



Universidad de Valladolid

DIABETES MELLITUS Y SU REPERCUSIÓN EN LA SALUD SEXUAL

TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN MEDICINA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CURSO 2024/2025

ALUMNA: Celia Ascensión Guzmán Manzanares
TUTORA: Nuria Esther De la Puente Merino
COTUTORA: M^a Teresa González Díez

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1. Diabetes Mellitus Tipo 2: Fisiopatología	4
2.2. Salud sexual en el varón: Definición de disfunción eréctil y otras causas.	5
2.3. Mecanismos fisiopatológicos relacionados con la disfunción eréctil del varón por causa diabética	6
2.4. Repercusión clínica y calidad de vida	8
2.5. Importancia del abordaje en Atención Primaria	9
2.6. Justificación del estudio	10
3. OBJETIVOS	10
4. MATERIAL Y MÉTODOS	11
4.1. Tipo de estudio	11
4.2. Población de estudio y ámbito	11
4.3. Criterios de inclusión y exclusión	11
4.4. Variables del estudio	11
4.5. Proceso de recogida de datos	12
4.6. Análisis estadístico	12
4.7. Limitaciones y posibles sesgos	12
4.8. Aspectos ético-legales	13
5. RESULTADOS	14
5.1. Datos epidemiológicos y antropométricos:	14
5.2. Resultados de asociación entre variables clínicas	15
6. DISCUSIÓN	18
6.1. Comparación con estudios previos encontrados por revisión bibliográfica	18
6.2. Implicaciones clínicas	18
6.3. Limitaciones del estudio	19
6.4. Propuestas de mejora	19
7. CONCLUSIONES	20
8. BIBLIOGRAFÍA	20
9. ANEXO	22
9.1. Hoja de información al paciente y encuesta a realizar.	22

1. RESUMEN

Introducción: La disfunción eréctil (DE) es una complicación frecuente y a menudo infradiagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con importantes implicaciones tanto en la calidad de vida como en el pronóstico de algunas patologías cardiovasculares . Este trabajo se plantea las siguientes preguntas: ¿Cuál es la prevalencia de DE en pacientes con DM2 en un centro de salud? ¿Qué factores clínicos se asocian significativamente a su aparición? ¿Qué impacto tiene la edad o el tiempo de evolución de la diabetes en el grado de discomfort referido por los pacientes?

Metodología: Se ha realizado un estudio observacional transversal en el centro de salud Huerta del Rey en Valladolid. Se incluyeron 76 varones con DM2 entre 45 y 85 años. Se aplicó un cuestionario estructurado que recogía datos antropométricos, clínicos, comorbilidades y datos sobre función sexual y disconfort. Se analizaron asociaciones mediante Chi-cuadrado y t de Student, y se utilizó regresión lineal para explorar predictores del disconfort.

Resultados: El 73,68% de los pacientes presentó algún grado de disfunción eréctil. Se halló una asociación estadísticamente significativa entre DE y edad ($p = 0,0000063$), así como con enfermedad macrovascular asociada ($p = 0,0078$). Sin embargo, no se encontró asociación significativa con el tiempo de evolución de la diabetes. La edad se relacionó inversamente con el grado de disconfort ($p = 0,001$).

Conclusiones: La disfunción eréctil es altamente prevalente en pacientes con DM2 y se asocia a factores de riesgo cardiovascular. Su detección precoz puede ser clave para mejorar tanto la calidad de vida como el abordaje integral del paciente diabético en atención primaria.

2. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica con una elevada prevalencia mundial que conlleva múltiples complicaciones, tanto metabólicas como vasculares y neurológicas. Se estima que más de 500 millones de personas viven con esta enfermedad, y su incidencia continúa en aumento (2). Entre las complicaciones menos visibilizadas pero altamente prevalentes se encuentra la disfunción eréctil (DE), que afecta aproximadamente al 66 % de los hombres con diabetes tipo 2 (1). Esta elevada cifra refleja no solo una importante comorbilidad, sino también una deficiencia en el enfoque integral del tratamiento, donde la salud sexual debería formar parte del abordaje clínico rutinario. La DE y la diabetes, comparten factores de riesgo como la edad, la hipertensión, la obesidad y el mal control glucémico (3,4,5), todos ellos con un impacto importante en la salud cardiovascular.

Desde un punto de vista fisiopatológico, la relación entre ambas condiciones es compleja y multifactorial. La hiperglucemia sostenida en el tiempo genera estrés oxidativo, reduce la disponibilidad de óxido nítrico (NO), y favorece la producción de endotelina-1 y otros factores protrombóticos, inflamatorios y vasoconstrictores (5). Estos mecanismos, sumados al daño endotelial, neuropático y hormonal, afectan directamente la función eréctil.

Asimismo, existen factores psicosociales y emocionales que agravan el cuadro y deterioran la calidad de vida del paciente. Por ello, es esencial que los profesionales sanitarios reconozcan estos mecanismos y factores interrelacionados para poder identificar y tratar adecuadamente la DE en los pacientes diabéticos, muchas veces infradiagnosticada o infravalorada en la consulta.

Además de ser una complicación relevante, la disfunción eréctil puede actuar como un marcador temprano de enfermedad cardiovascular. Se ha observado que puede preceder la aparición de enfermedad arterial coronaria o ictus entre 2 y 5 años (3,4), lo que convierte su detección en una herramienta de gran valor clínico para la prevención secundaria. Este hecho es especialmente importante en varones menores de 60 años, donde su aparición podría ser una señal de alerta para buscar activamente patología cardiovascular subyacente. Teniendo en cuenta esto, es fundamental impulsar un mayor compromiso en la evaluación activa de la función sexual en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con el objetivo de mejorar tanto el pronóstico cardiovascular como la calidad de vida de estos pacientes.

2.1. Diabetes Mellitus Tipo 2: Fisiopatología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre, lo que con el tiempo provoca daños en el corazón, los vasos, los ojos, los riñones y los nervios. Aproximadamente el 90 % de los diagnósticos de diabetes mellitus son DMT2, una patología que se caracteriza por una secreción insuficiente de insulina por parte de las células β de los islotes pancreáticos, resistencia a la insulina y una respuesta en compensación insuficiente de la secreción de insulina. Conforme progresa la enfermedad, la secreción mínima de insulina no puede mantener la homeostasis de la glucosa y da pie a la hiperglucemia.

En cuanto a su fisiopatología, la DMT2 implica dos alteraciones fundamentales. Por un lado, la disfunción de las células β del páncreas impide una adecuada producción de insulina, hormona esencial para la entrada de glucosa en las células y su conversión en energía. Por otro, la resistencia a la insulina (RI) reduce la capacidad de tejidos como el hígado, el músculo y el tejido adiposo para captar glucosa, lo que perpetúa su acumulación en la sangre. Además, la RI estimula al hígado a seguir produciendo y liberando glucosa, lo que contribuye a la hiperglucemia. Aunque ambos mecanismos suelen coexistir, el fallo

progresivo de las células β es el principal factor implicado en la progresión de la enfermedad (9).

