



Non-pharmacologic interventions for the prevention of erectile dysfunction

Intervenciones no farmacológicas para la prevención de la disfunción eréctil

Ingrid Daniela Sánchez Aguirre,^{1*}  Herney Andrés García-Perdomo,¹

Keywords: Sexual dysfunction, Mediterranean diet, physical activity, sex therapy, erectile dysfunction.

Abstract

Aim: To describe the safety and effectiveness of non-pharmacologic preventive interventions for erectile dysfunction.

Methods: A systematic search was carried out electronically on the Medline (PubMed) and Embase databases for studies published from 2002 to 2018

Results: The studies showed that preventive interventions directed at risk factors, such as aerobic physical activity, the Mediterranean diet, and sex therapy, contributed to preventing the development of erectile dysfunction.

Conclusions: The findings suggest that carrying out the recommendations of increased physical activity and an adequate diet rich in fruits, vegetables, and dried fruits, from an early age, can help prevent the appearance of sexual dysfunction at more advanced ages.

Citación: Sánchez-Aguirre I.D., García-Perdomo H.A. Intervenciones no farmacológicas para la prevención de la disfunción eréctil. Rev. Mex. Urol. 2019;79(1):pp. 1-18

Correspondencia:

* Autor de correspondencia:
Ingrid Daniela Sánchez Aguirre, Escuela de Medicina, Edificio 100, piso 1, Campus San Fernando, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
Correo electrónico:
Dany_13_3_8@hotmail.com

Recepción: 21 de julio, 2018

Aceptación: 12 de diciembre, 2018

¹ Escuela de Medicina. Universidad del Valle, Cali, Colombia



Palabras clave:

Disfunción sexual, dieta mediterránea, actividad física, terapia sexual, disfunción eréctil.

Resumen

Objetivo: Describir la efectividad y seguridad de las intervenciones no farmacológicas preventivas para la disfunción eréctil.

Métodos: Se realizó una búsqueda sistemática de estudios identificados durante el periodo del año 2002 hasta el año 2018, con búsquedas en dos bases de datos electrónicas Medline (Pubmed) y Embase.

Resultados: Los estudios publicados mostraron que las intervenciones preventivas sobre los factores de riesgo como la actividad física aeróbica, la dieta mediterránea y la terapia sexual, contribuyen a la prevención del desarrollo de disfunción eréctil.

Conclusiones: Los hallazgos sugieren que realizar recomendaciones desde temprana edad sobre el aumento en la actividad física, una dieta adecuada rica en frutas, verduras y frutos secos, podría ayudar a prevenir la aparición de disfunción sexual en edades avanzadas.

Introducción

La disfunción eréctil (DE) es una causa importante de disminución de la calidad de vida en los hombres, no solo afecta individualmente a la persona, si no que tiene repercusiones a nivel familiar, psicológico y sexual. Esta se define como la incapacidad persistente de conseguir y mantener una erección suficiente para permitir un rendimiento sexual satisfactorio.^(1,2)

Es un problema común que afecta a más de 150 millones de hombres en todo el mundo, se espera que esta cifra se duplique para el 2025. La DE fue reportada como la segunda disfunción sexual más frecuente en grupos asiáticos, su prevalencia aumento con la edad y fue el trastorno más frecuente entre adultos mayores.⁽³⁾

En diferentes estudios, se ha identificado una asociación entre la DE y factores de riesgo como un estilo de vida poco saludable, tabaquismo, sedentarismo, dieta inadecuada, apoyando así, el manejo en el cambio de los estilos

de vida basado en mejorar la dieta, realizar actividad física regular, reducción de estrés y el tabaquismo, ya que se ha visto que todos estos factores comparten un mecanismo fisiopatológico similar.⁽⁴⁾

Además enfermedades como diabetes mellitus (DM), dislipidemia, hipertensión arterial, enfermedad cardiaca y depresión, se han relacionado también con en el desarrollo de esta patología.⁽⁵⁾

La OMS define la salud sexual como un estado físico, emocional, de bienestar mental y social, en relación con la sexualidad, la cual requiere intervenciones médicas y de salud pública. Se ha demostrado que la disfunción eréctil causa problemas tanto físicos como sociales y emocionales, desarrollando frustración, trastorno de ansiedad, trastorno de depresión y además produce problemas con las parejas, hasta el punto de tener como resultado la separación.⁽⁶⁾

Dentro de las intervenciones médicas, se encuentra el manejo con medicamentos como los inhibidores de la fosfodiesterasa 5, inyecciones intracarvenosas, el uso de dispositivos eréctiles al vacío y entre otros, de los cuales, estudios han demostrado un abandono del tratamiento, por ser ineficaz o por problemas interpersonales. Como se mencionó anteriormente sobre los factores de riesgo, los problemas psicológicos e inestabilidad en las relaciones matrimoniales o sexuales, también se han visto involucradas en el desarrollo de esta patología, dándonos a entender la importancia de identificar correctamente todos estos factores, generando un enfoque multidisciplinario para mejorar los resultados del manejo.⁽⁷⁾ Cabe aclarar que el enfoque del presente artículo son las intervenciones no farmacológicas, no así las farmacológicas.

Esta revisión pretende describir la efectividad y seguridad de las Intervenciones no farmacológicas para la prevención de la disfunción eréctil.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa sobre las intervenciones no farmacológicas relacionadas con la dieta mediterránea, ejercicio y terapia sexual para la prevención de la disfunción eréctil. Se eligieron estudios desde el año 2002, hasta el presente, que formaran parte de las bases de datos Medline (Pubmed) y Embase, con las siguientes palabras claves: disfunción sexual, dieta mediterránea, actividad física, terapia sexual, disfunción eréctil. Se excluyeron artículos que estaban en un idioma diferente al inglés o el español.

Epidemiología

El Estudio de Envejecimiento Masculino de Massachusetts (MMAS) y el Estudio Europeo de Envejecimiento Masculino (EMAS) mostraron una prevalencia de disfunción eréctil del 52% en hombres de 40-70 años.⁽⁸⁾

Adicionalmente, en el Norte de Sudamérica (DENSA), se evaluó la prevalencia de esta patología en Venezuela, Brasil y Colombia, estudiando hombres mayores de 40 años. El estudio reveló una tasa de prevalencia general ajustada por edad para cualquier grado de disfunción eréctil del 53.4%, en Colombia de 52.8%, en Ecuador de 52.1% y Venezuela de 55.2%, casi más de la mitad de la población estudiada tenía alguna alteración.⁽⁹⁾

Etiología

Se conocen diferentes causas que pueden alterar la erección, se clasifican como orgánicas (vasculogénica, neurogénica, anatómica, endocrinológica) y psicógena (generalizada y situacional).⁽¹⁰⁾

El objetivo de un estudio realizado en Turquía fue determinar la fisiopatología de los factores que contribuían en diferentes grupos de edad en esta población al desarrollo de DE. Dentro de sus resultados se encontró que el 85.2% de los hombres menores de 40 años tenían etiología psicógena, en comparación con el 14,8% que presentó una causa orgánica de esta patología (arteriogénica, venogénica, neurogénica, endocrinológica, inducida por fármacos o mixto); En comparación con el grupo de pacientes mayores de 40 años, que presentó un 40.7% de prevalencia de DE psicógena y una prevalencia de 59.3% DE orgánica.⁽¹¹⁾

