



## Original – Andrología

# Calcifilaxis de pene: nuestra experiencia en 5 años y revisión de la literatura científica

Alejandro García Morúa, Jesús Domingo Gutiérrez García,  
José Gustavo Arrambide Gutiérrez y Lauro Salvador Gómez Guerra

Servicio de Urología, Hospital Universitario Dr. José E. González, Monterrey, Nuevo León, México

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 8 de marzo de 2009

Aceptado el 15 de junio de 2009

## Palabras clave:

Calcifilaxis

Necrosis de pene

Diabetes mellitus

Gangrena

Insuficiencia renal

## Keywords:

Calciphylaxis

Penile necrosis

Diabetes mellitus

Gangrene

Renal failure

## RESUMEN

**Introducción:** La necrosis de pene es una entidad infrecuente, que puede ocurrir como diseminación de infecciones, desórdenes circulatorios, o incluso en pacientes con prótesis penéana. Se han descrito pocos casos en pacientes sometidos a diálisis, que suelen asociarse a diabetes mellitus, embolismos de colesterol y calcifilaxis.

**Casos clínicos:** Exponemos los casos clínicos de 3 pacientes con esta entidad, manejados en nuestro hospital durante los últimos 5 años.

**Conclusiones:** La calcifilaxis es una rara pero frecuentemente fatal condición en pacientes con fallo renal crónica, aproximadamente en el 1% de estos pacientes; se caracteriza por calcificación de arteriolas subcutáneas e infarto del tejido celular subcutáneo y la piel adyacente. Se asocia a una elevada morbimortalidad; el diagnóstico habitualmente es clínico. En lo referente al manejo, existe controversia, sobre todo en relación con la conducta quirúrgica que se debe seguir, que va desde falectomía hasta cuidados locales de la lesión, desbridación y antibioticoterapia.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Penile calciphylaxis: 5-year experience and literature review

## ABSTRACT

**Introduction:** Necrosis of the penis is a rare condition that may occur as a result of infectious dissemination, circulatory disorders, or even in patients with penile prostheses. It has been reported in a few patients on dialysis, usually associated with diabetes mellitus, cholesterol embolism, and calciphylaxis.

**Case reports:** Three patients with this condition seen at our hospital in the last 5 years are reported.

**Conclusions:** Calciphylaxis is a rare but often fatal condition occurring in approximately 1% of patients with chronic renal failure. It is characterized by calcification of subcutaneous arteries and infarction of the subcutaneous cellular tissue and overlying skin. It is associated to a high morbidity and mortality, and diagnosis is usually based on clinical signs and symptoms. Management is controversial, particularly with regard to surgery, which may range from penectomy to local care of lesion, debridement, or antibiotic therapy.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: agmorua@live.com.mx; dr.morua@hotmail.com (A. García Morúa).

0210-4806/\$ - see front matter © 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Introducción

La necrosis de pene es una entidad infrecuente, que puede ocurrir como diseminación de infecciones, tales como la gangrena de Fournier, y desórdenes circulatorios<sup>1</sup>, o incluso pacientes con prótesis peneana.

De esta patología se han descrito muy pocos casos en pacientes sometidos a diálisis; en estos pueden estar asociados, en ocasiones, la diabetes mellitus, los embolismos de colesterol y la calcifilaxis (este término se refiere a aterosclerosis que va acompañada de calcificación de los pequeños vasos sanguíneos)<sup>1,2</sup>. Esta entidad se desarrolla de forma infrecuente debido a la gran circulación colateral del periné y el abdomen inferior<sup>1,3</sup>.

El diagnóstico habitualmente es clínico, tras examinar los antecedentes patológicos, la exploración física y la realización de otros estudios como la biopsia de piel<sup>4</sup>. Los síntomas más frecuentemente encontrados son dolor y obstrucción urinaria<sup>5</sup>.

Existe una alta mortalidad cuando la necrosis de pene se presenta en personas con diabetes mellitus e insuficiencia renal, y es de más del 50% a los 6 meses<sup>4</sup>.

El manejo puede ser quirúrgico o conservador, y está usualmente dictado por las condiciones del paciente, sobre la base de los síntomas<sup>5</sup>.

El propósito de este artículo es mostrar nuestra experiencia con esta patología durante los últimos 5 años, aportando de esta manera 3 casos más a la literatura científica.

