

Tratamientos en humanos para la disfunción eréctil por patología de los vasos sanguíneos.

Treatments in humans for erectile dysfunction due to pathology of the blood vessels.

Soledad Catalán Matus¹, Jusselit Estrada Galdames², Rafael Marcucci Jiménez³

¹Matrona-Magister en Educación Universitaria para Ciencias de la Salud. Académica de la Escuela de Obstetricia, Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile.

²Matrona-Magister en Salud Sexual y Reproductiva. Académica de la Escuela de Obstetricia, Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile.

³Médico gineco-obstetra-Doctor en Ciencias Médicas. Académico de la Escuela de Obstetricia, Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile.

*Autor para correspondencia: jusselit.estrada@uss.cl

RECIBIDO: 12 de Abril de 2023
APROBADO: 13 de Septiembre de 2023



DOI: 10.22370/revmat.1.2023.3685

LAS AUTORAS DECLARAN NO TENER CONFLICTO DE INTERESES.

Palabras claves: *Disfunción eréctil, Fármacos, Inhibidores fosfodiesterasa 5, Vaso sanguíneo.*

Key words: *Erectile dysfunction, Drugs, Phosphodiesterase 5 inhibitors, Blood vessels.*

RESUMEN

Introducción: a nivel mundial al menos 150 millones de hombres padecen disfunción eréctil, lo que afecta su calidad de vida. El objetivo de esta investigación fue conocer la efectividad y los efectos adversos de los tratamientos para la disfunción eréctil por daño vascular.

Metodología: revisión bibliográfica sistemática. Se buscó en WOS, Scopus, SciELO, PubMed, y LILACS, desde 2012 hasta junio de 2023. Las variables fueron los tratamientos en humanos, disfunción eréctil y los vasos sanguíneos y los términos claves MeSH, DeCS y libres, erectile dysfunction, pharmaceutical preparations, phosphodiesterase 5 inhibitors, blood vessels, arteries, treatment outcome, humans, los cuales fueron combinados con operadores booleanos.

Resultados: el tadalafilo, sildenafil y verdanafil, el uso de alprostadil, los preparados de hierbas en presentación oral, la colocación de stents con zotarolimus/sirolimus demostraron mejoría estadísticamente significativa de la disfunción eréctil por daño vascular en tejido de los cuerpos cavernosos. Asimismo, la utilización de nebivolol, en combinación con inhibidores de la fosfodiesterasa

5, demostró mejoría en el mecanismo de relajación para la erección penénea. La angioplastia en arteria pudenda interna no demostró diferencias significativas en mejorar la disfunción eréctil.

Conclusión: los inhibidores de la fosfodiesterasa 5, alprostadil, nebivolol, preparados de hierbas y colocación de stents demostraron ser tratamientos seguros y eficaces en pacientes con disfunción eréctil con patología vascular. Las altas tasas de enfermedades cardiovasculares hacen necesario que la matrona o el matrn se replantee el desafío de llevar la atención sexual más allá del género.

ABSTRACT

Introduction: it's estimated that at least 150 million men worldwide suffer from erectile dysfunction that affects their quality of life. The objective of this research was to know the effectiveness and adverse effects of treatments for erectile dysfunction due to vascular damage.

Methodology: systematic bibliographic review. WOS, Scopus, SciELO, PubMed, and LILACS were searched from 2012 to June 2023. The variables were human treatments, erectile dysfunction and blood

vessels, MeSH, DeCS, and free key terms; Erectile dysfunction, pharmaceutical preparations, phosphodiesterase 5 inhibitors, blood vessels, arteries, treatment outcome, humans, combining with Boolean operators.

Results: tadalafil, sildenafil and vardenafil, the use of alprostadil, herbal preparations in oral presentation, the placement of stents with zotarolimus/sirolimus showed statistically significant improvement in erectile dysfunction due to vascular damage in the corpora cavernosa tissue. The use of nebulolol in combination with phosphodiesterase 5 inhibitors demonstrated improvement in the relaxation mechanism for penile erection. Internal pudendal artery angioplasty did not show significant differences in the improvement of erectile dysfunction.

Conclusion: phosphodiesterase 5 inhibitors, alprostadil, nebulolol, herbal preparations, and stenting proved to be safe and effective treatments in patients with erectile dysfunction with vascular pathology. The high rates of cardiovascular diseases make it necessary for the midwife to reconsider the challenge of taking sexual care beyond gender.

INTRODUCCIÓN

La disfunción eréctil (DE) afecta notablemente la calidad de vida del individuo que la padece, como también la relación de pareja (Ezemenahi et al., 2023). Se estima una prevalencia no homogénea en la literatura ya que desafortunadamente no es reportada en las atenciones de rutina porque el personal de salud no suele preguntar por esta condición en la anamnesis, como a su vez el sujeto no lo menciona por vergüenza (Sooriyamoorthy et al., 2023).

La estadística a nivel mundial permite afirmar que al menos 150 millones de hombres tiene disfunción eréctil (McKinlay et al., 2000), condición que se ve aumentada a partir de los 40 años, cuando se observa una prevalencia del 10%. A partir de los 50 años ésta se duplica y ya a los 78 es del 68%, para llegar al 79% -en promedio- a los 80 años. Sin embargo, estas estimaciones se elevan cuando hay comorbilidad, siendo de entre 41% y el 85% para quienes sufren de hipertensión, obesidad y diabetes (Irfan et al., 2020; Pellegrino et al., 2022).

