

## 4ª Edición del Concurso de Casos Clínicos relacionados con el manejo clínico no quirúrgico de la litiasis renal

### Plantilla oficial

**Título:** Papel de Canoxidin® en la prevención de la calcificación de cateteres urinarios en pacientes gestantes.

**Autor/es:** Alvaro Yebes.

**Filiación 1r autor:** Servicio de Urología. Hospital Universitario La Paz. Madrid, España.

**Palabras claves:** Canoxidin®; Gestación; doble J; Calcificación; Acidificación urinaria.

### 1. Resumen

Presentamos el caso de una mujer de 34 años gestante (17 semanas) con diagnóstico de uropatía obstructiva derecha, en la cual se colocó un doble J. Un mes más tarde, fue intervenida de urgencia para recambio del doble j por dolor secundario a gran incrustación del mismo e infección por una bacteria multirresistente. Posteriormente, se pautó Canoxidin® como tratamiento preventivo con el objetivo de prevenir nuevamente la aparición de calcificaciones del catéter y nuevas infecciones urinarias. El nuevo doble J fue retirado 6 meses después, encontrándose la paciente asintomática y el doble J sin signos de incrustación. El uso de Canoxidin® en nuestra paciente consiguió una mejor tolerancia y la reducción de complicaciones en una gestante de riesgo.

### 2. Introducción

Los catéteres ureterales doble J se han convertido en una de las herramientas más utilizadas por los urólogos debido a sus múltiples aplicaciones. La indicación más habitual de las endoprótesis ureterales es el drenaje de un tracto urinario superior obstruido [1].

Una de sus posibles complicaciones es la incrustación, que consiste en el depósito de cristales en las superficies interna y externa de la endoprótesis. Entre los factores contribuyentes se encuentra la formación de biofilms, que pueden estar compuestos por bacterias productoras de ureasa (Proteus, Pseudomonas, Klebsiella...), quienes favorecen la síntesis de amonio, elevando así el pH urinario y permitiendo la precipitación de estruvita en la superficie de las prótesis urinarias. Sin embargo, las incrustaciones también pueden producirse en condiciones estériles, siendo la composición más comúnmente identificada el oxalato cálcico [1,2]. La gestación conlleva una serie de alteraciones metabólicas a nivel sistémico que contribuyen a un aumento de la calciuria, aumentando el riesgo de padecer este tipo de complicación.

La incrustación de los catéteres urinarios puede dar lugar a complicaciones graves, especialmente en portadores crónicos, como ocurre hasta en el 13% de los casos [1]. La presencia de incrustaciones graves podría facilitar la rotura de los catéteres durante su retirada, y también inducir lesiones o avulsión ureteral, infecciones urinarias e incluso la pérdida de la unidad renal cuando los depósitos de cristales obstruyen de forma crónica el drenaje de la orina. Es por ello que es una prioridad la prevención de la cristalización e incrustación de estos dispositivos en pacientes urológicos.

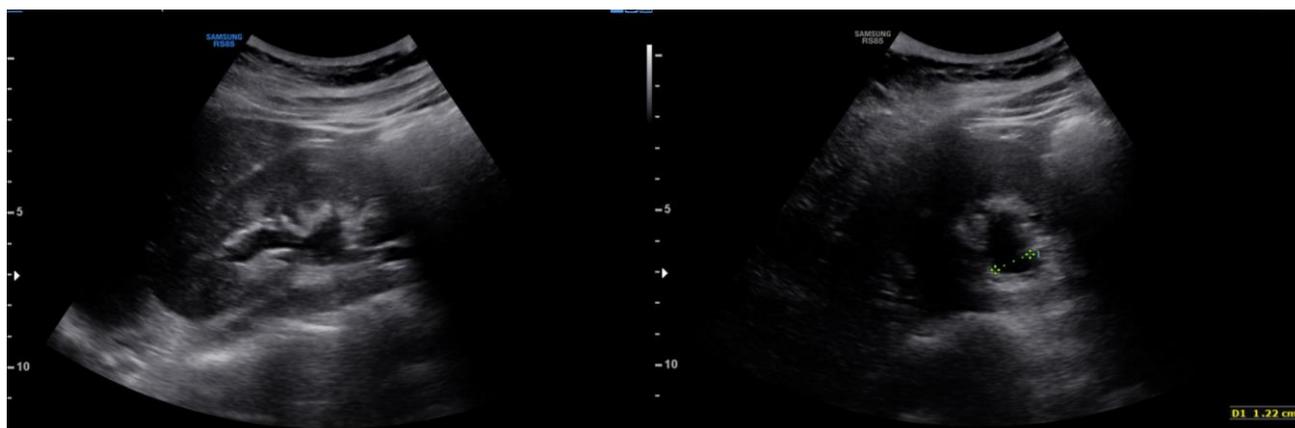
### 3. Descripción del caso clínico:

