

DIETA CETOGÉNICA UNA OPCIÓN SALUDABLE O SOLO UNA MODA?

KETOGENIC DIET: A HEALTHY OPTION OR JUST A FAD?

Verna Cázares-Ordoñez, (1) Ramiro José González Duarte, (2) Sandra Prado Ordoñez, (2) Diana Monserrat Zamora Andrade, (3) Schari Ali Almanza Santiago, (4) José Manuel Alonso Mora.

Centro Universitario de la Salud, Complejo Regional Nororiental, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Arias y Blvd. s/n, El Carmen, C.P. 73800, Teziutlán, Puebla. (1) Docente e investigador, (2) Estudiante de Nutrición Clínica, (3) Estudiante de Medicina General y Comunitaria.

Bachillerato Tecnológico Agropecuario sede Ixtepec del Complejo Regional Nororiental de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. (4) Docente e investigador.

*Autor de correspondencia: verna.cazares@correo.buap.mx
ramiro.gonzalezd@correo.buap.mx
sandra.pradoo@alumno.buap.mx
diana.zamora@alumno.buap.mx
schari.almanza@alumno.buap.mx
manuel.alonsomora@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3564-0369>
<https://orcid.org/0000-0002-6041-9888>
<https://orcid.org/0009-0006-0213-2201>
<https://orcid.org/0009-0003-1207-1033>
<https://orcid.org/0009-0005-4273-084X>
<https://orcid.org/0009-0002-9856-181X>

Resumen

La dieta cetogénica, o "keto," es un plan de alimentación bajo en carbohidratos y alto en grasas que cambia la fuente de energía del cuerpo de la glucosa a la grasa mediante un estado metabólico llamado cetosis. Desarrollada en la década de 1920 para tratar la epilepsia, esta dieta se ha popularizado por sus posibles beneficios en la pérdida de peso, el manejo de la diabetes y algunas condiciones neurológicas. Sin embargo, no es ideal para todos, especialmente para adolescentes, ya que sus restricciones pueden llevar a deficiencias nutricionales. Aunque algunos deportistas pueden beneficiarse de la mayor oxidación de grasa para deportes de resistencia, el entrenamiento de alta intensidad generalmente requiere carbohidratos. La dieta cetogénica puede ser útil bajo supervisión médica, pero debe adoptarse con cautela. En última instancia, una dieta balanceada y un estilo de vida activo son esenciales para una salud a largo plazo.

Palabras clave: Dieta cetogénica, carbohidratos, metabolismo, pérdida de peso, deporte.

Abstract

The ketogenic diet, or "keto," is a low-carbohydrate, high-fat eating plan that shifts the body's energy source from glucose to fat by inducing a metabolic state called ketosis. Originally developed in the 1920s to treat epilepsy, this diet has gained popularity for its potential benefits in weight loss, diabetes management, and certain neurological conditions. However, the ketogenic diet isn't ideal for everyone, especially teenagers, as it can lead to nutrient deficiencies due to its restrictions. While some athletes may benefit from increased fat oxidation for endurance sports, high-intensity training typically requires carbohydrates for optimal performance. The ketogenic diet can be a powerful tool under medical supervision but should be approached cautiously. Ultimately, a balanced diet combined with an active lifestyle is essential for long-term health.

Keywords: Ketogenic diet, carbohydrates, metabolism, weight loss, sports.

Introducción a la dieta cetogénica

La dieta cetogénica, también conocida como "keto", es un tipo de alimentación que ha ganado popularidad en los últimos años entre quienes buscan perder peso, mejorar su salud o aumentar su rendimiento físico. Esta dieta se basa en consumir muy pocos carbohidratos y una alta cantidad de grasas, llevando al cuerpo a un estado llamado cetosis (figura 1). En este estado, el cuerpo utiliza la grasa como principal fuente de energía en lugar de los carbohidratos. Aunque parece una dieta prometedora, es importante conocer en profundidad cómo funciona, sus posibles beneficios y riesgos, y para quién es realmente adecuada.



Figura 1. La pirámide nutricional de la dieta cetogénica muestra la distribución de macronutrientes recomendada para esta alimentación baja en carbohidratos, con un enfoque en un alto consumo de grasas saludables (75%), una cantidad moderada de proteínas (20%) y una mínima ingesta de carbohidratos (5%).

