



Complejo Asistencial
de Zamora

NUEVO HOSPITAL

Órgano de difusión del Complejo Asistencial de Zamora

Febrero 2020; Vol. XVI Nº 1

Versión digital ISSN:1578-7516

EDITORIAL

1. Cruz Guerra N; Director de la revista Nuevo Hospital.
-

ORIGINALES

2. **Fracturas de radio distal: Comparación radiológica según grado de inestabilidad y tratamiento recibido.**

Martín Blanco S, García García JM, Barberá Loustaunau MJ, Vaca Fernández PL, Barrio Velasco MJ.

8. **¿Aloinjerto para la plastia de ligamento cruzado anterior?**

Vaca Fernández PL, García García JM, Barberá Loustaunau MJ, Martín Blanco S, Barrio Velasco MJ, Muñoz González L.

13. **Colecistitis aguda y sus múltiples caras en la imagen.**

Gallego García S, Tabernerico RD, Alonso Diego I, Molina Terrón E, Gonzalo Domínguez M, Pozo González SF, Martín García I.

CASOS CLÍNICOS

22. **Rotura de vástago femoral en prótesis total de cadera. A propósito de un caso.**

Barrio Velasco MJ, García García JM, Barberá Loustaunau MJ, Vaca Fernández PL, Martín Blanco S.

28. **Trombosis venosa cerebral: revisión a propósito de un caso.**

Alonso Diego I, Pozo González SF, Martín Pérez MA, Gallego García S.

35. **Normas de publicación.**

NUEVO HOSPITAL

Dirección

Nicolás Alberto Cruz Guerra

Secretaria

Beatriz Muñoz Martín

Comité Editorial

M Concepción Badillo Santa Teresa

Mar Burgoa Arenales

Juan Carlos García Vázquez

Roberto D. Tabernero Rico

Jesús Pinto Blázquez

Elvira Santos Pérez

Carmen Villar Bustos

Fundada en 2001 por el
Dr. José L. Pardal Refoyo

© Copyright 2011. Reservados todos los derechos.

Complejo Asistencial de Zamora
Avda. Requejo, 35
49022 Zamora (España)

Edita:

Complejo Asistencial de Zamora
Avda. Requejo, 35
49022 Zamora (España)

Maquetación:

Nicolás Alberto Cruz Guerra

Nuevo Hospital, con ISSN 1578-7516 (versión digital), y de periodicidad cuatrimestral (3 nº al año) es el órgano de difusión del Complejo Asistencial de Zamora:

<http://www.salud.jcy>

<https://www.saludcastillayleon.es/CAZamora/es/publicaciones>

Correo electrónico:

revistanuevohospital.hvcn@saludcastillayleon.es

Publicamos el número correspondiente al mes de febrero de 2020 de la revista Nuevo Hospital. En el mismo se incluyen dos estudios originales del Servicio de Traumatología: el primero acerca de las diferentes características de las fracturas distales de radio, presentado por Martín Blanco y colaboradores, y el siguiente sobre el uso de aloinjertos en las plastias de ligamento cruzado anterior, elaborado por Vaca Fernández y colaboradores. Gallego García y colaboradores, del Servicio de Radiodiagnóstico, por su parte, nos ofrecen una revisión de la aplicación de técnicas de imagen en un cuadro no infrecuente como es la colecistitis aguda.

Se incluyen asimismo dos casos clínicos: Barrio Velasco y colaboradores aportan desde el Servicio de Traumatología un ejemplo de rotura de vástago femoral en prótesis de cadera, mientras que Alonso Diego y colaboradores, del Servicio de Radiodiagnóstico, nos actualizan a partir de un caso, la trombosis venosa cerebral .

Como es habitual, agradezco en nombre del Comité Editorial de la revista el esfuerzo de los autores, ejemplos de compromiso con la labor investigadora del CAZA, animo a que sus miembros sigan colaborando con la publicación y aprovechando para enviar a todos mi más cordial saludo.

Nicolás Alberto Cruz Guerra
Director de revista Nuevo Hospital

EDITORIAL

Fracturas de radio distal: Comparación radiológica según grado de inestabilidad y tratamiento recibido.

Sergio Martín Blanco*, **Javier Minaya García García****, **Matías José Barberá Loustaunau***, **Pedro Luis Vaca Fernández***, **Marta Juncal Barrio Velasco***.

*MIR. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

**LES de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Correspondencia: Sergio Martín Blanco. smartinbl@saludcastillayleon.es

RESUMEN

Introducción y objetivos: Una de las patologías más comunes en la urgencia traumatológica son las fracturas de radio distal. Su correcta clasificación y orientación hacia el tratamiento tiene relación directa en el resultado final en el paciente, ya sea en cuanto a limitación articular o secuelas dolorosas.

La controversia de estudios en este ámbito dificulta la adecuada elección quirúrgica.

Material y métodos: Se tomaron como muestra para el estudio los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de fractura de radio distal tratados quirúrgicamente mediante RAFI o AK en nuestro servicio entre 2017 y 2018.

Se clasificaron las fracturas en estables o inestables según los criterios de Lafontaine (>3). Realizamos una comparativa entre el tratamiento recibido (AK vs RAFI) de las fracturas estables e inestables y la variación de los ángulos volares (V), el tilt radial (T) y la varianza radiocubital (RC) prequirúrgicos y postquirúrgicos inmediatos, al primer y al tercer mes.

Resultados: Se incluyeron un total de 98 pacientes, tanto en el en el grupo de fracturas estables (A) como en el grupo de fracturas inestables (B) se incluyeron 49 pacientes.

En el grupo A, 24 pacientes recibieron tratamiento con AK (A-N) y 25 pacientes con RAFI (A-R).

En el grupo B, 29 pacientes recibieron tratamiento con AK (B-N) y 20 pacientes con RAFI (B-R).

En ambos grupos los resultados no fueron estadísticamente significativos.

Conclusiones: En nuestro estudio, dados los resultados estadísticos, la pérdida de reducción no sería criterio para recomendar o desaconsejar ninguno de los dos tratamientos.

PALABRAS CLAVE

Fracturas de radio distal, criterios de Lafontaine, placa volar radial, agujas percutáneas.

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las fracturas de radio distal (FRD) son una de las patologías más comunes en la urgencia traumatológica, que, además, conlleva un importante número de cirugías dentro de un Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, representan el 74,5% de las fracturas de antebrazo [1] y aproximadamente el 17% del total de fracturas del cuerpo. Estas fracturas constituyen un importante problema sanitario, siendo la fractura más frecuente en adultos menores de 75 años y la segunda fractura más frecuente en mayores de 60 años [2].

Además, su correcta clasificación, así como su orientación hacia el tratamiento, tiene relación directa en el resultado final en el paciente, ya sea en cuanto a limitación articular o secuelas dolorosas.

Las fracturas de la extremidad distal del radio constituyen un reto para el cirujano ortopédico, no sólo por la conducta a seguir desde un inicio, sino por la diversidad de clasificaciones existentes y la posibilidad de aplicar un tratamiento adecuado [3, 4].

El tratamiento quirúrgico de las fracturas de radio distal más comúnmente utilizado son las agujas de Kirschner (AK) y la fijación interna con placa volar (RAFI). Los tratamientos quirúrgicos cerrados, requieren de una evaluación muy cuidadosa en su eficacia, en los riesgos y beneficios esperados, pero específicamente habrá que tener muy en cuenta las características propias del paciente [5].

El enfoque actual del tratamiento de estas fracturas continúa en permanente evolución [6]

El objetivo de este estudio fue comparar el comportamiento radiográfico de las fracturas de radio distal tratadas quirúrgicamente con fijación percutánea con agujas de Kirschner con aquellas tratadas mediante reducción abierta y fijación interna con placa volar en el Complejo Asistencial de Zamora entre enero de 2017 y diciembre de 2018.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo realizado en el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Asistencial de Zamora entre enero de 2017 y diciembre de 2018. La información recogida se hizo de forma anonimizada.

Los criterios de inclusión del estudio fueron los siguientes: los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de fractura de radio distal que recibieron tratamiento quirúrgico mediante reducción abierta y fijación interna (RAFI) o fijación percutánea con agujas de Kirschner (AK) (figuras 1 y 2).

Los criterios de exclusión fueron: pacientes menores de 18 años, pacientes tratados de forma ortopédica o con cirugía con fijación externa y pacientes sin un seguimiento correcto.

Clasificamos las fracturas en estables o inestables según los criterios de Lafontaine, considerando la inestabilidad en más de 3 de los siguientes parámetros:

-Angulación dorsal inicial superior a 20 grados

-Conminución metafisiaria dorsal

-Compromiso intraarticular radiocarpiano

-Fractura cubital asociada

-Edad mayor de 60 años

Los datos analizados fueron: la edad, el sexo, la estabilidad o inestabilidad según criterios de Lafontaine, el ángulo volar, el tilt radial y la varianza radiocubital (RC) prequirúrgicos y postquirúrgicos inmediatos, al primer y al tercer mes.

Realizamos el análisis estadístico con el programa SPSS, contrastándose las variables mediante el test "t de Student".

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio, como muestra total, 98 pacientes, de los cuales 24 fueron hombres y 74 mujeres, con una edad media de 60 años, 65 años en las mujeres y 45 años en los hombres.

De los 98 pacientes, 49 fueron incluidos en el grupo de fracturas estables (A) y 49 en el grupo de fracturas inestables.

En el grupo A, 24 pacientes recibieron tratamiento con AK (A-N) y 25 pacientes con RAFI (A-R). En el grupo B, 29 pacientes recibieron tratamiento con AK (B-N) y 20 pacientes con RAFI (B-R).

Analizamos la variación de el ángulo volar (V), del tilt radial (T) y de la varianza radiocubital (RC) en ambos grupos, entre el tratamiento con RAFI y el tratamiento con AK. (A-N vs A-R, B-N vs B-R)

En el grupo A: la variación del ángulo volar no fue significativa entre ambos subgrupos (A-N y A-R), $p=0,371$. En cuanto a la variación del tilt radial (T), tampoco fue significativa con $p=0,675$ (tabla 1).

En el grupo B: la variación de ángulo volar no fue significativa entre ambos subgrupos (B-N y B-R), con $p=0,464$, la variación del tilt radial, aun aproximándose a la significación, tampoco fue significativa con $p=0,053$. La variación radiocubital (RC), no fue significativa, $p=0,223$ (tabla 2).

El tratamiento quirúrgico más utilizado fue el de AK (55 v s 45).

DISCUSIÓN

En el tratamiento de las fracturas de radio distal no existe aún consenso ni para la clasificación ni para el tipo de tratamiento a seguir.

El enfoque del tratamiento de estas fracturas se encuentra en constante desarrollo y la aparición de nuevos implantes y técnicas de osteosíntesis brinda múltiples opciones terapéuticas, siendo probablemente la fijación percutánea con agujas de Kirschner y la reducción abierta y fijación interna con placa volar las opciones más utilizadas en nuestro medio [7].

Tras la clasificación en estables e inestables según los criterios de Lafountain queda la elección del tratamiento, ortopédico (yeso) o quirúrgico (AK, RAFL, fijación externa, ...).

Es de gran importancia que el cirujano tenga bien definido cuál fractura es estable o inestable con el apoyo de una valoración adecuada de los estudios radiográficos simples: anteroposterior y lateral [4]

El tratamiento ortopédico de estas fracturas sería el primero en plantearse, indicado en fracturas extraarticulares, no desplazadas (estables), o en mayores de 70 años o con baja demanda funcional, consistente en yeso antebraquial en ligera flexión y desviación cubital durante 4-6 semanas. También sería el tratamiento de elección en las fracturas desplazadas, que son estables tras reducción cerrada.

En el tratamiento quirúrgico, en este momento, según el tipo de fractura existen distintas opciones de tratamiento sin haber un gold estándar establecido.

En el estudio Auñón-Martín I [1], dónde compararon la reducción cerrada asociada a AK y la RAFL con placa volar bloqueada, no se encontraron diferencias en parámetros radiológicos, resultados similares a los de nuestro estudio. Si bien objetivaron una mejoría precoz en el rango de movimiento a favor del grupo RAFL.

Tampoco hubo claras diferencias radiológicas finales en el estudio de Pancorbo Sandoval et al. [3].

Diferentes resultados fueron obtenidos por parte de Catá et al. [7] que, con significación estadística, demuestran que las placas bloqueadas volares para fracturas de radio distal tienen un comportamiento radiográfico superior con respecto a las agujas percutáneas de Kirschner. Además coinciden con otros estudios [2,3] que las placas volares permiten obtener una fijación estable que posibilita una rápida

movilización de la articulación, sin perder la reducción obtenida.

En nuestro medio se observa una tendencia al cambio y aumenta el uso de RAFL, disminuyendo la utilización de AK [2,4].

En nuestro estudio, contrario a las últimas publicaciones en las que se están observando este cambio claro en el tratamiento, observamos una ligera ventaja en la elección a favor de las AK en ambos grupos de tratamiento (estables vs inestables).

Actualmente, podemos concluir que en el tratamiento de las fracturas de radio distal no existe consenso de qué tipo de tratamiento utilizar una vez decidido el tratamiento quirúrgico frente al ortopédico. En ese sentido, la elección del tratamiento actualmente está influenciada por la experiencia y familiaridad del cirujano con el implante, la disponibilidad del mismo en su medio y las características particulares del paciente [8].

CONCLUSIONES

- Existen sutiles diferencias en nuestros resultados entre ambos tratamientos en los grupos a comparar, aunque éstas no son estadísticamente significativas.
- Existen datos en la bibliografía de la tendencia creciente del uso de RAFL frente a AK, contraria a nuestro estudio donde el tratamiento con AK sigue siendo predominante.
- Los estudios publicados y la gran demanda de esta patología en el ámbito traumatológico hacen necesario el continuar investigando en ello.
- En nuestro estudio la pérdida de reducción no sería criterio para recomendar o desaconsejar ninguno de los dos tratamientos.

