físico hasta técnicas avanzadas como la rectoscopia o la ecografía endorrectal, pero todas ellas con limitaciones y resultados que mejoran poco el pronóstico, sin embargo la RM proporciona información relevante y con evidencia clínica suficiente para el estadiaje locorregional del CR. El éxito de la valoración depende de la capacidad del explorador. No existe un protocolo determinado de preparación del paciente o del uso de contraste. Se necesita una RM como mínimo de 1.0T, prefiriendo campos magnéticos altos de 1,5-3T. El protocolo usual incluye secuencias T2 con y sin supresión grasa, FSE y un estudio de difusión.

El informe debe redactarse teniendo en cuenta los siguiente aspectos:

Localización y morfología del tumor

Para la planificación quirúrgica. Tamaño y localización obtenidos siguiendo el eje ano-rectal.

Categoría T

Es uno de los factores pronósticos. T1: invade la mucosa, T2: invade la muscular, T3: pasa la capa muscular sin infiltrar serosa, T4: infiltración más allá de la serosa.

Integridad de los esfínteres

Integridad de la pelvis

Es importante definir qué estructuras pélvicas están afectadas.

Categoría N

La valoración de los nódulos linfáticos depende, más que del tamaño, de la morfología de los mismos, bordes irregulares y heterogeneidad.

Invasión extramural vascular

Factor pronóstico importante. Es el grado de extensión tumoral a los vasos mesorectales.

Márgenes de resección

Los márgenes de resección vienen dados por la invasión mesorrectal. Si hay invasión mesorrectal < a 1 mm, sin extensión a distancia, el tratamiento es

quirúrgico. Sin embargo, en la valoración postquirúrgica esta medida aumenta a  $< 2$  mm, esto es el margen *de resección quirúrgica*.

Cambios postratamiento

Actualmente es necesaria una aproximación multidisciplinar para la valoración del carcinoma rectal y la RM juega un rol trascendental en la estadificación y valoración postratamiento.

#### **Valoración personal:**

La valoración del cáncer de recto es uno de los diagnósticos fundamentales que no únicamente los radiólogos digestivos deben manejar, ya que es una patología muy prevalente y que claramente todas las guías dicen que el estadiaje debe ser por RM pretratamiento. El presente artículo reseña adecuadamente no solo los conocimientos básicos que cualquier radiólogo que se dedique a valorar el cáncer rectal debe conocer, sino que va más allá tocando temas como técnicas quirúrgicas y valoraciones postratamiento cáncer rectal. Creo que es un artículo básico y muy completo que sirve de introducción para el manejo de esta patología.

# Bibliografía

1. Desai V, Cox M, Deshmukh S, Roth CG. Contrast-enhanced or noncontrast CT for renal colic: utilizing urinalysis and patient history of urolithiasis to decide. *Emergency Radiology*. 2018; 25(5):455-460
2. Gaunt T et. al. Abnormalities of the craniovertebral junction in the paediatric population: a novel biomechanical approach. *Clinical Radiology*. 2018; 73: 839-854
3. Filli L, Roskopf AB, Sutter R, et al. MRI Predictors of Posterolateral Corner Instability: A Decision Tree Analysis of Patients with Acute Anterior Cruciate Ligament Tear. *Radiology*. 2018; 289 (1):170–180.
4. Dunham GM, Perez-Girbes A, Bolster F, Sheehan K. Use of whole body CT to detect patterns of CPR-related injuries after sudden cardiac arrest. *European Radiology* 2018; 28:4195-4204.
5. Kim N, Juarez R, Levy AD. Imaging non-vascular complications of renal transplantation. *Abdom Radiol*. 2018; 43(10): 2545–2545
6. Adams NC, Farrell TP, O’Shea A, O’Hare A, Thornton J, Power S, et al. Neuroimaging of central diabetes insipidus—when, how and findings. *Neuroradiology*. 2018;60(10):995-1012.
7. Horvat N, Petkovska I, Gollub M. MR Imaging of Rectal Cancer. *Radiologic Clinics of North America*. 2018;56(5):751-774