#### a. Antecedentes de importancia

Presentamos el caso de una paciente mujer de 34 años y gestante de riesgo por embarazo gemelar y por presentar uno de los dos fetos un onfalocele de gran tamaño. No presentaba antecedentes médicos ni quirúrgicos relevantes. Alérgica a antiinflamatorios no esteroideos. Como tratamiento habitual en el contexto del embarazo se encontraba en tratamiento con Progesterona óvulos 400mg (c/12h), Estradiol via oral 2mg (c/12h), Levotiroxina via oral 25mcg (c/24h) y Vitamina D3 suspensión oral 10.000 UI/mL (6 gotas c/24h).

#### b. Estudios de apoyo diagnóstico y resultados.

Fue valorada en urgencias por el servicio de urología siendo gestante de 17 semanas + 5 días por presentar un cuadro de dolor cólico renoureteral derecho de 3 días de evolución refractario a tratamiento analgésico, sin fiebre ni clínica miccional asociada. Había presentado un episodio similar 5 días antes, que fue manejado de forma conservadora. No tenía antecedentes de litiasis urinarias. En la analítica destacaba una leucocitosis de  $12 \times 10^3$ / y una elevación de la PCR de 24mg/L. En la ecografía realizada se observó una hidronefrosis derecha con medición del diámetro de la pelvis renal de 1.5cm, sin observarse imágenes litiásicas mediante dicha técnica (**Imagen 1**).



**Imagen 1.** Imágenes ecográficas objetivándose hidronefrosis derecha.

#### c. Tratamiento

Debido al mal control del dolor en el contexto de uropatía obstructiva del embarazo se colocó un catéter doble J derecho urgente, observándose salida de orina purulenta en el momento de su ascenso. La paciente evolucionó favorablemente en el postoperatorio y fue dada de alta con resolución del dolor al tercer día y con antibioterapia con Cefixima 400mg.