## Casos clínicos

### Caso 1

Paciente varón, de 64 años de edad, con antecedente de diabetes mellitus de tipo 2 de 20 años de evolución mal tratada, hipertensión arterial sistémica diagnosticada 6 meses atrás sin tratamiento, insuficiencia cardíaca diagnosticada hacia 6 meses y diagnóstico de insuficiencia renal crónica, hecho también 6 meses atrás, tratado con diálisis peritoneal.

Acude por cuadro de 2 semanas de evolución, posterior a un internamiento por descompensación metabólica, donde se le colocó una sonda transuretral durante 2 semanas; refería dolor abdominal en el hipogastrio, de moderada intensidad y tipo opresivo, irradiado al glande, y uso de tratamientos tópicos autoprescritos sin mejoría. El dolor se intensificó hasta ser incapacitante 3 días antes de su internamiento, por lo que acudió a nuestro servicio. Negaba fiebre o más síntomas acompañantes.

A la exploración física, se apreciaron abdomen sin alteraciones, pene con presencia de necrosis en el glande y secreción purulenta a través de meato uretral (fig. 1), así como áreas de necrosis en el primero y el segundo orfejos de ambos pies (fig. 2).

Los exámenes de laboratorio demostraron: hemoglobina 9,9 g/dl, leucocitos 11.100, plaquetas 304.000, glucosa 138 mg/dl, BUN 143,8 mg/dl, creatinina 7,71 mg/dl, calcio 7,79 mmol/l, fósforo 7,08 mmol/l, potasio 5,75 mmol/l, pH 7,17, pCO<sub>2</sub> 47 mmHg y HCO<sub>3</sub> 17,1 mmol/l.



**Figura 1 – Pene con franca necrosis del glande, así como úlcera no sangrante en cara dorsal y lateral derecha del prepucio.**



**Figura 2 – Nótase la presencia de necrosis seca en el primer orfejo del pie izquierdo, así como datos francos de insuficiencia arterial en el resto del pie.**

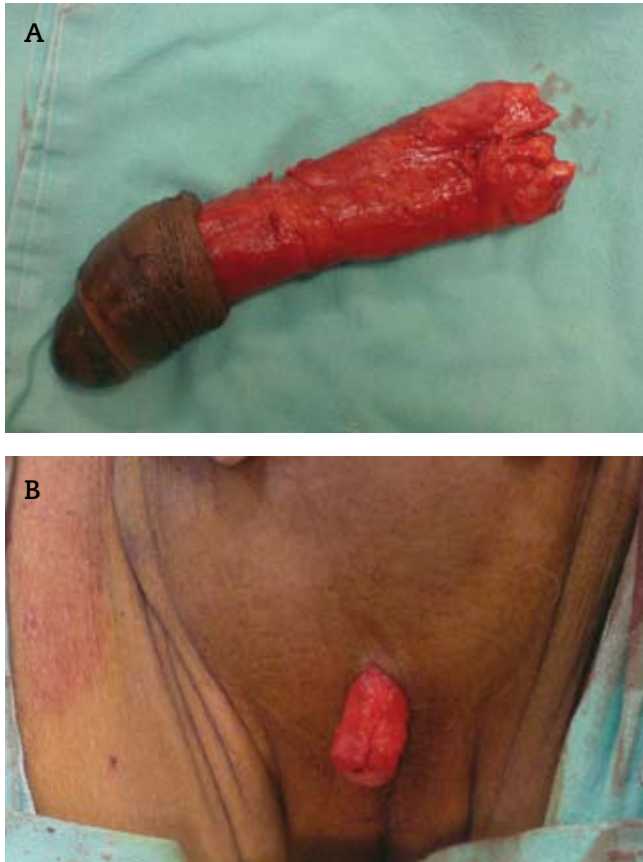
Se lo sometió a falectomía, de primera instancia parcial, pero en el transoperatorio se decidió total por falta de vascularidad hasta la base del pene; además, se realizó un meato perineal (fig. 3).

El reporte de patología fue: necrosis isquémica distal del glande y prepucio asociada con microtrombosis y proliferación bacteriana, bordes de resección con calcificación distrófica de la media arterial (fig. 4).

El resultado de cultivo de secreción fue *Escherichia coli*, por lo que recibió antibioticoterapia por 7 días. Se lo mantuvo hospitalizado durante 9 días y se egresó en buenas condiciones generales; actualmente está en vigilancia.