El desarrollo de DMT2 está determinado tanto por factores genéticos como por el estilo de vida. La obesidad, definida como un IMC ≥ 30 kg/m², es el principal factor de riesgo modificable y muestra una relación inversa con la edad de inicio de la enfermedad: cuanto mayor es el IMC, más temprana es su aparición. El sedentarismo y una alimentación hipercalórica también contribuyen al desarrollo de la enfermedad, especialmente en personas con predisposición genética. Además, diferentes etnias presentan variaciones fenotípicas que pueden aumentar su riesgo de padecer resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia, elementos que no solo agravan la DMT2 sino que también aumentan significativamente el riesgo cardiovascular asociado (9).

2.2. Salud sexual en el varón: Definición de disfunción eréctil y otras causas.

La disfunción eréctil (DE) se define como la incapacidad persistente para lograr o mantener una erección suficiente que permita una actividad sexual satisfactoria. Su prevalencia aumenta con la edad, con una incidencia estimada de 12,4 casos por 1000 hombres/año a los 50 años, que asciende hasta 46,4 a los 70 años. Aunque se asocia al envejecimiento, también comparte factores de riesgo con enfermedades cardiovasculares, como la diabetes mellitus, hipertensión, hiperlipidemia o el tabaquismo(6). Esta condición afecta negativamente la calidad de vida de quienes la padecen, pero a menudo es infravalorada en la práctica clínica.

La DE puede ser un síntoma centinela de enfermedades sistémicas subyacentes. Patologías que afectan el sistema vascular, el endotelio, los nervios o la musculatura lisa del pene pueden contribuir a su aparición. Especialmente significativa es la relación con la enfermedad cardiovascular, ya que casi el 50% de los hombres con cardiopatía manifiestan algún grado de disfunción eréctil. Esto se explica en parte por la fisiología vascular compartida: las arterias cavernosas del pene son más pequeñas que las coronarias, por lo que los signos de aterosclerosis suelen aparecer antes en forma de DE vasculogénica. Esto convierte a la disfunción eréctil en una posible señal precoz de enfermedad cardiovascular (7).

La evidencia actual indica que las alteraciones endoteliales son un componente fisiopatológico clave en ambas entidades. De hecho, en muchos hombres la disfunción

eréctil puede anticipar hasta en cinco años la aparición de eventos cardiovasculares mayores como infartos o ictus. Se estima que los pacientes con DE idiopática a edades tempranas tienen un riesgo cardiovascular hasta 50 veces mayor en la edad adulta que aquellos sin disfunción. Esta relación ha llevado a proponer que, ante un diagnóstico de DE, se inicien protocolos de evaluación del riesgo cardiovascular, ya que puede representar una valiosa oportunidad para la detección precoz y la intervención preventiva en enfermedades graves (7).

Más allá del componente físico, la disfunción eréctil tiene importantes repercusiones psicológicas y sociales. Puede generar problemas de autoestima, ansiedad, depresión y conflictos de pareja, deteriorando así la calidad de vida de los pacientes. La satisfacción sexual se ha identificado como un determinante esencial del bienestar general. Diversos estudios han demostrado que los tratamientos eficaces para la DE, independientemente de su tipo, se asocian a una mejora significativa de la calidad de vida sexual y emocional de los pacientes. Por ello, abordar esta condición de forma integral, incluyendo el apoyo emocional y la comunicación en pareja, resulta fundamental para una atención centrada en el paciente (8)

2.3. Mecanismos fisiopatológicos relacionados con la disfunción eréctil del varón por causa diabética

La disfunción eréctil (DE) es significativamente más prevalente en varones con diabetes mellitus. En estos pacientes, la hiperglucemia sostenida induce alteraciones vasculares, neurológicas y estructurales que comprometen el mecanismo de la erección. A continuación, se detallan los principales mecanismos fisiopatológicos implicados:

Productos finales de glicación avanzada (AGEs):

En la diabetes, los niveles elevados de glucosa favorecen la formación de AGEs, productos resultantes de reacciones no enzimáticas entre azúcares y proteínas, lípidos o ácidos nucleicos. Estos productos se acumulan en los tejidos vasculares y cavernosos, provocando engrosamiento de la pared vascular, pérdida de elasticidad, disfunción endotelial y aterosclerosis. Además, los AGEs generan especies reactivas de oxígeno (ROS), que reaccionan con el óxido nítrico (NO), reduciendo su biodisponibilidad y afectando la relajación del músculo liso cavernoso, esencial para la erección (10,11).

Óxido nítrico (NO):

Es el principal mediador de la relajación del músculo liso cavernoso. Es producido tanto por el endotelio (eNOS) como por las neuronas nitrérgicas (nNOS). En pacientes con DE diabética, se ha demostrado una disminución de la actividad de la NOS y una alteración en la producción de cGMP, lo que compromete la vasodilatación necesaria para la erección (11).

Proteína quinasa G tipo 1 (PKG-1):

Esta enzima actúa como mediadora en la vía del NO–cGMP, promoviendo la relajación del músculo liso cavernoso. En la diabetes, se ha observado una reducción en la cantidad y actividad de PKG-1, especialmente de su isoforma PKG-1 α , lo que reduce la eficacia del cGMP y compromete la respuesta eréctil (11).

Receptores de endotelina (especialmente ETB):

La endotelina-1 (ET-1), un potente vasoconstrictor, se encuentra aumentada en pacientes diabéticos. Los receptores ETA (ubicados en el músculo liso) median vasoconstricción, mientras que los receptores ETB (ubicados en el endotelio) inducen vasodilatación mediante la producción de NO y prostaciclina. En la diabetes, el desequilibrio entre ambos favorece la vasoconstricción y dificulta la erección (11).

Vía RhoA/Rho-quinasa:

Esta vía de señalización participa en la contracción del músculo liso. En la diabetes, su activación inhibe la eNOS y reduce la producción de NO. Su sobreexpresión se ha relacionado con una mayor rigidez vascular y una reducción en la relajación del cuerpo cavernoso, favoreciendo la DE (11).

Neuropatía diabética:

La hiperglucemia crónica también daña el sistema nervioso, afectando tanto a las fibras somáticas como a las autonómicas. En los pacientes con DE diabética se ha evidenciado degeneración selectiva de las neuronas nitrérgicas, reduciendo la actividad de la nNOS y, por tanto, la liberación de NO. Este daño parece estar mediado por el estrés oxidativo, particularmente por la formación de peroxinitrito, un subproducto tóxico del NO. Además, mientras las neuronas vasodilatadoras se ven afectadas, las simpáticas se mantienen relativamente íntegras, favoreciendo un tono vasoconstrictor mantenido (11,12).

Daño estructural del músculo liso cavernoso:

La hiperglucemia prolongada induce cambios fenotípicos en las células del músculo liso cavernoso, que pasan de un estado contráctil a uno sintético, con pérdida de proteínas

como actina y desmina, acumulación de colágeno, atrofia celular y disfunción. Este deterioro estructural compromete la capacidad de contracción y relajación del tejido, dificultando la erección. La activación de la vía PKC, inducida por la hiperglucemia, contribuye también a este deterioro al aumentar el estrés oxidativo, la contractilidad basal y la senescencia celular (10,11).

