

## **Dieta cetogénica para la pérdida de peso**

<sup>1</sup> Mayra García-Mondragón, <sup>2</sup> Ana Gabriela Campos- Arroyo

<sup>1</sup> Universidad de Durango campus Morelia, Facultad en Nutrición, <sup>2</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Enfermería.

Correo de correspondencia: agcampos@umich.mx

### **Resumen**

La dieta cetogénica fue diseñada como parte de la terapia para niños con epilepsia que ya no responden a un tratamiento médico y en cuyo caso las crisis epilépticas ya eran muy continuas. Hoy en día, esta dieta tiene un nuevo uso “la pérdida de peso” este nuevo enfoque parte de una base fisiológica y bioquímica que explican cómo a través de la creación de cuerpos cetónicos por medio del metabolismo, se induce la pérdida de peso e incluso algunos autores mencionan la reducción de parámetros que miden el riesgo de enfermedades cardiovasculares con esta información pareciera que entonces la dieta cetogénica podría considerarse seriamente para ser pilar del tratamiento nutricional en la pérdida de peso, por ello el objetivo de esta revisión documental es analizar los fundamentos metabólicos y clínicos para su uso como parte del tratamiento de la obesidad. Se trata de un artículo de divulgación, por lo que se realizó una búsqueda de la información en las bases de datos Scielo, Redalyc y Pubmed, tomando en cuenta las palabras clave dieta cetogénica, dieta cetogénica clásica y pérdida de peso. El tipo de publicaciones contempladas fueron artículos originales, reportes de caso y ensayos controlados aleatorizados, publicados entre los años 2020-2010. Los artículos analizados arrojaron información que indica que la dieta cetogénica puede ayudar a la pérdida de peso disminuyendo el tejido graso, con ello la persona que padece obesidad y tiene riesgo de enfermedad cardiovascular podría mejorar su calidad de vida y por consiguiente mejorar parámetros de riesgo como los triglicéridos, el colesterol total y el aumento de HDL o lipoproteínas de alta densidad, sin embargo hacen falta más estudios controlados aleatorizados que evidencien como los diferentes tipos de dietas cetogénicas pueden reducir el peso corporal, por cuanto tiempo se debe de seguir esta dieta y cuáles pueden ser los posibles efectos adversos de la misma.

### **¿Qué es la dieta cetogénica?**

Se denomina dieta cetogénica (DC) a aquella rica en grasa y pobre en proteínas y carbohidratos, diseñada para remedar los cambios bioquímicos asociados con el

ayuno y conseguir el efecto que éste ejerce en el control de las crisis epilépticas. La DC mantiene un estado anabólico en una situación metabólica de ayuno (Stasfstrom y cols., 2004) y (Pedrón y cols.,2016)

La DC se logra cuando se priva al cuerpo de su principal fuente de energía que son los carbohidratos y en consecuencia se le priva de glucosa, la característica principal de esta dieta es aportar entre 20 y 50 gramos al día de este macronutriente aumentando las proporciones de proteínas y grasas, generalmente porcentajes muy altos (Paoli y cols., 2018)

Cuando la disponibilidad de glucosa tanto la que se obtiene por los alimentos como la de la producción endógena disminuye y ya no es posible satisfacer las necesidades del cuerpo, se dice que comienza un proceso metabólico denominado cetogénesis, esto es una ruta alternativa para proporcionar energía en forma de cuerpos cetónicos y reemplazar a la glucosa como fuente primaria de energía. Ahora bien, el nombre de los cuerpos cetónicos que el cuerpo produce como nueva fuente de energía son 3: acetoacetato que luego se convierte en beta-hidroxibutirato y acetona. Estos se acumularán en el cuerpo a medida que se mantenga una dieta cetogénica (Veech y cols., 2014)

### **¿Qué compone la dieta cetogénica?**

Existen diferentes tipos de dietas cetogénicas como los son: la dieta cetogénica estándar que debe contener un 70% del valor calórico total de una dieta en forma de alimentos con alto aporte de grasa, un 20% que corresponde al aporte de proteínas y lo restante al 100% que sería un 10% en forma de carbohidratos, siendo este tipo de dieta la más utilizada para la pérdida de peso (Johnstone y cols., 2008).

Por otra parte, está la llamada dieta cetogénica cíclica, dieta cetogénica dirigida ambas se aplican hoy en día en entrenamiento físico. Y por último está la dieta cetogénica alta en proteína y que también se ha utilizado para la pérdida de peso; esta dieta se diferencia de la clásica en cuanto a una distribución de los macronutrientes (Diagrama 1) (Shilpa y cols., 2018).

