

## Resistencia a la insulina: su relación con la diabetes y el cáncer

María Luisa Moreno Cortés<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, Xalapa

\* Dirección para correspondencia: [lumoreno@uv.mx](mailto:lumoreno@uv.mx)

Es altamente probable que los términos diabetes y cáncer te resulten familiares, ya sea por algún mensaje en Instagram o TikTok, o por conocer a alguien cercano que convive con alguna de estas enfermedades. Hablar de diabetes y cáncer es, sin duda, hablar de temas serios que afectan la salud humana, puesto que ambas son consideradas problemas de salud pública, principalmente por presentarse en la mayoría de la población de prácticamente todo el mundo y por poder aparecer a cualquier edad... pero ¿qué hay acerca de la resistencia a la insulina? ¿Has escuchado hablar de ella?

En el argot médico, la resistencia a la insulina es un término muy popular, y aunque no necesariamente te dediques a las áreas de la salud, aprender a identificarla es de suma importancia, ya que es una característica clínica que frecuentemente se presenta antes de que aparezca la diabetes o incluso el cáncer; por lo tanto, detectarla de manera oportuna representa una ventana de oportunidad para prevenir o retrasar la aparición de ambas patologías.

## ¿Qué es la resistencia a la insulina?

Antes de entrar en materia, debes saber que la insulina es una hormona producida por el páncreas en respuesta a incrementos de glucosa o azúcar en la sangre. Normalmente, los niveles de glucosa en ayuno se encuentran en un rango de 70-100 mg/dl (NOM-015-SSA2-2010); estos tienden a incrementar después de, por ejemplo, un desayuno abundante o tras consumir algún postre vespertino. La insulina preformada en el páncreas, almacenada en pequeños sacos, es liberada rápidamente en una primera fase y posteriormente, aunque en menor cantidad, en una segunda fase, con la finalidad de que los niveles de glucosa se mantengan en ese rango normal, fenómeno conocido como homeostasis de la glucosa. Una vez que la insulina es liberada al torrente sanguíneo, llega a cada célula insulino dependiente y, cumpliendo un rol de llave-cerradura, les permite captar glucosa, otorgando la energía suficiente para llevar a cabo sus funciones: por ejemplo, que las células musculares (miocitos) se contraigan, o que las células pulmonares (alvéolos) realicen el intercambio gaseoso que te permite respirar. Sin embargo, en un estado de resistencia insulínica, la acción de la insulina se vuelve menos eficaz (ADA, 2026). Diferentes factores pueden contribuir al desarrollo de la resistencia a la insulina (Tabla I), entre los que destacan la obesidad, la falta de actividad física o sedentarismo, la carga genética, la edad y una dieta rica en alimentos procesados (OMS, 2025). Esto trae como consecuencia que la insulina pierda la capacidad de ejercer sus acciones sobre sus órganos blanco;

consecuentemente, el páncreas tiende a producir más y más insulina (fenómeno llamado hiperinsulinemia), pero la persona parece no responder y desarrolla resistencia a la acción de esta e intolerancia a la glucosa, que con el tiempo derivará principalmente en diabetes o en algún tipo de cáncer.

Factores de Riesgo	
Modificables	No Modificables
Alimentación poco saludable	Carga genética
Actividad física insuficiente	Edad
Sobrepeso	Género
Obesidad	
Presión sanguínea alta	
Niveles anormales de lípidos en sangre	

**Tabla I.** Factores de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina.

## ¿Cómo identificar la resistencia a la insulina?

Generalmente, la resistencia a la insulina cursa de manera silenciosa, es decir, no presenta síntomas durante largo tiempo, aunque sí puede identificarse fácilmente; veamos cómo hacerlo. Si eres observador, notarás que algunas personas suelen tener oscurecimiento en algunos pliegues de la piel (fenómeno conocido como acantosis nigricans benigna; De Schepper y Naeyaert, 2006), que se identifica por el engrosamiento de la piel con aspecto hiperpigmentado o aterciopelado en cuello, axilas o codos; aunque puede extenderse a mucosas u otras áreas corporales. Además, suelen presentar obesidad central o cuerpo de manzana. Este hallazgo se manifiesta porque se activa el receptor del factor de crecimiento insuliniforme de

tipo 1 debido al estado de hiperinsulinemia y es, por sí mismo, un foco de alerta de resistencia insulínica.

Aunque en un inicio la acantosis nigricans se describió como síndrome paraneoplásico o marcador de algún tumor benigno, principalmente de cáncer gástrico, en 1976 Kahn y colaboradores describieron una forma de acantosis nigricans asociada a insulinoresistencia. Desde entonces, la noción de acantosis nigricans benigna ha sido ampliamente reconocida (De Schepper y Naeyaert, 2006). La resistencia a la insulina también debe comprobarse mediante pruebas rápidas de laboratorio: basta con tomar una muestra de sangre a una persona en ayuno de al menos 8 horas y realizar el cálculo del índice HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance), que consiste en detectar los niveles de glucosa e insulina en ayuno y dividirlos entre una constante:

$$\text{HOMA-IR} = \text{glucosa en ayuno (mg/dl)} \times \text{insulina en ayuno (\mu\text{U/ml})} / 405$$

El punto de corte para definir resistencia a la insulina es en promedio 2.5. Cabe destacar que, aunque la resistencia a la insulina generalmente se define con este valor según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los valores de corte reportados en la literatura varían ampliamente.