2.4. Repercusión clínica y calidad de vida

La disfunción eréctil (DE) en pacientes diabéticos no solo tiene implicaciones fisiológicas, sino también una gran importancia en su bienestar psicológico. Diversos estudios han mostrado que los hombres con diabetes y DE presentan mayores niveles de frustración, desánimo y una menor aceptación de su enfermedad, lo que puede traducirse en un peor control glucémico y un aumento de los síntomas depresivos. De hecho, se ha observado una prevalencia elevada de síntomas depresivos en estos pacientes, superior a la descrita en adultos diabéticos sin DE.(13)

Además del impacto emocional, la DE se asocia con una notable disminución en la calidad de vida relacionada con la salud sexual. Aunque la mayoría de los pacientes suelen reconocer que la diabetes interfiere en su vida sexual, una parte suele decir que su impacto es irrelevante, lo que sugiere una posible normalización del problema o resignación ante la falta de soluciones. Esta actitud puede estar relacionada con factores como el desconocimiento, la vergüenza o la falta de información, que dificultan la búsqueda de ayuda médica. Al mismo tiempo, existe una tendencia preocupante entre los profesionales sanitarios a no abordar espontáneamente estos problemas durante las consultas. Los datos revelan que a dos tercios de los pacientes nunca se les preguntó sobre su vida sexual en el último año, lo que indica una importante omisión en la atención integral del paciente diabético. (13)

Por todo ello, resulta fundamental que los médicos, tanto de atención primaria como especialistas, presten más atención a los trastornos sexuales en personas con diabetes, ya que no solo repercuten en la calidad de vida, sino que también pueden estar relacionados con un mayor riesgo cardiovascular y una peor salud mental. Fomentar una comunicación abierta sobre estos temas puede tranquilizar a los pacientes respecto a la existencia de tratamientos eficaces y seguros, además de permitir una detección precoz de otros problemas subyacentes.(13)

2.5. Importancia del abordaje en Atención Primaria

La atención primaria desempeña un papel crucial en la detección y manejo de la disfunción eréctil (DE) en pacientes diabéticos. Una evaluación integral permite identificar factores de riesgo y comorbilidades asociadas, facilitando un tratamiento oportuno. Sin embargo, la escasa formación sobre salud sexual y disfunción eréctil que reciben los profesionales sanitarios durante su formación universitaria y especialización limita su capacidad para abordar eficazmente estos problemas. Es necesario realizar un esfuerzo conjunto para ampliar sus conocimientos en el campo de la salud sexual. La creciente sensibilización y la consiguiente demanda de información por parte de la población requieren una respuesta adecuada por parte del profesional de la salud, quien es una pieza clave en la transmisión de información al paciente y en la promoción de hábitos de salud sexual en la población. La atención primaria se convierte en un pilar fundamental para su diagnóstico precoz y manejo (14).

El Proyecto «Atlas de la disfunción eréctil en España» analiza la actitud de los médicos de atención primaria en España hacia el abordaje, diagnóstico y tratamiento de la disfunción eréctil. Como barreras significativas, se identifican la falta de tiempo y formación, lo que dificulta un manejo adecuado, y destaca la necesidad de incluir la disfunción eréctil en la historia clínica para mejorar su detección y tratamiento (15).

La disfunción eréctil está infradiagnosticada en nuestro país. Solo 5 de cada 100 varones con disfunción están realmente diagnosticados. Además, en este estudio se evidenció que, además de estar infradiagnosticados, los pacientes también están infratratados. Entre las posibles causas, se encuentra que en las historias clínicas informatizadas de nuestro país no se suelen solicitar los datos sobre la disfunción eréctil, dejando a criterio médico el indagar o no en este tema. En las últimas décadas, se ha demostrado un claro beneficio al incluir los datos de la esfera sexual en la historia clínica del paciente. Esto refuerza la importancia de reconocer la disfunción como un síntoma centinela y su relación con otras enfermedades, ya sean metabólicas o cardiovasculares (14,15).

Normalmente, se espera que los médicos varones diagnostiquen más casos de disfunción eréctil, ya que se piensa que el paciente tendría mayor facilidad para comentar su problema con una persona del mismo sexo. También se podría pensar que estos tengan una mayor empatía hacia ellos. Aunque la realidad es que los diferentes estudios no han demostrado que esta mayor empatía o entendimiento se traduzca en un mayor diagnóstico y tratamiento

activo de la disfunción. Asimismo, la edad del médico tampoco parece ser un factor relevante (15).

Es fundamental implementar medidas que favorezcan un mejor diagnóstico de la disfunción eréctil en España, lo que permitiría identificar de forma precoz comorbilidades asociadas. Esta detección temprana tendría un impacto positivo en la salud global y en la calidad de vida de los pacientes (14).

2.6. Justificación del estudio

La relación entre diabetes mellitus y disfunción eréctil (DE) es un área de creciente interés debido al impacto significativo que tienen en la calidad de vida de los pacientes. Este estudio tiene como objetivo profundizar en la comprensión de cómo la hiperglucemia y sus complicaciones afectan la función sexual, específicamente la erección, y cómo estos factores influyen en la calidad de vida de los pacientes. La escasa atención clínica a la DE en el contexto de la diabetes y la falta de formación especializada en salud sexual de los profesionales de atención primaria resaltan la necesidad de investigar más a fondo esta relación. La detección precoz y el tratamiento adecuado de la DE en pacientes diabéticos podrían mejorar significativamente su calidad de vida, además de permitir una intervención temprana para prevenir complicaciones cardiovasculares y mejorar el control de la diabetes.

3. OBJETIVOS

General:

- Resaltar la importancia que tiene el abordaje de la salud sexual desde atención primaria en los pacientes diabéticos.

Específicos:

- Evaluar la prevalencia de la disfunción eréctil en varones diabéticos: Investigar cuántos pacientes diabéticos experimentan disfunción eréctil y cómo esta prevalencia varía en función de la edad y otros factores de riesgo.
- Explorar la relación entre la disfunción eréctil y la patología cardiovascular: Investigar cómo la disfunción eréctil puede ser un indicador de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos.
- Evaluar el discomfort de los pacientes respecto a la presencia de disfunción eréctil.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo de estudio

El estudio es de tipo observacional transversal, diseñado para evaluar la prevalencia de disfunción eréctil (DE) en varones con diabetes mellitus y su posible relación con otros factores de salud, especialmente la enfermedad cardiovascular. Al ser un estudio transversal, los datos se recogieron en un único punto temporal sin intervención.

4.2. Población de estudio y ámbito

La población diana son varones mayores de 18 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en su historia clínica, que pertenecen al cupo de pacientes de mis tutoras, Nuria Esther De la Puente Merino y M^a Teresa Gonzalez Diez, del centro de salud Huerta del Rey y los cuales han dado su consentimiento verbal para participar en el estudio.

4.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de exclusión: Pacientes menores de 18 años y mayores de 85, por la posible dificultad de completar la encuesta, ya sea por barreras cognitivas o de comunicación.

