

## Disfunción eréctil como factor de riesgo cardiovascular en hombres que viven con diabetes mellitus tipo 2

### *Erectile Dysfunction as a Cardiovascular Risk Factor in Men Living with Type 2 Diabetes Mellitus*

Luis A. Ruiz-Hurtado,\* Judith M. Corona-Lara,\* Juan P. Salazar-Reyes,\*\* Rodrigo Villaseñor-Hidalgo.\*

#### Resumen

**Objetivo:** determinar la relación entre disfunción eréctil y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Métodos:** estudio transversal analítico en hombres con diabetes mellitus tipo 2 que asistieron a consulta externa de julio-agosto de 2022. Muestreo por conveniencia en 95 participantes, se les aplicó el Índice Internacional de Función Eréctil en su versión acortada. El riesgo cardiovascular se calculó con la escala Globorisk (sensibilidad 75%, especificidad 60%) versión electrónica. Para el análisis estadístico, se utilizó Kruskal-Wallis, correlación de Spearman y OR ( $p < 0.05$ ). **Resultados:** la media de edad y años de vivir con diabetes mellitus tipo 2 fue de 59.52 y 11.65, respectivamente; 17.9% ( $n = 17$ ) fumadores, 81% ( $n = 77$ ) presentó riesgo cardiovascular moderado alto y 75.8% ( $n = 72$ ) algún grado de disfunción eréctil (12.6%,  $n = 12$ , severa), de los cuales 75% ( $n = 9$ ) presentaron riesgo cardiovascular moderado y 25% moderado alto ( $n = 3$ ); los factores de riesgo identificados para riesgo cardiovascular en el estudio fueron edad (OR= 1.73), tabaquismo (OR= 1.3) y disfunción eréctil (OR= 3.278). **Conclusión:** existió asociación entre la severidad de disfunción eréctil y el grado de riesgo cardiovascular. La edad, el tabaquismo y la disfunción eréctil son factores de riesgo asociados a riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, riesgo cardiovascular, disfunción eréctil.

\*Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 94, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) Distrito Federal Norte, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

\*\*Centro de Atención a la Diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social CADIMSS, UMF No. 94, OOAD D.F. Norte, IMSS

Recibido: 27/06/2023

Aceptado: 05/10/2023

Correspondencia:

Luis Alfredo Ruiz-Hurtado

alfredorhmedfam@gmail.com

Sugerencia de citación: Ruiz-Hurtado LA, Corona-Lara JM, Salazar-Reyes JP, Villaseñor-Hidalgo R. Disfunción eréctil como factor de riesgo cardiovascular en hombres que viven con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam.* 2024;25(1): 19-24. <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2024.187139>

Este es un artículo open access bajo la licencia cc by-nc-nd (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Summary

**Objective:** to determine the relationship between erectile dysfunction and cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** analytical cross-sectional study in men with type 2 diabetes mellitus attending the outpatient clinic from July to August 2022. Sample by convenience in 95 participants, the International Index of Erectile Function (IIEF) in its shortened version was applied. Cardiovascular risk was calculated with the Globorisk score (sensitivity 75%, specificity 60%) electronic version. For statistical analysis, the Kruskal-Wallis, Spearman correlation, and OR ( $p < 0.05$ ) were used. **Results:** mean age and years of living with type 2 diabetes mellitus were 59.52 and 11.65, respectively; 17.9% ( $n = 17$ ) smokers, 81% ( $n = 77$ ) presented moderate high cardiovascular risk, and 75.8% ( $n = 72$ ) some degree of erectile dysfunction (12.6%,  $n = 12$ , severe), of which 75% ( $n = 9$ ) presented moderate cardiovascular risk, and 25% moderate high ( $n = 3$ ); the identified risk factors for cardiovascular risk, in the study, were age (OR= 1.73), smoking (OR= 1.3), and erectile dysfunction (OR= 3.278). **Conclusion:** There was an association between the severity of erectile dysfunction, and the degree of cardiovascular risk. Age, smoking, and erectile dysfunction are risk factors associated with cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Key words:** Diabetes Mellitus; Cardiovascular Risk Factors, Erectile Dysfunction.

