

---

# **Beneficios de la reducción del consumo de azúcares y aumento de la actividad física en adultos jóvenes con obesidad y la prevención de la diabetes**

## **Benefits of reducing sugar intake and increasing physical activity in young adults with obesity and preventing diabetes**

*Monserath Guzmán-Pereira\**  
*Dr. Marco Lobo-Chaves\*\**

---

---

### **Resumen:**

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que ocurre cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, así mismo, la prediabetes es un estado que precede al diagnóstico de DM2 y se caracteriza por elevación en la concentración de glucosa en sangre, más allá de los niveles normales, sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes.

---

\* Bachillerato en Ciencias de la Salud. Curso Propedéutico de Técnica Aséptica, Desechos Hospitalarios y Seguridad en Hospitales, UACA 2015. Estudiante de Licenciatura en Ciencias de la Salud. 30704, Cipreses, Oreamuno, Cartago, Costa Rica. Correo: monseggp\_12@hotmail.com

\*\* Division of Cardiovascular Sciences, Faculty of Biology, Medicine and Health, University of Manchester, Reino Unido. Licenciatura en Medicina UCIMED, graduado en el año 2015. Máster en Ciencias e investigación Cardiovascular, University of Glasgow, otorgado en el 2017. Médico de atención primaria, Centro Médico León, 2015-2016 y Médico de atención primaria (telemedicina), Premier Medical Associates. Subdirector de Medicina Universidad Autónoma de Centro América, 2018. Clinical Research Fellow en la Universidad de Mánchester, 2019-presente. M6 6HY,30 Frederick Road, Salford, Greater Manchester, Reino Unido. MD MSc. Correo: marcog7@gmail.com

Actualmente, los índices de DM2 han aumentado en todo el mundo y se ha encontrado una asociación con el estilo de vida, principalmente en pacientes que presentan sobrepeso y obesidad. Se han analizados artículos en donde se realizaron estudios en diferentes países y en distintas poblaciones, exponiéndolos a cambios en el estilo de vida, como dietas saludables y un aumento de la actividad física aeróbica semanal. Según los datos obtenidos, se logró demostrar que un cambio en el estilo de vida mejora las alteraciones en la tolerancia a la glucosa.

**Palabras clave:** OBESIDAD - DIABETES MELLITUS - TIPO 2 - AZÚCARES - EJERCICIO.

**Abstract:**

Type 2 diabetes mellitus (DM2) is a chronic disease that occurs when the body does not effectively use the insulin it produces, and prediabetes is a condition that precedes the diagnosis of DM2 and is characterized by an increase in the concentration of glucose in blood beyond normal levels without reaching the diagnostic values of diabetes. Currently, DM2 rates have increased worldwide and an association with lifestyle has been found, mainly in patients that have overweight and obesity. Articles where studies were conducted in different countries and in different populations have been analyzed, exposing them to changes in lifestyle, such as healthy diets and an increase in weekly aerobic physical activity. According to the data obtained, it was possible to demonstrate that a change in lifestyle improves alterations in glucose tolerance.

**Key words:** OBESITY - DIABETES MELLITUS - TYPE 2 - SUGARS - EXERCISE.

Recibido: 7 julio de 2020

Aceptado: 13 de setiembre de 2020

## Introducción

En esta investigación se realizará una revisión bibliográfica relacionada a los temas de obesidad, diabetes, dieta y ejercicio, con el fin de contestar la siguiente pregunta PICO: ¿Cuáles son los beneficios de la reducción del consumo de azúcares y aumento de la actividad física en adultos jóvenes con obesidad?

Se pretende revisar y hacer una comparación de efectos futuros entre una reducción del consumo de azúcares y aumento de la actividad física, contra la población que continúa con un estilo de vida sedentario y una dieta poco balanceada. Esto con el objetivo de ver si el cambio en la alimentación y un incremento en la actividad física reduce o no la presencia de diabetes.

## Discusión

En este apartado, se van a abordar algunos conceptos tales como: diabetes mellitus tipo 2 (DM2), resistencia a la insulina, homeostasis de la glucosa, prediabetes, índice glicémico, obesidad y sobrepeso.

