

Técnicas fisioterapéuticas aplicadas a la disfunción eréctil: revisión sistemática

Physiotherapeutic techniques applied to erectile dysfunction: a systematic review

Génesis Eduarda Nájera Rosales¹ (gnajera8552@uta.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0000-2263-5806>)

Paola Gabriela Ortiz Villalba² (pg.ortiz@uta.edu.ec) (<https://orcid.org/0000-0001-6810-8841>)

Mónica Cristina Tello Moreno³ (monicacristinatm@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0003-4364-8803>)

Resumen

La disfunción eréctil se define como la dificultad para lograr o mantener una erección del pene necesaria para un desempeño sexual satisfactorio. El objetivo de dicha investigación es buscar artículos que aborden la fisioterapia como tratamiento para la disfunción eréctil. En la cual se analizará la evidencia científica disponible y será proporcionada una visión clara sobre los tratamientos fisioterapéuticos más efectivos destinados para la disfunción eréctil. Se llevó a cabo una búsqueda científica en diferentes plataformas: PubMed, ScienceDirect, Scopus, Scielo y Google Académico aplicándose los criterios de inclusión y exclusión teniendo como resultado 7 artículos a analizar. Se abarcan distintos tratamientos fisioterapéuticos basados en la utilización de ondas de choque, entrenamientos del suelo pélvico, plasma rico en plaquetas, estimulación eléctrica y fármacos, de los cuales se obtuvieron resultados significativos para el tratamiento de la DE. La fisioterapia puede ser considerada como un tratamiento efectivo y no invasivo para la disfunción eréctil, sin embargo, se enfatiza la necesidad de una mayor investigación y colaboración interdisciplinaria para integrar plenamente esta modalidad terapéutica.

Palabras claves: disfunción eréctil, fisioterapia, impotencia

Abstract

Erectile dysfunction (ED) is defined as difficulty in getting or maintaining a penis erection necessary for satisfactory sexual intercourse. The objective of this research is to search for articles that address physical therapy as a treatment for erectile dysfunction in which scientific data will be analyzed in order to know the most effective physiotherapy treatments for erectile dysfunction. A scientific search was carried out based on different platforms such as: PubMed, ScienceDirect, Scopus, Scielo and Google Scholar, applying the inclusion and exclusion criteria, resulting 7 analyzed articles. Different physiotherapeutic treatments are used based on the use of shock waves, pelvic floor training, platelet-rich plasma, electrical stimulation and drugs, getting

¹ Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

² Mg. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

³MSc. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

significant results for the treatment of ED. Physiotherapy can be considered an effective and non-invasive treatment for erectile dysfunction. However, the need for further research and interdisciplinary collaboration is emphasized to integrate this therapeutic treatment.

Key words: erectile dysfunction, physiotherapy, impotence

Introducción

La fisioterapia es una disciplina de la salud que se centra en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, considerando el bienestar físico, mental y social de cada paciente. Contando con una gran variedad de especialidades y áreas de enfoque para el tratamiento de lesiones neurológicas, pediátricas y traumatológicas (Frawley et al., 2017). Aunque existen campos menos conocidos como lo es la fisioterapia pélvica cuyo objetivo es tratar afecciones del suelo pélvico, tales como disfunciones sexuales, dispareunia, incontinencia urinaria, etc.

La disfunción eréctil es una condición común que afecta a millones de hombres a partir del envejecimiento a nivel mundial (52% de los hombres entre 40 y 70 años sufren de esta). Su prevalencia puede calcularse en un 20-45% y su incidencia en Occidente es de 25-30 nuevos casos por 1.000 habitantes (Droupy, 2005). También conocida como disfunción eréctil (DE), se define como la dificultad para lograr o mantener una erección del pene necesaria para un desempeño sexual satisfactorio (Leslie & Sooriyamoorthy, 2024). Son varios los factores que contribuyen a la DE como lo son la edad, diabetes, trastornos urogenitales y psiquiátricos, obesidad, hipertensión, síndrome metabólico, y en general todas las enfermedades crónicas (Panchatsharam et al., 2024). Teniendo en cuenta que esta afección se origina por diversos factores fisiopatológicos tales como psicológicos, neurológicos, hormonales, vasculares y cavernosos (Sáenz de Tejada et al., 2005). Es por eso que es necesario abordar distintas técnicas fisioterapéuticas para aliviar sus síntomas (Gerbild et al., 2018; Khera et al., 2023).

