

Disfunción eréctil de causa vascular.

Vascular erectile dysfunction.

Pág. 95,104

Recibido: 18-08-2020

Aceptado: 14-09-2020

Dr. Sebastián Ospina Henao¹
Dra. Mariela Pacheco Chaverri²
Dra. María José Soto Echeverri³

1. Médico general, coordinador clínico de investigación en el Instituto de Investigación en Ciencias Médicas (IICIMED), San José, Costa Rica.

2,3. Médico general, trabajadora independiente, San José, Costa Rica

RESUMEN :

La disfunción eréctil es un grave problema de salud a nivel global, se estima que, a nivel mundial, su prevalencia para el año 2025 alcance los 322 millones de casos. Los vínculos fisiopatológicos entre la disfunción eréctil y la enfermedad cardiovascular están bien caracterizados y ambos procesos comparten la disfunción endotelial como patología común. Las dos principales explicaciones que se ofrecen están: 1. la aterosclerosis y el impacto que genera en la vía de señalización del óxido nítrico-Guanosín Monofosfato Cíclico, y 2. la hipótesis del tamaño de la arteria. En cuanto al diagnóstico, la ecografía dúplex de pene es el estudio de elección indicado siempre que se presente disfunción eréctil vascular. Con respecto al tratamiento, la farmacoterapia con Inhibidores de la fosfodiesterasa 5 ha sido ampliamente estudiada y se conocen muy bien sus indicaciones actuales.

ABSTRACT:

Erectile dysfunction is a serious global health problem, it is expected that worldwide, the prevalence by 2025 will reach 322 million cases. The pathophysiological links between erectile dysfunction and cardiovascular disease are well characterized and both processes share endothelial dysfunction as a common pathology, the two main pathophysiological explanations include: 1. atherosclerosis and the impact it generates on the nitric oxide- Cyclic Guanosine Monophosphate signaling pathway, and 2. the artery size hypothesis. In terms of diagnosis, duplex ultrasound of the penis is the gold standard study indicated whenever vascular erectile dysfunction is present. And regarding treatment, pharmacotherapy with phosphodiesterase 5 inhibitors has been widely studied and their current indications are well known.

PALABRAS CLAVES:

Disfunción eréctil vascular, enfermedad cardiovascular, diagnóstico, tratamiento.



KEYWORDS:

Vascular erectile dysfunction, cardiovascular disease, diagnosis, treatment.

INTRODUCCIÓN:

La disfunción eréctil (DE) es un grave problema de salud a nivel global, esta se define como la incapacidad persistente (de al menos 6 meses) para lograr y/o mantener la erección del pene suficiente para un desempeño sexual satisfactorio. Según su etiología se divide en tres grandes grupos: psicológica, orgánica y mixta (1,2,3), de las cuales aproximadamente, el 80% es orgánica y dentro de esta, se dividen en

endocrinas y no endocrinas; de las etiologías no endocrinas, la vascular es la más común (2,4).

La DE prevalece en más de la mitad de los hombres mayores de 60 años, con el aumento de la población que envejece, se estima que, a nivel mundial, para el año 2025 se alcancen los 322 millones de casos (2,3). Para evaluar la gravedad de la DE, se emplea el cuestionario del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF, por sus siglas en inglés) de cinco ítems, con una puntuación de 1 a 7 que indica grave, 8 a 11 moderada, 12 a 16 leve a moderada, 17 a 21 leve y 22 a 25 sin disfunción eréctil (4).

La asociación entre la DE vascular y la

Tabla 7. Índice internacional de función eréctil, adaptación peruana.

