

# Impacto de la diabetes mellitus en la salud sexual y reproductiva

Daniela A. Amaro,<sup>1</sup> Donají Castañón,<sup>1</sup> Marisol Juárez Jiménez,<sup>1</sup> Fernanda Valdez Rojas,<sup>1</sup> Salvador Hernández Alvarado<sup>2\*</sup>

# Impact of diabetes mellitus on sexual and reproductive health

Recibido: 4 de febrero de 2022

Aceptado: 14 de febrero de 2022

## Resumen

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónico-degenerativa con una prevalencia cada vez mayor en la población mundial. Esta enfermedad se ha relacionado con múltiples complicaciones orgánicas que afectan no sólo a la salud física sino también emocional, lo que conlleva a un deterioro en la calidad de vida de estos pacientes. Dentro de los aspectos menos estudiados de estas complicaciones han sido los relacionados con la salud sexual, sin embargo, evidencia creciente muestra que esta enfermedad afecta de manera negativa la sexualidad en ambos sexos. Los hombres con diabetes tienden a presentar una mayor incidencia de disfunción eréctil, mientras que las mujeres presentan una reducción de la lubricación vaginal y disminución de la libido. Respecto a la reproducción, las pacientes con diabetes tienen una menor tasa de fertilidad y alteraciones en las diversas edades reproductivas y los pacientes diabéticos muestran modificaciones en la calidad espermática y la producción de hormonas sexuales. El mayor entendimiento de las afectaciones que produce la diabetes mellitus en la salud sexual y reproductiva permitirá un mejor tratamiento y una prevención oportuna de estas complicaciones.

## PALABRAS CLAVE

Sexualidad, Reproducción, Complicaciones diabéticas, Sistema endócrino.

## Abstract

Diabetes mellitus is a chronic-degenerative metabolic disease with an increasing prevalence in the world. This disease has been related to multiple organic complications affecting physical but also emotional health, which leads to a deterioration in the quality of life of these patients. Among the least studied aspects of these complications have been those related to sexual health, however, growing evidence shows that this disease negatively affects sexuality in both sexes. Men with diabetes tend to have a higher incidence of erectile dysfunction, while women have reduced vaginal lubrication and decreased libido. Regarding reproduction, women with diabetes have a lower fertility rate and alterations at various reproductive ages, and men with diabetes show changes in sperm quality and the production of sex hormones. Greater understanding of the effects that diabetes mellitus produces on sexual and reproductive health will allow better treatment and timely prevention of these complications.

## KEY WORDS

Sexuality, Reproduction, Diabetes complications, Endocrine system.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma del Estado de México, México. <sup>2</sup>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

\*Autor para correspondencia: emmanuel.hernandezalvarado@viep.com.mx

## Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad que se caracteriza por hiperglucemia crónica y defectos en el metabolismo de los macronutrientes, debido a un detrimento en la secreción o la función de la insulina.<sup>1</sup> La enfermedad se clasifica en dos tipos principales: diabetes mellitus tipo 1 (DM1), en la que se presenta la destrucción autoinmune de las células beta pancreáticas; y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), que se asocia con resistencia a la insulina, esta última está principalmente relacionada con el exceso de tejido adiposo en el organismo.<sup>1-3</sup>

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud y la Federación Internacional de Diabetes, la prevalencia de este padecimiento se ha duplicado desde 1980 a la fecha, existiendo más de 460 millones de personas en el mundo con la enfermedad.<sup>2,3</sup> El incremento en la prevalencia se debe no solo al crecimiento y envejecimiento de la población, sino, además a un aumento en el predominio en los distintos grupos etarios, lo que se corresponde con el aumento del número de personas que tienen sobrepeso y obesidad a nivel mundial.<sup>2</sup>

La alteración crónica en el metabolismo de la glucosa conlleva a múltiples complicaciones microvasculares, como la neuropatía, la nefropatía y la retinopatía diabética; y macrovasculares, que se conforman de la enfermedad coronaria, la enfermedad arterial periférica y el evento vascular cerebral.<sup>4,5</sup> Los principales mecanismos involucrados en la fisiopatología de estas complicaciones vasculares son la sobreproducción de especies reactivas de oxígeno, generación de productos finales de glicación avanzada, engrosamiento de la membrana basal capilar y activación anómala de cascadas de señalización intra y extracelulares.<sup>4,6</sup>

Las complicaciones vasculares producen cambios estructurales y funcionales, que desembocan en disfunciones de los aparatos y sistemas, sin embargo, la información respecto al grado de afectación del aparato reproductor y el sistema endócrino sexual es reducida, el propósito de esta revisión es conjuntar información respecto a la salud sexual y reproductiva en los pacientes con diabetes.

