



## DISFUNCIÓN ERÉCTIL

### INTRODUCCIÓN

La disfunción eréctil se define como la incapacidad para conseguir y mantener una erección que sea suficiente para permitir la penetración y el desarrollo satisfactorio de la relación sexual. A pesar de no ser la causa más frecuente de alteración de la función sexual, pues no tiene en cuenta los problemas relacionados con la falta de deseo sexual, eyacuación u orgasmo, se trata de la disfunción sexual con mayor impacto psicológico y social para quien la padece, y tiene un impacto negativo en la calidad de vida del paciente y de su pareja.

En las dos últimas décadas, la investigación en el ámbito de la disfunción eréctil ha experimentado un crecimiento significativo, dando lugar a diferentes fármacos con altas tasas de eficacia y unos perfiles de seguridad favorables.

### EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de la disfunción eréctil es de un 5-10% de los varones menores de 40 años, en los varones mayores de 50 años, es de un 30-40%, y aumenta hasta el 50-75% de los varones mayores de 70 años.

Se estima que en España representa un problema que afecta a 2-4 millones de hombres.

### FISIOPATOLOGÍA

El pene contiene dos cámaras llamadas cuerpos cavernosos, formados por músculo liso, tejido fibroso, venas y arterias, que discurren a lo largo del órgano. Le rodea una membrana, llamada túnica albugínea. Por debajo de los cuerpos cavernosos se sitúa el cuerpo esponjoso, en cuyo interior discurre la uretra.

La erección se produce tras una estimulación sensorial o mental, los impulsos del cerebro y los nervios locales provocan una relajación de los músculos de los cuerpos cavernosos, permitiendo que se llenen de sangre, y produciendo así un aumento del tamaño del pene, y su erección. La túnica albugínea ayuda a retener la sangre en el interior de los cuerpos cavernosos, manteniendo así la erección. Cuando los músculos del pene se contraen para detener el flujo entrante de sangre y para abrir los canales de salida, la erección desaparece.

En la disfunción eréctil pueden estar alterados cualquiera de los mecanismos necesarios para que haya una erección, como los impulsos nerviosos cerebrales, la respuesta de los músculos, tejidos fibrosos, venas y arterias próximas a los cuerpos cavernosos. El origen puede ser psicológico, por disminución del deseo sexual debido a causas diversas, como depresión, problemas personales, etc; por alteración de origen hormonal o neurológico, en donde el impulso nervioso no puede transcurrir por las vías nerviosas por estar lesionadas; vascular, en donde el aporte de sangre está disminuido; o anatómico, por lesiones o malformaciones que afecten al pene o a los cuerpos cavernosos.

### ETIOLOGÍA

Se estima que el 80% de los casos de disfunción eréctil están relacionados con enfermedades orgánicas, como la diabetes, la insuficiencia renal, el alcoholismo crónico, la esclerosis múltiple, la arteriosclerosis, enfermedades vasculares y enfermedades neurológicas. El restante 20% de los casos de disfunción eréctil es de origen psicógeno.

Entre las patologías orgánicas más frecuentemente asociadas con disfunción eréctil se encuentra la diabetes. Un 50% de los varones diabéticos experimentan impotencia sexual, mientras que un 20% de los pacientes con disfunción eréctil presentan Diabetes Mellitus (en muchos casos no diagnosticada). Esto supone una importante reducción de la calidad de vida en estos pacientes.

La disfunción eréctil relacionada con diabetes, puede ser debida a neuropatía diabética, con la consiguiente reducción de la sensibilidad peneana, impidiendo así la erección, o bien puede ser debida a una enfermedad vascular, que impide que llegue la suficiente cantidad de sangre al pene para producir una erección.

Por otra parte, las alteraciones de origen hormonal, como una disminución de hormonas sexuales masculinas, también pueden producir disfunción eréctil. Entre las causas de estas alteraciones hormonales están: hipotiroidismo, hipogonadismo, hipertiroidismo, hiperprolactinemia, Síndrome de Cushing y obesidad.

**Tabla 1- Causas orgánicas de la disfunción eréctil**

Diabetes
Disminución de hormonas sexuales masculinas
Enfermedades de la médula espinal
Alcoholismo
Insuficiencia renal
Insuficiencia hepática
Esclerosis múltiple
Enfermedad de Parkinson
Radioterapia en los testículos
Infarto o ictus cerebral
Algunos tipos de cirugía de próstata o vejiga

Entre las causas psicológicas, destacan: estrés, ansiedad, fatiga, depresión, sentimientos negativos de, o hacia, la compañera sexual, sentimiento de culpa, baja autoestima o temor al fracaso.