La disfunción eréctil o trastorno de erección se define como la incapacidad persistente para lograr y/o mantener una erección suficiente para el desarrollo de una relación sexual satisfactoria, considerándose por algunos autores un periodo de seis

meses (American Psychiatric Association, 2014; Muner et al., 2014), diagnosticándose a través de la anamnesis con el paciente, aplicación de cuestionarios o evaluación ecográfica de la indemnidad de los vasos sanguíneos a través de una cavernometría o cavernografía. (Gao et al., 2017) Estos exámenes permiten determinar su causa, que puede ser psicológica, mayoritariamente por depresión y ansiedad, u orgánica, la que está determinada por alteración en el endotelio del individuo y malformaciones. Por último, se puede presentar ambas condiciones denominado mixta. El factor que prevalece significativamente es el que tiene origen orgánico por las enfermedades con daño vascular (Diaconu et al., 2020).

Cabe destacar que el origen multifactorial hace que la etiología del trastorno de erección sea compleja, lo que repercute en la efectividad. Ésta, a su vez, será dependiente tanto de los diversos tratamientos como de los cambios de estilo de vida, que pueden ser favorables para disminuir la condición de base que desencadena la disfunción eréctil (Ostfeld et al., 2021; Bauer et al., 2020). Incluso en personas con patologías cardiovasculares, el uso responsable de medicamentos puede mejorar los trastornos de erección, como también el medicamento puede ser el factor causal (Terentes-Printzios et al., 2022).

Dentro de los fármacos, los inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (IPDE5) son el tratamiento de primera línea por vía oral. La inyección intracavernosa, la terapia de reemplazo hormonal, el dispositivo de erección al vacío o la implantación de prótesis de pene también pueden ser tratamientos alternativos para los pacientes que tienen disfunción eréctil orgánica o intolerancia a los IPDE5. Asimismo, el desarrollo de las tecnologías ha incorporado métodos nuevos, como la onda de choque extracorpórea de baja intensidad y la terapia de inyección de células madre, que pueden incluso reparar el daño orgánico de los cuerpos cavernosos (Wang et al., 2023). Sin embargo, en varones que tienen problemas cardiovasculares con daño del endotelio, muy a menudo el profesional de salud teme el otorgar un tratamiento por los efectos colaterales que se cree que pudiera presentar, como a su vez el determinar el tratamiento con mejor efectividad y tolerancia (Terentes-Printzios et al., 2022).

Los determinantes descritos anteriormente motivaron el realizar una revisión de la literatura para conocer los tratamientos que presentan efectividad y menos efectos adversos para el trastorno de la

erección con daño vascular. Actualmente los pacientes con este diagnóstico no suelen consultar directamente a un profesional de la salud, no obstante, son las parejas quienes lo expresan en la consulta de matronería, motivo por el cual es necesario ampliar el conocimiento en este ámbito de la sexualidad.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática, con enfoque cualitativo de orden descriptivo. Para ello se consideraron las bases de datos WOS, Scopus, SciELO, PubMed, y LILACS, desde el año 2012 hasta junio del 2023. En la búsqueda se obtuvo un total de 38 artículos que utilizan los términos claves MeSH, DeCS y términos libres, los que respondían a la pregunta de investigación ¿cuál es la efectividad y los efectos adversos de los tratamientos para la disfunción eréctil por causa vascular? A su vez, se limitó la exploración en humanos, ya sea directamente en individuos o tejido.

La búsqueda de los términos clave y libres en las bases de datos fue en inglés, pesquisando además en título y resumen. Se determinaron las siguientes variables (utilizando nemotecnia PIO: población de estudio, intervención y desenlace): erectile dysfunction y sus sinónimos en la intervención el uso de fármacos, preparados y tratamientos, determinando la palabra clave pharmaceutical preparations y sus sinónimos. Por último, se limitó la búsqueda incluyendo blood vessels. Al finalizar la estrategia de búsqueda se aplicaron en filtros los años definidos como criterio de inclusión. Los términos clave fueron: erectile dysfunction, pharmaceutical preparations, phosphodiesterase 5 inhibitors, blood vessels, arteries, treatment outcome y humans.

Cada conjunto se unió con el operador booleano OR, para limitar la búsqueda con el operador booleano AND. La estrategia de búsqueda final fue (("erectile dysfunction"[MeSH Terms] OR "erectile disorder"[Title/Abstract] OR "male impotence"[Title/Abstract] OR "male sexual impotence"[Title/Abstract] OR "impotence"[Title/Abstract] OR "erectile dysfunction"[Title/Abstract]) AND ("pharmaceutical preparations"[MeSH Terms] OR "pharmaceutical preparations"[Title/Abstract] OR "pharmaceutical product"[Title/Abstract] OR "drug"[Title/Abstract] OR "phosphodiesterase 5 inhibitors"[MeSH Terms] OR "phosphodiesterase 5 inhibitors"[Title/Abstract] OR "pde5 inhibitor"[Title/Abstract] OR "phosphodiesterase type 5 inhibitors"[Title/Abstract]) AND ("blood vessels"[MeSH Terms] OR "blood

vessels"[Title/Abstract] OR "arteries"[MeSH Terms] OR "arteries"[Title/Abstract] OR "artery"[Title/Abstract]) AND ("treatment outcome"[MeSH Terms] OR "treatment outcome"[Title/Abstract] OR "patient relevant outcome"[Title/Abstract] OR "clinical effectiveness"[Title/Abstract] OR "treatment effectiveness"[Title/Abstract] OR "rehabilitation outcome"[Title/Abstract] OR "treatment efficacy"[Title/Abstract] OR "clinical efficacy"[Title/Abstract]) AND ("humans"[MeSH Terms] OR "humans"[Title/Abstract])) AND (2012:2023[pdat])

