



Revista Urología Colombiana

ISSN: 0120-789X

revistaurologiacolombiana@scu.org.co

Sociedad Colombiana de Urología
Colombia

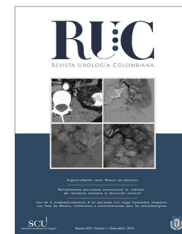
Spath Spath, Alfonso; Meléndez Negrette, Fernando; Fandiño Romero, Jaime
Papel de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento intravascular de la disfunción
eréctil por fuga venosa en un paciente joven
Revista Urología Colombiana, vol. XXV, núm. 1, 2016, pp. 31-36
Sociedad Colombiana de Urología

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149144780006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



REPORTE DE CASO

Papel de las imágenes en el diagnóstico y tratamiento intravascular de la disfunción eréctil por fuga venosa en un paciente joven



Alfonso Spath Spath^a, Fernando Meléndez Negrette^{b,*} y Jaime Fandiño Romero^b

^a Médico Radiólogo Intervencionista, CEDIUL, Barranquilla, Colombia

^b Médico Residente de Radiología e imágenes diagnósticas, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

Recibido el 28 de julio de 2015; aceptado el 9 de diciembre de 2015

Disponible en Internet el 28 de enero de 2016

PALABRAS CLAVE

Disfunción eréctil;
Doppler peneano;
Impotencia sexual
masculina;
Embolización
terapéutica;
Impotencia etiolo-
gía/vasculogénica

Resumen

Objetivo: Se describe un caso de disfunción eréctil por fuga venosa en un paciente joven, diagnosticado y tratado en el Centro de Diagnóstico Ultrasonográfico CEDIUL S.A. (Barranquilla, Colombia), discutiéndose mecanismos de etiología, abordaje diagnóstico y terapéutico por medio de imágenes y radiología intervencionista.

Discusión: La disfunción eréctil es una patología con alto impacto sobre la calidad de vida para el que la presenta. La secundaria a fuga venosa típicamente es más común en pacientes con alguna entidad que conlleve a daño vascular. Sin embargo, puede estar presente en un 10% de los pacientes menores de 40 años. Los parámetros diagnósticos del Doppler después de estimulación farmacológica para fuga venosa son una alta tasa de flujo sistólico de $> 25 \text{ cm/s}$ (velocidad pico sistólica) y una velocidad de fin de diástole persistente $> 5 \text{ cm/s}$ 15 min postinyección (fase rígida) con un índice de resistencia $< 0,75$. La cavernosonografía farmacológica apoya el diagnóstico de fuga venosa, al demostrar los sitios de fuga definida como la opacificación de cualquiera de los siguientes: vena dorsal profunda, venas cavernosas, venas pudendas internas y externas, plexo periprostático o venas hipogástricas en asociación de ausencia de rigidez peneana. El tratamiento quirúrgico actual presenta tasas de recurrencia hasta un 25% y más riesgo de complicaciones. La embolización anterógrada del plexo venoso periprostático es mínimamente invasiva y tiene tasas de efectividad importantes según la literatura actual disponible.

Conclusiones: La embolización anterógrada del plexo venoso periprostático es una alternativa segura al tratamiento quirúrgico con una buena eficacia a corto plazo.

© 2015 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fernandomelendezun@gmail.com (F. Meléndez Negrette).

KEYWORDS

Erectile dysfunction;
Penile Doppler
ultrasound;
Male sexual
impotence;
Therapeutic
embolisation;
Vasculogenic/aetiology
Impotence

Role of images in the diagnosis and endovascular treatment of erectile dysfunction resulting from venous leakage in a young patient

Abstract

Objective: A case of erectile dysfunction resulting from venous leakage is described in a young patient, diagnosed and treated in Central Ultrasonographic Diagnosis CEDIUL SA (Barranquilla, Colombia). The mechanisms of aetiological mechanisms, diagnosis and therapeutic approach using images and interventional radiology are also discussed.