Criterios de Inclusión: Pacientes comprendidos entre los 18 años y los 85 años inclusive, diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2, pertenecientes al cupo de mis tutoras.

4.4. Variables del estudio

Se han recogido las siguientes variables:

Sociodemográficas

- Edad: Cuantitativa continua
- Frecuencia de actividad física: Cuantitativa discreta (número de veces por semana)

Clínicas

- Tiempo de evolución de la enfermedad: Cuantitativa continua (en años o meses)
- Uso de medicamentos para la diabetes: Dicotómica (sí/no)
- Enfermedad renal asociada: Dicotómica (sí/no)
- Retinopatía: dicotómica (sí/no)
- Enfermedad macrovascular (cardiopatía isquémica, ictus, arteriopatía periférica): Dicotómica (sí/no)
- Hipertensión: Dicotómica (sí/no)

Salud Sexual

- Presencia de disfunción eréctil: Dicotómica (sí/no)
- Nivel de discomfort respecto a la DE: Cuantitativa ordinal (escala de 1 a 5, donde 1 es bajo y 5 es alto)

4.5. Proceso de recogida de datos

Se contactaron a los pacientes telefónicamente gracias a un listado anónimo de pacientes varones con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 telefónico cedido por las tutoras. Antes de iniciar la encuesta, se les proporcionó información sobre el estudio, asegurando que comprendían su propósito y confidencialidad. Se solicitó el consentimiento verbal del paciente. Se procedió a la realización del cuestionario, que fué diseñado a partir de estudios previos sobre la relación entre la diabetes mellitus, la disfunción eréctil y factores cardiovasculares.

4.6. Análisis estadístico

Los análisis estadísticos propuestos a realizar tras el cuestionario fueron los siguientes:

- Frecuencias y porcentajes: Para variables cualitativas, presencia de disfunción eréctil, o enfermedad renal/vascular asociada.
- Medidas de tendencia central: Como media, mediana y moda para variables cuantitativas, como edad y tiempo de evolución.
- Pruebas de Chi-cuadrado: Para evaluar la relación entre variables dicotómicas.
- T-test o ANOVA: Para comparar medias de variables cuantitativas (como edad o tiempo de evolución) entre diferentes grupos (por ejemplo, hombres con y sin disfunción eréctil).
- Regresión logística: Para modelar la probabilidad de que ocurra un evento dicotómico (como la presencia de disfunción eréctil) en función de varias variables independientes (como edad, tipo de diabetes, tiempo de evolución, etc.).

El análisis estadístico se llevó a cabo en Microsoft Excel y en el software Jamovi (versión 2.3), utilizando una regresión lineal simple para examinar la relación entre la edad y el grado de discomfort relacionado con la disfunción eréctil.

4.7. Limitaciones y posibles sesgos

Como posibles limitaciones tenemos que tener en cuenta:

- Tamaño de muestra: la muestra es pequeña lo que puede limita la generalización de los resultados.
- Recopilación de datos: la calidad de los datos recopilados a través del cuestionario en la llamada pudo verse afectada por la mala comprensión de los pacientes y su disposición a responder con sinceridad.

Como posibles sesgos en el estudio tenemos:

- Sesgo de respuesta: Los participantes pudieron no reportar con precisión su salud sexual o su diagnóstico de disfunción eréctil debido a tabúes, vergüenza o falta de conocimiento.
- Sesgo de memoria: Al preguntar sobre la salud sexual o el control de la diabetes en el pasado, los participantes pudieron no recordar correctamente, lo que afecta la validez de los datos.
- Confusión por variables: Otras condiciones de salud o factores socioeconómicos no considerados pueden influir en los resultados.
- Limitaciones culturales: Las creencias culturales sobre la salud sexual pudieron influir en las respuestas de los participantes y en su disposición a comentar problemas sexuales.

4.8. Aspectos ético-legales

El estudio cumple con los principios éticos de la investigación médica. Antes de la encuesta, los pacientes recibieron una explicación clara sobre el objetivo del estudio y su voluntariedad para participar. Se obtuvo su consentimiento verbal, el cual quedó registrado en la base de datos del estudio.

Se garantizó la anonimización de los datos, asignando un código único a cada participante en lugar de sus datos personales. La información fue utilizada exclusivamente con fines de investigación y no se divulgará fuera del ámbito del estudio.

En cuanto al estudio de riesgos- beneficios:

- Riesgos: No creemos que existan riesgos directos, aunque algunos pacientes pudieron experimentar incomodidad al hablar sobre salud sexual.
- Beneficios: Mejor comprensión del impacto de la diabetes en la salud sexual, lo que puede contribuir a mejorar la atención médica en el paciente.

El estudio sigue los principios sobre ética en la investigación médica, garantizando la beneficencia, autonomía y justicia en el tratamiento de los participantes.

5. RESULTADOS

5.1. Datos epidemiológicos y antropométricos:

La muestra (n) quedó conformada por 76 pacientes, de los cuales aceptaron hacer la encuesta el 100% de ellos. La edad media es 66,723 con 10,41077 de desviación estándar, encontrando pacientes con edad máxima de 85 y edad mínima de 45 años. La mediana es 69 años y la moda 72 años (5 pacientes).

Analizando el grupo de pacientes, tenemos a 6 pacientes (7,89%) menores de 50 años, 17 pacientes (22,37%) entre 50-60 años, 19 pacientes (25%) entre 61-70 años, 30 pacientes (39,47%) entre 70-80 años y 4 pacientes (5,26%) mayores de 80 años.

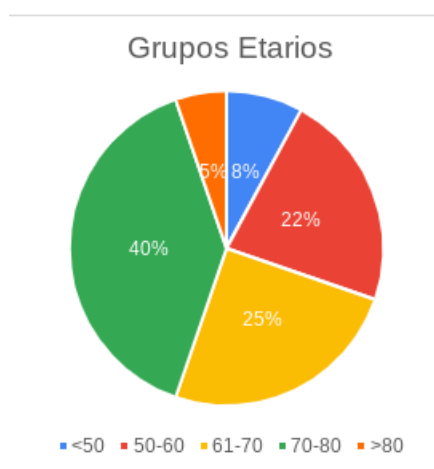


Figura 1. Distribución en percentiles de los grupos etarios

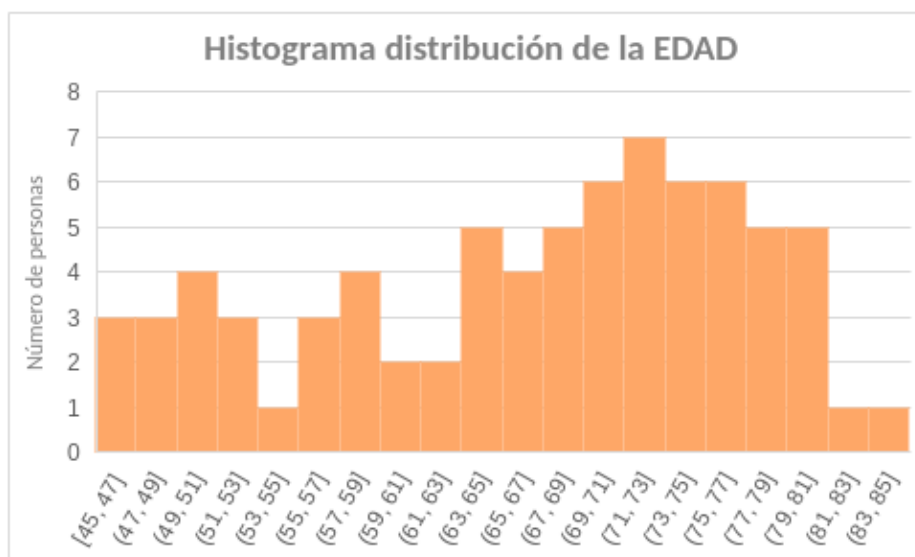


Figura 2. Histograma de distribución de la edad

El tiempo medio de evolución de la diabetes en años es de 10,307 con 6,6543 de desviación estándar, siendo la mediana 9,5 años y la moda 7 años (7 pacientes). El máximo