Conflicto de intereses: Trabajo presentado en formato póster en el 56º Congreso SECOT Zaragoza 2019

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Serrano De La Cruz Fernández MJ. Fracturas distales de radio. Clasificación. Tratamiento conservador. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. 2008; 236(46): 141-154.

- 2 Auñón-Martín I, Cecilia-López D, Rodríguez-Vega V, Resines-Erasun C. Evolución del tratamiento de las fracturas de radio distal en España. ¿Es el camino correcto?. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2011; 25(5): 289-293.
- 3 Pancorbo Sandoval EA, Martín Tirado JC, Delgado Quiñonez A, Hernández Hernández J. Tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 2005;19(2).
- 4 Pancorbo Sandoval EA, Martín Tirado JC, Delgado Quiñonez A, Navarro Patou R, Díaz Piedra A, García García G. Tratamiento quirúrgico de las fracturas inestables del extremo distal del radio. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 2006; 20(2).
- 5 Wolfe S, Hotchkiss R, Pederson W, Kozin S. *Green's Operative Hand Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2010.
- 6 Ramírez Rogelio R, Durán Martínez N, Matus Jiménez J. Evaluación clínico-radiológica de fracturas distales de radio tratadas con técnica percutánea. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2010; 24(3): 169-176 .
- 7 Catá E, Catá JP, Fattor E, Lugones A, Allende C. Fracturas inestables extraarticulares del radio distal, clavijas percutáneas de Kirschner (Kapandji) o placas bloqueadas volares. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2011; (1): 5-13.
 - 8 Wei DH, Raizman NM, Bottino CJ, Jobin CM, and et al. Unstable distal radial fractures treated with external fixation, a radial column plate, or a volar plate. A perspective randomized trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2009; 91(7): 1568-1577.

TABLAS Y FIGURAS



Figura 1: Tratamiento de fractura de extremidad distal de radio con reducción abierta y fijación interna con placa volar.



Figura 2: Tratamiento de fractura de extremidad distal de radio percutáneo con agujas de Kirschner.

GRUPO A	Nº	Delta V	p (sign)	Delta T	p (sign)
Grupo A-N (Tratamiento AK)	24	3,841	0,371	1,91	0,675
Grupo A-R (Tratamiento RAFI)	25	2,619		1,73	

Tabla 1: Resultados estadísticos grupo A

GRUPO B	Nº	Delta V	p (sign)	Delta T	p (sign)	Delta RC	p (sign)
Grupo B-N (Tratamiento AK)	29	4,451	0,464	1,56	0,053	0,44	0,223
Grupo B-R (Tratamiento RAFI)	20	6,055		3,21		0,61	

Tabla 2: Resultados estadísticos grupo B

¿Aloinjerto para la plastia de ligamento cruzado anterior?

Pedro Luis Vaca Fernández*, **Javier Minaya García García ****, **Matías José Barberá Loustaunau***, **Sergio Martín Blanco***, **Marta Juncal Barrio Velasco***, **Laura Muñoz González*****

* MIR. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

** LES de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

*** LES de Medicina Física y Rehabilitación. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Correspondencia: Pedro Luis Vaca Fernández. plvaca@saludcastillayleon.es

RESUMEN

Objetivos: La rotura de ligamento cruzado anterior es una lesión frecuente en los individuos jóvenes y activos (especialmente en deportistas) en los que habitualmente se indica la reparación quirúrgica debido a la inestabilidad que genera y a la limitación funcional para las actividades habituales de estos pacientes. En nuestra revisión se pretende analizar los resultados de la cirugía artroscópica de ligamento cruzado anterior con aloinjerto de banco de tejidos comparándolo con los resultados publicados en la literatura científica, tanto en alo como autoinjertos.

Material y método: Se analizan de manera retrospectiva todos los pacientes intervenidos entre Marzo de 2014 y Marzo de 2018 (ambos incluidos) en nuestro centro mediante cirugía artroscópica y plastia con injerto alogénico de banco de tejidos. Se realiza un seguimiento mínimo de 6 meses valorando la edad, lesión meniscal asociada, el dolor (escala EVA), la exploración física de la estabilidad y rango articular, el índice de rerotura y otras complicaciones.

Resultados: De un total de 30 pacientes registrados, 80% fueron varones y 20% mujeres, con una edad media de 33,17 años. Presentan una lesión meniscal asociada un 58% de los casos. La tasa de reintervención por fracaso de la plastia fue del 26%. Se registraron 2 casos de infección con buena evolución tras artrocentesis y tratamiento antibiótico.

Conclusiones: El índice de fracaso de la plastia en nuestra serie es muy superior a los publicados en los diferentes ensayos clínicos y metaanálisis.

PALABRAS CLAVE

Ligamento cruzado anterior, aloinjerto, reconstrucción.

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La rotura de ligamento cruzado anterior es una lesión frecuente en los individuos jóvenes y activos (especialmente en deportistas) en los que habitualmente se indica la reparación quirúrgica debido a la inestabilidad que genera y a la limitación funcional para las actividades habituales de estos pacientes. La cirugía del ligamento cruzado anterior ha avanzado mucho en los últimos años siendo el gold standard en la actualidad el tratamiento artroscópico con injerto autólogo, bien sea 4T o HTH, sin entrar a analizar las diferentes variaciones de la técnica tanto por tunelización como por número de fascículos. Se trata de una cirugía habitual en nuestro medio con un alto índice de éxito en los resultados de la misma. En nuestra revisión se pretende analizar los resultados de la cirugía artroscópica de ligamento cruzado anterior con aloinjerto de banco de tejidos comparándolo con los resultados publicados en la literatura científica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizan de manera retrospectiva todos los pacientes intervenidos en el período comprendido entre Marzo de 2014 y Marzo de 2018 (ambos incluidos) en nuestro centro mediante cirugía artroscópica y plastia con injerto alogénico de banco de tejidos. El conjunto de ellos presentaban una exploración física y clínica compatible con rotura del Ligamento Cruzado Anterior que se confirmó posteriormente con estudio mediante Resonancia Magnética Nuclear (RMN). El global de las cirugías las desarrolló un único cirujano, el cual ya había superado la curva de aprendizaje de la técnica en cuestión. En cuanto a la técnica quirúrgica se realiza mediante túnel femoral transtibial y fijación mediante sistema Endobutton (Smith & Nephew) a nivel femoral y tornillo interferencial a nivel tibial. Todos los pacientes operados reciben profilaxis antibiótica preoperatoria (2 gramos de cefazolina intravenosa), se mantiene drenaje intraarticular de 24 a 48 horas postcirugía y se instaura profilaxis antitrombótica durante 1 mes (HBPM). Se permite el apoyo precoz desde el primer día postoperatorio asistido con muletas y se indica el uso de ortesis de rodilla con flejes laterales y control de la flexo-extensión, aumentando progresivamente la libertad de movimiento. Son tratados por el servicio de Rehabilitación (3 especialistas) desde el primer día tras el alta hospitalaria. Se realiza un seguimiento mínimo de 6 meses valorando la edad, lesión meniscal asociada, balance articular, balance muscular cuadriceps comparativo con el lado sano, el dolor (escala EVA), la exploración física (Pivot-shift, Test de Lachman), el índice de reintervención y otras complicaciones. Se llevan a cabo revisiones al mes, a los tres y a los seis meses tras la cirugía. Se realiza revisión bibliográfica de los resultados de la cirugía artroscópica de ligamento cruzado anterior en sus distintas modalidades a través de los portales Pubmed y Cochrane Library.

RESULTADOS

De un total de 30 pacientes registrados en el período anteriormente especificado, 24 fueron varones (80%) y 6 mujeres (20%). La edad media fue de 33,17 años (rango de 17 a 48 años). (Véase Figura 1) Presentan una lesión meniscal asociada un 58% de los casos, de los cuales en un 11% se realiza sutura meniscal con sistema all-inside y en el 89% una meniscectomía parcial. No se describieron incidencias durante la intervención quirúrgica ni en

el postoperatorio inmediato en ningún paciente. En la revisión a los 3 meses el dolor estaba presente en el 58% de los casos (2,8/10 EVA), disminuyendo al 52% (1,8/10) a los 6 meses. En relación al balance articular, a los 3 meses 26/30 pacientes (88%) superaba los 90° de flexión, porcentaje que se mantuvo en la revisión de los 6 meses. Asimismo se halló una limitación a la extensión en 6/30 pacientes (20%) a los 3 meses, disminuyendo a 4/30 (12%) a los 6 meses. La tasa de reintervención por fracaso de la plastia fue de 8/30 (26%). Ninguno de los pacientes refirió nuevo traumatismo, presentando en todos los casos clínica y exploración física compatible con rotura de ligamento cruzado anterior. En su totalidad fueron reintervenidos con plastia de injerto alogénico. Se registraron 2 casos de infección (ambos por *Staphylococcus Aureus*) con buena evolución tras artrocentesis y tratamiento antibiótico, sin precisar cirugía de revisión en ningún caso. (Véase Figura 2)

DISCUSIÓN

La elección de un autoinjerto o un aloinjerto para la plastia de reconstrucción de un LCA es un tema de candente actualidad, ampliamente revisado en la última década[1]. A pesar de ello, existe una gran controversia especialmente en los resultados funcionales postquirúrgicos, aún no resuelta.

En nuestro estudio obtuvimos una tasa de rotura de plastia con aloinjerto del 26%. Este dato es muy superior comparado con lo publicado, que se mueve entre el 3,5% de fallo clínico en Autoinjertos vs 14% en Aloinjertos [2-5]. La mayor tasa de roturas sucedió pasados los 12 meses, lo cual contrasta con lo publicado, ya que hay un riesgo mayor de rotura en los primeros meses por retraso de integración del aloinjerto. Otro dato a valorar es la edad y demanda funcional, tratándose en nuestra serie de pacientes jóvenes (media de 33,17 años) con una demanda funcional media. De este modo, mientras que en personas jóvenes hay revisiones que refieren el triple de roturas en jóvenes con aloinjerto [6], es cierto que otras recomiendan que el aloinjerto es adecuado en personas mayores por el inicio precoz de la rehabilitación postquirúrgica [4].

Otro aspecto a revisar fue la exploración física, en la cual solo hallamos un cajón anterior, lachman y pivot shift positivos en aquellos pacientes con rotura. El resto presentaba una buena sensación subjetiva de estabilidad y pruebas negativas. Comparándolo con la literatura y con las plastias con autoinjerto, Wang

et al [7] no consiguió hallar una diferencia significativa en este aspecto. Aún así, y aunque no fuese significativa, habla de una tendencia a la inestabilidad rotacional anterior en el grupo de Aloiinjerto, sobre todo en irradiados. Podemos también observar que el dolor fue difícilmente tratable y apenas disminuyó en visitas sucesivas. También que la mayoría de pacientes con rotura meniscal sufrieron una meniscectomía parcial. Haciendo una comparación con la literatura, el dolor en estos pacientes no se debería de mover en esos porcentajes ya que no se suele dañar el safeno interno usando aloinjertos, y la tasa de meniscectomía es también demasiado alta, optando en general el mantener el menisco suturándolo, sobre todo en pacientes jóvenes como los de nuestra serie. En cuanto al número de infecciones, todas ellas superficiales, se trata de una tasa alta. Esto se puede explicar por el bajo número de pacientes incluidos en el estudio. Al igual que la literatura, todos ellos tuvieron una buena evolución con antibióticos y artrocentesis.

En nuestro estudio se obtuvo una tasa de re-rotura de la plastia (con aloinjerto) del 26%, dato muy superior en comparación con las publicaciones que presentan unos índices de re-rotura del 3,5% para los autoinjertos y del 14% para los aloinjertos [2-5]. El mayor índice de re-rotura en la cirugía del LCA se describe en los primeros meses, especialmente en aquellos en los que se realiza la técnica con aloinjerto, explicándose el hecho por el retraso de integración del aloinjerto frente al autoinjerto. Sin embargo en nuestro estudio el mayor porcentaje de re-roturas se dio una vez superado el primer año tras la cirugía.

La media de edad en nuestra serie fue de 33,17 años y con demanda funcional media, teniendo en cuenta que a menor edad y mayor demanda funcional aumenta el índice de re-rotura. Bottoni et al. afirman que en pacientes jóvenes se describen revisiones con el triple de roturas en con aloinjerto [6] y Kaeding et al avalan el uso de aloinjerto en pacientes mayores por el inicio precoz de la rehabilitación postquirúrgica [4], sin embargo en nuestro entorno el protocolo de rehabilitación es similar se trate con aloinjerto.

Solo se encontraron alteraciones en la exploración física de los pacientes que presentaron re-rotura siendo positivas las maniobras de cajón anterior, Lachman y Pivot Shift, siendo normales en el resto de pacientes operados. En distintas series, como la publicada por Wang et al [7], no se encontraron diferencias significativas en la exploración de pacientes con re-rotura frente a los que no la tenían,

en ambos grupos existían maniobras de inestabilidad positivas. Solamente hablan de diferencias no estadísticamente significativas respecto a la inestabilidad rotacional anterior en el grupo de aloinjerto, con una mayor claridad en aquellos conservados mediante irradiación.

La mayoría de los pacientes que presentaron rotura meniscal asociada fueron tratados mediante meniscectomía parcial frente a la recomendación actual de intentar conservar el menisco en el mayor grado posible mediante suturas meniscales, especialmente en pacientes jóvenes como los de nuestra serie [8].

Existe una tasa elevada de dolor en nuestra serie en comparación con otras publicadas, siendo los pacientes tratados con aloinjerto los que menos molestias presentan en los diferentes estudios, dado el menor índice de lesión del nervio safeno interno (lesión más frecuente en la cirugía para la extracción de la plastia autóloga).

