



KetoCal® 2.5:1 LQ MCT

Multi Fibre

Justificación Médica



1. Introducción

KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre es un alimento líquido nutricionalmente completo, que puede utilizarse en patologías en donde la dieta cetogénica (DC) con triglicéridos de cadena media (TCM) sea indicada como terapia tratante como única fuente de alimentación o como alimento complementario en niños a partir de los 8 años de edad en adelante. **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** se basa en la combinación de la dieta de Atkins modificada (DAM) y la dieta cetogénica de triglicéridos de cadena media (DC-TCM), y está diseñado para el uso en el manejo alimentario de la epilepsia intratable o resistente a los fármacos, así como en otros trastornos para los cuales se indica DAM/DC-TCM. **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** se desarrolló buscando apoyar el renovado y creciente uso de la DC por parte de centros de neurología para tratar la epilepsia intratable o resistente a los fármacos en niños mayores, adolescentes y adultos.

2. La dieta cetogénica

La DC simula el equivalente metabólico del ayuno. El elevado contenido de triglicéridos de cadena larga (TCL) y grasa de la DC clásica significa que el cuerpo tiene que obtener energía de la grasa más que de los hidratos de carbono. La energía se obtiene de la grasa a través de la β -oxidación que produce cuerpos cetónicos, como β -hidroxibutirato, acetona y ácido acetoacético, lo que se conoce como cetosis. El cuerpo, incluido el cerebro, utiliza estos cuerpos cetónicos como fuente de energía¹⁻³. A pesar de diversas teorías, como el cambio en el metabolismo de la energía del cerebro que provoca la producción de cuerpos cetónicos que pueden ser anticonvulsivos, el cambio en las células neuronales que puede reducir la excitabilidad neuronal y, por ende, resultar ser antiepiléptico.

3. La dieta cetogénica en niños mayores, adolescentes y adultos

La dieta cetogénica clásica (en una proporción de 4:1 o 3:1) es una dieta con alto contenido de grasa que aporta los requisitos mínimos de proteína para el crecimiento y en la cual el contenido de hidratos de carbono es muy restringido.

Debido a la naturaleza restrictiva de la dieta, no se recetó con la misma frecuencia a pacientes mayores que a niños, ya que los adolescentes y adultos hacen sus propias elecciones de alimentos y suelen tener dificultades con las estrictas pautas de la dieta. En 2002, el hospital Johns Hopkins inició una versión modificada de la Dieta de Atkins (DAM) para simplificar el régimen alimentario. La DAM sigue siendo una versión de la

DC con alto contenido de grasa, que hace que el cuerpo genere cetonas, pero no limita las calorías, no requiere pesaje, pero permite más hidratos de carbono y proteína. Una vez que los estudios demostraron su efectividad en niños, se introdujo la dieta también en pacientes adultos.

4. Características de KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre

KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre le brinda a la dieta cetogénica una proporción más libre que permite mayor proteína en la dieta. Esta fórmula líquida contiene una proporción de 2,5:1 de grasa con respecto a proteína e hidratos de carbono; a saber, 2,5 gramos de grasa cada 1 gramo de proteína + hidratos de carbono. **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** es un alimento dietético para usos médicos especiales (AUME) y debe utilizarse bajo supervisión médica. Está creado para el manejo alimentario de la epilepsia intratable o resistente a los fármacos, así como de otros trastornos para los cuales se indica la DAM/DC-TCM.

KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre puede utilizarse como única fuente de alimentación y como alimento complementario en niños a partir de los 8 años de edad, adultos y adultos mayores, por lo que, conforme a las normas de composición de la Directiva de la Comisión 1999/21/EC del 25 de marzo de 1999 sobre los alimentos para usos médicos especiales, es un producto conforme al artículo 1.3(b)⁴. La composición de micronutrientes de **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** cumple plenamente con esta directiva, tal como se en el Apéndice 1.

Perfil nutricional y características claves de KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre

- La proporción de **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre**, que incluye un 21% de energía proveniente de TCM, está diseñada para su uso en niños a partir de los 8 años de edad, en adultos y en adolescentes como única fuente de alimentación o como alimento complementario, que permitirá satisfacer los requisitos adecuados de proteína para la población de este rango etario.
- **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** favorece una ingesta adecuada de proteína para la población de este rango etario, que no puede satisfacerse con las proporciones más elevadas de la DC clásica, si se utiliza como única fuente de alimentación.
- **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** combina una forma más flexible de DC con TCM.

Aporta niveles más elevados de grasas totales (2,5:1) en comparación con la DAM (1:1/2:1), con un mayor aporte de grasa de TCM, pero menos (21%En) que la dieta de TCM tradicional (30%En).

