

## Historia natural de diabetes mellitus tipo 2

## Natural history of type 2 diabetes mellitus

*Lesly Patricia Ramírez Alcántara<sup>a</sup>, Enrique Monroy Matías<sup>b</sup>*

---

### Abstract:

The following diagram describes the natural history of type 2 diabetes mellitus, from its origin to its possible complications. It is divided into two periods: the pre-pathogenic and the pathogenic. In the pre-pathogenic period, the epidemiological triad and the factors contributing to the development of the disease are analysed. In the pathogenic period, the progression of the disease and the onset of symptoms in the patient are described. Additionally, the three levels of prevention are included, with recommendations to reduce the risk of developing type 2 diabetes mellitus or, in case of already having it, to ensure proper management and prevent complications.

### Keywords:

*Diabetes, obesity, insulin, metabolism, disease*

---

### Resumen:

El siguiente esquema describe la historia natural de la diabetes mellitus tipo 2, desde su origen hasta sus posibles complicaciones. Se divide en dos periodos: el prepatogénico y el patogénico. En el periodo prepatogénico, se analiza la tríada ecológica y los factores que contribuyen al desarrollo de la enfermedad. En el periodo patogénico, se describe la progresión de la enfermedad y la aparición de síntomas en el paciente. Además, se incluyen los tres niveles de prevención, con recomendaciones para reducir el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 o, en caso de ya padecerla, para un manejo adecuado que evite complicaciones.

### Palabras Clave:

*Diabetes, obesidad, insulina, metabolismo, enfermedad*

---

### Introducción

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia crónica, resultante de defectos en la secreción de insulina, en su acción o en ambos. Esta condición

puede llevar a complicaciones graves a largo plazo en órganos como el corazón, los riñones, los ojos y los nervios. 1

El presente esquema utiliza el modelo de la historia natural de la enfermedad para analizar la diabetes

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca de Soto-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0009-0820-8133>, Email: ra508222@uaeh.edu.mx

<sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Superior de Tepeji del Río | Pachuca de Soto-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0003-3628-5853>, Email: mo508228@uaeh.edu.mx

mellitus 2. Este modelo se divide en dos periodos: el periodo prepatogénico y el periodo patogénico.

En el periodo prepatogénico encontramos la triada ecológica, que es un modelo usado tradicionalmente para explicar la aparición y propagación de enfermedades (principalmente infecciosas) mediante la interacción de tres componentes: el agente, el huésped y el ambiente.

En la DM2, el huésped es la persona que posee una predisposición a desarrollar la enfermedad, influida por factores genéticos y características personales como la obesidad, el sedentarismo y la edad avanzada. Estos factores hacen que el organismo sea más vulnerable a desarrollar resistencia a la insulina y a sufrir alteraciones en el metabolismo de la glucosa.<sup>1,2</sup> Por otro lado, a diferencia de las enfermedades infecciosas, en la diabetes no existe un microorganismo patógeno como agente. En este caso, el "agente" lo constituyen factores modificables, como una dieta inadecuada, rica en azúcares y grasas saturadas, y un estilo de vida sedentario que contribuyen al aumento de peso y a la resistencia a la insulina. <sup>3,4</sup>

En la diabetes mellitus tipo 2 el proceso patogénico se inicia mucho antes de que se presenten síntomas evidentes. Durante este periodo patogénico, se producen cambios metabólicos y celulares, como la resistencia a la insulina y la disfunción progresiva de las células beta del páncreas, que inicialmente no se manifiestan clínicamente. Este proceso continúa hasta alcanzar el horizonte clínico, momento en el que las alteraciones se hacen tan significativas que aparecen síntomas como sed excesiva, aumento en la frecuencia urinaria, fatiga y, en algunos casos, pérdida de peso. Es en este punto cuando la enfermedad se detecta a través de pruebas diagnósticas. <sup>1</sup>

Las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 son diversas y afectan varios sistemas del cuerpo. Entre ellas se incluyen:

- **Complicaciones cardiovasculares:** La diabetes mellitus tipo 2 aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como infarto de miocardio y accidente cerebrovascular, debido a la dislipidemia, hipertensión y la hipercoagulabilidad asociada con la enfermedad. La alteración en el metabolismo lipídico y la resistencia a la insulina contribuyen al desarrollo de estas complicaciones. <sup>1</sup>

- **Complicaciones renales:** La nefropatía diabética es una complicación común de la diabetes tipo 2 y se considera la principal causa de insuficiencia renal terminal. Esta afección se desarrolla debido a la hipertensión y la hiperglucemia crónica, que dañan los vasos sanguíneos de los riñones. En etapas avanzadas, puede ser necesario un trasplante renal o diálisis. <sup>6</sup>
- **Complicaciones retinianas:** La retinopatía diabética es una de las principales causas de ceguera en adultos. Se caracteriza por el daño de los vasos sanguíneos de la retina, lo que puede ocasionar hemorragias, exudados y pérdida de visión. Esta complicación se asocia con la progresión de la diabetes tipo 2, especialmente si la enfermedad no se maneja adecuadamente. <sup>7</sup>
- **Neuropatía diabética:** La neuropatía diabética es una complicación frecuente que afecta los nervios periféricos y autonómicos. Esta afección provoca síntomas como dolor, entumecimiento y, en casos graves, úlceras que pueden llevar a amputaciones. El daño a los nervios es causado por la hiperglucemia crónica y los efectos tóxicos sobre los nervios periféricos. <sup>8</sup>  
En este contexto, se distinguen dos niveles de prevención:

- **Prevención secundaria:** Se centra en la detección temprana de la enfermedad, durante el horizonte clínico, cuando los cambios patológicos ya han comenzado, pero aún no se han traducido en síntomas graves. La utilización de pruebas como la medición de la glucosa en ayunas o la hemoglobina glicosilada (HbA1c) permite identificar a las personas en etapas iniciales. Esto facilita la intervención temprana con modificaciones en el estilo de vida y, en algunos casos, tratamiento farmacológico, lo que puede retardar la progresión de la enfermedad y prevenir complicaciones <sup>1,2</sup>
- **Prevención terciaria:** tenemos el tratamiento oportuno y la rehabilitación, en este nivel de prevención se recomienda monitorear los niveles de glucosa, tener un estilo de vida saludable, realizar actividad física, la administración de insulina en caso de necesitarla, etc.

En conclusión, la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica y progresiva que atraviesa diversas etapas en su historia natural, desde la susceptibilidad hasta las complicaciones avanzadas. Factores genéticos y ambientales contribuyen a su

desarrollo. Sin un diagnóstico y tratamiento oportunos, la enfermedad puede generar complicaciones severas que afectan múltiples órganos e incluso la muerte.

## Historia natural diabetes mellitus tipo 2



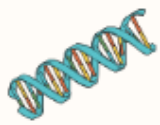
Periodo prepatogenico		Periodo patogénico			
<p><b>Agente:</b> Mala alimentación, sedentarismo, estrés, etc.</p>  <p><b>Ambiente:</b> Factores socioeconómicos, sociales y físicos que impiden al individuo cuidarse.</p>  <p><b>Huésped:</b> Individuo con sobrepeso y carga genética.</p> 		<p><b>Muerte:</b> la muerte puede aumentar el riesgo de una muerte temprano</p> <p><b>Secuelas:</b> daño renal, daño nervioso, daño ocular, problemas de la circulación y enfermedades cardiovasculares.</p> <p><b>Complicaciones:</b> estas pueden ser agudas (hipoglucemia, cetoacidosis) o crónicas (enfermedades cardiovasculares)</p> <p><b>Signos y síntomas:</b> polidipsia, polifagia, pérdida de peso., poliuria, visión borrosa</p> <hr style="border-top: 2px dashed red;"/> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">HORIZONTE CLINICO</p> <p>Cambios tisulares en ojos, vasos sanguíneos, nervios, riñones, etc.</p> <p>Periodo de latencia: inicia la resistencia a la insulina.</p>			
Prevención primaria		Prevención secundaria		Prevención terciaria	
Generales	Específicos	Detección	Diagnostico	Tratamiento	Rehabilitación
<ul style="list-style-type: none"> <li>·Realizar actividad física</li> <li>·Comer saludablemente</li> <li>Acudir con el médico a revisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Llevar el control de glucosa.</li> <li>·Aplicar una dieta (evitar azúcar y grasas)</li> </ul>	<p>Se puede detectar con ayuda de una prueba de glucosa sérica o capilar.</p>	<p>Análisis de sangre para evaluar glucosa sérica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Manejar niveles de glucosa en sangre.</li> <li>Llevar un estilo de vida saludable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Aplicar insulina.</li> <li>·Medir el nivel de glucosa capilar.</li> <li>·Realizar actividad física regularmente.</li> </ul>

Figura 1. Historia natural de la diabetes mellitus tipo 2

## Referencias

- [1] American Diabetes Association. (2024). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 47(Supplement 1), S13-S23.
- [2] Kahn, S. E., Haffner, S. M., Heise, M. A., & Thrasher, J. D. (2023). Obesity and insulin resistance: Pathogenesis and treatment. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 108(7), 1039–1048.
- [3] Zimmet, P., Alberti, K. G., & Shaw, J. (2023). Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*, 423(6939), 1044–1050.
- [4] International Diabetes Federation. (2023). *Global Diabetes Atlas (10th ed.)*. International Diabetes Federation.
- [5] Friis, R. H., & Sellers, T. A. (2014). *Epidemiology for public health practice (5th ed.)*. Jones & Bartlett Learning.
- [6] Wade, R. A., Goldberg, S. B., & Williams, J. (2021). Diabetic nephropathy: Pathogenesis, diagnosis, and management. *Journal of Clinical Medicine*, 10(7), 1554.
- [7] Boucher, A., Sarret, P., & Rouleau, G. A. (2022). Diabetic retinopathy: Mechanisms and clinical implications. *Journal of Diabetes and its Complications*, 36(5), 1071-1079.
- [8] Jaiswal, M., Williams, S. A., & Larkin, J. (2020). Diabetic neuropathy: Pathophysiology and management. *Diabetic Medicine*, 37(6), 739-748.