En cuanto al número de infecciones, todas ellas fueron superficiales, se trata de una tasa alta, sin embargo, al igual que en la literatura, todos ellos tuvieron una buena evolución con el tratamiento con antibióticos y artrocentesis.

CONCLUSIÓN

Existe un alto índice de re-roturas en los pacientes tratados mediante plastia de aloinjerto en roturas del LCA.

Dada la controversia existente en el uso de las diferentes plastias hay que tratar de personalizar la indicación mediante un estudio integral de cada paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fu F, Christel P, Miller MD, et al. Graft selection for anterior cruciate ligament reconstruction. Instr Course Lect 2009;58:337-54.
2. Kan SL, Yuan ZF, Ning GZ, Yang B, Li HL, Sun JC et al (2016) Autograft versus allograft in anterior cruciate ligament reconstruction: a meta-

- analysis with trial sequential analysis. *Medicine (Baltimore)* 95:e4936
3. Prodromos C, Joyce B, Shi K. A meta-analysis of stability of autografts compared to allografts after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15: 851-6.
 4. Kaeding CC, Aros B, Pedroza A, et al. Allograft versus autograft anterior cruciate ligament reconstruction: predictors of failure from a MOON prospective longitudinal cohort. *Sports Health* 2011;3 :73-81.
 5. Spalding T, Verdonk P, de Girolamo L, Seil R, Dejour D. Allografts in joint reconstruction: ESSKA making a difference. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27(6):1701-1703.
 6. Bottoni CR, Smith EL, Shaha J, Shaha SS, Raybin SG et al. Autograft Versus Allograft Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective, Randomized Clinical Study With a Minimum 10-Year Follow-up. *Am J Sports Med.* 2015 Oct;43(10):2501-9.
 7. Wang HD, Zhu YB, Wang TR, Zhang WF, Zhang YZ. Irradiated allograft versus autograft for anterior cruciate ligament reconstruction: A meta-analysis and systematic review of prospective studies. *Int J Surg.* 2018;49:45-55
 8. Beaufils P, Pujol N. Management of traumatic meniscal tear and degenerative meniscal lesions. Save the meniscus. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017 Dec;103(8S):S237-S244

FIGURAS

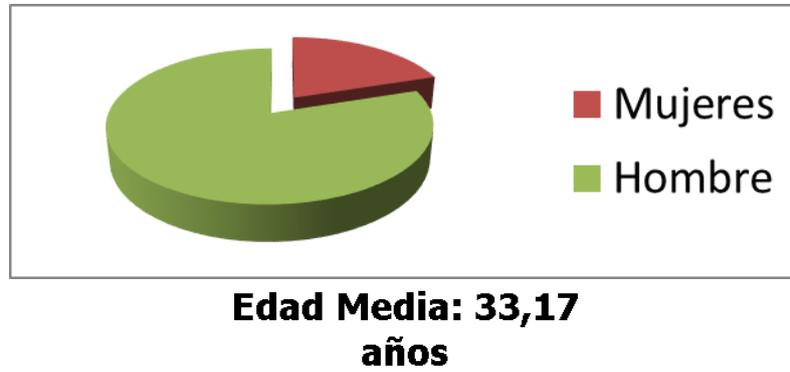


Figura 1. Características demográficas de la muestra

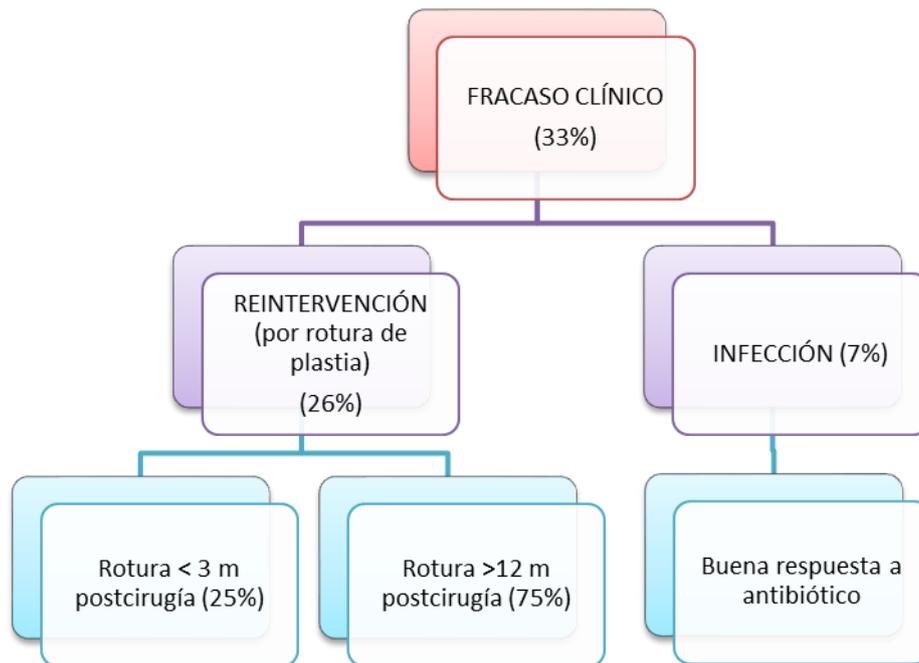


Figura 2. Esquema detallado de complicaciones postquirúrgicas.

Colecistitis aguda y sus múltiples caras en la imagen

Susana Gallego García*, **Roberto Domingo Tabernero Rico****, **Isabel Alonso Diego***, **Elena Molina Terrón***, **Miguel Gonzalo Domínguez****, **Sonia Francisca Pozo González****, **Ignacio Martín García****.

* *MIR de Radiodiagnóstico. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España).*

** *LES Radiodiagnóstico. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España).*

Correspondencia: *Susana Gallego García. galleg_70@hotmail.com*

RESUMEN

Introducción y objetivos: La colecistitis aguda es una causa frecuente de dolor en el cuadrante superior derecho en los pacientes que acuden al servicio de urgencias. El diagnóstico precoz y el reconocimiento de las complicaciones asociadas son esenciales para un manejo óptimo, si bien muchas veces no va a ser una tarea tan sencilla. Para ello además de la clínica va a ser imprescindible una prueba de imagen.

Material y métodos: Revisaremos los hallazgos típicos de colecistitis aguda en la imagen, así como los distintos tipos o variantes y sus complicaciones asociadas, como son la colecistitis gangrenosa, formación de abscesos y las fístulas bilioentéricas.

Resultados: La ecografía va a ser la técnica de elección en estos pacientes, dejando a la tomografía computarizada (TC) para aquellas situaciones en las que la ecografía no sea concluyente o cuando sospechemos complicaciones asociadas. El TC también nos permitirá establecer un diagnóstico diferencial, evaluando otras etiologías que cursen con dolor en el hipocondrio derecho estableciendo un diagnóstico diferencial.

Todo ello nos permitirá un adecuado manejo de los pacientes que padecen un cuadro de colecistitis aguda, llevando a cabo un adecuado tratamiento y una correcta planificación quirúrgica si esta fuera necesaria.

Conclusiones: Las características de imagen de la colecistitis aguda se han descrito en la literatura y pueden ser muy variables, dependiendo del tiempo

de instauración. Aunque la mayoría de las veces van a ser de origen litiasico, también vamos a encontrar colecistitis alitiásicas.

PALABRAS CLAVE

Colecistitis aguda, colecistitis alitiásica, colecistitis gangrenosa; fístulas bilioentéricas.

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La colecistitis aguda es la inflamación de la pared de la vesícula biliar desencadenada en el 90% de los casos por la obstrucción persistente del conducto cístico o del cuello de la vesícula biliar por la impactación de un cálculo, causando una sobredistensión de la misma con un aumento de la presión intraluminal [1, 2].

Sus causas son multifactoriales existiendo diversos factores de riesgo, entre ellos la edad, el sexo femenino, la obesidad y la pérdida de peso en un corto periodo de tiempo [3].

La colecistitis aguda también puede ocurrir en ausencia de cálculos biliares, generalmente en pacientes con enfermedades graves (postoperatorio de una intervención quirúrgica importante,

traumatismo y quemaduras graves, insuficiencia multisistémica etc.) [3].

Según las guías de Tokio del 2013/2018 para sospechar una colecistitis aguda se tiene que cumplir una serie de criterios clínicos y analíticos, siendo los criterios clínicos signo de Murphy positivo y sensación de masa palpable; entre los criterios analíticos están la fiebre, leucocitosis y una PCR elevada. Tendríamos un diagnóstico de confirmación cuando además de los criterios clínicos y analíticos contamos con una prueba de imagen que apoya el diagnóstico [4, 5].

La colecistitis aguda es una condición potencialmente mortal y su diagnóstico y tratamiento precoces son esenciales para reducir la tasa de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una revisión de las características clínico-imagenológicas de la colecistitis aguda, para hacer una puesta al día acerca de los principales hallazgos de imagen, así como los criterios de adecuación de la realización de las distintas pruebas de imagen.

RESULTADOS

-Pruebas de imagen

La gammagrafía hepatobiliar tiene mayor sensibilidad y especificidad que el resto de pruebas, descartando o estableciendo el diagnóstico de colecistitis aguda, sin embargo se prefieren los ultrasonidos y dejar esta para casos en los cuales hay sospecha de colecistitis y los hallazgos en la ecografía no sean concluyentes [6, 7].

La ecografía sigue siendo la modalidad de imagen de elección para la evaluación de la sospecha de colecistitis aguda litiásica debido a su bajo coste, fácil acceso, corta duración del examen y ausencia de radiación ionizante. Otra ventaja de los ultrasonidos sobre otras técnicas de imagen son su alta sensibilidad y especificidad en la detección de cálculos biliares, y su capacidad para evaluar el 'signo de Murphy' usando el transductor. Sin embargo, los ultrasonidos tienen un valor limitado en la evaluación de las complicaciones subyacentes de la colecistitis aguda, para lo cual vamos a recurrir a otras técnicas diagnósticas como el TC. Así, podremos lograr una localización precisa y hacer una adecuada planificación quirúrgica. Las imágenes de CT también se pueden emplear para evaluar o excluir otras patologías que pueden presentarse con dolor en el cuadrante superior derecho [1, 2, 5].

ECOGRAFÍA Y ERRORES DIAGNÓSTICOS

Existen cierto número de hallazgos ecográficos que contribuyen al diagnóstico de colecistitis aguda y al diagnóstico de colecistitis avanzada. Incluyen: presencia de colelitiasis combinada con un signo de Murphy sonográfico positivo, distensión de la vesícula biliar, engrosamiento de la pared vesicular y liquido perivesicular (Figura 1). Por sí mismos, ninguno de estos hallazgos es patognomónico de colecistitis aguda, pero la combinación de varios hallazgos, en el seno clínico apropiado, es muy sugestivo de este diagnóstico [6, 8].

Edema de pared: este puede ser focal, circunferencial o discontinuo y en casos sutiles puede ser difícil de identificar. Es un signo muy sensible pero poco específico ya que podemos encontrarlo en otras patologías de la vesícula biliar como en la colecistitis crónica, carcinoma vesicular y la adenomiomatosis [9].

Muchos otros procesos no biliares pueden causar engrosamiento de la pared de la vesícula en el que esta participa de forma secundaria, como por ejemplo en casos de hipoproteinemia, (secundaria a cirrosis, síndrome nefrótico), hipertensión portal, insuficiencia cardíaca congestiva, pancreatitis etc. En estos pacientes, una colecistectomía estaría injustificada y el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar generalmente se resolverá después de la corrección de su causa extrínseca [8].

Distensión vesicular: la obstrucción de la vesícula por una litiasis implica que la bilis se va a quedar retenida en la vesícula biliar, por lo tanto, esta se va a distender.

Un ancho de la vesícula biliar de más de 4 cm y un diámetro longitudinal mayor de 10 cm son diagnósticos de distensión. Sin embargo, las vesículas tienen formas muy diferentes por lo que estas cifras no pueden ser siempre aplicables en la práctica diaria [8].

Por lo tanto, va a ser necesario una valoración individualizada y no solo numérica. Una vesícula biliar distendida tiene paredes convexas en comparación con una vesícula biliar relajada cuyas paredes serán cóncavas, aun así esta evaluación es altamente subjetiva y por lo tanto también puede ser propensa a errores y malas interpretaciones [6, 8].

Colelitiasis: la mayoría de los casos de colecistitis aguda se deben a un cálculo que obstruye el cuello de la vesícula biliar o bien el conducto cístico.

Los cálculos biliares aparecen como estructuras ecogénicas, intraluminales y con sombra acústica posterior debido a la atenuación del sonido. Es importante identificar este sombreado para distinguir entre colelitiasis y barro biliar, no estando presente la sombra acústica posterior en este último caso. Para ello es conveniente optimizar los parámetros técnicos ecográficos [8].

Los cálculos son sensibles, pero no específicos, ya que algunos pacientes pueden presentar muchos años colelitiasis, mientras que solo una parte va a desarrollar colecistitis aguda. Por tanto, la presencia de colelitiasis como único signo no es diagnóstico de colecistitis. Sin embargo, su asociación con Murphy ecográfico positivo tiene una sensibilidad hasta del 92% para colecistitis aguda [1, 8].

Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, también puede haber colecistitis en ausencia de colelitiasis hasta en un 10% de los casos (más frecuente en hospitalizados), por lo que la ausencia de cálculos biliares no debe sesgar al radiólogo para excluir la colecistitis aguda del diagnóstico diferencial [8].

Murphy ecográfico: debe realizarse de manera similar al signo clínico de Murphy. Consiste en el dolor importante a la palpación con la sonda sobre la vesícula comprimiendo el hipocondrio derecho. Con frecuencia se induce sobre todo con la inspiración profunda, que desplaza el fundus de la vesícula por debajo del reborde costal, lo que permite una compresión directa.

