

Priapismo

El priapismo es una urgencia urológica poco frecuente que puede estar en relación con dos mecanismos fisiopatológicos claramente diferenciados: obstrucción de la salida venosa de los cuerpos cavernosos (priapismo venooclusivo) o bien por la llegada a aquéllos de un exceso de flujo arterial (priapismo arterial). En el abordaje inicial es fundamental distinguir si nos enfrentamos a un tipo u otro: el primero, mucho más frecuente, requiere una actuación urgente ya que, a medida que pasen las horas, se asociará a un mayor riesgo de disfunción eréctil permanente, mientras que el segundo, al no provocar isquemia, permite diferir el tratamiento.

R. Bugarín González, J.L. Casais Gude, C. Alonso López, D. Rey Aldana, J. Lema Grille y C. Seoane Pose
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela. A Coruña. España.

El priapismo consiste en un estado de erección patológica y mantenida del pene, no relacionado con el estímulo sexual, secundario a una alteración de los mecanismos hemodinámicos que producen la detumescencia. La palabra proviene de Príapo, dios de la mitología griega, hijo de Dioniso y Afrodita, símbolo de la fecundidad que nació con un miembro viril enorme, desmesurado¹.

Se trata de una emergencia medicoquirúrgica, ya que, si no se resuelve de forma rápida, se puede producir como secuela una disfunción eréctil permanente².

Afortunadamente es un problema poco frecuente que aumentó con la utilización de fármacos intracavernosos, como la papaverina o la prostaglandina E₁, para el tratamiento de la impotencia. Sin embargo, en los últimos años, la aparición del sildenafil hizo que se redujera la prescripción de dichas sustancias y, en consecuencia, descendió su incidencia. Así, a modo de ejemplos, el servicio de Urología del Hospital Marqués de Valdecilla de Santander tuvo sólo nueve casos en los últimos ocho años³ y un estudio realizado en los Países Bajos estima una incidencia de 1,5 por 100.000 personas/año, mientras que en varones mayores de 40 años asciende a 2,9 por 100.000 personas/año⁴. Con toda seguridad, estas cifras serán mucho mayores en aquellos países donde es frecuente la anemia de células falciformes o drepanocitosis, ya que esta enfermedad es una de las causas más importantes del problema que nos atañe.

Fisiopatología y clasificación

La erección del pene depende básicamente de tres mecanismos⁵: la relajación del músculo liso cavernoso, la relajación arteriolar y la mayor resistencia del flujo venoso de salida. La detumescencia está mediada por el sistema nervioso simpático cuyo neurotransmisor, la noradrenalina, actúa sobre los receptores alfa-1. Este estímulo causa vasoconstricción de las arterias penianas y contracción del músculo trabecular, lo que se traduce en una reducción del flujo arterial y en el colapso de los espacios lacunares. La contracción del músculo trabecular causa la descompresión de las vénulas de los cuerpos cavernosos permitiendo así su drenaje. Por lo tanto, el priapismo puede explicarse básicamente por

dos mecanismos: exceso de flujo arterial en el pene o dificultad para el drenaje venoso de los cuerpos cavernosos, lo que condiciona la distinción de los dos tipos de priapismo: venooclusivo y arterial, clasificación que por otra parte no es arbitraria ya que, como se verá a continuación, además de tener etiologías distintas, también la clínica, el pronóstico y, lo que es más importante, las medidas terapéuticas son totalmente diferentes, así como el grado de urgencia en su aplicación⁶.

Priapismo venooclusivo (isquémico o de bajo flujo)

Es el mecanismo más frecuente. Se produce por una dificultad para el drenaje de los cuerpos cavernosos, ya sea por una obstrucción intraluminal o extraluminal, completa o incompleta. Al no ser posible la salida, se condiciona también una obstrucción en el flujo de entrada de sangre arterial y, en consecuencia, se produce una isquemia de los cuerpos cavernosos que, cuando se prolonga en el tiempo, origina fibrosis y alteración permanente de la función eréctil. Por lo tanto, es importante tener en cuenta que la sangre depositada en los cuerpos cavernosos es, en este tipo de priapismo, de características venosas y con el paso de las horas cada vez será menor la oxigenación y mayor la acidosis⁵, llegando a alcanzar valores de PO₂ de 0-10 mmHg con un pH de 6,6.