Durante las últimas cuatro semanas:	0	1	2	3	4	5
¿Con que frecuencia puede lograr usted una erección durante la actividad sexual?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
Cuando usted ha tenido erecciones con estimulación sexual; ¿cuán frecuentemente fueron lo suficientemente duras para la penetración?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
¿Cuántas veces le ha sido posible penetrar a su pareja cuando usted ha intentado tener relaciones sexuales?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
¿Cuántas veces fue usted capaz de mantener una erección una vez que penetró a su pareja?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
Durante las relaciones sexuales, ¿qué tan difícil le fue a usted mantener su erección hasta finalizar o acabar el coito?	SRS	ED	MD	D	LD	ND
¿Cuántas veces ha intentado usted tener relaciones sexuales?	SRS	1-2	3-4	5-6	7-10	11 a más
Cuando intentó usted tener relaciones sexuales, ¿cuántas veces le resultó satisfactorio?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
¿Cuánto placer le produjo la relación sexual?	SRS	SP	CSP	MP	MMP	EP
Cuando usted tuvo estimulación sexual o relaciones sexuales, ¿cuántas veces eyaculó?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
Cuando usted tuvo estimulación sexual o relaciones sexuales; ¿qué tan seguido tuvo un orgasmo?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
¿Qué tan seguido tuvo usted deseos sexuales?	SRS	N	PV	AV	MV	CS
¿Cómo calificaría usted su nivel de deseo sexual?		MB	B	M	A	MA
¿Cuán satisfecho está usted con su vida sexual?		MMM	MM	SD	MS	MMS
¿Cuán satisfactoria ha sido la relación sexual con su pareja?		MMM	MM	SD	MS	MMS
¿Cómo califica usted su seguridad de tener una erección?		MB	B	M	A	MA

SRS: No tengo actividad sexual; N: Casi nunca o nunca; PV: Pocas veces (menos de la mitad de las veces); AV: Algunas veces (más o menos la mitad de las veces); MV: La mayoría de las veces (más de la mitad de las veces); CS: Casi siempre o siempre.

ED: Extremadamente difícil; MD: Muy difícil; D: Difícil; LD: Ligeramente difícil; ND: No fue difícil.

SP: Sin placer; CSP: Casi sin placer; MD: Moderadamente placentero; MMP: Muy placentero; EP: Extremadamente placentero.

MB: Muy bajo o ninguno; B: Bajo; M: Moderado; A: Alto; MA: Muy alto

MMM: Muy descontento; MM: Moderadamente descontento; SD: Satisfecho y descontento a la vez; MS: Moderadamente satisfecho; MMS: Muy satisfecho

Nota del Editor: La escala desarrolla cada respuesta de forma separada, esta es una forma resumida para facilitar su publicación.



enfermedad cardiovascular (ECV) ha sido ampliamente reconocida y estudiada; se sabe que del 5% al 56% de los pacientes con DE también tienen ECV y antecede los síntomas en aproximadamente 2 a 5 años; por esto, la DE se considera un síntoma centinela en pacientes con ECV oculta; generando el concepto de que un hombre con DE y sin síntomas de ECV es un paciente cardíaco o vascular hasta que se demuestre lo contrario (1,2,3,5).

El objetivo de esta revisión bibliográfica es una actualización en el tema para un mejor entendimiento de la fisiopatología, el diagnóstico y tratamiento de esta patología muchas veces pasada por alto, con una importancia clínica, en calidad de vida y detección de enfermedad cardiovascular en pacientes jóvenes que resulta crucial.

MÉTODOS

Para el desarrollo de esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, UpToDate y The Cochrane, con las palabras clave: "disfunción eréctil vascular" y "enfermedad vascular", en la semana del 27 de septiembre al 03 de agosto del 2020. Los criterios de inclusión fueron: publicaciones no más antiguas al 2015 por año de publicación, no ser revisiones de casos y tener al menos 2 autores. De la revisión inicial que se realizó se obtuvieron 15 resultados, y al aplicar los criterios de inclusión resultaron 9 artículos sobre los cuales se realizó esta revisión.

FISIOPATOLOGÍA

Los vínculos fisiopatológicos entre la DE y la ECV están bien caracterizados y ambos procesos comparten la disfunción endotelial como patología común, además de una serie de factores de riesgo ampliamente conocidos: obesidad, tabaquismo, sedentarismo, diabetes

mellitus, hipertensión e hiperlipidemia (2,6). Los mecanismos mediante los cuales la enfermedad vascular y la disfunción endotelial pueden provocar DE son: por flujo sanguíneo reducido, insuficiencia arterial o estenosis arterial (4).

De manera fisiológica, el pene permanece en su estado flácido cuando se contrae el músculo liso, este proceso es regulado por una combinación entre el control adrenérgico (noradrenalina) y miogénico, adicional a factores de contracción derivados del endotelio (prostaglandina y endotelinas) (3,4).