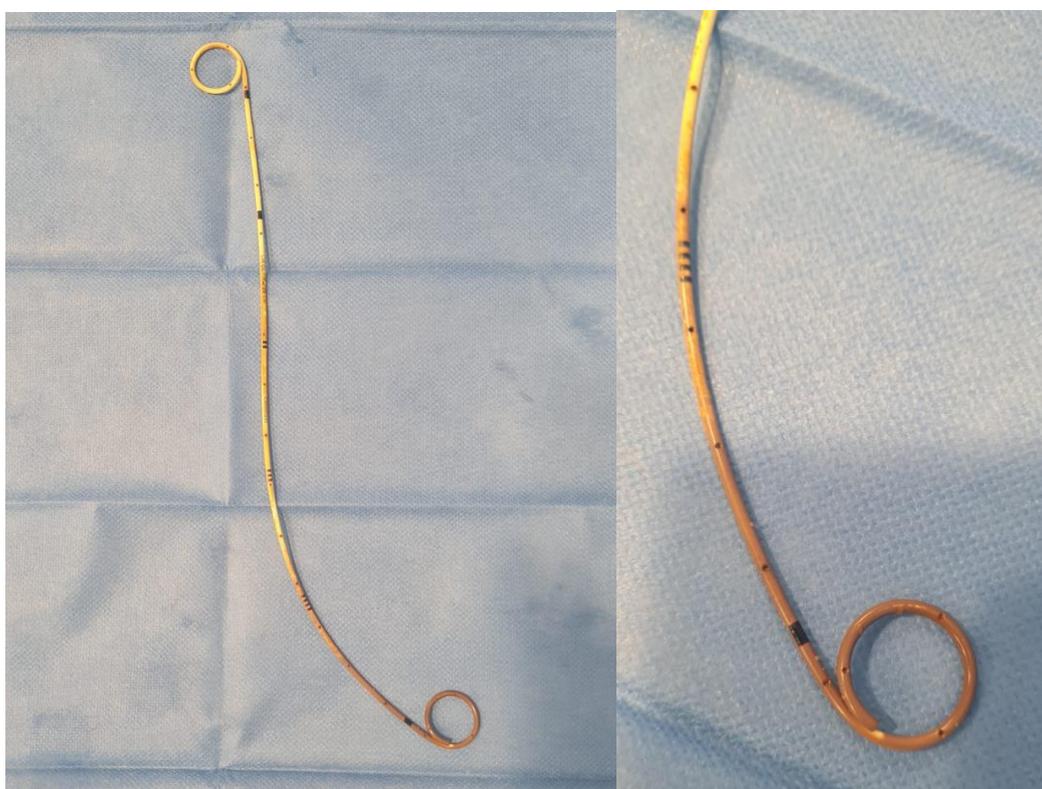
#### d. Evolución y seguimiento

Un mes después, la paciente fue valorada nuevamente en urgencias por urología siendo gestante de 21 semanas + 1 día por dolor lumbar derecho no controlable con analgesia en domicilio de dos semanas de evolución y síntomas miccionales con urgencia y polaquiuria. Fue diagnosticada de infección del tracto urinario (ITU) por *Escherichia Coli* multirresistente por beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE). El pH urinario fue de 6.5. Ante el diagnóstico de ITU complicada y mala tolerancia al doble j, tras el inicio de cobertura antibiótica dirigida, se procedió a retirar el doble J derecho que se encontraba calcificado en toda su longitud y con abundante incrustación endoluminal, siendo recambiado por otro nuevo. La paciente evolucionó favorablemente y pudo ser dada de alta. Debido al contexto del embarazo y los antecedentes de

la rápida calcificación del cateter se inició tratando con Canoxidin® (1 comprimido c/8h) que se mantuvo durante el resto de la gestación.

#### e. Resultados clínicos

Posteriormente la paciente permaneció asintomática desde el punto de vista urológico, con buena tolerancia al cateter doble J y sin presentar episodios adicionales de ITU ni reingresos en urgencias. Durante el seguimiento se contactó en varias ocasiones con la paciente para asegurar el correcto cumplimiento terapéutico. Dio a luz siendo gestante de 36 semanas mediante cesárea programada, por los antecedentes de onfalocele fetal. Fue valorada en consultas externas de urología 6 semanas tras la cesárea, y por lo tanto 6 meses tras la colocación del segundo doble J. El pH urinario conseguido en ese momento fue de 5.5 Se procedió a la retirada sin incidencias del doble J, que no presentaba signos de calcificación ni incrustación (**Imagen 2**).



**Imagen 2.** Aspecto del catéter doble J retirado tras 5 meses de tratamiento con Canoxidin®.

#### 4. Discusión

El periodo gestacional en las pacientes mujeres conlleva una serie de cambios fisiológicos a nivel de múltiples sistemas del organismo, entre los cuales son de especial importancia los nefrológicos y genitourinarios. La hidronefrosis fisiológica ocurre en el embarazo en aproximadamente el 90% de los casos, pudiendo contribuir a ello tanto la disminución del peristaltismo ureteral como consecuencia de los efectos de la progesterona como la compresión extrínseca directa del ureter distal por el útero elongado, y pudiendo llegar a producir cierto grado de uropatía obstructiva que favorezca infecciones del tracto urinario o dolores cólicos [3]. Por otro lado, a nivel renal se produce un incremento en el filtrado glomerular del 30-50%, incrementando los niveles filtrados de sodio, ácido úrico y calcio. La hipercalciuria aumenta igualmente por la supresión de la producción de hormona paratiroidea y el aumento del 1,25-dihidroxicolecalciferol, formado en la placenta,

que a su vez aumenta la absorción entérica de calcio. Asimismo, la gestación cursa con una elevación del pH urinario. Estos cambios previos pueden conllevar un aumento del riesgo litogénico en pacientes embarazadas [3,4].

El tratamiento de la uropatía obstructiva en pacientes gestantes se fundamenta en un primer momento en la derivación urinaria mediante colocación de catéteres doble J o nefrostomías en aquellos casos en los que estuviera indicado. Se trata de una técnica segura aunque con significativas complicaciones en el seguimiento debido a la alta tasa de incrustación de dichos dispositivos, requiriendo habitualmente su recambio cada 4-7 semanas [5]. La calcificación de los cateteres urinarios puede producir su disfunción en casos de obstrucción endoluminal o calcificaciones severas, con efectos residuales sobre la vía urinaria como desarrollo de estenosis ureterales e infecciones de repetición que puedan repercutir sobre la morbilidad materno-fetal. Igualmente, el dolor producido por la incrustación conlleva un deterioro en la calidad de vida existiendo una gran limitación para el tratamiento analgésico y pudiendo abocar en ciertos casos a una inducción del parto pretérmino en hasta el 47% de pacientes [6]. En el caso de nuestra paciente, el dolor no controlable y una infección por un organismo multirresistente hicieron necesario el recambio del doble J a los 4 meses de su primera colocación.