Priapismo arterial (no isquémico o de alto flujo)

Es muchísimo menos frecuente que el anterior. Se debe a un exceso de flujo arterial sobre los cuerpos cavernosos que condiciona una dificultad para su drenaje. De ahí que la sangre acumulada tenga unos valores gasométricos similares a los de la sangre arterial, por lo que no habrá isquemia y por ello no se producirán las complicaciones del venooclusivo.

Es importante recordar que la irrigación arterial de los senos cavernosos procede de la arteria cavernosa, rama de la pudenda interna, y ésta, a su vez, es rama de la hipogástrica.

Etiología

Origen venooclusivo

La inyección de sustancias vasoactivas (papaverina, fentolamina, prostaglandina E₁) en el espacio intracavernoso para el tratamiento de la disfunción eréctil se ha convertido en la primera causa de priapismo⁵, hecho que también está documentado cuando su administración es por vía oral⁷. Existe, además, otro listado numeroso de fármacos que pueden producir un problema venooclusivo: antihipertensivos como la hidralazina, el prazosin o los antagonistas del calcio; psicofármacos,

fundamentalmente los neurolépticos ya sean convencionales (clorpromazina, tioridazina) o atípicos (risperidona, olanzapina)⁸ por su efecto antagonista alfa-1; anticoagulantes (warfarina, heparina)⁹; andrógenos como la testosterona¹⁰; omeprazol, e incluso hay descritos casos en relación con dosis excesivas de sildenafil¹¹.

Además de los fármacos y, por supuesto, los idiopáticos existen otros grupos de causas:

– Sustancias de abuso: alcohol, marihuana, cocaína. La cocaína, además, puede producir priapismos de alto flujo que son rebeldes al tratamiento¹². Incluso hay algún caso descrito producido por la inyección intracavernosa de esta droga¹³.

– Enfermedades hematológicas como el mieloma o algún tipo de leucemia. Dentro de este grupo, la más típica es la drepanocitosis o anemia de células falciformes, entidad afortunadamente poco frecuente en nuestro medio. Su mecanismo parece estar en relación con la obstrucción al drenaje producido por el apilamiento de hemáties falciformes en las venas del cuerpo cavernoso. Además, también puede producir priapismos de alto flujo¹⁴.

– Neoplasias: vejiga, próstata, recto. La extensión local puede producir obstrucción venosa y dificultad para el drenaje de los cuerpos cavernosos.

– Enfermedades neurológicas que causan una alteración del mecanismo neurológico de la erección: encefalopatías, esclerosis múltiple, compresión medular, traumatismos medulares, tabes dorsal y otras.

– Otras menos frecuentes: infecciosas (tularemia, parotiditis, rickettsiosis, paludismo), inflamatorias (prostatitis, tromboflebitis), amiloidosis, enfermedad de Fabry, gota y otras causas (monóxido de carbono, nutrición parenteral).

En la tabla 1 se resumen las principales causas de priapismo.

Origen arterial

Casi siempre se debe a un traumatismo perineal o penial que origina una fístula¹⁵ y desparrama sangre arterial en el cuerpo cavernoso. Muchos de estos traumatismos se producen al practicar ciclismo¹⁶.

Más raramente está en relación con la laceración de alguna arteria tras la inyección intracavernosa para el tratamiento de la impotencia⁵.

También con frecuencia es idiopático.