Sin embargo, la valoración del signo de Murphy requiere conocimiento y experiencia y por lo tanto debe ser óptimamente estudiada por un médico clínico para excluir falsos positivos debido a otras causas (peritonitis, cápsula hepática inflamada, etc.) [8]. Es frecuente que este signo sea negativo en colecistitis gangrenosa, posiblemente debido a la denervación de la pared vesicular secundaria a la necrosis. También podemos encontrarnos en un escenario similar en pacientes con tratamientos con opioides, diabetes mellitus y en aquellos con edad avanzada [8].

Líquido perivesicular: indica inflamación más avanzada y la necesidad de una intervención quirúrgica más urgente.

TC ABDOMINAL

Aunque la prueba inicial ante una sospecha de colecistitis aguda es la ecografía, en casos en los que la ecografía no sea concluyente, el diagnóstico diferencial sea amplio o se sospeche posibles complicaciones, la modalidad de elección va a ser el TC [1, 10].

Además de los hallazgos visualizados en la ecografía, aquí podemos visualizar un aumento de realce de la mucosa tras administración de contraste, reticulación de la grasa perivesicular y realce del parénquima hepático adyacente por repuesta hiperémica del mismo [10, 11].

Un hallazgo que nos indicaría que estamos ante una colecistitis aguda incipiente es el signo del "fundus vesicular a tensión", en el cual hay una ausencia del aplanamiento del fundus vesicular por parte de la pared abdominal anterior [12, 13].

-Complicaciones de la colecistitis aguda

- COLECISTITIS GANGRENOSA

La colecistitis gangrenosa es una forma avanzada de colecistitis aguda y se acompaña de un aumento considerable de la morbilidad y mortalidad debido a las complicaciones que puede asociar como son la perforación de la pared y formación de abscesos, siendo a veces un diagnóstico preoperatorio muy difícil. Consiste en la aparición de isquemia con la consiguiente necrosis de la pared debido a un incremento de la presión intraluminal[1].

En cuanto a los hallazgos ecográficos, a parte de los encontrados en el contexto de una colecistitis aguda no complicada vamos a ver en numerosas ocasiones un aumento del grosor de la pared vesicular, desflecada, dando lugar al signo de "pared en capas de cebolla" (Figura 2).

Otros signos son la irregularidad marcada o el engrosamiento asimétrico de la pared vesicular, y la presencia de membranas intraluminales secundarias a mucosa desprendida. Estos hallazgos se pueden visualizar tanto en la ecografía como en el TC (Figura 3) [1, 14].

Además, en el TC podremos encontrar un realce pobre de la pared vesicular. Es importante evaluar la pared de la vesícula para detectar la presencia de una posible protuberancia focal, que puede corresponder a un absceso mural. Si no se tratan estos abscesos pueden aumentar en tamaño y número y puede acabar produciéndose una perforación [1].

La perforación vesicular puede ser aguda dando lugar a una peritonitis generalizada, subaguda con formación de abscesos perivesiculares (la forma más frecuente) y crónica (fistulas biliares internas). En las pruebas de imagen se puede demostrar una vesícula poco distendida y un defecto en la pared, ocurriendo con más frecuencia en el fundus (región con aporte sanguíneo más pobre). La TC se considera superior a la ecografía en la demostración del lugar exacto de la perforación (Figura 4) [1,4, 10, 11].

- **COLECISTITIS ENFISEMATOSA**

Es una forma relativamente rara de colecistitis aguda caracterizada por la presencia de gas en la pared vesicular, en la luz o ambas en ausencia de fistulización entre la vesícula y el tubo digestivo. Ocurre más frecuentemente en varones y en pacientes diabéticos y está causada por microorganismos formadores de gas (*Clostridium*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*). Se trata de una urgencia quirúrgica [1, 10].

En ocasiones el diagnóstico por ecografía es difícil, ya que el aire parietal produce una sombra acústica posterior, lo que plantea el diagnóstico diferencial con la vesícula repleta de cálculos o la sombra de la calcificación mural de la vesícula en porcelana. Esta distinción va a ser importante ya que la colecistitis enfisematosa asocia alto riesgo de perforación [4, 6].

Si el gas es intraluminal en ecografía se observará ecos muy brillantes dentro de la luz, móviles, que se elevan hasta la pared no declive como "burbujas de champagne". En TC se puede observar un nivel hidroaéreo.

Si el gas está en la pared con la ecografía se visualizará una imagen hiperecogénica en forma de arco con sombra acústico posterior "sucia" y que puede llevar asociado artefactos de reverberación tipo "ring-down" (artefacto de anillo caído) (Figura 5) [15].

La TC es la técnica más sensible para la detección de gas, por lo que ante sospecha de colecistitis enfisematosa deberemos realizar un TC para su confirmación (Figura 6) [1, 15].

- **FÍSTULAS BILIOENTÉRICAS**

En casos de perforación crónica se producen fistulas bilioentéricas, permitiendo el paso de litiasis a través de la fístula. Estas pueden ser asintomáticas y no causar obstrucción si son de pequeño tamaño. La fístula colecistoduodenal es la más frecuente [1, 6, 16].

El sitio de obstrucción más frecuente es en el íleon distal debido al calibre del intestino delgado, o bien en la unión duodeno-yeyunal (Figura 7). Raramente la obstrucción se produce en el estómago o en la primera porción del duodeno (Síndrome de Bouvert) [6, 16].

Los hallazgos visibles en el TC son los equivalentes a la triada de Rigler: aerobilia, obstrucción intestinal y colelitiasis ectópica. Esta triada completa va a ser observada hasta en el 78% de los pacientes [16].

CONCLUSIONES

La colecistitis aguda es una causa frecuente de dolor en hipocondrio derecho en los pacientes que acuden al servicio de urgencias.

Tanto la ecografía como la TC tienen una elevada sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la colecistitis aguda, relegando la segunda opción para casos en los que la ecografía no es concluyente o ante la sospecha de complicaciones.

Una valoración rigurosa de los hallazgos en la imagen y su correlación con la historia clínica y los datos de laboratorio nos permite establecer un diagnóstico correcto en la mayoría de las ocasiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chawla A, Bosco J, Lim T, et al. Imaging of acute cholecystitis and cholecystitis-associated complications in the emergency setting. *smedj* 2015; 56: 438-444.
2. Wertz JR, Lopez JM, Olson D, et al. Comparing the Diagnostic Accuracy of Ultrasound and CT in Evaluating Acute Cholecystitis. *American Journal of Roentgenology* 2018; 211: W92-W97.
3. Knab LM, Boller A-M, Mahvi DM. Cholecystitis. *Surgical Clinics of North America* 2014; 94: 455-470.
4. Yokoe M, Hata J, Takada T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2018; 25: 41-54.
5. Ginsburg D, Paroder V, Flusberg M, et al. Diagnosis of acute cholecystitis: why do patients

- get multiple studies? *Emerg Radiol* 2016; 23: 49–55.
6. Oppenheimer DC, Rubens DJ. Sonography of Acute Cholecystitis and Its Mimics. *Radiologic Clinics of North America* 2019; 57: 535–548.
 7. Kiewiet JJS, Leeuwenburgh MMN, Bipat S, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Performance of Imaging in Acute Cholecystitis. *Radiology* 2012; 264: 708–720.
 8. Brook OR, Kane RA, Tyagi G, et al. Lessons Learned From Quality Assurance: Errors in the Diagnosis of Acute Cholecystitis on Ultrasound and CT. *American Journal of Roentgenology* 2011; 196: 597–604.
 9. van Breda Vriesman AC, Engelbrecht MR, Smithuis RHM, et al. Diffuse Gallbladder Wall Thickening: Differential Diagnosis. *American Journal of Roentgenology* 2007; 188: 495–501.
 10. Shakespear JS, Shaaban AM, Rezvani M. CT Findings of Acute Cholecystitis and Its Complications. *American Journal of Roentgenology* 2010; 194: 1523–1529.
 11. Soyer P, Hoeffel C, Dohan A, et al. Acute cholecystitis: quantitative and qualitative evaluation with 64-section helical CT. *Acta Radiol* 2013; 54: 477–486.
 12. An C, Park S, Ko S, et al. Usefulness of the Tensile Gallbladder Fundus Sign in the Diagnosis of Early Acute Cholecystitis. *American Journal of Roentgenology* 2013; 201: 340–346.
 13. Kim YK, Kwak HS, Kim CS, et al. CT findings of mild forms or early manifestations of acute cholecystitis. *Clinical Imaging* 2009; 33: 274–280.
 14. Teefey SA, Dahiya N, Middleton WD, et al. Acute Cholecystitis: Do Sonographic Findings and WBC Count Predict Gangrenous Changes? *American Journal of Roentgenology* 2013; 200: 363–369.
 15. Aherne A, Ozaki R, Tobey N, et al. Diagnosis of emphysematous cholecystitis with bedside ultrasound in a septic elderly female with no source of infection. *J Emerg Trauma Shock* 2017; 10: 85.
 16. Revzin MV, Scutt L, Smitaman E, et al. The gallbladder: uncommon gallbladder conditions and unusual presentations of the common gallbladder pathological processes. *Abdom Imaging* 2015; 40: 385–399.

FIGURAS



Figura 1. Mujer de 83 años que acude por clínica de cólico biliar, en analítica aumento de bilirrubina y transaminasas. En la exploración ecográfica se objetiva microlitiasis, engrosamiento de la pared vesicular de hasta 8 mm y líquido perivesicular. Murphy ecográfico positivo. Hallazgos compatibles con colecistitis aguda.

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.



Figura 2. Mujer de 83 años con Murphy positivo. Los hallazgos ecográficos muestran una vesícula biliar muy distendida con pared engrosada y "desdoblada", con presencia incluso de alguna pequeña colección intraparietal en fundus y edema de la grasa perivesicular. Asocia múltiples litiasis. Hallazgos compatibles con colecistitis aguda complicada con un pequeño absceso intramural.

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.

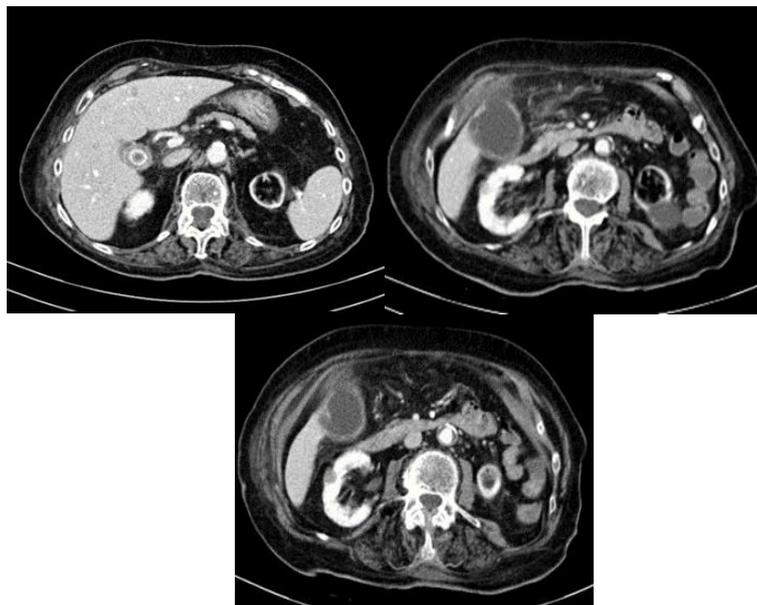


Figura 3. Mujer de 70 años con intenso dolor abdominal generalizado y aumento de la PCR. En el TC se visualiza vesícula biliar distendida, con una imagen de litiasis enclavada en cuello vesicular con una pared mal definida y algunas áreas de ausencia de realce, que sugieren colecistitis aguda gangrenosa. Se acompaña de aumento de densidad de los planos grasos perivesiculares. La cirugía confirmó dichos hallazgos.
Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.

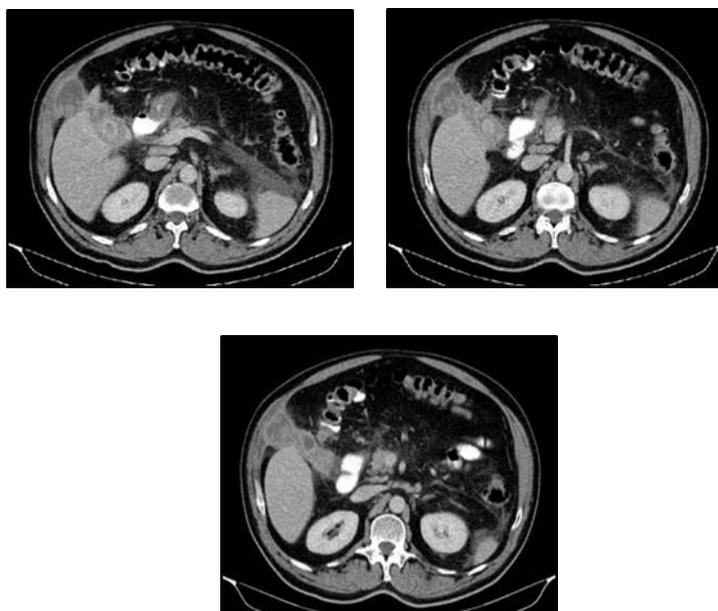


Figura 4. En la región subhepática, en contacto con la pared abdominal se observa lesión de bordes definidos, de pared gruesa, con unas medidas de 40 x 30x 42 mm (diámetros AP x T x CC). Dicha imagen se comunica con fundus vesicular gangrenosa con perforación subaguda.- objetivándose a este nivel aparente solución de continuidad de la pared, hallazgos compatibles con absceso perivesicular secundario a colecistitis
Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.

