



DIETA CETOGENICA COMO TRATAMIENTO DE LA EPILEPSIA REFRACTARIA DESDE LA NIÑEZ

KETOGENIC DIET AS TREATMENT IN REFRACTORY EPILEPSY SINCE CHILDHOOD.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4110734>

AUTORES: María Josefina Atiencia Torres¹
Campoverde Celi Wilma Guillermina²
Fresia Alemania Galarza Acosta³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: matiencia@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 01 de octubre del 2019

Fecha de aceptación: 07 de noviembre del 2019

RESUMEN

La dieta cetogénica, uno de los tratamientos para personas que padezcan de epilepsia refractaria. La dieta ecogénica, cuya ingesta es mayoritariamente grasas, y baja en carbohidratos y proteínas, ha sido determinada como un tratamiento para aquellos que padezcan epilepsia refractaria desde la niñez, debido a que los cuerpos cetónicos principalmente el β -hidroxibutirato y acetoacetato producto del metabolismo de las grasas ejercen un trabajo importante en las vías neuronales cuando atraviesan la barrera encefálica actuando como anticonvulsivantes. Los carbohidratos también llamados hidratos de carbono, glúcidos o sacáridos son moléculas formadas por compuestos orgánicos como carbono, hidrógeno y oxígeno. Su principal función es proporcionar energía inmediata al organismo debido a su fácil digestión, pero cuando esa energía no se gasta se almacena en el organismo en forma de grasa en los adipocitos, no así las moléculas de mayor complejidad como son los polisacáridos que debido a su lenta absorción son los más indicados para ser consumidos en una dieta que pretenda la pérdida de peso. Las proteínas otro macronutriente limitante en la dieta cetogénica tienen función estructural y de síntesis. La alimentación y el consumo excesivo de carbohidratos como (harinas, pan, pastas, azúcar y más), se convierten en grasa y están relacionados con enfermedades metabólicas incluyendo la Diabetes Tipo II, Obesidad y hasta Cáncer. La ingesta excesiva de grasas y carbohidratos se convierte en un factor de riesgo sumamente alto para la presencia de las enfermedades cardiovasculares, entre los que cuentan los

infartos, mismo que involucran también a la población de adolescentes

PALABRAS CLAVE: dieta cetogénica, epilepsia refractaria, dietoterapia.

ABSTRACT

The ketogenic diet, one of the treatments for people suffering from refractory epilepsy. The echogenic diet, whose intake is mostly fat, and low in carbohydrates and proteins, has been determined as a treatment for those suffering from refractory epilepsy since childhood, because the ketone bodies mainly the β -hydroxybutyrate and acetoacetate resulting from the metabolism of fats exert an important job in the neural pathways when they cross the brain barrier acting as anticonvulsants. Carbohydrates also called carbohydrates, carbohydrates or saccharides are molecules formed by organic compounds such as carbon, hydrogen and oxygen. Its main function is to provide immediate energy to the body due to its easy digestion, but when that energy is not spent it is stored in the body in the form of fat in the adipocytes, but not the most complex molecules such as polysaccharides that due to its slow absorption are the most indicated to be consumed in a diet that aims to lose weight. The other limiting macronutrient proteins in the ketogenic diet have a structural and synthetic function. The diet and excessive consumption of carbohydrates such as (flour, bread, pasta, sugar and more), become fat and are related to metabolic diseases including Type II Diabetes, Obesity and even Cancer. Excessive intake of fats and carbohydrates becomes an extremely high risk factor for the presence of cardiovascular diseases, including heart attacks, which also involve the population of adolescents