Es importante saber que, al momento de implementar este tipo de dietas, se puede tener efectos secundarios, como lo son la falta de energía, irritabilidad, estreñimiento, calambres y en el 30% de los casos halitosis (mal aliento). Por ello este tipo de dieta se recomienda que se lleve a cabo por un periodo mínimo de 3 semanas hasta un máximo que varía de 6 a 12 meses (Ting y cols., 2018)

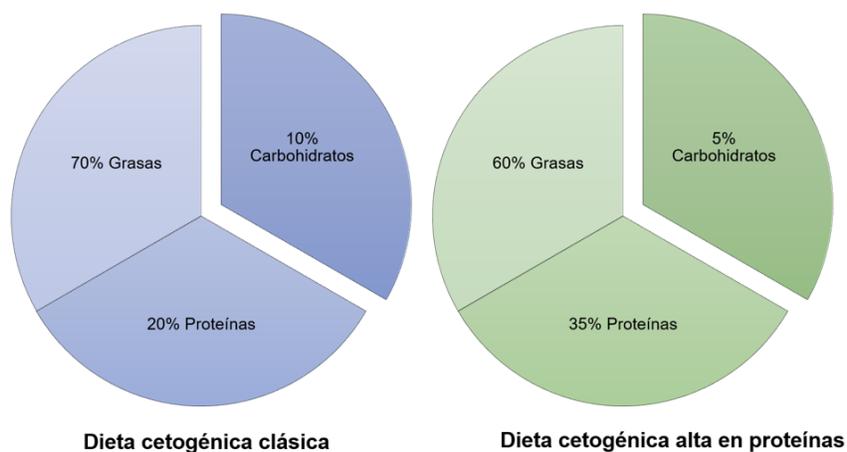


Diagrama 1. Comparación de la DC clásica y DC alta en proteína: distribución del porcentaje de macronutrientes. Tomada de Shilpa y Mohan (2018).

## Dieta cetogénica y la pérdida de peso.

Se cree que la dieta cetogénica puede ayudar en la pérdida de peso, debido a que genera cuerpos cetónicos para abastecer al cuerpo de otra fuente de energía, estos cuerpos cetónicos inducen una reducción de apetito especialmente el  $\beta$ -hidroxibutirato, por otra parte, el alto aporte de proteínas tendría la función de generar en la persona saciedad. Se ha demostrado que la dieta cetogénica es efectiva a corto plazo para la pérdida de peso (Bueno, 2013)

Y otra parte importante es, que la dieta cetogénica reduce el proceso de lipogénesis es decir la síntesis de ácidos grasos que se almacena en forma de tejido adiposo y, a su vez se promueve el proceso contrario (lipólisis) que en términos generales sería la movilización de lípidos del tejido adiposo y así iniciaría la pérdida de peso a expensas del tejido adiposo o masa grasa.

Además de tener ese efecto positivo, las dietas cetogénicas bajas en carbohidratos también reducen drásticamente parámetros de riesgo cardiovascular como: triglicéridos y colesterol total, también se ha visto el aumento en las cifras de HDL (lipoproteína de alta densidad) que comúnmente este parámetro se encuentra en valores muy bajos en personas que padecen obesidad, o enfermedad cardiovascular (Oh y cols., 2020).

Algunas evidencias científicas actuales de la dieta cetogénica en la pérdida de peso se muestran en la tabla 1.

<b>Título y autor</b>	<b>Sujetos y duración de la dieta</b>	<b>Protocolo dietético</b>	<b>Resultados</b>
<p><b>Título:</b> Very-low-carbohydrate ketogenic diet v. low fat diet for longterm weight loss: a metaanalysis of randomised controlled trials. Autores: Bueno NB, de Melo IS, de Oliveira SL, da Rocha Ataide T (2013)</p>	<p>-Búsqueda de ensayos controlados aleatorios, En el análisis general, cinco resultados revelaron resultados significativos para la pérdida de peso N=1415 pacientes.</p>	<p>Dieta cetogénicas muy baja en carbohidratos &lt;50 g/día es decir el 10% del valor calórico total en un periodo de seguimiento de 12 meses.</p>	<p>Las personas asignadas a una dieta cetogénicas muy baja en carbohidratos mostraron una disminución del peso corporal.</p>
<p><b>Título:</b> Weight loss, improved physical performance, cognitive function, eating behavior, and metabolic profile in a 12-week ketogenic diet in obese adults.  Autores: Mohorko N, Černelič-Bizjak M, Poklar-Vatovec T, Grom G, Kenig S, Petelin A, Jenko-Pražnikar Z. (2018)</p>	<p>N= 35 adultos obesos sedentarios (13 hombres, 25 mujeres), de 37 ± 7 años con un IMC 36.1 ± 5.6 kg / m<sup>2</sup></p>	<p>Se le sometió a una dieta cetogénica &lt; 50g/día por 12 semanas entre marzo de 2017 y junio de 2017.</p>	<p>En lo que refiere a la pérdida de peso: hubo una disminución del apetito, pérdida de peso significativa de los participantes (-18 ± 9 kg hombres vs. -11 ± 3 kg mujeres).</p>