Tras la estimulación sexual, la erección se produce después que el óxido nítrico (NO) se libera de las fibras nerviosas no adrenérgicas no colinérgicas y la acetilcolina se libera de las fibras nerviosas colinérgicas parasimpáticas. Esto resulta en el aumento de las concentraciones de Guanosín Monofosfato Cíclico (GMPc), la disminución de los niveles de calcio intracelular y la relajación de las células del músculo liso; a medida que el músculo liso se relaja, la sangre puede llenar los espacios lacunares en los cuerpos cavernosos, lo que lleva a la compresión de las vénulas subtunicales, bloqueando así el flujo venoso (venooclusión). De manera paralela, los músculos isquiocavernosos y bulbocavernosos comprimen las venas esponjosa y peniana, contribuyendo a un aumento adicional de la presión intracavernosa y la rigidez del pene (3,4).

La DE puede ocurrir cuando se interrumpe cualquiera de los procesos fisiológicos mencionados y de forma general, se describen dos procesos fisiopatológicos por los cuales se produce una DE con etiología vascular.

El primero, es un impacto funcional diferencial del deterioro temprano relacionado con la aterosclerosis en el NO-GMPc, vía de señalización en la vasculatura del pene versus suministros vasculares clásicos relacionados



con la ECV; esta se explica por la hipoxia secundaria a la disminución de la oxigenación de los cuerpos cavernosos, causa una disminución en los niveles de prostaglandina E1, que normalmente inhiben las citocinas profibróticas, estas promueven la deposición de colágeno, reemplazando el músculo liso y dan como resultado una menor elasticidad del pene. A medida que aumenta el contenido de colágeno, la capacidad de los cavernosos para comprimir las venas subtúnicas disminuye, lo que conduce a una disfunción venooclusiva (4,5).

El segundo, es la hipótesis del tamaño de la arteria, que parte de la base que las arterias más pequeñas que irrigan los tejidos del pene y los sinusoides necesitan dilatarse hasta en un 80% para proporcionar el flujo sanguíneo necesario para una compresión venosa suficiente para mantener la erección del pene que otras arterias que se dilatan hasta un 15%. El mecanismo en sí, se basa en los siguientes supuestos principales: 1. La aterosclerosis es una enfermedad sistémica que, en teoría, debería afectar a todos los lechos vasculares principales en un grado similar. 2. La tasa de aparición de síntomas ateroscleróticos en estos lechos vasculares depende de las diferencias en el tamaño de las arterias irrigantes. 3. Los vasos más grandes pueden tolerar mejor el mismo grado de depósito de placa en comparación con los vasos más pequeños, este último tomando en cuenta que la arteria peneana tiene entre 1 y 2 mm de diámetro (3,5).

DIAGNÓSTICO

HISTORIA CLÍNICA

Como todo en medicina, la historia clínica resulta clave en el camino para llegar a un diagnóstico, en este caso, de disfunción eréctil vascular. Entre los antecedentes personales patológicos y no patológicos se debe preguntar acerca de

las enfermedades que padezca el paciente, antecedentes de enfermedad renal, enfermedad neurológica, si hay de fondo alguna causa endocrina como hiper o hipotiroidismo, historia de cáncer de próstata, consumo de alcohol, fumado, uso de fármacos (especialmente beta-bloqueadores), si padece de depresión o ansiedad, traumas pélvicos, radiación pélvica previa o trastornos del sueño (7).

En los antecedentes quirúrgicos, se debe hacer énfasis en cirugías de resección transuretral de próstata, prostatectomía transvesical o retropúbica, prostatectomía radical (retropúbica, laparoscópica, robótica), cirugías vertebrales, o cirugías de cáncer rectal ya que todos los anteriores se han visto relacionados a la DE (4,7).

Dada la estrecha relación entre la DE y la ECV, se debe preguntar sobre el estilo de vida, si realiza actividad física y de qué tipo (para valorar la función y reserva cardíaca). Dentro de la historia sexual, se recomienda preguntar sobre el momento de aparición de la DE, la edad de inicio, si fue súbito o progresivo, la asociación con eyaculación precoz, disminución en el deseo sexual, relación con la pareja, características puntuales sobre cómo es la erección, rigidez del pene, calidad de la erección, tiempo que dura y si llega al orgasmo (4).

