

## DIETA CETOGÊNICA NA EPILEPSIA REFRACTÁRIA

**Luciano Camargo Abdur**

Graduando em Nutrição,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

**Mauricéia Alexandra de Oliveira Ferro**

Nutricionista – FITL/AEMS; Esp. em Nutrição Clínica e Terapia Nutricional – UNOESTE;  
Docente Curso de Nutrição das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

### RESUMO

A epilepsia é um transtorno neurológico caracterizado por descargas elétricas anormais e excessivas no cérebro que se repetem em intervalos variáveis. É conhecido como um dos distúrbios mais comuns do sistema nervoso e podem se manifestar em pessoas de todas as idades, raças e etnias. Estima-se que aproximadamente 50 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de epilepsia. As crises podem se manifestar em diversas formas, como por exemplo, convulsões, alterações ou perda da consciência, perda dos controles motores, sensitivos/sensoriais, autonômicos ou psíquicos involuntários percebidos pelo paciente ou por outra pessoa. A epilepsia refratária ou farmacorresistente ocorre quando uma pessoa não consegue a remissão das crises com tratamento adequado de dois ou mais medicamentos para convulsões. Para os casos de epilepsia não controlada com medicamentos, a dieta cetogênica surgiu como uma forma de tratamento. A dieta consiste no aumento do aporte de gorduras, redução dos carboidratos e adequação das proteínas. Na maioria dos tratamentos com a dieta é possível reduzir o número de crises epiléticas em até 50% e em alguns casos pode-se alcançar a remissão completa. Neste artigo abordaremos a história, aplicação e eficácia da dieta cetogênica nos casos de epilepsia refratária.

**PALAVRAS-CHAVE:** dieta cetogênica; epilepsia refratária; cetose.

### 1 INTRODUÇÃO

Considerada como uma das doenças neurológicas mais frequentes no mundo, a epilepsia é superada apenas pelo acidente vascular cerebral (AVC) (MARANHÃO; GOMES; CARVALHO, 2011).

A epilepsia pode se apresentar na forma de crises epiléticas generalizadas, que se caracteriza por envolver todo o cérebro e por provocar estado de inconsciência, ou ainda na forma de crises epiléticas parcial ou focal, caracterizada por atingir apenas uma parte do cérebro e por provocar perturbações em estado de consciência (SANTOS, 2017).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019), cerca de 50 milhões de pessoas no mundo possuem alguma forma de manifestação de epilepsia, e a proporção estimada da população com epilepsia ativa (que apresentam crises contínuas ou com necessidade de tratamento) pode variar de 4 a 10 para cada grupo de 1.000 pessoas.

Dentre os vários tipos de epilepsia e suas etiologias nem sempre a sua origem é clara, podendo ter causa genética ou ao longo da vida pode ser adquirida por outros fatores, como por exemplo, ser consequência de anomalias congênitas, infecções, tumores, doenças vasculares, doenças degenerativas ou lesões traumáticas (RIGATTI; BITTENCOURT, 1999).

A incidência dessa patologia varia de acordo com idade, raça, sexo, tipo de síndrome epiléptica e condições socioeconômicas (MARANHÃO; GOMES, CARVALHO, 2011). Apenas uma crise epiléptica não é caracterizada como um quadro de epilepsia. Para que isso ocorra, é necessário que, no período de um ano, haja pelo menos duas crises originadas espontaneamente (ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA, 2019).

Em crianças, a epilepsia é considerada, entre as doenças neurológicas, a mais comum, sendo que pelo menos 50% dos casos começa na infância ou adolescência (MIN; SANDER, 2003). Estima-se que 10,5 milhões de crianças com menos de 15 anos sofrem de epilepsia ativa (PUTIGNANO et al., 2017).

A dieta cetogênica ou dieta da cetose, é uma forma de alimentação que imita os mesmos efeitos do jejum. Basicamente, a dieta é ajustada através da alteração da proporção dos macronutrientes, sendo a maior porcentagem rica em gorduras de qualidade, adequada nas proteínas e baixa em carboidratos, desta forma o organismo começa a metabolizar a gordura como sua fonte primária de combustível em substituição aos carboidratos. Esta condição de alteração no metabolismo promove a melhora nas condições neurológicas e distúrbios metabólicos. A dieta cetogênica ainda se apresenta como uma ferramenta para a prevenção de doenças crônicas, otimiza a cognição e auxilia na redução de gordura corporal (THE CHARLIE FOUNDATION, 2018).

## **2 OBJETIVOS**

Este artigo tem como objetivo descrever a história da dieta cetogênica e sua aplicação e eficácia nos casos de epilepsia refratária ou fármaco resistente.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento deste artigo foi realizado por meio de revisões

bibliográficas, utilizando como fonte de pesquisas, livros, artigos e sítios virtuais. Foi realizado um sistema de busca para revisão em artigos internacionais e nacionais descritos nos últimos 97 anos. As palavras-chaves utilizadas nas pesquisas foram: Dieta cetogênica; epilepsia refratária; cetose e fármaco resistente.

As bases de dados utilizadas na pesquisa foram: PubMed, Scielo, Google acadêmico, Wiley Online Library, Metis e LILACS, sendo considerados 36 artigos relevantes e 10 descartados.

Como critério de inclusão foi utilizado estudos e relatos sobre as primeiras aplicações do jejum e dieta cetogênica em pessoas portadoras de epilepsia ao longo da história. Como critério de exclusão, foram descartados os estudos sobre a aplicação da dieta cetogênica para outros fins.