## Salud sexual

La sexualidad humana depende no sólo de aspectos físicos y somáticos, sino de la integración de elementos emocionales, intelectuales y sociales, con la finalidad de tener experiencias sexuales placenteras y seguras.<sup>7,8</sup> La diabetes, al ser una enfermedad con múltiples complicaciones sistémicas, es capaz de afectar todos los aspectos asociados a la sexualidad, resultando en varias disfunciones sexuales tanto en mujeres como en hombres.<sup>9,10</sup>

Las complicaciones vasculares y neuronales crónicas de la diabetes se han postulado como los posibles mecanismos fisiopatológicos relacionados con la disfunción sexual en mujeres.<sup>10,11</sup> Estas alteraciones abarcan aspectos de la sexualidad femenina, entre los que se incluyen disminución del deseo sexual, dispareunia e insatisfacción sexual.<sup>11-14</sup> En las pacientes con DM1 las alteraciones de la función sexual llegan a tener una prevalencia desde 30 al 70 %, mientras que la prevalencia en las mujeres con DM2 varía dependiendo de los estudios, siendo desde 17 hasta 94 %.<sup>14,15</sup> Estas disfunciones sexuales se correlacionan con la duración de la enfermedad, la presencia de complicaciones de diabetes, el porcentaje de hemoglobina glucosilada y la presencia de síntomas depresivos.<sup>16-18</sup>

Las alteraciones en la función sexual femenina reportadas con mayor frecuencia en las pacientes son la disminución del deseo sexual, la dispareunia y la anorgasmia.<sup>13</sup> En un estudio realizado por Erol et al. se mostró que las pacientes con diabetes presentan disminución de la sensibilidad vibratoria del introito vaginal, los labios menores y el clítoris,<sup>19</sup> mientras que otros estudios reportan que las mujeres con diabetes tienen una reducción en la vasodilatación capilar y en la lubricación vaginal tras un estímulo erótico, lo que podría explicar, en parte, las disfunciones sexuales reportadas.<sup>20-23</sup> Por tanto, para el restablecimiento de una adecuada salud sexual en las mujeres es indispensable el tratamiento eficaz de la enfermedad y sus comorbilidades, así como la prevención de sus complicaciones.<sup>11,21</sup>

En los hombres existe una relación establecida entre la diabetes y la disfunción

sexual, de acuerdo con el estudio de envejecimiento masculino de Massachusetts, los pacientes con diabetes tienen una probabilidad tres veces mayor de presentar disfunción eréctil.<sup>24</sup> En un estudio con 115 pacientes con DM1, 50 % presentó disfunción eréctil,<sup>25</sup> mientras que en aquellos con DM2, los estudios revelan que más de 80 % presentan alteraciones en la erección.<sup>12,26</sup> Los pacientes con diabetes y disfunción eréctil han reportado tener una severidad mayor y una satisfacción sexual más baja, en comparación con pacientes sin diabetes y la misma disfunción sexual.<sup>27</sup>

Dentro de los principales factores asociados a la disfunción eréctil en pacientes con diabetes están: el incremento de porcentaje de hemoglobina glucosilada en sangre, la edad avanzada y un tiempo prolongado viviendo con la enfermedad.<sup>24-26</sup> La disfunción sexual presente en los hombres con diabetes puede asociarse además con el impacto en la salud mental de la propia enfermedad, ya que el deseo y la satisfacción sexual se correlacionan negativamente con síntomas depresivos, y los pacientes con el mayor disfrute de su salud sexual son aquellos con la mayor adaptación a la enfermedad.<sup>12,27</sup> El mejor tratamiento para las disfunciones sexuales en hombres con diabetes requiere de un manejo integral, incluyendo modificaciones en el estilo de vida, un adecuado control glucémico, terapia de intervención en salud mental, así como también tratamiento farmacológico adecuado.<sup>9,10</sup>