Discussion: Erectile dysfunction is a disorder with high impact on the quality of life for the sufferer. Secondary to venous leak is typically more common in patients with any disorder that may lead to vascular damage, which can be up to 10% of patients younger than 40 years. Doppler diagnostic parameters after pharmacological stimulation for venous leakage are a high systolic flow rate of > 25 cm/s (peak systolic velocity), and a persistent end-diastolic velocity of 5 cm/s 15 minutes after the injection (rigid phase) with a resistive index < 0.75. Pharmacological cavernosography supports the diagnosis of venous leakage, by demonstrating leakage sites defined as opacification of any of the following: deep dorsal vein, cavernous veins, internal and external pudendal veins, peri-prostatic plexus, or hypogastric veins in association with lack of penile rigidity. The current surgical treatment has recurrence rates up to 25% and a higher risk of complications. Peri-prostatic anterograde venous plexus embolisation is minimally invasive, and has significant rates of effectiveness according to the currently available literature.

Conclusions: Peri-prostatic anterograde venous plexus embolisation is a safe alternative to surgical treatment with good efficacy in the short term.

© 2015 Sociedad Colombiana de Urología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La disfunción eréctil es una importante causa de disminución de la calidad de vida en los hombres. Está definida como la consistente incapacidad para lograr o mantener una erección del pene de calidad suficiente para permitir una relación sexual satisfactoria¹. Afecta principalmente a hombres mayores de 40 años.

En los menores de 40 años, la prevalencia es de aproximadamente del 1-10%, de un 2-9% en hombres entre 40-49 años, incrementa a un 20-40% en hombres entre 60-69 años y en mayores de 70 años la prevalencia alcanza rangos de un 50 a un 100%^{2,3}. La prevalencia mundial de disfunción eréctil ha sido proyectada a alcanzar 322 millones de casos en el año 2025⁴. En Colombia, la prevalencia es aproximadamente del 53%, según estudio DENSA⁵. Bajo este escenario se consideraría a la disfunción eréctil un problema de salud pública. Las diferencias estadísticas son probablemente debidas a diferencias en la metodología, la edad, y el nivel socioeconómico de las poblaciones estudiadas.

Puede ser clasificada como psicogénica, la cual afecta más a pacientes jóvenes, orgánica (neurogénica, hormonal, vasculogénica, fármaco inducida) o mixta (psicogénica y orgánica) siendo la mixta la más común⁶. Dentro de las causas orgánicas, en la mayoría de los casos se debe a etiología vascular. La disfunción eréctil vasculogénica puede representar hasta del 60 al 80% de los casos reportados⁷ y puede ser por insuficiencia arterial o disfunción venooclusiva o fuga venosa.

La disfunción venooclusiva o por fuga venosa se caracteriza por la incapacidad de los cuerpos cavernosos y la túnica albugínea de mantener el volumen fisiológico de sangre requerido para la erección. La insuficiencia de la oclusión

de la salida venosa ha sido propuesta como la principal causa de disfunción venooclusiva⁸. Los mecanismos fisiopatológicos exactos aun no son claros.

La disfunción venooclusiva es más común en personas mayores, diabéticas, hipertensas con antecedente de prostatectomía radical, expuestos a radiación a nivel de la pelvis y en aquellas con enfermedad de La Peyronie^{6,9}.

Estos pacientes con disfunción venooclusiva responden muy pobremente a tratamiento médico y, por lo general, precisan de medidas adicionales, como anillos elásticos o dispositivos de vacío. En pacientes jóvenes, la disfunción venooclusiva puede deberse a una fuga venosa anormal congénita, traumatismo o una pobre relajación de la musculatura lisa trabecular (hombres ansiosos con excesivo tono adrenérgico)¹⁰.

Con el presente trabajo queremos mostrar un caso diagnosticado de disfunción eréctil por fuga venosa en un paciente joven para el cual la radiología intervencionista ofrece diagnóstico y al mismo tiempo una alternativa a los abordajes quirúrgicos actuales de tratamiento por medio de la embolización anterógrada del plexo venoso periprostático.

Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente masculino joven de 21 años de edad, quien había consultado por disfunción eréctil al servicio de urología; los síntomas, según lo referido por el paciente, eran de varios años de evolución y se exacerbaban en los últimos meses con alto impacto sobre su bienestar y calidad de vida. Urología lo había manejado con sildenafil 50 mg, con escasa respuesta, y se había descartado causas psicógenas, según lo anotado en la historia clínica del

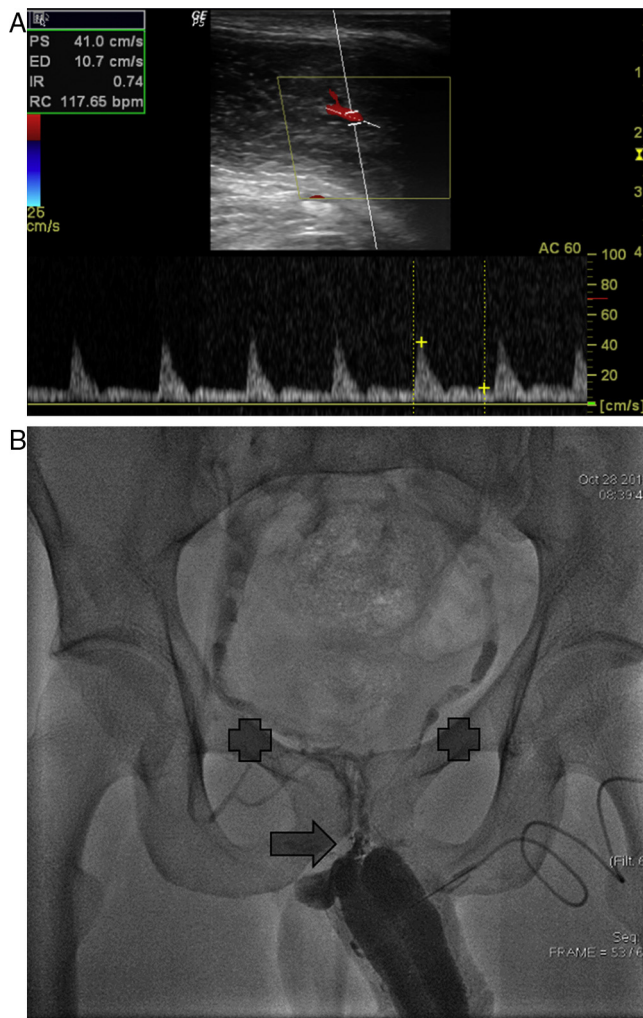


Figura 1 A) Ecografía Doppler color peneana con análisis espectral de onda (en fase rígida) realizada 15 min posterior a la inyección intracavernosa de prostaglandina E₁. La velocidad pico sistólica es > 25 cm/s, lo que demuestra integridad de la dilatación arterial. Las velocidades de fin de diástole alcanzando los 19 cm/s (> 5 cm/s), lo que evidencia baja resistencia. Obsérvese el índice de resistencia $< 0,75$. Los 3 criterios diagnósticos para fuga venosa. B) Cavernosografía farmacológica. Después de erección inducida. Los cuerpos cavernosos fueron inyectados con medio de contraste diluido demostrando la fuga a través de la vena dorsal profunda del pene (flecha) con pacificación del plexo periprostático y venas pudendas internas bilaterales (cruces).

paciente, por lo que se solicitaron imágenes de diagnósticas para aclarar la etiología.

Se realiza una ecografía Doppler de pene 15 min posterior a la inyección de agente vasoactivo (alprostadil 20 μ g), donde se aprecian adecuadas velocidades pico sistólicas de 84 cm/s; sin embargo, las velocidades telediastólicas alcanzan los 19 cm/s, sin adecuada tumefacción y índice de resistencia $< 0,75$, configurando el diagnóstico de fuga venosa; no se documentan otras alteraciones en el modo B (fig. 1 A). Adicionalmente, se realizó una cavernosografía farmacológica (fig. 1 B) para detectar el sitio de fuga venosa en donde se documenta tumescencia

parcial de los cuerpos cavernosos y cuerpo esponjoso con fuga venosa a través de los plexos venosos periprostáticos de predominio derecho con un área de ectasia proximal izquierda persistente probablemente secundaria a incompetencia valvular. En conjunto con servicio de urología, se programó el paciente para embolización percutánea selectiva de venas periprostáticas para tratamiento de fuga venosa.

