

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

### Plantilla oficial

**Título:** *Calcificación precoz de nefrostomía percutánea debido a infección por Proteus Mirabilis.*

**Autor/es:** Gomez Castro P, Camprubi Polo C, , Soto Palacin M, Sanchez Izquierdo E, Gimenez Andreu I, Aldaz Acin A, Arrizabalaga Solano A, Burbano Herraiz M, Monllau Espuis J, Garcia Fuentes L, Oteo Manjavacas P, Gil Sanz MJ. Hospital Universitario Miguel Servet.

**Afiliación:** Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.

**Palabras claves (entre 3 y 6):** calcificación, nefrostomía, infección, litiasis, ph.

#### 1. Resumen (no mayor de 150 palabras)

Las complicaciones asociadas a catéteres ureterales son comunes. Aparecen en pacientes con importante comorbilidad asociada y contacto frecuente con el medio hospitalario. Alteraciones en la microbiota y el crecimiento de bacterias ureasa pueden producir calcificaciones, obstrucción e infecciones. Para prevenir la formación de las calcificaciones pueden utilizarse modificadores del ph. A continuación, se expone un caso en paciente portadora de nefrostomía con obstrucción precoz por calcificación debida a Proteus Mirabilis. Tras el cambio de nefrostomía, se pauta tratamiento antibiótico y acidificación de ph. En controles sucesivos se observa una clara mejoría y ausencia de calcificaciones.

#### 2. Introducción

Las nefrostomías permiten el drenaje urinario de la vía urinaria superior. Habitualmente, los pacientes portadores catéteres urinarios tienen soluciones quirúrgicas complejas o irreparables para resolver la causa obstructiva. Por lo que suelen necesitar cambios periódicos. Además, suelen ser pacientes pluripatológicos asociados numerosos factores de riesgo tales como, edad avanzada, diabetes, inmunodepresión, cáncer, enfermedad renal crónica, contacto frecuente con medio hospitalario. (1)

Actualmente existe poco consenso en cuanto al manejo y tratamiento de complicaciones de calcificación, incrustación o litiasis de catéteres urinarios. (2)

La superficie polimérica del catéter permite la creación de biofilm bacteriano en la extensión del cuerpo extraño. La entrada de agentes patógenos altera el microbiota urotelial, pone en contacto el medio externo con el urotelio y favorece la colonización por bacterias con mayor capacidad patogénica. (3)

La causa más frecuente de obstrucción en dispositivos urinarios en nefrostomías percutáneas es el depósito de cristales de estruvita o fofato cálcico.

La colonización del medio por bacterias con actividad ureasa tales como Corynebacterium urealyticum, K.pneumonie, Providencia struartii, o Proteus Mirabilis entre otros... producen una elevación del ph urinario,

aumentando el depósito de cristales de estruvita en el medio polimérico generando una obstrucción del catéter. Este crecimiento bacteriano puede producir a su vez, infección del tracto urinario como pielonefritis, absceso renal, pionefrosis, sepsis o pielonefritis enfismatosa. (4)

Existen diversas terapias frente a la calcificación de catéteres o aparición de litiasis asociada a los mismos. Por lo que es necesario individualizar cada caso en función de las características del paciente, comorbilidad, calcificación y complicaciones asociadas. El manejo de las calcificaciones asociada a catéteres puede variar desde tratamiento médico, litotricia extracorpórea, cirugías endourológicas o invasivas. (5)

### **3. Descripción del caso clínico:**

#### **a. Antecedentes de importancia**

Mujer de 56 años de raza sudamericana, que como antecedentes médicos de interés destaca diabetes mellitus tipo II (metformina), hipertensión arterial (olmesartán con hidroclortiazida), obesidad tipo I. En cuanto a sus antecedentes quirúrgicos hace 2 meses la paciente se sometió a histerectomía abierta por miomas uterinos de gran tamaño donde se lesionó uréter derecho de forma completa y lesión parcial de uréter izquierdo que requirió colocación de catéter doble J izquierdo. En postoperatorio se evidenció urinoma tratado con drenaje percutáneo. Tras estabilización y resolución de urinoma la paciente es dada de alta con doble J izquierdo y nefrostomía derecha. Se comenta caso en comité donde se decide cirugía reconstructiva de ureterovesical.

- **Episodio actual**

Actualmente acude a urgencias con dolor lumbar derecho y anuria de 10 h de evolución, sensación nauseosa, niega sensación distérmica actualmente. El último cambio de nefrostomía se realizó hace 7 días y el primer día tras el cambio refiere sensación distérmica no termometrada que cedió con paracetamol.