Entre los instrumentos para evaluar la función eréctil, se encuentran: el test IIEF-15, su versión resumida, el IIEF-5; el Inventario de Salud Sexual para Hombres (SHIM por sus siglas en inglés); y la Entrevista Estructurada sobre Disfunción Eréctil (SIEDY por sus siglas en inglés). Como se mencionó, dada la relación estrecha que guarda la DE con la ECV, también se recomiendan las calculadoras de riesgo cardiovascular como la de la Sociedad Americana del Corazón/ Colegio Americano de Cardiología (AHA/ACC); y la puntuación de calcio coronario mediante la



Tomografía Computarizada (5,6).

EXAMEN FÍSICO

Se debe realizar examen físico completo; iniciar desde el examen neurológico, valorar si existen alteraciones visuales; evaluar tórax, si existe presencia de ginecomastia, ruidos cardiacos, presión arterial, frecuencia cardiaca (si existe taquicardia pensar en un hipertiroidismo o en el caso de bradicardia pensar en un bloqueo cardiaco o una arritmia), frecuencia respiratoria; valorar pulsos y sus características; en la exploración abdominal, medir la circunferencia, el índice de masa corporal; observar las características sexuales secundarias, distribución y cantidad del vello, los genitales externos, el pene si presenta fimosis, enfermedad de Peyronie, frenillo corto, los testículos, si existe hipogonadismo, y por ultimo valorar la próstata con un tacto rectal, ya que todos los antes mencionados son importantes para diagnosticar la disfunción eréctil (8).

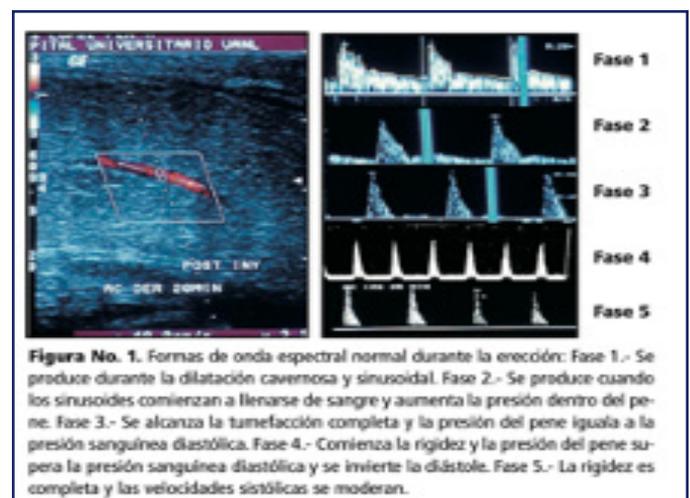
LABORATORIOS

En los exámenes de laboratorio que se deben realizar en el abordaje de la DE se recomiendan: perfil de lípidos, glucemia y hemoglobina glicosilada. Se debe valorar el colesterol total, colesterol HDL, LDL, y triglicéridos; así como la testosterona total, libre, y biodisponible, también se debe cuantificar la globulina transportadora de hormonas sexuales. Si se sospecha patología hipofisiaria por alteraciones al examen físico, donde se documentan defectos visuales, ginecomastia y una disminución de la libido, ya sea inducida por medicamentos u otra causa, se debe solicitar niveles de prolactina. En caso de sospechar causas endocrinas como hiper o hipotiroidismo, se deben solicitar niveles de TSH y T4 libre (2,3).

