



# MANEJO DE LA DISFUNCION ERECTIL BASADO EN LA EVIDENCIA.

## Actualización de la Guía Clínica Europea.

### 1. EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

La erección es un fenómeno neurovascular sometido a control hormonal. Consiste en dilatación arterial, relajación del musculo liso trabecular y activación del mecanismo venooclusivo de los cuerpos cavernosos (1).

La DE se ha definido como la incapacidad persistente de conseguir y mantener una erección suficiente para permitir un rendimiento sexual satisfactorio. Aunque la DE es un trastorno benigno, afecta a la salud física y psicosocial y tiene una repercusión importante en la calidad de vida (CdV) de quienes la sufren, así como de sus parejas y familias (2).

#### 1.1 Epidemiología

Estudios epidemiológicos recientes han confirmado una incidencia y prevalencia elevada, en particular en pacientes con patología cardiovascular.

El Massachusetts Male Aging Study (MMAS), el primer estudio comunitario a gran escala demostró una prevalencia global de DE del 52 % en varones de 40 a 70 años no institucionalizados de la región estadounidense de Boston (3). Las prevalencias específicas de DE mínima, moderada y completa fueron del 17,2 %, 25,2 % y 9,6 %, respectivamente.

En el estudio de Colonia incluyendo varones de 30 a 80 años, la prevalencia de DE fue del 19,2 %, con un aumento brusco relacionado con la edad del 2,3 % al 53,4 % (4).

En el estudio NHSL (National Health and Social Life Survey), la prevalencia de disfunciones sexuales (DE inespecífica) fue del 31 % (5).

La incidencia de DE (casos nuevos anuales por cada 1.000 varones) fue de 26 en el estudio MMAS (6), de 65,6 en un estudio brasileño, incluyendo varones de 40 a 69 años de edad (7) y de 19,2 por 1.000, en la serie holandesa (estudio Krimpen), con un seguimiento medio de 4,2 años (8). Las diferencias entre estos estudios pueden explicarse por las diferencias existentes en la metodología y en las edades y la situación socioeconómica de las poblaciones estudiadas.

1. Lue TF, Tanagho EA. Physiology of erection and pharmacological management of impotence. J Urol 1987 May;137(5):829-36.

2. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994 Jan;151(1):54- 61.

3. Wespes E. Ejaculation et ses troubles. Editions techniques EMC (Encyclopedie Medico-chirurgicale) (Paris) Nephrologie-Urologie, 18-710-A-10, 1992.

4. Braun M, Wassmer G, Klotz T, Reifenrath B, Mathers M, Engelmann U. Epidemiology of erectile dysfunction: results of the 'Cologne Male Survey'. Int J Impot Res 2000 Dec;12(6):305-11.

5. Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors. JAMA 1999 Feb;281(6):537-44.

6. Johannes CB, Araujo AB, Feldman HA, Derby CA, Kleinman KP, McKinlay JB. Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old: longitudinal results from the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 2000 Feb;163(2):460-3.

7. Moreira ED Jr, Lbo CF, Diamant A, Nicolosi A, Glasser DB. Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old: results from a population-based cohort study in Brazil. *Urology* 2003 Feb;61(2):431-6.
8. Schouten BW, Bosch JL, Bernsen RM, Blanker MH, Thomas S, Bohnen AM. Incidence rates of erectile dysfunction in the Dutch general population. Effects of definition, clinical relevance and duration of follow-up in the Krimpen Study. *Int J Impot Res* 2005 Jan-Feb;17(1):58-62.

## 1.2 Factores de riesgo

### Disfunción Endotelial y riesgo cardiovascular

La DE comparte factores de riesgo comunes con las enfermedades cardiovasculares (falta de ejercicio, obesidad, tabaquismo, hipercolesterolemia y síndrome metabólico), algunos de los cuales pueden modificarse. DE puede ser el único indicador de un daño vascular diseminado, aún no clínicamente aparente, que se asociará a futuros eventos vasculares agudos (1,2).

En el estudio MMAS, los varones que empezaron a hacer ejercicio presentaron una reducción del riesgo de DE del 70 % comparado con aquellos con un estilo de vida sedentario (3). En un estudio multicéntrico, aleatorizado y abierto realizado en varones obesos con DE moderada se compararon dos años de ejercicio intensivo y pérdida de peso con un grupo de control al que se facilitó información general sobre la elección de alimentos saludables y el ejercicio (4). En el grupo de intervención se observaron mejorías significativas del índice de masa corporal (IMC) y las puntuaciones de actividad física, así como de la función eréctil. Estos cambios se correlacionaron estrechamente con la pérdida de peso y el grado de actividad.

Un subanálisis del Registro DIVA, incluyendo 2,444 pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (56% varones), ha confirmado una prevalencia de DE del 40% en este grupo de pacientes. Control pobre de glucemia y dislipemia, así como la coexistencia de enfermedad cerebrovascular y vasculopatía periférica se encontraron más frecuentemente en pacientes con DE severa (5)

En un estudio en pacientes con DE vasculogénica, Shamloul et al, demostraron que una velocidad sistólica pico peneana <35 cm/s tenía una especificidad del 100% para predecir enfermedad isquémica coronaria (6). Pacientes con DE también tienen un mayor riesgo de IAM y vasculopatía periférica, como se ha confirmado en multitud de estudios recientemente publicados, incluyendo un reciente metaanálisis (7-10).

1. Francavilla S, Bocchio M, Pelliccione F, Necozone S, Francavilla F. Vascular aetiology of erectile dysfunction. *Int J Androl.* 2005 Dec;28 Suppl 2:35-9
2. Montorsi F, et al. Erectile dysfunction prevalence, time of onset and association with risk factors in 300 consecutive patients with acute chest pain and angiographically documented coronary artery disease. *Eur Urol.* 2003;44:360-364
3. Derby CA, Mohr BA, Goldstein I, Feldman HA, Johannes CB, McKinlay JB. Modifiable risk factors and erectile dysfunction: can lifestyle changes modify risk? *Urology* 2000 Aug;56(2):302-6.
4. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C, Giugliano G, Marfella R, D'Andrea F, D'Armiento M, Giugliano D. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004 Jun;291(24):2978-84.
5. Gonzalez-Juanatey JR, Alegria Ezquerro E, Gomis Barbera R, et al. Erectile dysfunction as a marker of silent cardiovascular disease in type-2 diabetic patients in Spain. The DIVA (Diabetes and Vascular disease) study. *Med Clin (Barc).* 2009 Mar 7;132(8):291-7
6. Shamloul R, et al. Correlation between penile dúplex findings and stress electrocardiography in men with erectile dysfunction. *Int J Impot Res* 2004;16:235-237.