Clínica y diagnóstico

Los antecedentes ya ayudan a diferenciar un tipo del otro: mientras que el arterial está casi siempre en relación con un traumatismo en las horas o días previos, en el venooclusivo se indagará la posible administración

TABLA 1
Etiología del priapismo

Idiopático
Inyección intracavernosa: papaverina, prostaglandina E ₁ , fentolamina
Fármacos: antihipertensivos, psicofármacos (neurolepticos, hipnóticos, antidepresivos), anticoagulantes (warfarina, heparina), andrógenos, otros
Sustancias de abuso: alcohol, marihuana, cocaína
Enfermedades hematológicas: leucemias, talasemias, mielomas, drepanocitosis
Neoplasias: vejiga, próstata, recto
Enfermedades neurológicas: encefalopatías, esclerosis múltiple, compresión medular, traumatismos medulares, tabes dorsal
Enfermedades infecciosas: tularemia, parotiditis, rickettsiosis, paludismo.
Enfermedades inflamatorias: prostatitis, tromboflebitis
Enfermedades metabólicas: amiloidosis, enfermedad de Fabry, gota
Traumatismo perineal o peneal: fístula arteriocavernosa
Otras: monóxido de carbono, nutrición parenteral

de inyecciones intracavernosas, ingestión de fármacos o la existencia de las enfermedades que lo pueden ocasionar.

Por otra parte, suelen existir diferencias en la sintomatología. En el priapismo venooclusivo el estado isquémico provoca que el paciente se presente, en general, agitado y con una erección dolorosa de varias horas de evolución. Por el contrario, el tipo arterial, al no existir obstrucción ni isquemia, suele ser indoloro y, desde luego, no presenta el dolor agudo que caracteriza al priapismo venooclusivo. El pene suele hallarse en un estado de erección incompleta, de consistencia elástica y no es doloroso al tacto.

Los estudios complementarios que confirmarán el diagnóstico son básicamente tres: la gasometría cavernosa es muy útil en urgencias por su facilidad, accesibilidad y rapidez, ya que nos permite distinguir si este espacio está lleno de sangre arterial o venosa dependiendo de si existen o no hipoxia y acidosis (incluso, si hay dudas,

se puede comparar con una gasometría arterial). La ecografía Doppler también permite valorar el flujo de los cuerpos cavernosos. Por último, la prueba que demostrará con certeza, en el caso de los priapismos arteriales, la existencia de una fístula arteriocavernosa es la arteriografía selectiva y además, como se verá posteriormente, permitirá la embolización terapéutica.

La tabla 2 muestra las claves principales para el diagnóstico diferencial de los dos tipos de priapismo.

Tratamiento

La identificación rápida del mecanismo fisiopatológico es prioritaria, ya que si bien el objetivo terapéutico es común y consiste en recuperar y mantener la flacidez peneana conservando a su vez la capacidad eréctil, en los priapismos venooclusivos (isquémicos) se requiere una actuación urgente, inmediata, mientras que los de origen arterial (no isquémicos) permiten una mayor demora y en consecuencia programar su tratamiento. Por otra parte, las medidas recomendadas serán distintas según se trate de uno u otro tipo.

Priapismo venooclusivo

Es necesaria una intervención con carácter urgente que irá encaminada a tratar de aumentar el flujo de salida de los cuerpos cavernosos para favorecer el flujo de entrada y su oxigenación. La mayor probabilidad de éxito, sin daño permanente, se obtiene cuando han transcurrido menos de 12 h². Se requiere una analgesia potente. También son recomendables otras medidas generales, como una adecuada hidratación y la aplicación de frío local (enemas de agua helada), aunque lo cierto es que son poco efectivas. A veces es útil la administración de terbutalina subcutánea en el deltoides¹⁷ a dosis de 0,25-0,5 mg¹⁷. Puede repetirse al cabo de 15 min. Otra opción es la administración oral de 5 mg de terbutalina. En caso de que no se lograra la detumescencia, se procederá a la aspiración aislada o aspiración y administración de un agonista alfa-adrenérgico en los cuerpos ca-