Historia de la dieta cetogénica

Aunque parece una moda reciente, la dieta cetogénica tiene una historia de más de un siglo. En la década de 1920, el médico estadounidense Dr. Russell Wilder introdujo esta dieta como un tratamiento para la epilepsia, especialmente en niños que no respondían bien a los medicamentos. Wilder observó que al reducir los carbohidratos y aumentar las grasas en la alimentación, se lograba inducir cetosis y reducir la frecuencia de las convulsiones. La dieta fue ampliamente utilizada en clínicas

y hospitales durante décadas como una alternativa a los medicamentos anticonvulsivos, especialmente para niños con epilepsia refractaria (Kim JM, 2017). Con el tiempo, la dieta cetogénica perdió popularidad debido a la aparición de nuevos tratamientos y medicamentos. Sin embargo, en los años 1970 y 1980, el interés en esta dieta resurgió gracias a estudios que investigaban su impacto en la salud metabólica, especialmente en el manejo del peso y la diabetes tipo 2. Hoy en día, la dieta cetogénica es popular no solo en el ámbito médico, sino también en el mundo del fitness y la salud general, con personas que la siguen por razones estéticas o de rendimiento físico.

¿Cómo funciona La dieta cetogénica?

Para entender cómo funciona la dieta cetogénica, primero hay que comprender cómo el cuerpo obtiene y utiliza la energía. En condiciones normales, nuestro cuerpo obtiene los carbohidratos de los alimentos que consumimos, como pan, pasta, arroz, frutas y verduras. Estos carbohidratos, que pueden presentarse en diversas formas como azúcares simples (glucosa, fructosa) o carbohidratos complejos (almidón), son digeridos liberando glucosa. Esta glucosa es esencial para que las células realicen sus funciones, ya que una vez que la glucosa entra en ellas, se somete a un proceso llamado glucólisis, donde se convierte en ATP (adenosín trifosfato), una molécula que proporciona la energía necesaria para llevar a cabo todas las actividades celulares, desde mover un músculo hasta funciones cognitivas (Nelson, D. L., & Cox, M. M. 2009). Por tanto, los carbohidratos de la dieta son esenciales para que las células puedan obtener energía de forma rápida y eficiente. La dieta cetogénica limita esta fuente de energía rápida, forzando al cuerpo a usar sus reservas de grasa (figura 2). Este cambio en la fuente de energía provoca una serie de adaptaciones metabólicas en el organismo, y es aquí donde entra en juego la cetosis.



Figura 2. Adaptación de un plato del bien comer con 50% carbohidratos, 25% proteínas y 25% frutas y verduras a un plato del bien comer con la dieta Keto 75% lípidos, 20% proteínas y 5% carbohidratos.

¿Qué es la cetosis?

La cetosis es un estado metabólico que ocurre cuando el cuerpo utiliza la grasa para obtener energía en lugar de glucosa. Al disminuir los niveles de glucosa en sangre, aumenta la secreción de glucagón. Esta hormona estimula la lipólisis activando la lipasa sensible a hormonas en el tejido adiposo, lo que facilita la liberación de ácidos grasos hacia el hígado para la cetogénesis donde se degradan mediante beta-oxidación para generar acetil-CoA entonces el exceso de acetil-CoA se convierte en cuerpos cetónicos: acetoacetato, beta-hidroxibutirato y acetona.

La producción de cuerpos cetónicos depende de factores como el metabolismo basal (BMR), el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal. Estos cuerpos cetónicos, denominados "super combustible," son más eficientes que la glucosa en términos de producción de energía, ya que 100 gramos de acetoacetato producen aproximadamente 9,400 gramos de ATP, mientras que el beta-hidroxibutirato genera 10,500 gramos de ATP, en comparación con los 8,700 gramos que produce la misma cantidad de glucosa (Dhillon KK, Gupta S. 2023). La cetosis permite al organismo mantener una producción energética constante y eficiente incluso en situaciones de déficit calórico, además de reducir el daño causado por los radicales libres y mejorar la capacidad antioxidante del cuerpo (Mooli, R. G. R., & Ramakrishnan, S. K. 2022).