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

La ecografía duplex penéana es actualmente el estándar de oro para la detección de DE; mediante este estudio, se puede evaluar la estructura anatómica del pene, el flujo sanguíneo tanto venoso como arterial, que combinado con el diámetro de la arteria cavernosa, la velocidad dinámica del pico sistólico (PSV), el fin de la velocidad de la diástole (EDV) y el índice de resistencia (RI) medido posterior a la inyección intracavernosa de las sustancias vasoactivas, generan los parámetros utilizados para evaluar la función vascular del pene. Se consideran con un flujo cavernoso normal una PSV mayor a 30cm/s y una EDV menor a 3cm/s; cuando la PSV es menor a 25cm/s se considera con insuficiencia arterial. Para descartar DE arteriogénica, la suma de la PSV derecha e izquierda debe ser mayor de 50-60cm/s, una diferencia de más de 20% o de 10cm/s hace sospechar de insuficiencia arterial unilateral. Además de los parámetros ya mencionados, se valoran también el diámetro, flujo, las comunicaciones, y calcificaciones arteriales, así como las venas superficiales (ventral larga, dorsal profunda y dorsales pequeñas) (2,8).

US Doppler pene funcional normal vs. US Doppler pene con DE (10):





La indicación de la ecografía duplex es para pacientes que han sufrido trauma de pene, diagnosticados con enfermedad de Peyronie, con sospecha de enfermedad cardiovascular, o con antecedente de cirugías previas como es el caso de la prostatectomía radical (2,8).

La cavernosimetría y cavernosografía eran los estudios de elección en el pasado para la detección de DE venooclusiva, pero fueron sustituidos por la ecografía duplex de pene, por lo cual solo se utilizan en el estudio de factores puntuales en pacientes ya diagnosticados previamente. La cavernosimetría es usada para detectar la función de los vasos cavernosos, si la presión intracavernosa decae más de 45 mmHg en 30 segundos o existe inhabilidad para aumentar la presión intracavernosa cercana a la presión arterial media se evidencia la presencia de fuga venosa. La cavernosografía refleja presencia de reflujo venoso y observa la existencia de fugas venosas (2,8).

Angiografía por Tomografía Computarizada y arteriografía, la primera era el estudio de elección en el diagnóstico de insuficiencia arterial, se usaba en pacientes jóvenes, pero ahora el estudio de elección es la angiografía por

Tomografía Computarizada con reconstrucción en 3D, pues permite tener una visión completa de las arterias cavernosas y pudendas. La angiografía logra visualizar la vasculatura pélvica y peneana, detecta traumas arteriales, variaciones anatómicas y enfermedades oclusivas, se utiliza más que todo hoy en día en pacientes jóvenes en quienes se considera la cirugía de revascularización. Sin embargo, es invasivo, costoso y requiere supervisión posterior al procedimiento, además que se requiere de un radiólogo intervencionista (2,8).

La resonancia magnética utiliza gadolinio para logra ver los vasos sanguíneos, se utiliza para valorar la impotencia postraumática, prótesis de pene, fractura de pene y placas fibrosas en la enfermedad de Peyronie. Sin embargo, la porción distal de las arterias peneanas no se observa de manera correcta por lo que se prefieren otros estudios antes que este, sin embargo, se recomienda utilizar en pacientes con contraindicaciones de angiografía (2).

El ultrasonido de carótida ha demostrado una asociación en pacientes con DE de origen vascular, pues presentan un grosor aumentado de la capa íntima y media. Se ha propuesto como herramienta para los pacientes que presentan riesgo cardiovascular intermedio-alto que presentan DE, sin embargo, no hay estudios que apoyen el uso de la misma de manera regular para el estudio de DE (2).

TRATAMIENTO

El objetivo de la terapia de la disfunción eréctil debe ser restaurar tanto la satisfacción de la vida sexual como la erección rígida. La DE no tiene cura, sin embargo, puede ser manejada adecuadamente, para lo cual, se deben tener en cuenta las causas curables, tales como las



hormonales, psicógenas y postraumáticas en jóvenes. El tratamiento se basa tanto en los cambios en el estilo de vida como en tratamiento farmacológico e incluso quirúrgico. (1)

CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA

Se debe dar un manejo adecuado de los factores de riesgo y las comorbilidades al asesorar los cambios en el estilo de vida. Se conoce que la disfunción eréctil y la enfermedad arterial coronaria comparten varios factores de riesgo, por lo cual se recomiendan cambios que puedan ayudar en ambas patologías, tales como pérdida de peso en caso de sobrepeso, disminución en el consumo de sal, suspensión del consumo del alcohol y el tabaco y el incremento de la actividad física (3,8)