Los factores de riesgo que se han visto implicados en la disfunción eréctil son la edad, el tabaquismo, la dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, síndrome metabólico, depresión y algunos medicamentos.⁽¹⁰⁾ En la tabla 1, se describen estos factores y el mecanismo de acción por el cual se relacionan con el desarrollo de disfunción eréctil. En diferentes estudios, se han reconocido otros factores de estilo de vida: la obesidad, actividad física, dieta y tabaquismo, como desencadenantes del inicio y evolución de esta patología (ver figura 1).⁽¹²⁾

Figura 1: Factores de riesgo relacionados con el desarrollo de la disfunción eréctil. Imagen adaptada y modificada de: Maiorino et al.⁽¹³⁾



Se ha considerado la disfunción endotelial, como el mecanismo fisiopatológico que tienen en común estos diferentes factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad. Por esto, es importante reconocer que las secuelas de esta patología van más allá, llegando a afectar la esfera física, psicosocial, mental y la relación con la pareja.⁽¹²⁾

Tabla 1: Factores de riesgo y mecanismo por el cual se asocian con la disfunción eréctil.

<i>Factor de riesgo</i>	<i>Mecanismo</i>
Síndrome metabólico	Disfunción endotelial y baja regulación de la sintasa de óxido nítrico
Hiperplasia prostática benigna	Probable disminución del óxido nítrico en el pene, la vejiga y la próstata.
Enfermedad cardiovascular	Disfunción endotelial en la vasculatura del pene.
Tabaquismo	Disfunción endotelial, asociada a aterosclerosis.
Depresión, problemas sociales o matrimonio estresante	Se desconoce.
Diabetes Mellitus	Vasculopatía de la disfunción endotelial y neuropatía.
Hipogonadismo	Bajos niveles de andrógenos que llevan al aumento de apoptosis de células endoteliales y células de músculo liso.

En un estudio de prevalencia, se reportaron factores de riesgo, tales como la edad > 50 años ($p=0.0001$), actividad física ($p=0.008$), estrés psicológico ($p=0.009$), hipertensión arterial ($p=0.03$), diabetes mellitus ($p=0.04$) e hiperlipidemia ($p=0.04$), resultando ser significativamente estadísticos para la de DE.⁽¹⁴⁾

En el año 2009, la consulta internacional de disfunción sexual identificó aspectos fundamentales para el manejo de las disfunciones sexuales en hombres y mujeres, donde consideraron a la salud sexual como parte integral de la salud. Además, mencionan que las disfunciones sexuales pueden tener un gran impacto en la calidad de la vida, por esta razón, incluyen dentro de su algoritmo de tratamiento los cambios en el estilo de vida como una intervención de la función sexual.⁽¹⁵⁾

Se han identificado a los estilos de vida como factores centrales en la elaboración del óxido nítrico (NO), sugiriendo esto, que su adecuado control puede tener efectos positivos para evitar el desarrollo de disfunción sexual. De acuerdo a lo anterior, y a lo propuesto por la consulta internacional de disfunción sexual, realizar una intervención sobre estos, generaría un intervención preventiva en esta enfermedad.⁽¹³⁾

Fisiopatología

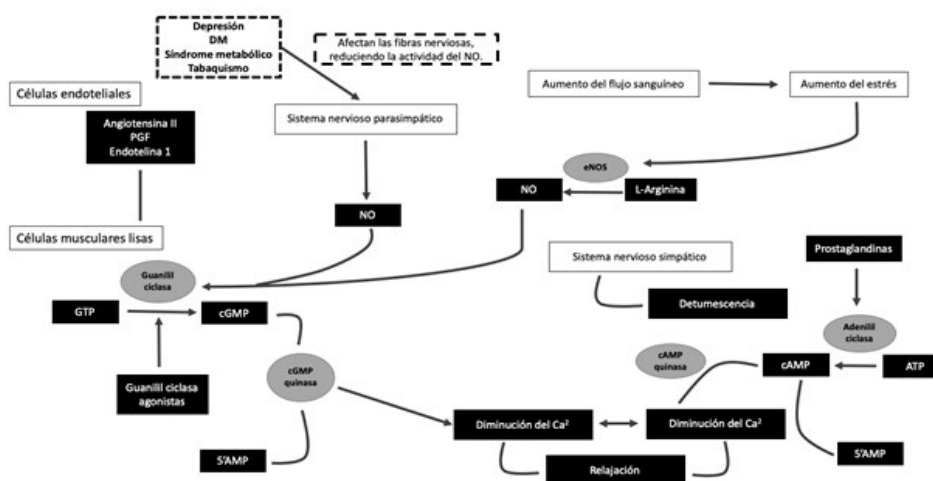
En condiciones normales, las erecciones son el resultado de una combinación entre respuesta

de neurotransmisores y del musculo liso vascular, que generan el aumento del flujo arterial a los sinusoides cavernosos y células del musculo liso. Se conocen dos vías para la producción de óxido nítrico, principal factor involucrado en el proceso de la erección. Una de ellas es la estimulación de la sintasa de óxido nítrico endotelial (NOS) la cual aumenta la producción de NO, generando la disminución del calcio intracelular, con la consecuente relajación del musculo liso y aumento del flujo sanguíneo (ver figura 2).

Por otro parte, el sistema parasimpático por medio de las fibras nerviosas no adrenérgicas y no colinérgicas, desencadenan como resultado la relajación de las células musculares lisas. Todo esto ocluye el retorno venoso a través de la compresión de las vénulas subtunicales, generando así la erección.

Múltiples patologías se han visto implicadas en la fisiopatología, afectando las fibras nerviosas, reduciendo así la actividad del NO, por lo que no se produce relajación muscular, se disminuye diámetro de los sinusoides y se genera una insuficiencia compresiva de las venas subtunicales produciendo disfunción eréctil.⁽¹⁶⁾

Figura 2: Mecanismos moleculares y patologías asociadas con la DE. Imagen tomada y modificada de McVary, K. T. (2007). *Erectile Dysfunction*. *New England Journal of Medicine*.⁽¹⁶⁾



Se ha estudiado también el mecanismo de acción por el cual los factores de riesgo, causan disfunción eréctil, encontrándose relación con la producción de inflamación, disminución de niveles de testosterona y disfunción endotelial, todo esto llevando a la disminución de óxido nítrico y al desarrollo de la patología.⁽¹³⁾

Ya conociendo el mecanismo fisiopatológico que comparte la disfunción eréctil con estos factores, las intervenciones preventivas, se deberían de implementar medidas terapéuticas que aumenten la producción del óxido nítrico.⁽¹³⁾

Impacto en la calidad de vida

La disfunción eréctil como muchas enfermedades, debe manejarse integralmente, ya que no solo causa una alteración a nivel individual, si no también altera las diferentes esferas (psico-social, sexual, mental, relación con la pareja) en la vida de los pacientes.⁽⁸⁾

A nivel individual se observa deterioro en el desempeño sexual, los hombres pierden la confianza y presentan síntomas depresivos, de ansiedad, angustia y temores, llegando al punto de evitar las relaciones sexuales. Aproximadamente un 69% de los pacientes niegan padecer de disfunción sexual, se demoran en un promedio de 2 años para buscar atención médica, y se ha visto que el 50-80% interrumpen el tratamiento.⁽⁸⁾