Una vez producidos, los cuerpos cetóni-

cos se liberan en el torrente sanguíneo y son utilizados como fuente alternativa de energía por órganos como el cerebro, el corazón y los músculos (figura 3). Aunque el cerebro suele utilizar la glucosa como su fuente principal de energía, en un estado de cetosis puede obtener hasta un 75% de su energía de los cuerpos cetónicos, lo que permite al organismo funcionar adecuadamente cuando la disponibilidad de carbohidratos es baja (Volek & Phinney, 2009).

La cetosis es un estado que históricamente ha permitido a los humanos sobrevivir durante períodos de hambruna, cuando no había disponibilidad de carbohidratos. Hoy en día, la cetosis se induce intencionalmente a través de la dieta cetogénica con el propósito de quemar grasa y lograr otros efectos metabólicos. Sin embargo, no todas las personas experimentan cetosis de la misma manera, ya que factores como el metabolismo, el peso corporal y la genética afectan la producción de cuerpos cetónicos (Dhillon KK, Gupta S, 2023).

Tipos de dietas cetogénicas

Existen cuatro tipos de dietas cetogénicas, clasificadas según el porcentaje de macronutrientes que contienen, lo cual facilita su adherencia. Estos tipos son: la dieta cetogénica clásica de triglicéridos de cadena larga (LCT) con ácidos grasos de 12 o más carbonos). La dieta cetogénica de triglicéridos de cadena media (MCT) con ácidos grasos de hasta 10 carbonos. La dieta Atkins modificada (MAD) es baja en carbohidratos, alta en grasas y moderada en proteínas; imita el ayuno para inducir la cetosis. El tratamiento de bajo índice glucémico (LGIT) está basado en consumir alimentos con bajo índice glucémico, que se digieren y metabolizan más lentamente, provocando menos fluctuaciones en los niveles de glucosa en sangre (Mooli, R. G. R., & Ramakrishnan, S. K. 2022).

Beneficios potenciales de la dieta cetogénica

La dieta cetogénica ha demostrado beneficios en varias enfermedades debido a sus efectos sobre el metabolismo y las hormonas. Originalmente diseñada para tratar la epilepsia, esta dieta ha mostrado una eficacia notable en el control de convulsiones, especialmente en pacientes que no responden bien a los medicamentos antiepilépticos (Williams, T. J. & Cervenka, M. C. 2017). Un estudio en pacientes epilépticos reveló que hasta el 52% de los que siguieron la dieta cetogénica clásica experimentaron una reducción de al menos el 50% en la frecuencia de sus convulsiones (D'Andrea Meira et al., 2019; Williams & Cervenka, 2017).

Además de su aplicación en la epilepsia, la dieta cetogénica ha sido explorada en otras condiciones de salud. En pacientes con diabetes tipo 2, la dieta mejora la sensibilidad a la insulina y el control de la glucosa, especialmente en personas con obesidad, donde contribuye tanto a la pérdida de peso como a la regulación de los niveles de glucosa en sangre (Boden et al., 2005). También se ha propuesto como tratamiento complementario en ciertas terapias contra el cáncer, ya que la cetosis podría inhibir el crecimiento de células tumorales al limitar el suministro de glucosa necesario para su desarrollo (Erickson et al., 2017).

En cuanto a enfermedades neurológicas, la dieta cetogénica ha mostrado potencial para el manejo de trastornos neurodegenerativos, como el Alzheimer y algunas enfermedades mitocondriales, ya que los cuerpos cetónicos pueden actuar como fuente alternativa de energía para el cerebro, lo que ayuda a reducir el estrés oxidativo y mejora la función mitocondrial (Tabaie et al., 2021; Barrea et al., 2022; Alhamzah et al., 2023).

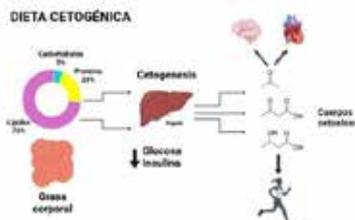


Figura 3. Esquema del proceso de cetogénesis en la dieta cetogénica. Con una alta ingesta de lípidos (75%), proteínas moderadas (20%) y carbohidratos mínimos (5%), el hígado convierte las grasas en cuerpos cetónicos que sirven como fuente de energía alternativa para el cerebro, el corazón y los músculos, reduciendo los niveles de glucosa e insulina en el cuerpo y mejorando el rendimiento físico.