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) y las complicaciones de diabetes mellitus,

en México, representan las principales causas de mortalidad.<sup>1</sup> Estas muertes son, en su mayoría, secundarias a enfermedad arterial periférica y ocurren por alteraciones en el metabolismo de la glucosa lo que genera estrés oxidativo y disfunción endotelial, estos eventos favorecen la formación de placas ateroscleróticas.<sup>2</sup>

La edad, tabaquismo, diabetes, dislipidemia, e hipertensión arterial son los principales factores de riesgo cardiovascular en la población general, su presencia aumenta el riesgo de presentar un infarto agudo de miocardio y eventos vasculares cerebrales, los cuales constituyen las principales causas de mortalidad en el contexto de la diabetes mellitus.<sup>3</sup>

Una de las complicaciones vasculares de la diabetes mellitus es la disfunción eréctil. Se estima que para el año 2025 habrá aproximadamente 322 millones de pacientes con esta condición en el mundo.<sup>4</sup> En México, los últimos reportes muestran que la disfunción eréctil afecta a casi la mitad de los hombres mayores de 40 años y ésta se incrementa (55%) en aquellos varones que viven con diabetes mellitus con edades mayores de 40 años.<sup>5,6</sup>

La disfunción eréctil ha sido considerada por mucho tiempo una entidad exclusiva de edades avanzadas; sin embargo, es resultado de una aterosclerosis penénea y por lo tanto puede ser un síntoma temprano de daño microvascular. La hipótesis del tamaño de la arteria refiere que las arterias penéneas son de menor calibre, en comparación con las del miocardio y cualquier alteración en el flujo se traducirá en una mala función eréctil y muy probablemente en una ECV subclínica silenciosa.<sup>7,8</sup>

La disfunción eréctil se ha asociado con un aumento en la incidencia de

cardiopatía isquémica, así como con enfermedad vascular cerebral y periférica; la incidencia de estas enfermedades se incrementa conforme a su severidad, siendo mayor en la disfunción de moderada a grave.<sup>9</sup> Por otra parte, se puede considerar como marcador temprano para eventos cardiovasculares agudos, con mayor riesgo cuando se presenta en personas que viven con diabetes.

Debido a lo anterior, el objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la disfunción eréctil y el riesgo cardiovascular en pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 2.

## Métodos

Estudio transversal analítico en 95 hombres con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un Centro de Atención a la Diabetes en el IMSS (CADIMSS) de julio a agosto de 2022, participaron hombres de 40 a 69 años de edad, sexualmente activos, sin antecedentes de disfunción eréctil. La muestra fue calculada con la fórmula de población finita, con un nivel de confianza de 95%, prevalencia de 55% y error de 5%.

Los datos se obtuvieron por entrevista directa y con información de su expediente electrónico. Se registró edad, tiempo con diabetes mellitus, tabaquismo, colesterol sérico y presión arterial sistólica (PAS), la disfunción eréctil entendida como incapacidad constante o recurrente para lograr y/o mantener la erección del pene, suficiente para lograr la satisfacción sexual,<sup>10</sup> se evaluó con el Índice Internacional de Función Eréctil de 5 ítems, IIEF-5 ( $\alpha$  de Cronbach  $> 0.8$ ),<sup>11,12</sup> el índice consiste en 5 ítems para 5 dominios, 4 para la función eréctil (deseo, erección, orgasmo y satisfacción sexual) y 1 de satisfacción global en los últimos seis meses; cada ítem tiene

cinco respuestas en escala tipo Likert con puntaje del 1 al 5, con un resultado de 5 a 25 puntos, obteniendo las categorías: sin disfunción eréctil (22-25), disfunción leve (17-21), leve a moderada (12-16), moderada (8-11) y disfunción severa (5-7). Para el riesgo cardiovascular (RCV) —probabilidad de que un individuo experimente un evento coronario agudo o vascular cerebral en un periodo de 10 años expresada en porcentaje—,<sup>13</sup> se utilizó versión electrónica de la escala Globorisk, cohorte multicéntrica derivada del estudio Framingham validada para México en poblaciones de más de 40 años (sensibilidad 75%, especificidad 60%);<sup>14,15</sup> su resultado se expresa en porcentaje, obteniéndose las siguientes categorías: riesgo muy muy alto (mayor a 50%), riesgo muy alto (40-49%), riesgo alto (30-39%), riesgo moderado alto (20-29%), riesgo moderado (10-19%), riesgo muy bajo (5-9%) y riesgo muy muy bajo (menor a 5%).