## **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA DISFUNCION ERÉCTIL**

Entre los fármacos utilizados en la disfunción eréctil podemos distinguir entre Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), como sildenafil, tadalafil; vardenafil, alprostadil intracavernoso; y fármacos que actúan a nivel del SNC como la apomorfina.

### **Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5)**

El mecanismo fisiológico responsable de la erección del pene implica la liberación de óxido nítrico NO en los cuerpos cavernosos durante la estimulación sexual.

El óxido nítrico activa la enzima guanilatociclasa, lo que da lugar a un aumento de los niveles de guanosina monofosfato cíclica (GMPc), que produce una relajación del músculo liso en los cuerpos cavernosos del pene, permitiendo la afluencia de sangre y subsiguiente llenado de los mismos.

Los inhibidores selectivos de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), actúan en la GMPc de los cuerpos cavernosos, donde la PDE5 es la responsable de la degradación del GMPc. De esta manera, actúan a nivel periférico sobre la erección, no tienen un efecto relajante directo sobre los cuerpos cavernosos humanos aislados, pero aumentan potentemente el efecto relajante del NO en este tejido.

### - Sildenafil

Es el primer inhibidor selectivo de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), comercializado. Se administra por vía oral y la dosis inicial suele ser de 50 mg, que se ajusta según eficacia y tolerabilidad, hasta una dosis máxima de 100 mg.

El inicio de acción es al cabo de 30 minutos, y tiene una duración de hasta 4-5 horas tras la administración de sildenafil, aunque puede mantener su eficacia hasta 12 horas. Las comidas muy grasas pueden reducir y prolongar la absorción.

La eficacia, medida en relación sexual satisfactoria es de un 69%.

### - Tadalafil

Se diferencia de sildenafil por su mayor selectividad hacia la iso-forma PDE5 de la GMPc fosfodiesterasa, y su perfil farmacocinético diferente, con una semivida de 17,5 h. La dosis inicial recomendada es de 10 mg, pudiéndose aumentar hasta 20 mg.

Su inicio de acción es de 15- 20 minutos, La duración del efecto es de al menos 4 horas, aunque se han podido percibir efectos hasta 36 horas después, en un 60% de los pacientes.

Su absorción no se ve influida ni afectada por las comidas muy grasas, al contrario de lo que ocurre con sildenafil y vardenafil.

La eficacia, medida en relación sexual satisfactoria fue de un 73,9%.

### - Vardenafil

Vardenafil posee también una alta selectividad hacia la iso-forma PDE5 de la GMPc fosfodiesterasa. La dosis inicial recomendada es de 10 mg, pudiéndose aumentar hasta 20 mg.

El inicio de acción de Vardenafil es de 15- 20 minutos, tiene una semivida de 3,9 h y una duración de acción hasta 4- 5 horas tras la administración del fármaco. Las comidas muy grasas pueden reducir y prolongar la absorción.

La eficacia, medida en relaciones sexuales satisfactorias es de un 71-75%.

Todos estos fármacos sufren un marcado metabolismo hepático y, consecuentemente, experimentan modificaciones de los parámetros cinéticos en varones de edad avanzada, lo que obliga a utilizar dosis algo inferiores en este tipo de pacientes.

Por lo que se refiere a los efectos adversos, el perfil es comparable para los tres fármacos en cuanto a uso ocasional, siendo generalmente de carácter leve y transitorio

Transcurridos pocos meses de la comercialización de sildenafil, en EEUU se notificaron hasta 130 casos de muerte atribuidos al medicamento. En la mayoría de estos casos no pudo establecerse una relación causal, estimándose que en el 70% de los casos la muerte se produjo en sujetos que tenían uno o más factores de riesgo cardiovascular o recibían tratamiento con nitratos.

La experiencia acumulada hasta ahora no detectado ningún exceso de riesgo en el grupo de pacientes que habitualmente utilizan este tratamiento y que, frecuentemente, son pacientes afectados por otras patologías metabólicas o vasculares de carácter crónico.

En la tabla 2 se clasifican los acontecimientos adversos notificados en los ensayos clínicos según su frecuencia de aparición.