Por consiguiente, se han desarrollado diversas estrategias para abordar este problema de salud, las cuales pueden variar según los síntomas y las necesidades de los pacientes. En su mayoría, se trata con medicamentos como tadalafilo y L-arginina los cuales actúan como vasodilatadores aumentando el flujo sanguíneo (Ortac et al., 2021). Por otra parte, el tratamiento menos investigado es la utilización de las técnicas fisioterapéuticas para mejorar dicha patología, entre las cuales podemos mencionar: entrenamientos del suelo pélvico, terapia con ondas de choque extracorpóreas, plasma rico en plaquetas, etc. (Dong et al., 2019).

Esta revisión sistemática tiene como objetivo buscar artículos que aborden la fisioterapia como tratamiento para la disfunción eréctil. En la cual se analizará la evidencia científica disponible y será proporcionada una visión clara sobre los tratamientos fisioterapéuticos más efectivos destinados para la disfunción eréctil.

Materias y métodos

Este estudio se presenta como una revisión sistemática de la literatura, cuyo propósito es analizar la documentación científica existente sobre las prácticas fisioterapéuticas aplicadas en el tratamiento de la disfunción eréctil durante el periodo comprendido entre los años 2020 y 2024. Esta revisión incluye fuentes de información en los idiomas inglés y español.