## Salud reproductiva

Para llevar a cabo de manera precisa el proceso de reproducción se requiere no solo del acto sexual, sino además es preciso el adecuado funcionamiento del aparato reproductor y del sistema endócrino para asegurar la fertilización de un ovocito por un espermatozoide, así como su adecuada implantación y el desarrollo del embrión y el feto.<sup>28</sup> La salud reproductiva, en ambos sexos, puede verse afectada también por la diabetes, tanto por sus complicaciones crónicas, así como por las alteraciones del estrés oxidativo y la glicación anormal de proteínas.<sup>29,30</sup> Diversos estudios realizados en hombres tanto con DM1 como DM2 muestran que los pacientes presentan una disminución en la concentración de la hormona luteinizante y de la hormona folículo estimulante, lo que se asocia con una producción reducida de testosterona.<sup>31-33</sup> Este hipogonadismo hipogonadotrópico que se presenta en los pacientes con diabetes explica que estos tengan disminución de la libido, alteraciones en la espermatogénesis y una mayor prevalencia de infertilidad.<sup>34</sup> Además, tienden a presentar una reducción del volumen total de semen, disminución progresiva de la motilidad espermática, una mayor cantidad de espermatozoides inmaduros, en apoptosis y con fragmentación del ADN, así como oligospermia y azoospermia, lo que contribuye a la infertilidad presentada en estos pacientes.<sup>30,34</sup>

Las alteraciones reproductivas en mujeres con diabetes comprenden irregularidades en el ciclo menstrual, subfertilidad, y modificaciones en la edad de presentación de la menarquia y la menopausia.<sup>29</sup> Estudios realizados en pacientes con DM1 muestran que la menarquia, la telarquia y la pubertad presentan un retraso en su presentación, en comparación con mujeres sin diabetes.<sup>35-37</sup> Además, las pacientes con ambos tipos de diabetes tienden a presentar una mayor prevalencia de ciclos menstruales irregulares y oligomenorrea.<sup>37-39</sup> La diabetes se asocia también con una mayor prevalencia de síndrome de ovario poliquístico, hiperandrogenismo y menor concentración plasmática de hormona antimülleriana en estas pacientes en comparación con mujeres sanas, lo que puede sugerir una disminución y declive de la función ovárica normal.<sup>39-41</sup> De hecho, en las pacientes con diabetes se ha reportado una menor tasa de fertilidad,<sup>42</sup> alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal<sup>43</sup> y una presentación temprana de menopausia.<sup>44</sup>

## Conclusiones

La diabetes mellitus es un padecimiento crónico y progresivo con complicaciones multisistémicas a corto y a largo plazo, lo que puede afectar la salud sexual y reproductiva, ya que produce alteraciones endocrinas y orgánicas tanto en hombres como mujeres. Las disfunciones sexuales y reproductivas se asocian a diversos mecanismos fisiopatológicos metabólicos, endocrinológicos, vasculares y neuronales secundarios a la presencia de diabetes mellitus, por lo que, el tratamiento de estas deberá enfocarse no solo en la regulación de la glucemia, sino también, en la prevención y tratamiento de sus complicaciones, además de las implicaciones en la salud mental y en los ámbitos social y cultural.

El aumento en el sedentarismo y la obesidad ha generado un incremento global en la prevalencia de esta enfermedad, afectando cada vez más a la etapa reproductiva del ser humano, esto implicará probablemente un mayor número de consultas de estos pacientes respecto a sus deseos de tener actividades sexuales placenteras y con el objetivo de concepción, por lo que, es fundamental para el personal de salud conocer estas alteraciones para brindar una mejor atención.

Conflicto de intereses / Fuentes de financiamiento: Los autores declaran que no existe un conflicto de intereses y no recibieron ningún tipo de subvención para la realización del manuscrito.