del tiempo de evolución es 30 años y el mínimo 4 meses. Un total de 42 pacientes (55,26%) llevan menos o igual de 10 años de evolución de la enfermedad y 34 pacientes (44,74%) llevan más de 10 años de evolución.

De los datos recogidos sobre las comorbilidades de los pacientes encontramos que: 8 pacientes (10,52%) tienen enfermedad renal asociada a la diabetes, 11 pacientes (14,47%) tienen retinopatía diabética, 27 pacientes (35,52%) tienen enfermedad macrovascular asociada, 54 pacientes (71,05%) tiene hipertensión arterial, 37 pacientes (48,68%) presentan algún grado de sobrepeso u obesidad y 56 pacientes (73,68%) refiere presentar algún grado de disfunción eréctil.

En cuanto a la escala preguntada a los pacientes sobre el disconfort referido a la disfunción sexual, donde 1 es nulo o indiferente, y 5 es alto o de gran importancia, la media de respuestas ha sido un 2,95, lo que nos muestra un grado de disconfort moderado, con una desviación estándar de 1,46. La mediana es de 3 y la moda es 2.

En cuanto a la frecuencia con la que los pacientes realizan deporte a la semana (pasear, gimnasio, bicicleta, etc) la media de respuestas es de 3,80 días a la semana, donde la mediana es 4 y la moda es 4 días también.

5.2. Resultados de asociación entre variables clínicas

Después de calcular todos estos datos estadísticos base, pasamos a calcular las relaciones posibles entre los datos obtenidos.

Se realizó una prueba de Chi cuadrado para analizar la asociación entre la presencia de patología macrovascular asociada a la diabetes y la disfunción eréctil. El resultado mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,0078$), lo que sugiere una alta probabilidad de asociación entre ambas variables no atribuida al azar. Los pacientes con patología macrovascular presentaron una mayor prevalencia de disfunción eréctil que aquellos sin dicha comorbilidad. El resultado refuerza la necesidad de continuar investigando la interacción de estas variables y sus posibles implicaciones clínicas.

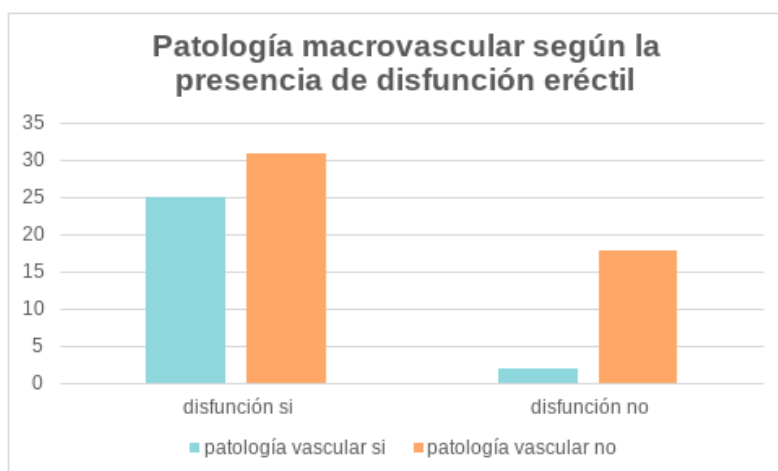


Figura 3. Histograma, comparación del número de personas con patología macrovascular según la presencia de disfunción eréctil.

Se realizó una prueba t de Student para muestras independientes con varianzas desiguales, con el objetivo de comparar la edad media entre los hombres con disfunción eréctil y aquellos sin dicha condición. Los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.0000063$), lo que indica que la edad es significativamente mayor en el grupo con disfunción eréctil. La media de edad en el grupo con disfunción eréctil fue de 68,54 años (DE = 8,85), frente a 56,58 años (DE = 10,08) en el grupo sin disfunción. Este hallazgo sugiere que la disfunción eréctil se asocia de forma clara con el envejecimiento, en concordancia con lo descrito en la literatura científica previa.

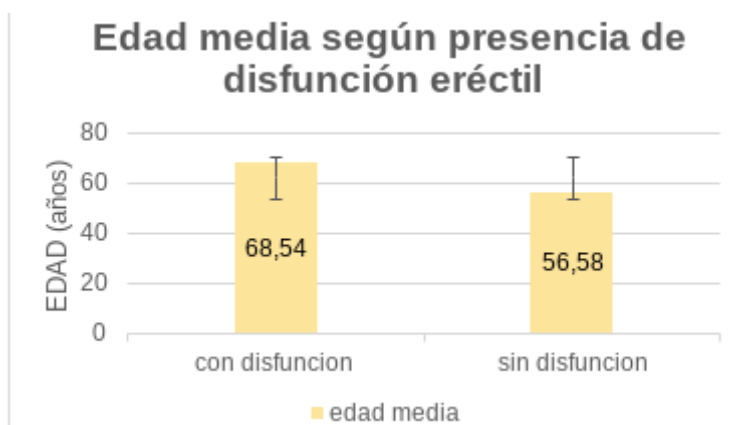


Figura 4. Histograma de comparación de la edad media según la presencia de disfunción eréctil.

Se comparó el tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 entre los hombres con y sin disfunción eréctil mediante una prueba t de Student para muestras independientes con varianzas desiguales. La media de años desde el diagnóstico en el grupo con disfunción eréctil fue de 5,02 años (DE = 6,81), frente a 2,70 años (DE = 6,09) en el grupo sin

disfunción. A pesar de observarse una diferencia numérica entre ambos grupos, esta no alcanzó significación estadística ($p = 0,1130$), por lo que no puede establecerse una asociación concluyente entre el tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de disfunción eréctil en esta muestra.

Se realizó un análisis de regresión lineal para relacionar si la edad contribuye a la presencia de discomfort del paciente.