### Caso 2

Paciente varón de 48 años de edad, con antecedente de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica e hipotiroidismo, diagnosticados 8 años atrás, con inadecuado control, así como insuficiencia renal crónica de 2 años de evolución, tratada con hemodiálisis.



**Figura 3 – A) Pieza quirúrgica de la falectomía total. B) El meato perineal realizado.**

Acudió por un cuadro de dos semanas de evolución caracterizado por dolor en el glande y síntomas urinarios irritativos; una semana después refirió hipocromía en el glande, así como sensación de anestesia local, y se agregó una lesión violácea en la cara dorsal del glande, que se extendía y se acompañaba de una secreción purulenta, por lo que acudió a nuestro servicio.

En la exploración física se apreciaba: presencia de glande hipocrómico, hipotérmico con área de necrosis en el dorso, acompañada de leve secreción purulenta y fétida.

La biometría hemática informó: hemoglobina 8,02 g/dl, leucocitos 8.060, plaquetas 355.000; química sanguínea: glucosa 277 mg/dl, creatinina 5,5 mg/dl, BUN 90,1 mg/dl; pruebas de función hepática: TGO 48, TGP 32, fosfatasa alcalina 332, DHL 232; electrolitos séricos: sodio 128,8 mmol/l, potasio 6,28 mmol/l, cloro 96,4 mmol/l, calcio 7,92 mmol/l y fósforo 7,36 mmol/l.

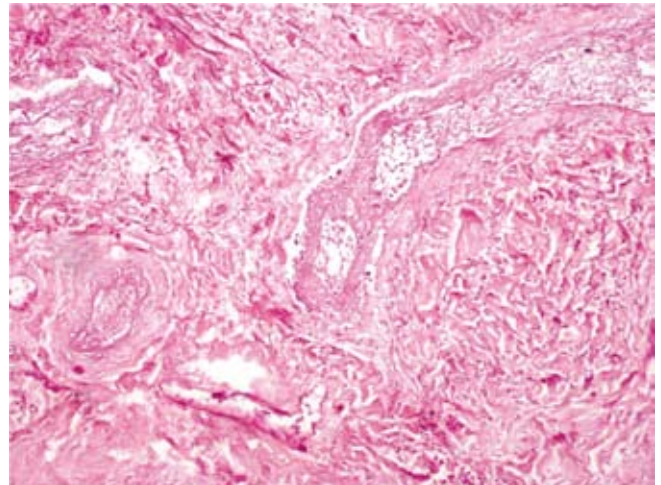
Se lo sometió a falectomía parcial, sin complicaciones.

El análisis patológico informó: necrosis y proceso inflamatorio agudo y crónico, con absceso y ulcerado, con arterioesclerosis obliterante.

Actualmente el paciente está en vigilancia.

### Caso 3

Paciente varón, de 54 años de edad, con antecedente de diabetes mellitus tipo 2 desde los 30 años de edad, insuficiencia



**Figura 4 – Imagen histopatológica del pene en que se evidencian la microtrombosis y la calcificación distrófica de la media arterial.**

renal crónica desde hacía 2 años, tratado con hemodiálisis. Se le realizó una amputación supracondílea del miembro pélvico derecho 4 años atrás.

Acudió a nuestro servicio por cuadro de 1 mes de evolución, caracterizado por la presencia de lesiones ampulosas en el glande, asintomáticas, que progresaron a úlceras una semana después; posteriormente, refirió dolor intenso en el glande e hipocromía, motivo por el que consultó.

A la exploración física, se apreciaba un glande hipocrómico, hipotérmico, con una lesión necrótica de aproximadamente 1,5 cm en la cara ventral, además de secreción purulenta transuretral e induración del tercio distal del cuerpo del pene.

La biometría hemática informó: hemoglobina 10,1 g/dl, leucocitos 4.890, plaquetas 283.000; química sanguínea: glucosa 55 mg/dl, creatinina 7,88 mg/dl, BUN 65,5 mg/dl; electrolitos séricos: sodio 145,3 mmol/l, potasio 4,81 mmol/l, cloro 99 mmol/l, calcio 8,3 mmol/l y fósforo 9,21 mmol/l. Las pruebas de función hepática informaron: TGO 18, TGP 14 y fosfatasa alcalina 64.

Se realizó un ultrasonido Doppler peneano con Caverject, evidenciándose de esta manera la ausencia total de flujos al 100% del pene.

Se propuso al paciente el manejo quirúrgico y decidió acudir a realizarlo a otra institución.