Se practicó con campos quirúrgicos, previa asepsia y antisepsia en ambas regiones inguinales, bajo sedación y anestesia local; se puncionó ambas venas femorales comunes con técnica de Seldinger para insertar un introductor vascular 6 Fr. Se procedió a canalización de la vena dorsal del pene bajo anestesia local y con set de micro punción de 4 Fr. Se realizó inyección de 20 μ g de alprostadil para conseguir venodilatación de la vena dorsal. Seguidamente se realizó venografía que confirmaba la dilatación de las venas periprostáticas de predominio derecho, vista en cavernosografía previa. Se realizó embolización con solución de

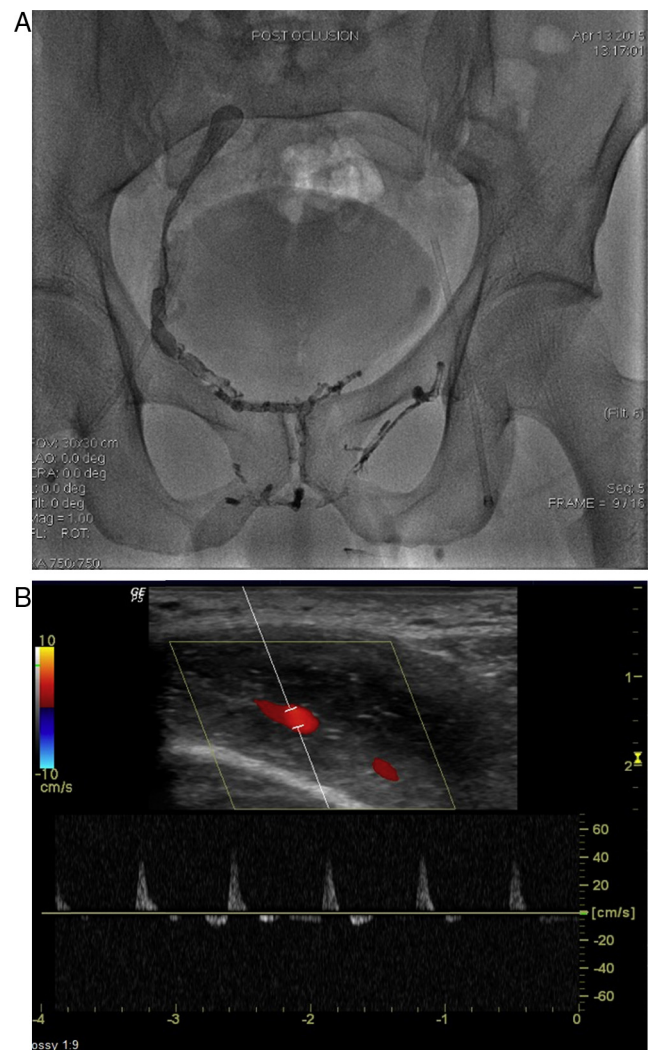


Figura 2 A) Venografía postembolización que evidenció adecuada oclusión de varices periprostática con la presencia de la mezcla embólica radiopaca. B) Doppler peneano posprocedimiento que confirmó erección adecuada con flujo reverso y velocidades diastólicas negativas que alcanzaban los -3 cm/s.

hystacril-lipiodol en una proporción 1:4 hasta conseguir estasis venosa (fig. 2 A) con protección de balones oclusivos iliaicos internos. Posteriormente, se retiraron el set de micro punción y los introductores, con la subsecuente compresión manual.

Al final del procedimiento, se documentó mediante ecografía Doppler peneano, adecuada erección con velocidades diastólicas negativas que alcanzaban -3 cm/s , en relación con erección eficiente sin fuga venosa (fig. 2 B).

Según la clasificación de la Society of Interventional Radiology, que divide las complicaciones según su resultado en menores y mayores, subclasificándolas, a su vez, en las que precisan de tratamiento o no y el tiempo en el cual se realizó el mismo¹¹, no hubo complicaciones.

Además de la evaluación Doppler, la función eréctil también fue evaluada antes y después del procedimiento usando el cuestionario del Índice Internacional de Función Eréctil (International Index of Erectile Function questionnaire [IIEF-5]). Este consiste en 5 preguntas con un puntaje máximo de 25. El score final es clasificado como 1-7: disfunción eréctil severa; 8-11: disfunción moderada; 12-16: disfunción leve-moderada; 17-21: leve, y 22-25: no disfunción eréctil¹².

El paciente refirió una disfunción eréctil severa pretratamiento y no disfunción eréctil en el seguimiento postratamiento a corto plazo (7 meses).