Estos trastornos psicológicos crean pensamientos que interfieren con el proceso de la erección, produciendo así el no poder mantener o lograr la erección, debido a los temores que desarrollan en la relación sexual.⁽⁸⁾

Tratamiento no farmacológico

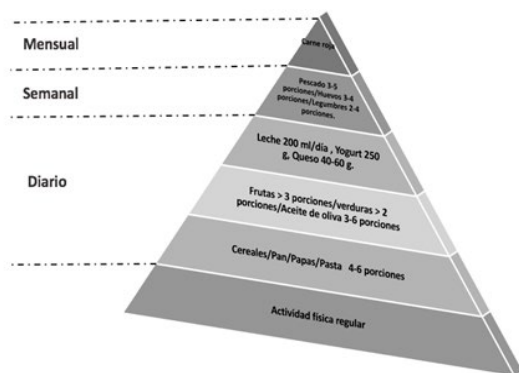
Se han documentado que los factores de riesgo asociados a disfunción eréctil producen consecuencias que afectan la calidad de vida del paciente. Es por esto, que se debe realizar un enfoque integral en el tratamiento de esta patología, donde se abarque la totalidad de su fisiopatología, generando así, cambios en el estilo de vida que ayuden a mejorar la función sexual.⁽¹⁷⁾

A continuación se describirán los estudios encontrados en relación a la dieta mediterránea, actividad física y terapia sexual como intervenciones no farmacológicas en la disfunción eréctil.

Dieta mediterránea

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, clasificó la dieta mediterránea como un “patrimonio cultural de humanidad” la cual fue identificada en los hábitos alimenticios encontrados en algunas poblaciones (especialmente Creta y el sur de Italia) a mediados del siglo XX. En estas regiones, después de la segunda guerra mundial la nutrición fue escasa, por los bajos recursos que se presentaron como secuelas, caracterizándose por un consumo relativamente elevado de productos alimenticios como cereales, verduras, legumbres, nueces, frutas, aceite de oliva como principal fuente de grasa, frutos secos, consumo moderado a alto de pescado, consumo moderado a bajo de carne blanca (aves y conejo), productos lácteos (principalmente en forma de yogur o queso fresco), bajo consumo de carne roja y consumo moderado de vino con las comidas (Figura 2).⁽¹⁸⁾

Figura 3: Pirámide de dieta mediterránea. Imagen tomada y modificada de Mattioli *et al.*⁽¹⁸⁾



Se conocen dentro de estos alimentos, los diferentes mecanismos por los cuales actúan mejorando esta patología, como por ejemplo el aceite de oliva aumenta la capacidad antioxidante del plasma y reduce de la actividad de xantina oxidasa, los tomates son ricos en vitamina C (carotenoides y polifenoles) actuando como antiinflamatorios, generando un efecto positivo en la función endotelial, en la rigidez arterial, y el remodelado cardíaco.^(4,18)

En un estudio observacional multicéntrico, Ramírez *et al.*, evaluaron la prevalencia y los predictores de disfunción eréctil entre marzo de 2010 a diciembre del 2012. Dentro de los criterios de inclusión se reclutaron pacientes mayores de 40 años con tratamiento para dislipidemia y otros factores de riesgo cardiovasculares. Se evaluaron datos antropométricos, antecedentes de hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, actividad física, enfermedad vascular isquémica, tabaquismo y hábitos alimenticios determinados por una encuesta validada de 14 variables, que proporciona una calificación de la adecuación de la dieta. La DE se evaluó utilizando el cuestionario del índice internacional de la función eréctil, adaptado a la población española; Pacientes con puntuaciones de 6-10 fueron

considerados con DE grave, 11-16 moderada, 17-25 leve y un puntaje mayor de 25 como ausente. Los pacientes con disfunción eréctil tenían un mal estilo de vida (tabaquismo, consumo de alcohol y poca actividad física), además estos informaron una menor ingesta de vegetales y frutos secos en comparación con los que no tenían diagnóstico de DE.⁽¹⁹⁾

Esposito *et al.*, analizaron el efecto de la dieta mediterránea en DE en sujetos con síndrome metabólico, incluyeron pacientes con disfunción eréctil (Valorado por IIEF-5 con un puntaje menor de 21) y diagnóstico de síndrome metabólico (Adult Treatment Panel III). Sesenta y cinco hombres se consideraron con síndrome metabólico, de los cuales a treinta cinco se les realizó intervención de dieta mediterránea y a los otros treinta, intervención con dieta de control. En el grupo de dieta mediterránea se observó a los dos años un aumento del consumo de frutas, verduras, nueces y legumbres ($P < 0.001$), aceite de oliva ($P < 0.001$) y omega 3 ($P < 0.001$). La puntuación de la función eréctil fue mejor en el grupo de dieta mediterránea que el grupo control, alrededor de un tercio de los hombres del grupo de intervención mejoró su función sexual.⁽²⁰⁾

En una revisión sistemática, se buscó evidencia científica reciente sobre el papel de la dieta mediterránea en hombres con disfunción eréctil. Se analizaron cuatro ensayos clínicos, desde 2010 hasta el año presente. Los estudios mostraron que la dieta mediterránea tuvo impacto sobre la función sexual en los hombres, viendo un resultado positivo con un alto consumo de aceite de oliva, verduras, frutas, ingesta moderada de vino, granos enteros, frutos secos, fibras y pescado, los cuales se asociaron con menor riesgo y severidad de la disfunción eréctil.⁽²¹⁾

Un ensayo clínico aleatorizado sobre prevención primaria de la disfunción sexual con la dieta mediterránea en pacientes con diabetes tipo 2, evaluó el efecto a largo plazo de la dieta mediterránea en el desarrollo de DE y la incidencia combinada de la disfunción sexual con empeoramiento de la función sexual en pacientes que ya presentaban la patología. Asignaron aleatoriamente 108 pacientes para una dieta mediterránea y para una dieta baja en grasas 107 sujetos, con un seguimiento de 8.1 años.

Aplicaron dos cuestionarios validados:

1. Índice internacional de la función eréctil (IIEF)
2. Índice de la función sexual femenina (FSFI)

Los cuales evaluaron al inicio del estudio, antes de la aleatorización, y a los seis meses de la intervención. La incidencia al inicio del estudio fue menor en el grupo de dieta mediterránea (OR 0.44, IC 95% 0.19- 1.00, $p=0.045$), posterior al seguimiento, se evidenció un efecto positivo de la dieta mediterránea, presentando una menor incidencia de esta patología en comparación del grupo de dieta baja en grasas (OR 0.41 IC 95%: [0.21-0.83], $p=0.011$).⁽²²⁾