Regresión Lineal

Medidas de Ajuste del Modelo

Modelo	R	R ²
1	0.419	0.175

Nota. Models estimated using sample size of N=56

Coefficientes del Modelo - escala 1-5

Predictor	Estimador	EE	t	p
Constante	7.7965	1.4431	5.40	<.001
EDAD	-0.0695	0.0205	-3.39	0.001

El análisis de regresión lineal mostró que la edad se asocia de forma estadísticamente significativa con el grado de discomfort percibido por los pacientes con disfunción eréctil ($p = 0.001$). El coeficiente negativo (-0.0695) indica que, estadísticamente existe una asociación en la que a mayor edad, menor es el nivel de discomfort referido, con una disminución promedio de 0.0695 puntos en una escala de 1 a 5 por cada año adicional. La correlación entre ambas variables fue moderada ($R = 0.419$), y el modelo explicó un 17,5% de la variabilidad del discomfort ($R^2 = 0.175$). Esto sugiere que, aunque la edad influye significativamente, existen otros factores no incluidos en el modelo, como comorbilidades, tratamiento, estado emocional o nivel de actividad física, que también podrían desempeñar un papel importante en el malestar del paciente.

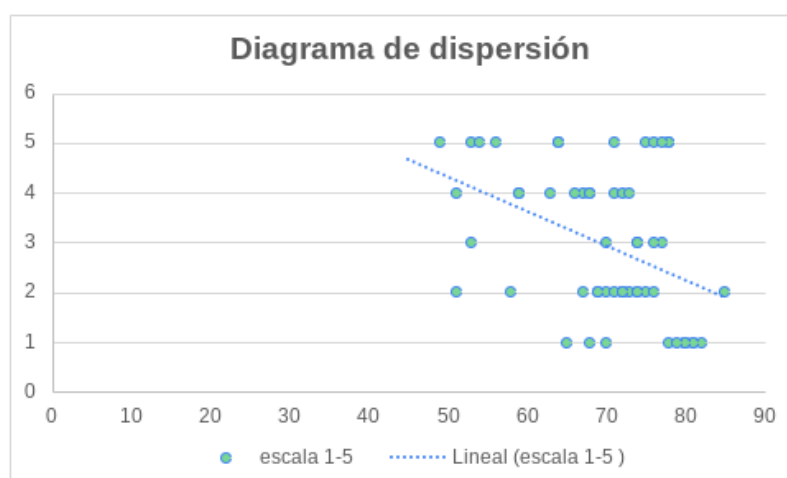


Figura 5. Diagrama de dispersión entre la edad y la escala de discomfort.

6. DISCUSIÓN

6.1. Comparación con estudios previos encontrados por revisión bibliográfica

Los resultados de este estudio coinciden ampliamente con lo descrito en la literatura científica. La prevalencia de disfunción eréctil en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 encontrada en nuestra muestra (73,68%) se alinea con los datos del metaanálisis realizado por Kouidrat et al., que evidencia una prevalencia elevada de disfunción eréctil en esta población (alrededor del 66%) [1]. Asimismo, el hecho de que los pacientes con disfunción eréctil presenten una edad significativamente mayor respalda los hallazgos del Massachusetts Male Aging Study, en el que se demostró que la incidencia de disfunción eréctil aumenta progresivamente con la edad, especialmente a partir de los 60 años [6].

El hallazgo de una asociación estadísticamente significativa entre la disfunción eréctil y la patología macrovascular también concuerda con estudios como los de Baumhäkel y Böhm [3] o Min et al. [4], que destacan cómo la disfunción eréctil puede actuar como un marcador temprano de enfermedad cardiovascular en pacientes de alto riesgo, anticipándose incluso a eventos cardiovasculares mayores. En la misma línea, Vlachopoulos et al. [7] señalan la utilidad clínica de la disfunción eréctil como predictor de riesgo cardiovascular, incluso en hombres con una puntuación baja en la escala de Framingham.

Por otro lado, nuestro análisis de regresión lineal, que mostró una asociación significativa entre la edad y el grado de discomfort percibido por la disfunción eréctil, también está en consonancia con lo descrito por De Berardis et al. [13], quienes reportan que los hombres más jóvenes tienden a experimentar un mayor impacto psicológico y en la calidad de vida debido a esta condición.

6.2. Implicaciones clínicas

Los resultados de este trabajo subrayan la necesidad de incorporar la evaluación de la función sexual como parte rutinaria del abordaje integral del paciente con diabetes mellitus tipo 2, especialmente en atención primaria. La elevada prevalencia de disfunción eréctil y su asociación significativa con la edad y la enfermedad vascular sugieren que esta disfunción no debe considerarse un síntoma aislado, sino un posible indicador de patología sistémica subyacente, en especial de origen cardiovascular [3,4,7].

Además, el grado de discomfort referido por los pacientes (especialmente los más jóvenes) pone de manifiesto la carga emocional que esta patología puede crear, afectando la calidad

de vida y las relaciones interpersonales, tal como destaca De Berardis et al. [13]. Esto justifica la importancia de una intervención clínica proactiva que no se limite al tratamiento farmacológico, sino que contemple también el apoyo psicológico y un enfoque multidisciplinar.

6.3. Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentra el tamaño muestral relativamente reducido ($n = 76$), lo cual limita la generalización de los resultados a poblaciones más amplias. Además, el diseño transversal impide establecer relaciones de causalidad, solo asociaciones. También debe considerarse el posible sesgo de selección, ya que todos los participantes provienen de un mismo centro de salud, lo cual puede no reflejar la diversidad de perfiles clínicos de otras áreas geográficas o niveles asistenciales.

Otra limitación importante es que no se incluyeron variables como el tratamiento farmacológico específico para la diabetes, el control metabólico (HbA1c), el estado emocional o el consumo de sustancias, que podrían influir significativamente en la presencia de disfunción eréctil.

6.4. Propuestas de mejora

Para futuros estudios, se propone ampliar el tamaño muestral e incluir centros de distintas zonas geográficas para mejorar la representatividad. Sería recomendable adoptar un diseño longitudinal, que permita evaluar la evolución de la disfunción eréctil a lo largo del tiempo y su relación con el control de la diabetes y otras comorbilidades. La incorporación de medidas clínicas objetivas como la hemoglobina glicosilada (HbA1c), niveles hormonales o pruebas vasculares también enriquecería el análisis.

Además, sería útil incluir variables psicosociales y aspectos relacionados con la salud mental, dado el impacto emocional que esta disfunción puede tener, especialmente en pacientes jóvenes. Finalmente, destacar la importancia de fomentar programas de formación específicos en atención primaria sobre el abordaje integral de la disfunción eréctil en diabéticos, tal como señalan Puigvert-Martínez y Prieto-Castro [15], para garantizar una atención más completa y sensible a este problema frecuentemente infraevaluado.

7. CONCLUSIONES

La disfunción eréctil representa una complicación altamente prevalente entre los hombres con diabetes mellitus tipo 2, afectando a más del 70% de los pacientes en nuestra muestra. Este hallazgo refuerza lo descrito en la literatura científica y evidencia que la disfunción eréctil debe considerarse una manifestación clínica relevante dentro del abordaje integral del paciente diabético.

Nuestro estudio muestra asociaciones estadísticamente significativas entre la disfunción eréctil y variables como la edad y la presencia de patología macrovascular, lo cual sugiere que este síntoma puede ser un indicador precoz de deterioro sistémico y riesgo cardiovascular. Además, se ha observado que los pacientes más jóvenes experimentan un mayor grado de discomfort emocional relacionado con esta condición, lo que destaca la importancia de su detección y manejo no solo desde el punto de vista físico, sino también psicológico.