**Tabla 2.- Acontecimientos adversos notificados en los ensayos clínicos de Sildenafil, Tadalafilo y Vardenafilo.**

	> 10%	1%-10%	0,1%-1%
<b>Sildenafil</b>	Cefalea Dispepsia Rubefacción	Vértigo Dispepsia Congestión nasal Visión alterada	Mialgias
<b>Tadalafilo</b>	Cefalea Dispepsia	Vértigo Congestión nasal Rubefacción Vasodilatación Dolor de espalda, Mialgia	Hinchazón de los párpados Dolor ocular Hiperemia conjuntival
<b>Vardenafilo</b>	Cefalea Rubefacción	Vértigo Dispepsia Nauseas	Rinitis Hipertensión Reacción de Fotosensibilidad Hipotensión Sincope

Recientemente, la FDA ha emitido una alerta sobre el riesgo de pérdida de visión en pacientes que utilizan los Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) para la disfunción eréctil. La pérdida de visión puede ser súbita o progresiva, de un ojo o de ambos. Parece que el mecanismo del efecto es mediante un bloqueo del flujo sanguíneo del nervio óptico, y ocurre en un número muy reducido de pacientes.

Las contraindicaciones de los Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) son:

Uso concomitante de nitratos

Cardiopatía grave

Insuficiencia hepática grave

Hipotensión (<90/50 mmHg)

Historia reciente de accidente isquémico cerebral o infarto de miocardio

En el caso de sildenafil, también está contraindicado en el caso de trastornos hereditarios degenerativos de la retina tales como retinitis pigmentosa (una minoría de estos pacientes tienen trastornos genéticos de las fosfodiesterasas de la retina).

En la actualidad los Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) son los fármacos de primera elección para la mayor parte de los pacientes con disfunción eréctil. Casi todos los pacientes pueden ser tratados con estos fármacos, exceptuando los que usen concomitantemente nitratos y pacientes con cardiopatías graves que excluyan la actividad sexual. Sus tasas de eficacia son altas, de alrededor de un 70%, y tienen perfiles de seguridad razonables.

En términos de eficacia, no existen datos a día de hoy que demuestren diferencias significativas entre los diferentes Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), sildenafil, tadalafilo o vardenafilo. En términos de seguridad, existe una ligera mayor incidencia de molestias visuales con sildenafil y vardenafilo, y una mayor incidencia de mialgia y dolor de espalda con tadalafilo. La seguridad cardiovascular, así como otros aspectos de seguridad, son similares para todos los inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5).

### **Alprostadilo**

El alprostadilo (prostaglandina E1), a través de una inyección intracavernosa en el pene, fue el primer fármaco para tratar la disfunción eréctil hace más de 20 años. Se trata de un fármaco vasoactivo, que produce una erección a los 5-20 minutos de la inyección intracavernosa, que puede llegar a durar una hora. Tiene una tasa de eficacia de más del 70%, y puede considerarse la monoterapia más eficaz. No se requiere estimulación sexual

para que el fármaco sea eficaz. Se ha notificado relaciones sexuales tras el 94% de las inyecciones de alprostadilo intracavernoso.

Su inconveniente es el precio, y los efectos adversos que se han notificado con mayor frecuencia son: dolor en el pene, que suele remitir tras el uso prolongado del fármaco, erecciones prolongadas (5%), priapismo (1%), y fibrosis (5-10%).

Sin embargo, tiene una alta tasa de abandono del tratamiento, con un cumplimiento de la terapia limitado. Se han descrito unas tasas de abandono de 40-68%, sobretodo en los dos primeros meses de tratamiento.

En la actualidad, la terapia intracavernosa se considera un tratamiento de segunda línea, y puede ser una buena alternativa a los pacientes que no respondan a la terapia por vía oral.

Otra forma de administración local de alprostadilo son los “pellets” de aplicación intrauretral (Muse®). Las dosis a aplicar son mucho mayores (125-1000 mcg) en comparación a las dosis utilizadas normalmente en la inyección intracavernosa (10-20 mcg), aunque las tasas de eficacia son de un 30% para la dosificación más alta. Se ha notificado relaciones sexuales en alrededor de un 64% de los pacientes.

Por el momento, la forma de aplicación intrauretral no ha sido comercializada en España.