Un estudio descriptivo, realizó una encuesta para evaluar la asociación entre el consumo de frutas y verduras y la disfunción eréctil (DE) entre hombres canadienses con diabetes. Para este estudio DE fue identificada con la siguiente pregunta: ¿Alguna vez ha tenido alguna de las siguientes condiciones diagnosticada por un profesional de la salud: disfunción eréctil? Un total de 400 casos de DE fueron identificados. Se realizaron también preguntas sobre el consumo de los alimentos (zanahorias, frutas, ensalada verde) evidenciando que la tasa de DE disminuyó en un 10% con cada aumento de una porción de frutas

y/o vegetales por día.⁽²³⁾

Della Camera. *et al.*, evaluaron como se correlacionaban los estilos de vida como la dieta mediterránea, la actividad física, el índice de masa corporal (IMC) y la depresión con la disfunción sexual. Aplicaron en hombres con (65 pacientes) y sin (76 pacientes) disfunción eréctil el cuestionario IIEF-5 para DE, para depresión mayor la escala de Hamilton, el Cuestionario Med-Diet y el Cuestionario Ipaq (Índice Internacional de Actividad Física). Observaron que la adherencia a la dieta mediterránea y un adecuado peso, fueron factores positivos para la función sexual.⁽²⁴⁾

Actividad física

Diferentes mecanismos se han estudiado por los cuales el ejercicio interviene en una mejoría de la DE, uno de ellos es el aumento la producción de óxido nítrico sistémico que causa aumento del flujo sanguíneo en el pene, aumento la actividad de la enzima paraoxonasa 1 (PON-1) la cual tiene un mecanismo antioxidante asociada a HDL circulante y disminuye el estrés oxidativo. La actividad física moderada ha generado una reducción en la DE, a diferencia del sedentarismo que ha aumentado dos a diez veces el riesgo de disfunción sexual.⁽²⁵⁾

Maiorino *et al.*, en una revisión sistemática narrativa describen los efectos sobre las modificaciones en el estilo de vida en la DE en la actividad física, pérdida de peso, dieta, tabaquismo, alcohol, entre otros. Para la actividad física revisaron un metanálisis el cual mostró que la actividad física moderada y alta se asoció con un menor riesgo de disfun-

ción eréctil. Otros estudios prospectivos indican que la actividad física tiene un efecto beneficioso en la prevención y mejoría de la DE.⁽¹³⁾

En el año 2014, Leoni *et al.*, revisaron varios estudios que incluyeron la actividad física, eventos cerebrovasculares, disfunción endotelial y disfunción eréctil para verificar su aplicabilidad para mejorar la salud y la calidad de vida de los hombres con disfunción eréctil. En general, la actividad física ha generado mejoría en la función eréctil; por lo tanto, la actividad física puede considerarse como un factor protector para la función eréctil normal. El estudio de Envejecimiento Masculino de Massachusetts, realizado en hombres de 40 a 70 años con un seguimiento durante 8,8 años, mostro que el riesgo más bajo de DE era entre los hombres físicamente activos, en comparación con los hombres sedentarios.⁽²⁶⁾

En un ensayo clínico aleatorizado, se analizó el efecto de un programa de cambio en el estilo de vida diseñado para mejorar la función eréctil en sujetos con o con riesgo de DE. Se usaron medidas sobre cambios en el puntaje de la función eréctil [IIEF-5] y la restauración de la función eréctil que se logró con los cambios en el estilo de vida. En sus resultados dos años después de la intervención inicial, se observó que con mayores niveles de actividad física más de cuatro horas semanales ($p < 0.001$), se logró reducir el índice de masa corporal ($p < 0.001$) y aumentar la función sexual.⁽²⁷⁾

La Vignera *et al.*, evaluaron los efectos de un protocolo estándar de actividad física aeróbica y dieta mediterránea en hombres con DE de causa arterial. Seleccionaron 50 pacientes con una edad promedio de 57 años aplicando el índice internacional de la función eréctil (IIEF-5), evaluando esto al inicio del estudio y después de tres meses con eco doppler y examen

en sangre para estimar el número de células precursoras endoteliales (CPE) y micropartículas endoteliales (EMP). Al inicio del estudio no hubo diferencias estadísticas en el número de CPE y EMP, en ningún grupo, en comparación con el seguimiento a los 3 meses, en el cual se observó disminución de las CPE y EMP de un 15% a 6% con una $P=0.05$. Además, se evidencio mejoría en el puntaje de IIEF-5 en el grupo A, aumentando a 16 puntos.⁽²⁸⁾

En un ensayo clínico tuvo como objetivo demostrar que el aumento de la actividad física estaba asociado con una mejoría de la DE. Incluyeron pacientes entre 18 a 40 años y excluyeron cualquier paciente que presentó una queja primaria o diagnóstico de DE o enfermedad de Peyronie. Utilizaron encuestas validadas como IIEF-5, y el paffenbarger para evaluar gasto energético durante el ejercicio (200 kcal/día). El estilo de vida sedentario se asoció con una mayor disfunción eréctil en los ítems evaluados por el IIEF-5: función eréctil ($P=0.04$), orgasmo ($P=0.01$), satisfacción sexual ($P=0.04$), y satisfacción general ($P=0.02$). Se encontró una tendencia hacia una mayor disfunción eréctil en el grupo sedentario en la puntuación total del IIEF ($P=0.057$).⁽²⁹⁾

Loprinzi y Col. realizaron un estudio sobre la asociación entre la actividad física medida objetivamente por acelerometría (moderada-vigorosa) y DE en hombres estadounidenses, con una edad entre 50 y 85 años. Incluyeron variables como la edad, origen étnico, medida circunferencia de la cintura, relación pobreza-ingreso, cotinina (biomarcador de fumar) y otras enfermedades (artritis, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca congestiva, ataque al corazón, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e hipertensión), y fue evaluada la actividad física

y Disfunción sexual con la pregunta: “¿Cómo describe su habilidad para obtener y mantener una erección adecuada para una relación sexual satisfactoria?” (opciones: siempre o casi siempre capaz; usualmente capaz; a veces poder; y nunca capaz). Como resultados para cada 30 minutos al día de aumento en la actividad física de moderada a vigorosa, se redujo la probabilidad en un 43% de tener disfunción eréctil (OR= 0,57, IC del 95%).⁽³⁰⁾

Una revisión sistemática y metaanálisis, evaluó los efectos de modalidades de actividad física e intervenciones de ejercicio en hombres adultos con disfunción eréctil. Se eligieron siete ensayos clínicos controlados (ECA), evaluando la función eréctil por medio del IIEF, basados en ejercicios (aeróbicos y ejercicios musculares específicos del piso pélvico), y otros estudios evaluaron actividad física más tratamiento farmacológico (PDE5-I, metildopa). Cuatro de estos ensayos, se basaron en actividad aeróbica supervisada (Kafka 2013: 3 veces a la semana 45 minutos, Marisca 2013: 3 veces a la semana, 30 minutos, más tadalafilo, Lamina 2009: 3 veces a la semana, 45 minutos, más metildopa, Dorey 2004: ejercicios de piso pélvico), y tres en ejercicio no supervisados (Lin YH 2012: ejercicio de piso pélvico por 10 segundos 2 veces al día, Maio G 2010: 3 horas por semana más PDE5-I, Esposito K 2004: cualquier actividad como caminar, piscina o juegos que reduzcan 10% del peso). Dentro de los resultados se evidencio que el incremento de la actividad física mejoraba el puntaje de función eréctil 3.85 puntos (95% IC 2.33 a 5.37).⁽³¹⁾