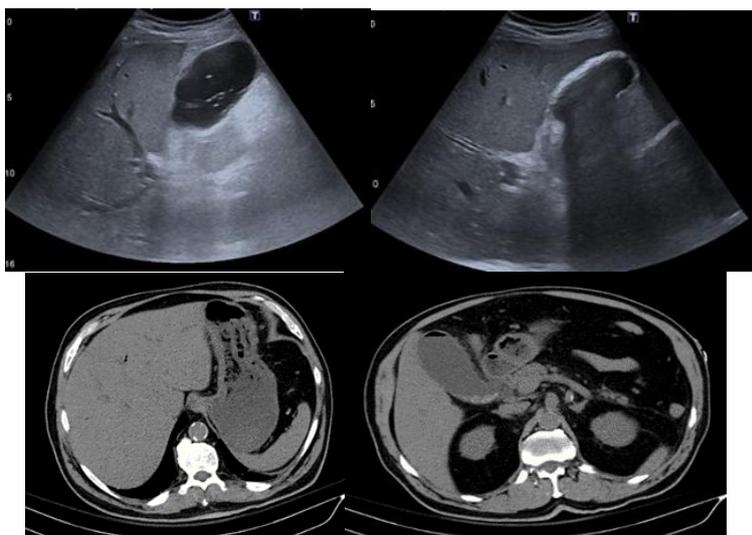


Figura 5. Varón de 72 años con dolor en hipocondrio derecho con Murphy positivo y febrícula. En la ecografía se objetiva vesícula biliar distendida, material ecogénico en su interior compatible con litiasis y barro biliar. Imagen hiperecogénica con "sombra sucia" intraluminal, por lo que se decide completar el estudio con TC abdominopélvico sin civ, donde se pone de manifiesto la presencia de aire intravesicular a nivel del fundus, así como en algún radical intrahepático. Se acompaña de moderado engrosamiento de la pared de la vesícula y reticulación de la grasa perivesicular. Hallazgos radiológicos compatibles con colecistitis enfisematosa.

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.

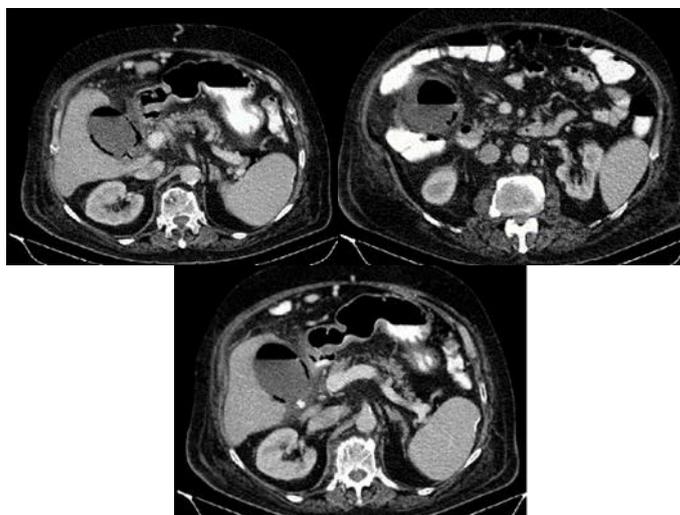


Figura 6. Paciente con dolor en vacío derecho y aumento de RFA (leucocitosis y PCR). En el TC se visualiza vesícula biliar con gas mural y conformando un nivel hidroaéreo en su interior, con líquido perivesicular. Asocia pequeñas litiasis en su interior. Hallazgos compatibles con colecistitis aguda enfisematosa.

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.



Figura 7. Paciente de 88 años con sospecha de oclusión intestinal de intestino delgado. En el TC abdominal se observa dilatación uniforme de las asas de yeyuno hasta su porción distal donde se observa la colelitiasis. Hallazgos compatibles con íleo biliar.

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Concha.

Rotura de vástago femoral en prótesis total de cadera. A propósito de un caso.

Marta Juncal Barrio Velasco*, **Javier Minaya García García ****, **Matías José Barberá Loustaunau***, **Pedro Luis Vaca Fernández***, **Sergio Martín Blanco.***

* *Médico Interno Residente. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

** *Licenciado Especialista Sanitario. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).*

Correspondencia: *Marta Juncal Barrio Velasco. martabarrio@gmail.com*

RESUMEN

Introducción: Las roturas de vástago son una complicación poco frecuente en los pacientes portadores de artroplastia total de cadera con pocos casos descritos en la literatura médica hasta la fecha, los cuales se encuentran en aumento debido al mayor número de implantes realizados en la actualidad. Entre los factores que contribuyen a su producción se consideran tanto las propiedades físicas de la prótesis como características intrínsecas al paciente. Su tratamiento incluye una cirugía compleja sobre la cual se tiene poca experiencia.

Material y métodos: Se presenta el caso de un varón de 68 años portador de una prótesis total derecha de cadera que tras caída presenta una rotura del componente femoral asociado a fractura del tercio proximal de fémur, la cual se resolvió mediante el implante de una prótesis modular con apoyo diafisario de cadera.

Resultados y conclusiones: La presencia de factores de riesgo como el desgaste de los componentes o las continuas cargas sobre el componente derivadas de la actividad física del paciente fue, unidas a la caída que desencadenó la fractura, determinantes para que se produjera la rotura del vástago. La reparación del mismo estuvo limitada por la pérdida de stock óseo derivada de la extracción del vástago roto.

PALABRAS CLAVE

Artroplastia total de cadera, vástago femoral, fatiga, rotura, reconstrucción.

CASO CLINICO

INTRODUCCIÓN

El fallo del vástago por rotura del mismo en pacientes con artroplastias totales de cadera es una complicación poco frecuente, apareciendo en mayor medida en aquellos pacientes portadores de prótesis cementadas que en aquellos con no cementadas [1]. En su aparición se encuentran una serie de factores dependientes por un lado del vástago, su composición y los cambios que éste genera en el hueso, y por otro los intrínsecos al paciente, como son la actividad física realizada, las cargas sobre la extremidad donde se encuentra el implante o el índice de masa corporal (IMC) del portador de la prótesis.

En cuanto a los factores vástago-dependientes nos remontamos al año 1977, en el cual el francés Lord introdujo un nuevo concepto de dicho componente en la artroplastia total de cadera, pasando éste a ser fabricado en cromo-cobalto y presentando una superficie porosa que recubría toda la superficie del vástago, la cual había demostrado una mayor integración del componente en el hueso debido a sus propiedades osteoconductoras [2].

En la actualidad el revestimiento poroso de los vástagos se limita a la porción proximal de los mismos, teniendo como objetivo el establecimiento de un patrón de carga más natural que respete la transferencia proximal de fuerzas. La superficie del extremo distal del fémur donde ocurrirán con más frecuencia movimientos del mismo, y en las prótesis de nueva generación ésta es lisa y pulida, ya que se ha demostrado que la fijación del mismo es más estable en combinación con el extremo proximal poroso [3].

Las cirugías orientadas a la resolución de estos fallos por rotura del implante son de gran complejidad. Esto es debido tanto a la integración del vástago en la matriz ósea del portador, lo cual aumenta la dificultad de su extracción y posterior reconstrucción, como a la poca experiencia en la realización de esta cirugía.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un varón de 68 años intervenido de artroplastia total de cadera utilizando una prótesis tipo LORD (figura 1) no cementada hace 38 años, la cual requirió recambio de cotilo hace 12. Entre sus antecedentes de interés se encontraba la realización de una nefrectomía secundaria a un proceso neoplásico. No presentaba ningún tratamiento activo.

El paciente acude al servicio de Urgencias tras caída accidental desde su propia altura sobre cadera derecha, tras la cual presenta dolor e impotencia funcional en miembro inferior derecho, presentado a la exploración deformidad a nivel de tercio femoral proximal con dolor y crepitación a la palpación.

Durante su estancia en dicho servicio se le realizan radiografías de fémur y pelvis derechos en proyecciones antero-posterior y lateral (figura 2), donde se visualiza la rotura del vástago femoral de la prótesis total de cadera derecha que le había sido implantada hace 38 años en asociación a una fractura subtrocantérea de trazo transversal del fémur.

Tras el diagnóstico se decide su ingreso en el servicio de Traumatología, donde se solicita un TAC con el objetivo de estudiar la posible movilización del resto de componentes y el stock óseo disponible previos a intervención quirúrgica. El estudio concluyó la normoposición del componente acetabular, de manera que no fue necesaria la revisión del mismo durante la cirugía.

Posteriormente se procede a la intervención quirúrgica del paciente, durante la cual se retiran los restos de metáfisis femoral procedentes del foco de fractura y se extrae el fragmento de vástago femoral para ser reconstruido. Nuestro paciente presentó un defecto femoral importante tras la extracción del componente femoral, que se trató mediante el implante de una prótesis de apoyo diafisario (figura 3) [4].

Durante la cirugía se envían muestras de la fractura al servicio de Anatomía Patológica en cuyo informe se concluye la presencia de extensa fibrosis y reacción granulomatosa gigantocelular secundaria a cuerpo extraño.

Durante su ingreso el paciente evoluciona favorablemente, iniciando carga sobre extremidad bajo la supervisión del servicio de Rehabilitación al octavo día tras la cirugía. El paciente recibe el alta domiciliaria diez días después de su intervención, siendo seguido en consultas de rehabilitación hasta el alta seis meses después, y manteniendo revisiones por parte del servicio de Traumatología con buena evolución y sin incidencias hasta el momento actual.

DISCUSIÓN

La rotura del vástago femoral es una complicación poco frecuente de las artroplastias totales de cadera, la cual se encuentra en aumento en relación con el incremento continuo del número de intervenciones de este tipo realizadas [4]. Los factores de riesgo descritos en relación con el fallo del implante son multifactoriales e incluyen un IMC del paciente elevado, un alto nivel de actividad, diámetro del canal medular pequeño, la presencia de pérdida ósea, la falta de soporte medial proximal, o la realización de una cirugía de revisión con anterioridad [1,5,6].

El acabado de la superficie del vástago también es un factor determinante en el fallo del implante, ya que una superficie porosa completa puede dar lugar a pérdida de stock óseo derivada de la transferencia de fuerzas, particularmente por debajo del trocánter mayor, al provocar mayor transferencia de estrés [3].

En nuestro caso la prótesis había sido implantada hace más de 30 años, y contaba con unas características que se encuentran entre los factores de riesgo para el fallo de la misma como son la presencia de un vástago cuya cubierta es totalmente porosa, la realización de una cirugía de revisión para recambio de cotilo hace 12 años y la fatiga continua a la que fue sometida durante estos años derivada de una

actividad física propia de una persona joven activa.

Estas múltiples cargas repetidas a lo largo de la vida de la prótesis contribuyeron a que durante el envejecimiento del vástago los materiales sufrieran el consiguiente desgaste. En los estudios realizados en roturas por fatiga, se evidencia que aunque el aspecto macroscópico del área donde se presenta el fallo no presenta apenas cambios, el análisis microscópico de los materiales muestra fisuras del mismo, las cuales evolucionan hasta dar lugar a grietas de los materiales. Las grietas que se desarrollan suelen comenzar más frecuentemente en el tercio medio de la cara anterolateral del tallo, progresando medialmente [1].

La fractura del paciente tuvo lugar en la zona subtrocantérea, coincidiendo con la zona donde con más frecuencia se inician los defectos de material en el vástago debido a la transmisión de fuerzas en dicho punto. Además, la rotura primaria de los vástagos ocurre principalmente en dos puntos: en la unión del cuello y el tercio proximal, y más frecuentemente en la unión de las porciones cilíndrica y cónica [6].

La combinación de dichos factores de riesgo en nuestro paciente fueron la causa de que ante un mecanismo de baja energía, como es la caída que sufrió, se produjese una fractura en la zona subtrocantérea asociada a la rotura del implante a dicho nivel.

La cirugía llevada a cabo se realizó mediante un abordaje posterior que permitió la exploración de la articulación, se procedió a la extracción del fragmento metafisario y a una osteotomía del fragmento diafisario distal que permitió llevar a cabo la extracción del componente femoral. Los vástagos femorales con recubrimiento poroso extensor están bien fijados a la metáfisis femoral y distalmente en la diáfisis femoral, lo que dificulta la extracción del mismo [4].

Durante la cirugía se apreció que las corticales del hueso remanente presentaban un escaso grosor, lo que unido a la pérdida ósea derivada de la técnica de extracción del vástago femoral permitió clasificar el defecto óseo dentro de la clasificación de Paprosky de los defectos femorales como un tipo IV [7], caracterizado por la extensa afectación metafisaria y diafisaria y la presencia de un grosor cortical disminuido.

Este tipo de defecto óseo plantea la dificultad para el tratamiento del mismo, encontrándose entre las opciones indicadas para revisión femoral un componente femoral cubierto de titanio modular, que

fue la opción seleccionada en este caso (3), pudiéndose tratar también mediante la impactación de un injerto combinado con un componente femoral cementado, la combinación de aloinjerto y componente femoral o la sustitución protésica del fémur proximal [4].

En la actualidad, hay pocos casos descritos en la literatura médica de roturas de vástagos femorales asociados a fracturas; pero este tipo de patología está en aumento. Esto se debe por una parte al envejecimiento de la población portadora de artroplastias totales de cadera, las cuales fueron realizadas hace años y cuyos componentes no están tan desarrollados como los actuales, y por otra al aumento de este tipo de cirugía en los últimos años; existiendo estudios que la sitúan como una de las técnicas quirúrgicas que serán realizadas con mayor frecuencia hacia el año 2030 [4].