<p><b>Título:</b> Effects of low-carbohydrate diets vs low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomised controlled trials.</p> <p>Autores: Nadia Mansoor, Kathrine J. Vinknes, Marit B. Veierød, Kjetil Retterstøl (2016)</p>	<p>N= 11 ensayos controlados aleatorios con 1369 participantes cumplieron con los criterios para ser elegidos.</p>	<p>Evaluaron los efectos de las dietas bajas en carbohidratos vs las dietas bajas en grasas sobre la pérdida de peso y los factores de riesgo de eventos cerebrovasculares. La dieta baja en carbohidratos con &lt; 20g/día con una duración de 6 meses.</p>	<p>Los participantes con dietas bajas en carbohidratos mostraron los siguientes resultados: Mayor reducción en el peso corporal (diferencia de media ponderada -2 · 17 kg; IC del 95%: -3 · 36, -0 · 99) Reducción de Triacilgliceroles (diferencia de media ponderada -0 · 26 mmol / l; IC 95% -0 · 37, -0 · 15) Aumento en el colesterol HDL (diferencia de media ponderada 0 · 14 mmol / l; IC 95% 0 · 09, 0 · 19) Aumento del colesterol LDL (DMP 0 · 16 mmol / l; IC 95% 0 · 003, 0 · 33).</p>
--	--	--	---

Tabla 1. Evidencia de dietas cetogénicas y pérdida de peso. Elaboración propia.

## Conclusiones

Existe evidencia que muestra que la dieta cetogénica puede ayudar a la pérdida de peso disminuyendo el tejido graso, con ello la persona que padece obesidad y tiene riesgo de enfermedad cardiovascular podría mejorar su calidad de vida y por consiguiente mejorar parámetros de riesgo como los triglicéridos, el colesterol total y el aumento de HDL o lipoproteínas de alta densidad. Sin embargo, también debe tomarse en cuenta que como todo tipo de dieta esta debe implementarse a personas que por su condición de salud obtengan el máximo beneficio, recordando los efectos secundarios que conlleva el seguir esta dieta y no sobrepasar el tiempo que se sugiere para llevarla (máximo de 12 meses).

## Referencias

- Bueno NB, de Melo IS, de Oliveira SL, da Rocha Ataíde T. (2013). Very-low carbohydrate ketogenic diet v. low-fat diet for long-term weight loss: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr*;110(7):1178–87. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23651522>
- Johnstone A.M., Horgan G.W., Murison S.D., Bremner D.M., Lobley G.E. (2008). Effects of a high-protein ketogenic diet on hunger, appetite, and weight loss in obese men feeding ad libitum. *Amer. J. Clin. Nutr*;87:44–55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18175736>
- Mansor, N., Vinknes, K., Veierod, M. and Retterstol, K. (2016). Effects of low-carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Nutr.* 115(3): 466-79. doi: 10.1017 / S0007114515004699.
- Mohorko, N., Cernelic, M., Poklar, T., Grom, G., Kenig, S., Petelin, A. and Jenko, Z. (2019). Weight loss, improved physical performance, cognitive function, eating behavior, and metabolic profile in a 12-week ketogenic diet in obese adults. *Nutr Res.* 62: 64-77. doi: 10.1016 / j.nutres. 2018.11.007.
- Oh, R. and Uppaluri, K. (2020). Low Carbohydrate Diet. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537084/>
- Owen O.E. (2005). Ketone bodies as a fuel for the brain during starvation. *Biochem. Mol. Biol. Educ*;33:246–251. doi: 10.1002/bmb.2005.49403304246. <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bmb.2005.49403304246>
- Paoli, A. (2014). Ketogenic diet for obesity: friend or foe? *International journal of environmental research and public health*, 11(2), 2092-2107. doi:doi:10.3390/ijerph110202092.
- Shilpa, J., & Mohan, V. (2018). Ketogenic diets: Boon or bane? *The Indian journal of medical research*, 148(3), 251–253. doi:10.4103/ijmr.IJMR\_1666\_18 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6251269/#!po=72.2222>.
- Pedron, C. (2016). Manual para la práctica de la dieta cetogénica. Recuperado de [https://senpe.com/documentacion/grupos/estandarizacion/manual\\_dieta\\_cetogenic a.pdf](https://senpe.com/documentacion/grupos/estandarizacion/manual_dieta_cetogenic_a.pdf)
- Stafstrom CE, Rho JM. (2004). *Epilepsy and the ketogenic diet*. Totowa NJ: Humana Press. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-59259-808-3\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-59259-808-3_1)
- Ting, R., Dugré, N., Allan, G. M., & Lindblad, A. J. (2018). Ketogenic diet for weight loss. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, 64(12), 906. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6371871/>
- Tony, K., Divyanjali, P., y Sai Krishna G. (2017). Ketogenic diet in the management of diabetes. *Indo Am J Pharm Res*;7:8109–15 [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?journal=Indo+Am+J+Pharm+Res&title=Ketogenic+diet+in+the+management+of+diabetes&author=K+Tony+David&author](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Indo+Am+J+Pharm+Res&title=Ketogenic+diet+in+the+management+of+diabetes&author=K+Tony+David&author)

=P+Divyanjali&author=G+Sai+Krishna&volume=7&publication\_year=2017&pages=8109-15&

Veech, RL. (2004). The therapeutic implications of ketone bodies: The effects of ketone bodies in pathological conditions: Ketosis, ketogenic diet, redox states, insulin resistance, and mitochondrial metabolism. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*;70:309–19. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14769489>