Los datos se describieron con frecuencias y proporciones para variables cualitativas, así como medidas de tendencia central para las cuantitativas; se utilizó la prueba Kruskal-Wallis para diferencia de grupos por grado de disfunción eréctil respecto al RCV presentado; además, se utilizó el coeficiente de Correlación de Spearman para mostrar la relación de las variables de estudio; se procedió a realizar tabla cruzada para estimación de riesgo mediante Odds Ratio (OR); en todos los casos se determinó un valor  $p < 0.05$  como estadísticamente significativa. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa estadístico spss v. 22. Este estudio se aprobó por el Comité Local de Investigación 3511 (registro: R-2022-3511-030), en todos los casos se explicó y autorizó la participación bajo consentimiento informado.

### Resultados

Se incluyeron 95 participantes con edad media de  $59.52 \pm 7.8$  años, tiempo de evolución de diabetes mellitus:  $11.65 \pm 8.1$  años, presión arterial sistólica de  $121.35 \pm 11.7$  mmHg, colesterol total de  $167.57 \pm 11.7$  mg/dl; 17 participantes (20%) fueron fumadores con una media de  $8.47 \pm 4.44$  cigarrillos consumidos al día. Respecto al RCV se encontró que 68% vive con un riesgo moderado a 10 años, a partir del presente estudio. De acuerdo con el IIEF-5, 76% cursó con algún grado de disfunción eréctil en grado leve (Tabla 1).

Del total de pacientes con disfunción eréctil moderada 76.5% contó con RCV moderado y el 23.5% con RCV moderado alto (Tabla 2).

**Tabla 1. Grados de riesgo cardiovascular y disfunción eréctil en participantes que viven con diabetes**

Característica	Categoría	n (%)
Riesgo cardiovascular	Muy bajo	1 (1.1)
	Bajo	17 (17.9)
	Moderado	65 (68.4)
	Moderado alto	12 (12.6)
	Alto	0 (0)
	Muy alto	0 (0)
	Muy muy alto	0 (0)
Grado de disfunción eréctil	Severa	12 (12.6)
	Moderada	17 (17.9)
	Leve moderada	19 (20)
	Leve	24 (25.3)
	Sin disfunción eréctil	23 (24.2)
Total		95 (100)

**Tabla 2. Severidad de disfunción eréctil respecto a grados de riesgo cardiovascular**

RCV	Grados de disfunción eréctil mediante IIEF-5 n (%)					
	Sin disfunción	Leve	Leve-moderada	Moderada	Severa	Total
Muy bajo	1 (4.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.1)
Bajo	8 (34.8)	5 (20.8)	4 (21.1)	0 (0)	0 (0)	17 (17.9)
Moderado	12 (52.2)	18 (75)	13 (68.4)	13 (76.5)	9 (75)	65 (68.4)
Moderado alto	2 (8.7)	1 (4.2)	2 (10.5)	4 (23.5)	3 (25)	12 (12.6)
Total	23 (100)	24 (100)	19 (100)	17 (100)	12 (100)	95 (100)

Se analizó la diferencia de grupos respecto al grado de disfunción eréctil y el rcv mediante la prueba de Kruskal-Wallis, encontrándose un valor de  $p= 0.003$  con un ic de 95% y nivel de error de 5%. También, se aplicó el coeficiente Rho de Spearman para relacionar la edad y los años de evolución de la diabetes mellitus con el grado de severidad de disfunción eréctil y el de rcv, se observó correlación para ambos factores (Tabla 3). Además, se obtuvo la correlación entre el grado de disfunción eréctil y el del rcv con un coeficiente de 0.369 y significancia de 0.000.