BIBLIOGRAFÍA

1. Young Soo Chun, MD, Hyung Suk Juh, MD, Yoon Je Cho, MD*, Kee Hyung Rhyu, MD. Fracture of Fully-coated Femoral Stem after Primary Total Hip Arthroplasty for Nonunion of Intertrochanteric Fracture: A Case Report. *Hip Pelvis* 2015; 27(3): 179-182.
2. López- Oliva Muñoz F., García Lucas, F., Marco Martínez, F., Zarzoso Sánchez, L., López Durán Stern L. Artroplastia no cementada de cadera tipo Lord en el tratamiento de la coxartrosis: Estudio de 70 casos. *Rev. Esp. Cir. Ost.* 1990;15: 133-144.
3. Duque Morán, J.F.; Navarro Navarro, R.; Navarro García, R.; Ruiz Caballero, J.A. Biomecánica de la prótesis total de cadera cementada y no cementada. *Canarias Médica y Quirúrgica*; 2011;9 (25): 32-48.
4. Petrie J. MD, Haidukewych G.J. MD, Liporace F.A. MD, Bernasek T.L MD, Werger M.M. MD., Técnicas quirúrgicas prácticas para artroplastia total de cadera de revisión. *Adult Reconstruction: Hip and Knee. AAOS Instructional Course Lectures* 2018; 67: 71-79.
5. Kilian Rueckl, MD, Friedrich Boettner, MD, Ulrich Bechler, MD, Elexis C. Baral, BS, Timothy M. Wright, PhD, Peter K. Sculco, MD. Fracture of an S-ROM stem at the sleeve-stem junction. *Arthroplasty Today* 2018;4: 295-299.

6. Gómez-Robledo J. Tres roturas sucesivas progresivas de los vástagos implantados en una paciente. *Acta Ortopédica Mexicana* 2016; 30(3): 138-143.
7. García Germán Vázquez. D., Delgado Martínez, A.D., García Cimbreló E, editores. *Cirugía*

ortopédica y traumatología. 4ª ed. Madrid: Editorial Panamericana. 2018. p. 616-617.

FIGURAS

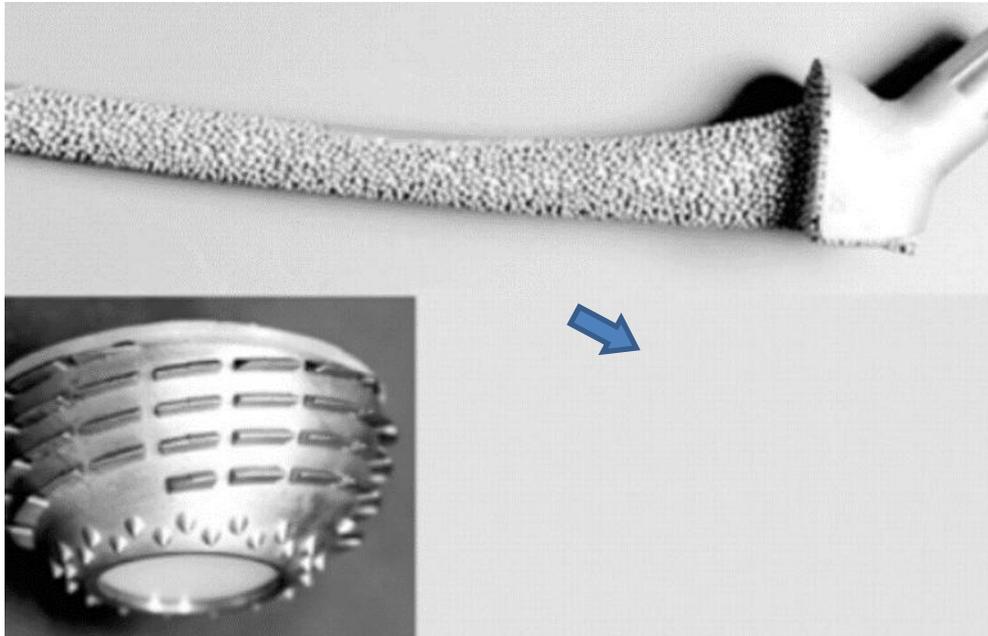


Figura 1. Prótesis total de cadera tipo LORD.

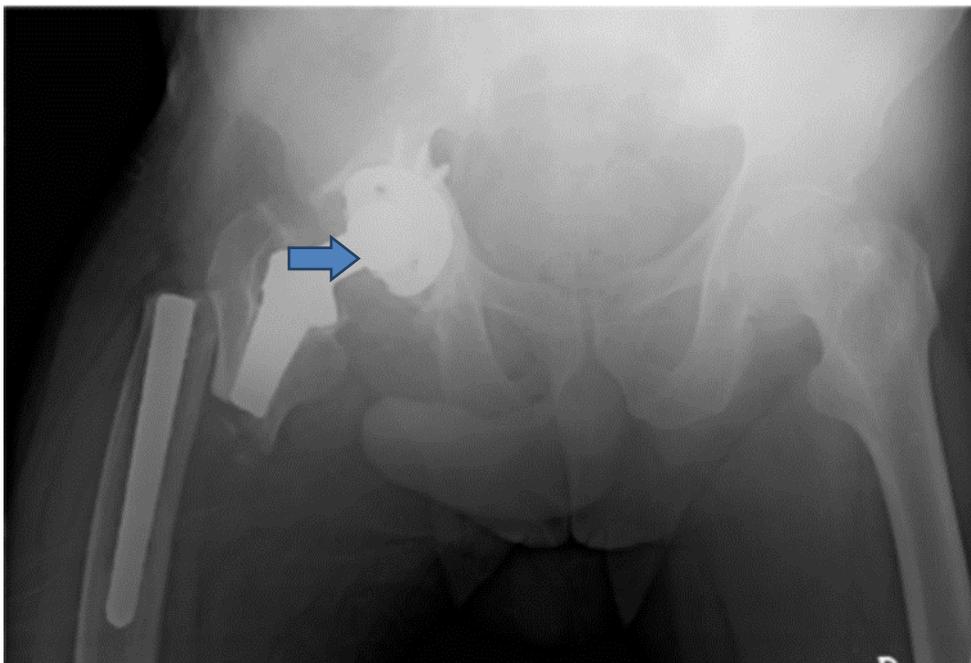


Figura 2. Radiografía anteroposterior de pelvis.

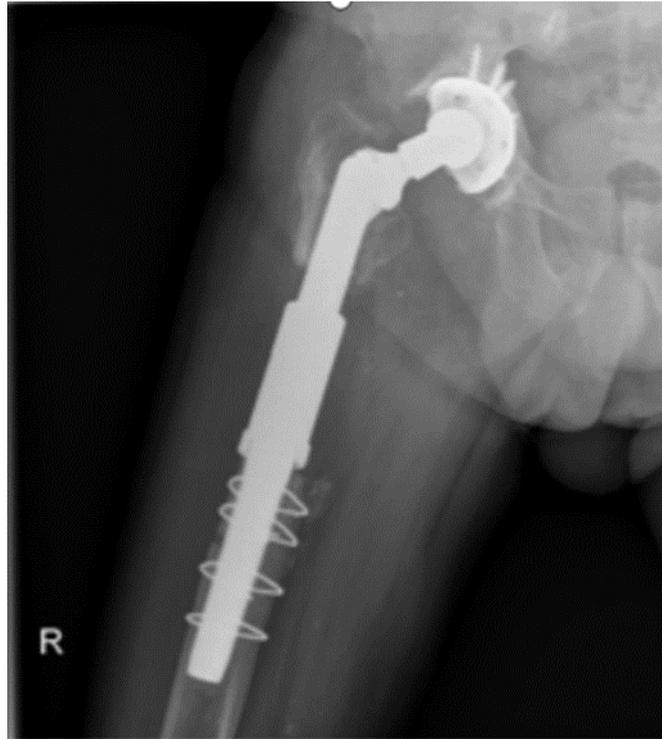


Figura 3. Radiografía anteroposterior de fémur derecho tras reconstrucción con prótesis modular de apoyo diafisario.

Trombosis venosa cerebral: revisión a propósito de un caso.

Isabel Alonso Diego*, Sonia Francisca Pozo González**, Manuel Ángel Martín Pérez**, Susana Gallego García*.

* MIR. Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora. España

**LES. Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora. España.

Correspondencia: Isabel Alonso Diego. isaalonsod@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La trombosis de senos venosos cerebrales es una patología poco frecuente. Suele presentarse con un cuadro clínico inespecífico, siendo la cefalea el síntoma más frecuente, presente hasta en el 90% de los casos.

Caso clínico: Presentamos el caso de una mujer de 34 años que acude a urgencias por cefalea intensa de una semana de evolución, acompañada de náuseas y vómitos. La exploración física no presentaba alteraciones significativas. Se le realizó una tomografía computarizada (TC) cerebral objetivándose un defecto de repleción del seno longitudinal superior, con extensión al seno trasverso y sigmoide derechos, compatible con trombosis venosa cerebral. La paciente ingresa en el servicio de Neurología y durante el ingreso se completa el estudio con resonancia magnética (RM) y angio-RM cerebrales que confirmaron los hallazgos de la TC.

Diagnóstico y discusión: El diagnóstico radiológico de la trombosis venosa cerebral (TVC) suele hacerse con la TC y RM cerebrales, completando ambos estudios con angio-TC y angio- RM venosa cerebral. Es importante la sospecha de esta patología ante un paciente con un cuadro clínico compatible y factores de riesgo asociados para instaurar tratamiento anticoagulante precoz y evitar complicaciones.

PALABRAS CLAVE

Trombosis venosa cerebral, trombosis senos venosos, tomografía computarizada, resonancia magnética.

CASO CLINICO

INTRODUCCIÓN

La trombosis de los senos venosos cerebrales es una entidad poco frecuente (3-4 casos por millón de habitantes). Existen varios factores asociados a esta patología, tales como infecciones (mastoiditis, sinusitis) o coagulopatías, siendo esta última la causa hasta en el 70% de los casos. En mujeres es frecuente en asociación con la toma de anticonceptivos o durante el embarazo y puerperio [1-4].

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 34 años que acude a urgencias por segunda vez en cinco días, presentando cefalea intensa de una semana de evolución, acompañada de náuseas y vómitos y sensación de parestesias en miembro superior izquierdo. No refiere antecedentes personales de interés, salvo la toma de anticonceptivos. La exploración física, tanto como general como neurológica, no presentó alteraciones. La analítica sanguínea se encontraba dentro de la normalidad.

Se realizó una TC craneal urgente objetivándose un aumento de densidad de los

senos sigmoide y transversos derechos y, tras administrar contraste intravenoso, se visualiza un extenso defecto de repleción del seno longitudinal superior, signo del "delta vacío", con extensión a los senos transversos y sigmoideos derechos. Se acompaña de pequeños focos puntiformes hiperdensos, corticosubcorticales de localización frontoparietal derecha y moderado edema perilesional. Hallazgos compatibles con el diagnóstico de extensa trombosis de senos venosos cerebrales.

La paciente ingresa en el servicio de Neurología instaurándose tratamiento anticoagulante con heparina de bajo peso molecular.

Durante el ingreso se realiza RM cerebral confirmándose los hallazgos de la TC, con trombosis venosa cerebral que implica al seno sigmoide y transversos derechos y la totalidad del seno longitudinal superior, con extensión a venas corticales de localización parietal posterior derechas. Se visualizaba además, cierto aumento del flujo venoso cortical cerebral por perfusión a nivel venoso hemisférico derecho. También existen imágenes compatibles con pequeño infarto cortical rolándico y postrolándico derechos, con focos de microhemorragia y necrosis laminar cortical, secundarios a la extensa trombosis de senos venosos cerebrales.

La paciente evoluciona favorablemente desapareciendo la sintomatología, siendo dada de alta con anticoagulación oral con dicumarínicos.

No se practicó estudio de trombofilia dado que en la fase aguda, los resultados son poco valorables, debiendo transcurrir al menos tres meses para su realización.

DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN

La trombosis venosa cerebral (TVC) es una patología poco frecuente, con una incidencia aproximada de 3- 4 casos por millón de habitantes. Puede ocurrir a cualquier edad, si bien es más frecuente en adultos jóvenes (20-40 años). Es más frecuente en mujeres, ya que está relacionado con el embarazo, postparto y toma de anticonceptivos orales, que aumentan el riesgo de TVC. En niños suele estar relacionado con infecciones, tales como mastoiditis, y con coagulopatías [2-4].

En la literatura está reflejado que hasta un 25-30% de los casos son idiopáticos [4].

Puede ser difícil de diagnosticar ya que puede presentarse dentro de un amplio espectro de sintomatología, siendo lo más frecuente el dolor

de cabeza en el 89-91% de los pacientes, presencia de algún déficit neurológico focal en el 52-68% y convulsiones en hasta el 44% de los pacientes [2]. El papiledema puede estar presente hasta en la mitad de los casos, por hipertensión intracraneal.

Debido a la inespecificidad de los síntomas el diagnóstico suele ser radiológico y el radiólogo debe conocer los signos de sospecha de la TVC en las pruebas de imagen, para realizar un diagnóstico temprano, instaurar el tratamiento y así evitar las posibles complicaciones y secuelas.

- Fisiopatología:

Cuando se produce una oclusión venosa ocurren cambios en el parénquima cerebral pudiendo aparecer edema vasogénico, edema citotóxico y/o hemorragias intracraneales. Se produce un aumento de la presión intracraneal de manera retrógrada lo que condiciona dilatación venosa, hemorragias petequiales y daño isquémico neuronal.

- Recuerdo anatómico senos venosos cerebrales:

- 1) Senos duros: Discurren entre las capas interna y externa de la duramadre recogiendo la sangre venosa cerebral hasta las venas yugulares internas. Está formado por el seno longitudinal superior (SLS), seno longitudinal inferior (SLI), seno recto, senos transversos y senos sigmoideos. También forman parte los senos cavernosos, seno esfenoparietal, plexo pterigoideo y del clivus y los senos petrosos.
- 2) Sistema venoso superficial: Discurren por la superficie cortical, drenando la sangre del córtex cerebral y de la sustancia blanca subcortical a los senos duros. Forman parte de este sistema superficial la Vena de Labbé, Vena Silvana y Vena anastomótica de Trolard entre otras.
- 3) Sistema venoso profundo: Formado por las venas cerebrales internas, vena basal de Rosenthal, Vena de Galeno y venas medulares. Drena la sangre del tálamo, cuerpo calloso, ganglios basales, porción

superior del tronco del encéfalo y sustancia blanca profunda de los lóbulos parietal, temporal y frontal (Figura 1).