TABLA 2
Diagnóstico diferencial de los tipos de priapismo

	VENOCLUSIVO	ARTERIAL
Antecedentes	Inyección intracavernosa, ingestión de fármacos, drogas, enfermedades infecciosas, enfermedades hematológicas, enfermedades neurológicas	Traumatismo previo perineal o peneal
Clínica	Paciente nervioso, agitado Dolor espontáneo y a la palpación	Paciente tranquilo y sin dolor Tumescencia incompleta no dolorosa a la palpación
Estudios		
Gasometría	Hipoxia y acidosis	PO ₂ y pH normales
Eco-Doppler	Bajo flujo	Alto flujo

vernosos (la aspiración aislada será suficiente en los priapismos recientes, pero se suele mostrar inefectiva cuando la evolución es de más de 24 h). El procedimiento consiste en los pasos que se detallan a continuación^{5,6,18}:

- Posición del paciente en decúbito supino.
- Medidas de asepsia y preparación del campo.
- Anestesia local con lidocaína al 1% en la base del pene.
- Punción con una palomita calibre 14-19 G en la porción distal de un cuerpo cavernoso (no es necesaria la punción bilateral ya que existen anastomosis entre los dos). No se debe usar como lugar de la punción el glande, y se evitarán punciones muy profundas para no lesionar la arteria cavernosa.
- Se aspirarán inicialmente 30 ml ayudándose con un masaje («ordeñado») del seno cavernoso. Se continúa la aspiración hasta que cese la salida de sangre oscura y comience la aparición de sangre arterial de color rojo vivo.
- Si la sangre es muy espesa y no sale con facilidad, se pueden realizar lavados con suero fisiológico heparinizado (20-30 ml). Aunque se consiga la detumescencia, se mantiene la palomita durante aproximadamente media hora, comprobando que durante todo este tiempo persista la flacidez.

- Si reaparece la erección se realizará una nueva aspiración seguida de la inoculación intracavernosa de un fármaco agonista alfa-adrenérgico. La sustancia de elección es posiblemente la fenilefrina. La preparación se puede hacer de dos formas, dependiendo si es para inyección o irrigación. Para inyección se utiliza una solución de 1 mg de fenilefrina por cada ml de suero fisiológico, con dosis de 0,2-0,3 ml por inyección que se puede repetir varias veces sin que la dosis total sobrepase los 1-1,5 mg. Para la irrigación se diluyen 10 mg de fenilefrina en 1.000 ml de suero fisiológico y se administran con cada irrigación 20-30 ml de la dilución.
- Durante la administración será necesaria la monitorización electrocardiográfica y de presión arterial, ya que son posibles efectos indeseables las crisis hipertensivas y arritmias.
- A continuación, algunos autores aconsejan envolver el pene con una venda elástica para impedir que se ingurgite de nuevo y comprimir el lugar de la punción, pero otros no recomiendan el vendaje compresivo ya que puede provocar una mayor isquemia.

También es de gran eficacia en los priapismos de corta duración inducidos farmacológicamente la administración de azul de metileno¹⁹. Además carece de la toxicidad



Fig. 1. Arteriografía que muestra una fístula de la porción distal de la arteria pudenda interna.



Fig. 2. Desaparición de la fístula tras la embolización.

dad de los alfa-adrenérgicos, ya que sus efectos colaterales se reducen a una sensación transitoria de ardor y una coloración azulada del pene tras su inyección.

Cuando el tiempo de evolución es superior a las 24 h, la isquemia grave, el edema trabecular y otra serie de alteraciones provocan que las anteriores medidas no sean efectivas. En estos casos estará indicada la cirugía, que se basa en la creación de fístulas para permitir el drenaje de los cuerpos cavernosos⁵.