No se determinó duplicados, por lo que se procedió a la lectura de título y resumen de los 38 artículos para establecer los que cumplían con los criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión

- Investigaciones primarias en humanos con patología que implicara alteración vascular y presentaran disfunción eréctil.
- Individuos con trastorno eréctil validado por la aplicación de un instrumento que determine la disfunción eréctil.
- Individuos o tejido humano en donde se determinó el trastorno de erección con pruebas de imagen, evaluación de flujo sanguíneo vascular u otra técnica que valide la contracción de los cuerpos cavernosos.
- Artículos de idioma inglés, español y portugués.

Criterios de exclusión

- Revisiones de la literatura.
- Investigaciones en animales.
- Material y método incompleto.

Se seleccionaron 17 estudios, pero dos de ellos se excluyeron ya que no se encontró el artículo en la revista y si bien se solicitó éste a los autores, no hubo respuesta, por lo que finalmente se escogieron 15 artículos. A los artículos seleccionados se les valoró el diseño del estudio, la calidad metodológica y la interpretación de los resultados, de acuerdo con la lista de verificación prisma 2015. Después se trasladaron las variables de análisis a una planilla Excel de extracción de datos.

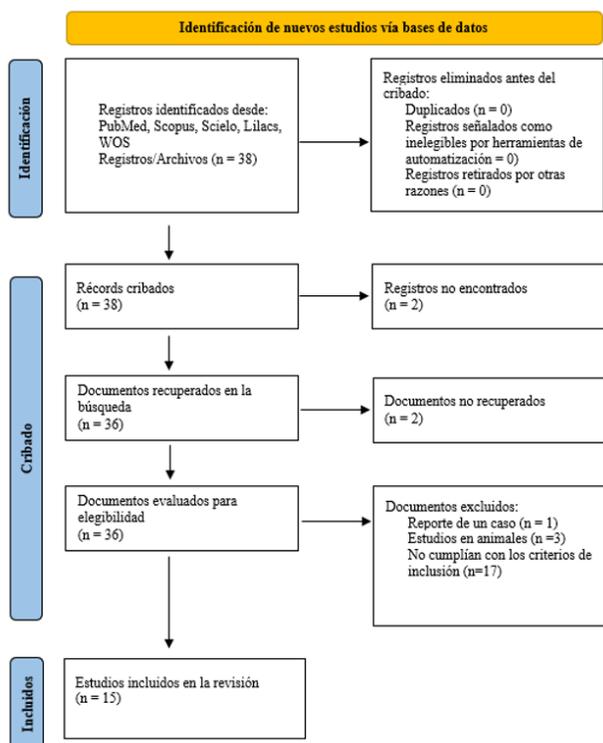
La etapa de identificación de los artículos fue realizada en conjunto por los autores y el cribado estuvo a cargo de dos revisores. Finalmente, en la inclusión de los artículos se trabajó en conjunto los

puntos de encuentro y desencuentros, según los objetivos previamente acordados y determinar los seleccionados para la revisión.

A continuación, se detalla la búsqueda en flujo-grama PRISMA (Page et al., 2021).

Figura n°1: Diagrama de flujo PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas.

DIAGRAMA DE FLUJO PRISMA 2020 PARA REVISIONES SISTEMÁTICAS



RESULTADOS

Se analizó un total de 36 investigaciones, 34 realizadas en humanos varones con una edad promedio de 45 años, y dos artículos en tejido humano.

De los sujetos considerados, la mayoría tenía una alteración endotelial a causa de una patología cardiovascular, como diabetes mellitus II (Salem y Mostafa, 2012; Deyoung et al., 2012; Condorelli et al., 2013; Martinez et al., 2014; von Allmen et al., 2016), hipertensión arterial (von Allmen et al., 2016; Javaroni et al., 2012), síndrome metabólico, dislipidemia u obesidad (La vignera et al., 2012; von Allmen et al., 2016; Aversa et al., 2017).

Además, se incluyeron sujetos que presentaban alteraciones en el flujo de sus vasos sanguíneos o lesiones ateroscleróticas, desencadenado por algu-

nas de las patologías anteriormente mencionadas (Rogers et al., 2012; Diehm et al. 2018; Diehm et al., 2019; Schönhofen et al., 2021). Conjuntamente se encontraron patologías como la arteriopatía coronaria (von Allmen et al., 2016), obstrucción venosa (Hsieh et al., 2016), hiperplasia prostática benigna y prostatectomía radical (Martinez et al., 2015; Marzano et al., 2020), que desencadenaron una alteración en la erección.