### Discusión

La necrosis distal de pene asociada con fallo renal es una entidad infrecuente; sólo pocos casos han sido reportados en la literatura científica<sup>6</sup>. Se caracteriza por la presencia de calcificación de pequeños y medianos vasos, y se suele acompañarse de una mortalidad importante (aproximadamente, el 64% de los casos)<sup>7</sup>. Lo raro de esta afección se debe habitualmente a que el pene recibe aporte sanguíneo de tres vías arteriales diferentes, que se interconectan entre sí: la arteria dorsal del pene, la arteria profunda del pene y la arteria uretral<sup>1</sup>.

Su etiología se clasifica en 2 tipos fundamentales: seca o de origen vascular, y de tipo infeccioso o gangrena de Fournier. La gangrena seca suele ser consecuencia de una falta de riego sanguíneo; sus principales etiologías son la diabetes mellitus, la nefropatía y el hiperparatiroidismo secundario, el priapismo y la trombosis venosa<sup>8</sup>.

La calcificación vascular es una condición bien conocida asociada a enfermedad renal terminal. En un estudio de pacientes tratados con hemodiálisis durante mucho tiempo, los autores observaron evidencia radiológica de calcificación vascular en el 39% de los pacientes al iniciar la diálisis y encontraron que esta se incrementó hasta el 92% a los 10 años<sup>9</sup> y también se ha visto que el 19% de los varones sometidos a hemodiálisis presentan calcificaciones de la arteria peneana.

La calcifilaxia es una rara pero frecuentemente fatal condición en pacientes con fallo renal crónico, aproximadamente en el 1% de estos pacientes<sup>10</sup>. Descrita por primera vez por Selye en 1962, se caracteriza por calcificación de arteriolas subcutáneas e infarto del tejido celular subcutáneo y la piel adyacente, que se consideran lesión primaria y secundaria, respectivamente. La fisiopatología de esta condición no es del todo clara; no existe una prueba diagnóstica específica y el diagnóstico es sobre la base del escenario clínico y los resultados histopatológicos<sup>5</sup>. Basándose en las lesiones, se clasifica en proximal (tórax, abdomen, muslo y brazos) y distal (antebrazo, mano, pierna, pie y dedos).

Wood et al<sup>11</sup>, en 1997, introdujeron en término calcifilaxia peneana.

La necrosis de pene se caracteriza por el desarrollo de úlceras dolorosas en la piel, lesiones violáceas en el glande<sup>12</sup>, momificación, autoamputación y superinfección local<sup>9</sup>. Se asocia a una elevada morbilidad; el diagnóstico habitualmente es clínico, tras examinar los antecedentes patológicos, la exploración física y realización de otros estudios, como biopsia de piel<sup>4</sup>. Hasta el momento no existe una prueba diagnóstica para esta patología. Se ha encontrado una relación con anomalías séricas de fosfato de calcio. El rango normal de fosfato y de calcio es de 20,6 a 52,5 mg/dl, y se ha visto que muchos pacientes con estadios terminales de insuficiencia renal presentan un incremento de fosfato de calcio sérico, por lo que se ha sugerido un corte diagnóstico de 70 mg/dl para la calcifilaxia sistémica<sup>13</sup>. También se ha encontrado hiperparatiroidismo secundario<sup>12</sup> en, aproximadamente, el 80% de los pacientes en estadios terminales de insuficiencia renal. Se ha sugerido que los altos valores de parathormona se encuentran relacionados con una mayor morbilidad en pacientes con calcifilaxia sistémica<sup>13</sup>.

Respecto a los estudios de imagen, se ha sugerido desde la realización de ultrasonido hasta arteriografía peneana. Recientemente se ha propuesto el uso de la tomografía computarizada para el diagnóstico temprano de esta entidad, que se sugiere al realizar cortes precontrastados donde se observan calcificaciones en la arteria pudenda interna o incluso en la arteria peneana, así como un área del glande que no capta el medio de contraste con márgenes claros de tejido sano. Los resultados de la tomografía pueden apoyar al urólogo a planear la cirugía y los márgenes que se deben cortar<sup>10</sup>.

En relación con el manejo de la necrosis peneana, existe controversia, sobre todo en lo referente a la conducta quirúrgica a seguir.