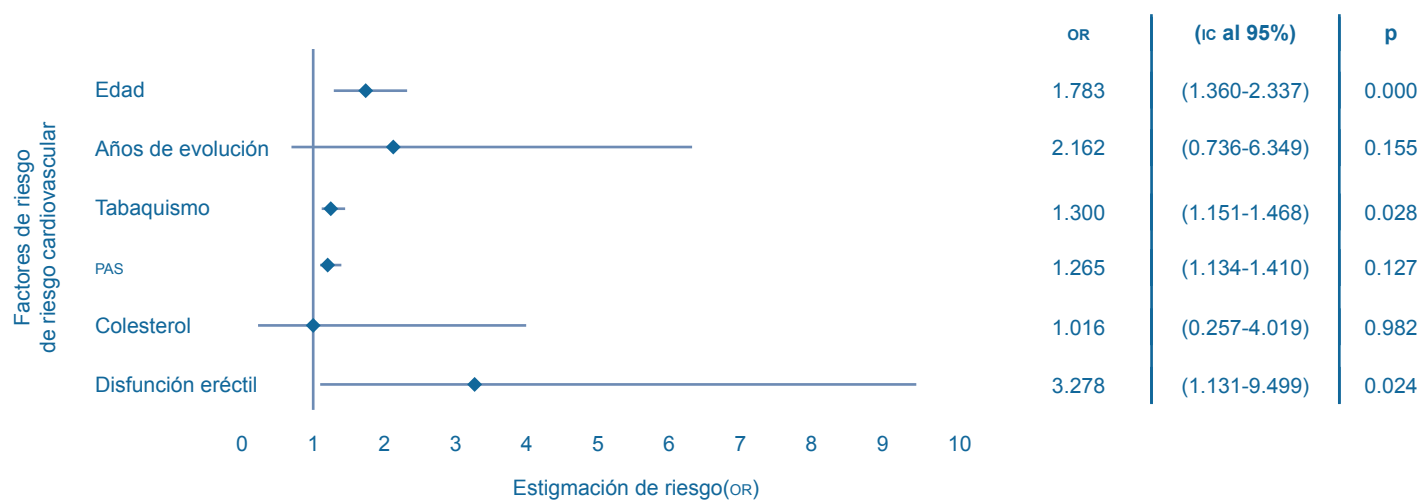
(Tabla 3)

Finalmente, se procedió a dicotomizar las variables de estudio con el objetivo de realizar una tabla cruzada y estimar el riesgo (OR); edad de corte fue 65 años, tabaquismo presente y ausente; cualquier grado de disfunción eréctil en presente y sin disfunción eréctil ausente; la variable independiente fue el rcv; se encontró que la edad (OR= 1.73; IC 95%: 1.36-2.337), el tabaquismo (OR= 1.3; ic 95%: 1.151-1.468) y la disfunción eréctil (OR= 3.278; IC 95%: 1.131-9.499) fueron factores de riesgo asociados con algún grado de rcv en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (Figura 1).

**Tabla 3. Correlación de Spearman entre variables de estudio y variables descriptoras en personas que viven con diabetes mellitus tipo 2**

	Disfunción eréctil		Riesgo cardiovascular	
	Coefficiente de correlación	Significancia	Coefficiente de correlación	Significancia
Edad	0.416	0.000	0.547	0.000
Años de evolución	0.126	0.225	0.232	0.023
Disfunción eréctil	-	-	0.369	0.000
Riesgo Cardiovascular	0.369	0.000	-	-

**Figura 1. Estimación de riesgo en participantes que viven con diabetes mellitus tipo 2 para presentar riesgo cardiovascular**



OR: odds ratio; ic al 95%: intervalo de confianza al 95%; PAS: presión arterial sistólica.

## Discusión

En este estudio se encontró que la edad mayor de 60 años fue el factor más importante para desarrollar alguna ECV, seguido por la disfunción eréctil y el tabaquismo como probables precipitadores de esta condición en personas que viven con diabetes mellitus. Estos datos coinciden con Corona y cols.,<sup>16</sup> quienes reportaron la asociación entre disfunción eréctil y un mayor riesgo de comorbilidad cardiovascular en población diabética; por otra parte, Kouidrat y cols.,<sup>17</sup> encontraron 60% de prevalencia de disfunción eréctil en mayores de 60 años con diagnóstico de diabetes con un riesgo elevado de hasta tres veces más de presentar ECV.

