

### **Priapismo en anestesia para cirugía urológica: alternativas terapéuticas intraquirúrgicas**

#### **Priapism in anesthesia for urological surgery: intrasurgical therapeutic alternatives**

Martínez Pérez, Alejandro \*; Andrade Navas, Gabriela \*\*

\*Médico Posgradista Anestesiología. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

\*\*Médica Rural. Hospital Básico de Paute, Ministerio de Salud Pública Ecuador

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

#### **Resumen.**

**Introducción:** El priapismo puede definirse como la erección persistente a lo largo del tiempo y en ausencia de estímulo sexual, constituye una emergencia médica, dentro de su etiología clínica pueden considerarse de dos tipos: venoso isquémico y arterial no isquémico, siendo el primero mucho más frecuente.

La ocurrencia de priapismo dentro del período intraquirúrgico es poco frecuente y puede presentarse tanto bajo anestesia general como neuroaxial, no existe literatura florida sobre este tema, por lo que se realiza una presentación de caso clínico con actualización de alternativas terapéuticas farmacológicas y anestésicas.

**Objetivo:** Describir un caso clínico de priapismo en anestesia para cirugía urológica.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de caso clínico.

**Resultados:** Se describe un caso clínico de paciente masculino de 33 años de edad con diagnóstico de litiasis ureteral izquierda programado para colocación de catéter doble J, litotripsia intracorpórea y cistoureteroscopia, quien presenta erección penénea permanente que no cede a profundidad anestésica y relajación muscular que imposibilitan el procedimiento quirúrgico por dificultad en la manipulación, responde adecuadamente a la administración de epinefrina intracavernosa, sin evidenciarse crisis adrenérgica ni compromiso vascular distal.

**Conclusiones:** El priapismo intraquirúrgico, no es común, puede presentarse por diversas etiologías (estímulo táctil, anestesia neuroaxial y general) puede ser ocasionante de suspensiones quirúrgicas de no ser tratado pronta, adecuada y oportunamente. En la realidad de nuestro medio la técnica de inyección intracavernosa de 10 – 20 mcg de epinefrina es un método sencillo, fácil y con resultados inmediatos que permitirán la manipulación del pene para procedimientos urológicos.

**Palabras clave:** Priapismo, Anestesia, Bloqueo nervioso

#### **Introduction:**

Priapism can be defined as persistent erection over time and in the absence of sexual stimulus, it constitutes a medical emergency, within its clinical etiology can be considered of two types: ischemic venous and non-ischemic arterial, being the first much more frequent. The occurrence of priapism within the intrasurgical period is rare and can occur under both general and neuroaxial anesthesia, there is no florid literature on this subject, so a clinical case presentation is made with updating of therapeutic alternatives for pharmacological and anesthetics.

**Objective:** Describe a clinical case of priapism in anesthesia for urological surgery.

**Material and methods:** Retrospective descriptive study, clinical case presentation.

**Results** A clinical case of 33-year-old male patient diagnosed with left ureteral lithiasis programmed for double catheter placement J, intracorporeal litotripsy and cystroteroscopia is described, who has permanent

penile erection that does not yield to anesthetic depth and muscle relaxation that make it impossible for the surgical procedure due to difficulty in handling, responds appropriately to the administration of intracavernosal epinephrine, without evidence of adrenergic crisis or vascular commitment Distal.

Conclusions:

Intrasurgical priapism, not common, can occur by various etiologies (tactile stimulus, neuroaxial and general anesthesia) can be caused by surgical suspensions not being treated promptly, appropriately and in a timely manner. In the reality of our medium the inparaavernosal injection technique of 10 – 20 mcg of epinephrine is a simple, easy method with immediate results that will allow penis manipulation for urological procedures.

