

Efectos de la dieta cetogénica en la insuficiencia cardiaca con disfunción ventricular: una revisión de la evidencia reciente

Enrique Etsuo Tirado Hamasaki

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca con disfunción ventricular es una afección prevalente y debilitante que afecta a millones de personas en todo el mundo y es la única enfermedad cardiovascular cuya prevalencia se ha incrementado en los últimos años.¹ La disfunción ventricular, caracterizada por una disminución en la capacidad del ventrículo izquierdo para bombear sangre, implica una serie de complicaciones que deterioran, significativamente, la calidad de vida y aumentan el riesgo de mortalidad.² Por tradición, el tratamiento de esta enfermedad se ha centrado en la indicación de fármacos: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), betabloqueadores y diuréticos.³ Sin embargo, en los últimos años, la dieta cetogénica ha emergido como una alternativa terapéutica con potencial para mejorar los desenlaces clínicos en pacientes con insuficiencia cardiaca.⁴

La dieta cetogénica induce un estado de cetosis en el que el cuerpo, debido a la baja disponibilidad de glucosa, comienza a utilizar cuerpos cetónicos como principal fuente de energía.

Estos cuerpos cetónicos se han asociado con efectos benéficos en el tejido cardiaco, en especial en condiciones de insuficiencia cardiaca donde el metabolismo energético es deficiente.⁵ Este ensayo explora la bibliografía reciente acerca de la prescripción de la dieta cetogénica a pacientes con disfunción ventricular, se discuten sus mecanismos de acción, beneficios y limitaciones.

Fundamento de la dieta cetogénica

La dieta cetogénica baja en grasas se fundamenta en una ingesta limitada de grasas, suficiente en proteínas y muy baja en carbohidratos, lo que promueve la producción de cuerpos cetónicos como el β -hidroxibutirato y el acetoacetato.⁶ Estos cuerpos cetónicos se utilizan como fuente de energía alternativa, especialmente en órganos con alta demanda energética, como el corazón.⁷ En el contexto de la insuficiencia cardiaca, donde el metabolismo de la glucosa está afectado, los cuerpos cetónicos ofrecen una vía metabólica eficiente y menos demandante en términos de consumo de oxígeno, lo que puede ser benéfico para mejorar la función cardiaca.⁸

Efectos de la dieta cetogénica en la disfunción ventricular

En un estudio de Matsuura TR y coautores se evaluaron los efectos de una dieta cetogénica en un modelo animal con disfunción ventricular inducida.⁹ Los resultados indicaron mejoras significativas en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y una reducción en el estrés oxidativo del miocardio. Los autores concluyeron que los cuerpos cetónicos proporcionan una fuente de energía más estable y eficiente que la glucosa en condiciones de insuficiencia cardiaca⁹ porque en condiciones de alteraciones en la capacidad oxidativa el corazón adulto recurre a fuentes adicionales de energía: glucosa, lactato y cuerpos cetónicos.⁹

En otro estudio de Blak M y colaboradores se evaluaron los efectos de la dieta cetogénica en pacientes con antecedentes de insuficiencia cardiaca y obesidad.¹⁰ Los resultados mostraron una reducción en el índice de masa corporal y en las concentraciones de triglicéridos, junto con una mejora en la capacidad funcional y en los parámetros de función ventricular.¹⁰ Esto sugiere que la dieta cetogénica no solo mejora el metabolismo cardiaco, sino que también ayuda a reducir factores de riesgo cardiovascular en estos pacientes.

En un estudio de Nachon García y su grupo se analizó la trascendencia de la dieta cetogénica en pacientes con obesidad e hipertensión.¹¹ Esta dieta mejoró, significativamente, la hipertensión y redujo los factores de riesgo asociados con estas afecciones, lo que es relevante al disminuir el deterioro de la función ventricular.¹¹