## Referencias

- Asociación Latinoamericana de Diabetes. Definición y diagnóstico de la diabetes. *Revista de la ALAD*. 2019; 1 (1): 11-5.
- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra, Suiza: The WHO Document Production Services; 2016. 88 p.
- Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes de la FID. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes; 2019. 180 p.
- Cade WT. Diabetes-related microvascular and macrovascular diseases in the physical therapy setting. *Physical Therapy*. 2008; 88 (11): 1322-35.
- Fowler MJ. Microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Clinical Diabetes*. 2008; 26 (2): 77-82.
- Lofty M, Adegate J, Kalasz H, Singh J, Adegate E. Chronic complications of diabetes mellitus: a mini review. *Current Diabetes Review*. 2017; 13 (1): 3-10.
- Departamento de Salud Reproductiva e Investigaciones Conexas. La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2018: p. 12.
- Ventriglio A, Bhugra D. Sexuality in the 21st century: sexual fluidity. *East Asian Archives of Psychiatry*. 2019; 29 (1): 30-4.
- Gandhi J, Dagur G, Warren K, Smith NL, Sheynkin YR, Zumbo A, et al. The role of diabetes mellitus in sexual and reproductive health: an overview of pathogenesis, evaluation, and management. *Current Diabetes Reviews*. 2017; 13 (6): 573-81.
- Maiorino MI, Bellastella G, Esposito K. Diabetes and sexual dysfunction: current perspectives. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*. 2014; 7: 95-105.
- Enzlin P, Mathieu C, Vanderschueren D, Demyttenaere K. Diabetes mellitus and female sexuality: a review of 25 years' research. *Diabetic Medicine*. 1998; 15 (10): 809-15.
- Bak E, Marcisz C, Krzemińska S, Dobrzym-Matusiak D, Foltyn A, Droszdol-Cop A. Relationships of sexual dysfunction with depression and acceptance of illness in women and men with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017; 14 (9).
- Muniyappa R, Norton M, Dunn ME, Banerji MA. Diabetes and female sexual dysfunction: moving beyond «benign neglect». *Current Diabetes Reports*. 2005; 5 (3): 230-6.
- Rahmanian E, Salari N, Mohammadi M, Jalali R. Evaluation of sexual dysfunction and female sexual dysfunction indicators in women with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2019; 11: 73.
- Grandjean C, Moran B. The impact of diabetes mellitus on female sexual well-being. *Nursing Clinics of North America*. 2007; 42 (4): 581-92.
- Kaya Erten Z, Zincir H, Ozkan F, Selçuk A, Elmali F. Sexual lives of women with diabetes mellitus (type 2) and impact of culture on solution for problems related to sexual life. *Journal of Clinical Nursing*. 2014; 23 (7-8): 995-1004.
- Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Giugliano F, Romano M, Giugliano D. Determinants of female