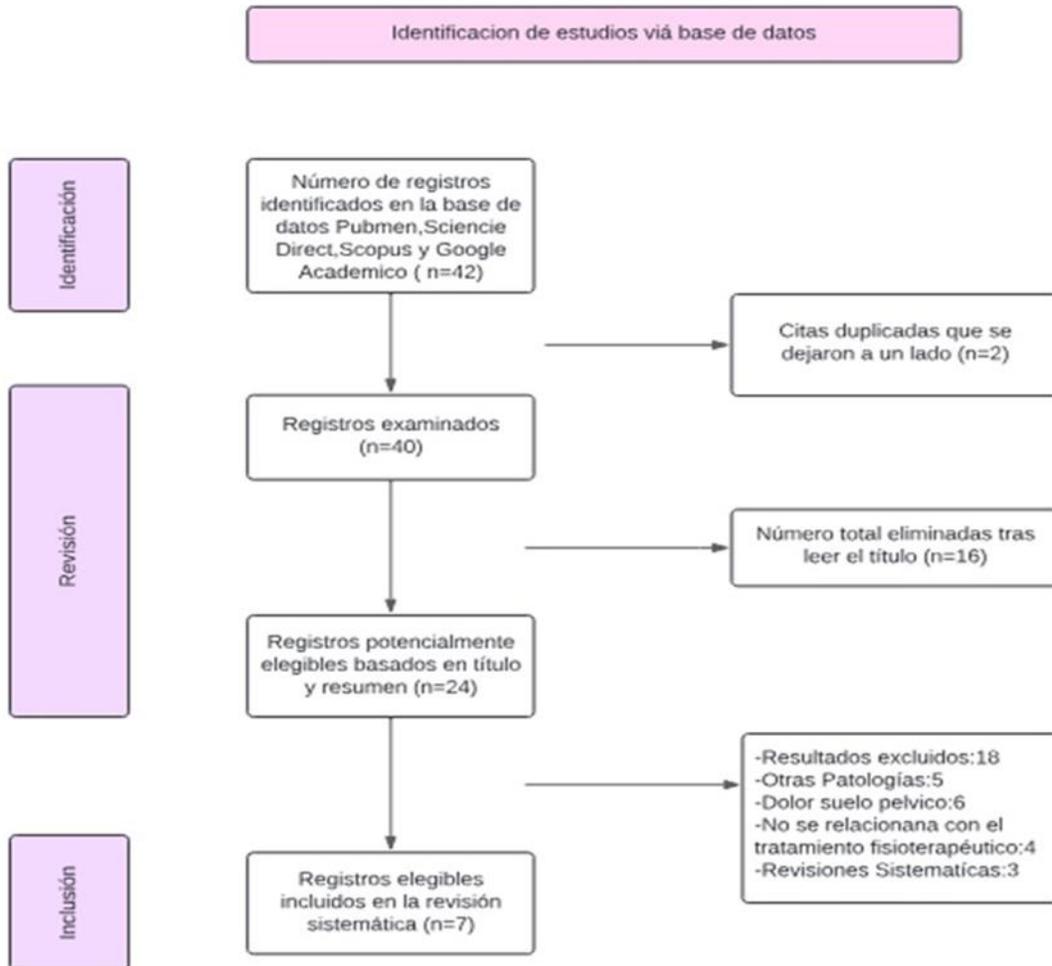
Estrategia de búsqueda

Las fuentes de datos escogidas para llevar a cabo la recopilación de datos fueron PubMed, ScienceDirect, Scopus, Scielo y Google Académico. Las palabras claves utilizadas durante la búsqueda fueron “fisioterapia”, “Impotencia sexual”, “Erectil dysfunction”. Se utilizaron operadores booleanos, tales como OR, NOT y AND, para optimizar la estrategia de búsqueda. El grupo de términos y marcadores booleanos utilizados fue el siguiente: erectile dysfunction[MeSH Terms] AND (physiotherapy[MeSH Terms]) AND “physiotherapy techniques” OR “DE”. La búsqueda se realizó desde el 12 de marzo hasta el 1 de abril del 2024

Criterios de selección y valoración del estudio

Los criterios de inclusión para esta revisión fueron ensayos clínicos, ensayos controlados aleatorios (ECA), estudios retrospectivos sobre la disfunción eréctil con tratamientos alternativos de fisioterapia. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron aquellos que abarcan diferentes patologías (cardíacas, crónicas, neurológicas) mujeres, dolor en el suelo pélvico, tratamientos médicos que no están relacionados con la fisioterapia.

Después de realizar la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se identificaron un total de 42 artículos. Luego de una revisión y aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 8 artículos para su incorporación en esta revisión. Se evaluó la calidad metodológica y se excluyó 1 artículo por tener menos de 6 puntos, por lo tanto, se analizaron artículos. El registro de los resultados se realizó siguiendo el modelo PRISMA Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses (Page et al., 2021)



Fuente: elaboración propia

Valoración de la calidad metodológica

Se utilizó la Escala de Evidencia PEDRo (Physiotherapy Evidence Database) que consta de 11 ítems utilizados para evaluar la calidad metodológica de un estudio clínico. Dichos ítems abordan aspectos relacionados con el diseño del estudio, la calidad de la información presentada y la validez de los resultados (Beaton et al., 2000).

De los artículos seleccionados se evaluó la calidad de la evidencia utilizando la escala de PEDRo. De los 7 artículos revisados la puntuación fue de 7,66 con una desviación estándar de 0,81, según los datos arrojados por el Software Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS). De estos 3 obtuvieron una puntuación de 8 puntos (calificación: buena), mientras que los artículos restantes alcanzaron una puntuación de 7 y 6 puntos (calificación: buena).

Tabla 1. Escala de PEDRO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Lira et al. 2019	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8/10
Gallo et al. 2022	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6/10
Ortac et al. 2021	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6/10
Motil et at. 2022	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7/10
Milios et al. 2020	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	8/10
Saltzman et al. 2023	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6/10
Rislanu et al. 2020	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8/10

Fuente: elaboración propia

Resultados

Características de la bibliografía

De los 7 artículos seleccionados, se incluyeron 2 ensayos controlados aleatorizados, y 2 ensayos clínicos aleatorizados. Estos abordaron diversos tratamientos, como la utilización de un programa perioperatorio de entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (PFMT) versus la atención habitual, el uso de (LI-LiESWT) terapia lineal de ondas de choque extracorpóreas de baja intensidad, el (EMPS) entrenamiento de los músculos del suelo pélvico y una comparación entre estimulación eléctrica (ES) y el ejercicio aeróbico (EA). En estudios prospectivos aleatorizados encontramos 2 artículos: uno sobre el impacto de ondas de choque extracorpóreas para el tratamiento de la DE leve vasculogénica (ESWT) y placebo, una combinación entre la utilización (Li-ESWT) ondas de choque extracorpóreas de baja intensidad y L-arginina 250 mg, Tadalafilo

5mg. En estudios unicéntricos, aleatorizados se identificó 1 el cual nos habla sobre la combinación de terapia con ondas de choque (SWT) y plasma rico en plaquetas (PRP) (Tabla 2).