### **Apomorfina**

La apomorfina actúa a nivel de SNC, se trata de un agonista del receptor dopaminérgico, que actúa principalmente en los receptores dopaminérgicos D2. Actúa a nivel del SNC, principalmente en la región hipotalámica involucrada en la erección, activando la transmisión de neuronas oxitocinérgicas. De este modo se provoca la liberación de NO en las terminaciones nerviosas parasimpáticas del pene, produciendo así la relajación muscular de los cuerpos cavernosos y causando la erección. Para que el fármaco sea eficaz se requiere estimulación sexual.

Por vía sublingual se absorbe rápidamente, el 71% de las erecciones se alcanza en los 20 minutos tras la administración sublingual del fármaco, y alcanza la concentración máxima en 40-60 minutos. Se une en un 90 % a proteínas plasmáticas y presenta una amplia metabolización de primer paso, lo que hace que el fármaco sea inactivo cuando se administra por vía oral. Se excreta mayoritariamente en orina. Tiene una semivida de unas 3 horas.

Tiene una tasa de eficacia que va del 48 al 55%. Se ha notificado relaciones sexuales en un 50-60% de los pacientes tras dosis repetidas de apomorfina.

La dosis inicial recomendada es de 2 mg unos 20 minutos antes de la actividad sexual, pudiéndose aumentar la dosis a 3 mg hasta alcanzar el efecto clínico deseado. Dosis mayores a 3 mg no tienen cambios significativos en la eficacia, pero sí aumentan de manera significativa los efectos adversos.

Las reacciones adversas más frecuentes son náuseas (7%), dolor de cabeza (7%) y mareos (4%). Muy raramente se ha presentado un síndrome transitorio vasovagal que puede conducir a un mareo o síncope autolimitante. El fármaco se debe utilizar con precaución en pacientes con hipertensión no controlada, hipotensión conocida y en pacientes con hipotensión postural ya que en algún caso se han producido descensos bruscos de la tensión arterial. También es necesario extremar las precauciones en pacientes tratados con medicamentos antihipertensivos o nitratos.

En un estudio comparativo con sildenafil, los resultados no han sido muy esperanzadores para apomorfina. El estudio (Eardley, 2004), abierto, randomizado, cruzado, en el que se evaluaba la seguridad y eficacia de ambos fármacos, en el que se incluyeron 139 varones con disfunción eréctil, y se suministraron los 2 fármacos en 2 períodos de tratamiento, con un período de lavado intermedio. Se notificaron unas tasas de relaciones sexuales satisfactorias de un 75% para sildenafil y de un 35% para apomorfina. El 96% de los varones expresaron su preferencia por sildenafil.

Apomorfina posee un perfil de seguridad ventajoso, que hace que sea un fármaco de elección en pacientes con disfunción eréctil leve o moderada o disfunción eréctil debida a causas psicógenas, debido a que los Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), tienen una tasa de respuesta más pobre en estos últimos casos. También pueden repre-

sentar un tratamiento de primera elección en los casos de algunas contraindicaciones absolutas de los Inhibidores de la Fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5), como el uso concomitante de nitratos.

## **TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO**

Entre los tratamientos no farmacológicos de la disfunción eréctil, podemos distinguir la psicoterapia, los dispositivos de vacío y la cirugía

### **Psicoterapia**

Las técnicas psicológicas del tratamiento de la disfunción eréctil están basadas en la reducción de la ansiedad asociada al acto sexual. Suele requerir la colaboración activa de la pareja.

### **Dispositivo de vacío**

Se trata de un dispositivo de plástico donde se introduce el pene y se provoca el vacío por un dispositivo mecánico o eléctrico, produciendo un efecto de succión, están provistos además de un anillo que se coloca en la base del pene, produciendo de esta manera una erección, sin emplear las vías fisiológicas de la erección. Su eficacia es modesta (la erección suele durar poco tiempo) y generan bastante rechazo entre los usuarios. Son poco conocidos en España.