Los cambios en el estilo de vida pueden mejorar la función eréctil, sin embargo, se debe utilizar terapia farmacología en el caso de una DE establecida relacionada con otros factores de riesgo o daño orgánico y se debe remitir a los especialistas correspondientes en casos de comorbilidades (8). El ejercicio físico, tanto aeróbico como anaeróbico, mejora la función eréctil a través de diferentes mecanismos que involucran el metabolismo lipídico, la producción de óxido nítrico, la modulación hormonal, la regulación de la presión arterial y el control de la glucosa. Se debe tener en cuenta que los pacientes con DE tienen comorbilidades cardiovasculares, por lo tanto, al recomendar el ejercicio físico se debe de valorar el riesgo cardiovascular subyacente (3)

CAUSAS CURABLES

La deficiencia de la testosterona es una causa clara de disfunción eréctil, por lo tanto, el reemplazo de testosterona es un tratamiento eficaz tanto para el déficit de la misma como para la disfunción eréctil vasculogénica. Sin

embargo, el manejo tiene ciertas limitaciones, se considera que la respuesta al mismo disminuye con el tiempo y está contraindicado en pacientes con cáncer de próstata activo sin tratamiento y en pacientes previamente tratados debe ser evaluada la condición libre de enfermedad antes de iniciar el tratamiento realizando el tacto rectal y la determinación del PSA. Los pacientes tratados con suplementos deben ser controlados periódicamente en cuanto a eficacia y efectos secundarios en la función hepática y en la próstata, así como en la aparición de policitemia (8).

INHIBIDORES DE LA FOSFODIESTERASA 5 (PDE5)

Los PDE5 son fármacos antagonistas competitivos de la acción de la PDE5. Son responsables de la hidrólisis de AMPc y GMPc, que inducen aumento intracelular de los niveles de GMPc en el músculo cavernoso, lo que conlleva a la relajación del músculo liso y la erección en respuesta al estímulo sexual al aumentar el efecto endógeno del NO liberado por la estimulación sexual (3,8). Actualmente, representan el pilar de la terapia de la disfunción eréctil al ser bien tolerados y efectivos en más del 70% de los casos. Hay siete inhibidores de la PDE5 con distintas dosis y formulaciones, sin embargo, únicamente sildenafil, vardenafil, tadalafil y avanafil han sido aprobados por la FDA (3).

En cuanto a las contraindicaciones están el uso concomitante de nitratos, ya que disminuye la presión arterial a cifras peligrosas, al igual que se recomienda precaución cuando se administran en conjunto con alfa-bloqueadores debido a la posible potenciación del efecto hipotensor. Estos fármacos son metabolizados por el hígado, por lo tanto, su metabolismo se puede alterar cuando se utiliza junto a fármacos que utilizan la vía de CYP3A4. Los mismos poseen



propiedades vasodilatadoras y amplios efectos hemodinámicos a nivel sistémico (3,8).

Algunas reacciones adversas típicas son cefalea, dispepsia, enrojecimiento facial, mareos, vómitos, diarrea, congestión nasal, mialgias, lumbalgias, dolor o inflamación ocular y alteraciones visuales en la percepción de los colores causada por la inhibición de la PDE6, las cuales pueden ser leves o moderadas y transitorias y también la neuropatía óptica isquémica anterior no arterítica (3,8)

Un estudio reciente (9) demostró que la aspirina puede usarse sola en el tratamiento de pacientes con DE vascular o combinada con tadalafil para reducir los efectos secundarios y aumentar el éxito en el tratamiento, sin embargo, los autores aclararon que se deben hacer estudios multicéntricos, aleatorios, controlados con placebo y más extensos sobre este tema para que esta sea una recomendación con un buen sustento científico.

INYECCIÓN INTRACAVERNOSA

Desde hace tiempo se ha utilizado la inyección de prostaglandina E1 en el cuerpo cavernoso. Sin embargo, con los avances en la terapia oral de los inhibidores de la PDE5, estos agentes son utilizados como terapia de segunda línea (3,8). Actualmente las drogas inyectables vasoactivas más utilizadas son la prostaglandina E1 (PGE-1), fentolamina y papaverina, las cuales son eficaces tanto para la DE vascular como la no vascular, ya sea psicógena, hormonal o neurógena. La triple asociación de papaverina, fentolamina y PGE-1 tiene una eficacia entre el 80-92%. Los principales efectos adversos son de naturaleza focal, dolor, priapismo, placas fibróticas de la albugínea y los cuerpos cavernos con el uso crónico y el hematoma/hemorragia subcutánea (3,8).