La DM2, según la OMS (Organización Mundial de la Salud), es una enfermedad crónica que ocurre cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. Esta resistencia es una condición en donde los tejidos del cuerpo presentan una incapacidad o una respuesta disminuida para captar la glucosa circulante, por deficiente acción de la insulina, generando un aumento de la glucosa en sangre.

La homeostasis de la glucosa se define como el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre dentro de los niveles normales, que incluyen una FPG (glucosa plasmática en ayunas)  $<5.6\text{mmol/L}$ , una glucosa en plasma  $<140\text{mg}/100\text{mL}$ , después de una reacción a una carga oral de glucosa y una HbA (hemoglobina A)  $<5.7\%$ . Hay un mecanismo para el aumento y otro para la disminución de la glucosa, actúa la insulina. Esta es una hormona liberada por el páncreas que permite que las diferentes células del cuerpo usen la glucosa y la metabolicen para obtener energía o en su defecto convertirla en grasa o glucógeno para ser almacenado y usado posteriormente como fuente de energía. Por otro lado, cuando

los niveles de glucosa en sangre están disminuidos, el páncreas libera glucagón, que es otra hormona cuya función es inversa a la insulina, es decir, activa enzimas que transforman el glucógeno en glucosa nuevamente y así lograr el aumento de esta sustancia para cubrir las demandas del organismo.

Así mismo, la prediabetes, según la *American Diabetes Association* (ADA), “es un estado que precede al diagnóstico de diabetes tipo 2. Esta condición es común, está en aumento epidemiológico y se caracteriza por elevación en la concentración de glucosa en sangre, más allá de los niveles normales, sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes”. El aumento de dicho padecimiento se presenta con una prevalencia, para el 2015, de 84.1 millones de norteamericanos de más de 18 años.

Por otro lado, el índice glicémico es una medida de la rapidez con la que un alimento puede elevar su nivel de glucosa en la sangre. Este índice está presente únicamente en los carbohidratos.

Consecuentemente, la obesidad, según la OMS, es una “acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”, en donde el índice de masa corporal (IMC) es mayor o igual a  $30\text{kg}/\text{m}^2$ . Y el sobrepeso se da cuando una persona presenta un IMC (indicador de la relación entre el peso y la estatura de un individuo, que se calcula dividiendo el peso en kilogramos de una persona por el cuadrado de su estatura) por encima de  $25\text{kg}/\text{m}^2$ . Por otro lado, la actividad física, según la OMS, se define como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”. Algunos ejemplos de actividad física son: caminar, correr, bailar, nadar, entre otros.

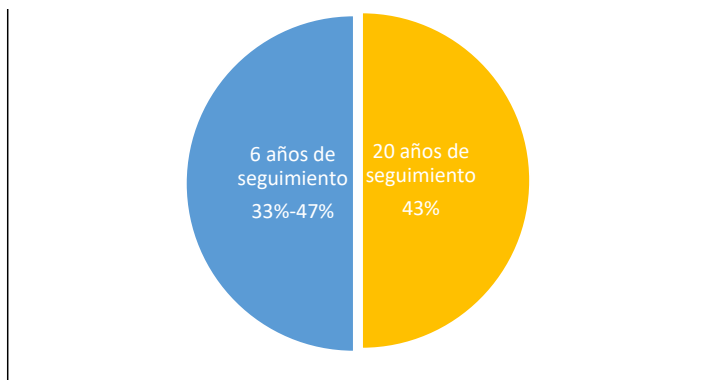
Actualmente, los índices de diabetes mellitus tipo 2 han aumentado en todo el mundo y se ha encontrado una asociación con el estilo de vida principalmente en pacientes que presentan sobrepeso y obesidad. Esta enfermedad (DM2) cada vez se presenta en personas más jóvenes y esto se debe al incremento del sobrepeso y obesidad desde edades muy tempranas y con una estrecha relación a la dieta y el sedentarismo. La OMS reportó 2,3 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones de obesos en el 2013, lo que impulsó la epidemia de DM2. Entre los factores de riesgo existentes asociados a la DM2, se encuentran la historia familiar, edad y la obesidad, entre otros. Según la OMS,

se ha demostrado que ajustes relacionados al estilo de vida son eficaces para prevenir o retrasar dicha enfermedad, siendo la obesidad un factor de riesgo modificable. Algunas de las medidas que ha recomendado esta organización son mantener un peso corporal saludable con un IMC menor a 25kg/ m<sup>2</sup>, mantenerse físicamente activo, consumir alimentos saludables y así mismo evitar el consumo de azúcares y grasas saturadas.