Terapia sexual

Todos los hombres deberían ser educados sobre estrategias para manejar la disfunción sexual desde temprana edad. En el momento, existen muchos tratamientos farmacológicos disponibles como los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5-I) inyecciones intracarvernosas, dispositivo al vacío (VED) o implantes del pene, de los cuales se ha visto una pobre adherencia por no tener unas erecciones adecuadas, desinterés de la pareja, efectos adversos de los medicamentos, falla mecánica de los implantes o incomodidad de los dispositivos, llevando así a un fracaso en el tratamiento. Por lo anterior, es importante ofrecer otras medidas terapéuticas y realizar una intervención de la pareja sexual, que ayuden a brindar un manejo adecuado de la DE.⁽³²⁾

La terapia sexual fue descrita por los investigadores William Masters y Virginia Johnson. El objetivo de esta intervención es el alivio de los síntomas y la mejoría de la función sexual del paciente, buscando los factores negativos que no permiten una buena salud sexual. Principalmente se brinda información y se dan sugerencias sobre tareas sexuales y sobre comunicación, además se enseñan técnicas corporales y vivenciales, todo esto mejorando los vínculos primarios de pareja, con el fin de llegar a una remisión de los síntomas.⁽³³⁾

En una revisión sistemática y metaanálisis, se estudió la efectividad de las intervenciones psicológicas para el tratamiento de la DE en comparación con los medicamentos orales, inyecciones locales, dispositivos de vacío y otros dispositivos. Incluyeron sujetos con diagnóstico de DE basado en DSM III, IV o CID 10, mayores 18 años, pertenecientes a cualquier grupo étnico, excluyendo a los hombres que ya

tenían manejo médico con PDE5-I. Utilizaron métodos de psicoterapias por cuatro semanas de duración y valoración de la función sexual con el cuestionario de IIEF-5.

En total once estudios fueron seleccionados, en los cuales las intervenciones psicoterapéuticas fueron organizadas por los autores.⁽³⁴⁾

1. Terapia racional-emotiva (RET), basándose en un modelo psicoeducativo e intervención cognitiva, sexual y reducción de la ansiedad de rendimiento, resolución de conflictos, mejora de la relación, y entrenamiento en prevención de recaídas.
2. Terapia de grupo sexual (GT): entrenamiento en habilidades sociales y tareas asignadas sobre la ansiedad en situaciones sexuales, educación e información sobre la sexualidad masculina en general, entrenamiento de comunicación, mitos sobre sexualidad masculina, placeres no demandantes y permiso para participar en auto-placer.
3. Terapia modificada de Johnson: basado en programas que combinan educación, tareas y asesoramientos, 4. Intervención educativa: talleres enfocados en brindar información sobre psicológica y cambios fisiológicos que ocurren en la respuesta sexual y 5. Desensibilización sistemática: una terapia de comportamiento enfocada en la relajación muscular profunda para disminuir la ansiedad generada por situaciones.

En dos estudios experimentales (Price y Kilmann) de este metaanálisis, se evaluó la terapia grupal sexual de diferentes maneras. Individualmente no se observó significancia estadística en ninguno de los estudios, sin embargo, en el resultado final del metaanálisis de estos estudios, se evidenció que la terapia grupal sexual favorecía el mejoramiento de la disfunción

sexual (RR = 0.13, IC 95% 0.04 - 0.43), sin observarse este mismo resultado con las otras psicoterapias (RET, terapia modificada de Johnson, desensibilización sistemática).⁽³⁴⁾

Banner et al., realizaron un estudio clínico aleatorizado en hombres con DE psicógena para recibir sildenafil solo, o sildenafil con protocolo de tratamiento integrativo (ITP) y terapia sexual de comportamiento cognitivo (CBST) durante 4 semanas. Se valoró a los sujetos estudiados con el IIEF-5, donde se obtuvo para ambos manejos una respuesta significativa para la DE (P 0.007), pero aun así siendo mayores las puntuaciones medias de los hombres tratados con ITP (P = 0,005) que en los hombres tratados con sildenafil (P = 0,046). Después de 4 semanas de tratamiento, un mayor porcentaje de hombres tratados con ITP (65.5%) tuvo puntuaciones IIEF-S mayores a 6, en contraste con los hombres que usaron sildenafil (37.5%). Al concluir el estudio, ambos grupos mostraron mejoría adicional, con un 75% en el ITP que cumplió los criterios de éxito y un 45% en el Grupo A después de agregar CBST al régimen de sildenafil.⁽³⁵⁾

En un estudio aleatorizado la terapia de inyección intracavernosa (ICI) se evaluó con y sin consejería sexual (SC) en hombres con disfunción eréctil, fueron entrevistados por teléfono después de una media seguimiento de 11.3 meses para determinar su uso de ICI y razones para discontinuar. Se presentaron datos sobre esto, donde no se reveló significancia estadística sobre esta intervención (P=0.24).⁽³⁶⁾

Para evaluar el dispositivo eréctil al vacío (VCD) Wylie et al., compararon esta intervención con la psicoterapia, en sus resultados se observó una mejoría en el grupo de psicoterapia más VCD que en psicoterapia sola. Se observó que en 21 informaron mejoría después de

la psicoterapia y sesiones de VCD en comparación con 12 parejas que informaron mejoría con psicoterapia sola. No se observaron diferencias entre los resultados de VCD mas psicoterapia y psicoterapia sola después de tres semanas ni después de 6 semanas del manejo.⁽³⁷⁾

Un estudio clínico aleatorizado evaluó la eficacia del tratamiento con PDE5-I frente a un tratamiento combinado para la función sexual, la cognición y satisfacción con el tratamiento en pacientes con DE de etiología mixta. Con respecto al tratamiento con sildenafil solo, pre y postratamiento, mostró significativa estadística para los hombres en los dominios de función sexual (IIEF) de la función eréctil ($p < 0.01$), deseo sexual ($p < 0.01$), la satisfacción sexual ($p < 0.01$), la satisfacción general ($p < 0.01$) y la puntuación sexual general total ($p < 0.01$). En la intervención combinada, se observó significancia estadística en todos los dominios de la función eréctil ($p < 0.01$) y finalmente se observó mejoría sobre dudas del compañero, sobre si mismo, negatividad y aumento de la intimidad sexual todas estadísticamente significativa ($p=0.01$).⁽³⁸⁾

Un ensayo clínico aleatorizado, tomo una muestra de 30 hombres, a los que les dieron tratamiento con sildenafil, PI o combinado, durante 6 meses. Los datos se evaluaron al inicio del estudio, después del tratamiento, y a los 3 meses de seguimiento. Se observó una diferencia estadísticamente significativa para el grupo I: PI más Sildenafil ($p = 0,0009$) y el grupo III: PI ($p = 0,0002$) pero no para el grupo II: sildenafil ($p = 0,135$).⁽³⁹⁾

Phelps et al., en un estudio clínico, estimó la adición del componente psicoeducativo al manejo con sildenafil y sildenafil solo, para la satisfacción sexual y la función eréctil en la DE psicógena y orgánica. Un total de 55 hombres,

con edad promedio de 61 años y sus parejas fueron asignados aleatoriamente a PDE5-I solo o combinado con manejo psicoeducativo. Recibieron 10 dosis por mes de sildenafil durante 6 meses, y se realizaron talleres de 60-90 minutos en grupos de 6-8 pacientes, en los cuales se brindó información sobre el ciclo de respuesta sexual, ejercicios conductuales, información sobre la terapia con PDE5-I y material de autoayuda. En cuanto a la función eréctil, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos en los 6 meses de tratamiento, a comparación de la satisfacción general que fue mayor en el de sildenafil mas psicoeducación ($P=0.04$) a las 12 semanas.⁽⁴⁰⁾