Tabla 2. Información de los artículos incluidos

Autor y Año	Características de los artículos
Lira et al. 2019	<p>Tipo de estudio: Ensayo controlado aleatorio</p> <p>Objetivo: Evaluar los efectos PFMT versus la atención habitual en la recuperación temprana de la continencia urinaria y función eréctil después de la PR</p> <p>Evaluación: Formulario (ICIQ-SF) y IIEF-5</p> <p>Muestra: 31 individuos entre 45 a 75 años.</p> <p>Protocolo: GC (n;15): utilización de protocolo EMSP posoperatorio 2 veces al día, GI: (n:16): 2 sesiones guiadas por un fisioterapeuta antes de la PR incluyendo ejercicios y biorretroalimentación.</p> <p>Resultados: No se observaron cambios significativos entre ambos grupos, ya que el protocolo aplicado EMSP no tiene efecto suficiente para mejorar las tasas de conciencia o la disfunción eréctil en una evaluación temprana (3 meses)</p>
Motil et.at 2022	<p>Tipo de estudio: Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>Objetivo: Investigar el efecto y la viabilidad de LI-LiESWT como método de rehabilitación del pene para la disfunción eréctil después de una prostatectomía radical bilateral con presencia de nervios.</p> <p>Evaluación: LiESWT, IIEF-5</p> <p>Muestra: 36 individuos sin diferencia de edad</p> <p>Protocolo: GT: (n=16) control se administró ondas de choque lineales, GI: (n=16) intervención, la clínica no fue significativa y se administró a ambos grupos 5 mg de tadalafilo para potenciar el efecto de la rehabilitación del pene. Existiendo cambios significativos después de</p>

	<p>3 meses de tratamiento.</p> <p>Resultados: La utilización temprana de LI-LiESWT en pacientes con DE podría acelerar la recuperación neuronal y mejorar la regeneración de tejidos, el flujo sanguíneo, previniendo la remodelación del tejido cavernoso. La monoterapia con LI-LiESWT en pacientes con DE grave después de la PR condujera a una restauración completa de la función eréctil.</p>
<p>Milios et al. 2020</p>	<p>Tipo de estudio: ensayo controlado aleatorio</p> <p>Objetivo: Entrenar la musculatura del suelo pélvico</p> <p>Muestra: 97 individuos</p> <p>Evaluación: EPIC-CP y EPIC-EF, IIEF-5</p> <p>Protocolo: GC (n=47) realizando fisioterapia habitual de EMPS 3 veces a la semana. GI(n=50) 6 días a la semana, ambos grupos comenzaron 5 semanas antes del PR</p> <p>Resultados: beneficios potenciales entrenamiento previo aumenta la calidad de vida post una PR.</p>
<p>Ortac et at. 2021</p>	<p>Tipo de estudio: Ensayo prospectivo-aleatorizado</p> <p>Objetivo: Comparar los resultados en pacientes con DE después del tratamiento con ESWT y placebo</p> <p>Evaluación: IIEF-EF, SEp y GAQ</p> <p>Muestra: 66 individuos, entre 18 y 75 años con disfunción eréctil leve de origen vascular.</p> <p>Protocolo: GC: (n=44) utilización de ESWT, GI: (n=22) placebo, según las puntuaciones medias iniciales del IIEF. Primera fase periodo de lavado de 4 semanas, seguido al examen inicial y una fase de tratamiento de 4 semanas. Exámenes de seguimiento a los 3,6 y 12 meses</p> <p>Resultados: La ESWT de 4 semanas mejoró significativamente la función eréctil ya que tuvo una</p>