Dieta cetogénica pérdida de peso

La dieta cetogénica ha ganado popularidad como un método de pérdida de peso. Esta dieta, caracterizada por una ingesta baja en carbohidratos y alta en grasas, favorece una menor ingesta calórica y una mayor oxidación de grasas, lo que puede ser particularmente beneficioso para personas con resistencia a la insulina o problemas de glucemia. A corto plazo, los estudios muestran que la dieta cetogénica puede inducir una pérdida de peso inicial más rápida en comparación con dietas bajas en grasa, alcanzando una reducción promedio de hasta 2 kg adicionales en un periodo de un año.

Sin embargo, esta efectividad tiende a estabilizarse después de los primeros cinco meses, y el peso puede recuperarse gradualmente. Además, el impacto varía significativamente entre individuos: algunas personas pueden perder hasta 30 kg, mientras que otras pueden no experimentar grandes cambios o incluso pueden ganar peso (Ting, R. et al., 2018). Lamentablemente, no existen estudios a largo plazo que sigan a los pacientes y documenten los efectos de la dieta cetogénica en la adaptación metabólica. Por otro lado, ensayos clínicos que han evaluado el papel de la dieta cetogénica sobre el peso y la composición corporal mostraron que los pacientes que siguieron una dieta cetogénica muy baja en carbohidratos, en comparación con aquellos que

realizaron una dieta baja en carbohidratos, presentaron una mayor reducción de peso corporal, circunferencia de cintura y masa grasa. No se observaron cambios medibles en la masa libre de grasa (Varga, S. et al., 2018). Esto sugiere que la dieta cetogénica puede contribuir a conservar la masa magra.

Estas observaciones también se han hecho en estudios en modelos animales donde el consumo prolongado de una dieta cetogénica sin restricciones calóricas puede llevar a un aumento de masa grasa y problemas metabólicos, como intolerancia a la glucosa (Goldberg, E. L. 2020). Estos hallazgos subrayan la necesidad de adoptar la dieta cetogénica con precaución, ajustando su duración y composición según las características y objetivos individuales, para maximizar sus beneficios y minimizar posibles riesgos a largo plazo en el control del peso.

Limitaciones de la dieta cetogénica a largo plazo

La dieta cetogénica se ha popularizado como una herramienta eficaz para la pérdida de peso a corto plazo, ya que induce un estado de cetosis en el que el cuerpo utiliza las reservas de grasa como fuente principal de energía. Sin embargo, mantener esta dieta a largo plazo no siempre garantiza el éxito en la pérdida de peso, y esto se debe a cómo el cuerpo se adapta a este tipo de alimentación.

Cuando se pierde peso, el organismo reduce el gasto energético en reposo o metabolismo basal, ya que necesita menos energía para sostener un peso corporal más bajo. En el caso de la dieta cetogénica, esta disminución puede ser aún mayor debido a la "adaptación metabólica", un fenómeno en el que el cuerpo se vuelve más eficiente para conservar energía, como si intentara protegerse ante una posible falta de alimento (Basolo, A. et al., 2022).

Además de esta reducción en el gasto energético, la dieta cetogénica a largo plazo puede desencadenar un aumento en las señales de apetito. Hormonas clave

en la regulación del hambre, como la leptina y la grelina, cambian sus niveles en respuesta a la pérdida de peso: la leptina (hormona que reduce el apetito) disminuye, mientras que la grelina (la "hormona del hambre") aumenta, estimulando el apetito. Esto genera en el organismo una necesidad de consumir más alimentos, haciendo que sea difícil mantener el peso perdido y aumentando el riesgo de que las personas vuelvan a ganar peso (Paoli, A., et al., 2023).

En conjunto, estos mecanismos –la reducción del gasto energético y el incremento en el apetito– hacen que muchas personas experimenten una estabilización o incluso una recuperación de peso tras seguir la dieta cetogénica por periodos prolongados. Estos desafíos resaltan la importancia de considerar la dieta cetogénica con precaución y de buscar un enfoque equilibrado que facilite mantener el peso perdido a largo plazo.

Dieta cetogénica y deporte

La dieta cetogénica se ha vuelto popular en el mundo del deporte y entre quienes buscan mejorar su salud, especialmente por su capacidad para reducir grasa corporal. A diferencia de las dietas extremadamente bajas en calorías, la dieta cetogénica aporta suficiente energía y proteínas, evitando problemas de desnutrición.