Keywords: Priapism, Anesthesia, Nerve block

Recibido: 21-03-2020

Revisado: 22-03-2020

Aceptado: 25-03-2020

## Introducción.

El priapismo es una erección persistente del pene no asociada con la estimulación o deseo sexual, puede persistir por más de 4 – 6 horas. Existen dos tipos principales de priapismo: priapismo venoso o isquémico y priapismo arterial o no isquémico, se puede añadir un tercer tipo conocido como priapismo recurrente. El priapismo venoso o isquémico, a menudo idiopático, es el más frecuente. Su ocurrencia en el intraoperatorio durante anestesia general o neuroaxial (extra o intradural) es poco frecuente. Se estima su ocurrencia en menos del 1% de los procedimientos urológicos, sin embargo, puede provocar complicaciones, como sangrado excesivo o trauma uretral, demoras, e incluso la cancelación del procedimiento quirúrgico. En un trabajo con 2867 pacientes sometidos a procedimientos transuretrales con anestesia epidural, sólo tres presentaron erección peneana intraoperatoria. La literatura es escasa y contradictoria, se ha postulado como fisiopatología el desbalance entre el sistema simpático y parasimpático, sin embargo, también se postula que la estimulación peneana previa al bloqueo sensorial completo puede causar el problema. priapismo en anestesia para cirugía urológica. (1–3)

## Objetivo

Describir un caso clínico de priapismo en anestesia para cirugía urológica.

## Material y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo, presentación de caso clínico. Se aplicó consentimiento informado al paciente.

## Resultados

Presentación de caso clínico de paciente masculino de 33 años, antecedente de tuberculosis pulmonar en tratamiento fase II desde hace tres meses con cultivos de control negativos, diagnosticado de litiasis ureteral izquierda y programado para colocación de catéter doble J, litotripsia intracorpórea y cistoureteroscopia.

**Tabla 1.** Paraclínica prequirúrgica.

<i>Biometría Hemática</i>		
Glóbulos blancos:	7800	/ul
Neutrófilos:	77.2	%
Linfocitos:	12.1	%
Hemoglobina:	14,4	g/dl
Hematocrito:	42	%
Plaquetas:	273000	/ul
<i>Coagulación</i>		
TP:	12.2	seg

TTP:	22.1	seg
INR:	1.1	
<i>Química Sanguínea:</i>		
Urea:	28	mg/dl
Creatinina:	1.29	mg/dl

**Fuente:** Datos tomados de la Historia Clínica

Paciente de 75 kg con un estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA) II debido a su antecedente pulmonar, con un riesgo quirúrgico bajo, se propone una anestesia neuroaxial intradural, que por negativa de paciente, se programa para anestesia general balanceada con monitorización estándar I y II de la ASA, constantes vitales previas a la inducción anestésica dentro de normalidad para edad con un índice bispectral (BIS) mayor a 94, se realiza una desnitrogenización con circuito semicerrado por tres minutos con volúmenes corrientes y con una FiO<sub>2</sub> de 0.85, se inicia remifentanilo como analgésico a 0.5 mcg/kg/min por dos minutos, lidocaína 100 mg intravenosos para disminuir la descarga simpática en la intubación, hipnosis con propofol 150 mg en tres minutos BIS en 50, se comprueba ventilación con máscara facial que corresponde a un HAN I, se administra 45 mg de rocuronio (dosis efectiva 50%), luego de 90 segundos se realiza intubación mediante laringoscopia directa verificando un Cormack – Lehane I, se inicia ventilación protectora y sevoflurano a 1% volumen con un fracción espiratoria de 1.6. Inmediatamente se inicia asepsia y antisepsia del sitio quirúrgico evidenciándose erección que no cede con el pasar del tiempo, al intentar el paso del citoscopio se imposibilita por lo que se completa una dosis efectiva 95% de relajante muscular y sevoflurano con un fracción espiratoria de 2, luego de 2 minutos estado de erección disminuye permitiendo el paso del citoscopio pero no su manipulación, se propone al equipo quirúrgico un

bloqueo de pene con bupivacaína o la administración de 5 microgramos de epinefrina en cada cuerpo cavernoso segmento proximal para el tratamiento del priapismo, siendo aceptada esta última se procede verificando signos de crisis adrenérgica y ausencia de circulación distal (glande), sin presentarse ninguna de ellas y permitiendo un adecuado abordaje quirúrgico. Terminado el procedimiento luego de 2 horas, se extuba al paciente previa comprobación de signos clínicos y ventilatorios, sin ninguna complicación. Sensibilidad y respuesta autónoma conservadas a las 24 horas posquirúrgicas.