### **Cirugía**

La cirugía tiene tres posibles enfoques en el tratamiento de la disfunción eréctil:

- Implantación de dispositivos internos que provoquen la erección.
- Reconstrucción vascular de las arterias del pene, que aportan la sangre precisa para la erección.
- Obturación parcial de las venas que drenan la sangre de los cuerpos cavernosos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Anónimo. Apomorfina. *The Pharmaceutical Letter*, 2001; 16 (3): 127.
2. Anónimo. Sildenafil: perfil de un medicamento. *Boletín Terapéutico Andaluz*, 1999; 15 (3).  
Anónimo. Tadalafilo (Cialis®) en disfunción eréctil/ Vardenafilo (Levitra®) en disfunción eréctil. *PAM*, 2003; 27 (263): 437.
3. Basu A, Ryder RE. New treatment options for erectile dysfunction in patients with diabetes mellitus. *Drugs*. 2004; 64 : 2667-88.
4. An open-label, randomized, flexible-dose, crossover study to assess the comparative efficacy and safety of sildenafil citrate and apomorphine hydrochloride in men with erectile dysfunction. 2004 Jun;93(9):1271-5.
5. Ferrer I. Disfunción eréctil en Atención Farmacéutica. Disponible en: <http://www.correofarmacéutico.com>
6. Giménez S. Disfunción eréctil. Tratamiento. *Farmacia Profesional*, 2003; 17 (6): 58-64.
7. Hatzimouratidis K., Hatzichristou D.G. A Comparative Review of the Options for Treatment of Erectile Dysfunction. Which Treatment for Which Patient? *Drugs* 2005; 65 (12): 1621-1650.
8. Girona L., Conejero J. Urología. En J. Bonal, A. Dominguez-Gil, M<sup>a</sup> C. Gamundi, V. Napal, E. Valverde Editores. *Farmacia Hospitalaria*, 2002: 1601-1624.
9. Madurga M: Pérdida de visión durante la utilización de sildenafil (Viagra® ), vardenafilo (Levitra® ) o tadalafilo (Cialis® ). *PAM*, 2005; 286.
10. Uprima® (Apomorfina). Ficha Técnica Autorizada.
11. Viagra® (Sildenafil). Ficha Técnica Autorizada.

### **Tratamiento de la disfunción eréctil.**

La disfunción eréctil, mal llamada impotencia, es la incapacidad repetida de alcanzar y mantener una erección suficientemente firme como para mantener una relación sexual. También puede abarcar otras patologías, como la enfermedad de Peyronic, en que se produce una curvatura del pene durante la erección, el priapismo y la eyaculación precoz. Sin embargo, deja fuera los problemas relacionados con la falta de deseo sexual, eyaculación u orgasmo. Se puede clasificar en incapacidad total para producir una erección, incapacidad intermitente o tendencia a mantener solo erecciones leves.

Se estima que en nuestro país representa un problema que afecta a 2-4 millones de hombres, según la definición. En los últimos años se están disparando las visitas al médico motivadas por una disfunción eréctil, lo que parece debido al aumento de tratamientos disponibles para esta enfermedad, especialmente tras la introducción de la viagra, que ha sido muy publicitada.

La disfunción eréctil se puede dar en cualquier momento, pero la incidencia aumenta con la edad, estimándose en un 5% en los hombres de 40 años, y entre el 15-25% en los hombres de 60 años. Con la edad también se pueden producir erecciones más costosas, menos firmes y con un mayor tiempo de recuperación entre dos erecciones. Así mismo, los orgasmos suelen ser menos intensos y con un menor volumen de eyaculación.

El proceso de la erección implica una secuencia que comienza por un estímulo sensorial o mental, generándose un impulso nervioso cerebral cerebral, que a través de los nervios produce una relajación del músculo liso de los cuerpos cavernosos, y con ello su llenado. En la erección también es importante el tejido conectivo que forma parte de los cuerpos cavernosos.

La lesión de nervios, arterias, músculo liso y/o tejido conectivo puede desembocar en una disfunción eréctil. Por ello el 70% de los casos se asocian a enfermedades que pueden afectar a estas estructuras, como diabetes, insuficiencia renal, alcoholismo crónico, esclerosis múltiple, arteriosclerosis, enfermedades neurológicas y vasculares, lesiones del pene, médula espinal, próstata, vejiga y pelvis. También se pueden dañar estas estructuras en determinadas cirugías, como prostatectomía radical.

Otras causas pueden ser psicológicas, responsables del 10-20% de los casos, entre los que podemos citar: estrés, ansiedad, fatiga, depresión, sentimientos negativos de, o hacia, la compañera sexual, sentimiento de culpa, baja autoestima o temor al fracaso. Otras causas son tabaquismo, trastornos hormonales y el uso de determinados medicamentos, como antihipertensivos, antihistamínicos, antidepresivos, tranquilizantes, supresores del apetito y cimetidina.