La composición metabólica de la orina desempeña un papel determinante en la formación, estructura y gravedad de las incrustaciones en catéteres urinarios. La reducción de la diuresis, el aumento de la calciuria, la oxaluria, la uricosuria, la fosfaturia y el tiempo de permanencia pueden desempeñar un papel importante adicional. Un pH más elevado también podría favorecer las incrustaciones de fosfato [7]. Es por ello que el tratamiento con acidificación urinaria y el uso de inhibidores de la cristalización puede ser de utilidad para prevenir o reducir el riesgo de incrustación de dispositivos en contacto prolongado con la orina. En el caso presentado, el Canoxidin® que combina ambos compuestos (L-metionina como acidificante y Fitato y Teobromina como inhibidores de la cristalización), ayudó a prevenir la incrustación del segundo catéter doble J colocado durante un periodo de 6 meses.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

La prevención de la calcificación e incrustación de catéteres urinarios es una prioridad en pacientes urológicos de cara a la prevención de complicaciones adicionales y morbilidad secundarias a esta situación. A pesar de la escasa evidencia disponible, el tratamiento con acidificación urinaria y el uso de inhibidores de la cristalización parece ser de utilidad, sobretudo en pacientes portadores crónicos. En el caso clínico presentado, el tratamiento con Canoxidin® ayudó a prevenir la incrustación de un cateter doble J durante 6 meses en una paciente gestante de riesgo.

## 6. Referencias bibliográficas (\*de especial interés, \*\*de extraordinario interés)

1. \*Huang J, Wu W, Zhang S, Huang Y, Zeng T, An L, Liang Y, Huang J, Tiselius HG, Zeng G, Wu W. Characteristics of Double-J Stent Encrustations and Factors Associated with their Development. *Urol J*. 2021 Aug 25;19(1):22-27. doi: 10.22037/uj.v18i.6578. PMID: 34431076
2. Gleeson M., Glueck J., Feldman L., Griffith D., Noon G. Comparative in vitro encrustation studies of biomaterials in human urine. *ASAIO Trans*. 1989;35:495-498. doi: 10.1097/00002216-198907000-00104.
3. McAleer SJ, Loughlin KR. Nephrolithiasis and pregnancy. *Curr Opin Urol*. 2004 Mar;14(2):123-7. doi: 10.1097/00042307-200403000-00013. PMID: 15075842.
4. \*Juliebø-Jones P, Somani BK, Baug S, Beisland C, Ulvik Ø. Management of Kidney Stone Disease in Pregnancy: A Practical and Evidence-Based Approach. *Curr Urol Rep*. 2022 Nov;23(11):263-270. doi: 10.1007/s11934-022-01112-x. Epub 2022 Oct 5. PMID: 36197640; PMCID: PMC9732063.

5. \*\*Juliebø-Jones P, Pietropaolo A, Æsøy MS, Ulvik Ø, Beisland C, Bres-Niewada E, Somani BK. Endourological management of encrusted ureteral stents: an up-to-date guide and treatment algorithm on behalf of the European Association of Urology Young Academic Urology Urolithiasis Group. *Cent European J Urol*. 2021;74(4):571-578. doi: 10.5173/ceju.2021.0264. Epub 2021 Dec 6. PMID: 35083079; PMCID: PMC8771125.
6. Rivera ME, McAlvany KL, Brinton TS, Gettman MT, Krambeck AE. Anesthetic exposure in the treatment of symptomatic urinary calculi in pregnant women. *Urology*. 2014;84(6):1275–8. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2014.07.007>. Epub 2014 Oct 3 PMID:25281523.
7. \*\*Bauzá JL, Calvó P, Julià F, Guimerà J, Martínez AI, Tienza A, Costa-Bauzá A, Sanchís P, Grases F, Pieras E. Relationship between Urinary Parameters and Double-J Stent Encrustation. *J Clin Med*. 2023 Aug 6;12(15):5149. doi: 10.3390/jcm12155149. PMID: 37568551; PMCID: PMC10420242.