7. Vlachopoulos CV, Terentes-Printzios DG, Ioakeimidis NK, Aznaouridis KA, Stefanadis CI. Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013 Jan 1;6(1):99-109.
8. Vlachopoulos C, Terentes-Printzios D, Stefanadis C. How to identify subjects with poly-vascular disease? *Curr Vasc Pharmacol*. 2012 Nov;10(6):728-30.
9. Rodriguez JJ, Al Dashti R, Schwarz ER. Linking erectile dysfunction and coronary artery disease. *Int J Impot Res*. 2005 Dec;17 Suppl 1:S12-8.
10. Jackson G, Boon N, Eardley I, Kirby M, Dean J, Hackett G, Montorsi P, Montorsi F, Vlachopoulos C, Kloner R, Sharlip I, Miner M. Erectile dysfunction and coronary artery disease prediction: evidence-based guidance and consensus. *Int J Clin Pract*. 2010 Jun;64(7):848-57

## **DE tras una prostatectomía radical**

La prostatectomía radical (PR) en cualquiera de sus formas (abierta, laparoscópica o robótica) es una intervención que se asocia con un riesgo elevado de DE. Este resultado se ha tornado cada vez más importante con el diagnóstico más frecuente de CP en pacientes jóvenes (1-3). Estudios han revelado que en torno al 25 %-75 % de los varones presenta DE postoperatoria (4).

La DE post-PR es multifactorial. La lesión de los nervios cavernosos induce factores proapoptóticos (pérdida del músculo liso) y profibróticos (aumento del colágeno) en los cuerpos cavernosos. Estos cambios también podrían deberse a una oxigenación insuficiente secundaria a alteraciones de la irrigación de los cuerpos cavernosos.

Dado que la potencia preoperatoria es un factor importante en relación con la recuperación de la función eréctil después de la intervención quirúrgica, los pacientes candidatos a una prostatectomía radical con conservación nerviosa (PRCN) deberían, en condiciones ideales, presentar potencia sexual(5). También está claro que han de conservarse los nervios cavernosos para garantizar que la función eréctil se recupera después de la PR. Además, el papel de la insuficiencia vascular tiene un interés cada vez mayor en la DE postoperatoria (6,7).

1. Cooperberg MR, Broering JM, Litwin MS, Lubeck DP, Mehta SS, Henning JM, Carroll PR, CaPSURE Investigators. The contemporary management of prostate cancer in the United States: lessons from the cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor (CaPSURE), a national disease registry. *J Urol* 2004 Apr;171(4):1393-401.
2. Stanford JL, Feng Z, Hamilton AS, Gilliland FD, Stephenson RA, Eley JW, Albertsen PC, Harlan LC, Potosky AL. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer; the Prostate Cancer Outcomes Study. *JAMA* 2000 Jan;283(3):354-60.
3. Heidenreich A. Radical prostatectomy in 2007: oncologic control and preservation of functional integrity. *Eur Urol* 2008 May;53(5):877-9.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18243495>
4. Sanda MG, Dunn RL, Michalski J, Sandler HM, Northouse L, Hembroff L, Lin X, Greenfield TK, Litwin MS, Saigal CS, Mahadevan A, Klein E, Kibel A, Pisters LL, Kuban D, Kaplan I, Wood D, Ciezki J, Shah N, Wei JT. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate-cancer survivors. *N Engl J Med* 2008Mar;358(12):1250-61.
5. Montorsi F, Briganti A, Salonia A, Rigatti P, Burnett AL. Current and future strategies for preventing and managing erectile dysfunction following radical prostatectomy. *Eur Urol* 2004 Feb;45:123-33.
6. Mulhall JP, Slovick R, Hotaling J, Aviv N, Valenzuela R, Waters WB, Flanigan RC. Erectile dysfunction after radical prostatectomy: hemodynamic profiles and their correlation with the recovery of erectile function. *J Urol* 2002 Mar;167(3):1371-5.
7. Secin FP, Touijer K, Mulhall J, Guillonneau B. Anatomy and preservation of accessory pudendal arteries in laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2007 May;51(5):1229-35.



Los avances en la investigación básica y clínica sobre la DE que se han hecho en los últimos 15 años han conducido al desarrollo de nuevas opciones de tratamiento de la DE, entre ellas, nuevos medicamentos para uso por vía intracavernosa, intrauretral y, más recientemente, oral.

Las estrategias terapéuticas también han cambiado tras los malos resultados observados en el seguimiento a largo plazo de intervenciones quirúrgicas de reconstrucción vascular.

## 2. DIAGNÓSTICO DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL.

### 2.1 Estudio básico

Es importante crear un ambiente relajado durante la obtención de la anamnesis, facilitando la formulación de preguntas sobre la función eréctil y otros aspectos de los antecedentes sexuales, especialmente en los pacientes a los que no les resulta fácil hablar de su problema.

El primer paso en la evaluación de la DE será siempre obtener los antecedentes médicos y psicológicos del paciente y, cuando posible, de su pareja.

La fisiopatología de la DE puede ser vasculógena, neurógena, hormonal, anatómica, farmacológica o psicógena y la anamnesis puede identificar alguno de los muchos trastornos habituales que se asocian a DE.

#### 2.1.1 Antecedentes sexuales

Información relativa a las relaciones sexuales presentes y anteriores, el estado emocional actual, el inicio y la duración del problema de erección, así como las consultas y los tratamientos previos.

Descripción detallada de la rigidez y duración de las erecciones eróticas y matutinas y de los problemas de excitación, eyaculación y orgasmo.

Empleo de cuestionarios validados, como el **Índice Internacional de la Función Eréctil** (IIEF, IIEF-5), ayudan a evaluar todos los dominios de la función sexual, así como la respuesta a la terapia(4).

#### 2.1.2 Exploración física

**Todo paciente debe ser objeto de una exploración física centrada en los sistemas genitourinarios, endocrino, vascular y neurológico.**

En todo paciente mayor de 50 años ha de realizarse un **tacto rectal**.

La **presión arterial** y la **frecuencia cardiaca** deben medirse en caso de no haberse evaluado en los 3-6 meses precedentes.

### 2.1.3 Pruebas analíticas

Todos los pacientes deben someterse a una determinación de **glucemia** y **lípidos** en ayunas en caso de no haberse evaluado en los 12 meses precedentes.

Las pruebas hormonales han de incluir una muestra matutina de **testosterona** total. Se prefieren las pruebas que miden la testosterona biodisponible o libre calculada antes que los análisis de testosterona total porque son mejores para confirmar un Hipogonadismo.

Otras pruebas analíticas solo deben contemplarse en determinados pacientes, por ejemplo, **antígeno prostático específico (PSA)** para la detección del cáncer de próstata. Se llevarán a cabo otras determinaciones hormonales, por ejemplo, **prolactina, folitropina (FSH) o lutropina (LH)**, cuando se detecten concentraciones bajas de testosterona.