	<p>respuesta beneficiosa a comparación del placebo. Se realizó un seguimiento de 3 a 6 meses.</p>
<p>Gallo et al. 2022</p>	<p>Tipo de estudio: Ensayó prospectivo-aleatorizado</p> <p>Objetivo: Protocoló terapéutico para la disfunción eréctil basado en la combinación de terapia con ondas de choque, tadalafilo y L-arginina</p> <p>Evaluación: IIEF-EF, EHS</p> <p>Muestra: 100 individuos, entre menos o más de 50 años</p> <p>Protocolo: GT: se le suministroo terapia oral con tadalafilo 5mg diarios durante 3 meses y L-arginina 250mg diarios durante 6 meses. GC: recibieron solo Li-ESWT sin terapia oral. Para ambos grupos se programó visitas de seguimiento cada 1, 6 y 12 meses después de la última aplicación de Li-ESWT.</p> <p>Resultados: La combinación con L-arginina 2500 mg y tadalafilo 5 mg fue segura y efectiva para aumentar la eficacia y duración de los beneficios de Li-ESWT dichos efectos persistieron hasta 1 año desde la última aplicación, pero tendieron a disminuir en intensidad</p> <p>.</p>
<p>Saltzman et al. 2023</p>	<p>Tipo de estudio: Estudió unicéntricos, aleatorizado</p> <p>Objetivo: Desarrollo de terapias para la DE centradas en la regeneración de tejidos y la neovascularización</p> <p>Evaluación: IIEF-EF</p> <p>Muestra:60 individuos entre 30 y 80 años con De leve a moderado</p> <p>Protocolo: GT: se someten a una extracción de sangre para la preparación de PRP la primera semana implica la inyección de PRP y SWT extracorpórea teniendo 3 sesiones semanales así hasta cumplir las 5 semanas. GC: siguen el mismo programa, pero reciben</p>

	<p>inyecciones de placebo (solución salina) y SWT simulando en una manera similar a la de la terapia activa.</p> <p>Resultados: Inconclusos ya que no existen estudios suficientes que demuestren la efectividad de esta combinación.</p>
<p>Rislanu et al. 2020</p>	<p>Tipo de estudio: Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>Objetivo: Investigar los efectos de la estimulación eléctrica (ES), en comparación con el ejercicio aeróbico (EA) en el tratamiento de personas con disfunción eréctil</p> <p>Evaluación: IIEF-5</p> <p>Muestra: 30 individuos entre 39 y 62 años</p> <p>Protocolo: GA: recibió solo (ES) durante 30 minutos realizándose 2 sesiones de tratamiento por semana. GB: recibió (EA) utilizando una caminadora durante 30. Ambos grupos durante un periodo de tiempo de 6 semanas.</p> <p>Resultados: Ambos tipos de tratamiento son eficaces para tratar la disfunción eréctil de forma no invasiva, a su vez se demostró que la (ES) tiene una efectividad superior jugando así un papel fundamental en la rehabilitación de la DE</p>
<p>Vocabulario</p> <p>PR: Prostatectomía Radical</p> <p>EMSP: Entrenamiento Muscular del suelo pélvico preoperatorio</p> <p>ICIQ-SF: Cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia-Formulario</p> <p>IIEF-5: Cuestionario del Índice Internacional de Función Eréctil</p> <p>PFMT: Programa Perioperatorio de Entrenamiento de los Músculos del Suelo Pélvico</p> <p>EHS: Puntuación de Dureza de la Erección</p> <p>Li-ESWT: Ondas de Choque Extracorpóreas de baja Intensidad</p>	

SWT: Terapia con Ondas de Choque de baja Intensidad

PRP: Plasma Rico en Plaquetas

ESWT: Terapia con ondas de choque extracorpóreas de baja intensidad

Sep.: Diario de perfil de encuentro sexual

ES: Estimulación eléctrica

EA: Ejercicio aeróbico

GAQ: Preguntas de Evaluación Global

GC: Grupo de Control

GT: Grupo de Tratamiento

GI: Grupo de Intervención

Fuente: elaboración propia

Características de estudio

Entre los estudios evaluados e incluidos, encontramos que en todos los ECA el método de muestreo fue aleatorio. En cuanto al género, tanto los ECA como los estudios prospectivos y unicéntricos incluyen sujetos masculinos.