Existen otras pruebas de laboratorio como la prueba de tolerancia oral a la glucosa, el modelo mínimo de Bergman, el clamp euglicémico hiperinsulinémico, etc., pero todas estas pruebas siempre se correlacionan con datos clínicos

importantes, como la presencia de sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial, inactividad física, sobrealimentación, envejecimiento, niveles altos de lípidos en sangre, anomalías vasculares; y en el caso de las mujeres, la presencia del síndrome ovárico metabólico poliendócrino, caracterizado por periodos menstruales irregulares (Carrasco *et al.*, 2013).

## **¿La resistencia a la insulina está asociada con diabetes y cáncer?**

La diabetes afecta a cerca de 600 millones de personas en el mundo y su impacto está creciendo alarmantemente, tanto por las afectaciones físicas como por las que genera a nivel mental y económico. De todos los casos de diabetes reportados por la Federación Internacional de la Diabetes, el 90 % corresponden a diabetes tipo 2 o diabetes de la edad adulta, la cual ocurre cuando el cuerpo no produce suficiente insulina, se desarrolla un estado de resistencia insulínica y, por ende, los niveles de glucosa en sangre son de  $\geq 126$  mg/dl; incluso hay personas con niveles de 200 mg/dl o más. Este estado conduce a que con el tiempo se presenten complicaciones como pérdida de la vista, riesgo de amputación o necesidad de diálisis (FID, 2025).

La principal asociación entre la resistencia a la insulina y la diabetes es que precisamente la primera da lugar a la desregulación del azúcar en sangre, haciéndose manifiesta la enfermedad. Por otro lado, existen estudios epidemiológicos que señalan que hay hasta un 62 % de riesgo de morir por cáncer

en personas con mayor nivel basal de insulina sanguínea, desencadenado justamente por la resistencia a la insulina (Ezkurra-Loiola, 2022).

Por otra parte, si bien la resistencia a la insulina se ha asociado más a la presencia de diabetes, existe evidencia científica sobre su asociación con algún tipo de cáncer. Aunque las vías celulares y moleculares que contribuyen a ello aún no han podido ser dilucidadas, las hipótesis apuntan, por un lado, a que debido a que la insulina regula la división, diferenciación y crecimiento celular, esto se ve exacerbado en condiciones de hiperinsulinemia y resistencia a la insulina (Lima *et al.*, 2009); y por otro, al hecho de que en gran medida las células cancerígenas muestran un metabolismo mediado principalmente por azúcares, por lo que la resistencia a la insulina y la hiperglucemia les proporcionan un suministro importante y continuo para su crecimiento desenfrenado (Espot-García y García-Valverde, 2022).

El cáncer es la principal causa de muerte en el mundo; hasta el año 2020 se atribuyeron casi 10 millones de defunciones por esta enfermedad. Los tipos de cáncer más frecuentes entre la población son el de mama, pulmón, colon, recto y próstata (OMS, 2026).

En el caso del cáncer de páncreas y de hígado, se cree que el hecho de que ambos órganos estén expuestos a altos niveles de insulina supone un factor de riesgo para que se presente cáncer pancreático o hepático respectivamente. Por otro lado, parece haber una asociación entre la hipertensión arterial y la obesidad abdominal que se presentan en la resistencia a la insulina, tanto con diabetes tipo

2 como con cáncer de próstata o cáncer de mama en mujeres con menopausia. En el caso de este último, se sabe que las células malignas del cáncer de mama sobreexpresan el receptor de insulina, potenciando la proliferación tumoral (Pinto-Valdivia, 2015).

Otro factor que asocia la resistencia a la insulina con la diabetes y el cáncer es su principal denominador común: la inflamación. La inflamación, que también cursa de forma silenciosa, contribuye a que se liberen sustancias pro y antiinflamatorias como la interleucina-6 (IL6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), que a su vez promueven un microambiente que fomenta el crecimiento tumoral y, en general, un peor pronóstico de la enfermedad (Gutiérrez-Salmerón *et al.*, 2016).

Como hemos visto, prácticamente ningún sitio del cuerpo humano escapa a los efectos de la resistencia a la insulina; no obstante, a nuestro favor tenemos que, ahora que ya conoces el tema, puedes implementar los cambios necesarios para la prevención e incluir estrategias de detección oportuna.

En cuanto a lo primero, afortunadamente los cambios en el estilo de vida hacia hábitos saludables que incluyan dietas balanceadas y la práctica regular de ejercicio, que en conjunto regulen nuestro peso corporal, son buenas estrategias para prevenir la resistencia insulínica.

