

**Dr. Diego Fernández García.**

FEA Endocrinología y Nutrición Hospital Virgen de la Victoria, Málaga.
Jefe de servicio Endocrinología y Nutrición Hospital Vithas Xanit, Benalmádena.



Riesgos y beneficios de una baja en CH en personas con DM

La restricción de carbohidratos ha ganado cada vez más popularidad como terapia nutricional complementaria para el manejo de la diabetes. Sin embargo, sigue habiendo controversia, por la poca evidencia científica disponible, con respecto a su seguridad, la eficacia sobre todo a largo plazo, en comparación con los enfoques nutricionales recomendados en la actualidad para el manejo de la diabetes (1).

En los últimos años, ha habido un interés creciente en el uso de dietas bajas en carbohidratos, o muy bajo contenido en carbohidratos también conocidas como dietas cetogénicas, como una opción terapéutica complementaria a la terapia farmacológica. Las dietas cetogénicas fueron un pilar de la terapia de la diabetes, tanto en personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) como diabetes mellitus tipo 2 (DM2), antes del desarrollo de la insulina (2). Sin embargo, solo recientemente se han incluido como posible recomendación en las guías de práctica clínica (3).

Hay muchas variaciones de dietas limitadas o restringidas de carbohidratos, que van desde dietas moderadas hasta muy bajas en carbohidratos, y queda por acordar una definición estricta. Sin embargo, Feinman proporcionó las categorías más utilizadas de dietas centradas en los carbohidratos. Una dieta moderada de carbohidratos es de entre 130 y 230 g por día o del 26 al 45% de la ingesta diaria de energía basada en 2000 kcal/día. Una **dieta baja en carbohidratos** contiene > 130 g o < 26% de la ingesta diaria de energía, y una **dieta muy baja en carbohidratos**, o dieta cetogénica, es de 20 a 50 g por día o el 10% de la ingesta diaria de energía (4). El objetivo de la dieta es conseguir una cetosis nutricional que obtenga los beneficios pertinentes minimizando los riesgos de las conocidas cetoacidosis.

A la hora de evaluar los posibles beneficios de esta terapia nutricional tendremos que diferenciar tanto el tipo de diabetes que el usuario presenta como la terapia farmacológica que este presenta ya que la existencia de insulinopenia y el uso de terapias insulínicas complejas aumentarán a corto plazo el riesgo tanto de hipoglucemias como de cetoacidosis.

DIABETES TIPO 2

Dentro de la fisiopatología de la DM2, la obesidad y la resistencia a la insulina cobran un papel fundamental. Una reciente revisión sistemática y un metanálisis reveló que tanto las dietas bajas en carbohidratos como las cetogénicas producen efectos beneficiosos en el control de la diabetes en comparación con otras dietas en personas con DM2 (5). Dichas evidencias muestran reducciones significativas a nivel de glucemia basal, postprandial e hemoglobina glicosilada, Todo esto lo consi-

gue disminuyendo los parámetros asociados a la insulina resistencia, mejorando además la variabilidad glucemia.

Dado que la diabetes es una enfermedad cardiovascular, el uso de estas dietas también son útiles ya que pueden asociar, sobre todo a corto plazo pérdidas de peso significativas y mejoras en otros parámetros de riesgo cardiovascular como la tensión arterial, el perfil lípido o y parámetros de inflamación. La evidencia emergente sugiere que puede haber una mayor preservación de la masa muscular y cambios más favorables en la composición corporal durante las dietas cetogénicas en comparación con otras dietas hipocalóricas bajas en grasas convencionales.

Por último, el uso de este tipo de dietas han reportado mejoras en distintos ítems que evalúan la calidad de vida frente a las dietas convencionales.

La falta de adherencia y el incumplimiento es un factor limitante de las dietas que contribuye a la falta de estudios a largo plazo para el manejo de la diabetes. Se ha mostrado que la adherencia se puede mejorar a través de la intervención de apoyo por parte del equipo multidisciplinar que trata a la persona con diabetes (6).

Dentro de los **riesgos** asociados a este tipo de dietas se encuentran a corto plazo el aumento de incidencia de cetoacidosis y de hipoglucemias, sobre todo en aquellos usuarios con pautas insulínicas complejas. Sin embargo, la evidencia existente demuestra que el riesgo a corto plazo de estas complicaciones es relativamente bajo y que además se minimiza con asesoramiento por parte de tu equipo de salud.