KEYWORDS: ketogenic diet, refractory epilepsy, diet therapy

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La Epilepsia Refractaria, esta enfermedad neurológica afecta a alrededor de 50 millones de individuos en todo el mundo. En tanto, en Argentina los registros indican que la padecen entre 200 mil y 400 mil personas. De ellas, aproximadamente el 33% no mejora tras ser tratado con medicamentos tradicionales, un estado que pasa a llamarse y conocerse como epilepsia refractaria (Infobae, 2017). La epilepsia es una patología neurológica que se manifiesta como consecuencia de una alteración en la actividad neuronal de alguna zona cerebral, es además un fenómeno que se presenta en el 0,5%-1% de la población mundial, y el 60% de los casos se inicia durante la infancia. Esta hiperexcitabilidad neuronal se puede ir transmitiendo desde un foco inicial a diferentes áreas cerebrales. Se presentan entonces las crisis comiciales o ataques epilépticos, que pueden ser de muchos tipos, dependiendo de la

epilepsia que se padezca (Alberti, 2016), (Canna, 2019), (Gorria Redondo, 2016).

En el caso de los pacientes que presenten epilepsia refractaria se enfrentan, pues una problemática muy compleja en relación al difícil manejo de los antiepilépticos y a los efectos secundarios que pueden aparecer durante el tratamiento, que pueden requerir el algún caso de ingreso hospitalario. Debido a que en este tipo de pacientes se muestran resistentes al método farmacológico, la dieta cetogénica ha ganado prestigio como otra opción de tratamiento (Canna, 2019), (Quintanilla, 2016).

La dieta cetogénica clásica es una dieta rica en grasas, adecuada en proteínas y baja en hidratos de carbono (HC), diseñada para producir cetosis e imitar los cambios metabólicos que ocurren durante el ayuno (Alberti, 2016).

Con respecto a la acción de la dieta cetogénica, es cada vez más evidente que funciona a través de múltiples mecanismos que se dirigen a las vías bioquímicas fundamentales vinculadas con los sustratos celulares (por ejemplo, los canales iónicos) y mediadores responsables de hiperexcitabilidad neuronal. La dieta cetogénica también es el tratamiento de elección para dos trastornos poco frecuentes del metabolismo energético del cerebro: la deficiencia del transportador de glucosa de tipo 1 y la deficiencia de piruvato deshidrogenasa (Alberti, 2016) (Villaluz, 2018).

Como los ácidos grasos no atraviesan la barrera hematoencefálica del Sistema Nervioso Central (SNC), no se los utiliza como energía, es así que la glucosa forma parte de la principal fuente de energía del cerebro.

Alrededor del tercer día de ayuno el cerebro necesita una fuente alternativa de energía, debido a esto se dará la oxidación de ácidos grasos y gluconeogénesis. El resultado de esta oxidación es el Acetil CoA que puede entrar al ciclo de Krebs para reaccionar con el oxaloacetato y formar citrato. No obstante, bajo estas condiciones el oxaloacetato va a continuar con la gluconeogénesis. En el tejido hepático, entonces, habrá una sobreproducción de Acetil CoA y mientras no haya el oxaloacetato suficiente, no se dará el ciclo de Krebs, como consecuencia se da la cetogénesis.

Cuando dos moléculas de acetil CoA se unen forman un compuesto llamado Acetoacil CoA, este es condensado con otra molécula de Acetoacil CoA formando el Beta hidroxil beta metilglutaril CoA (HMG CoA), existe un rompimiento de la cadena dejando en liberación un Acetil CoA. El acetoacetato que queda puede formar Beta-hidroxibutirato (BHB) o acetona mediante una descarboxilación espontánea.

En el cerebro, la vía principal de conversión del acetoacetato en acetoacetyl CoA implica al succinil CoA. El acetoacetyl CoA da lugar a acetyl CoA y es oxidado en el ciclo de Krebs. Las enzimas que rompen el BHB y acetoacetato en acetyl CoA tienen su máxima expresión en los primeros años de vida. Esto es consecuente con la mayor utilización de cuerpos cetónicos por el cerebro en los niños comparado con los adultos.

Los cuerpos cetónicos de la circulación son transportados a través de la barrera hematoencefálica por difusión facilitada utilizando un sistema de transporte monocarboxílico, la mayor eficacia de la dieta en niños también se puede deber a este motivo, ya que éstos tienen una habilidad 4 o 5 veces mayor para extraer cuerpos cetónicos de la sangre (Ruiz, 2018).