- **La exploración física**

La paciente se encuentra consciente, orientada, regular estado general. Abdomen blando, depresible, molestias en flanco derecho, no signos de irritación peritoneal, puñopercusión renal derecha positiva.

Bolsa de urostomía vacía, por lo que se realizan lavados de la nefrostomía sin lograr comprobar permeabilidad, por lo que se intenta desobstrucción de catéter mediante guía teflonada y guía hidrófila. Tras comprobar una obstrucción completa de catéter se decide cambio urgente de nefrostomía en el quirófano mediante visión directa radiológica.



Figura 1: Bolsa de urostomía en anuria.

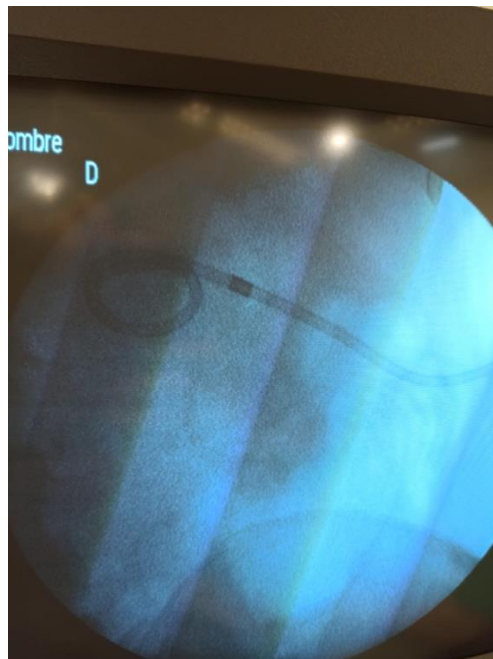


Figura 2: Nefrostomía derecha antes de realizar recambio.

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

Analítica sanguínea: iones sin alteraciones, Cr 0.9, FG 77, leucocitos 14.000, neutrófilos 85%, hemoglobina 12.1, plaquetas 277.000, actividad protrombina 89%.

Sedimento de orina: piuria. Ph 7.1.

Urocultivo: Proteus Mirabilis.

### **c. Diagnóstico**

La paciente acude por anuria en catéter previamente funcionante y cambiado recientemente. Por lo que, dada situación clínica y exploración física con stop completo de paso de guías nuestra sospecha es obstrucción de nefrostomía percutánea.

### **d. Tratamiento**

Durante la intervención no fue necesaria la colaboración de anestesia, puesto que simplemente con analgesia intravenosa pautada (Paracetamol) fue suficiente, el procedimiento duró escasos minutos y la paciente fue colaboradora en todo momento. Mediante visión directa radiológica se confirma una calcificación en el interior del catéter que impide la salida de orina. Se pasa en paralelo de guía hidrófila hasta pelvis renal y posteriormente se coloca nefrostomía autorretentiva 10ch en cáliz medio.

Tras el cambio de nefrostomía se observa salida con abundante sedimento, por lo que se recoge orina para cultivo. La opacificación muestra una pelvis dilatada en el contexto de la obstrucción del catéter hasta uréter distal dañado de forma iatrogénica.

Debido a regular estado general de la paciente se decide ingreso en planta de hospitalización para antibioterapia y control sintomático. La paciente es dada de alta la mañana del día siguiente con buen ritmo de diuresis y buen estado general a su domicilio donde espera para realizar la cirugía reconstructiva ureterovesical.

#### **e. Evolución y seguimiento**

Dada calcificación precoz de catéter debido a causa infecciosa se trata inicialmente empíricamente hasta resultados de urocultivo, confirmando sensibilidad a cefixima; recibiendo tratamiento durante 7d con cefixima 400mg. Además, desde el alta se propone a la paciente modificadores de ph como Lit- Control ph Down con el objetivo de acidificar el ph para evitar formación de calcificaciones e incrustaciones del dispositivo. En control en consultas dos meses después, la paciente no refiere haber tenido ningún episodio similar ni infecciones asociadas a catéter. Asimismo, se realizó un nuevo cambio de nefrostomía sin incidencias y el ph urinario se encontraba en ese momento en 5.6.

#### **f. Resultados clínicos**

En nuestro caso la paciente no ha vuelto a tener complicaciones asociadas a catéter, por lo que, el resultado esperado ha sido efectivo y espera en su domicilio a la cirugía reconstructiva vesical.