En las investigaciones con personas se determinó el nivel de disfunción eréctil con el índice internacional de función eréctil, IIEF (Salem y Mostafa, 2012; Deyoung et al., 2012; Javaroni et al., 2012; La vignera et al., 2012; Condorelli et al., 2013; von Allmen et al., 2016; Hsieh et al., 2016; Aversa et al., 2017; Diehm et al., 2018; Diehm et al., 2019; Marzano et al., 2020; Schönhofen et al., 2021). Asimismo, se utilizó la ultrasonografía dúplex o Doppler color (Deyoung et al., 2012; Javaroni et al., 2012; La vignera et al., 2012; Condorelli et al., 2013; von Allmen et al., 2016; Aversa et al., 2017; Diehm et al. 2018; Diehm et al., 2019; Marzano et al., 2020; Schönhofen et al., 2021), angiografía, cavernosonografía (von Allmen et al., 2016; Hsieh et al., 2016; Diehm et al. 2018; Diehm et al., 2019; Schönhofen et al., 2021) con la finalidad de pesquisar las variaciones del flujo sanguíneo inicial y el impacto del tratamiento en la función vascular de los participantes.

Con respecto al tratamiento utilizado para mejorar la función vascular, se determinó que los más habituales son los inhibidores de la fosfodiesterasa 5, de administración oral, encontrándose de primera línea el tadalafilo en dosis de 5 mg durante tres semanas (Aversa et al., 2017; Diehm et al., 2019; Schönhofen et al., 2021) y de 20 mg por tres meses (La vignera et al., 2012).

En uno de los estudios citados el tadalafilo se administró en dosis de 5 mg/día posterior al tratamiento de revascularización con stent recubierto con sirolimus, alcanzando éxito al cabo de un año en un 56% de los pacientes los que aumentaron en cuatro puntos el IIEF- 6, lo que representa una mejora clínica relevante de la función eréctil (Schönhofen et al., 2021). Estos resultados son similares a lo reportado por Diehm et al. (2019), ya que al año el 65% de los sujetos logró una mejoría clínica relevante en la puntuación IIEF -6.

De igual modo, esta investigación se realizó en subgrupos diferenciados por edad y patología mejorando la puntuación en ambos del IIEF- 15, no obs-

tante, se presentó menor nivel de mejoría en los de edad avanzada con hipertensión (Diehm et al., 2019). En los sujetos que se incorporó tadalafilo al stent, se presentó una respuesta de reparación endotelial compensatorio, lo que lleva a la reconstrucción de la monocapa endotelial del cuerpo cavernoso lo que repercutió en la recuperación de la función eréctil y protección contra la progresión de la enfermedad (Diehm et al., 2019).

En la investigación de Aversa et al. (2017) se utilizó en un grupo 5 mg al día de tadalafilo y en otro 20 mg a libre demanda, ambos en un periodo de dos meses, resultando en que el IIEF - 5 aumentó significativamente para ambos grupos de tratamiento, mejorando la función endotelial y eréctil. Si el tratamiento se suspendía, la condición empeoraba nuevamente.

El otro IPDE5 utilizado fue el sildenafil dos veces por semana aplicado en dosis de 100 mg, se determinó que el uso regular en pacientes con disfunción eréctil orgánica presentaba un impacto positivo en el flujo sanguíneo cavernoso y la actividad eréctil al mantener el uso, ya que si se suspendía sólo presentaba erección espontánea el 9,1% los varones jóvenes, en donde la etiología de la patología es de origen psicológico (Salem y Mostafa, 2012).

En el estudio de Condorelli et al. (2013) quién utilizó también sildenafil, se determinó que en usuarios que presentaban diabetes con mayor gravedad en la insuficiencia arterial del pene no tuvieron respuesta. Sin embargo, no es posible extrapolar este estudio por su escasa muestra, siendo de 30 sujetos en total y de ellos 12 no respondieron satisfactoriamente, asimismo cabe destacar que es fundamental determinar el nivel de gravedad endotelial en estudios posteriores.

Deyoung et al. (2012) utilizó en su estudio sildenafil en dosis de 50 mg diariamente por 10 semanas mejorando la rigidez del pene, lo anterior se determinó aplicando IIEF-5 como a su vez se evaluó el flujo sanguíneo demostrando mejor circulación vascular, dilatación endotelial y circulación arterial, incluso en los consumidores de tabaco y alcohol que no fueron excluidos del estudio.

Se rescató solo una investigación con verdanafil (IPDE5) y alprostadil (prostaglandinas E1). Con verdanafil en dosis de 10 mg a libre demanda antes de la actividad sexual, con un máximo de uso de 20 mg al día, por un máximo de 5 semanas, y a otro grupo

se les administró placebo encontrándose una correlación positiva entre la función sexual y el uso del medicamento en un 38% de los pacientes al medir la DE con la escala internacional de la función sexual (Javaroni et al., 2012). El alprostadil, tratamiento inyectable utilizando prostaglandinas E1 de 10 mg en usuarios que no responden a los IPDE5, Diehm et al. (2018) encontró que después de una revascularización, el utilizar este fármaco mejoraba significativamente la puntuación de IEF-15 de un $31,3 \pm 11,2$ a $49,8 \pm 16,8$ a los 3 meses ($p < 0,001$).

En la literatura también se encontraron intervenciones quirúrgicas con la finalidad de mejorar el funcionamiento sexual en usuarios con patologías que provocaban alteración del flujo sanguíneo sin respuesta a los IPDE5 o efectos adversos a los fármacos.