La excesiva neurotransmisión glutamatérgica se ha considerado como un agente principal en la epilepsia. Los cuerpos cetónicos juegan un papel notable, ya que ejercen una acción importante en la excitabilidad neuronal, así como los cambios metabólicos asociados a la disminución de la oxidación de la glucosa (Ruiz, 2018), (Fasulo, 2019).

Entre varias hipótesis que se plantea acerca de cómo actúan los cuerpos cetónicos en la epilepsia refractaria tenemos:

□ Inhibición del glutamato vesicular por los cuerpos cetónicos.

Aquí se apunta a que los cuerpos cetónicos quizás actúen como agentes farmacológicos. Recientemente, se descubrió que el transporte de glutamato a las vesículas sinápticas por los transportadores vesiculares de glutamato (VGLUT2), era inhibido por el acetoacetato a concentraciones esperadas a lo largo del tratamiento dietoterápico. Esto puede disminuir la liberación de glutamato (Ruiz, 2018).

DESARROLLO

La dieta cetogénica: una opción en el tratamiento de la epilepsia refractaria

Para un mejor tratamiento de la epilepsia refractaria lo más importante es la dieta cetogénica es un tratamiento no farmacológico que busca controlar y reducir la crisis epiléptica de pacientes con epilepsia refractaria. Este método se presenta en el 30% de los casos de quienes la sufren y se da luego el uso de por lo menos dos medicamentos antiepilépticos adecuados para el tipo de crisis presentada por el paciente, dosis fijas, en mono o en politerapia.

La Dieta Cetogénica clásica se debería iniciar en la infancia y la adolescencia al momento que se hagan análisis desde la pediatría, dando prioridad a la Dieta Atkins Modificada y la Dieta de Bajo índice Glicémico en la fase adulta como también a

base de Triglicéridos de Cadena Media (TCM). Este tratamiento a elegir en los casos de deficiencia del transportador de glucosa GLUT-1 y en algunas encefalopatías de tipo epiléptico (Dra., 2016).

Generalmente la Dieta Cetogénica clásica comienza con una proporción 2:1 (dos partes de grasa por una parte de carbohidrato + proteína) y evoluciona hasta la proporción 4:1 de acuerdo con la adaptación y tolerancia del paciente. Esa proporción comprende aproximadamente un 90% de lípidos, un 8% de proteínas y un 2% de carbohidratos. Los principales objetivos son proporcionar el desarrollo y crecimiento adecuados del niño así como obtener la cantidad diaria necesaria de proteínas, con la inclusión de la fracción de grasa que la dieta exige como complemento de los carbohidratos (Dra., 2016).

Se inicia con consulta médica el paciente, luego de un diagnóstico donde se recoge la anamnesis con una descripción y clasificación detallada de las crisis. Con la indicación de dieta cetogénica se da inicio al protocolo de exámenes diagnósticos pre-dieta cetogénica. El médico también pide al paciente llevar un diario, en donde se deben registrar todos los tipos de crisis que presenta, además de la frecuencia mensual de cada tipo (Dra., 2016).

La dieta cetogénica se basa en el metabolismo lípido y en la generación de cuerpos cetónicos. Por lo tanto, la distribución de los macronutrientes en ésta consiste en una dieta hiperlipídica, hipoglicémica y normoproteica, que se calculan adecuadamente por una nutricionista especializada en dieta cetogénica, con estos resultados se tomará decisiones adecuadas que mejoren la vida de cada ser humano.

El control total de la dieta cetogénica dentro de la crisis alcanza cerca del 15% de los sujetos con esta dieta. Luego de este tratamiento cerca del 50% de pacientes presentan una reducción de aproximadamente del 50% de la crisis en seis (6) meses de tratamiento. En el transcurso del mismo si el paciente presenta una buena respuesta, se debería hacer una deducción de los medicamentos antiepilépticos. Además se aprecia el control de la crisis y una mejora cognitiva en los pacientes que siguen la dieta (Dra., 2016).