En contraste, el Massachusetts Male Aging Study (MMAS), reportó 52% de disfunción eréctil en hombres de 40 a 70 años sin comorbilidades,<sup>18</sup> cifra menor a nuestro reporte (76%) sin embargo, nuestra población presentaba un factor metabólico asociado: el antecedente de vivir con diabetes mellitus; sin embargo, Ramírez-Ramos y cols.,<sup>19</sup> describieron una prevalencia de 89.5% en el mismo número de participantes y características sociodemográficas que nuestra investigación. Cabe mencionar que el MMAS encontró una frecuencia de disfunción severa de 15%.<sup>18</sup> similar a nuestros hallazgos, aun cuando no se contempló la diabetes mellitus como variable de estudio.

Espitia-De la Hoz<sup>20</sup> y Uribe y cols.,<sup>21</sup> reportaron en sus estudios, que predominaron formas leve-moderada y severa al aplicarse el IIEF-5, estos resultados son similares a nuestra investigación. Nutalapati y cols.,<sup>22</sup> encontraron una correlación moderada entre la edad y la diabetes mellitus como factores para el desarrollo de la disfunción eréctil en

población con edad media de 58.4 años. Todos estos estudios fueron realizados en población de países en vías de desarrollo por lo que comparten un componente en común con el presente trabajo; esto podría explicar, parcialmente, algunos de los resultados observados.

Por otra parte, se ha señalado que el sexo masculino y la edad son factores de riesgo para el surgimiento de eventos cardiovasculares,<sup>23,24</sup> estas observaciones fueron compatibles con el presente estudio.

Con base en estos datos, y en los resultados del coeficiente de Spearman, se observó una correlación bidireccional muy baja entre el tiempo de evolución de la diabetes mellitus con algún grado de disfunción eréctil y de RCV, mientras que esta correlación fue moderada respecto a la edad.

Finalmente, se observó diferencia entre los grupos por grado de disfunción eréctil respecto al grado de RCV, encontrando mayor RCV en participantes con mayor grado de disfunción eréctil, sin embargo, la correlación entre estas variables fue baja. La edad avanzada asociada con la diabetes mellitus se relacionó con mayor riesgo de padecer disfunción eréctil y al mismo tiempo, con un aumento del RCV debido al proceso fisiopatológico compartido; es por ello que, la disfunción eréctil puede ser considerada como precursor de enfermedades cardiovasculares, convirtiéndose en un parámetro relevante en la evaluación integral del paciente que vive con diabetes.

No obstante la relación de estas entidades, su búsqueda intencionada suele omitirse en el primer nivel de atención, por lo que la presente investigación aporta datos epidemiológicos en el contexto de nuestra población.

Una de nuestras principales limitaciones del presente estudio, fue la

posibilidad de sesgos respecto a pacientes subdiagnosticados o que acudían a otros servicios y niveles de atención de salud. Otro aspecto fue omitir el registro del control glucémico, lo que probablemente pueda asociarse a la presencia de disfunción eréctil debido al comportamiento fisiopatológico que conlleva.

## Conclusión

Existe una relación entre la severidad de la disfunción eréctil y el grado de RCV. Se pudo demostrar que a mayor edad aumenta el riesgo cardiovascular y el riesgo de presentar disfunción eréctil; asimismo, una mayor edad junto con un tabaquismo activo se asoció a un mayor RCV.

## Contribución de los autores

LA R-H: concepción y diseño de estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos; JM C-L: contribución en el diseño de estudio, análisis e interpretación de datos. JP S-R: análisis e interpretación de los datos. R V-H: revisión crítica el artículo. Todos los autores aprueban la versión final para su publicación.

## Financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento externo.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Referencias

1. INEGI. Comunicado de prensa núm. [Internet]. [Citado 2023 feb 4]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/EDR/EDR2021\\_10.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/EDR/EDR2021_10.pdf)
2. UpToDate. Overview of peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus [Internet]. [Citado 2023 feb 4]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
3. Federación Mexicana de Diabetes. El continuo cardiovascular renal [Internet]. [Citado 2023 feb 4]. Disponi-