Otros posibles riesgos de estas dietas pueden estar relacionados con la deficiencia de micronutrientes y distintas vitaminas. Así se han descrito cambios significativos en el metabolismo óseo tanto en niños como en adultos en posible relación con alteraciones en el metabolismo de la vitamina D.

DIABETES TIPO 1

Antes del descubrimiento de la insulina, las dietas estrictas bajas en carbohidratos con **restricción severa de carbohidratos** (≤ 10 g/día) eran la única opción disponible »

EL OBJETIVO
DE LA DIETA
ES CONSEGUIR
UNA CETOSIS
NUTRICIONAL
QUE OBTENGA
LOS BENEFICIOS
PERTINENTES
MINIMIZANDO
LOS RIESGOS
DE LAS CONOCIDAS
CETOACIDOSIS

LA MAYORÍA DE LAS GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA NO RECOMIENDAN UNA DIETA BAJA EN CARBOHIDRATOS EN PERSONAS CON DM1 DEBIDO A LA FALTA DE EVIDENCIA CON RESPECTO A SU SEGURIDAD Y EFICACIA



» para tratar la DM1. A pesar de los muchos avances terapéuticos logrados desde esos días, el manejo de los pacientes con DM1 sigue siendo subóptimo en términos de control glucémico. Además, el riesgo de aumento de peso y de vivir con obesidad es cada vez más frecuente en las personas con DM1.

Existe una incertidumbre y ambigüedad aún mayores en torno a la idoneidad de una dieta de bajo contenido en hidratos de carbono en personas que conviven con DM1. A diferencia de otros tipos de diabetes, la DM1 generalmente no es una condición que se pueda revertir metabólicamente. Como resultado, el tratamiento DM1 consiste principalmente en un enfoque generalizado de la terapia con insulina y hay un consenso aceptado de que es poco probable que un enfoque nutricional, incluidas las dietas cetogénicas, para “tratar” únicamente a las personas con DM1 sea eficaz y es posiblemente peligroso debido a las preocupaciones en torno al mayor riesgo de cetoacidosis diabética e hipoglucemia. Con todo y con eso las últimas evidencias recientes apoyan el uso de la monitorización continua de glucosa a fin de prevenir cualquier episodio de hipoglucemia o cetoacidosis (7).

La evidencia disponible evidencia reducciones significativas en HbA1c y dosis diarias de insulina. Además, la frecuencia de hipoglucemias se reduce y mejora la variabilidad glucémica, con tendencias más estables y evitando picos después de las comidas. Esto se traduce en una mayor sensación de tranquilidad para las personas con DM1.

La mayoría de las guías de práctica clínica **no recomiendan una dieta baja en carbohidratos en personas con DM1** debido a la falta de evidencia con respecto a su seguridad y eficacia. Su uso puede plantearse a »

- » corto plazo bajo supervisión del equipo sanitario a fin de minimizar los riesgos y optimizar los resultados. No se recomienda en niños ni en mujeres embarazadas, así como tampoco las que estén programando una futura gestación (8).

DIABETES GESTACIONAL

La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que se desarrolla o se diagnostica por primera vez durante el embarazo. Afecta hasta al 18 % de todas las mujeres y, al igual que la DM2, el enfoque de primera línea es la intervención del estilo de vida ya que hasta el 70% pueden controlarse adecuadamente con modificaciones de estilo de vida y nutrición. Actualmente no hay evidencia, incluidos ensayos controlados aleatorios, que respalde el uso de dietas con bajo contenido en carbohidratos como tratamiento para aquellos con diabetes gestacional (Yong 2021) (9).

Estudios emergentes han demostrado que una mayor ingesta de proteínas animales durante el embarazo, se pueden asociar con un mayor riesgo de diabetes gestacional. Se ha sugerido además que una dieta de este tipo durante el embarazo en aquellas con diabetes gestacional puede incluso empeorar la sensibilidad a la insulina.

Otras preocupaciones rodean el impacto de la cetosis nutricional materna a largo plazo y su posible impacto negativo en el desarrollo neuronal fetal y el daño orgánico, por lo que **se desaconseja su uso**.