Después del mejoramiento del paciente y dado de alta médica, él es llevado con el nutricionista, quien es responsable de la anamnesis nutricional, registro de alimentación y datos antropométricos y además de la orientación anterior a dieta cetogénica. Esta es la consulta muy importante ya que el nutricionista entiende las preferencias alimentarias de cada paciente, intentando adaptarlas a las restricciones de la dieta. Con el conocimiento de los alimentos preferidos dados al paciente, el nutricionista calcula el primer menú conforme a las necesidades energéticas diarias del paciente.

Basándonos en la dieta cetogénica como su nombre propio lo indica, se pretende que el paciente permanezca en un estado de cetosis, este síntoma al permanecer (aproximadamente 150 mg/dL), hay una fase de adaptación del metabolismo cerebral de unas tres (3) semanas, luego de este periodo, las neuronas pasan a utilizar los cuerpos cetónicos a cambio de la glucosa como principal fuente energética.

La adhesión y la efectividad metabólica de la dieta cetogénica son valoradas de forma cualitativa y no invasiva a través de la medición de los cuerpos cetónicos en la orina por medio de tiras reactivas específicas que son esenciales para el manejo adecuado de la dieta. El efecto terapéutico se da a través de diversos mecanismos, entre ellos la elevación del umbral convulsivo. Después de que el paciente alcanza el estado de cetosis, la dieta cetogénica se mantiene por un periodo de 3 a 4 meses para la valoración inicial de la reducción en el número de crisis epilépticas. De ser efectiva, la dieta se mantiene por entre 2 y 3 años. En casos específicos, como cuando hay deficiencia de GLUT-1, la dieta cetogénica se mantiene por tiempo indefinido.

Las complicaciones a corto y largo plazo son la mayoría de las veces, revertidas rápidamente con tratamiento específico para cada caso. Dentro de las de corto plazo se destacan: somnolencia, hipoglicemia, vómito, diarrea, estreñimiento, letargia e inapetencia. Las complicaciones a largo plazo incluyen: cálculos renales, infecciones recurrentes, alteraciones metabólicas como la hiperuricemia, la hipocalcemia, acidosis, dislipidemia, irritabilidad e inapetencia. Hay reportes de que la deficiencia de selenio puede causar cardiopatías, de ahí la importancia en la suplementación de vitaminas y sales minerales durante el tratamiento con la dieta cetogénica.

Trabajos anteriores sugieren que la producción incrementada del neurotransmisor inhibitorio GABA quizás sea consecuencia de cambios en el metabolismo cerebral producidos por la dieta cetogénica: esto apunta a que el reciclaje del glutamato vía glutamina es más eficiente cuando los cuerpos cetónicos están disponibles y esto quizá mejore la síntesis del GABA. Se espera que la mayor producción de GABA incremente la señalización inhibitoria en el cerebro. Esto podría complementar la hipótesis de la alteración en la señalización del glutamato producida por el acetoacetato (Ruiz, 2018).

□ Cuerpos cetónicos reducen la excitabilidad neuronal vía canales de potasio dependientes de ATP (KATP).

Los canales de KATP son muy abundantes en la sustancia negra, que es una porción del mesencéfalo, región del cerebro que actúa centralizadamente en la propagación de la actividad epileptiforme, considerándose como reguladores metabólicos de aparición de diferentes tipos de crisis. Se ha propuesto que durante la dieta cetogénica la restricción de glucosa activa los

canales de potasio ATP-sensibles al bajar la concentración de ATP-intracelular. La activación de los receptores por la disminución del radio ATP/ADP abre los canales y produce la hiperpolarización de la membrana (Ruiz, 2018).

Estos mecanismos explican el funcionamiento de la dieta cetogénica y cómo los cuerpos cetónicos influyen sobre la actividad neuronal. No todos los niños con epilepsia responden de la misma manera al tratamiento dietoterápico, se debe hacer una selección de aquellos más apropiados para comenzar con la dieta (Ruiz, 2018). En general, el 50-60% de los pacientes tratados con dieta cetogénica experimentan al menos un 50% de reducción en la frecuencia de sus crisis, quedando libres de crisis hasta un 15-20% (J., 2019).