En los deportistas las dietas cetogénicas puede ayudar a mantener el peso y aumentar la resistencia, ya que las grasas proporcionan una fuente de energía duradera para actividades de baja intensidad y larga duración. La dieta cetogénica limita mucho el consumo de carbohidratos, lo cual activa procesos en el cuerpo parecidos a los del ayuno, como la autofagia (una limpieza celular) y la resistencia al estrés. Estas reacciones ocurren porque la dieta cetogénica activa unas proteínas especiales en las células, como la AMPK y SIRT-1, que ayudan al cuerpo a quemar grasas como fuente principal de energía (Zhang, S. et al., 2022). Esto es positivo para la resistencia y el uso eficiente de energía sin embargo, para aquellos interesados en ganar masa muscular, la dieta

cetogénica podría no ser la opción ideal. La construcción de músculo depende en gran medida de una molécula llamada IGF-1, que se activa principalmente cuando se consumen carbohidratos (Yoshida, T. & Delafontaine, P., 2020). Este proceso desencadena una serie de señales que estimulan el crecimiento y fortalecimiento muscular, especialmente después de realizar ejercicios de fuerza (Fink, J. et al., 2018). Sin embargo, en una dieta cetogénica, la señal de IGF-1 se reduce, lo que puede dificultar la ganancia de masa muscular (Nakao, R. et al., 2019). Un estudio reciente investigó cómo la dieta cetogénica afecta a los culturistas naturales (sin uso de esteroides ni otras ayudas químicas).

Para esto, se asignaron a dos grupos: uno siguió la dieta cetogénica y otro una dieta occidental típica. Después de dos meses, ambos grupos mostraron mejoría en la fuerza muscular, pero solo el grupo de la dieta occidental (con carbohidratos incluidos) logró aumentar significativamente su masa muscular. En contraste, el grupo de dieta cetogénica perdió grasa corporal, pero no consiguió el mismo aumento de masa magra. Por otro lado, el estudio mostró algunos beneficios interesantes de la dieta cetogénica. Los participantes que la siguieron redujeron significativamente sus niveles de triglicéridos, glucosa e insulina, y también mostraron una disminución de sustancias inflamatorias en su cuerpo.

Además, en ambos grupos se observó un aumento de factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), una proteína que beneficia al cerebro al desempeñar un papel importante en el crecimiento, supervivencia y diferenciación de las neuronas en el sistema nervioso central y periférico. Esta proteína fue mayor en el grupo de la dieta cetogénica (Paoli, A. et al., 2021). Esto sugiere que, aunque la dieta cetogénica puede ser útil para reducir grasa, puede no ser la mejor opción si el objetivo principal es ganar músculo.

En deportes de resistencia, como el ciclismo o el atletismo de larga distancia, la dieta cetogénica ha mostrado resultados más positivos. Al reducir la grasa corporal, los atletas pueden mejorar su rendimiento aeróbico y su resistencia. Un estudio en ciclistas demostró que, después de

adaptarse a la dieta cetogénica, los atletas lograron mantener su rendimiento y aumentaron su capacidad de oxidación de grasas. Este cambio en el metabolismo les permitió utilizar mejor sus reservas de energía y prolongar su rendimiento en competiciones largas. Sin embargo, la adaptación a la dieta cetogénica puede tardar alrededor de una semana, por lo que los deportistas deben planificar su dieta con anticipación a las competencias para evitar una disminución temporal en su rendimiento (Zajac A. et al., 2014).

Aunque la dieta cetogénica tiene beneficios para la pérdida de peso y la resistencia, seguir esta dieta de manera estricta puede ser complicado a largo plazo, especialmente porque limita el consumo de carbohidratos, que son importantes para la recuperación y el crecimiento muscular. Además, cuando se siguen dietas bajas en carbohidratos durante mucho tiempo, el cuerpo puede disminuir su gasto energético en reposo y aumentar las señales de apetito, lo que podría llevar a una estabilización o incluso recuperación de peso. En estudios con atletas de fuerza, aquellos que siguieron una dieta cetogénica experimentaron una menor ganancia de masa muscular en comparación con aquellos que consumieron carbohidratos. Esto se debe a que los carbohidratos no solo proporcionan energía para ejercicios intensos, sino que también ayudan a mejorar la síntesis de proteínas, proceso clave para el crecimiento muscular (Ashtary-Larky, D. et al., 2022).