Por otro lado, la detección oportuna o temprana tiene como objetivo buscar señales de cierta enfermedad en personas aparentemente sanas, con la finalidad de distinguir cambios tempranos y comenzar de inmediato un diagnóstico y

tratamiento farmacológico o de cambios de estilo de vida que inhiban la progresión o descontrol de la enfermedad.

En el caso de la resistencia a la insulina asociada a diabetes o cáncer, la detección oportuna es relevante porque implica mantener la calidad de vida de quienes pudieran padecerlos; es decir, contribuir desde el conocimiento a la prevención de complicaciones como pérdida de la vista, amputaciones o, peor aún, someterse a tratamientos tan complejos y dañinos como la quimioterapia o radioterapia.

## **¿Qué podemos hacer?**

El panorama no es del todo desalentador; afortunadamente, día a día personas y expertos en salud se suman a las jornadas de detección oportuna de enfermedades, trayendo consigo buenos resultados. Tal es el mensaje que emitieron expertos de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH) textualmente este año:

Encontramos que 8 de cada 10 muertes por cáncer evitadas en los últimos 45 años se debieron a esfuerzos de prevención y detección temprana. Las pruebas de detección temprana fueron la causa principal de la reducción del número de muertes provocadas por el cáncer cervical y el cáncer colorrectal.

En este sentido, existe un puñado de campañas de detección temprana que, como mencionamos al inicio y con total certeza, están a un clic de ti en las redes sociales; por darte algún ejemplo: esquemas o videos de autoexploración para prevenir el cáncer de mama, o si eres más clásico, puedes encontrar algún folleto sobre prevención de cáncer cervicouterino o de pulmón en algún centro de salud u hospital. Incluso hay programas de radio que hablan de la prevención del cáncer de próstata o de tiroides. Igualmente, puedes darte una vuelta por el IMSS o ISSSTE y solicitar de forma gratuita una prueba de glucosa y, mejor aún, ahora que ya sabes detectar la resistencia a la insulina, puedes hacerlo rápidamente y compartir esta información entre tu círculo de amigos y familiares para estar alertas.

Pues bien, ahora ya conoces qué es la resistencia a la insulina, cómo detectarla, y ya sabes la relevancia de la detección oportuna. Lo cierto es que en tiempos en que la tecnología está prácticamente en nuestro día a día, es momento de hacer una pausa en nuestras escasas ocasiones de distracción en redes sociales y reencaminar nuestra manera de navegar y emplearlas, y qué mejor que utilizarlas para el cuidado de nuestra salud y de la de los nuestros. Navega, empápate de información y aplícala a tu salud, ya que detectar oportunamente y controlar la resistencia a la insulina es fomentar la cultura de prevención de diabetes y cáncer.

## Referencias

American Diabetes Association. (2026). Comprender la resistencia a la insulina. *Salud y bienestar*. Recuperado de <https://diabetes.org/es/salud-bienestar/resistencia-a-la-insulina>.

Atlas de la Federación Internacional de la Diabetes (2025). Recuperado de: IDF Diabetes Atlas 2025 | Global Diabetes Data & Insights.

De Schepper S and Naeyaert JM (2006). Acantosis nigricans. *EMC - Dermatología* 40(2):1-7.

Esport García C and García Valverde A (2022). Diabetes mellitus y cáncer: Relación, factores de riesgo, interacción entre tratamientos, pronóstico y manejo clínico. *Diabetes Práctica* 13(2):53-96.

Ezkurra Loiola P (2022). Cáncer y diabetes. *Diabetes práctica* 13(2):54-56.

Carrasco NF, Galgani FJE y Reyes JM (2013). Síndrome de resistencia a la insulina. Estudio y manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes* 24(5):827-837.

Gutiérrez-Salmerón M, Chocarro-Calvo A, García-Martínez JM *et al.* (2017). Epidemiological bases and molecular mechanisms linking obesity, diabetes, and cancer. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* (English Ed.) 64(2):109-117.

Lima MM, Velásquez E, Unshelm G *et al.* (2009). Asociación de la insulina y el factor de crecimiento semejante a la insulina tipo 1 (IGF-1) en el cáncer de mama. *Gaceta Médica de Caracas* 117(3).

NIH (2025, abril). Detectando las enfermedades tempranamente. Ventajas y desventajas de pruebas de detección temprana. Recuperado de <https://salud.nih.gov/recursos-de-salud/nih-noticias-de-salud/detectando-las-enfermedades-tempranamente>.

Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Recuperado de: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm>.

OMS (2026). Enfermedades no transmisibles. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.

OMS (2022). Cáncer. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.

Pinto-Valdivia M (2015). Resistencia a la insulina, diabetes y cáncer. En Jesús Rocca Nación. (Ed.), *Resistencia a la insulina* (pp. 143-153). Merck Peruana.

Manuscrito aceptado