A pesar de sus limitaciones, este trabajo aporta evidencia sobre la necesidad de incluir sistemáticamente la evaluación de la función sexual en las consultas de atención primaria con pacientes diabéticos. El abordaje precoz y multidisciplinar de la disfunción eréctil puede no solo mejorar la calidad de vida de los pacientes, sino también facilitar la detección de otras comorbilidades y mejorar el pronóstico general.

En definitiva, la disfunción eréctil en el paciente diabético no debe verse como un síntoma menor o inevitable del envejecimiento, sino como una señal clínica de alarma que merece atención activa y personalizada dentro del seguimiento médico habitual.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Koudrat Y, Pizzol D, Cosco T, Thompson T, Carnaghi M, Bertoldo A, et al. High prevalence of erectile dysfunction in diabetes: a systematic review and meta-analysis of 145 studies. *Diabet Med*. 2017 Sep;34(9):1185-92.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado el 5 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Baumhäkel M, Böhm M. Erectile dysfunction correlates with left ventricular function and precedes cardiovascular events in cardiovascular high-risk patients. *Int J Clin Pract*. 2007;61(3):361.
4. Min JK, Williams KA, Okwuosa TM, et al. Prediction of coronary heart disease by erectile dysfunction in men referred for nuclear stress testing. *Arch Intern Med*. 2006;166(2):201.

5. Defeudis G, Mazzilli R, Tenuta M, Rossini G, Zamponi V, Olana S, et al. Erectile dysfunction and diabetes: A melting pot of circumstances and treatments. *Diabetes Metab Res Rev*. 2022 Feb;38(2):e3494. doi: 10.1002/dmrr.3494. Epub 2021 Sep 21. PMID: 34514697; PMCID: PMC9286480.
6. Johannes CB, Araujo AB, Feldman HA, Derby CA, Kleinman KP, McKinlay JB. Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old: longitudinal results from the Massachusetts male aging study. *J Urol*. 2000 Feb;163(2):460-3. doi:10.1016/s0022-5347(05)67900-1. PMID: 10647654.
7. Vlachopoulos C, Xanthakis V, Ioakeimidis N, Aznaouridis K, Terentes-Printzios D, Tousoulis D. Prediction of Cardiovascular Risk by Erectile Dysfunction in Men With Low Framingham Risk Score: The SIGNIFICANT Study. *J Am Coll Cardiol*. 2020 Sep 29;76(13):1445-1455. doi:10.1016/j.jacc.2020.07.047. PMID: 32965924.
8. Guzmán-Esquivel J, Delgado-Enciso I, Guzmán-Solórzano JA, Urtiz-Licea AJ, Parra-Lomelí H, Ríos-Bracamontes EF, Murillo-Zamora E. Disfunción eréctil, síntomas del tracto urinario inferior y calidad de vida en varones mayores de 50 años. *Arch Esp Urol*. 2021;74(2):224-230.
9. DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, Henry RR, Herman WH, Holst JJ, et al. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2015;1:15019. doi:10.1038/nrdp.2015.19. PMID: 32872570. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32872570/>
10. DeFronzo RA, Ferrannini E, Zimmet P, Alberti G. *International Textbook of Diabetes Mellitus*. Wiley-Blackwell; 2015.
11. Yafi FA, Jenkins L, Albersen M, Corona G, Isidori AM, Goldstein I, et al. Erectile dysfunction. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16003. doi:10.1038/nrdp.2016.3
12. Musicki B, Burnett AL. Mechanisms of endothelial dysfunction in erectile dysfunction: A role for oxidative stress and the RhoA/Rho-kinase pathway. *Asian J Androl*. 2006;8(2):135–141. doi:10.1111/j.1745-7262.2006.00117.
13. De Berardis G, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, Kaplan SH, et al. Erectile dysfunction and quality of life in type 2 diabetic patients: a serious problem too often overlooked. *Diabetes Care* [Internet]. 2002;25(2):284–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.25.2.284>
14. Investigación RS. Manejo de la disfunción eréctil en atención primaria [Internet]. RSI - Revista Sanitaria de Investigación; 2023.
15. Puigvert-Martínez A, Prieto-Castro R. El diagnóstico y el tratamiento de disfunción eréctil en España: la opinión del médico de atención primaria. Proyecto «Atlas de la disfunción eréctil en España». *Rev Int Androl*. 2015;13(3):92-8.

9. ANEXO

9.1. Hoja de información al paciente y encuesta a realizar.

INFORMACIÓN AL PACIENTE

Buenos días / Buenas tardes, le llamo del Centro de Salud Huerta del Rey. Mi nombre es Celia Guzmán, soy estudiante de Medicina y actualmente estoy realizando un estudio sobre la relación entre la diabetes mellitus y los diferentes factores de riesgo, como parte de mi Trabajo de Fin de Grado. Su participación en este estudio es completamente voluntaria y consiste en responder a un breve cuestionario telefónico.

Sus respuestas serán totalmente anónimas y los datos recopilados serán utilizados exclusivamente con fines de investigación.

No se registrará su nombre ni ningún dato personal que permita su identificación.

Su participación es completamente opcional. Puede decidir no responder a alguna pregunta o retirarse en cualquier momento si usted lo desea

Si está de acuerdo en participar, comenzaré con las preguntas del cuestionario.

¿Autoriza usted su participación en este estudio?

ENCUESTA AL PACIENTE

- ¿Cuántos años tiene?
- ¿Cuántos años lleva diagnosticado de diabetes?
- ¿Toma medicación para ello?
- ¿Tiene alguna enfermedad del riñón asociada a la diabetes?
- ¿Tiene alguna enfermedad ocular (retinopatía)?
- ¿Tiene algún problema de circulación (enfermedades macrovasculares asociadas) ?
- ¿Ha notado usted algún grado de disfunción eréctil? ¿problemas para la erección o para mantener relaciones sexuales?
- ¿Cuál sería el nivel de discomfort respecto a la Disfunción Eréctil?: (escala de 1 a 5, donde 1 es bajo y 5 es alto)
- ¿Está diagnosticado de hipertensión?
- ¿Cuántas veces por semana realiza deporte? (número de veces por semana)



DIABETES MELLITUS Y SU REPERCUSIÓN EN LA SALUD SEXUAL

AUTORA
Celia Ascensión Guzmán Manzanares
TUTORA
Nuria Esther De la Puente Merino
COTUTORA
Mª Teresa González Díez

INTRODUCCIÓN

La disfunción eréctil (DE) es una complicación frecuente pero poco visibilizada en hombres con diabetes mellitus tipo 2, con una prevalencia del 66 %. Ambas comparten factores de riesgo y mecanismos fisiopatológicos como el daño endotelial, el estrés oxidativo y alteraciones hormonales. Además, la DE puede preceder eventos cardiovasculares, actuando como un marcador precoz de riesgo. Su detección en pacientes diabéticos, especialmente menores de 60 años, puede ser clave para la prevención secundaria. Por ello, es fundamental incluir la evaluación de la función sexual en el abordaje integral de la diabetes.