Discusión

La erección del pene es un evento neurovascular modulado por factores psicológicos y el estado hormonal. Bajo estimulación sexual se liberan neurotransmisores que producen relajación de la musculatura lisa de las arterias y arteriolas que suplen los tejidos eréctiles, expandiéndose también el sistema sinusoidal. El pene albugíneo, lo que resulta en una oclusión casi total del flujo venoso. Estos eventos atrapan la sangre dentro de los cuerpos cavernosos y cambian el pene de una posición flácida a una erecta con una presión aproximada intracavernosa de 100 mmHg , en fase de erección completa^{13,14}. Sin embargo, la manera cómo interactúan estos diferentes mecanismos fisiológicos aún no es clara.

Los pacientes que presentan daño de la musculatura lisa de los cuerpos cavernosos o de la túnica albugínea o ambos cursan con problemas para dilatación vascular y típicamente no responden a la administración intracavernosa de prostaglandinas. Esta injuria de las células musculares, sumada a degeneración y atrofia de la matriz de colágeno, puede ser secundaria a agentes como la nicotina, la hiperlipidemia o la denervación secundaria a traumatismo, diabetes mellitus o cirugía¹⁵. Cualesquiera sean los mecanismos, la fuga venosa es la manifestación final de un proceso complejo y multifactorial.

Los primeros intentos de tratamiento quirúrgicos para la disfunción eréctil se centraban en intentar recuperar la función testicular a través de trasplantes testiculares. Levin Hammond y Howard Sutton en 1911 realizan el primer trasplante testicular y los resultados esperados de rechazo inmunológico que en esa época no se conocían. Los primeros intentos de abordaje vascular se realizan a finales del siglo XIX. En 1902, Joe Wooten publica los primeros trabajos

acerca de la ligadura quirúrgica de la vena dorsal profunda del pene para la «impotencia atónica», término empleado para describir su hipótesis en la cual planteaba que esta era producto de la falta de tonicidad de los músculos lisos de los cuerpos cavernosos, lo que llevaba a dilataciones de las venas y sinusoides a dicho nivel¹⁶. En 1908 Frank Lydston reportaba unos casos con mayor porcentaje de éxito gracias a la ligadura de la vena dorsal superficial, la profunda del pene y colaterales¹⁷. A partir de ahí, otros abordajes quirúrgicos fueron descritos, como la ligadura o la escisión de la vena cavernosa y vena dorsal, así como cirugías de revascularización peneanas^{18,19}.

Actualmente, el tratamiento quirúrgico es recomendado por la American Urological Association para la disfunción eréctil de corta duración o tumescencia solo con estimulación sexual, falla para obtener y mantener la erección con agentes inyectables intracavernosos o flujo arterial intracavernoso normal después de la inyección de fármacos intracavernosos (documentado por Doppler color peneano u oclusión de la presión sistólica), con fuga venosa de los cuerpos cavernosos documentada por cavernosonografía farmacológica⁹.

La cirugía para fuga venosa no es recomendada en pacientes mayores debido a que frecuentemente es debido a la atrofia de la musculatura de los cuerpos cavernosos o de la túnica albugínea, como ya se había mencionado. Sin embargo, cuando es congénita, como la que se presenta usualmente en pacientes jóvenes, la cirugía está indicada cumpliendo los criterios de la American Urological Association ya citados.

Las imágenes que apoyan el diagnóstico de fuga venosa son el Doppler color y la cavernosonografía. Los criterios del Doppler después de estimulación farmacológica son una alta tasa de flujo sistólico de $>25\text{ cm/s}$ (velocidad pico sistólica) y una velocidad de fin de diástole persistente $>5\text{ cm/s}$ 15 min postinyección (fase rígida) con un índice de resistencia $<0,75$. La cavernosonografía farmacológica apoya el diagnóstico de fuga venosa, al demostrar los sitios de fuga definida como la opacificación de cualquiera de los siguientes: vena dorsal profunda, venas cavernosas, venas pudendas internas y externas, plexo periprostático o venas hipogástricas en asociación a ausencia de rigidez peneana^{20,21}.

Pese a que los tratamientos quirúrgicos actuales son prometedores, la eficacia a largo plazo de estos aún no es muy buena, mostrando recurrencias hasta del 25%; estas cifras podrían estar explicadas probablemente por la dificultad para ligar las numerosas y diminutas venas colaterales que no se pueden observar intraoperatoriamente y la gran complejidad quirúrgica que implica la exposición de las venas pudendas y el plexo periprostático²².