Según las guías de la Asociación Americana de Urología, se debe de administrar en el consultorio una dosis de prueba a todos los hombres para optimizar la dosificación y asegurar que el paciente no desarrolle priapismo o efectos adversos. De igual manera, no se debería de utilizar esta medicación en pacientes con antecedentes de priapismo recurrente, enfermedad de Peyronie o trastornos de la coagulación (3,8).

TERAPIA INTRAURETRAL

La PGE-1 también se puede utilizar como un supositorio intrauretral en los pacientes que desean evitar las formulaciones orales o las inyecciones. Sin embargo, su uso es menos efectivo que las inyecciones intracavernosas y su principal efecto adverso es el dolor peneano y uretral. Se debe utilizar con cuidado en los pacientes con enfermedad uretral y riesgo aumentado de priapismo. También se debe recomendar el uso del condón durante las relaciones sexuales con mujeres embarazadas para disminuir la exposición fetal a la prostaglandina (3).

DISPOSITIVOS DE CONSTRICCIÓN AL VACÍO

Dispositivos de presión negativa que causan estasis de sangre en los cuerpos cavernosos, se mantiene ahí por la aplicación de un torniquete de caucho en la base del pene para alcanzar una erección. El pene adquiere rigidez suficiente, capaz de permitir la penetración vaginal en el 90% de los casos. Las tasas de satisfacción son del 27-94%. Los efectos no deseados incluyen dolor en el pene, entumecimiento, hemorragia subcutánea y problemas eyaculatorios. La terapia anticoagulante es una contraindicación relativa para el uso de un dispositivo de erección al vacío (8).



CIRUGÍA VASCULAR

Los pacientes jóvenes con un antecedente claro de trauma pélvico se pueden beneficiar de cirugía vascular. En términos generales, serían hombres jóvenes con disfunción endotelial focal y ausencia de disfunción endotelial sistémica. Esta modalidad de tratamiento tiene un éxito esperado del 50%, el 30% presentarán erecciones espontáneas suficientes para penetrar y el 20% necesitarán tratamiento adyuvante con inhibidores de PDE5 o agentes vasoactivos. La respuesta suele ser mejor en pacientes no fumadores. Sin embargo, la cirugía vascular debe de considerarse un procedimiento experimental en las técnicas de revascularización con la arteria epigástrica y en las formas endovasculares de angioplastia intraluminal al tener limitada evidencia en esta modalidad de tratamiento (8).

PRÓTESIS PENEANAS

Se consideran como tratamiento de tercera línea al tratarse de un procedimiento invasivo e irreversible. Se debe limitar a quienes tienen un componente orgánico severo, refractario a tratamientos orales e intracavernosos. El índice de satisfacción en el hombre y la pareja se encuentra por encima del 90%. Las complicaciones no son comunes en seguimientos de 5 años, entre estas se encuentran la infección, erosión, perforación, falla mecánica y el dolor. Las infecciones ocurren según el tipo de paciente y sus comorbilidades asociadas, entre el 1 y el 5%, de acuerdo a diferentes series (8)

CONCLUSIONES

La DE es un problema de salud global, y dada su relación estrecha con la ECV, debe dársele una mayor importancia, sobre todo para lograr un diagnóstico temprano y así poder brindar un abordaje oportuno. En pacientes jóvenes con

disfunción eréctil es mandatorio pensar en una ECV de fondo, por lo que todo el manejo que se brinde en el nivel de atención donde sea captado, debe ir dirigido a estas patologías, evaluando los factores de riesgo corregibles y dando opciones terapéuticas que le ayuden a mejorar su condición.

