

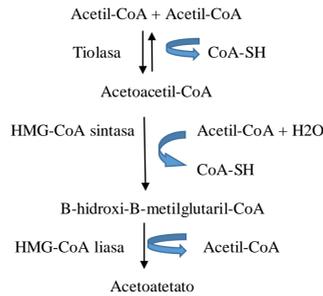


DIETA CETOGÉNICA COMO TRATAMIENTO DE LA EPILEPSIA REFRACTARIA

Laura Alonso Ruiz
Facultad de Farmacia. Trabajo Fin de Grado
Convocatoria Junio 2018

INTRODUCCIÓN

La dieta cetogénica clásica consiste en una proporción 4:1 de grasas con respecto a hidratos de carbono y proteínas. Dado que es una dieta muy baja en carbohidratos el SNC necesita una fuente de energía alternativa a la glucosa, como consecuencia tendrá lugar la oxidación de los ácidos grasos, produciendo acetil-CoA que derivará a la producción de cuerpos cetónicos Beta-hidroxibutirato, acetoacetato y acetona en la matriz mitocondrial de los hepatocitos, que serán exportados para su captación por distintos tejidos.



La epilepsia es refractaria cuando el tratamiento anticonvulsivante no controla las crisis o sus efectos secundarios limitan el desarrollo normal de la persona

OBJETIVO

Revisión bibliográfica que refleje las bases de la dieta cetogénica y su aplicación en la epilepsia refractaria. Se profundizará en los mecanismos que explican su funcionamiento. Se analizarán las ventajas y los inconvenientes que puede tener para la salud, así como las distintas adaptaciones que han ido surgiendo

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han realizado diferentes búsquedas bibliográficas, se han consultado libros de la biblioteca de Farmacia de la Universidad Complutense y así como de la Biblioteca de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.

Palabras clave: "ketogenic diet", "refractory epilepsy", "ketone bodies", "seizures".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La epilepsia afecta al 1-3% de población mundial y se define sintomáticamente por crisis recurrentes. La excesiva neurotransmisión glutamatérgica se ha considerado como un factor esencial en la epilepsia. El área principal de investigación de la dieta cetogénica se han centrado en el papel que juegan los cuerpos cetónicos, ya que ejercen una acción importante en la excitabilidad neuronal

Prescripción dietética

GRASA	Consumo de triglicéridos de cadena larga. La mayoría de los niños utiliza una proporción 3:1 de grasas con respecto a hidratos de carbono y proteína, pero podrá variar según el nivel de cetosis
PROTEÍNA	Se recomienda la misma cantidad que en niños sanos, normalmente 1g por kg de peso
HIDRATOS DE CARBONO	La cantidad permitida de carbohidratos se deduce de los requisitos de energía y proteínas y del establecimiento de la cantidad necesaria de grasa.
VITAMINAS Y MINERALES	Se recomienda una adecuada suplementación. La ingesta de micronutrientes debería ser calculada individualmente, según edad y peso

Efectos secundarios de la dieta cetogénica

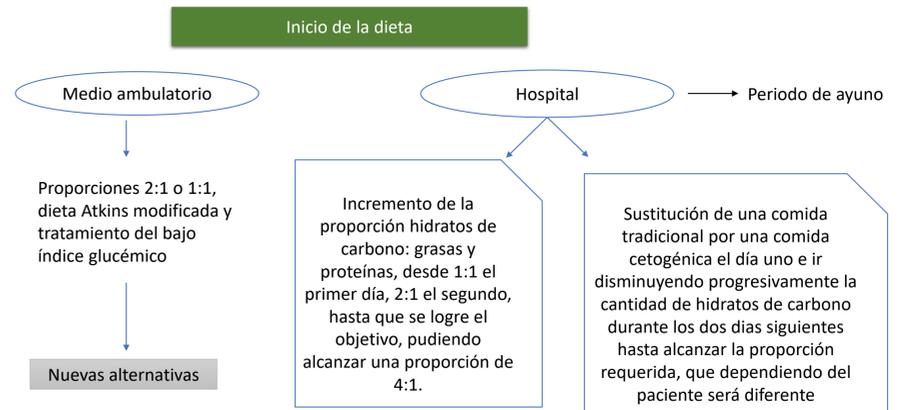
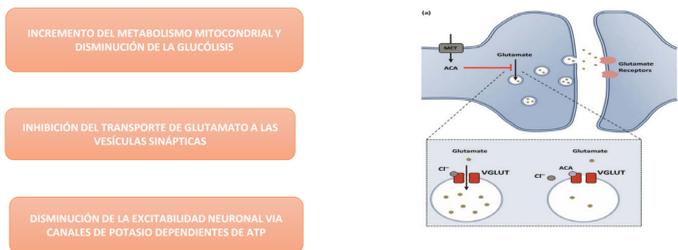
- Estreñimiento → Fibra, polietilenglicol, aumento de líquidos, enemas, hidróxido de magnesio
- Hipoglucemia → Medir los niveles de glucosa en sangre dos veces al día. Administrar 2-4g de carbohidratos
- Aumento del riesgo de padecer cálculos renales → Citrato de potasio oral
- Acidosis metabólica en combinación con acetazolamida → No administrar durante el inicio de la dieta
- Aumento del colesterol y triglicéridos → Ajustes en la dieta: aumento de proteínas y ácidos grasos poliinsaturados
- Déficit en vitamina C, selenio, hipomagnesemia. → Suplementación adecuada