Los abordajes quirúrgicos, por lo general, están asociados a complicaciones significativas, como acortamiento o desviación peneana, hematomas e infección del sitio operatorio, que aparecen reportados²³.

Frente a eso tenemos como alternativa la opción de tratamiento intravascular a través de la embolización venosa guiada por imágenes. La embolización del plexo venoso periprostático y la vena dorsal profunda del pene ha sido reportada como efectiva y segura, con porcentajes de recuperación de la función sexual en el 68% de los pacientes con seguimiento a 25 meses. El acceso guiado por ecografía de

la vena dorsal profunda del pene evita complicaciones como contracción de la herida quirúrgica²⁴.

La utilización de agentes embolizantes como el hystacril tiene la ventaja de penetrar profundamente los vasos más pequeños y la inducción de esclerosis por respuesta inflamatoria.

No existen indicaciones precisas aún de embolización del plexo venoso periprostático y la vena dorsal profunda del pene pero podrían tomarse las dadas para el tratamiento quirúrgico, y sabiendo que las complicaciones son menos significativas que aquellas derivadas del abordaje quirúrgico, según lo que soporta la evidencia actual; se podría recomendar como una alternativa mínimamente invasiva para el tratamiento de pacientes con disfunción eréctil por fuga venosa que cumplan las indicaciones para tratamiento quirúrgico ya mencionadas.

Con respecto a las posibles complicaciones existen reportes en la literatura de migraciones pulmonares sintomáticas del agente embolizante y de coils, en el caso que se utilicen estos últimos^{25,26}. Estas complicaciones pueden ser reducidas a través de realización de maniobra de Valsalva por parte del paciente durante la inyección del agente o coil para disminuir el retorno venoso central.

Hay descritos otros diferentes abordajes intravasculares alternativos, como embolización con subsecuente ligadura quirúrgica, oclusión bilateral de las venas crurales con coils y ablación con agentes esclerosantes como medios de contraste calientes^{27,28}.