En el diagnóstico de la disfunción eréctil hemos de tener en cuenta la historia del paciente, para distinguir este trastorno de otros relacionados, y para poner de manifiesto factores desencadenantes, como determinadas enfermedades, o consumo de drogas o fármacos, que pueden ser factores a modificar.

También pueden dar mucha información la exploración física, las pruebas de laboratorio y pruebas específicas como la monitorización de las erecciones nocturnas, ecografías, inyección de contrastes, que permiten observar el flujo de entrada y salida de la sangre, y la cavernosometría, o monitorización de la presión intracavernosa. Las pruebas psicológicas mediante entrevista al paciente y su pareja, pueden dar información acerca de la existencia de factores psicológicos.

El tratamiento de la disfunción eréctil se hace de menos a más agresiva. Así la secuencia de tratamiento será: actuar sobre los factores desencadenantes, psicoterapia y modificación conductual, fármacos administrados por vía oral, fármacos inyectables, bombas de vacío y prótesis, y en algunos casos, cirugía de venas o arterias.

En primer lugar, se debe tratar de prevenir la disfunción eréctil. Para ello, se debe limitar o evitar el consumo de alcohol y drogas, abandonar el hábito tabaquico, reducir el estrés, hacer ejercicio con regularidad, dormir lo suficiente, tratar la ansiedad y depresión, y visitar al médico con regularidad. La psicoterapia, la cual también se debe aplicar a la pareja, busca, a través de diferentes técnicas, una reducción de la ansiedad. Este enfoque del tratamiento puede ser efectivo tanto en disfunción eréctil de origen psicológico, como de origen físico.

Los fármacos activos por vía oral para el tratamiento de la disfunción eréctil surgieron con el sildenafil (viagra) en 1998, primer inhibidor de la fosfodiesterasa. Este fármaco, tomado una hora antes de la relación sexual, a dosis de 25 a 100 mg, aumenta el efecto relajante de los músculos lisos del óxido nítrico, aumentando el flujo sanguíneo hacia los cuerpos cavernosos. En pacientes tratados con nitratos se pueden producir descensos bruscos de la presión arterial, por lo que no se deben tomar simultáneamente.

En los últimos tiempos, ha surgido otros tratamientos por vía oral, dos de ellos del mismo grupo que sildenafil (varde-nafilo y taladafil), y la apomorfina, la cual actúa a nivel del cerebro y sistema nervioso, y por ello puede usarse en pacientes en tratamiento con nitratos. Con los inhibidores de la fosfodiesterasa se han obtenido muy buenos resultados, que muestra una mejora, tanto en las erecciones como en los coitos consumados. Los estudios iniciales indican que taladafil presenta menos efectos negativos sobre la presión arterial, y que vardenafil parece conseguir altos índices de eficacia en todos los pacientes, diabéticos y posprostatactomizados.

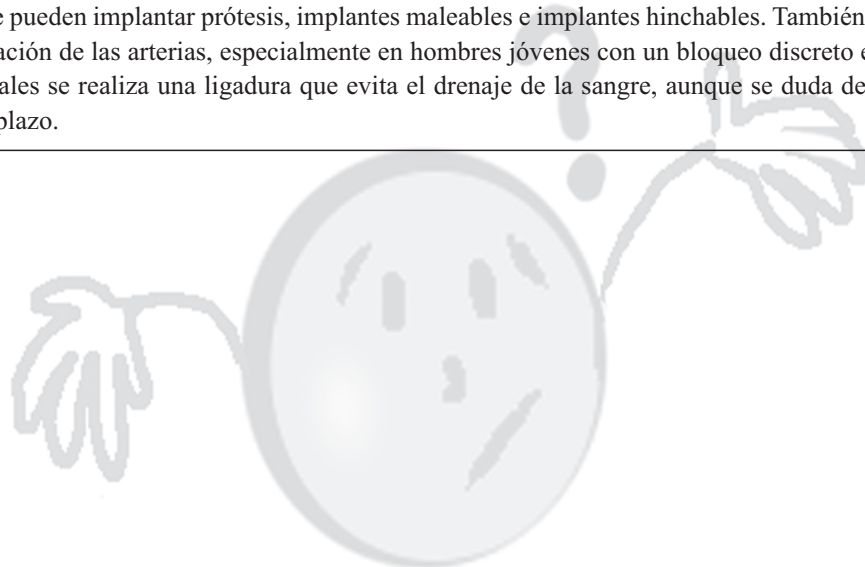
La apomorfina ha demostrado su utilidad en la disfunción eréctil. Los ensayos llevados a cabo muestran que el 60% de los pacientes tratados con trastorno leve moderado fue capaz de mantener una erección, que tras un año se mantuvo en el 90% de los pacientes. Puede dar lugar a algunos efectos adversos, todos de carácter leve y transitorio.