Por consiguiente, el deterioro de la homeostasis de la glucosa y la resistencia a la insulina en la prediabetes se encuentran asociadas con la obesidad y la inactividad física. Según Y Liu et al, se han realizado ensayos observacionales prospectivos de prevención en pacientes prediabéticos, cuyo objetivo ha sido cambiar en la dieta el consumo de carbohidratos por grasas, para normalizar la glucemia. Fue un proceso de largo plazo (más de dos años de seguimiento) en donde la sustitución de los macronutrientes antes mencionados tuvo éxito, con una reducción importante en el riesgo de padecer DM2 en todas las poblaciones.

En un estudio llevado a cabo en China, donde se combinó una dieta baja en grasas y carbohidratos, junto con actividad física regular, mostró una disminución en el riesgo de padecer DM2 del 33% a 47% después de 6 años y del 43% a los 20 años de seguimiento. (Ver figura 1).

**Figura 1.**

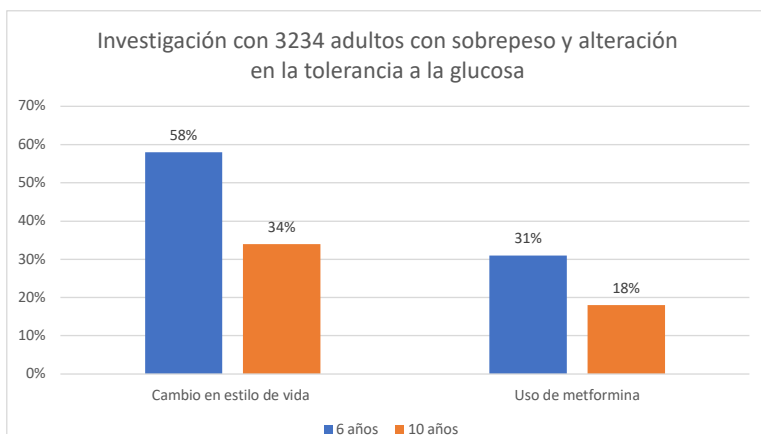


Dieta baja en grasas y carbohidratos juntos con actividad física regular, mostró una disminución en el riesgo de padecer DM2. Estudio Y Liu *et al.*

Sin embargo, existe la necesidad de estudios a más largo plazo que investiguen el papel que pueden desempeñar estas dietas en la prevención de DM2, especialmente en grupos con mayor riesgo como los que presentan sobrepeso y obesidad. Otro estudio en 200 mujeres australianas con alteración en la tolerancia a la glucosa y una historia de diabetes gestacional, donde se les brindó asesoría y educación general verbal sobre dietas saludables, tuvo un resultado de reducción del 36% de padecer DM2 en 6 años. En Estados Unidos se realizó una investigación con 3234 adultos con sobrepeso y alteración en la tolerancia a la glucosa, en el cual se aleatorizó entre un cambio en el estilo de vida y el uso de metformina, la incidencia de DM2 se disminuyó un 58% en los pacientes que hicieron un cambio en el estilo de vida y un 31% a los que se les dio metformina. El seguimiento a 10 años confirmó la eficacia de la modificación de la dieta y actividad física en un 34%, en comparación con el 18% de metformina. (Ver figura 2).

**Figura 2.**

**Investigación con 3234 adultos con sobrepeso y alteración en la tolerancia a la glucosa**



Estudio Y Liu *et al.* muestra una disminución mayor en los adultos que realizaron un cambio en el estilo de vida en comparación con los que fueron tratados con metformina.

Un programa que promueve la disminución de azúcares simples y carbohidratos refinados, disminución de las grasas trans y saturadas, aumento en el consumo de frutas, vegetales, leguminosas y un incremento en la actividad aeróbica, demostró que en pacientes que presentaban prediabetes produjo mejoras significativas en los marcadores glucémicos y una importante disminución del peso corporal. En los que solo hicieron una disminución en el consumo de dulces, panes y otros alimentos, así como los que solo realizaron actividad física aeróbica vigorosa entre 2-3 veces por semana, los resultados en la glicemia en ayunas no se vieron mejorados tan notoriamente como en los que realizaron ambas actividades concomitantemente, además de aumentar el consumo de frutas, vegetales y fibra.