Conclusiones

En el tratamiento de la disfunción eréctil una parte importante de las modalidades actuales están enfocadas a ocluir la fuga venosa, ya sea por abordajes quirúrgicos o intravasculares. La fuga venosa representa una importante etiología de disfunción eréctil. El papel del Doppler para el diagnóstico de disfunción eréctil tipo fuga venosa es muy importante, así como la cavernosonografía farmacológica. Más importante aún es el papel del radiólogo intervencionista como alternativa y apoyo a los urólogos en el tratamiento de la disfunción eréctil tipo fuga venosa, a través del acceso percutáneo guiado por ecografía de la vena dorsal profunda del pene y la embolización del plexo venoso periprostático, que constituye una técnica segura, mínimamente invasiva, con buenos complicaciones significativas y una tasa de éxito muy buena según la literatura disponible actual.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Lue TF, Giuliano F, Montorsi F, et al. Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in men. *J Sex Med.* 2004;1:6–23.
2. Lewis RW, Fugl-Meyer KS, Corona G, et al. Definitions/epidemiology/risk factors for sexual dysfunction. *J Sex Med.* 2010;7:1598–607.
3. Nicolosi A, Moreira ED Jr, Shirai M, Bin Mohd Tambi MI, Glasser DB. Epidemiology of erectile dysfunction in four countries: cross-national study of the prevalence and correlates of erectile dysfunction. *Urology.* 2003;61:201–6.
4. Ayta IA, McKinlay JB, Krane RJ. The likely worldwide increase in erectile dysfunction between 1995 and 2025 and some possible policy consequences. *BJU Int.* 1999;84:50–6.
5. Morillo LE, Diaz J, Estevez E, Costa A, Mendez H, Davila H, et al., Densa Study Group. Prevalence and associated risk factors of erectile dysfunction in Colombia, Ecuador and Venezuela. En: *Erectile dysfunction on erectile dysfunction.* julio de 1999.
6. Lue TF. Erectile dysfunction. *N Engl J Med.* 2000;342:1802–13.
7. Rajfer J, Rosciszewski A, Mehninger M. Prevalence of corporeal venous leakage in impotent men. *J Urol.* 1988;140:69–71.
8. Altinkilic B, Hauck EW, Weidner W. Evaluation of penile perfusion by color-coded duplex sonography in the management of erectile dysfunction. *World J Urol.* 2004;22:361–4.
9. Peşkırcioğlu L, Tekin I, Boyvat F, Karabulut A, Ozkardeş H. Embolization of the deep dorsal vein for the treatment of erectile impotence due to veno-occlusive dysfunction. *J Urol.* 2000;163:472–5.
10. Christ GJ, Maayani S, Valcic M, Melman A. Pharmacological studies of human erectile tissue: Characteristics of spontaneous contractions and alterations in alpha-adrenoceptor responsiveness with age and disease in isolated tissues. *Br J Pharmacol.* 1990;101:375–81.
11. Sacks D, McClenny TE, Cardella JF, Lewis CA. Society of Interventional Radiology clinical practice guidelines. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14(9 Pt 2):S199-S202.
12. Rhoden EL, Telöken C, Sogari N, Vargas Souto CA. The use of the simplified International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool to study the prevalence of erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 2002;14:245–50.
13. Fournier GR Jr, Juenemann KP, Lue TF, Tanagho EA. Mechanisms of venous occlusion during canine penile erection: An anatomic demonstration. *J Urol.* 1987;137:163–7.
14. Banya Y, Ushiki T, Takagane H, et al. Two circulatory routes within the human corpus cavernosum penis: A scanning electron microscopic study of corrosion casts. *J Urol.* 1989;142:879–83.
15. Berardinucci D, Morales A, Heaton JP, Fenemore J, Bloom S. Surgical treatment of penile veno-occlusive dysfunction: Is it justified? *Urology.* 1996;47:88–92.
16. Wooten JS. Ligation of the dorsal vein of the penis as a cure for atonic impotence. *Texas Med J.* 1902;18:325–9.
17. Jaraa J, Lledó E. Historical approach to the surgical treatment of erectile dysfunction. *Actas Urol Esp.* 2013;37:445–50.
18. Puech-Leão P, Reis JM, Glina S, Reichelt AC. Leakage through the crural edge of corpus cavernosum: Diagnosis and treatment. *Eur Urol.* 1987;13:163–5.
19. Lewis RW. Venous surgery for impotence. *Urol Clin North Am.* 1988;15:115–21.
20. Burnett AL. Evaluation and management of erectile dysfunction. En: Wein AJ, Partin AW, Peters CA, Kavoussi LR, Novick AC, editores. *Campbell-Walsh Urology.* 10th ed. Philadelphia: Saunders; 2012. p. 746–7.

21. Malhotra CM, Balko A, Wincze JP, Bansal S, Susset JG. Cavernosography in conjunction with artificial erection for evaluation of venous leakage in impotent men. *Radiology*. 1986;161:799–802.
22. Zhang B, Chen J, Xiao H, et al. Treatment of penile deep dorsal venous leakage of erectile dysfunction by embedding the deep dorsal vein of the penis: A single center experience with 17 patients. *J Sex Med*. 2009;6:1467–73.
23. Lewis RW, Munarriz R. Vascular surgery for erectile dysfunction. En: Wein AJ, Partin AW, Peters CA, Kavoussi LR, Novick AC, editores. *Campbell-Walsh Urology*. 9th ed. Philadelphia: Saunders; 2007. p. 891–2.
24. Kutlu R, Soylu A. Deep dorsal vein embolization with N-butyl-2 cyanoacrylate and lipiodol mixture in venogenic erectile dysfunction: Early and late results. *Radiol Oncol*. 2009;43:17–25.
25. Moriel EZ, Mehninger CM, Schwartz M, Rajfer J. Pulmonary migration of coils inserted for treatment of erectile dysfunction caused by venous leakage. *J Urol*. 1993;149 5 Pt 2: 1316–8.
26. Kutlu R, Soylu A, Alkan A, Turker G. Pulmonary embolism after penile deep dorsal vein embolization with n-butyl-2-cyanoacrylate and lipiodol mixture. *Eur J Radiol*. 2004;49:103–6.
27. Schild HH, Müller SC, Mildenberger P, et al. Percutaneous penile venoablation for treatment of impotence. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 1993;16:280–6.
28. Schwartz AN, Lowe M, Harley JD, Berger RE. Preliminary report: penile vein occlusion therapy: selection criteria and methods used for the transcatheter treatment of impotence caused by venous-sinusoidal incompetence. *J Urol*. 1992;148:815–20.