### **Fisiopatología de la DE (Guía Clínica 2010. Asociación Europea de Urología)**

#### Vasculógena

- Enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Hiperlipidemia
- Tabaquismo
- Cirugía mayor (prostatectomía radical) o radioterapia (pelvis o retroperitoneo)

#### Neurógena

##### *Causas centrales*

- Esclerosis múltiple
- Atrofia múltiple
- Enfermedad de Parkinson
- Tumores
- Ictus
- Descoparí
- Trastornos de la médula espinal

##### *Causas periféricas*

- Diabetes mellitas
- Alcoholismo
- Uremia
- Poli neuropatía
- Cirugía (pelvis o retroperitoneo, prostatectomía radical)

#### Anatómica o estructural

- Enfermedad de Peyronie
- Fractura del pene
- Curvatura congénita del pene
- Micropene
- Hipospadias, epispadias

#### Hormonal

- Hipogonadismo
- Hiperprolactinemia
- Hiper e hipotiroidismo
- Enfermedad de Cushing

#### Farmacológica

- Antihipertensivos (diuréticos y betabloqueantes son las causas más frecuentes)
- Antidepresivos
- Antipsicóticos

- Antiandrógenos
- Antihistamínicos
- Drogas (heroína, cocaína, metadona)

**Psicógena**

- Tipo generalizado (por ejemplo, falta de excitación sexual y trastornos de las relaciones íntimas)
- Tipo situacional (por ejemplo, relacionada con la pareja, problemas relacionados con el rendimiento o debida a angustia)

**2.2 Sistema cardiovascular y actividad sexual: pacientes de riesgo**

A los pacientes con DE se les puede estratificar en tres categorías de riesgo desde el punto de vista cardiovascular. Estratificación que pueden utilizarse como base para crear un algoritmo terapéutico con el fin de iniciar o reanudar la actividad sexual.

**Estratificación del riesgo cardiaco**

Categoría de riesgo bajo	Categoría de riesgo intermedio	Categoría de riesgo alto
Asintomático, < 3 factores de riesgo de EC (salvo sexo)	≥ 3 factores de riesgo de EC (salvo sexo)	Arritmias de alto riesgo
Angina de pecho leve y estable (evaluada o en tratamiento)	Angina de pecho moderada y estable	Angina de pecho inestable o rebelde al tratamiento
IM previo no complicado	IM reciente (> 2 y < 6 semanas)	IM reciente (< 2 semanas)
DVI/ICC (clase I de la NYHA)	DVI/ICC (clase II de la NYHA)	DVI/ICC (clase III/IV de la NYHA)
Revascularización coronaria satisfactoria	Secuelas extracardíacas de enfermedad aterosclerótica (por ejemplo, ictus o vasculopatía periférica)	Miocardiopatía hipertrófica obstructiva y otras miocardiopatías
Hipertensión arterial controlada		Hipertensión arterial no controlada
Valvulopatía leve		Valvulopatía moderada o grave

*EC = enfermedad coronaria; ICC = insuficiencia cardíaca congestiva; DVI = disfunción ventricular izquierda; IM = infarto de miocardio; NYHA = New York Heart Association.*

**2.2.1 Categoría de riesgo bajo**

La categoría de riesgo bajo engloba los pacientes sin un riesgo cardiaco importante relacionado con la actividad sexual. El riesgo bajo viene representado normalmente por la capacidad de realizar ejercicio de intensidad moderada, que se define como seis o más ‘equivalentes metabólicos del gasto energético en reposo’ (MET) sin síntomas.

Según los conocimientos actuales de la demanda de ejercicio o el estrés emocional asociados a la actividad sexual, no es necesario que los pacientes de riesgo bajo se sometan a pruebas o evaluaciones cardíacas antes de iniciar o reanudar la actividad sexual ni que reciban tratamiento para la disfunción sexual.

### 2.2.2 Categoría de riesgo intermedio o indeterminado

La categoría de riesgo intermedio o indeterminado engloba los pacientes con una cardiopatía dudosa o cuyo perfil de riesgo requiere pruebas o una evaluación antes de reanudar la actividad sexual. A tenor de los resultados de las pruebas, los pacientes pueden pasar al grupo de riesgo alto o bajo.

En algunos casos puede ser necesaria una interconsulta cardiológica para ayudar a que el médico principal determine la seguridad de la actividad sexual.

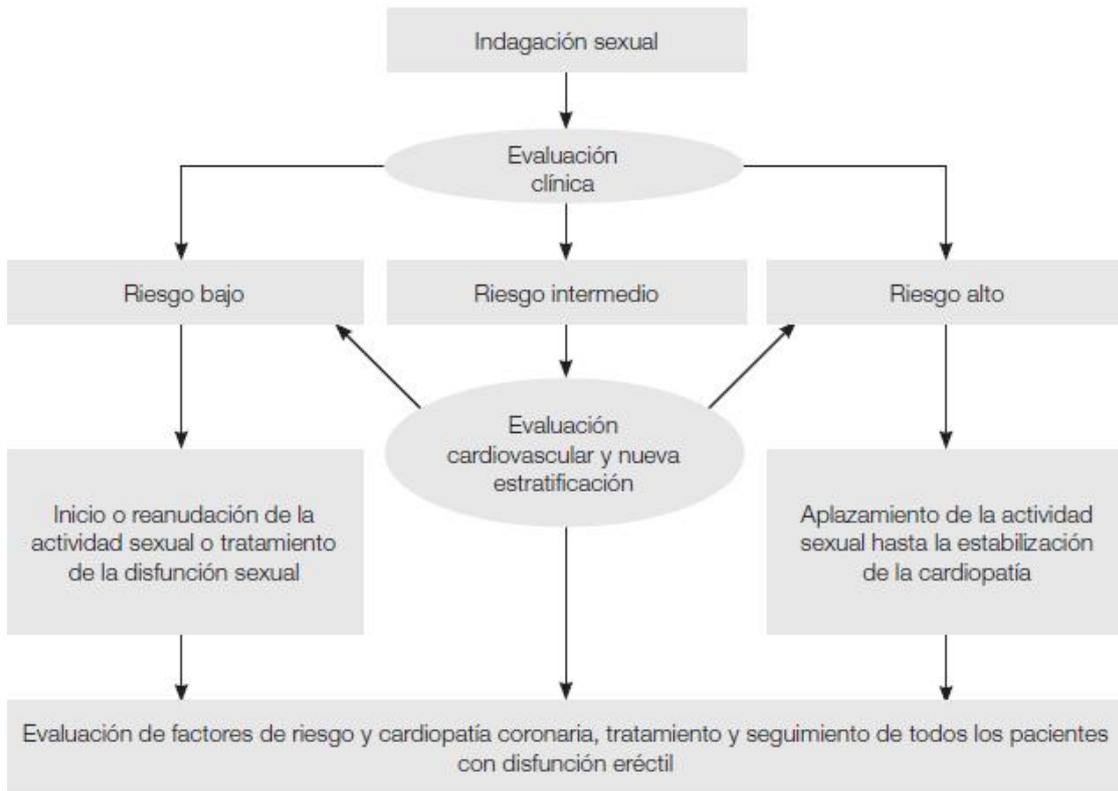
### 2.2.3 Categoría de riesgo alto

Los pacientes de riesgo alto tienen una cardiopatía suficientemente grave o inestable para que la actividad sexual suponga un riesgo significativo. La mayoría de estos pacientes presentan una cardiopatía moderada o intensamente sintomática.