Trabajo en equipo

Según el Dr. Caraballo remarcó que “la dieta cetogénica es un tratamiento neurológico, por lo tanto, la indicación parte del neurólogo pediatra. Sin embargo, para el éxito del abordaje, es fundamental la participación activa del resto de los miembros del equipo, integrado también por el médico nutricionista, licenciado en nutrición, pediatra, enfermero, psicólogo, asistente social y los familiares”.

La guía práctica sugiere que es necesario asegurarse de que no solo los padres, si no todo el grupo de convivencia del niño, se comprometa con el tratamiento. Menciona además el beneficio de realizar talleres de alimentación grupales y los grupos de redes sociales donde los padres se apoyan entre sí, comparten solidariamente recetas e insumos.

En nuestro país, los neurólogos pediatras cada vez reciben mejor formación sobre el manejo de la epilepsia refractaria a través de la dieta cetogénica. Para el Dr. Caraballo, los especialistas están indicándola correctamente y realizan un abordaje adecuado. Sin embargo, puntualizó que “es necesario continuar con la difusión para incrementar su uso en todo el territorio nacional”.

¿La dieta cetogénica reduce las convulsiones?

Siguiendo las instrucciones de la dieta cetogénica reduce las convulsiones cuando incluye carbohidratos, éstos se metabolizan como azúcar y el organismo utiliza la glucosa como fuente de energía. Mientras que en la dieta cetogénica, muy baja en hidratos de carbono y elevada en grasas, el cuerpo toma la energía de las grasas, promoviendo un proceso de degradación que genera las cetonas, que actuarán sobre el cerebro con efectos anticonvulsivantes (James M.D., 2017).

Promueven también a una mejora en la actividad mitocondrial, lo que potencia la acción de los neurotransmisores y reduce

levemente la glucosa, contribuyendo también con ese efecto anticonvulsivante.

El primer estudio comparó a la dieta cetogénica con otras varias opciones de tratamiento para la epilepsia, incluyendo la cirugía y un procedimiento llamado estimulación del nervio vago. Encontró que más o menos dos tercios de los niños controlaron con éxito sus convulsiones con la dieta cetogénica (James M.D., 2017).

El segundo estudio observó si introducir la dieta de una forma más lenta y menos restrictiva sería efectivo o no. Lo fue en la mayoría de los niños.

"Aunque la terapia médica es el pilar del tratamiento, la terapia de la dieta cetogénica puede ser una opción muy efectiva", afirmó el Dr. James Wheless, vocero de la Sociedad Americana de la Epilepsia (American Epilepsy Society) (James M.D., 2017).

La mayoría de niños con epilepsia pueden controlar las convulsiones con el primer anticonvulsivo que prueban, según la Sociedad Americana de la Epilepsia. Pero más o menos 1 de cada 5 niños no controlan las convulsiones, incluso tras tratar múltiples fármacos.

Esta dieta no es un nuevo método nuevo para controlar la epilepsia, es una opción para esos niños. Todo lo que incluya la dieta se debe pesar, y las personas deben comer una cierta cantidad de gramos de grasa en comparación con los gramos de proteína y carbohidratos que comen, según la Charlie Foundation for Ketogenic Therapies. Esto se conoce como la proporción de la dieta.

En la dieta cetogénica clásica tiene una proporción de 4 a 1 o de 3 a 1. Una proporción de 4 a 1 significa 4 gramos de grasa por cada 1 gramo de proteína o carbohidrato. Las fuentes típicas de grasa incluyen crema rica, mantequilla, y aceites de frutos secos y nueces. No se permiten los dulces, como las galletas, los pasteles y los caramelos. En las formas más estrictas de la dieta, muchas fuentes de carbohidratos, como el pan, el arroz, las papas y la pasta tampoco se permiten. Una dieta cetogénica modificada tiene proporciones de 2 a 1 o incluso de 1 a 1.