Una de las cirugías fue la embolización de la arteria prostática en usuarios que tenían hiperplasia prostática benigna resultando en que no existe diferencias significativas entre IIEF-15 antes [$56,1 \pm 13,5$ DE (25-74)] y después del tratamiento y seguimiento [$58,0 \pm 13,8$ DE (24-74)] ($p = 0,71$), en ninguno de sus dominios (Marzano et al., 2020). Asimismo, von Allmen et al., 2016, realizó en 11 pacientes angioplastia, después de seis meses posterior a la cirugía se evaluó la función sexual a 9 pacientes, ya que 2 rechazaron seguimiento, estableciendo que la puntuación del IIEF no presentaba una mejoría significativa, lo que resultó en una mediana de la puntuación de 11 (IQR 5,5; 19) frente a la mediana de la puntuación inicial de 10,5 (IQR 5,75; 17,25; $p=0,6$).

Conjuntamente en otro estudio se encontró que en pacientes con obstrucción venosa y trastorno de la erección se realizó una flebotomía de las venas del pene y además posterior a eso la administración de 1 cápsula de hierbas 1 vez al día por un mes (Astragalus membranaceus 100 mg, Lepidium meyenii Walp 18 mg, Ophiocordyceps sinensis 5 mg, Panax quiquefolium 100 mg, Piper nigrum 100 mg, Rhodiola rosea 100 mg y Serpentes cnidium monnieri 100 mg) versus a placebo, resultando en que el índice de función sexual mejoró significativamente detallándose que en el grupo de hierbas las puntuaciones del IIEF-5 fueron las siguientes: preoperatoria $9,7 \pm 3,7$; postoperatorio $13,9 \pm 3,3$; y post-hierba $19,6 \pm 3,4$. Por el contrario, en el grupo de placebo, los resultados mostraron puntuaciones preoperatorias de IIEF-5 de $9,3 \pm 4,1$, posoperatorias de $14,5 \pm 3,6$, posplacebo de $15,1 \pm 3,6$ y posterior a las hierbas de $19,9 \pm 3,2$ (Hsieh et al., 2016).

Por último, en el estudio de Rogers et al. (2012) el colocar stent con zotarolimus en la arteria pudenda interna en pacientes con aterosclerosis que presentaban disfunción eréctil y no habían respondido a los fármacos IPDE5 fue significativamente satisfactorio, ya que a los 6 meses el 69,6% de los pacientes presentó una mejora del IIEF de 4 puntos.

En la búsqueda igualmente se incluyeron estudios realizados en tejido del cuerpo cavernoso humano donados por pacientes con y sin disfunción eréctil y se diseñó un modelo de experimentación para determinar la factibilidad del tratamiento.

Cabe destacar que los pacientes tenían diabetes y a otros se le había realizado una prostatectomía radical.

En línea con lo anterior, se obtuvo que al activar la vía del óxido nítrico y nebilolol se mejora la capacidad de relajación de los IPDE5 aún en los usuarios con diabetes en donde la vía del óxido nítrico y GMPc cíclico estaba alterada, por lo tanto, mejoraba la erección del tejido de los cuerpos cavernosos.

También se hizo la comparación con el tejido de los pacientes sin disfunción eréctil, y los que tenían por causa vascular, resultando por primera vez la diferencia para determinar la etiología de causa nerviosa o vascular, ya que las estrategias dirigidas son directas al endotelio, mejorando la función endotelial y por ende la relajación del músculo liso, en contraposición a un desbalance neurogénico causado por un daño de nervios a causa de la prostatectomía radical. Esto último dio como resultado una respuesta alterada adrenérgica, que, aunque se optimice la función endotelial no se recibirá el impulso nervioso para desencadenar la respuesta eréctil (Martínez et al., 2014; 2015).

Vale mencionar que en pacientes diabéticos la causa de DE puede tener ambos orígenes, siendo de relevancia esta investigación para explicar las diferencias en respuesta a los tratamientos a usuarios con una misma condición como lo es este caso.

En la totalidad de los estudios no existen efectos adversos graves, solo se presentaron leves como la cefalea y mialgia (Javaroni et al., 2012; Aversa et al., 2017). Otros menores observados son dispepsia y rinitis que llevó al abandono del tratamiento (Javaroni et al., 2012). Conjuntamente en el estudio de Martínez et al., (2014) la combinación de la beta blo-

queadores e IPDE5 provocaron hipotensión, sin consecuencias mayores. Ver detalle de los artículos en la Tabla I (Anexo 1).

CONCLUSIÓN

Los IPDE5 y prostaglandinas E1 son efectivos y seguros en usuarios con compromiso vascular. A su vez, presentan óptima respuesta en la erección penénea después de la intervención quirúrgica, exceptuando la angioplastia o embolización.

La inserción de stent medicado solo o junto con IPDE5 mejora la disfunción eréctil significativamente y puede ser una buena opción en sujetos que no responden adecuadamente a los IPDE5 o con mala tolerancia.

Es fundamental realizar una evaluación exhaustiva antes de proporcionar cualquier tratamiento y solicitar exámenes complementarios de la función vascular.