Las personas de riesgo alto deben ser objeto de una evaluación cardíaca y de tratamiento.

La actividad sexual ha de interrumpirse hasta que la cardiopatía se haya estabilizado con el tratamiento o el cardiólogo o internista tome la decisión de que resulta seguro reanudar la actividad sexual.

**Algoritmo de tratamiento para determinar el nivel de actividad sexual con arreglo al riesgo cardiaco en la DE. Guías Clínicas 2010 Asociación Europea de Urología**



**2.3 Pruebas diagnósticas especializadas**

2.3.1 Tumescencia y rigidez penianas nocturnas (TRPN)

Ha de efectuarse una evaluación de la tumescencia y rigidez penianas nocturnas (TRPN) en al menos dos noches. Un mecanismo eréctil funcional viene dado por un episodio eréctil con una rigidez mínima del 60 %, registrada en la punta del pene, de 10 minutos o más de duración (5).

2.3.2 Prueba de inyección intracavernosa

La prueba de inyección intracavernosa aporta información limitada sobre el estado vascular. Una prueba positiva es una respuesta eréctil rígida (incapacidad de doblar el pene) que aparece en los 10 minutos posteriores a la inyección intracavernosa y dura 30 minutos (6). Esta respuesta indica una erección funcional, aunque no necesariamente normal, ya que la erección puede coexistir con insuficiencia arterial o disfunción venooclusiva (7). Una prueba positiva indica que un paciente responderá al programa de inyecciones intracavernosa. La prueba no es concluyente como procedimiento diagnóstico y ha de solicitarse una ecografía dúplex de las arterias penianas.



### 2.3.3 Ecografía dúplex de las arterias peneanas

Un flujo arterial sistólico máximo mayor de 30 cm/s y un índice de resistencia mayor de 0,8 se consideran, por lo generales, normales (5).

No se precisa una investigación vascular más profunda cuando una ecografía dúplex es normal.

### 2.3.4 Arteriografía y cavernosometría o cavernosografía con infusión dinámica

Una arteriografía y una cavernosometría o cavernosografía con infusión dinámica (CCID) solo deben realizarse en los pacientes en que se plantea la cirugía de reconstrucción vascular (8).

## **2.4 Evaluación psiquiátrica**

Los pacientes con trastornos psiquiátricos deben ser derivados a un psiquiatra especialmente interesado en la DE.

1. Davis-Joseph B, Tiefer L, Melman A. Accuracy of the initial history and physical examination to establish the etiology of erectile dysfunction. *Urology* 1995 Mar;45(3):498-502.
2. Hatzichristou D, Hatzimouratidis K, Bekas M, Apostolidis A, Tzortzis V, Yannakoyorgos K. Diagnostic steps in the evaluation of patients with erectile dysfunction. *J Urol* 2002 Aug;168(2):615-20.
3. Lewis RW. Epidemiology of erectile dysfunction. *Urol Clin North Am* 2001 May;28(2):209-16, vii.
4. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology* 1997 Jun;49(6):822-30.
5. Hatzichristou DG, Hatzimouratidis K, Ioannidis E, Yannakoyorgos K, Dimitriadis G, Kalinderis A. Nocturnal penile tumescence and rigidity monitoring in young potent volunteers: reproducibility, evaluation criteria and the effect of sexual intercourse. *J Urol* 1998 Jun;159(6):1921-6.
6. Meuleman EJ, Diemont WL. Investigation of erectile dysfunction. Diagnostic testing for vascular factors in erectile dysfunction. *Urol Clin North Am* 1995 Nov;22(4):803-19.
7. Hatzichristou DG, Hatzimouratidis K, Apostolidis A, Ioannidis E, Yannakoyorgos K, Kalinderis A. Hemodynamic characterization of a functional erection. Arterial and corporeal veno-occlusive function in patients with a positive intracavernosal injection test. *Eur Urol* 1999;36(1):60-7.
8. Wespes E, Schulman C. Venous impotence: pathophysiology, diagnosis and treatment. *J Urol* 1993 May;149(5 Pt 2):1238-45.



### 3. TRATAMIENTO DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL

El objetivo principal en la estrategia terapéutica de los pacientes con DE consiste en determinar la etiología de la enfermedad y en tratarla siempre que sea posible y no tratar solamente los síntomas. La DE puede asociarse a factores modificables o reversibles, entre ellos, factores relacionados con los hábitos de vida o con los medicamentos.

Como norma, la DE puede tratarse con éxito con las opciones terapéuticas actuales, pero no tiene curación. Las únicas excepciones son la DE psicógena, la DE arteriógena postraumática en pacientes jóvenes y las causas hormonales (por ejemplo, hipogonadismo o hiperprolactinemia), que pueden curarse potencialmente con un tratamiento específico.

La mayoría de los varones con DE serán tratados con opciones terapéuticas que no son específicas de la causa, lo que da lugar a una estrategia terapéutica estructurada que depende de la eficacia, seguridad, impasividad y coste, así como de las preferencias del paciente (1).

A fin de asesorar adecuadamente a los pacientes con DE, los médicos han de estar plenamente informados de todas las opciones terapéuticas.

La evaluación de las opciones terapéuticas debe tener en cuenta los efectos sobre la satisfacción del paciente y su pareja y otros factores relacionados con la CdV, así como la eficacia y la seguridad.

1. Hatzichristou D, Rosen RC, Broderick G, Clayton A, Cuzin B, Derogatis L, Litwin M, Meuleman E, O'Leary M, Quirk F, Sadovsky R, Seftel A. Clinical evaluation and management strategy for sexual dysfunction in men and women. *J Sex Med* 2004 Jun;1(1):49-57.

#### 3.1 Modificación de los hábitos de vida

Las modificaciones de los hábitos de vida y los factores de riesgo han de preceder o acompañar al tratamiento de la DE. Esta intervención puede ser especialmente importante en los pacientes con enfermedades cardiovasculares o metabólicas concomitantes (1-3).

Algunos estudios han indicado que los efectos terapéuticos de los inhibidores de la PDE5 pueden potenciarse cuando se tratan de manera intensiva las enfermedades o factores de riesgo concomitantes (4).

1. Derby CA, Mohr BA, Goldstein I, Feldman HA, Johannes CB, McKinlay JB. Modifiable risk factors and erectile dysfunction: can lifestyle changes modify risk? *Urology* 2000 Aug;56(2):302-6.  
2. Moyad MA, Barada JH, Lue TF, Mulhall JP, Goldstein I, Fawzy A; Sexual Medicine Society Nutraceutical Committee. Prevention and treatment of erectile dysfunction using lifestyle changes and dietary supplements: what works and what is worthless, part I. *Urol Clin North Am* 2004 May;31(2):249-57.  
3. Moyad MA, Barada JH, Lue TF, Mulhall JP, Goldstein I, Fawzy A; Sexual Medicine Society Nutraceutical Committee. Prevention and treatment of erectile dysfunction using lifestyle changes and dietary supplements: what works and what is worthless, part II. *Urol Clin North Am* 2004 May;31(2):259-73.  
4. Guay AT. Optimizing response to phosphodiesterase therapy: impact of risk-factor management. *J Androl* 2003 Nov-Dec;24(6 Suppl):S59-S62.