En el año 2006, otro ensayo clínico, investigó sobre los resultados en el manejo de pacientes con impotencia de luna de miel, el cual incluyó 100 pacientes de 20-28 años que tenían queja de disfunción eréctil desde el comienzo de su matrimonio. Fueron asignados a grupos según el origen de su DE: la causa psicógena recibió sildenafil (50 mg en demanda) y terapia sexual concomitante y los de origen orgánico debido alteración vascular recibieron solo PDE5-I. El resultado se midió usando el IIEF-5. Los 74 pacientes de causa psicógena tuvieron éxito con el tratamiento combinado, el 74% suspendieron el tratamiento en menos de 3 meses y 22% en menos de 1 año y solo el 4% necesitó una terapia PDE5-I más prolongada. De los 26 pacientes con causa orgánica, 15 (58%) mostraron respuesta completa después de 3-6 meses con el manejo de PDE5-I, sus efectos secundarios fueron leves y solo el 6% de los pacientes reportaron estos.⁽⁴¹⁾

La terapia sexual además ha sido evaluada y administrada por internet en forma de material de autoayuda, la cual ha permitido que el pacien-

te tenga información y aprenda ejercicios que puede realizar semanalmente en su hogar.⁽⁴²⁾

Se ha visto que esta terapia vía internet ofrece rentabilidad, puede ayudar en distancias lejanas y brindar un apoyo a los hombres que por miedo no buscan ayuda a su problema. En un ensayo controlado aleatorizado guiado por internet sobre terapia cognitiva conductual (ICBT) para la disfunción eréctil, el tratamiento fue entregado en forma de un programa de 7 semanas basado en la web con soporte de terapeuta por correo electrónico. Se incluyeron pacientes heterosexuales y homosexuales, que tuvieran acceso a una computadora con internet, mayores de 18 años, un puntaje < 21 en la escala IIEF y pareja estable por 3 meses. El grupo de tratamiento recibió ICBT y el grupo control tuvo acceso a un foro de discusión en internet, ambos con un tiempo de duración de 7 semanas. Los participantes fueron evaluados por vía telefónica y utilizando cuestionarios de autoinforme en línea en un seguimiento de 6 meses. En los resultados se observó una mejoría en el puntaje del IIEF en el grupo de tratamiento, y después de que el grupo control recibió ICBT, los efectos fueron estadísticamente significativos también aumentando el puntaje de función

eréctil con una $p < 0.01$.⁽⁴³⁾

En un estudio piloto, McCabe *et al.*, evaluaron la eficacia de una combinación de programa de terapia psicológica por internet (PI) en combinación con PDE5-Is y la PI sola por medio de internet. El programa estuvo compuesto por tres enfoques el sensorial, ejercicios de comunicación, y el contacto por correo electrónico con un terapeuta. Fue presentado en cinco módulos y diseñado como una actividad para realizarse en 10 semanas. En un análisis de varianza multivariado de modelo mixto se observó un resultado positivo grupal en la satisfacción de la relación sexual y la calidad de la relación sexual ($p=0.05$). En relación con el grupo de control, el grupo de tratamiento experimentó mejorías significativas en la satisfacción de la relación sexual ($p=0.01$) y la calidad de la relación sexual ($p=0.01$).⁽⁴⁴⁾

Para finalizar, en una revisión del 2015, en la revista de andrología de Asia, se describieron algunas estrategias de intervención sobre los factores de riesgo asociados a la disfunción eréctil (sedentarismo, obesidad, dieta no saludable, alcohol y tabaquismo), que se muestra a continuación en la tabla 2.

Tabla 2: Adaptación de las recomendaciones sobre los cambios de factores de riesgo, tomada del artículo: Maiorino *et al.*⁽¹³⁾ (A: evidencia de estudios de intervención; B: evidencia de estudios prospectivos de cohortes o estudios de casos y controles. * Pocos estudios con un número pequeño)

<i>Factor de riesgo</i>	<i>Estrategia</i>	<i>Recomendación</i>	<i>Nivel de evidencia</i>
Sedentarismo	Actividad física	30 minutos por día o 150 minutos semanales de actividad aeróbica	A*
Obesidad	Pérdida de peso	5-10% de reducción de peso.	A*
Dieta no saludable	Dieta adecuada	Aumentar el consumo de frutas, vegetales, granos y legumbres. Aumentar consumo de ácidos monosaturados y polisaturados. Limitar el consumo de alimentos procesados y reducir <10% grasas saturadas.	A*
Abuso del alcohol	Suspender consumo de alcohol	1-2 bebidas máxima por día.	B
Tabaquismo	Educación sobre el cese de este hábito.	Suspender.	B*

Discusión

La literatura científica encontrada señala las diferentes intervenciones sobre los cambios de estilo de vida, que se pueden realizar con el fin de prevenir y disminuir la progresión de la disfunción eréctil. Los pacientes con diagnóstico de DE, evaluados en la mayoría de los estudios por el índice internacional de función eréctil (IIEF-5), tenían un mal estilo de vida, dado por el hábito de tabaquismo, consumo de alcohol, baja actividad física y un menor consumo de frutas y verduras. Es así como se evidenció en diferentes estudios clínicos, que un cambio en la dieta, generado por el aumento del consumo de frutas, verduras, frutos secos, aceite de oliva y omega 3, tenían un impacto positivo en la función sexual. Todos estos alimentos hacen parte de la dieta mediterránea, la cual fue un objetivo de esta revisión y se observó en los estudios descritos, la disminución estadísticamente significativa de este manejo tanto para la incidencia, como para la progresión de la DE.

Además, se identificó que el sedentarismo se asoció con una mayor disfunción eréctil en los ítems evaluados por el IIEF-5. En un metaanálisis se documentó el efecto positivo que ejerce la actividad física sobre la DE. Practicar actividad física aeróbica, 30 a 45 minutos, 3 veces a la semana, resultó estadísticamente significativo en el aumento del puntaje de la función eréctil. A este estudio, se le realizó un análisis de sensibilidad, donde se excluyeron los ensayos clínicos que analizaban como manejo la actividad física más medicamentos (sildenafil o metildopa), encontrándose una mejoría de la función eréctil de 3.30 puntos evaluada por el IIEF-5 solo con el ejercicio físico aeróbico. En este estudio, también se obtuvo significancia estadística para aumento del puntaje de función

eréctil, con ejercicios de piso pélvico o el simple hecho de realizar cualquier actividad física.

Adicionalmente, en otro estudio clínico se comprobó por medio de medición de células implicadas en la disfunción endotelial, que aumentar el ejercicio, disminuía la producción de estas, y así mismo el daño que causan a nivel endotelial, llevando a una mejoría de la función sexual.