Un aspecto importante a considerar en la dieta cetogénica es el consumo de proteínas. Para que los deportistas mantengan su masa muscular, es esencial que consuman una cantidad adecuada de proteínas. Estudios sugieren que los deportistas en cetosis deben consumir al menos 1.3 a 1.5 gramos de proteína por kilo de peso corporal al día para evitar la pérdida de masa muscular (Paoli, A., Bianco, A. & Grimaldi, K. A., 2015). Esto se debe a que la cetosis aumenta la necesidad de utilizar proteínas para producir glucosa a través de un proceso llamado gluconeogénesis. Sin embargo, con el aporte adecuado de proteínas, los deportistas pueden mantener su fuerza y, en algunos casos, reducir grasa corporal sin afectar su rendimiento.

La dieta cetogénica puede ser una opción válida para ciertos deportistas, especialmente aquellos que buscan mejorar su resistencia o reducir su porcentaje de grasa corporal sin perder masa muscular. Sin embargo, si el objetivo principal es ganar músculo o realizar ejercicios de alta intensidad, la dieta cetogénica podría no ser la mejor opción, ya que limita la disponibilidad de carbohidratos, necesarios para el crecimiento muscular y la recuperación tras el ejercicio. Además, es esencial que los deportistas en cetosis cuiden su consumo de proteínas y electrolitos para evitar deficiencias nutricionales que podrían afectar su salud y rendimiento.

Efectos secundarios de la dieta cetogénica

Si bien la dieta cetogénica puede tener beneficios, también es importante conocer sus posibles efectos secundarios. La transición hacia la cetosis puede ser difícil para algunas personas, y es común experimentar síntomas conocidos como "gripe cetogénica" durante las primeras semanas. Los efectos secundarios pueden variar de leves a severos y es fundamental conocerlos antes de considerar esta dieta.

La gripe cetogénica

La "gripe cetogénica" es un conjunto de síntomas que algunas personas experimentan al comenzar una dieta cetogénica. Estos síntomas pueden incluir dolor de cabeza, fatiga, náuseas, mareos, irritabilidad y problemas digestivos como estreñimiento o diarrea (Crosby, L. et al., 2021). La gripe cetogénica suele ser temporal y desaparece después de unos días o semanas, una vez que el cuerpo se adapta a la cetosis.

Este malestar ocurre porque el cuerpo está acostumbrado a depender de los carbohidratos como principal fuente de energía. Al cambiar de forma repentina a una dieta baja en carbohidratos, el organismo necesita tiempo para adaptarse a la producción de cuerpos cetónicos y aprender a utilizarlos como fuente de energía (Bostock, E. C. S. et al., 2020).

Estreñimiento y problemas digestivos

La dieta cetogénica reduce la ingesta de alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras, legumbres y granos enteros. Esta falta de fibra puede llevar a problemas digestivos, como el estreñimiento, y en algunos casos puede provocar irritación en el sistema digestivo (Masood W. et al., 2023). Además, algunas personas experimentan un desequilibrio en la microbiota intestinal debido a la falta de diversidad en su dieta, lo que puede afectar su salud digestiva a largo plazo (Paoli, A. et al., 2019).

Deficiencias nutricionales

Debido a que la dieta cetogénica excluye varios grupos de alimentos, es posible que las personas no obtengan todas las vitaminas y minerales esenciales. Nutrientes como la vitamina C, el calcio, el magnesio y ciertas vitaminas del grupo B pueden escasear en una dieta cetogénica estricta (Andrewski, E. et al., 2022). Por esta razón, muchas personas que siguen esta dieta optan por tomar suplementos para asegurarse de obtener los nutrientes necesarios y evitar deficiencias.

Conclusiones: ¿Es la dieta cetogénica realmente saludable para todos?

La dieta cetogénica es una herramienta poderosa que, si se usa correctamente, puede tener beneficios en el control de peso, el manejo de la diabetes tipo 2, y como tratamiento complementario en algunos trastornos neurológicos y ciertos tipos de cáncer. Sin embargo, no es una dieta adecuada para todas las personas, y su efectividad depende de varios factores, como el estilo de vida, el nivel de actividad física, los objetivos de salud y la capacidad del individuo para adherirse a esta dieta.