### 3.2 Disfunción eréctil después de una prostatectomía radical (PR)

El uso de medicamentos pro eréctiles después de una PR es muy importante para lograr la función eréctil tras la cirugía. En varios ensayos se han demostrado mayores tasas de recuperación de la función eréctil después de una PR en los pacientes que reciben cualquier medicamento (con fines terapéuticos o profilácticos) para la DE.

Las inyecciones intracavernosa y los implantes peneanos se siguen recomendando como tratamiento de segunda y tercera línea, respectivamente, cuando los compuestos orales no son suficientemente eficaces o se encuentran contraindicados.

En la actualidad, los inhibidores de la PDE5 son la opción de farmacoterapia oral de primera línea para la DE post-PR en los pacientes que se han sometido a una intervención quirúrgica con conservación nerviosa (CN).

La elección de inhibidores de la PDE5 como tratamiento de primera línea es controvertida porque la experiencia (volumen quirúrgico) del cirujano es un factor clave para conservar la función eréctil postoperatoria, además de la edad del paciente y la técnica de CN. De hecho, los inhibidores de la PDE5 son más eficaces en los pacientes que se han sometido a una intervención con CN rigurosa, que con mayor frecuencia practican los cirujanos con un mayor volumen de casos (1-3).

Los inhibidores de la PDE5 representan la primera línea de tratamiento para estos pacientes, bien de forma crónica o a demanda (1-12)

Los pacientes que no responden a inhibidores de la PDE5 por vía oral después de una PRCN deben ser tratados con alprostadilo intracorpóreo preventivo (13).

Una prótesis de pene sigue siendo una estrategia muy satisfactoria para quienes no responden a la farmacoterapia oral o intracavernosa o a un dispositivo de vacío (14).

1. Bianco F, Kattan M, Eastham J, Scardino PT, Mulhall JP. Surgeon and surgical volume as predictors of erectile function outcomes following radical prostatectomy. *J Sex Med* 2004;1(Suppl 1):34. abstr O17.
2. Ayyathurai R, Manoharan M, Nieder AM, Kava B, Soloway MS. Factors affecting erectile function after radical retropubic prostatectomy: results from 1620 consecutive patients. *BJU Int* 2008 Apr;101(7):833-6.
3. Hollenbeck BK, Dunn RL, Wei JT, Montie JE, Sanda MG. Determinants of long-term sexual health outcome after radical prostatectomy measured by a validated instrument. *J Urol* 2003 Apr;169(4):1453-7.
4. Schwartz EJ, Wong P, Graydon RJ. Sildenafil preserves intracorporeal smooth muscle after radical retropubis prostatectomy. *J Urol* 2004 Feb;171(2 Pt 4):771-4.
5. Padma-Nathan H, McCullough AR, Levine LA, Lipschultz LI, Siegel R, Montorsi F, Giuliano F, Brock G; Study Group. Collaborators (12) Andrienne R, Bell D, Broderick G, Carrier S, Cuzin B, Deeths HJ, Hellstrom W, Herschorn S, Lewis RW, Rosen RC, Shabsigh R, Stricker P. Randomized, double-blind, placebo-controlled study of postoperative nightly sildenafil citrate for the prevention of erectile dysfunction after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *Int J Impot Res* 2008 Sep- Oct;20(5):479-86.
6. Bannowsky A, Schulze H, van der Horst C, Hautmann S, Junemann KP. Recovery of erectile function after nerve-sparing radical prostatectomy: improvement with nightly low-dose sildenafil. *BJU Int* 2008 May;101(10):1279-83.
7. Raina R, Lakin MM, Agarwal A, Mascha E, Montagne DK, Klein E, Zippe CD. Efficacy and factors associated with successful outcome of sildenafil citrate use for erectile dysfunction after radical prostatectomy. *Urology* 2004 May;63(5):960-6.
8. McCullough AR, Levine LA, Padma-Nathan H. Return of nocturnal erections and erectile function after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy in men treated nightly with sildenafil citrate: subanalysis of a longitudinal randomized double-blind placebo-controlled trial. *J Sex Med* 2008 Feb;5(2):476-84.

9. Montorsi F, Nathan HP, McCullough A, Brock GB, Broderick G, Ahuja S, Whitaker S, Hoover A, Novack D, Murphy A, Varanese L. Tadalafil in the treatment of erectile dysfunction following bilateral nerve sparing radical retropubic prostatectomy: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. J Urol 2004 Sep;172(3):1036-41.
10. Brock G, Nehra A, Lipshultz LI, Karlin GS, Gleave M, Seger M, Padma-Nathan H. Safety and efficacy of vardenafil for the treatment of men with erectile dysfunction after radical retropubic prostatectomy. J Urol 2003 Oct;170(4 Pt 1):1278-83.
11. Nehra A, Grantmyre J, Nadel A, Thibonnier M, Brock G. Vardenafil improved patient satisfaction with erectile hardness, orgasmic function and sexual experience in men with erectile dysfunction following nerve sparing radical prostatectomy. J Urol 2005 Jun;173(6):2067-71.
12. Montorsi F, Brock G, Lee J, Shapiro J, Van Poppel H, Graefen M, Stief C. Effect of nightly versus on-demand vardenafil on recovery of erectile function in men following bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. Eur Urol 2008 Oct;54(4):924-31.
13. Mulhall J, Land S, Parker M, Waters WB, Flanigan RC. The use of an erectogenic pharmacotherapy regimen following radical prostatectomy improves recovery of spontaneous erectile function. J Sex Med 2005 Jul;2(4):532-40.
14. Montague DK. Penile prosthesis implantation for end-stage erectile dysfunction after radical prostatectomy. Rev Urol 2005;7(Suppl 2):S51-7.

### 3.3 Causas ‘curables’ de DE

#### 3.3.1 Causas hormonales

El tratamiento de restitución de la testosterona (intramuscular, oral o transdérmico) resulta eficaz, pero solo debe emplearse tras haber excluido otras causas endocrinológicas de insuficiencia testicular (1).

La restitución de la testosterona está contraindicada en los varones con antecedentes de carcinoma de próstata o con síntomas de prostatismo. Antes de iniciar la restitución de la testosterona ha de realizarse un **tacto rectal (TR)** y un análisis de **PSA** en suero.

En los pacientes tratados con andrógenos debe controlarse la respuesta clínica y la aparición de una hepatopatía o afección prostática.

1. Greenstein A, Mabjeesh NJ, Sofer M, Kaver I, Matzkin H, Chen J. Does sildenafil combined with testosterone gel improve erectile dysfunction in hypogonadal men in whom testosterone supplement therapy alone failed? JUrol 2005 Feb;173(2):530-2.