Es importante para realizar un buen diagnóstico iniciar con la historia clínica y el examen físico completo, pues con estos, se tendrá la primera impresión diagnóstica y guiará junto con pruebas asociadas ya sean de laboratorio para valorar testosterona, función tiroidea, niveles de prolactina; o de imágenes como la ecografía duplex penéana la cual es el estándar de oro para así de esta forma llegar al diagnóstico certero. El manejo de la DE se basa en los cambios en el estilo de vida junto a tratamiento farmacológico o quirúrgico dependiendo de la causa de la DE. El pilar del tratamiento actual son los inhibidores de la PDE-5, principalmente sildenafil, vardenafil, tadalafil y avanafil. Como segunda línea terapéutica están las inyecciones intracavernosas, tales como prostaglandina E1 (PGE-1), fentolamina y papaverina. Sin embargo, estos fármacos producen muchos efectos adversos a nivel local. También tenemos la terapia intrauterina con PGE-1, con menor eficacia que las inyecciones intracavernosas. Los dispositivos de constricción al vacío causan estasis de sangre en los cuerpos cavernosos lo cual produce rigidez suficiente, capaz de permitir la penetración vaginal.

La cirugía vascular se utiliza en pacientes jóvenes con disfunción endotelial focal y ausencia de disfunción endotelial sistémica. La prótesis de pene se considera un tratamiento de tercera línea al tratarse de un procedimiento invasivo e irreversible, esta se debe limitar a quienes tienen un componente orgánico severo, y refractario a tratamientos orales e intracavernosos.



BIBLIOGRAFIA

1. Özdabakoğlu O., Güllülü S., Sağ S., Şentürk T., Kiliçarslan H., Tütüncü A., Keçebaş M., et al.. Evaluation of arterial stiffness and cardiac function in patients with vascular erectile dysfunction: acute effects of phosphodiesterase-5 inhibitor tadalafil. *International Journal of Impotence Research*. 2017; 29: 96–100. doi:10.1038/ijir.2016.47
2. Ma M., Yu B., Qin F., Yuan J.. Current approaches to the diagnosis of vascular erectile dysfunction. *Transl Androl Urol*. 2020; 9 (2): 709-72. <http://dx.doi.org/10.21037/tau.2020.03.10>
3. Mitidieri E., Cirino G., d’Emmanuele R., Sorrentino R.. Pharmacology and perspectives in erectile dysfunction in man. *Pharmacology & Therapeutics*. 2020; 208: 107493. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2020.107493>.
4. Yafi F.A., Jenkins L., Ibersen M., Corona G., Isidori A.M., Goldfarb S., Maggi M., et al.. Erectile dysfunction. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 02 (03): 1-47. doi:10.1038/nrdp.2016.3.
5. Orimoloye O.A., Feldman D.I., Blaha M.J.. Erectile dysfunction links to cardiovascular disease-defining the clinical value. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2019; 29: 458–465. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2019.01.002>
6. Shah N.P., Cainzos-Achirica M., Feldman D.I., Blumenthal R.S., Nasir K., Miner M.M, Billups K.L., et al. Cardiovascular Disease Prevention in Men with Vascular Erectile Dysfunction: The View of the Preventive Cardiologist. *Amjmed*. 2015; 08 (038): 251- 259. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.08.038>
7. Osondu C.U., Vo B., Oni E.T., Blaha M.J., Veledar E., Feldman T., Agatston A.S., et al.. The relationship of erectile dysfunction and subclinical cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Vascular Medicine*. 2018; 23(1): 9-20. doi:10.1177/1358863X1725809
8. Ceballosa M.P., Álvarez J.D., Silva J.M., Uribe J.F., Mantilla D.. Guía de disfunción eréctil. Sociedad Colombiana de Urología. *Urol Colomb*. 2015;24(3): 185.e1-185.e22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.uroco.2015.04.006>
9. Bayraktar Z., Albayrak S.. Efficacy and safety of combination of tadalafil and aspirin versus tadalafil or aspirin alone in patients with vascular erectile dysfunction: a comparative randomized prospective study. *International Urology and Nephrology*. 2019; 51:1491–1499. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02211-4>
10. Montemayor M, Gutiérrez S., Guerra L. Ultrasonido Doppler en la disfunción eréctil. Hospital Universitario UANL Dr. José Eleuterio González. 2004; <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2004/arm044k.pdf>