Por último, en un estudio reciente examinaron los efectos a largo plazo de la dieta cetogénica en las concentraciones de lípidos en sangre.¹² Los resultados fueron prometedores, los autores señalaron que existe una franca disminución de los factores de riesgo cardiovasculares asociados

con la normalización del perfil lipídico de los pacientes.¹²

Mecanismos propuestos

Los beneficios observados con la dieta cetogénica en pacientes con insuficiencia cardiaca pueden explicarse por varios mecanismos. En primer lugar, los cuerpos cetónicos, como el β -hidroxibutirato, son más eficientes en términos de producción de adenosin trifosfato y requieren menos oxígeno para su metabolización, características ideales en condiciones de estrés cardiaco.⁶ Además, el β -hidroxibutirato tiene propiedades antiinflamatorias y antioxidantes que podrían reducir el daño celular en el miocardio.⁷ También se ha sugerido que los cuerpos cetónicos pueden mejorar la eficiencia energética de las mitocondrias, lo que optimiza el metabolismo cardiaco en situaciones de disfunción ventricular.⁸

Limitaciones y perspectivas futuras

A pesar de las potenciales ventajas existen limitaciones en la indicación de la dieta cetogénica a pacientes con insuficiencia cardiaca. El apego a largo plazo puede ser difícil para algunos pacientes.¹⁰ Además, la evidencia actual proviene, principalmente, de estudios observacionales y ensayos clínicos pequeños, lo que limita la generalización de los resultados. Es necesario emprender estudios a gran escala y a largo plazo para confirmar la seguridad y eficacia de la dieta cetogénica en esta población.^{9,11,12}

CONCLUSIÓN

La evidencia actual sugiere que la dieta cetogénica podría ser una intervención útil en pacientes con insuficiencia cardiaca y disfunción ventricular porque mejora el metabolismo energético del miocardio y reduce algunos factores de riesgo cardiovascular. Sin embargo, debido a las limitaciones metodológicas y a la falta de estudios a

largo plazo es necesario seguir estudiando esta intervención nutricional a fin de incluirla en el tratamiento de primera línea. Se requiere más investigación para evaluar los beneficios y riesgos de la dieta cetogénica en esta población para definir, exactamente, su participación en la atención médica de pacientes con insuficiencia cardíaca.

REFERENCIAS

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart disease and stroke statistics -2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2019; 139 (10): e56e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
2. Heidenreich PA, Albert NM, Allen LA, et al. Forecasting the impact of heart failure in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail* 2013; 6 (3): 606-619. <https://doi.org/10.1161/HHF.0b013e318291329a>
3. Butler J, Fonarow GC, Greene SJ, et al. In hospital and post-discharge heart failure management: outcomes and medication use by race and ethnicity. *JACC Heart Fail* 2014; 2 (5): 403-410.
4. Paoli A, Rubini A, Volek JS, Grimaldi KA. Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *Eur J Clin Nutr* 2013; 67 (8): 789-96. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.116>
5. Newman JC, Verdin E. β -hydroxybutyrate: much more than a metabolite. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 106 (2): 173-81. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.08.009>
6. Volek JS, Phinney SD. *The Art and Science of Low Carbohydrate Performance*. Beyond Obesity LLC, 2012.
7. Nielsen R, Moller N, Gormsen LC, et al. Cardiovascular effects of ketone bodies in humans: a review. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2019; 316 (5): H1106-H1120. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.036459>
8. Dyck JR, Lopaschuk GD. Ketone bodies: a new energy source for the failing heart. *Circulation* 2018; 139 (4): 400-402. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2021.07.006>
9. Matsuura TR, Puchalska P, Crawford PA, Kelly DP. Ketones and the heart: metabolic principles and therapeutic implications. *Circ Res* 2023; 132 (7): 882-98. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.123.321872>
10. Blake M, Puchalska P, Kazmirczak F, Blake J, et al. Ketone bodies in right ventricular failure: A unique therapeutic opportunity. *Heliyon* 2023; 9 (11): e22227. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22227>
11. Nachon García F, Saldaña-Davila G.E. Participation of a low-fat controlled ketogenic diet in the regulation of blood pressure in mexican women with type I. *Obesity Int J Diabetes Metabolic Syndr* 2024; 4 (1): 1-6.
12. Nachón García F, Ochoa C, Saldaña-Davila GE, Nachón-Aguayo N. Effect of the very low calorie ketogenic low-fat diet (VLCKLFD) compared to a low-calorie diet (LCD) on the lipid profile of mexican patients with type I obesity. *AHJ* 2024; 267: 119-20.