En relación con las intervenciones realizadas, es relevante notar que las sesiones varían significativamente (Lira et al., 2019). En el estudio de PFMT se realizan 2 sesiones de EMSP antes de la PR guiadas por un fisioterapeuta. En el estudio de LI-LiESWT se administraron 4 tratamientos durante un período de 4 semanas y el efecto final del tratamiento se evaluó después de 12 meses (Motil et al., 2022). En cuanto al estudio sobre EMPS el GC realiza atención habitual de 3 series al día de EMSP y el GI realiza 6 series al día, comenzando 5 semanas antes del RP (Milios et al., 2020). Además, el estudio de ESWT y placebo comprendió una fase de lavado de 4 semanas, una fase de tratamiento de 4 semanas y un seguimiento de 48 semanas (Ortac et al., 2021). En el estudio ESWT y L-arginina - Tadalafilo y ambos grupos recibieron 6 aplicaciones semanales de Li-ESWT, al GT se le prescribió terapia oral, se programaron visitas de seguimiento 1, 6 y 12 meses después de la última aplicación (Gallo et al., 2022). A su vez, en el estudio unicéntricos de SWT y PRP, se realizó durante un período de 5 semanas de forma ambulatoria y durante 60 y 20 minutos (Saltzman et al., 2023). Finalmente, en el estudio comparativo de ES y EA ambos grupos tienen un total de 2 sesiones por semana durante 30 minutos en un periodo de tiempo de 6 semanas (Adamu Rislanu et al., 2020)

Efectos de la intervención

Durante el periodo de tratamiento y las sesiones realizadas, se ha observado una notable variabilidad en cada estudio, como se muestra en la tabla 2. En el tratamiento con PFMT versus la atención habitual, no se observaron cambios significativos ya que el protocolo aplicado no tiene efecto suficiente sobre la DE, debido a que solo se realiza por 3 meses y se sugiere que se debería aplicar por más tiempo (Lira et al., 2019). Una de las técnicas de intervención más utilizadas son las LI-LiESWT las cuales son eficaces para la mejora de la DE ya que ayudan acelerar la recuperación neuronal y mejorar la regeneración de tejidos, obteniendo cambios significativos después de los 3 meses de tratamiento (Motil et al., 2022). El EMPS eficaz tratamiento para la DE, pues aumenta la calidad de vida de un paciente post una prostatectomía radical (Milios et al., 2020). El tratamiento de ESWT y placebo se obtienen mejores resultados al utilizar solo ondas de choque extracorpóreas de bajo impacto, en comparación a la utilización de placebo teniendo como resultado un efecto beneficioso de este tratamiento hasta por 6 meses (Ortac et al., 2021). La combinación de Li-ESWT y L-arginina, Tadalafilo fue eficaz ya que dicha combinación aumentó los beneficios de la utilización de Li-ESWT haciendo que la eficacia del tratamiento persista hasta el 1 año (Gallo et al., 2022). Asimismo, la utilización de SWT y PRP en la cual se recomienda continuar con la investigación para obtener mejores resultados (Saltzman et al., 2023). En el tratamiento comparativo ES y EA ambos tratamientos son buenos sin embargo la utilización de ES demostró mejores resultados convirtiéndose en un tratamiento eficaz para la DE (Rislanu et al., 2020).

Discusión

Los resultados de este análisis revelaron una serie de hallazgos importantes en relación al tratamiento de la disfunción eréctil y sus enfoques fisioterapéuticos. En primer lugar, se examinaron varios tratamientos de todo tipo que demostraron ser efectivos en la mejora de los síntomas de la disfunción eréctil.

La mayoría de autores concluye que los tratamientos basados en la onda de choque de bajo impacto son una opción eficaz para mejorar la DE. Según el estudio realizado por (Motil et al., 2022), la LI-LiESWT mejora significativamente la recuperación neuronal y la regeneración de tejidos, el flujo sanguíneo, previniendo la remodelación del tejido cavernoso. Al igual Liu, (2022) dice que la utilización de Li-ESWT ayuda aliviar los síntomas de DE de forma efectiva. Por otro lado, (Ortac et al., 2021) indica que la ESWT al ser combinada con placebo se puede llevar a obtener mejores resultados siendo así una opción de tratamiento útil para la DE. Asu vez (Gallo et al., 2022), propone la utilización de Li-ESWT combinada con terapia farmacológica Tadalafilo y L-arginina en la cual se mostraron mejores resultados ya que es segura y efectiva para aumentar la eficacia y la duración de los beneficios de Li-ESWT. Finalmente, según Saltzman et al., (2023), la onda de choque en combinación con plasma rico en plaquetas son dos tratamientos restaurativos prometedores que actúan de manera sinérgica. Es por eso que (Poulios et al., 2021)

menciona que la combinación de PRP con placebo es más efectiva puesto que mejoran los mecanismos fisiopatológicos de dicha patología, sin embargo, ambos autores, recomiendan seguir con la investigación para poder obtener mayor cantidad de estudios que comprueben la efectividad de dicha terapia.