- Pruebas de imagen:

Existen una serie de signos directos e indirectos que se pueden valorar tanto en TC como en RM.

TC y venografía TC:

La TC sin contraste suele ser la primera prueba a realizar.

Los signos directos que podemos visualizar se deben a la hiperdensidad del coágulo fresco en el interior del seno o senos afectados, si bien, hasta en un 25-30% de los casos la TC sin contraste no muestra hallazgos radiológicos significativos [1,3]. Hay otro signo directo conocido como el signo de la cuerda densa, debido a la trombosis aguda de las venas corticales, visualizándose como una hiperdensidad lineal (Figura 2).

Como signos indirectos nos podemos encontrar alteraciones en el parénquima cerebral tales como edema cerebral, infartos venosos y hemorragias, que deben ponernos en alerta para descartar esta patología. Los infartos tienen una distribución característica subcortical, en territorios que no siguen una distribución arterial típica.

Los daños cerebrales tienen relación con la distribución venosa: lesiones hemisféricas parasagitales bilaterales son típicas de la trombosis del SLS; lesiones temporoccipitales y cerebelosas ipsilaterales son típicas de afectación del seno transversal; en lesiones talámicas bilaterales se debería sospechar trombosis venosa profunda [3,5,6]. La disminución del tamaño ventricular se ha descrito en un 11-50% de los casos de TVC y puede asociarse a edema cerebral difuso (5-20%) [1].

La administración de contraste ayuda a identificar el defecto de opacificación del seno afecto. En la TC con contraste el signo directo más frecuente es el signo del delta vacío presente en un 30% de los casos de TVC, que consiste en un área triangular de realce que rodea a una imagen hipodensa correspondiente al trombo en el interior del seno. Es muy característico verlo en el SLS pero puede verse también en otros senos afectados (Figura 3) [2,3]. Otros hallazgos que son

debidos al aumento retrogrado de la presión intracraneal consisten en ectasia venosa, prominencia de venas medulares y realce de la hoz cerebral y del tentorio.

RM y venografía RM:

La RM y venografía RM tienen una alta especificidad en la detección de la trombosis venosa y de las lesiones secundarias que se hayan podido producir. La RM sin contraste es más sensible que la TC sin contraste para la detección de la TVC [4].

El protocolo de RM para la detección de la TVC debería incluir las siguientes secuencias: Secuencias ponderadas en T1 y T2, T2 FLAIR, difusión, T2* o secuencia de susceptibilidad magnética, T1 con contraste intravenoso y venografía (2D TOF o 3D venografía con contraste).

La RM sin contraste es mucho más sensible que la TC sin contraste para la detección de la TVC. Puede verse una ausencia del vacío de flujo normal en el interior del seno o bien una alteración en la intensidad del mismo (Figura 4) [6-9].

Un factor a tener en cuenta en la RM es la variación en la intensidad de señal del trombo dependiendo del tiempo de evolución, debido a los efectos paramagnéticos de los productos de degradación de la hemoglobina: En fase aguda (1-5 días) es isointenso en secuencias T1 e hipointenso en T2 (desoxihemoglobina). En fase subaguda (6-15 días) es hiperintenso tanto en secuencias ponderadas en T1 como en T2 (metahemoglobina), y en fase crónica (>15 días) es isointenso en T1 e iso o hiperintenso en secuencias T2.

Las secuencias T2* o eco de gradiente tienen una sensibilidad superior al 90% para la detección de TVC, visualizándose hipointensidad de señal en la zona afectada.

En las secuencias de difusión con alto valor de "b" los senos venosos trombosados presentan un bajo coeficiente de difusión aparente, aunque la sensibilidad de esta secuencia es baja ya que solo están presentes estos hallazgos en un 10-40% de los casos [2]. Sí que se ha visto que existe una correlación entre la restricción en las secuencias de difusión y la baja probabilidad de recanalización del seno trombosado.

La venografía RM y las secuencias T1-3D con contraste intravenoso son muy útiles para la

detección de la TVC con mayor exactitud que las secuencias sin contraste y deben incluirse en el protocolo de estudio (Figura 5).

En un 40-60% de los casos se visualizan anomalías asociadas en el parénquima cerebral, debidas al aumento de la presión venosa, tales como edema cerebral con borramiento de surcos y efecto de masa y/o zonas de hemorragia e infarto venoso (Figura 6).

- **Pronóstico y tratamiento.**

El tratamiento consiste en terapia anticoagulante durante al menos 3 meses. El tratamiento endovascular (trombolisis o trombectomía mecánica) puede ser una opción en pacientes más graves o que no responden al tratamiento médico [2,9].

La importancia de hacer un diagnóstico temprano radica en que con la instauración del tratamiento anticoagulante precoz más del 80% de los pacientes tienen buen pronóstico neurológico.

En la literatura están recogidos porcentajes de mortalidad entre el 0 y el 39%, siendo la causa más frecuente la herniación transtentorial secundaria a edema difuso y efecto de masa.

Son factores de peor pronóstico pacientes con TVC mayores de 37 años, sexo masculino, coma, hemorragia intracraneal al diagnóstico, trombosis venosa profunda e infección del sistema nervioso central.

- ***¿Cuándo tenemos que pensar en una trombosis de senos venosos?***

Debido a la inespecificidad de los síntomas, es importante reconocer ciertos hallazgos de imagen que nos deben hacer sospechar esta patología.

Debemos pensar en una trombosis venosa cuando veamos:

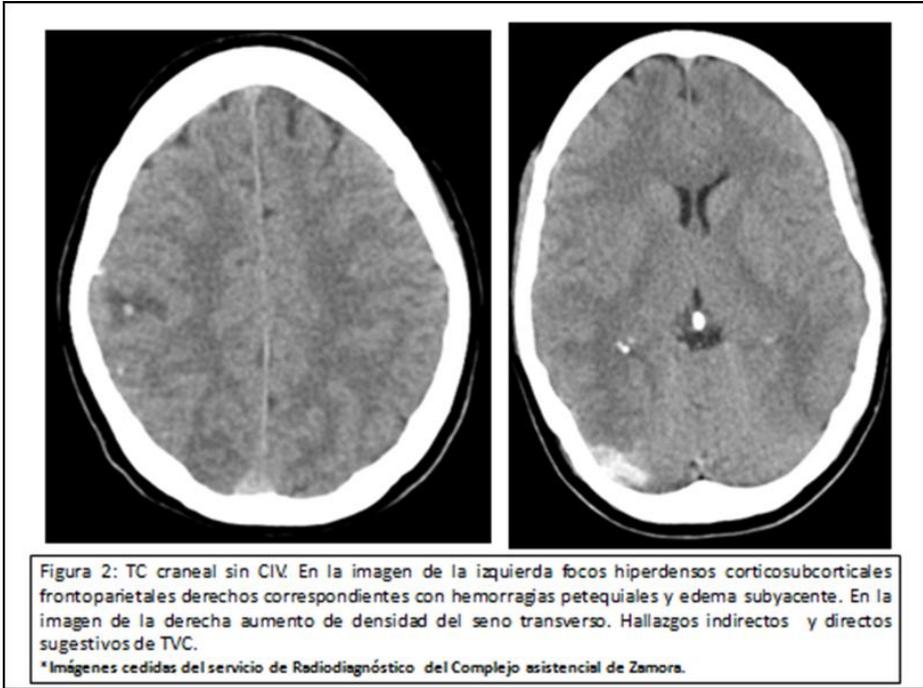
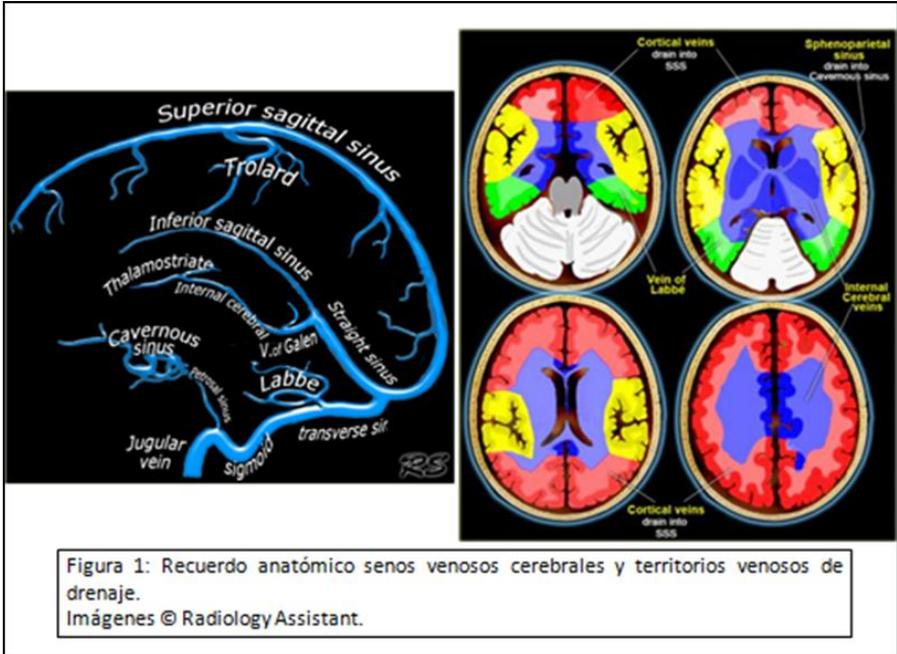
- Signos directos de trombosis, tales como el signo del coágulo denso o signo del delta vacío.
- Infarto venoso, de localización en territorio no arterial, sobre todo si es bilateral y hemorrágico.

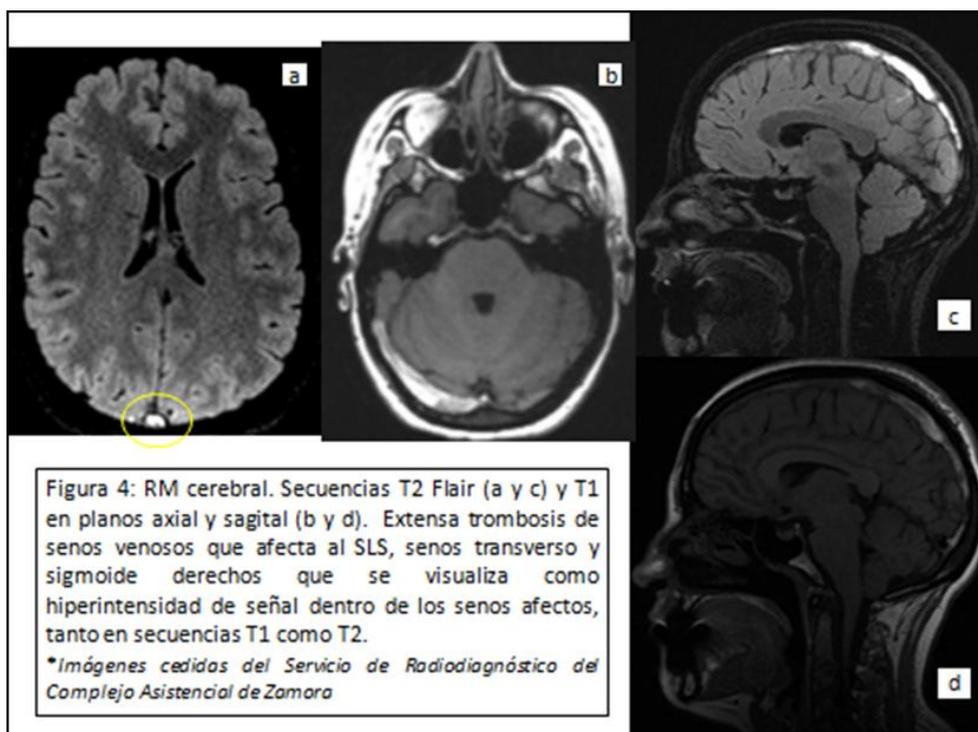
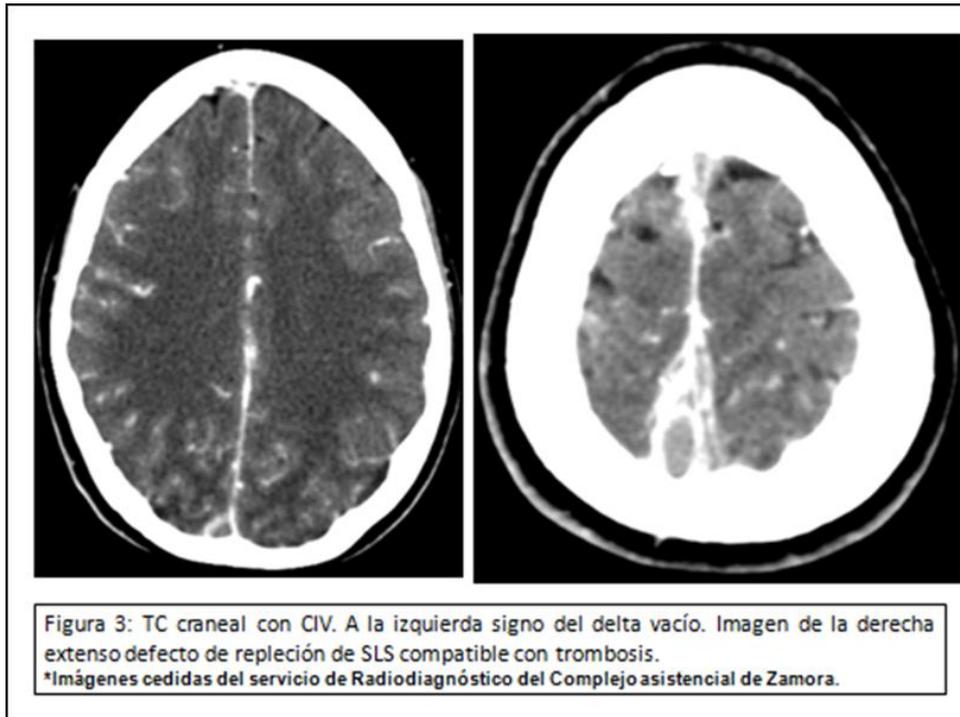
- Hemorragia cortical o periférica.
- Edema cortical.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Puig J, Pedraza S, Blasco G, Serena J. Actualización en el diagnóstico neurorradiológico de la trombosis venosa cerebral. Radiología. 2009.
- 2) Canedo-Antelo M et Al. Radiologic Clues to Cerebral Venous Thrombosis. Radiographics. 2019.
- 3) Poon CS, Chang J-K, Swarnkar A, Johnson MH, Wasenko J. Radiologic Diagnosis of Cerebral Venous Thrombosis: Pictorial Review. Am J Roentgenol. 2007.
- 4) Dmytriw A, Song JS, Yu E, Poon CS. Cerebral venous thrombosis: state of the art diagnosis and management. Neuroradiology. 2018.
- 5) Rodallec MH et Al. Cerebral Venous Thrombosis and Multidetector CT Angiography: Tips and Tricks. Radiographics. 2006.
- 6) Linn J, Ertl-Wagner B, Seelos KC, Strupp M, Reiser M, Brückmann H, Brüning R. Diagnostic value of multidetector-row CT angiography in the evaluation of thrombosis of the cerebral venous sinuses. AJNR Am J Neuroradiol. 2007.
- 7) Boussier MG. Cerebral venous thrombosis: diagnosis and management. J Neurol. 2000.
- 8) Provenzale JM, Kranz PG. Dural sinus thrombosis: sources of error in image interpretation. Am J Roentgenol. 2011.
- 9) Liauw L, van Buchem MA, Spilt A, de Bruïne FT, van den Berg R, Hermans J, WasserMNJM. MR angiography of the intracranial venous system. Radiology. 2000.