Wood et al<sup>11</sup> sugieren la realización de falectomía<sup>11</sup>; sin embargo, otros autores sugieren cuidados locales de la lesión, desbridación y antibioticoterapia<sup>14</sup>. La conducta más seguida en los casos publicados de estas lesiones es, ante la presencia de infección, el manejo quirúrgico agresivo para poder ofrecer una mayor sobrevida y menor morbilidad. En los casos en que se encuentra involucrado el meato uretral, e incluso la uretra, es recomendable la colocación de un catéter suprapúbico para derivar la orina, ya que se sabe que la presencia de una sonda transuretral puede afectar negativamente al cuidado local de la lesión. Incluso la realización de meato perineal se debe de considerar para pacientes en los que se espera una larga sobrevida. Hay quienes lo sugieren incluso ante la presencia de hiperparatiroidismo secundario la realización de paratiroidectomía<sup>13,15</sup>.

## Conclusiones

La necrosis de pene en pacientes con estadios terminales de insuficiencia renal es una entidad infrecuente, que parece estar relacionada con la presencia de calcifilaxia sistémica, una entidad aun no del todo bien conocida, pero que sabemos que se relaciona con un pronóstico desfavorable. Es una entidad que resulta en infección y gangrena del pene por calcificación de la media y fibrosis de la íntima de los vasos sanguíneos, que se encuentra limitada a pacientes con insuficiencia renal terminal; aparentemente, la diabetes mellitus desempeña un papel en su fisiopatología. Hay controversia respecto del manejo quirúrgico, pero parece ser que la conducta más apropiada depende de la presencia o no de infección, es decir, se recomienda una conducta más agresiva en los pacientes que presentan infección. Es necesario estudiar más esta afección para poder generar protocolos de manejo más concretos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ohta A, Ohomori S, Mizukami T, Obi R, Tanaka Y. Penile necrosis by calciphylaxis in a diabetic patient with chronic renal failure. *The Jap Soc Int Med.* 2007;46:985-90.
- Tarrass F, Benjelloun M. Necrosis del pene como rara manifestación de calcifilaxia en la uremia. *Nefrología.* 2008;1:118-9.
- Harris CF, Mydlo JH. Ischemia and gangrene of the penis. *J Urol.* 2003;169:1795.
- Picazo M, Cuxart J, Vesa MA, Urcelay L. Necrosis de pene en un paciente diabético en hemodiálisis. *Nefrología.* 2006;25:649-50.
- Guvel S, Yaycioglu O, Kilinc F, Torun D, Kayaselcuk F, Ozkades H. Penile necrosis in end-stage renal disease. *J Androl.* 2004; 25:25-9.
- Haritopoulos KN, Hakim NS. Two cases of penile necrosis in diabetics with end-stage renal failure. *Int Surg.* 2001;86:169-72.
- Liao HW, Lin KH, Chen TH, Wang CC, Sue SM. Penile gangrene in a chronic dialysis patient. *Neph Dial Transp.* 2005;20:1503-4.
- López Pacios JC, Sánchez Merino JM, Piñeiro Fernández MC, Parra Muntaner L, Gómez Cisneros SC, García Alonso J.

- Necrosis del pene en paciente diabético: presentación de un caso. Arch Esp Urol. 2003;56:434.
9. Montoya Martínez G, Otero García JM, López Samano V, González Martínez J, Serrano Brambila E. Penile necrosis: a review of 18 cases et the Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo xxi. Arch Esp Urol. 2006;59:571-6.
  10. Chien JC, Hsieh SC, Chen CY, Fang CL, Chan WP, Yu C. Penile gangrene in a patient on renal dialysis: CT findings. Comput Med Imaging Graph. 2007;31:103-5.
  11. Wood JC, Monga M, Hellstrom WJG. Penile calciphylaxis. Urology. 1997;50:622-4.
  12. Stein M, Anderson C, Ricciardi R, Chamberlin JW, Lerner SE, Glicklich D. Penile gangrene associated with chronic renal failure: report of 7 cases and review of the literature. J Urol. 1994;152:2014-6.
  13. Karpman E, Das S, Kurzrock EA. Penile calcophylaxis: analysis of risk factors and mortality. J Urol. 2003;169:2206-9.
  14. Jhaveri FM, Woosley JT, Fried FA. Penile calciphylaxis: rare necrotic lesions in chronic renal failure patients. J Urol. 1998; 160:764.
  15. Woods M, Pattee SF, Levine N. Penile calciphylaxis. J Am Acad Derm. 2006;54:736.