### Discusión

El priapismo se define como una erección persistente de los cuerpos cavernosos, mayor de 4 – 6 horas, en ausencia de cualquier estimulación sexual, sin turgencia del glande ni del cuerpo esponjoso, se vuelve progresivamente dolorosa y no alcanza un estado de flacidez. El límite temporal se fija en cuatro horas para limitar el riesgo de anoxia de los cuerpos cavernosos que puede producirse a continuación y prevenir su fibrosis, que podría comprometer definitivamente la capacidad eréctil del paciente.(4)

Existen dos grandes tipos de priapismo que se deben a mecanismos diferentes:(4)

- Priapismo isquémico «priapismo venoso» o «de bajo flujo»: es una erección marcada por una rigidez de los cuerpos cavernosos y un flujo arterial cavernoso escaso o nulo, a pesar de una elevación de la velocidad compensadora al nivel proximal.
- Priapismo no isquémico «priapismo arterial» o «de alto flujo»: se trata en este caso de una erección persistente causada por un flujo arterial cavernoso no regulado.

Últimamente se ha añadido un nuevo tipo de priapismo conocido como recurrente o intermitente que se caracteriza por erecciones repetidas y dolorosas espaciadas por períodos de detumescencia. Los episodios de erecciones, que afectan en particular la calidad de vida de los

pacientes, generalmente duran menos de 3 horas o más que puede asociarse con actividad sexual, frecuentemente se presenta en individuos con enfermedad de células falciformes desde la adolescencia.(1)

Durante la erección normal, los mecanismos involucran a arteriolas, vénulas y shunt arteriovenosos del cuerpo cavernoso. En flacidez, las arteriolas están parcialmente cerradas, mientras las vénulas y los canales arteriovenoso permanecen abiertos, permitiendo el drenaje del flujo arterial. La estimulación local o psicológica provoca una descarga parasimpática a nivel sacro (S2-S4), lo que lleva a la relajación de las arteriolas cavernosas y al cierre parcial de las vénulas y shunt arteriovenosos con la subsecuente ingurgitación del cuerpo cavernoso. Normalmente, la erección cede luego que ocurre vasoconstricción arteriolar mediado simpáticamente. Durante la anestesia espinal o epidural, a pesar de interrumpirse la inervación simpática y parasimpática, de todos modos, puede ocurrir erección. Causas psicológicas o erecciones reflejas pueden ocurrir durante etapas tempranas de la anestesia neuroaxial, antes del bloqueo completo de las vías y en el caso de la anestesia general, los agentes utilizados pueden deprimir los centros corticales del cerebro que normalmente inhiben la erección en el individuo consciente, aumentando la respuesta eréctil a la estimulación táctil. (3)

Un desequilibrio entre el sistema nervioso simpático y parasimpático se considera un subyacente mecanismo para la erección intraoperatoria, aunque la estimulación local antes del bloqueo sensorial completo puede contribuir al problema. (5)

Existen otras causas de priapismo como la estenosis lumbar asociado o no a mielopatía del mismo nivel, se encuentra documentado el caso de priapismo desencadenado en un ciudadano chino por una maniobra de Valsalva utilizada para despresurizar sus oídos, luego de un viaje en avión, que se asoció con un quiste aracnoide extradural a ese nivel con mielopatía, la naturaleza indolora del mismo dificulta el diagnóstica y empeora el pronóstico. (6)

La anestesia neuraxial puede actuar precipitando o previniendo la erección dependiendo de las fibras predominantemente bloqueadas, es decir, bloqueando no sólo el SNS, sino que también el parasimpático y las aferencias sensoriales.(3,5)

En lo que respecta a la anestesia general, el hipnótico usada con más frecuencia es el propofol, el mecanismo asociado no se entiende bien, pero se cree que puede resultar de un desequilibrio del sistema autónomo. conduciendo a un aumento de la actividad parasimpática. Además, se ha demostrado que el propofol afecta al óxido nítrico mediado por relajación del músculo liso. (7)