#### 3.3.2 DE arteriógena postraumática en pacientes jóvenes

En pacientes jóvenes con un traumatismo pélvico o perineal, la revascularización quirúrgica del pene depara una tasa de éxitos a largo plazo del 60 %- 70 % (1). La lesión debe demostrarse mediante ecografía dúplex y confirmarse mediante una farmacoarteriografía del pene.

La disfunción venooclusivo de los cuerpos cavernosos es una contraindicación de la revascularización y debe descartarse mediante CCID. Ha dejado de recomendarse la cirugía vascular para la disfunción venooclusivo debido a sus malos resultados a largo plazo (2).

1. Rao DS, Donatucci CF. Vasculogenic impotence. Arterial and venous surgery. Urol Clin North Am 2001May;28(2):309-19.
2. Wespes E, Wildschutz T, Roumeguere T, Schulman CC. The place of surgery for vascular impotence in the third millennium. J Urol 2003 Oct;170(4 Pt 1):1284-6.



### 3.3.3 Asesoramiento y terapia psicosexual

A los pacientes con un problema psicológico importante se les puede ofrecer terapia psicosexual sola o junto con otra estrategia terapéutica. La terapia psicosexual requiere tiempo y ha deparado resultados variables (1).

1. Rosen RC. Psychogenic erectile dysfunction. Classification and management. Urol Clin North Am 2001May;28(2):269-78

## 3.4 Tratamiento de primera línea

### Farmacoterapia oral

La enzima PDE5 hidroliza el monofosfato de guanosina cíclico (GMPc) en el tejido del cuerpo cavernoso. La inhibición de la PDE5 provoca un aumento del flujo arterial, lo que origina relajación del músculo liso, vasodilatación y erección del pene (1).

Tres inhibidores potentes y selectivos de la PDE5 han sido aprobados por la Agencia Europea del Medicamento (EMA) y la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos para el tratamiento de la DE.

No son iniciadores de la erección y requieren estimulación sexual para facilitar la erección.

Parámetro	Sildenafil, 100	Tadalafilo, 20 mg	Vardenafilo, 20 mg
C <sub>max</sub>	560 µg/L	378 µg/L	18.7 µg/L
T <sub>max</sub>	0.8-1 h	2 h	0.9 h
T <sub>1/2</sub>	2.6-3.7 h	17.5	3.9 h
AUC	1685 µg.h/L	8066 µg.h/L	56.8 µg.h/L
Unión a proteínas	96%	94%	94%
Biodisponibilidad	41%	NA	15%

*C<sub>máx</sub>: concentración máxima, T<sub>máx</sub>: tiempo hasta la concentración plasmática máxima; T<sub>1/2</sub>: semivida de eliminación plasmática; AUC: área bajo la curva de concentración sérica en función del tiempo.*

Acontecimiento adverso	Sildenafil	Tadalafilo	Vardenafilo
Cefalea	12.8%	14.5%	16%
Sofocos	10.4%	4.1%	12%
Dispepsia	4.6%	12.3%	4%
Congestión nasal	1.1%	4.3%	10%
Mareos	1.2%	2.3%	2%
Anomalia de la visión	1.9%		<2%
Dolor de espalda		6.5%	
Mialgias		5.7%	

\*Adaptado a partir de las afirmaciones de la EMA sobre las características del producto.

### Elección o preferencia entre los distintos inhibidores de la PDE5

Hasta ahora, no hay datos procedentes de estudios multicéntrico doble o triple ciego en los que se compare la eficacia o preferencia de los pacientes por sildenafil, tadalafilo y vardenafilo.

La elección del medicamento depende de la frecuencia del coito (uso ocasional o tratamiento habitual, 3-4 veces por semana) y la experiencia personal del paciente.

Los pacientes deben saber si un medicamento es de acción breve o prolongada, sus posibles inconvenientes y como utilizarlo, así como la posibilidad de tratamiento continuo o a demanda.

### Seguridad cardiovascular

- No existe una mayor frecuencia de infartos de miocardio en los pacientes tratados con inhibidores de la PDE5, como parte de ensayos doble ciego y controlados con placebo o de estudios abiertos, o en comparación con las tasas previstas en poblaciones de varones emparejados por la edad.
- Ninguno de los inhibidores de la PDE5 tuvo un efecto adverso sobre el tiempo de ejercicio total ni sobre el tiempo hasta la aparición de isquemia durante una prueba de esfuerzo en varones con angina de pecho estable.
- Los nitratos están totalmente contraindicados con los inhibidores de la PDE5
- La administración simultánea de inhibidores de la PDE5 con antihipertensivos (inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de angiotensina, antagonistas del calcio, betabloqueantes, diuréticos) puede producir pequeñas reducciones aditivas de la presión arterial, que suelen ser de poca importancia.
- Todos los inhibidores de la PDE5 presentan una cierta interacción con los alfabloqueantes, lo cual, en ciertas circunstancias, puede ocasionar hipotensión ortostática. Sin embargo, no existe contraindicación para el uso combinado.

Guía Clínica de la Asociación Europea de Urología. 2010

### Tratamiento de los pacientes sin respuesta a los inhibidores de la PDE5

Las dos razones principales por las que los pacientes no responden a un inhibidor de la PDE5 son el uso incorrecto y la falta de eficacia del medicamento.

- Comprobar que el paciente ha estado tomando un medicamento autorizado
- Comprobar cómo y de qué fuente ha obtenido la medicación el paciente.
- Comprobar que la medicación se ha utilizado correctamente

El motivo principal por el que un paciente no utiliza correctamente la medicación es un asesoramiento insuficiente por parte del médico. Las principales formas en las que podría emplearse incorrectamente un medicamento son:



- no utilizar la estimulación sexual suficiente
- no utilizar una dosis adecuada
- no esperar una cantidad de tiempo suficiente entre la toma de la medicación y el intento de coito.

### Apomorfina sublingual

Apomorfina es un agonista dopaminérgico de acción central que mejora la función eréctil al incrementar las señales centrales naturales que se producen normalmente durante la estimulación sexual. Administrado por vía sublingual a dosis de 2 o 3 mg, demostró tasas de eficacia oscilan entre el 28,5 % y el 55 % (83-85). Debido a su absorción rápida, el 71 % de las erecciones se alcanzan en 20 minutos. El uso de apomorfina no está contraindicado en los pacientes que toman nitratos

**Su uso ya no está recomendado por la actualizada Guía Clínica EAU del 2013.**

### Terapia por onda de choque extracorpórea

Recientemente, el uso de ondas de choque extracorpóreas de baja intensidad han sido propuestas como un novedoso tratamiento de la DE (1). En un estudio inicial, randomizado, doble ciego, se ha demostrado una positiva respuesta clínica en pacientes respondedores a inhibidores de la PDE-5 (2), mientras que, existe evidencia que indicaría un efecto beneficioso en la hemodinámica peneana y función endotelial, así como en dominios del IIEF5, en pacientes con DE severa y refractarios a inhibidores(3).