Para personas adultas que buscan perder peso y que pueden mantener un control

adecuado sobre su ingesta de nutrientes, la dieta cetogénica puede ser una opción válida, siempre y cuando se realice bajo supervisión profesional. Sin embargo, para adolescentes y jóvenes en crecimiento, esta dieta podría no ser la mejor opción, ya que puede limitar el acceso a nutrientes esenciales necesarios para un desarrollo saludable.

una dieta cetogénica debe ser cuidadosamente considerada, y siempre es recomendable consultar a un profesional de la salud antes de comenzar. La salud es un equilibrio, y comprender cómo diferentes tipos de alimentos afectan el cuerpo es clave para tomar decisiones informadas sobre la dieta.

En última instancia, la decisión de seguir

Declaración de privacidad

Los datos personales facilitados por los autores a RD-ICUAP se usarán exclusivamente para los fines declarados por la misma, no estando disponibles para ningún otro propósito ni proporcionados a terceros.

Conflicto de interés

Los autores de este manuscrito declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés.

Agradecimientos

Agradecemos a la BUAP y al Complejo Regional Nororiental por promover e incentivar la investigación y divulgación de la ciencia en estudiantes del Centro Universitario de la Salud.

Referencias

- Alhamzah, S. A., Gatar, O. M., & Alruwaili, N. W. (2023). Effects of ketogenic diet on oxidative stress and cancer: A literature review. *Advances In Cancer Biology - Metastasis*, 7, 100093. <https://doi.org/10.1016/j.adcanc.2023.100093>
- Andrewski, E., Cheng, K., & Vanderpool, C. (2022). Nutritional Deficiencies in Vegetarian, Gluten-Free, and Ketogenic Diets. *Pediatrics in review*, 43(2), 61–70. <https://doi.org/10.1542/pir.2020-004275>
- Ashtary-Larky, D., Bagheri, R., Bavi, H., Baker, J. S., Moro, T., Mancin, L., & Paoli, A. (2022). Ketogenic diets, physical activity and body composition: a review. *The British journal of nutrition*, 127(12), 1898–1920. <https://doi.org/10.1017/S0007114521002609>
- Basolo, A., Magno, S., Santini, F., & Ceccarini, G. (2022). Ketogenic Diet and Weight Loss: Is There an Effect on Energy Expenditure?. *Nutrients*, 14(9), 1814. <https://doi.org/10.3390/nu14091814>
- Boden, G., Sargrad, K., Homko, C., Mozzoli, M., & Stein, T. P. (2005). Effect of a low-carbohydrate diet on appetite, blood glucose levels, and insulin resistance in obese patients with type 2 diabetes. *Annals of internal medicine*, 142(6), 403–411. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-142-6-200503150-00006>
- Bostock, E. C. S., Kirkby, K. C., Taylor, B. V., & Hawrelak, J. A. (2020). Consumer Reports of "Keto Flu" Associated With the Ketogenic Diet. *Frontiers in nutrition*, 7, 20. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00020>
- Crosby, L., Davis, B., Joshi, S., Jardine, M., Paul, J., Neola, M., & Barnard, N. D. (2021). Ketogenic Diets and Chronic Disease: Weighing the Benefits Against the Risks. *Frontiers in nutrition*, 8, 702802. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.702802>
- Kim J. M. (2017). Ketogenic diet: Old treatment, new beginning. *Clinical neurophysiology practice*, 2, 161–162. <https://doi.org/10.1016/j.cnp.2017.07.001>
- D'Andrea Meira, I., Romão, T. T., Pires do Prado, H. J., Krüger, L. T., Pires, M. E. P., & da Conceição, P. O. (2019). Ketogenic Diet and Epilepsy: What We Know So Far. *Frontiers in neuroscience*, 13, 5. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00005>
- Dhillon KK, Gupta S. Biochemistry, Ketogenesis. [Updated 2023 Feb 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493179/>

Erickson, N., Boscheri, A., Linke, B., & Huebner, J. (2017). Systematic review: isocaloric ketogenic dietary regimes for cancer patients. *Medical oncology (Northwood, London, England)*, 34(5), 72. <https://doi.org/10.1007/s12032-017-0930-5>

Goldberg, E. L., Shchukina, I., Asher, J. L., Sidorov, S., Artyomov, M. N., & Dixit, V. D. (2020). Ketogenesis activates metabolically protective γ T cells in visceral adipose tissue. *Nature metabolism*, 2(1), 50–61. <https://doi.org/10.1038/s42255-019-0160-6>