Se propone otra técnica de tratamiento para mejorar la disfunción eréctil (Lira et al., 2019), nos dice que PFMT sin embargo no se pudo demostrar cambios positivos significativos en una evaluación temprana de 3 meses. Por otro lado (Milios et al., 2020), propone EMPS la cual ayuda a reducir el impacto en la calidad de vida para la DE puesto que contribuye a la recuperación más temprana del pene. Además, Adamu Rislanu et al., (2020) menciona que la utilización de ES y EA son beneficiosos para el tratamiento de la DE ya que ambas terapias ayudan a la mejora de la misma, sin embargo la ES es más eficaz que la EA. Pero Kim, (2021) menciona que solo el ejercicio aeróbico de diferentes intensidades y de diferentes tipos es beneficioso ya que ayuda a aumentar el flujo sanguíneo, mejorando así la capacidad eréctil.

Conclusiones

La presente revisión bibliográfica ha explorado la contribución de la fisioterapia como modalidad de tratamiento en pacientes con disfunción eréctil (DE), enfocándose en estudios y prácticas clínicas relevantes hasta la fecha. Los hallazgos sugieren que la fisioterapia ofrece un enfoque prometedor para el manejo de la DE, proporcionar beneficios significativos en términos de mejora de la función eréctil, aumento de la satisfacción sexual y reducción de la ansiedad asociada a la performance sexual.

Las intervenciones fisioterapéuticas, incluyendo ejercicios de suelo pélvico, terapias manuales, y programas de reeducación y rehabilitación, han demostrado ser efectivas en mejorar la circulación sanguínea pélvica, fortalecer la musculatura involucrada en el proceso eréctil, y optimizar la respuesta neurovascular. Estas mejoras son cruciales, ya que abordan componentes físicos fundamentales de la DE, ofreciendo una alternativa o complemento a las terapias médicas tradicionales.

Además, la revisión destaca la importancia de un enfoque holístico en el tratamiento de la DE, donde la fisioterapia puede jugar un papel clave en el tratamiento integral del paciente, abordando no sólo los aspectos físicos sino también psicosociales de la condición. La individualización del tratamiento, basada en la evaluación detallada de las necesidades y condiciones específicas de cada paciente, es esencial para maximizar la eficacia de las intervenciones fisioterapéuticas.

Sin embargo, se reconoce la necesidad de más investigaciones de alta calidad, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados y estudios longitudinales, para consolidar la base de evidencia sobre la eficacia de la fisioterapia en la DE. Esto permitirá una mejor comprensión de los mecanismos subyacentes, la optimización de las intervenciones, y la elaboración de guías clínicas más precisas para la integración de la fisioterapia en los planes de tratamiento de la DE.

En conclusión, esta revisión subraya el potencial de la fisioterapia como un tratamiento efectivo y no invasivo para la disfunción eréctil, enfatizando la necesidad de una mayor investigación y colaboración interdisciplinaria para integrar plenamente esta modalidad terapéutica en el manejo de la DE, mejorando así los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes afectados.

Referencias

- Adamu, R., Hassan, A., Danazumi, M., & Abdulahi, A. (2020). Comparative Effectiveness of Electrical Stimulation and Aerobic Exercise in the Management of Erectile Dysfunction: A Randomized Clinical Trial. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(6). <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i6.14>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures: *Spine*, 25(24), 3186-3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Dong, L., Chang, D., Zhang, X., Li, J., Yang, F., Tan, K., Yang, Y., Yong, S., & Yu, X. (2019). Effect of Low-Intensity Extracorporeal Shock Wave on the Treatment of Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Men's Health*, 13(2), 155798831984674. <https://doi.org/10.1177/1557988319846749>
- Droupy, S. (2005). Epidemiología y fisiopatología de la disfunción eréctil. *EMC - Urología*, 37(4), 1-11. [https://doi.org/10.1016/S1761-3310\(05\)45037-9](https://doi.org/10.1016/S1761-3310(05)45037-9)
- Frawley, H. C., Dean, S. G., Slade, S. C., & Hay-Smith, E. J. C. (2017). Is Pelvic-Floor Muscle Training a Physical Therapy or a Behavioral Therapy? A Call to Name and Report the Physical, Cognitive, and Behavioral Elements. *Physical Therapy*, 97(4), 425-437. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx006>
- Gallo, L., Pecoraro, S., & Sarnacchiaro, P. (2022). Adjuvant daily therapy with L-arginine 2,500 mg and tadalafil 5 mg increases efficacy and duration of benefits of low-intensity extracorporeal shock wave therapy for erectile dysfunction: A prospective, randomized, single-blinded study with 1-year follow-up. *Investigative and Clinical Urology*, 63(1), 83. <https://doi.org/10.4111/icu.20210317>
- Gerbild, H., Larsen, C. M., Graugaard, C., & Areskoug Josefsson, K. (2018). Physical Activity to Improve Erectile Function: A Systematic Review of Intervention Studies. *Sexual Medicine*, 6(2), 75-89. <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2018.02.001>
- Khera, M., Bhattacharyya, S., & Miller, L. E. (2023). Effect of aerobic exercise on erectile function: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journal of Sexual Medicine*, 20(12), 1369-1375. <https://doi.org/10.1093/jsxmed/qdad130>