El alprostadil (prostaglandina E), a través de una inyección en el pene, también es capaz de dilatar los vasos sanguíneos, y producir una erección a los 5-20 minutos, que puede llegar a durar una hora. Como inconvenientes, es una terapia cara, que puede dar lugar cicatrices y endurecimientos en la zona de inyección, así como a erecciones prolongadas, muy dolorosas. Este fármaco también se puede insertar en el interior de la uretra.

La testosterona oral puede ser eficaz en algunos pacientes con déficit de la misma. Otros tratamientos que ocasionalmente han sido eficaces, lo que no ha ocurrido en ensayos (¿efecto placebo?), han sido yohimbina, agonistas de serotonina, dopamina y trazodona.

Otros tratamientos son mediante instrumentos neumáticos de vacío, que causan la erección mediante la atracción de sangre mediante un vacío parcial. Luego se coloca una banda elástica en la base del pene para mantener la erección durante la relación sexual.

Con la cirugía se pueden implantar prótesis, implantes maleables e implantes hinchables. También se puede llevar a cabo cirugía de reparación de las arterias, especialmente en hombres jóvenes con un bloqueo discreto en las arterias, y de las venas, en las cuales se realiza una ligadura que evita el drenaje de la sangre, aunque se duda de la efectividad de este método a largo plazo.



#### Comité De Redacción de "The Pharmaceutical Letter":

Miguel Aguiló (FCC) · Glòria Alba (FCH) · Joan Altimiras (FCH) · Manel Ballester (Cardiólogo) · Josep Barrio (Infectòleg) · Salvador Benito (Intensivista) · Xavier Bonafont (FCH) · Joaquim Bonal (FCH) · Patricia Bravo (FCH) · Neus Caelles (FCC) · Daniel Cardonal (FCH) · Federico Castillo (FCH) · Isabel Castro (FCH) · Anna Clòpès (FCH) · Alfonso Domínguez-Gil (Catedràtic Universitat Salamanca) · Jose Angel Expòrito (FCH) · Rosa Farré (FCH) · M<sup>a</sup> José Faus (Prof. Titular Universitat Granada) · Benet Fité (FCC) · Jordi Foncuberta (Hematòleg) · Miquel Franco (Internista) · Pilar Gascón (FCC) · M<sup>a</sup> Rosa Güell (Neumòleg) · Gemma Guinovart · Eduard Idalgo (FCH) · Cristina de Irala Indart (FCH) · Francesc Jané (Farmatòleg Clínic) · Rosa Jordana (FCC) · Fernando Fernandez-Llimos (FCC) · Milagros Garcia (FCH) · M<sup>a</sup> Antonia Mangues (FCH) · Francisco Martínez (FCC) · Lluís Mendarte (FCH) · Josep Monterde (FCH) · Rita Moreira (FCH) · M<sup>a</sup> Estela Morèno Martínez (FCH) · Margarita Ramoneda (FCC) · Gemma Rodríguez Trigo (Neumòleg) · M<sup>a</sup> Luisa Sala (FCH) · Joaquim Sanchis (Neumòleg) · Amparo Santamaría (Hematòleg) · Angel Sanz Granda (Consultor Farmacoeconomia) · Pablo Torredadella (Medicina y Cirugía) · Laura Tuneu (FCH) · Guillermo Vázquez (Internista e Intensivista) (FCH) Farmatèutic Clínic Hospitalari. (FCC) Farmacèutic Clínic Comunitari.



DICAF, S.L.

#### Información y suscripciones:

DICAF, S.L. - C/ Muntaner, 560, pral. 1<sup>a</sup> - 08022 BARCELONA  
Tel. 93 211 30 93 - Fax 93 212 38 11 - E-mail: dicaf@dicaf.es - WEB: <http://www.dicaf.es>

Edita: The Pharmaceutical Letter - DICAF, S.L.  
c/Muntaner, 560 pral.1<sup>a</sup> - 08022 BARCELONA  
ISSN: 1575-3611 - N.I.F.: B-61640439  
Imprime: Gràfiques Gispert, S.A. - Depósito legal: GI-557/1999