En la dieta cetogénica los jóvenes probaron uno o más de los siguientes tratamientos. 150 de los niños recibieron estimulación del nervio vago (ENV), que es similar a un marcapasos cardíaco, pero para el cerebro. La ENV previene las convulsiones al enviar unos pulsos eléctricos leves al cerebro, señalaron los investigadores.

Dentro de 44 pacientes se sometieron a una cirugía para la epilepsia conocida como callosotomía. Este procedimiento cercena una conexión importante entre las dos

mitades del cerebro, lo que evita que las convulsiones se propaguen. Por otra parte, 98 jóvenes fueron tratados con la dieta cetogénica.

Los padres de los tres tratamientos, reportaron la mayor reducción en las convulsiones con la dieta cetogénica. Un 63% de jóvenes que hicieron la terapia dietética experimentaron una reducción del 50% o más en las convulsiones. Entre los que recibieron la ENV, un 52% tuvieron una reducción del 50% o más. Esa cifra fue del 54% entre los que se sometieron a la cirugía.

En el segundo estudios se buscó ver si implementar la terapia cetogénica lentamente en casa podría ser más fácil para los niños y las familias. Los investigadores también observaron si una versión menos estricta de la dieta sería efectiva, porque es probable que fuera más fácil de mantener (James M.D., 2017).

Según el Dr. Rajesh Ramachandran Nair, profesor asociado de pediatría en la Universidad de McMaster, en Canadá. Típicamente, la introducción a la dieta cetogénica se realiza mediante un curso intensivo durante una breve estadía como paciente interno en el hospital, según el autor del estudio (James M.D., 2017).

En el estudio se incluyó a 40 niños y adolescentes de hasta 17 años de edad. Fueron iniciados en la dieta cetogénica clásica, pero la comenzaron con una versión con una proporción baja más tolerable. Y la introducción de la dieta se realizó de forma ambulatoria. Si no se controlaban las convulsiones, la proporción se aumentaba poco a poco, cada dos a tres semanas.

La mitad de los pacientes tuvieron un buen control de las convulsiones, que se definió como una reducción de más de un 50% en las convulsiones. Siete niños incluso dejaron de tener convulsiones, dijo Ramachandran Nair. "Nuestros resultados indicaron que una introducción lenta de la dieta cetogénica clásica a los pacientes permitió a muchos lograr un buen control de las convulsiones, incluyendo liberarse de las convulsiones, a unas proporciones bajas", indicó (James M.D., 2017).

whelless anotó que la dieta no funciona para todos los que la prueban. Dijo que por lo general se puede saber si funcionará con una prueba de seis semanas. Ambos estudios fueron presentados el lunes en la reunión anual de la Sociedad Americana de la Epilepsia en Washington, D.C. Los hallazgos presentados en reuniones generalmente se consideran preliminares hasta que se publiquen en una revista revisada por profesionales (James M.D., 2017).

Según el doctor Gabriel Persi, tiene a cargo del área de Neurología Vascular del Instituto de Neurociencias de Buenos Aires (Ineba), comentó a Infobae la Epilepsia refractaria: "Es la enfermedad en la que demostró mejores efectos. Considerando que este tipo de epilépticos son los que más sufren sucesos, en

muchos casos, el uso de cannabis disminuyó significativamente la frecuencia de las crisis".

Los alimentos ideales para tratar la epilepsia cuando los fármacos no resultan

Los estudios lo realizaron un relevamiento de 67 neurólogos pediatras y 35 neurólogos generalistas, tanto de instituciones públicas como privadas, alertó que al 93% de los pacientes se les indican en promedio 7 medicamentos antes de considerar que se está ante un caso de epilepsia refractaria (NUTRIGLAM, 2017).

Al respecto, María Vaccarezza, neuróloga infantil y médica de planta del Hospital Italiano de Buenos Aires, remarcó que "es una cifra elevadísima: las guías internacionales hablan de epilepsia refractaria luego de intentar con 2 ó 3 fármacos sin conseguir resultados. Ése es el momento de buscar otras alternativas". En ese sentido señaló a la dieta cetogénica como una variante óptima (NUTRIGLAM, 2017).