Esta novedosa terapia se ha recogido en la actualizada guía europea del 2013. Pero, a falta de más estudios, no puede aún formularse ninguna recomendación.

1. Vardi Y, Appel B, Jacob G, et al. Can low-intensity extracorporeal shockwave therapy improve erectile function? A 6-month follow-up pilot study in patients with organic erectile dysfunction. Eur Urol. 2010 Aug;58(2):243-8.

2. Vardi Y, Appel B, Kilchevsky A, Gruenwald I. Does low intensity extracorporeal shock wave therapy have a physiological effect on erectile function? Short-term results of a randomized, double-blind, sham controlled study. J Urol. 2012 May;187(5):1769-75.

3. Gruenwald I, Appel B, Vardi Y. Low-intensity extracorporeal shock wave therapy--a novel effective treatment for erectile dysfunction in severe ED patients who respond poorly to PDE5 inhibitor therapy. J Sex Med. 2012 Jan;9(1):259-64.

### Dispositivos de constricción por vacío

Los dispositivos de constricción por vacío (DCV) producen una dilatación pasiva de los cuerpos cavernosos junto con un anillo constrictor colocado en la base del pene para retener la sangre en el interior de los cuerpos.

La eficacia, en cuanto a erecciones satisfactorias para la penetración, alcanza el 90 %, con independencia de la causa de la DE, y las tasas de satisfacción oscilan entre el 27 % y el 94 % (1), siendo más altas en los varones con una pareja motivada, interesada y comprensiva.

El uso a largo plazo de DCV desciende al 50 %- 64 % después de 2 años (2).



Los acontecimientos adversos más frecuentes son dolor, incapacidad de eyacular, Petequias, equimosis y entumecimiento, que aparecen en menos del 30 % de los pacientes (3). Los acontecimientos adversos graves (necrosis de la piel) pueden evitarse si los pacientes retiran el anillo constrictor en un plazo de 30 minutos.

Los DCV están contraindicados en los pacientes con trastornos hemorrágicos o en tratamiento anticoagulante.

1. Levine LA, Dimitriou RJ. Vacuum constriction and external erection devices in erectile dysfunction. Urol Clin North Am 2001 May;28(2):335-41, ix-x.

2. Cookson MS, Nadig PW. Long-term results with vacuum constriction device. J Urol 1993 Feb;149(2): 290-4.

3. Lewis RW, Witherington R. External vacuum therapy for erectile dysfunction: use and results. World J Urol 1997;15(1):78-82

### **3.6 Tratamiento de segunda línea**

#### **Inyecciones intracavernosa**

*Alprostadilo* (Caverject™, Edex/Viridal™) es el primer y único medicamento aprobado para el tratamiento intracavernoso de la DE (1,2).

Dosis de 5- 40 µg.

La erección aparece al cabo de 5-15 minutos y dura en función de la dosis inyectada.

Se necesita un programa de formación en la consulta (una o dos visitas) para que el paciente aprenda el proceso correcto de inyección. En caso de destreza manual limitada, puede enseñarse la técnica a la pareja.

Tasas de eficacia superiores al 70 % en poblaciones generales con DE, así como en subgrupos de pacientes (por ejemplo, diabetes o enfermedad cardiovascular), con comunicación de actividad sexual después del 94 % de las inyecciones y tasas de satisfacción del 87 %-93,5 % en los pacientes y del 86 %-90,3 % en las parejas (3-5).

Las complicaciones de alprostadilo intracavernoso comprenden dolor en el pene (50 % de los pacientes, después del 11 % de las inyecciones), erecciones prolongadas (5 %), priapismo (1 %) y fibrosis (2 %) (6).

Está contraindicado en varones con antecedentes de hipersensibilidad a alprostadilo, riesgo de priapismo o trastornos hemorrágicos.

A pesar de estos datos favorables, la farmacoterapia intracavernosa se acompaña de tasas elevadas de abandono (41% - 68%) y de un cumplimiento limitado. Se han descrito tasas de abandonos del 41 %- 68 % (111-113),

El asesoramiento cuidadoso de los pacientes durante la fase de formación en la consulta, así como un seguimiento estrecho, es importante para abordar la retirada de un paciente de un programa de inyecciones intracavernosa (114).

En la actualidad, la farmacoterapia intracavernosa se considera un tratamiento de segunda línea.



A los pacientes que no responden a los medicamentos orales se les pueden ofrecer inyecciones intracavernosa con una tasa elevada de éxito del 85 %.

1. Shabsigh R, Padma-Nathan H, Gittleman M, McMurray J, Kaufman J, Goldstein I. Intracavernous alprostadil alfadex (EDEX/VIRIDAL) is effective and safe in patients with erectile dysfunction after failing sildenafil (Viagra). *Urology* 2000 Apr;55(4):477-80.
2. Leungwattanakij S, Flynn V Jr, Hellstrom WJ. Intracavernosal injection and intraurethral therapy for erectile dysfunction. *Urol Clin North Am* 2001 May;28(2):343-54.
3. Linet OI, Ogrinc FG. Efficacy and safety of intracavernosal alprostadil in men with erectile dysfunction. The Alprostadil Study Group. *N Engl J Med* 1996 Apr;334(14):873-7.
4. Porst H. The rationale for prostaglandin E1 in erectile failure: a survey of worldwide experience. *J Urol* 1996 Mar;155(3):802-15.
5. Heaton JP, Lording D, Liu SN, Litonjua AD, Guangwei L, Kim SC, Kim JJ, Zhi-Zhou S, Israr D, Niazi D, Rajatanavin R, Suyono S, Benard F, Casey R, Brock G, Belanger A. Intracavernosal alprostadil is effective for the treatment of erectile dysfunction in diabetic men. *Int J Impot Res* 2001 Dec;13(6): 317-21.
6. Lakin MM, Montague DK, VanderBrug Medendorp S, Tesar L, Schover LR. Intracavernous injection therapy: analysis of results and complications. *J Urol* 1990 Jun;143(6):1138-41.
7. Flynn RJ, Williams G. Long-term follow-up of patients with erectile dysfunction commenced on self injection with intracavernosal papaverine with or without phentolamine. *Br J Urol* 1996 Oct;78(4):628- 31.
8. Sundaram CP, Thomas W, Pryor LE, Sidi AA, Billups K, Pryor JL. Long-term follow-up of patients receiving injection therapy for erectile dysfunction. *Urology* 1997 Jun;49(6):932-5.
9. Gupta R, Kirschen J, Barrow RC 2nd, Eid JF. Predictors of success and risk factors for attrition in the use of intracavernous injection. *J Urol* 1997 May;157(5):1681-6.
10. Vardi Y, Sprecher E, Gruenwald I. Logistic regression and survival analysis of 450 impotent patients treated with injection therapy: long-term dropout parameters. *J Urol* 2000 Feb;163(2):467-70.