Selección de candidatos para comenzar con la dieta

- Niños con epilepsia refractaria, cuyo tratamiento ha fracasado con dos fármacos como mínimo.
- Niños con escasa tolerancia a los fármacos o con efectos secundarios importantes
- Aquellos casos en los que esté recomendada la cirugía
- Aquellos con desórdenes neurometabólicos específicos o síndromes neurológicos, por ejemplo, deficiencia en el transportador de glucosa GLUT 1.

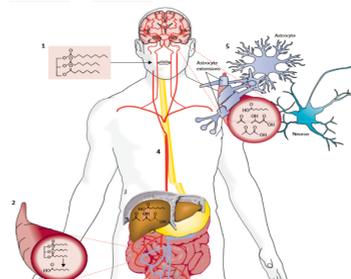
CONCLUSIONES

La dieta cetogénica es una buena opción en niños con epilepsia refractaria. Antes de iniciar el tratamiento habría que analizar muy bien cada situación, si las crisis se pueden solventar bien con medicación y si el niño presenta alguna contraindicación para comenzar con la dieta. Es muy importante el entorno familiar, y que tanto el paciente como los padres estén concienciados y muy bien informados de lo que esto conlleva. Una vez se haya comenzado, es fundamental la monitorización y ver si se ha producido alguna reacción adversa importante. Es vital que no se produzcan carencias que ocasionen problemas nutricionales ya que la dieta es escasa en micronutrientes, y añadir los suplementos adecuados de vitaminas y minerales.



En los últimos años han surgido dos dietas alternativas, menos restrictivas y más palatables, son la modificada dieta Atkins (MAD) y el tratamiento del índice glucémico bajo, low glycemic index treatment (LGIT).
 - Hidratos de carbono: 10-15g en la MAD y 40-60g/día de alimentos con un índice glucémico < 50
 - Proteínas: no están restringidas pero una ingesta superior a las necesidades disminuye la eficacia
 - Grasa: 60-70%
 También es deficiente en vitaminas y minerales, por lo que se recomienda suplementación.

Dieta MCT (medium-chain-triglyceride)



Se basa en el consumo de triglicéridos de cadena media. Produce un nivel más alto de cetosis en comparación con el consumo de triglicéridos de cadena larga y esto permite una disminución en la ingesta de grasa y un mayor consumo de carbohidratos y proteínas.

- El metabolismo más rápido de los ácidos grasos de cadena más corta produce una generación de cetonas más eficiente
- El ácido decanoico juega un papel importante en el control de las crisis

Ventajas e inconvenientes

Ventajas

Posibilidad de reducir/retirar la medicación
Influencia de los padres en el bienestar psicosocial de sus hijos

Inconvenientes

Dificultad y falta de cumplimiento
Escasa palatabilidad

BIBLIOGRAFÍA

- W. Wheless, J. (2008). History of the ketogenic diet. *Epilepsia*, 49(Suppl. 8):3-5.
- Gano, L., Patel, M. and Rho, J. (2014). Ketogenic diets, mitochondria, and neurological diseases. *Journal of Lipid Research*, 55(11), pp.2211-2228.
- Roehl, K. and Sewak, S. (2017). Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics: Classic and Modified Ketogenic Diets for Treatment of Epilepsy. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(8), pp.1279-1292.
- Paoli, A., Rubini, A., Volek, J. and Grimaldi, K. (2013). Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(8), pp.789-796.