SEGURIDAD

Las dietas bajas en carbohidratos no son adecuadas para algunos pacientes con diabetes, incluidas las mujeres embarazadas o lactantes, niños y adolescentes, personas con trastornos alimentarios o en riesgo de trastornos alimentarios, o las personas con enfermedad renal. Además, debido al mayor riesgo de cetoacidosis diabética, los pacientes que toman inhibidores de SGLT-2 deben evitar las dietas muy bajas en carbohidratos/cetogénicas. **D**

CONCLUSIONES

Parece claro que las dietas bajas en carbohidratos tienen efectos metabólicos y de reducción de peso favorables a corto plazo, así como mejoras en la glucemia basal, postprandial y en la hemoglobina glicosilada. Del mismo modo, dada la falta de evidencia a largo plazo el uso de estas dietas es cuestionable.

Las últimas recomendaciones no indican un patrón de alimentación único para las personas con diabetes, lo que sugiere que la planificación de las comidas y la distribución de macronutrientes deben basarse en una evaluación individualizada de los patrones alimenticios actuales, las preferencias y los objetivos metabólicos.

Reducir la ingesta de carbohidratos es una opción útil, pero requiere una reevaluación periódica regular.

Se necesitan más ensayos aleatorios a gran escala, a largo plazo y bien diseñados sobre este tema para evaluar la eficacia y la seguridad a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Firman CH, Mellor DD, Unwin D, Brown A. Does a Ketogenic Diet Have a Place Within Diabetes Clinical Practice? Review of Current Evidence and Controversies. *Diabetes Ther.* 2024 Jan;15(1):77-97. doi: 10.1007/s13300-023-01492-4. Epub 2023 Nov 15. PMID: 37966583; PMCID: PMC10786817.
- 2) Westman EC, Yancy WS, Humphreys M. Dietary treatment of diabetes mellitus in the pre-insulin era (1914–1922) *Perspect Biol Med.* 2006;49:77–83. doi: 10.1353/pbm.2006.0017.
- 3) American Diabetes Association Professional Practice Committee; 8. Obesity and Weight Management for the Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care* 1 January 2024; 47 (Supplement 1): S145–S157.
- 4) Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, Bernstein RK, Fine EJ, Westman EC, Accurso A, Frassetto L, Gower BA, McFarlane SI, Nielsen JV, Krarup T, Saslow L, Roth KS, Vernon MC, Volek JS, Wilshire GB, Dahlqvist A, Sundberg R, Childers A, Morrison K, Manninen AH, Dashti HM, Wood RJ, Wortman J, Worm N. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: critical review and evidence base. *Nutrition.* 2015 Jan;31(1):1-13. doi: 10.1016/j.nut.2014.06.011. Epub 2014 Jul 16. Erratum in: *Nutrition.* 2019 Jun;62:213. PMID: 25287761.
- 5) Zaki HA, Iftikhar H, Bashir K, Gad H, Fahmy AS, Elmoheen A. A comparative study evaluating the effectiveness between ketogenic and low-carbohydrate diets on glycemic and weight control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Cureus J Med Sci.* 2022;14:e25528
- 6) Dashti HM, Mathew TC, Al-Zaid NS. Efficacy of low-carbohydrate ketogenic diet in the treatment of type 2 diabetes. *Med Princ Pract.* 2021;30:223–235
- 7) Bolla AM, Caretto A, Laurenzi A, Scavini M, Piemonti L. Low-Carb and Ketogenic Diets in Type 1 and Type 2 Diabetes. *Nutrients.* 2019 Apr 26;11(5):962. doi: 10.3390/nu11050962. PMID: 31035514; PMCID: PMC6566854.
- 8) Smart CE, Annan F, Higgins LA, Jelleryd E, Lopez M, Acerini CL. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2018 Oct;19 Suppl 27:136-154. doi: 10.1111/pedi.12738. PMID: 30062718.
- 9) Rafiullah M, Musambil M, David SK. Effect of a very low-carbohydrate ketogenic diet vs recommended diets in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Nutr Rev.* 2022 Feb 10;80(3):488-502. doi: 10.1093/nutrit/nuab040. PMID: 34338787.