Debido a la alteración que esta patología trae nivel emocional, psicológico y problemas de intimidad con la pareja, se buscaron artículos que se basaran en la terapia sexual como intervención. Se evidencio en uno de los metaanálisis reportados, que la combinación de terapia sexual más medicamentos (sildenafil) mejoro la función eréctil, la función orgásmica, el deseo sexual, la satisfacción sexual, las dudas sobre si mismo, la negatividad y aumento la intimidad sexual. Resultados positivos se documentaron con la terapia sexual grupal, terapia de comportamiento cognitivo, brindar información sobre el ciclo de respuesta sexual, ejercicios conductuales, información sobre la terapia con PDE5-I y apoyo psicológico vía internet, resultaron en un efecto positivo sobre la mejoría de la función sexual.

Implicaciones para la práctica

En diferentes estudios, gracias a la medicina basada en la evidencia, se ha encontrado la importancia que ejercen los factores de riesgo en el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades, sin ser la disfunción eréctil una excepción de estas. Como se puede apreciar en esta revisión, la evidencia encontrada favorece realizar intervenciones en los cambios de estilos de vida, que de acuerdo con los resultados consistirían en:

1. Enfatizar en una dieta mediterránea, aumentando el consumo de frutas, verduras, omega 3, uso de aceite de oliva y frutos secos.
2. Realizar actividad física aeróbica, 30 a 45 minutos 3 veces a la semana.
3. Intervenir mediante terapia sexual, con el fin de mejorar las alteraciones psicológicas y maritales que genera la enfermedad.

Por lo tanto, los profesionales de la salud, como terapia de primera línea deberían implementar estas recomendaciones, las cuales llevarían a un enfoque holístico del paciente, optimizando la conservación de la función sexual y/o impidiendo la progresión de la disfunción eréctil.

Conclusiones

Cada vez, se vuelve más importante realizar una intervención integral de las patologías en los pacientes. Como se pudo evidenciar en esta revisión, se encontraron resultados positivos tanto para la prevención primaria como secundaria de la disfunción eréctil. Realizar recomendaciones a temprana edad sobre el aumento en la actividad física y una dieta adecuada rica en frutas, verduras, frutos secos, podría prevenir la aparición de disfunción sexual en edades avanzadas. Igualmente, brindar este manejo adicionando la terapia sexual, esta última asociada a la terapia farmacológica, mejoraría la función sexual en general, teniendo además un efecto positivo sobre las manifestaciones psicológicas que esta enfermedad causa.

Referencias

1. **Sanchez E, Pastuszak AW, Khera M.** Erectile dysfunction, metabolic syndrome, and cardiovascular risks: facts and controversies. *Transl Androl Urol.* 2017;6(1):28–36. doi: 10.21037/tau.2016.10.01
2. **Wespes E, Amar E, Eardley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Hatzimouratidis K, et al.** Guía clínica sobre la disfunción sexual masculina: Disfunción eréctil y eyaculación precoz. *European Association of Urology*; 2010. 899 p. [accessed 3 Apr 2019] Available from: https://www.researchgate.net/publication/291159363_Guia_clinica_sobre_la_disfuncion_sexual_masculina_Disfuncion_erectil_y_eyaculacion_precoz
3. **Nicolosi A, Laumann EO, Glasser DB, Moreira ED, Paik A, Gingell C, et al.** Sexual behavior and sexual dysfunctions after age 40: the global study of sexual attitudes and behaviors. *Urology.* 2004;64(5):991–7. doi: 10.1016/j.urology.2004.06.055
4. **Esposito K, Giugliano F, Maiorino MI, Giugliano D.** Dietary factors, Mediterranean diet and erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2010;7(7):2338–45. doi: 10.1111/j.1743-6109.2010.01842.x
5. **Glina S, Sharlip ID, Hellstrom WJG.** Modifying risk factors to prevent and treat erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2013;10(1):115–9. doi: 10.1111/j.1743-6109.2012.02816.x
6. **OPS, OMS.** Promoción de la salud sexual. Recomendaciones para la acción. 1st ed. Guatemala: OPS-OMS-WAS; 2000. 64 p.
7. **Schmidt HM, Munder T, Gerger H, Frühauf S, Barth J.** Combination of psychological intervention and phosphodiesterase-5 inhibitors for erectile dysfunction: a narrative review and meta-analysis. *J Sex Med.* 2014;11(6):1376–91. doi: 10.1111/jsm.12520

8. **Yafi FA, Jenkins L, Albersen M, Corona G, Isidori AM, Goldfarb S, et al.** Erectile dysfunction. *Nat Rev Dis Primer.* 2016;2:16003. doi: 10.1038/nrdp.2016.3
9. **Morillo LE, Díaz J, Estevez E, Costa A, Méndez H, Dávila H, et al.** Prevalence of erectile dysfunction in Colombia, Ecuador, and Venezuela: a population-based study (DENSA). *Int J Impot Res.* 2002;14(S2):S10–8. [accessed 3 Apr 2019] Available from: <https://www.nature.com/articles/3900893>
10. **Ceballos M del P, Álvarez Villarraga JD, Silva Herrera JM, Uribe JF, Mantilla D.** Guía de disfunción eréctil. *Sociedad Colombiana de Urología. Urol Colomb.* 2015;24(3):185.e1-185.e22. [accessed 3 Apr 2019] Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-urologia-colombiana-398-articulo-guia-disfuncion-erectil-sociedad-colombiana-S0120789X15000167>
11. **Caskurlu T, Tasci AI, Resim S, Sahinkanat T, Ergenekon E.** The etiology of erectile dysfunction and contributing factors in different age groups in Turkey. *Int J Urol Off J Jpn Urol Assoc.* 2004;11(7):525–9. doi: 10.1111/j.1442-2042.2004.00837.x
12. **Hehemann MC, Kashanian JA.** Can lifestyle modification affect men's erectile function? *Transl Androl Urol.* 2016;5(2):187–94. doi: 10.21037/tau.2016.02.05
13. **Maiorino MI, Bellastella G, Esposito K.** Lifestyle modifications and erectile dysfunction: what can be expected? *Asian J Androl.* 2015;17(1):5–10. [accessed 3 Apr 2019] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291878/>
14. **Ponholzer A, Temml C, Mock K, Marszalek M, Obermayr R, Madersbacher S.** Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in 2869 men using a validated questionnaire. *Eur Urol.* 2005;47(1):80–5; discussion 85–86. doi: 10.1016/j.eururo.2004.08.017
15. **Montorsi F, Adaikan G, Becher E, Giuliano F, Khoury S, Lue TF, et al.** Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in men. *J Sex Med.* 2010;7(11):3572–88. doi: 10.1111/j.1743-6109.2010.02062.x
16. **McVary KT.** **Erectile Dysfunction.** *N Engl J Med.* 2007;357(24):2472–81. [accessed 3 Apr 2019] Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMcp067261>
17. **Garza-Gangemi AM, Sotomayor-de Zavaleta M.** Erectile dysfunction therapy in countries where implant is economically not feasible. *Transl Androl Urol.* 2017;6(2):176–82. [accessed 3 Apr 2019] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5422700/>
18. **Mattioli AV, Palmiero P, Manfrini O, Puddu PE, Nodari S, Dei Cas A, et al.** Mediterranean diet impact on cardiovascular diseases: a narrative review. *J Cardiovasc Med Hagerstown Md.* 2017;18(12):925–35. doi: 10.2459/JCM.0000000000000573
19. **Ramírez R, Pedro-Botet J, García M, Corbella E, Merino J, Zambón D, et al.** Erectile dysfunction and cardiovascular risk factors in a Mediterranean diet cohort. *Intern Med J.* 2016;46(1):52–6. doi: 10.1111/imj.12937
20. **Esposito K, Ciotola M, Giugliano F, De Sio M, Giugliano G, D'armiento M, et al.** Mediterranean diet improves erectile function in subjects with the metabolic syndrome. *Int J Impot Res.* 2006;18(4):405–10. doi: 10.1038/sj.ijir.3901447
21. **Di Francesco S, Tenaglia RL.** Mediterranean diet and erectile dysfunction: a current perspective. *Cent Eur J Urol.* 2017;70(2):185–7. doi: 10.5173/ceju.2017.1356