El profesional matrona o matrn debe estar capacitado y a la vanguardia ante las necesidades actuales debido a las altas tasas de patologías cardiovasculares que presenta la población y su alta relación con la disfunción eréctil. Una buena anamnesis y educación en salud sexual, eliminando los mitos preexistentes, harán posible la orientación en la derivación y una eventual terapia, optimizando los resultados.

Actualmente, no existe una política pública orientada a educar en esta área y, lamentablemente, no se dispone de programas que aborden la sexualidad de la persona o pareja, dejando un nicho en el actual programa de la mujer sin resolver ya que muchas veces son ellas quienes consultan con la matrona o matrn por los problemas sexuales que tienen con sus parejas por esta disfunción sexual.

Desde esta arista es necesario replantearse el desafío de llevar la atención sexual más allá del género, como también la invitación de seguir investigando en la salud sexual de las personas.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

De los artículos obtenidos después del cribado, dos de ellos no se pudieron obtener completos para el análisis de su metodología de estudio ya que no estaban disponibles en las revistas descritas. Se solicitó a los autores el envío, pero no se recibió respuesta.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2014). DSM-V. Statistical Manual of Mental Disorders.
- Aversa, A., Fittipaldi, S., Francomano, D., Bimonte, V., Greco, E., Crescioli, C., Di Luigi, L., Lenzi, A., Migliaccio, S. (2017). Tadalafil improves lean mass and endothelial function in nonobese men with mild ED/LUTS: in vivo and in vitro characterization. *Endocrine*. 56(3):639-648. <https://doi.org/10.1007/s12020-016-1208-y>.
- Bauer, S., Breyer, B., Stampfer, M., Rimm, E., Giovannucci, E., Kenfield, S. (2020). Association of Diet With Erectile Dysfunction Among Men in the Health Professionals Follow-up Study. *JAMA Netw Open*. Nov 2;3(11):e2021701. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.21701>.
- Condorelli, R., Calogero, A., Favilla, V., Morgia, G., Johnson, E., Castiglione, R., Salemi, M., Mongioi, L., Nicoletti, C., Duca, Y., Di Mauro, M., Vicari, E., La Vignera, S. (2013). Arterial erectile dysfunction: different severities of endothelial apoptosis between diabetic patients "responders" and "non responders" to sildenafil. *Eur J Intern Med*. 24(3):234-40. doi: 10.1016/j.ejim.2013.01.001.
- Deyoung, L., Chung, E., Kovac, J., Romano, W., Brock, G. (2012). Daily use of sildenafil improves endothelial function in men with type 2 diabetes. *J Androl*. 33(2):176-80. <https://doi.org/10.2164/jandrol.111.013367>.
- Diaconu, C., Manea, M., Marcu, D., Socea, B., Spinu, A., Bratu, O. (2020). The erectile dysfunction as a marker of cardiovascular disease: a review. *Acta Cardiol*. 2020. 75(4):286-292. <https://doi.org/10.1080/00015385.1590498>.
- Diehm, N., Do, D., Keo, H., Boerlin, J., Regli, C., Schumacher, M., Jungmann, P., Raeber, L., Baumann, F. (2018). Early Recoil After Balloon Angioplasty of Erection-Related Arteries in Patients With Arteriogenic Erectile Dysfunction. *J Endovasc Ther*. 25(6):710-715. <https://doi.org/10.1177/1526602818807704>.
- Diehm, N., Marggi, S., Ueki, Y., Schumacher, D., Keo, H., Regli, C., Do, D., Moeltgen, T., Grimsehl, P., Wyler, S., Schoenhofen, H., Räber, L., Schumacher, M. (2019). Endovascular Therapy for Erectile Dysfunction-Who Benefits Most? Insights From a Single-Center Experience. *J Endovasc Ther*. 26(2):181-190. <https://doi.org/10.1177/1526602819829903>.
- Ezemenahi, S., Alabi, A., Ogunfowokan, O., Nwaneli, C., Aigbokhaode, A., Eseigbe, P. (2023). Quality of life of hypertensive men with erectile dysfunction in a tertiary health centre in southern Nigeria. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 26;15(1): e1-e7. <https://dx.doi.org/10.4102/phcfm.v15i1.3875>.
- Gao, Q., Jin, Z., Shi, L., Chen, Y., Chen, H., Yu, W., Han, Y., Chen, J., Zhang, Z., Xu, Y., Dai, Y., Xu, Z. (2017). Contrast-enhanced ultrasonography in the diagnosis of venous erectile dysfunction. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 23(7):626-629. Chinese. PMID: 29723456.
- Hsieh, C., Tsai, H., Hsu, G., Chen, C., Hsu, C. (2016). Herb formula enhances treatment of impotent patients after penile venous stripping: a randomised clinical trial. *Andrologia*. 48(7):754-60. <https://doi.org/10.1111/and.12508>.
- Irfan, M., Hussain, N., Noor, N., Mohamed, M., Sidi, H., Ismail, S. (2020). Epidemiology of Male Sexual Dysfunction in Asian and European Regions: A Systematic Review. *Am J Mens Health*. 14(4):1557988320937200. <https://doi.org/10.1177/1557988320937200>.
- Javaroni, V., Queiroz, M., Burla, A., Oigman, W., Neves, M. (2012). Response to on-demand vardenafil was improved by its daily usage in hypertensive men. *Urology*. 80(4):858-64. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.06.042>.
- Kessler, A., Sollie, S., Challacombe, B., Briggs, K., Van Hemelrijck, M. (2019). The global prevalence of erectile dysfunction: a review. *BJU Int*.124(4):587-599. <https://doi.org/10.1111/bju.14813>.
- La Vignera, S., Condorelli, R., Vicari, E., D'Agata, R., Calogero, A. (2012). Circulating endothelial progenitor cells and endothelial microparticles in patients with arterial erectile dysfunction and metabolic syndrome. *J Androl*. 33(2):202-9. <https://doi.org/10.2164/jandrol.111.013136>.