- **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** permite mayor libertad en la ingesta de hidratos de carbono y/o proteína, si se utiliza como suplemento, lo que a su vez da lugar a una mayor variedad de alimentos, porciones con tamaños más sustanciales y posibles intercambios.
- Debido al contenido de TCM, se aconseja introducir **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** gradualmente en un período de 7-10 días para evitar malestares gastrointestinales por la carga lipídica, comenzando con cantidades pequeñas y acrecentándolas hasta alcanzar la cantidad requerida de **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre**.

5. Resumen

KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre es una formulación nutricionalmente completa, con alto contenido de grasa, que contiene el 20% de TCM, y fue desarrollada para su uso en niños a partir de los 8 años de edad, adultos y adolescentes como única fuente de alimentación o como alimento complementario, con un contenido adecuado de proteína. Este producto puede utilizarse para aportar la DC en el tratamiento de la epilepsia resistente a los fármacos u otras afecciones para las que se indique la DC. Puede administrarse como alimentación por sonda si los pacientes padecen trastornos neurológicos, o bien como suplemento. Brinda una alternativa a la alimentación modular y puede mejorar el cumplimiento con esta dieta tan restrictiva y difícil de seguir. **KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre** brinda otra opción a médicos y nutricionistas para la administración de la DC.

6. Presentaciones

KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre tiene las siguientes presentaciones:

CÓDIGO ALFABETA	EAN	PRESENTACIÓN	PRINCIPIO ACTIVO	LABORATORIO
57094	8716900576980	Caja x 32 x 200 ml tetra, líquido sabor vainilla	Proteínas + grasas + carbohidratos + asociados	A.M.N. Advanced Medical Nutrition
57095	7795323773917	Caja x 8 x 200 ml tetra, líquido sabor vainilla	Proteínas + grasas + carbohidratos + asociados	A.M.N. Advanced Medical Nutrition

Apéndice 1

Comparación de KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre con las pautas de AUME para pacientes mayores de 1 año de edad cada 100 kcal

		KetoCal® 2.5:1 LQ MCT Multi Fibre	Mín.	Máx.
Minerales				
Sodio	mg	85	30	175
Potasio	mg	180	80	295
Cloruro	mg	150	30	175
Calcio	mg	83	35	175
Fósforo	mg	64,7	30	80
Magnesio	mg	18,7	7.5	25
Oligoelementos				
Hierro	mg	1,0	0,5	2
Cinc	mg	0,65	0,5	1,5
Yodo	mcg	12,4	6,5	35
Manganeso	mg	0,13	0,05	0,5
Cobre	mg	0,09	0,06	0,5
Molibdeno	mcg	4,0	3,5	18
Cromo	mcg	1,8	1,25	15
Selenio	mcg	3,9	2,5	10
Vitaminas				
Vitamina A	mcg	58,8	35	180
Vitamina E	mg TE	2,6	0,5	3
Ácido ascórbico	mg	6,1	2,25	22
Tiamina	mg	0,1	0,06	0,5
Riboflavina	mg	0,1	0,08	0,5
Piridoxina	mg	0,1	0,08	0,5
Niacina	mg	1,2	0,9	3
Ácido pantoténico	mg	0,41	0,15	1,5
Vitamina D3	mcg	1,5	0,5	2,5
Cianocobalamina	mcg	0,2	0,07	0,7
Ácido fólico	mcg	19,0	10	50
d-Biotina	mcg	2,7	0,75	7,5
Vitamina K1	mcg	5,1	3,5	20

11. Referencias

1. Swink TD, Vining EP, Freeman JM. The ketogenic diet: 1997. *Advances in Pediatrics* 1997;44:297-329.
2. Kossoff EH, McGrogan JR, Bluml RM, Pillas DJ, Rubenstein JE, Vining EP. A modified Atkins diet is effective for the treatment of intractable pediatric epilepsy. *Epilepsia* 2006;47:421-12.
3. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH, et al. The ketogenic diet for the treatment of childhood epilepsy: a randomised controlled trial. *Lancet Neurology* 2008;7:500-6.
4. Schwartz RM, Boyes S, Aynsley-Green A. Metabolic effects of three ketogenic diets in the treatment of severe epilepsy. *Developmental medicine and child neurology* 1989;31:152-60.
5. EUR-Lex Cotec. Commission Directive 1999/21/EC of 25 March 1999 on dietary foods for special medical purposes. *Official Journal of the European Communities* 1999.
6. Neal EG, Chaffe H, Schwartz RH, et al. A randomized trial of classical and medium-chain triglyceride ketogenic diets in the treatment of childhood epilepsy. *Epilepsia* 2009;50:1109-17