- ble en: <https://fmdiabetes.org/el-continuo-cardio-renal/>
- Ayta IA, McKinlay JB, Krane RJ. The likely worldwide increase in erectile dysfunction between 1995 and 2025 and some possible policy consequences: Erectile Dysfunction. *BJU*. 1999;84(1):50–56.
  - Delgado-Gómez J. Disfunción Eréctil: Prevalencia de DM2 en el Primer Nivel de Atención. *Rev Esc Med Dr. José Sierra Flores*. 2012;26(1):7-10
  - ISSSTE. ¿Disfunción eréctil? [Internet]. [Citado 2023 feb 15]. Disponible en: <http://www.gob.mx/issste/es/articulos/disfuncion-erectil-193172?idiom=es>
  - Shin D, Pregoner G Jr, Gardin JM. Erectile dysfunction: a disease marker for cardiovascular disease. *Cardiol Rev*. 2011;19(1):5-11.
  - Montorsi P, Ravagnani PM, Galli S, Rotatori F, Briganti A, Salonia A, et al. The artery size hypothesis: a macrovascular link between erectile dysfunction and coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 2005;96(12B):19M-23M.
  - Kessler A, Sollie S, Challacombe B, Briggs K, Van Hemelrijck M. The global prevalence of erectile dysfunction: a review: Global prevalence of erectile dysfunction. *BJU Int*. 2019;124(4):587–99.
  - Irwin GM. Erectile dysfunction. *Prim Care*. 2019;46(2):249–255.
  - IMSS. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (hipercolesterolemia) en el adulto. Guía de Práctica Clínica. IMSS 233-09 [Internet]. [Citado 2023 feb 15]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
  - Hernández R, Thieme T, Araos F. Adaptación y Análisis Psicométrico de la Versión Española del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF) en Población Chilena. *Ter Psicol*. 2017;35(3):223-230.
  - Zegarra L, Loza C, Pérez V. Validación psicométrica del instrumento índice Internacional de Función Eréctil en pacientes con disfunción eréctil en Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2011;28(3):477-83.
  - Gulayin PE, Danaei G, Gutierrez L, Poggio R, Ponzo J, Lanas F, et al. External Validation of Cardiovascular Risk Scores in the Southern Cone of Latin America: ¿Which Predicts Better? *Rev Argent Cardiol*. 2018;86(1):13–18.
  - Globorisk. Lab risk calculator [Internet]. [Citado 2023 ene 27]. Disponible en: <http://www.globorisk.org/calc/labform>
  - Corona G, Rastrelli G, Isidori AM, Pivonello R, Bettocchi C, Reisman Y, et al. Erectile dysfunction and cardiovascular risk: a review of current findings. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 18(3):155-164.
  - Kouidrat 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;34(9):1185–1192.
  - Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol*. 1994;151(1):54-61.
  - Ramírez-Ramos JK, Borboa-García C, Gabriela-Delgado QE, Valdeolivar-Hernández MS, Hernández-Calderón J, Cervantes-Sánchez P. Prevalencia de disfunción eréctil en pacientes diabéticos mayores de 40 años. *Rev Med MD*. 2015;6(4):280-284.
  - Espitia de la Hoz F. Disfunción eréctil, prevalencia y factores asociados, en hombres con diabetes tipo 2, en el Eje Cafetero, Colombia, 2016-2019. *Rev Urol Colomb*. 2021;30(2):91–97.
  - Uribe-Arcila JF, Colina-Vargas YA, Vélez-Gaviria M, Ceballos-Naranjo L, Cardona-Vélez J, Donado-Gómez JH. Perfil cardiovascular en pacientes con disfunción eréctil tratados en un centro de alta complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia. *Rev Urol Colomb*. 2020;29(3):148–152
  - Nutalapati S, Ghagane SC, Nerli RB, Jali MV, Dixit NS. Association of erectile dysfunction and type II diabetes mellitus at a tertiary care centre of south India. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(4):649–653.
  - Damaskos C, Garmpis N, Kollia P, Mitsiopoulos G, Barlampa D, Drosos A, et al. Assessing cardiovascular risk in patients with diabetes: An update. *Curr Cardiol Rev*. 2020;16(4):266–274.
  - Paramio-Rodríguez A, Letrán-Sarria Y, Requesen-Gálvez RL, Hernández-Nava M. Riesgo cardiovascular global en el consultorio 10 del Policlínico Mártires de Calabazar. Municipio Boyeros. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc*. 2021;27(1):1-7.