Según los datos obtenidos de los artículos leídos, incluyendo sus respectivos estudios, en cada uno de ellos se logró demostrar que un cambio en el estilo de vida, que incluye tanto cambios en la dieta como la práctica de actividad física regular, mejora las alteraciones en la tolerancia a la glucosa.

Si bien ningún artículo habla específicamente del impacto que tiene la disminución de consumo de azúcar con el padecimiento de DM2, sí queda evidenciado que una mejor alimentación, donde se incluya un balance entre los macronutrientes con aumento en el consumo de frutas, vegetales y fibras, disminuye la probabilidad de sufrir una posterior enfermedad diabética y si a este cambio se le agrega la actividad física aeróbica semanal, la prevención de dicha enfermedad aumenta.

Por otro lado, también es cierto que en la consulta donde se tratan a estos pacientes sería importante dar una adecuada educación del porqué estas medidas son significativas, cuáles son los efectos sobre su organismo, cómo reacciona este ante los alimentos que se consumen y la actividad física que se realiza. Un cambio en la dieta y el sedentarismo no son una receta milagrosa que cura esta enfermedad y es necesario hacer entender a los pacientes esta realidad, si bien es una ayuda que podría mejorar la condición de cada uno de ellos, es necesario recalcar que si consume algún medicamento debe seguir con su tratamiento, ya que esto es lo que, principalmente, mantiene sus niveles de azúcar

en sangre en niveles adecuados. Sería interesante implementar educación nutricional general y básica desde edades pequeñas, para así en una forma adecuada y responsable concientizar a los niños de la importancia de una buena alimentación y que aprendan a hacer esto un estilo de vida y no una obligación y quizá cuando estos niños sean adultos, se pueda encontrar una generación en donde los índices de DM2 hayan disminuido gracias a una educación temprana.

Para concluir, y contestando la pregunta inicial, ¿cuáles son los beneficios de la reducción del consumo de azúcares y aumento de la actividad física en adultos jóvenes con obesidad?, se puede deducir que el principal beneficio es que estas medidas sí tienen un impacto positivo en la salud de los pacientes, pero se debe tener muy en cuenta que hay que explicarle detalladamente a cada uno de ellos su condición, como deben emplear adecuadamente cada una de las medidas proporcionadas y la importancia del tratamiento que reciben, que si bien es cierto, la buena alimentación y la actividad física mejoran las condiciones de su organismo, no sustituyen la medicación; enfatizar que la unión de ambos componentes pueden brindarle una mejor estabilidad a su condición basal como pacientes con sobrepeso y obesidad.



## Referencias

- American Diabetes Association (2018). Statistics about diabetes. <https://www.diabetes.org/resources/statistics/statistics-about-diabetes1>
- Block, G., Azar, K., Romanelli, R. *et al.* (2016). Improving diet, activity and wellness in adults at risk of diabetes: randomized controlled trial. *Nutr & Diabetes*. 6, e231 <https://doi.org/10.1038/nutd.2016.42>
- Harrison, T. y Resnick, W. (2016). *Harrison Principios de Medicina Interna*. Mc Graw Hill.
- Herzig, K., Ahola, R., Leppäluoto, J. *et al.* (2014). Light physical activity determined by a motion sensor decreases insulin resistance, improves lipid homeostasis and reduces visceral fat in high-risk subjects: PreDiabEx study RCT. *Int J Obes* (38), 1089–1096 <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.224>
- Liu, AY, Silvestre, MP. & Poppitt, SD. (2015). Prevention of type 2 diabetes through lifestyle modification: is there a role for higher-protein diets? *Adv Nutr*. 13; 6 (6) : 665-73. doi: 10.3945/an.115.008821.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Actividad física. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Diabetes. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Poveda, A., Koivula, R. W., Ahmad, S., Barroso, I., Hallmans, G., Johansson, I., Renström, F., & Franks, P. W. (2016). Innate biology versus lifestyle behaviour in the aetiology of obesity and type 2 diabetes: the GLACIER Study. *Diabetología*, 59(3), 462–471. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3818-y>