FIGURAS





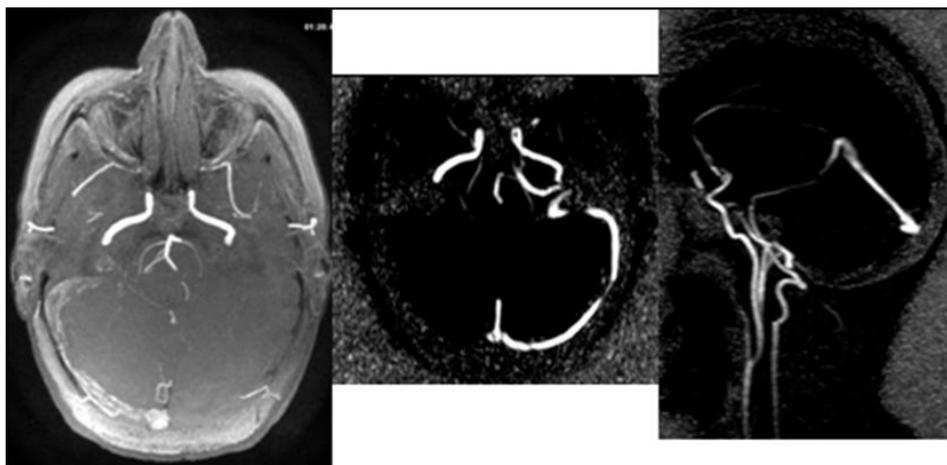


Figura 5: Secuencias MIP de venografía-RM en plano axial y sagital. Defecto de repleción del seno sigmoide y transversos derechos y del SLS, compatible con trombosis de senos venosos.
**Imágenes cedidas del Servicio de Radiodiagnóstico del Complejo Asistencial de Zamora*

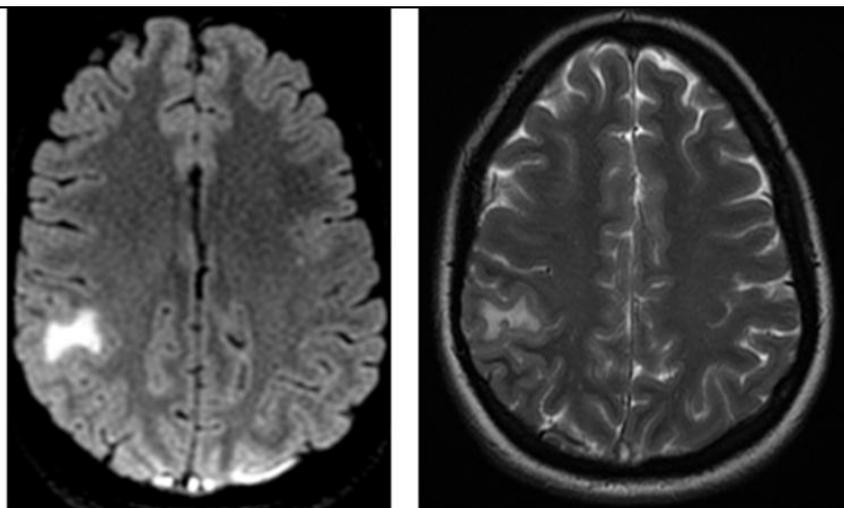


Figura 6: RM cerebral secuencias T2 Flair y T2 en plano axial. Hiperintensidad de señal subcortical postrolándica superior derecha sugestiva de zona de infarto venoso.
**Imágenes cedidas del Servicio de Radiodiagnóstico del Complejo Asistencial de Zamora*

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La revista NUEVO HOSPITAL (ISSN 1578-7524. Edición digital), de periodicidad cuatrimestral, está abierta a todos los profesionales del Complejo Asistencial de Zamora y persigue dos objetivos:

1. Ser fuente de información actualizada ente los Hospitales del Complejo y los posibles usuarios a nivel nacional e internacional.
2. Crear un medio que sirva de estímulo a los profesionales del CAZA (Complejo Asistencial de Zamora) para que difundan los resultados de sus actividades profesionales y de investigación.

Los trabajos que se remitan para la consideración de su publicación, deberán estar relacionados con estos dos objetivos o con los específicamente propuestos por el Comité Editorial en el caso de monográficos o números extraordinarios.

NUEVO HOSPITAL aceptará trabajos inéditos o aquellos que hayan sido editados en publicaciones que no tengan difusión internacional o sean de difícil acceso (seminarios, actas de congresos, ediciones agotadas, etc.). No se publicarán trabajos que ya estén accesibles en Internet.

REMISIÓN DE TRABAJOS

Todos los trabajos se adecuarán a las presentes normas de publicación. Se entiende que el autor de correspondencia de la publicación se responsabiliza de la normativa y que el resto de los autores conoce y está de acuerdo con el contenido del manuscrito.

Si el trabajo remitido a NUEVO HOSPITAL ha sido presentado en un Congreso, Jornada científica o publicado con anterioridad en otra publicación, deberá ser notificado en la carta de envío.

El envío de los trabajos se realizará exclusivamente a través de correo electrónico como archivos adjuntos a la dirección revistanuevohospital.hvcn@saludcastillayleon.es indicando en el asunto "*solicitud de publicación*".

Todos los envíos deberán adjuntar, además, el **modelo de carta de envío** debidamente cumplimentado y la **lista de verificación inicial** firmada por todos los autores. Ambos documentos pueden descargarse en formato de word en: <http://www.saludcastillayleon.es/CAZamora/es/publicaciones/normas-publicacion-revista-nuevo-hospital>

El **plazo de recepción** finalizará el día 15 del mes anterior a la publicación de la revista (15 de enero, 15 de mayo y 15 de septiembre). Los autores recibirán un correo electrónico acusando recibo de la recepción de los trabajos.

Todos los trabajos recibidos serán evaluados por el Comité Editorial, quien valorará la pertinencia para su publicación y, en los casos que estime necesario, indicará las modificaciones oportunas. Los autores recibirán cualquier decisión a la dirección de correo electrónico de contacto que aparezca en el trabajo.

FORMATO DE LOS TRABAJOS

La lengua de los trabajos será el castellano y no existirá límite en la extensión.

Los trabajos deberán editarse en formato Word, en letra Book Antiqua, de tamaño 10, con interlineado mínimo, espaciado anterior y posterior de 6 puntos y párrafo justificado. Constarán de las siguientes partes:

Título. Que exprese el contenido del trabajo.

Autores. Para artículos originales o de revisión se admitirá un máximo de 6 autores. Para casos clínicos un máximo de 4 autores. Se reflejarán con los nombres completos y los dos apellidos. Se expresará con asterisco el cargo o puesto de trabajo, servicio o departamento, el nombre completo del Centro de trabajo, ciudad y país entre paréntesis, de la siguiente manera:

Nombre completo primer apellido segundo apellido*, Nombre completo primer apellido segundo apellido**, Nombre completo primer apellido segundo apellido***, Nombre completo primer apellido segundo apellido^{1*}

*Categoría profesional. Servicio o Unidad. Centro de trabajo. Ciudad (País)

**Categoría profesional. Servicio o Unidad. Centro de trabajo. Ciudad (País)

*** Categoría profesional. Servicio o Unidad. Centro de trabajo. Ciudad (País)

^{1*} Categoría profesional. Servicio o Unidad. Centro de trabajo. Ciudad (País)

Autor para la correspondencia. Nombre completo y correo electrónico del autor responsable para la correspondencia interprofesional

Resumen estructurado. Resumen no superior a las 250 palabras y estructurado en cuatro apartados:

- Introducción y objetivos
- Material y métodos
- Resultados
- Conclusiones

Los resúmenes no contienen citas bibliográficas.

Para **casos clínicos** (descripciones de casos que supongan una aportación de interés para la comunidad científica), el resumen no podrá superar las 250 palabras y se estructurará en los siguientes apartados:

Introducción

- Exposición del caso
- Diagnóstico y discusión

Palabras clave. De 3 a 6 palabras en español que reflejen la temática del trabajo.

Cuerpo del trabajo. Estructurado de acuerdo al tipo de trabajo y en los mismo apartados que el resumen. Podrá contener subtítulos que deberán ir en negrita y línea aparte.

Imágenes y figuras. Las tablas, imágenes y/o gráficos deberán mencionarse dentro del texto e ir numerados en orden de aparición con números arábigos. Se agruparán **al final del trabajo**, con la numeración dada en el texto y un pie explicativo.

Bibliografía: Será el único apartado del manuscrito cuyo párrafo irá sin justificar.

Todas las referencias deberán haber sido citadas en el texto y consignadas en la bibliografía según el orden de aparición.

Se identificarán en números arábigos entre corchetes.

Las referencias bibliográficas deberán elaborarse de acuerdo a las **Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical** (conocidas como **estilo Vancouver**). Traducción en castellano de la última versión que incluía ejemplos de referencias:

http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad_Ejemplos_de_referencias.pdf

Actualmente el ICMJE recomienda a los autores seguir el estilo adaptado por la National Library of Medicine (NLM) para la elaboración de bibliografías. Para ejemplos actualizados de formatos se aconseja consultar **Citing Medicine**, accesible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>

Los **ejemplos** citados a continuación son algunos de los empleados con mayor frecuencia:

- **Artículos de revista.** Si el número de autores es superior a seis, se incluirán los seis primeros, añadiendo la partícula latina et al.

Cruz Guerra NA, Allona Almagro A, Clemente Ramos L, Linares Quevedo L, Briones Mardones G, Escudero Barrilero A. Linfadenectomía en el carcinoma escamoso de pene: revisión de nuestra serie. Actas Urol Esp. 2000; 24(9):709-14.

- **Libros**

Autor(es) personal(es):

Pauwels F. Atlas zur Biomechanik der gesunden und kranken Hüfte. Würzburg: Springer Verlag; 1973.

Director(es)/compilador(es)/editor(es) como autor(es):

García Nieto V, Santos F, Rodríguez Iturbe B, editores. Nefrología Pediátrica. 2ª ed. Madrid: Grupo Aula médica; 2006.

- **Capítulo de libro**

Franco M, Sánchez-Lozada LG, Herrera Acosta J. Fisiología glomerular. En: García Nieto V, Santos F, Rodríguez Iturbe B, editores. Nefrología Pediátrica. 2ª ed. Madrid: Grupo Aula médica. 2006. p. 9-38

- **Material electrónico.** Las direcciones web de los recursos deberán ir SIN hipervínculo.

Artículo de revista en formato electrónico.

Sánchez-Taberner A, Pardal-Refoyo J, Cuello-Azcárate J. Bloqueo de la vía aérea tras la extubación. Revisión bibliográfica. Revista ORL [internet]. 2017 [consultado 2 marzo 2017]; 8(1): 23-29. Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/2444-7986/article/view/1505>

Libro en formato electrónico.

Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. metodología de la investigación [internet]. 4ª ed. México: McGrawHill; 2006 [consultado 2 de marzo 2017]. Disponible en: https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf

PRINCIPIOS ÉTICOS Y LEGALES

En ningún caso NUEVO HOSPITAL aceptará trabajos que, en alguna medida, el Comité Editorial considere que promuevan cualquier tipo de discriminación (racial, social, política, sexual o religiosa) o sean ofensivos para la Institución o para alguno de sus profesionales.

Los trabajos deben atenerse a la declaración de Helsinki, respetando las normas éticas de estudio con seres humanos o animales.

NUEVO HOSPITAL no se hace responsable de los trabajos y opiniones expresadas por los autores. El Comité Editorial entiende que los autores firmantes aceptan la responsabilidad legal del contenido publicado.

NUEVO HOSPITAL se exime de responsabilidad en materia de confidencialidad y protección de datos, según el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de Abril de 2016, así como la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de Diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de Derechos Digitales, y de todas aquellas leyes en vigor al respecto, asumiendo que los autores responsables de los trabajos publicados, deben cumplir con dichas leyes en vigor para la elaboración de los mismos.