OBJETIVOS

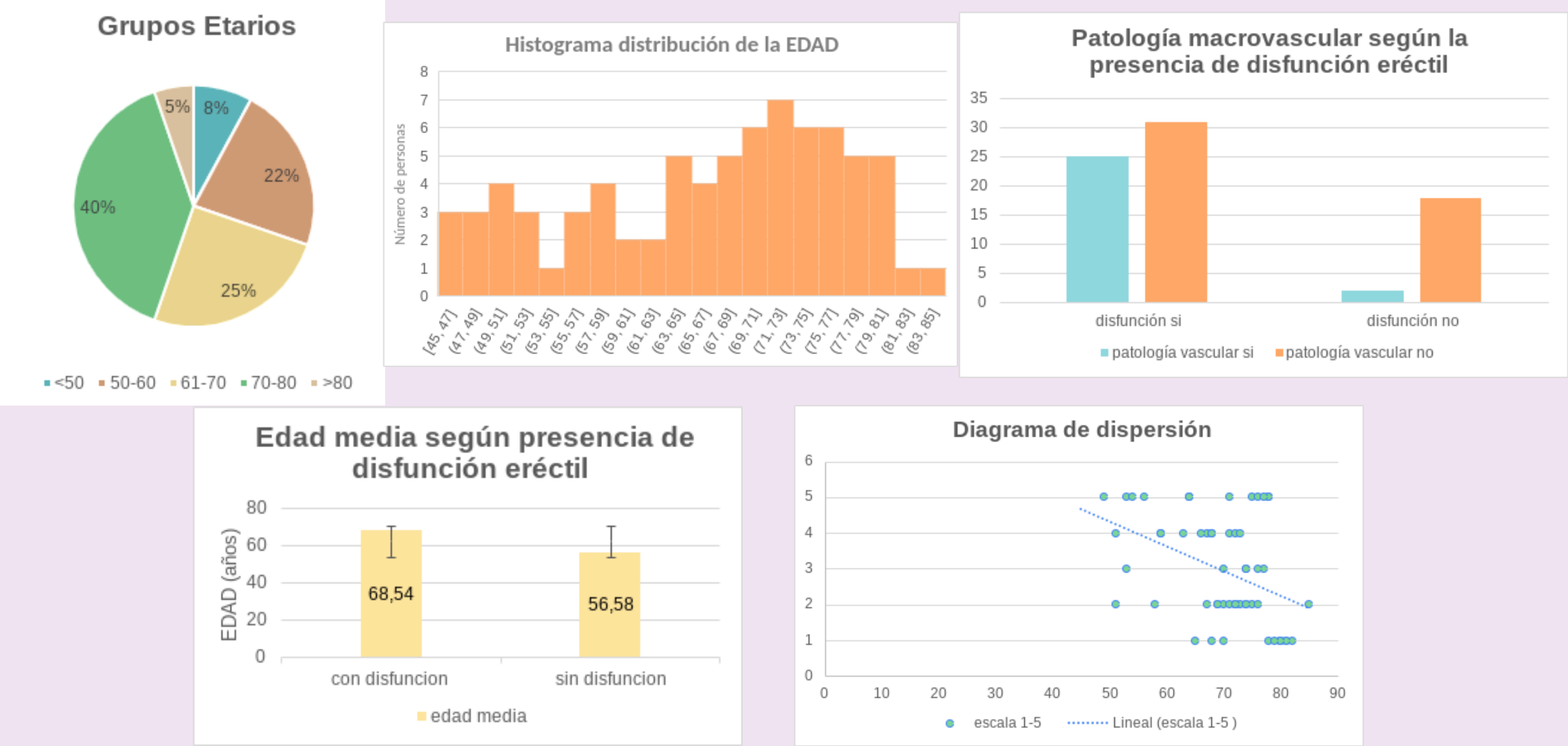
- Resaltar la importancia que tiene el abordaje de la salud sexual desde atención primaria en los pacientes diabéticos.
- Evaluar la prevalencia de la disfunción eréctil en varones diabéticos: investigar cuántos pacientes diabéticos padecen disfunción eréctil y cómo esta prevalencia varía en función de la edad y otros factores de riesgo.
- Explorar la relación entre la disfunción eréctil y la patología cardiovascular: investigar cómo la disfunción eréctil puede ser un indicador de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos.
- Evaluar el disconfort de los pacientes respecto a la presencia de disfunción eréctil.

MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y transversal realizado en un centro de salud de Valladolid. Se incluyeron 76 pacientes varones con DM2, entre 45 y 85 años. Se recogieron datos sociodemográficos, clínicos y antropométricos, así como la presencia de disfunción eréctil mediante entrevista dirigida. Se analizó el grado de disconfort percibido y se realizaron pruebas estadísticas de asociación y regresión.

RESULTADOS

- Edad media: 66,7 años (DE: 10,4).
- Tiempo medio de evolución de la DM2: 10,3 años.
- Prevalencia de DE: 73,7%.
- Disconfort medio asociado a la DE: 2,95/5.
- Asociación significativa entre DE y :
 - Edad ($p = 0.0000063$).
 - Enfermedad vascular asociada ($p = 0.0078$).
- La edad se asoció inversamente con el disconfort percibido ($\beta = -0,0695$; $p = 0.001$), aunque el modelo explicó solo el 17,5% de la variabilidad ($R^2 = 0.175$).
- No se encontró asociación significativa entre tiempo de evolución de la DM2 y DE ($p = 0.1130$).



CONCLUSIONES

La disfunción eréctil es altamente prevalente en varones con DM2 y se relaciona de forma significativa con la edad y la enfermedad vascular, lo que refuerza su valor como posible marcador precoz de daño cardiovascular. Pese a su frecuencia, el grado de disconfort varía, siendo menor en pacientes de mayor edad. Se destaca la importancia de un abordaje proactivo desde atención primaria, incluyendo la detección, evaluación e intervención ante la DE en pacientes con diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Koudrat Y, Pizzol D, Cosco T, Thompson T, Carnaghi M, Bertoldo A, et al. High prevalence of erectile dysfunction in diabetes: a systematic review and meta-analysis of 145 studies. Diabet Med. 2017 Sep;34(9):1185-92.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado el 5 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Baumhäkel M, Böhm M. Erectile dysfunction correlates with left ventricular function and precedes cardiovascular events in cardiovascular high-risk patients. Int J Clin Pract. 2007;61(3):361.
4. Min JK, Williams KA, Okwuosa TM, et al. Prediction of coronary heart disease by erectile dysfunction in men referred for nuclear stress testing. Arch Intern Med. 2006;166(2):201.
5. Defeudis G, Mazzilli R, Tenuta M, Rossini G, Zamponi V, Olana S, et al. Erectile dysfunction and diabetes: A melting pot of circumstances and treatments. Diabetes Metab Res Rev. 2022 Feb;38(2):e3494. doi: 10.1002/dmrr.3494. Epub 2021 Sep 21. PMID: 34514697; PMCID: PMC9286480.