"En líneas generales, las probabilidades de que un tercer fármaco genere los resultados deseados es del 20%. Un cuarto, del 10% y un quinto presenta menos del 5% de chances de éxito. Al comparar eso con la elevada eficacia de la dieta cetogénica, sin lugar a dudas es conveniente intentarlo", afirmó la especialista. Según el doctor Gabriel Persi, tiene a cargo del área de Neurología Vasculare del Instituto de Neurociencias de Buenos Aires (Ineba), comentó a Infobae la Epilepsia refractaria: "Es la enfermedad en la que demostró mejores efectos. Considerando que este tipo de epilépticos son los que más sufren sucesos, en muchos casos, el uso de cannabis disminuyó significativamente la frecuencia de las crisis" (NUTRIGLAM, 2017).

En la dieta cetogénica se van analizando la efectividad de la investigación, arrojó los siguientes resultados tras un mes de seguimiento: el 70% de niños que siguió con el plan alimentario evidenció una reducción en la cantidad de convulsiones mayor al 50%, mientras que -dentro de ese grupo- casi 4 de cada 10 (37%) lograron una disminución superior al 90%.

Los expertos a raíz de la evidencia científica, indicaron a la dieta cetogénica como un abordaje eficaz que reduce la necesidad de fármacos complejos y evita los posibles efectos secundarios de las drogas. Este esquema alimentario es rico en grasas y bajo en hidratos de carbono que busca que el organismo obtenga su energía a través de las grasas y no de la glucosa. De este modo, se desencadena un proceso metabólico que degrada un componente denominado 'cetona', lo que genera un efecto beneficioso anticonvulsivante. Todos los alimentos deben ser pesados para garantizar el cumplimiento de la dieta cetogénica (NUTRIGLAM, 2017).

En la Dieta Cetogénica algunos de los alimentos que incluye esta dieta son crema, aceite, manteca, carne, pollo, huevo, quesos, pescado, frutas y verduras. Excluye cereales, papas, galletitas, choclo, batata o pastas. La elaboración de los alimentos lleva tiempo y dedicación. No es necesario realizar el tratamiento durante toda la vida para mantener los resultados alcanzados; luego de 2 ó 3 años se comienza a adaptar la dieta cetogénica hasta convertirla gradualmente en una dieta convencional (NUTRIGLAM, 2017).

CONCLUSIÓN

La dieta cetogénica es un buen tratamiento para aquellos pacientes con epilepsia refractaria y que no responden bien a los fármacos, debido a que hay una reducción casi de un 50% de las crisis que presentan.

En la dieta cetogénica aproximadamente el 70% de los pacientes con epilepsia refractaria responden de forma adecuada a las drogas anticonvulsivantes, el 30% restante tienen convulsiones refractarias o farmacorresistentes, denominadas así por presentar falta de respuesta al tratamiento con dos o más drogas antiepilépticas correctamente indicadas y bien toleradas para lograr el control de crisis de forma sostenida.

Al elegir un determinado fármaco antiepiléptico dependerá del tipo de crisis que presente el paciente, de su patrón de electroencefalográfico y de cuánto tolere el medicamento. Algunos tipos de epilepsia responden mejor a ciertos medicamentos que a otros. Un medicamento antiepiléptico puede ser efectivo para un paciente, pero no para otro, o puede ser bien tolerado por algunos y no por otros.

En el desarrollo de esta terapia puede darse el caso de que no todos los pacientes respondan de igual manera al tratamiento dietoterápico, por lo que se debe dar un estudio antes de realizar esta dieta.