- sexual dysfunction in type 2 diabetes. *International Journal of Impotence Research*. 2010; 22 (3): 179-84.
18. Cichocka E, Jagusiewicz M, Gumprecht J. Sexual dysfunction in young women with type 1 diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17 (12).
  19. Erol B, Tefekli A, Sanli O, Ziylan O, Armagan A, Kendirci M, et al. Does sexual dysfunction correlate with deterioration of somatic sensory system in diabetic women? *International Journal of Impotence Research*. 2003; 15 (3): 198-202.
  20. Wincze JP, Albert A, Bansal S. Sexual arousal in diabetic females: physiological and self-report measures. *Archives of Sexual Behavior*. 1993; 22 (6): 587-601.
  21. Mazzilli R, Imbrogno N, Elia J, Delfino M, Bitterman O, Napoli A, et al. Sexual dysfunction in diabetic women: prevalence and differences in type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*. 2015; 8: 97-101.
  22. Doruk H, Akbay E, Cayan S, Akbay E, Bozlu M, Acar D. Effect of diabetes mellitus on female sexual function and risk factors. *Archives of Andrology*. 2005; 51 (1): 1-6.
  23. Maiorino MI, Bellastella G, Castaldo F, Petrizzo M, Giugliano D, Esposito K. Sexual function in young women with type 1 diabetes: the METRO study. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2017; 40 (2): 169-77.
  24. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *The Journal of Urology*. 1994; 151 (1): 54-61.
  25. Bak E, Marcisz C, Krzeminska S, Dobrzyn-Matusiak D, Foltyn A, Droszol-Cop A. Does type 1 diabetes modify sexuality and mood of women and men? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018; 15 (5).
  26. Lu C-C, Jiann B-P, Sun C-C, Lam H-C, Chu C-H, Lee J-K. Association of glycemic control with risk of erectile dysfunction in men with type 2 diabetes. *The Journal of Sexual Medicine*. 2009; 6 (6): 1719-28.
  27. Penson DF, Latini DM, Lubeck DP, Wallace KL, Henning JM, Lue TF. Do impotent men with diabetes have more severe erectile dysfunction and worse quality of life than the general population of impotent patients? Results from the Exploratory Comprehensive Evaluation of Erectile Dysfunction (ExCEED) database. *Diabetes Care*. 2003; 26 (4): 1093-9.
  28. Velázquez Cornejo G. Fisiología de la reproducción humana. *Revista Mexicana de Medicina de la Reproducción*. 2009; 1 (4): 115-30.
  29. Thong EP, Codner E, Laven JSE, Teede H. Diabetes: a metabolic and reproductive disorder in women. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2020; 8 (2): 134-49.
  30. Condorelli RA, La Vignera S, Mongioi LM, Alamo A, Calogero AE. Diabetes mellitus and infertility: different pathophysiological effects in type 1 and type 2 on sperm function. *Frontiers in Endocrinology*. 2018; 9: 268-268.
  31. Dhindsa S, Prabhakar S, Sethi M, Bandyopadhyay A, Chaudhuri A, Dandona P. Frequent occurrence of hypogonadotropic hypogonadism in type 2 diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2004; 89 (11): 5462-8.
  32. Maneesh M, Jayalakshmi H, Singh TA, Chakrabarti A. Impaired hypothalamic-pituitary-gonadal axis function in men with diabetes mellitus. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*. 2006; 21 (1): 165-8.
  33. Kapoor D, Aldred H, Clark S, Channer KS, Jones TH. Clinical and biochemical assessment of hypogonadism in men with type 2 diabetes: correlations with bioavailable testosterone and visceral adiposity. *Diabetes Care*. 2007; 30 (4): 911-7. Jangir RN, Jain GC. Diabetes mellitus induced impairment of male reproductive functions: a review. *Current Diabetes Reviews*. 2014; 10 (3): 147-57.
  34. Codner E, Barrera A, Mook-Kanamori D, Bazaes RA, Unanue N, Gaete X, et al. Ponderal gain, waist-to-hip ratio, and pubertal development in girls with type-1 diabetes mellitus. *Pediatric Diabetes*. 2004; 5 (4): 182-9.
  35. Schweiger B, Klingensmith GJ, Snell-Bergeon JK. Menarchal timing in type 1 diabetes through the last 4 decades. *Diabetes Care*. 2010; 33 (12): 2521-3.
  36. Schweiger BM, Snell-Bergeon JK, Roman R, McFann K, Klingensmith GJ. Menarche delay and menstrual irregularities persist in adolescents with type 1 diabetes. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2011; 9 (1): 61.
  37. Deltidou A. Age at menarche and menstrual irregularities of adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2010; 23 (3): 162-7.
  38. Peppard HR, Marfori J, Luorno MJ, Nestler JE. Prevalence of polycystic ovary syndrome among premenopausal women with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2001; 24 (6): 1050-2.
  39. Soto N, Iñiguez G, López P, Larenas G, Mujica V, Rey RA, et al. Anti-Müllerian hormone and inhibin B levels as markers of premature ovarian aging and transition to menopause in type 1 diabetes mellitus. *Human Reproduction*. 2009; 24 (11): 2838-44.
  40. Wellons MF, Matthews JJ, Kim C. Ovarian aging in women with diabetes: An overview. *Maturitas*. 2017; 96: 109-13.
  41. Jonasson JM, Brismar K, Sparén P, Lambe M, Nyren O, Ostenson C-G, et al. Fertility in women with type 1 diabetes: a population-based cohort study in Sweden. *Diabetes Care*. 2007; 30 (9): 2271-6.
  42. Arrais RF, Dib SA. The hypothalamus-pituitary-ovary axis and type 1 diabetes mellitus: a mini review. *Human Reproduction*. 2006; 21 (2): 327-37.
  43. Dorman JS, Steenkiste AR, Foley TP, Strotmeyer ES, Burke JP, Kuller LH, et al. Menopause in type 1 diabetic women: is it premature? *Diabetes*. 2001; 50 (8): 1857-62.