### **Alprostadilo intrauretral**

Una formulación específica de alprostadilo (125-1.000 µg) en un gránulo con medicación (MUSE™) se ha aprobado para uso en la DE (1).

Se han alcanzado erecciones suficientes para la penetración en el 30 %- 65,9 % de los pacientes (2-4).

La aplicación de un anillo de constricción en la base del pene (ACTIS™) puede mejorar la eficacia (5).

Los acontecimientos adversos más frecuentes son dolor local (29 %- 41 %) y mareo (1,9 %-14 %). La fibrosis peneana y el priapismo son muy raros (< 1 %). Hemorragia uretral (5 %) e infecciones urinarias (0,2 %) son acontecimientos adversos relacionados con el modo de administración.

La farmacoterapia intrauretral es un tratamiento de segunda línea y ofrece una alternativa a las inyecciones intracavernosa en los pacientes que prefieren un tratamiento menos cruento, aunque menos eficaz.

1. Padma-Nathan H, Hellstrom WJ, Kaiser FE, Labasky RF, Lue TF, Nolten WE, Norwood PC, Peterson CA, Shabsigh R, Tam PY, Place VA, Gesundheit N. Treatment of men with erectile dysfunction with transurethral alprostadil. Medicated Urethral System for Erection (MUSE) Study Group. *N Engl J Med* 1997 Jan;336(1):1-7.
2. Guay AT, Perez JB, Velasquez E, Newton RA, Jacobson JP. Clinical experience with intraurethral alprostadil (MUSE) in the treatment of men with erectile dysfunction. A retrospective study. Medicated urethral system for erection. *Eur Urol* 2000 Dec;38(6):671-6.
3. Fulgham PF, Cochran JS, Denman JL, Feagins BA, Gross MB, Kadesky KT, Kadesky MC, Clark AR, Roehrborn CG. Disappointing initial results with transurethral alprostadil for erectile dysfunction in a urology practice setting. *J Urol* 1998 Dec;160(6 Pt 1):2041-6.

4. Mulhall JP, Jahoda AE, Ahmed A, Parker M. Analysis of the consistency of intraurethral prostaglandin E(1) (MUSE) during at-home use. *Urology* 2001 Aug;58(2):262-6.
5. Lewis RW, Weldon K, Nemo K; the MUSE-ACTIS Study Group. Combined use of transurethral alprostadil and an adjustable penile constriction band in men with erectile dysfunction: results from a multicentre trial. *Int J Impot Res* 1998;10:S49 (365).

### 3.7 Tratamiento de tercera línea (prótesis de pene)

La implantación quirúrgica de una prótesis de pene puede contemplarse en los pacientes que no responden a la farmacoterapia o que prefieren una solución permanente a su problema.

Existen dos tipos de prótesis: maleables (semirrígidas) e inflables (de dos o tres piezas). La mayoría de los pacientes prefieren los dispositivos inflables de tres piezas debido a las erecciones más 'naturales' que se logran. Sin embargo, las prótesis inflables de dos piezas pueden ser una opción fiable con menos complicaciones mecánicas y son más fáciles de implantar.

Una prótesis semirrígida proporciona un pene constantemente rígido y puede ser idónea en los pacientes de edad avanzada con relaciones sexuales infrecuentes (1).

La implantación de prótesis depara una de las tasas más elevadas de satisfacción (70 %-87 %) de entre las opciones de tratamiento de la DE siempre que se efectúe la interconsulta adecuada (2-6).

Las dos complicaciones principales de la implantación de prótesis de pene son los fallos mecánicos y la infección. Aunque se considera que la diabetes es uno de los principales factores de riesgo de infección, esto no se ve respaldado por los datos actuales (1,7).

1. Montague DK, Angermeier KW. Penile prosthesis implantation. *Urol Clin North Am* 2001 May;28(2): 355-61, x.
2. Holloway FB, Farah RN. Intermediate term assessment of the reliability, function and patient satisfaction with the AMS700 Ultrex penile prosthesis. *J Urol* 1997 May;157(5):1687-91.
3. Tefilli MV, Dubocq F, Rajpurkar A, Gheiler EL, Tiguert R, Barton C, Li H, Dhabuwala CB. Assessment of psychosexual adjustment after insertion of inflatable penile prosthesis. *Urology* 1998 Dec;52(6): 1106-12.
4. Wilson SK, Cleves MA, Delk JR 2nd. Comparison of mechanical reliability of original and enhanced Mentor Alpha I penile prosthesis. *J Urol* 1999 Sep;162(3 Pt 1):715-8.
5. Montorsi F, Rigatti P, Carmignani G, Corbu C, Campo B, Ordesi G, Breda G, Silvestre P, Giammusso B, Morgia G, Graziottin A. AMS three-piece inflatable implants for erectile dysfunction: a long-term multi-institutional study in 200 consecutive patients. *Eur Urol* 2000 Jan;37(1):50-5.
6. Goldstein I, Newman L, Baum N, Brooks M, Chaikin L, Goldberg K, McBride A, Krane RJ. Safety and efficacy outcome of mentor alpha-1 inflatable penile prosthesis implantation for impotence treatment. *J Urol* 1997 Mar;157(3):833-9.
7. Montorsi F, Deho F, Salonia A, Briganti A, Bua L, Fantini GV, Gallina A, Sacca A, Mirone V, Rigatti P. Penile implants in the era of oral drug treatment for erectile dysfunction. *BJU Int* 2004 Sep;94(5): 745-51

**Recomendaciones de la guía clínica sobre el tratamiento de la DE**  
**Guía Clínica 2010. Asociación Europea de Urología.**

Recomendación	GCC	GR
• Las modificaciones de los hábitos de vida y los factores de riesgo deben preceder o acompañar al tratamiento de la DE	1b	A
• Han de administrarse tratamientos proeréctiles lo antes posible después de una prostatectomía radical	1b	A
• Cuando se identifica una causa curable de DE, debe tratarse dicha causa en primer lugar	1b	B
• Los inhibidores de la PDE5 son el tratamiento de primera línea	1a	A
• La administración diaria de inhibidores de la PDE5 puede mejorar los resultados y restablecer la función eréctil	1b	A
• Una prescripción inadecuada o incorrecta y una educación deficiente del paciente son las principales causas de falta de respuesta a los inhibidores de la PDE5	3	B
• La restitución de la testosterona restaura la eficacia en los pacientes con hipogonadismo que no responden a los inhibidores de la PDE5	1b	B
• Puede utilizarse apomorfina en la DE leve o moderada, en caso de causas psicógenas y en los pacientes con contraindicaciones del uso de inhibidores de la PDE5	1b	B
• En los pacientes con una relación estable se puede emplear un dispositivo de constricción por vacío	4	C
• Las inyecciones intracavernosas son el tratamiento de segunda línea	1b	B
• Los implantes de pene son el tratamiento de tercera línea	4	C

CDrRubio

*GCC = grado de comprobación científica; GR = grado de recomendación; DE = disfunción eréctil; inhibidor de la PDE5 = inhibidor de la fosfodiesterasa tipo 5.*