Martínez-Salamanca, J., La Fuente, J., Cardoso, J., Fernández, A., Cuevas, P., Wright, H., Angulo, J. (2014). Nebivolol potentiates the efficacy of PDE5 inhibitors to relax corpus cavernosum and penile arteries from diabetic patients by enhancing the NO/cGMP pathway. *J Sex Med.* 11(5):1182-92. [https://doi: 10.1111/jsm.12477](https://doi.org/10.1111/jsm.12477).

Martínez-Salamanca, J., La Fuente, J., Fernández, A., Martínez-Salamanca, E., Pepe-Cardoso, A., Carballido, J., Angulo, J. (2015). Nitrergic function is lost but endothelial function is preserved in the corpus cavernosum and penile resistance arteries of men after radical prostatectomy. *J Sex Med.* 12(3):590-9. [https://doi: 10.1111/jsm.12801](https://doi.org/10.1111/jsm.12801).

Marzano, L., Thiounn, N., Pereira, H., Pellerin, O., Dariane, C., Del Giudice, C., Amouyal, G., Dean, C., Sapoval, M. (2020) Prostatic Artery Embolization Allows to Maintain Full Sexual Activity in Patients Suffering from Bothering Lower Urinary Tracts Symptoms related to Benign Prostatic Hyperplasia. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 43(8):1202-1207. [https://doi: 10.1007/s00270-020-02520-7](https://doi.org/10.1007/s00270-020-02520-7).

Muneer, A., Kalsi, J., Nazareth, I., Arya, M. (2014). Erectile dysfunction. *BMJ.* 27;348: g129. [https://doi: 10.1136/bmj.g129](https://doi.org/10.1136/bmj.g129).

Ostfeld, R., Allen, K., Aspary, K., Brandt, E., Spitz, A., Liberman, J., Belardo, D., O'Keefe, J., Aggarwal, M., Miller, M., Batiste, C., Kopecky, S., White, B., Shah, N., Hawamdeh, H., Batts, T., Blankstein, R., Reddy, K., Ornish, D., Freeman, A. (2021). Vasculogenic Erectile Dysfunction: The Impact of Diet and Lifestyle. *Am J Med.* 134(3):310-316. [https://doi: 10.1016/j.amjmed.2020.09.033](https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.09.033).

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L., Stewart, L., Thomas, J., Tricco, A., Welch, V., Whiting, P., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 29;372:n71. [https://doi: 10.1136/bmj.n71](https://doi.org/10.1136/bmj.n71).

Pellegrino, F., Sjoberg, D., Tin, A., Benfante, N., Briganti, A., Montorsi, F., Eastham, J., Mulhall, J., Vickeys, A. (2023). Relationship Between Age, Comorbidity, and the Prevalence of Erectile Dysfunction. *Eur Urol Focus.* 9(1):162-167. [https://doi: 10.1016/j.euf.2022.08.006](https://doi.org/10.1016/j.euf.2022.08.006).

Rogers, J., Goldstein, I., Kandzari, D., Köhler, T., Stinis, C., Wagner, P., Popma, J., Jaff, M., Rocha-Singh, K. (2012). Zotarolimus-eluting peripheral stents for the treatment of erectile dysfunction in subjects with suboptimal response to phosphodiesterase-5 inhibitors. *J Am Coll Cardiol.* 25;60(25):2618-27. [https://doi: 10.1016/j.jacc.2012.08.1016](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.08.1016).

Salem, H., Mostafa, T. (2012). Rehabilitation of the cavernous smooth muscle in patients with organic erectile dysfunction. *Andrologia.* 44(2):125-9. [https://doi: 10.1111/j.1439-0272.2010.01112.x](https://doi.org/10.1111/j.1439-0272.2010.01112.x).

Schönhofen, J., Räber, L., Knöchel, J., Keo, H., Regli, C., Kostal, F., Schumacher, M., Sammarchi, L., Bechir, M., Diehm, N. (2021). Endovascular Therapy for Arteriogenic Erectile Dysfunction With a Novel Sirolimus-Eluting Stent. *J Sex Med.* 18(2):315-326. [https://doi: 10.1016/j.jsxm.2020.10.021](https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.10.021).

Sooriyamoorthy, T., Leslie, S. (Actualizado el 30 de mayo de 2023) Disfunción eréctil. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; 2023. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562253/>.

Terentes-Printzios, D., Loakeimidis, N., Rokkas, K., Vlachopoulos, C. (2022). Interactions between erectile dysfunction, cardiovascular disease and cardiovascular drugs. *Nat Rev Cardiol.* 2022 Jan;19(1):59-74. [https://doi: 10.1038/s41569-021-00593-6](https://doi.org/10.1038/s41569-021-00593-6).