Es la enfermedad en la que demostró mejores efectos. Considerando que este tipo de epilépticos son los que más sufren sucesos, en muchos casos, el uso de cannabis disminuyó significativamente la frecuencia de las crisis.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberti, M. A. (2016). Recommendations for the clinical management of children with refractory epilepsy receiving the ketogenic diet. Archivos argentinos de pediatría, Vol. 114(1): pag. 56-63.
- Canna, F. (30 de 07 de 2019). <https://www.fundacion-canna.es/epilepsia-refractaria-infantil-ycannabis>. Obtenido de Investigación y análisis de Cannabis [Internet]
- Dra., P. G. (04 de 05 de 2016). Nutricionista Estudiantes de postgrado en la materia de Neurología y Neurocirugía de la Universidad Federal de São Paulo. Obtenido de Dra. Paula Girotto - Neuropediatra y Marcela Gregório - Nutricionista Estudiantes de postgrado en la materia de Neurología y Neurocirugía de la Universidad Federal de São Paulo - Unifesp - Orientadora Dra. Laura Guilhoto - Unidad de investigación y tratam: <https://neurovirtual.com/mx/la-dieta-cetogenica-una-opcion-en-el-tratamiento-de-la-epilepsia-refractaria/>
- Fasulo, L. S. (2019). El equipo multidisciplinario en la aplicación clínica de la dieta cetogénica. Medicina (Buenos Aires)., Vol. 79(3): pag. 225-231. .
- Gorria Redondo, N. A. (2016). Gorria Redondo, N., Angulo García, M. L., MontesclDieta cetogénica como opción terapéutica en la epilepsia refractaria. In Anales de Pediatría, Vol. 84, No. 6, pp. 341-343. Infobae. (21 de 09 de 2017).
- <https://www.infobae.com/tendencias/nutriglam/2017/09/21/los-alimentos-ideales-para-tratar-la-epilepsia-cuando-los-farmacos-no-resultan/>. Obtenido de <https://www.infobae.com/tendencias/nutriglam/2017/09/21/los-alimentos-ideales-para-tratar-la-epilepsia-cuando-los-farmacos-no-resultan/> J., G. (02 de 08 de 2019).
- <https://sncpharma.com/wpcontent/uploads/2018/04/Epilepsia-cognici%C3%B3n-y-dietacetog%C3%A9nica.pdf>. Obtenido de <https://sncpharma.com/wpcontent/uploads/2018/04/Epilepsia-cognici%C3%B3n-y-dietacetog%C3%A9nica.pdf>
- James M.D., M. U. (04 de 12 de 2017). <https://psiquiatria.com/trastornos-infantiles-y-de-la-adolescencia/epilepsia-refractaria-la-dieta-cetogenica-podria-ser-una-opcion/>. Obtenido de <https://psiquiatria.com/info.php?id=115> NUTRIGLAM, I. U. (21 de 09 de 2017).
- <https://www.infobae.com/tendencias/nutriglam/2017/09/21/los-alimentos-ideales-para-tratar-la-epilepsia-cuando-los-farmacos-no-resultan/>. Obtenido de <https://www.infobae.com/tendencias/nutriglam/2017/09/21/los-alimentos-ideales-para-tratar-la-epilepsia-cuando-los-farmacos-no-resultan/>
- Quintanilla, F. &.-R.-L.-N.-P.-J. (2016). Quintanilla, Felipe & Celis-Rosati, A & Rodriguez-Leiva, C & Silva-Navarro, C & Silva-PinEffectiveness of a ketogenic diet in

children with refractory epilepsy: A systematic review. Revista de neurologia. 62. 439-448, vol. 62. pag. 439-448.

- Ruiz, L. A. (2018). Trabajo fin de grado dieta cetogénica como tratamiento de la epilepsia refractaria. Madrid: (Doctoral dissertation, Universidad Complutense). .
- Villaluz, M. M. (2018). The ketogenic diet is effective for refractory epilepsy associated with acquired structural epileptic encephalopathy. Dev Med Child Neurol, Villaluz, M. M., Lomax, L. B., Jadhav, T. , Cross, J. H. and Scheffer, I. E. (2018), The ketogenic diet is effective for refractory epilepsy associate vol. 60: pag. 718-723. doi:10.1111/dmcn.