22. **Maiorino MI, Bellastella G, Chiodini P, Romano O, Scappaticcio L, Giugliano D, et al.** Primary Prevention of Sexual Dysfunction With Mediterranean Diet in Type 2 Diabetes: The MÈDITA Randomized Trial. *Diabetes Care.* 2016;39(9):e143-144. doi: 10.2337/dc16-0910
23. **Wang F, Dai S, Wang M, Morrison H.** Erectile dysfunction and fruit/vegetable consumption among diabetic Canadian men. *Urology.* 2013;82(6):1330-5. doi: 10.1016/j.urology.2013.07.061
24. **Della Camera PA, Morselli S, Cito G, Tasso G, Cocci A, Laruccia N, et al.** Sexual health, adherence to Mediterranean diet, body weight, physical activity and mental state: factors correlated to each other. *Urologia.* 2017;84(4):221-5. doi: 10.5301/uj.5000255
25. **Meldrum DR, Gambone JC, Morris MA, Esposito K, Giugliano D, Ignarro LJ.** Lifestyle and metabolic approaches to maximizing erectile and vascular health. *Int J Impot Res.* 2012;24(2):61-8. doi: 10.1038/ijir.2011.51
26. **Leoni LAB, Fukushima AR, Rocha LY, Mairfrino LBMM, Rodrigues B.** Physical activity on endothelial and erectile dysfunction: a literature review. *Aging Male Off J Int Soc Study Aging Male.* 2014;17(3):125-30. doi: 10.3109/13685538.2014.923836
27. **Esposito K, Ciotola M, Giugliano F, Maiorino MI, Autorino R, De Sio M, et al.** Effects of intensive lifestyle changes on erectile dysfunction in men. *J Sex Med.* 2009;6(1):243-50. doi: 10.1111/j.1743-6109.2008.01030.x
28. **La Vignera S, Condorelli R, Vicari E, D'Agata R, Calogero A.** Aerobic physical activity improves endothelial function in the middle-aged patients with erectile dysfunction. *Aging Male Off J Int Soc Study Aging Male.* 2011;14(4):265-72. doi: 10.3109/13685538.2010.544344
29. **Hsiao W, Shrewsbury AB, Moses KA, Johnson TV, Cai AW, Stuhldreher P, et al.** Exercise is associated with better erectile function in men under 40 as evaluated by the International Index of Erectile Function. *J Sex Med.* 2012;9(2):524-30. doi: 10.1111/j.1743-6109.2011.02560.x
30. **Loprinzi PD, Edwards M.** Association Between Objectively Measured Physical Activity and Erectile Dysfunction among a Nationally Representative Sample of American Men. *J Sex Med.* 2015;12(9):1862-4. doi: 10.1111/jsm.12977
31. **Silva AB, Sousa N, Azevedo LF, Martins C.** Physical activity and exercise for erectile dysfunction: systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2017;51(19):1419-24. doi: 10.1136/bjsports-2016-096418
32. **Wassersug R, Wibowo E.** Non-pharmacological and non-surgical strategies to promote sexual recovery for men with erectile dysfunction. *Transl Androl Urol.* 2017;6(Suppl 5):S776-94. doi: 10.21037/tau.2017.04.09
33. **Granero M.** Sexología basada en la evidencia: historia y actualización. *Rev Costarric Psicol.* 2015;33(2):179-97. [accessed 3 Apr 2019] Available from: <http://www.rcps-cr.org/open-journal/index.php/RCPs/article/view/34>
34. **Melnik T, Soares BGO, Nasello AG.** The effectiveness of psychological interventions for the treatment of erectile dysfunction: systematic review and meta-analysis, including comparisons to sildenafil treatment, intracavernosal injection, and vacuum devices. *J Sex Med.* 2008;5(11):2562-74. doi: 10.1111/j.1743-6109.2008.00872.x
35. **Banner LL, Anderson RU.** Integrated sildenafil and cognitive-behavior sex therapy for psychogenic erectile dysfunction: a pilot study. *J Sex Med.* 2007;4(4 Pt 2):1117-25. doi: 10.1111/j.1743-6109.2007.00535.x

36. van der Windt F, Dohle GR, van der Tak J, Slob AK. Intracavernosal injection therapy with and without sexological counselling in men with erectile dysfunction. *BJU Int.* 2002;89(9):901–4.
37. Wylie KR, Jones RH, Walters S. The potential benefit of vacuum devices augmenting psychosexual therapy for erectile dysfunction: a randomized controlled trial. *J Sex Marital Ther.* 2003;29(3):227–36. doi: 10.1080/00926230390155131
38. Aubin S, Heiman JR, Berger RE, Murallo AV, Yung-Wen L. Comparing Sildenafil alone vs. Sildenafil plus brief couple sex therapy on erectile dysfunction and couples' sexual and marital quality of life: a pilot study. *J Sex Marital Ther.* 2009;35(2):122–43. doi: 10.1080/00926230802712319
39. Melnik T, Abdo CHN. Psychogenic erectile dysfunction: comparative study of three therapeutic approaches. *J Sex Marital Ther.* 2005;31(3):243–55. doi: 10.1080/00926230590513465
40. Phelps JS, Jain A, Monga M. The PsychoedPlus-Med Approach to Erectile Dysfunction Treatment: The Impact of Combining a Psychoeducational Intervention with Sildenafil. *J Sex Marital Ther.* 2004;30(5):305–14. Available from: <https://doi.org/10.1080/00926230490463237>
41. Shamloul R. CASE REPORT: Management of Honeymoon Impotence. *J Sex Med.* 2006;3(2):361–6. [accessed 3 Apr 2019] Available from: [https://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095\(15\)31305-9/abstract](https://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095(15)31305-9/abstract)
42. Barak A, Klein B, Proudfoot JG. Defining internet-supported therapeutic interventions. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med.* 2009;38(1):4–17. doi: 10.1007/s12160-009-9130-7
43. Andersson E, Walén C, Hallberg J, Paxling B, Dahlin M, Almlöv J, et al. A randomized controlled trial of guided Internet-delivered cognitive behavioral therapy for erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2011;8(10):2800–9. doi: 10.1111/j.1743-6109.2011.02391.x
44. McCabe MP, Price E, Piterman L, Lording D. Evaluation of an internet-based psychological intervention for the treatment of erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 2008;20(3):324–30. doi: 10.1038/ijir.2008.3