Priapismo arterial

Al no existir un proceso isquémico, no suele dar lugar a complicaciones, por lo que el tratamiento no tiene tanta premura como en el de origen venooclusivo y, en consecuencia, se puede diferir (tal es así que incluso se ha planteado la no necesidad de tratar a estos pacientes). El objetivo terapéutico consistirá en disminuir el flujo de entrada mediante una embolización selectiva, con coágulo autólogo o de otro tipo, de la arteria lacerada, que logra de forma inmediata la detumescencia y en pocos meses recupera completamente la capacidad eréctil (figs. 1 y 2). Por otra parte, los procedimientos terapéuticos indicados en el priapismo de bajo flujo son, en este tipo, de escasa utilidad.

Bibliografía

1. Grimal P. Diccionario de Mitología Griega y Romana. 1.ª ed. Barcelona: Paidós, 1989.
2. Kalsi JS, Arya M, Minhas S, Ralph DJ. Priapism: a medical emergency. *Hosp Med* 2002;63:224-5.
3. Portillo JA, Correas MA, Gutiérrez JL, Martín B, Hernández R, Del Valle JI, et al. Incidencia del priapismo en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander. *Arch Esp Urol* 2001;55:241-6.
4. Eland IA, Van der Lei J, Stricker BH, Sturkenboom MJ. Incidence of priapism in the general population. *Urology* 2001;57:970-2.
5. Miguélez E, Rodríguez L, Sáenz I. Priapismo. Actualización en *Andrología* 1998;24:17-32.
6. Martín JC, Martín F. ¿Qué hacer ante un paciente con priapismo? *Jano* 1997;53:1233-48.
7. Prasad K, Sherif A. Priapism following ingestion of papaverine tablets. *Scand J Urol Nephrol* 1996;30:515-6.
8. Compton MT, Miller AH. Priapism associated with conventional and atypical antipsychotic medications: a review. *J Clin Psychiatry* 2001;62:362-6.
9. Bschleipfer TH, Hauck EW, Diemer TH, Bitzer M, Kirkpatrick CJ, Pust RA, et al. Heparin-induced priapism. *Int J Impot Res* 2001;13:357-9.
10. Madrid FJ, Díez A, Madrinero C, Rivas JA, Delgado M, García J. Priapismo secundario a la administración de testosterona en el tratamiento de la pubertad retardada. *Arch Esp Urol* 2001;54:703-5.
11. Aoyagi T, Hayakawa K, Miyaji K, Ishikawa H, Hata M. Sildenafil induced priapism. *Int J Impot Res* 2001;13:357-9.
12. Altman AL, Seftel AD, Brown SL, Hampel N. Cocaine associated priapism. *J Urol* 1999;161:1817-8.
13. Mireku-Boateng AO, Tasié B. Priapism associated with intracavernosal injection of cocaine. *Urol Int* 2001;67:109-10.
14. De Pablo A, Jiménez JM, Grasa V, Lozano F, Pinos MA, Monteseino M, et al. Priapismo de alto flujo en la edad pediátrica: revisión. *Arch Esp Urol* 1999;52:862-9.
15. Cabezas C, Fariña L, Martínez L, Saladini R, Taboas J, Meijide F, et al. Priapismo de alto flujo después de traumatismo perineal. *Actas Urol Esp* 1998;22:359-61.
16. De Rose AF, Giglio M, De Caro G, Corbu C, Traverso P, Carmignani G. Arterial priapism and cycling: a new worrisome reality? *Urology* 2001;58:462.
17. Schneider RE. Male genital problems. In: Tintinalli JE, Gabor DK, Stapcz JS, editors. *Emergency Medicine*. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1999; p. 631-40.
18. Schneider RE. Procedimientos urológicos. En: Roberts JR, Hedges JR, editores. *Medicina de Urgencias. Procedimientos clínicos*. 3ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana, 2000; p. 1117-62.
19. Martínez FJ, Fernández MI, Bach S, Alken P, Juneman KP. Priapismo. *Arch Esp Urol* 2002;55:303-8.