Fink, J., Schoenfeld, B. J., & Nakazato, K. (2018). The role of hormones in muscle hypertrophy. *The Physician and sportsmedicine*, 46(1), 129–134. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1406778>

Masood W, Annamaraju P, Khan Suheb MZ, et al. Ketogenic Diet. [Updated 2023 Jun 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499830/>

Mooli, R. G. R., & Ramakrishnan, S. K. (2022). Emerging Role of Hepatic Ketogenesis in Fatty Liver Disease. *Frontiers in physiology*, 13, 946474. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.946474>

Nakao, R., Abe, T., Yamamoto, S., & Oishi, K. (2019). Ketogenic diet induces skeletal muscle atrophy via reducing muscle protein synthesis and possibly activating proteolysis in mice. *Scientific reports*, 9(1), 19652. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56166-8>

Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2009). *Lehninger. Principios de bioquímica*. <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscil/1513>

Paoli, A., Bianco, A., & Grimaldi, K. A. (2015). The Ketogenic Diet and Sport: A Possible Marriage?. *Exercise and sport sciences reviews*, 43(3), 153–162. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000050>

Paoli, A., Mancin, L., Bianco, A., Thomas, E., Mota, J. F., & Piccini, F. (2019). Ketogenic Diet and Microbiota: Friends or Enemies?. *Genes*, 10(7), 534. <https://doi.org/10.3390/genes10070534>

Paoli, A.; Cenci, L.; Pompei, P.; Sahin, N.; Bianco, A.; Neri, M.; Caprio, M.; Moro, T. Effects of Two Months of Very Low Carbohydrate Ketogenic Diet on Body Composition, Muscle Strength, Muscle Area, and Blood Parameters in Competitive Natural Body Builders. *Nutrients* 2021, 13, 374. <https://doi.org/10.3390/nu13020374>

Paoli, A.; Bianco, A.; Moro, T.; Mota, J.F.; Coelho-Ravagnani, C.F. The Effects of Ketogenic Diet on Insulin Sensitivity and Weight Loss, Which Came First: The Chicken or the Egg? *Nutrients* 2023, 15, 3120. <https://doi.org/10.3390/nu15143120>

- Tabaie, E. A., Reddy, A. J., & Brahmhatt, H. (2021). A narrative review on the effects of a ketogenic diet on patients with Alzheimer's disease. *AIMS public health*, 9(1), 185–193. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2022014>
- 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.
- Vargas, S., Romance, R., Petro, J. L., Bonilla, D. A., Galancho, I., Espinar, S., Kreider, R. B., & Benítez-Porres, J. (2018). Efficacy of ketogenic diet on body composition during resistance training in trained men: a randomized controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0236-9>
- Volek, J. S., Phinney, S. D., Forsythe, C. E., Quann, E. E., Wood, R. J., Puglisi, M. J., Kraemer, W. J., Bibus, D. M., Fernandez, M. L., & Feinman, R. D. (2009). Carbohydrate restriction has a more favorable impact on the metabolic syndrome than a low fat diet. *Lipids*, 44(4), 297–309. <https://doi.org/10.1007/s11745-008-3274-2>
- Williams, T. J., & Cervenka, M. C. (2017). The role for ketogenic diets in epilepsy and status epilepticus in adults. *Clinical neurophysiology practice*, 2, 154-160.
- Yoshida, T., & Delafontaine, P. (2020). Mechanisms of IGF-1-Mediated Regulation of Skeletal Muscle Hypertrophy and Atrophy. *Cells*, 9(9), 1970. <https://doi.org/10.3390/cells9091970>
- Zajac, A., Poprzecki, S., Maszczyk, A., Czuba, M., Michalczyk, M., & Zydek, G. (2014). The effects of a ketogenic diet on exercise metabolism and physical performance in off-road cyclists. *Nutrients*, 6(7), 2493–2508. <https://doi.org/10.3390/nu6072493>
- Zhang, S., Sun, S., Wei, X., Zhang, M., Chen, Y., Mao, X., Chen, G., & Liu, C. (2022). Short-term moderate caloric restriction in a high-fat diet alleviates obesity via AMPK/SIRT1 signaling in white adipocytes and liver. *Food & nutrition research*, 66, 10.29219/fnr.v66.7909. <https://doi.org/10.29219/fnr.v66.7909>