Desafortunadamente, el mecanismo exacto de priapismo inducido por propofol y analgesia epidural sigue siendo poco entendido. Un desequilibrio autonómico entre el bloqueo de los centros neuronales simpáticos o parasimpáticos, responsable de las erecciones fisiológicas, subyace esta fisiopatología. El efecto anestésico del propofol podría bloquear la acción vasoconstrictora simpática o mejorar la acción vasodilatadora parasimpática que causa el priapismo, modula el GABA-A y la esteroidogénesis suprarrenal que contribuye a la fisiología de una erección. (8)

Otra posibilidad es la susceptibilidad de un individuo a priapismo, ya sea por la diferencia en la farmacodinámica y los efectos farmacocinéticos de las formulaciones de propofol o polimorfismos de un solo nucleótido en la vía metabólica de propofol. (9)

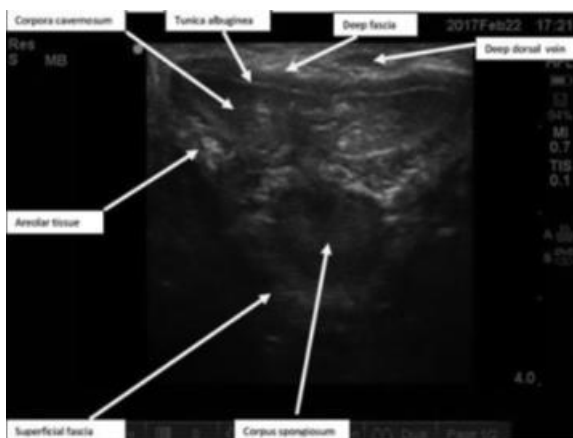
Los tratamientos existentes actualmente para tratar el priapismo son múltiples, actuando en forma local (inyección intracavernosa de agonistas adrenérgicos epinefrina o fenilefrina; y, el bloqueo dorsal del pene) o sistémica (anticolinérgico: glicopirrolato; inhibidor de los receptores NMDA: ketamina, con acción sobre receptores muscarínicos; y, terbutalina: agonista adrenérgico B2). Una terapia novedosa fue publicada en el año 2011 en la que se utiliza un alfa 2 agonista selectivo, la dexmedetomidina. Ninguna exenta de efectos adversos. (3)

Existen informes que describen el uso de anestesia epidural para el manejo del priapismo en niños con anemia de células falciformes y en un adulto

con insuficiencia renal que estaba tomando medicamentos antihipertensivos. El mecanismo a través del cual la anestesia epidural resuelve el priapismo sigue siendo desconocido, aunque, podría ser por el aumento del flujo sanguíneo peneano y haber reducido la hipoxemia local y acidosis láctica. Además, la anestesia epidural podría llevar a un desequilibrio simpático-parasimpático y puede influir en la producción de óxido nítrico, que puede contribuir a un mejor drenaje de sangre de la cuerpo cavernoso.(10)

El bloqueo del nervio dorsal del pene es una técnica eficaz para obtener anestesia regional del pene con pequeños volúmenes de anestésico local (3-4 ml de bupivacaína 0.125 – 0.5%). La técnica es esencial en casos de emergencias como parafimosis, priapismo y priapismo maligno doloroso (neurolisis dorsal del pene). Puede ser realizada por reparos anatómicos o por ultrasonografía. (11–14).

**Figura 1.** Bloqueo dorsal del pene ecoguiado



**Fuente:** Ultrasound-guided penile nerve block in pediatrics: An answer to intraoperative priapism. Saudi J Anaesth. 2017;11(3):376.

En el período intraquirúrgico se puede utilizar con facilidad técnicas como la inyección intracavernosa de epinefrina (10 – 20 mcg), con resultados inmediatos y adecuados (debe vigilarse

la hemodinamia del paciente por riesgo de crisis adrenérgica), se puede utilizar un alfa 1 agonista como la fenilefrina (100 – 500 mcg) intracavernosa con resultados comparables. Estudios recientes muestran que una dosis de dexmedetomidina, alfa 2 agonista, 0.5 mcg/kg intravenoso es un método seguro, efectivo y simple para un alivio inmediato de la erección peneana intraquirúrgica con alta tasa de éxito (83% en 9 minutos). (15–18).