Nuestra experiencia personal ha reflejado como las modificaciones de ph pueden repercutir favorablemente en la calidad de vida de los pacientes con catéteres urinarios, disminuyendo las calcificaciones y evitando infecciones de orina asociadas a catéter. Por lo que no debemos de olvidar que un pilar fundamental es la prevención de aparición de un evento y un buen manejo médico de la enfermedad. Además, disponemos de herramientas que permiten monitorizar el ph urinario para observar cumplimiento terapéutico, infradosificación o sobredosificación.

### **4. Discusión**

Las calcificaciones o incrustaciones asociadas a dispositivos urinarios son un problema común en el día a día de los pacientes portadores de nefrostomías, uniJ o doble J. Existen diversas razones para introducir medidas preventivas con el objetivo de disminuir la calcificación y su comorbilidad asociada. (6)

En su mayoría las calcificaciones se deben a depósito de microcristales debido a la actividad ureasa de determinadas bacterias poseen y favorecen su aparición. Esto se debe a la alteración de microbiota de los pacientes con catéteres permanentes o de larga evolución, ya que se produce una colonización del catéter y la formación de un biofilm que causa lesiones en el urotelio. Todo ello genera inflamación crónica y depósito de cristales, mayormente de estruvita. (7)

Para ello, se pueden realizar aumentar la frecuencia de los cambios, incrementar el diámetro del dispositivo. También, existen determinados agentes modificadores de ph que pueden evitar la aparición de litiasis o calcificaciones como es la L-metionina, agente acidificante para orinas predominantemente alcalinas que pueden beneficiarse de este elemento. Así como, los fitatos inhiben el crecimiento de nuevos cristales y por tanto la calificación de estos dispositivos. (8,9)

En nuestro caso se ha visto un resultado muy positivo con el tratamiento adecuado para incrustaciones como Lit-Control ph Down, que permite monitorizar el ph para valorar el rango terapéutico de forma indirecta de forma sencilla mediante mediciones de ph. (10)

## 5. Conclusiones y recomendaciones

La acidificación del pH mediante productos farmacológicos, es una herramienta útil en pacientes portadores de catéteres ureterales de forma crónica, disminuyendo las calcificaciones asociadas y sus posibles complicaciones. Por tanto, Lit-Control pH Down debe formar parte del tratamiento de aquellos pacientes portadores de catéteres calcificados asociados a infecciones de tracto urinario de repetición. Además, es posible monitorizar el pH urinario para comprobar respuesta al tratamiento.

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

1. Tomer N, Garden E, Small A, Palese M. Ureteral Stent Encrustation: Epidemiology, Pathophysiology, Management and Current Technology. *Journal of Urology*. 2021 Jan;205(1):68–77
2. Bultitude MF, Tiptaft RC, Glass JM, Dasgupta P. Management of encrusted ureteral stents impacted in upper tract. *Urology*. 2003 Oct;62(4):622-6. doi: 10.1016/s0090-4295(03)00506-5. PMID: 14550429.
3. Venkatesan N, Shroff S, Jayachandran K, Doble M. Polymers as Ureteral Stents. *Journal of Endourology*. 2010 Feb;24(2):191– 8.
4. Kawahara T, Ito H, Terao H et al: Ureteral stentencrustation, incrustation, and coloring: morbidity elated to indwelling times. *J Endourol* 2012;26:178.
5. Wollin TA, Tieszer C, Riddell JV et al: Bacterialbiofilm formation, encrustation, and antibiotic adsorption to ureteral stents indwelling inhumans. *J Endourol* 1998;12:101.
6. Vanderbrink BA, Rastinehad AR, Ost MC, Smith AD. Encrusted urinary stents: evaluation and endourologic management. *J Endourol*. 2008 May;22(5):905-12. doi: 10.1089/end.2006.0382. PMID: 18643720.
7. *Corynebacterium urealyticum*: increased incidence of infection and encrusted uropathy. Sanchez Martin FM, Lopez-Martinez JM, Kanashiro Azabache A, Moncada E, Angerri Feu O et al. *Actas Urol Esp*. 2016 Mar;40(2):102-7. English, Spanish. doi: 10.1016/j.acuro.2015.09.007
8. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG et al:Medical management of kidney stones: AUA Guideline. *J Urol* 2014;192:316.
9. Role, cost, and availability of urinary pH monitoring for Kidney stones disease. A systematic review of literature. Sanz-Gómez I, Angerri O, Baboudjian M, Kanashiro A, Gracia S, Millán F et al. *Curre Urol Rep*. 2023, 24: 8(381-388).
10. De Coninck V, Keller EX, Rodríguez-Monsalve M, Doizi S, Audouin M et al. Evaluation of a Portable Urinary pH Meter and Reagent Strips. *J Endourol*. 2018 Jul;32(7):647-652.