- Kim, K. L. (2021). The Role of Aerobic Exercise in Erectile Dysfunction: A Review of Randomized Controlled Trials. *Exercise Science*, 30(2), 147-157. <https://doi.org/10.15857/ksep.2021.30.2.147>
- Leslie, S. W., & Sooriyamoorthy, T. (2024). Erectile Dysfunction. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562253/>
- Lira, G. H. S. D., Fornari, A., Cardoso, L. F., Aranchipe, M., Kretiska, C., & Rhoden, E. L. (2019). Effects of perioperative pelvic floor muscle training on early recovery of urinary continence and erectile function in men undergoing radical prostatectomy: A randomized clinical trial. *International braz j urol*, 45(6), 1196-1203. <https://doi.org/10.1590/s1677-5538.ibju.2019.0238>
- Liu, S. (2022). Effects of Low-intensity Extracorporeal Shockwave Therapy on Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 32(09), 1181-1186. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2022.09.1181>
- Milios, J. E., Ackland, T. R., & Green, D. J. (2020). Pelvic Floor Muscle Training and Erectile Dysfunction in Radical Prostatectomy: A Randomized Controlled Trial Investigating a Non-Invasive Addition to Penile Rehabilitation. *Sexual Medicine*, 8(3), 414-421. <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2020.03.005>
- Motil, I., Macik, D., Sramkova, K., Jarkovsky, J., & Sramkova, T. (2022). Linear Low-Intensity Extracorporeal Shockwave Therapy as a Method for Penile Rehabilitation in Erectile Dysfunction Patients after Radical Prostatectomy: A Randomized, Single-Blinded, Sham-Controlled Clinical Trial. *Urologia Internationalis*, 106(10), 1050-1055. <https://doi.org/10.1159/000525973>
- Ortac, M., Özmez, A., Cilesiz, N. C., Demirelli, E., & Kadioğlu, A. (2021). The impact of extracorporeal shock wave therapy for the treatment of young patients with vasculogenic mild erectile dysfunction: A prospective randomized single-blind, sham controlled study. *Andrology*, 9(5), 1571-1578. <https://doi.org/10.1111/andr.13007>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Panchatsharam, P. K., Durland, J., & Zito, P. M. (2024). Physiology, Erection. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513278/>



- Poulios, E., Mykoniatis, I., Pyrgidis, N., Zilotis, F., Kapoteli, P., Kotsiris, D., Kalyvianakis, D., & Hatzichristou, D. (2021). Platelet-Rich Plasma (PRP) Improves Erectile Function: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. *The Journal of Sexual Medicine*, 18(5), 926-935. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.03.008>
- Sáenz de Tejada, I., Angulo, J., Celtek, S., González-Cadavid, N., Heaton, J., Pickard, R., & Simonsen, U. (2005). Pathophysiology of erectile dysfunction. *The Journal of Sexual Medicine*, 2(1), 26-39. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2005.20103.x>
- Saltzman, R. G., Molina, M. L., Ledesma, B. R., Ibrahim, E., Masterson, T. A., & Ramasamy, R. (2023). Rationale and Design for the COCKTAIL Trial: A Single-center, Randomized, Double-blind, Sham-controlled Study Combining Shockwave Therapy and Platelet-rich Plasma for Erectile Dysfunction. *European Urology Focus*, 9(1), 8-10. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2022.09.015>