**Figura 2.** Inyección intracavernosa.



**Fuente:** Adrenergic Crisis After Penile Epinephrine Injection for Priapism. J Emerg Med. abril de 2009;36(3):309-10.

### Conclusión

El priapismo intraquirúrgico, no es común, puede presentarse por diversas etiologías (estímulo táctil, anestesia neuroaxial y general) puede ser ocasionante de suspensiones quirúrgicas de no ser tratado pronta, adecuada y oportunamente. En la realidad de nuestro medio la técnica de inyección intracavernosa de 10 – 20 mcg de epinefrina es un método sencillo, fácil y con resultados inmediatos que permitirán la manipulación del pene para procedimientos urológicos que requieran instrumentación citoscópica..

**Referencias bibliográficas**

1. Carnicelli D, Akakpo W. Le priapisme : diagnostic et prise en charge. *Prog En Urol.* noviembre de 2018;28(14):772-6.
2. Yafi FA, April D, Powers MK, Sangkum P, Hellstrom WJG. Penile Priapism, Clitoral Priapism, and Persistent Genital Arousal Disorder: A Contemporary Review. *Sex Med Rev.* julio de 2015;3(3):145-59.
3. Toledo, Daniela. Anestesia y priapismo / Anesthesia and priapism *Rev. chil. urol ;* 78(4): 65-67, ago. 2013.
4. Guillot-Tantay C, Galiano M. Priapismo. *EMC - Tratado Med.* septiembre de 2017;21(3):1-4.
5. Guru R. Importance of transoesophageal echocardiography in preventing complications due to intraoperative dislodgement of left atrial thrombus. *Indian J Anaesth.* 2010;54(6):577.
6. Chen W-L, Tsai W-C, Tsao Y-T. Valsalva Maneuver-induced Priapism: A Hidden Culprit. *J Sex Med.* abril de 2009;6(4):1181-4.
7. Savoie C, Rajanna V, Khandhar P. Propofol-Associated Priapism in a Prepubescent Pediatric Patient. *Glob Pediatr Health.* enero de 2019;6:2333794X1985973.
8. Corten BJGA, Aarts F, Harms AS, Vogelaar J. Postoperative drug-induced priapism. *BMJ Case Rep.* 31 de mayo de 2017;bcr-2016-218060.
9. Senthilkumaran S, Shah S, Ganapathysubramanian, Balamurgan N, Thirumalaikolundusubramanian P. Propofol and priapism. *Indian J Pharmacol.* 2010;42(4):238.
10. Bravenec BJ, Lenkovsky F, Iyer C, Vornik V, Sum-Ping J, Makary L, et al. Continuous epidural blockade for treatment of drug-induced priapism. *J Clin Anesth.* febrero de 2011;23(1):83-4.
11. Gürkan Y, Kuş A, Aksu C, Çiftçi S, Çulha M, Pandin P. Ultrasonography-guided penile block for adult penile surgery. *Can J Anesth Can Anesth.* junio de 2016;63(6):780-1.
12. Carvajal G, Rocha A. Ultrasound-Guided Dorsal Penile Neurolysis for Malignant Priapism Pain Management. *J Pain Symptom Manage.* febrero de 2019;57(2):e4-5.
13. Bara M, Kumar A, Sinha C, Sinha A. Ultrasound-guided penile nerve block in pediatrics: An answer to intraoperative priapism. *Saudi J Anaesth.* 2017;11(3):376.
14. McPhee AS, McKay AC. Dorsal Penile Nerve Block. [Updated 2019 Dec 16]. In: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535389/>
15. Guler G, Sofikerim M, Ugur F, Aksu R, Boyaci A. Intravenous dexmedetomidine for treatment of intraoperative penile erection. *Int Urol Nephrol.* abril de 2012;44(2):353-7.
16. Roberts JR, Price C, Mazzeo T. Intracavernous Epinephrine: A Minimally Invasive Treatment for Priapism in the Emergency Department. *J Emerg Med.* abril de 2009;36(3):285-9.
17. Roberts J, Isenberg DL. Adrenergic Crisis After Penile Epinephrine Injection for Priapism. *J Emerg Med.* abril de 2009;36(3):309-10.
18. Richards E, Maani CV. Phenylephrine. [Updated 2019 Oct 14]. In: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534801/>