Wang, C., Wu, BR., Xiang, P., Xiao, J., Hu, X. (2023). Management of male erectile dysfunction: From the past to the future. *Front Endocrinol (Lausanne).* 27; 14:1148834. [https://doi: 10.3389/fendo.2023.1148834](https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1148834).

Tabla n°1: Investigaciones incluidas en la revisión

Título	Autor	Año	Medicamento utilizado	N° Sujetos de estudio
Endovascular Therapy for Arterio-genic Erectile Dysfunction With a Novel Sirolimus-Eluting Stent	Schönhofen J, Räber L, Knöchel J, Keo HH, Regli C, Kostal F, Schumacher MC, Sammarchi L, Bechir M, Diehm N.	2021	Terapia endovascular con stents liberadores de fármacos de angiólita BTK + tadalafilo 5 mg/día durante 3 semanas.	100
Endovascular Therapy for Erectile Dysfunction—Who Benefits Most? Insights From a Single-Center Experience.	Diehm N, Marggi S, Ueki Y, Schumacher D, Keo HH, Regli C, Do DD, Moeltgen T, Grimsehl P, Wyler S, Schoenhofen H, Räber L, Schumacher M.	2019	Revascularización endovascular + tadalafilo 5 mg/día durante 3 semanas.	50
Rehabilitation of the cavernous smooth muscle in patients with organic erectile dysfunction	Salem H, Mostafa T.	2012	Inyección intracorpórea, citrato de sildenafil 100 mg. Dos veces por semana por 3 meses.	165
Early Recoil After Balloon Angioplasty of Erection-Related Arteries in Patients With Arteriogenic Erectile Dysfunction	Diehm N, Do DD, Keo HH, Boerlin J, Regli C, Schumacher M, Jungmann PM, Raeber L, Baumann F.	2018	Revascularización endovascular + administración intracavernosa de 10 mg de prostaglandina E1 (alprostadil).	21
Arterial erectile dysfunction: Different severities of endothelial apoptosis between diabetic patients “responders” and “non responders” to sildenafil	Condorelli RA, Calogero AE, Favilla V, Morgia G, Johnson EO, Castiglione R, Salemi M, Mongioi L, Nicoletti C, Duca Y, Di Mauro M, Vicari E, La Vignera S.	2013	Citrato de sildenafil 100 mg.	30
Prostatic Artery Embolization Allows to Maintain Full Sexual Activity in Patients Suffering from Bothering Lower Urinary Tracts Symptoms related to Benign Prostatic Hyperplasia	Marzano L, Thiounn N, Pereira H, Pellerin O, Dariane C, Del Giudice C, Amouyal G, Dean C, Sapoval M.	2020	Embolización de la arteria prostática.	129
Response to on-demand vardenafil was improved by its daily usage in hypertensive men	Javaroni V, Queiroz Miguez M, Burla A, Oigman W, Neves MF.	2012	10 mg vardenafil a demanda, 10 minutos antes de la relación sexual y máximo dos veces al día.	74
Circulating endothelial progenitor cells and endothelial microparticles in patients with arterial erectile dysfunction and metabolic syndrome	La Vignera S, Condorelli R, Vicari E, D'Agata R, Calogero AE.	2012	Tadalafilo 20 mg a demanda durante 3 meses.	100
Lesion Pattern in Patients With Erectile Dysfunction of Suspected Arterial Origin: An Angiographic Study	von Allmen RS, Nguyen DP, Birkhäuser FD, Bednar R, Kammer R, Do DD, Diehm N.	2016	Angioplastia.	11
Herb formula enhances treatment of impotent patients after penile venous stripping: a randomised clinical trials	Hsieh CH, Tsai HC, Hsu GL, Chen CC, Hsu CY.	2016	Flebotomía y tratamiento sinérgico con hierbas orales.	67

Título	Autor	Año	Medicamento utilizado	Nº Sujetos de estudio
Daily use of sildenafil improves endothelial function in men with type 2 diabetes	Deyoung L, Chung E, Kovac JR, Romano W, Brock GB.	2012	Citrato de sildenafil 50 mg/día durante 10 semanas.	24
Zotarolimus-eluting peripheral stents for the treatment of erectile dysfunction in subjects with suboptimal response to phosphodiesterase-5 inhibitors	Rogers JH, Goldstein I, Kandzari DE, Köhler TS, Stinis CT, Wagner PJ, Popma JJ, Jaff MR, Rocha-Singh KJ.	2012	Terapia con stent liberador de zotarolimus.	30
Tadalafil improves lean mass and endothelial function in nonobese men with mild ED/LUTS: in vivo and in vitro characterization	Aversa A, Fittipaldi S, Franco-mano D, Bimonte VM, Greco EA, Crescioli C, Di Luigi L, Lenzi A, Migliaccio S.	2017	Tadalafilo 5 mg/día o 20 mg a demanda durante 2 meses.	43
Nebivolol potentiates the efficacy of PDE5 inhibitors to relax corpus cavernosum and penile arteries from diabetic patients by enhancing the NO/cGMP pathway	Martínez-Salamanca JI, La Fuente JM, Cardoso J, Fernández A, Cuevas P, Wright HM, Angulo J.	2014	Donación de tejido humano de los cuerpos cavernosos + neбиволол.	-

Fuente: Elaboración propia.