#### **4 EPILEPSIA**

Epilepsia é um conjunto de sinais e sintomas neurológicos determinados por descargas elétricas desorganizadas no cérebro. Essas alterações cerebrais geram crises, muitas vezes, quase imperceptíveis, que podem se manifestar de diferentes maneiras, de acordo com a área afetada (ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA, 2019).

A forma de neurotransmissão entre os neurônios, se apresenta por meio de impulsos ou sinais elétricos. Quando essa transmissão ocorre de maneira irregular, surgem os sintomas da epilepsia. As descargas neuronais que apresentam alterações podem ser, localizadas, quando atinge um dos hemisférios cerebrais, ou difusas, quando ambos hemisférios são atingidos. A primeira condição é identificada como uma crise parcial, a segunda, uma crise generalizada (IBIDEM, 2019).

A partir do momento que é verificado um primeiro quadro de convulsão epiléptica, o médico deve ter como objetivo identificar a etiologia da epilepsia do paciente (SCHEFFER et al., 2017)

Os primeiros passos das investigações envolvem neuroimagem, e a MRI (imagem por ressonância magnética) quando possível, permitindo ao médico decidir se há uma etiologia estrutural para o quadro de epilepsia do paciente. São seis os grupos adicionais etiológicos: genético, estrutural, metabólico infeccioso, imune e desconhecido. A epilepsia de um paciente pode ser classificada em mais de uma categoria etiológica (FISHER et al., 2017).

#### 4.1 Epilepsia Refratária

Estima-se que cerca de 30% dos pacientes que apresentem manifestações de epilepsia sejam refratários (KWAN; BRODIE, 2000).

O quadro clínico apresentado na epilepsia refratária representa uma classe especial, no qual as crises epiléticas se encontram apenas parcialmente controladas. Apesar do paciente estar administrando os medicamentos nas doses prescritas, bem como seguir as orientações e praticar hábitos de vida saudáveis, as crises continuam se manifestando com certa frequência (TOPCZEWSKI, 2003).

O primeiro passo a ser seguido na avaliação de crises refratárias é a confirmação diagnóstica. Em algumas situações, a dificuldade no controle das crises ocorre devido ao erro na classificação do tipo de crise (parcial *versus* generalizada). Além disso, a possibilidade de eventos ocasionais, não epiléticos deve ser sempre considerado. Nos casos de crises epiléticas em que o prognóstico cirúrgico não é bom, existem tratamentos alternativos, como a dieta cetogênica. (MOURA-RIBEIRO; FERREIRA; SCHMUTZLER, 2017).

### 5 EPILEPSIA: CRENÇAS E DESCOBERTAS

A epilepsia teve a sua história voltada a crenças, perseguições e incertezas. Na época Medieval, pessoas com epilepsia eram acusadas por acharem que elas estavam envolvidas com feitiçaria. Por receio de contágio da doença, na Roma Antiga, pessoas portadoras de epilepsia eram evitadas. No século XV dois frades dominicanos, Jacob Sprenger e Heinrich Kraemer, vinculados à Inquisição Católica, lançaram um manual de caça às bruxas "*Malleus maleficarum*". Nesse manual, as crises epiléticas eram uma característica de bruxaria, o que levou à perseguição, tortura e morte a mais de 100.000 mulheres, conclui-se que várias delas eram portadoras de epilepsia (MASIA, 2000). Ainda nos tempos antigos, a epilepsia foi vista como influências ocultas até mesmo na medicina. Como consequência, foram prescritos tratamentos religiosos ou mágicos, sendo que, algumas práticas ainda persistem na população leiga até os dias atuais. Foi somente durante o Iluminismo que a visão sobre a epilepsia passou a ser vista de maneira mais moderna, através dos avanços dos estudos da anatomia, fisiologia, química, patologia e farmácia (MASIA, 2000; OFFEN, 2003). Os primeiros tratamentos para a epilepsia eram realizados através de limitações ou excessos de alimentos de origem animal, vegetal

e mineral (WHELESS, 2004). O tratamento para controle das crises epiléticas através do jejum era pouco reconhecido. O conhecimento sobre o transtorno neurológico foi iniciado somente durante a medicina hipocrática (PEARCE, 1998).

## 6 JEJUM E DIETA CETOGENICA

Foi no século V, entre os anos 460-370 a.C, que Hipócrates, considerado o “pai da medicina”, utilizou o jejum como forma de tratamento terapêutico para pessoas que apresentavam crises epiléticas. Dentre estes tratamentos há relatos de pessoas portadoras de epilepsia que apresentavam fortes convulsões ao qual foram totalmente curadas através de completo jejum de bebida e comida (SAMPAIO, 2016; WHELESS, 2004; SHIELDS, 2000). Outro relato documentado sobre terapia utilizada em epilepsia foi citado na Bíblia, Mateus 17.14, onde a escrita conta que um pai levou o seu filho, que apresentava convulsões, aos discípulos de Jesus para encontrar a cura. Após tentativas de orações sem sucesso, eles o levaram até Jesus que em pouco tempo o curou. Questionado pelos seus discípulos quanto ao caminho para encontrar a cura para esta condição, Jesus respondeu: “Esta doença não pode ser curada por nada além de oração e jejum” (HUISJEN, 2000).

No início do século XX dois médicos franceses, Guelpa e Marie, deram o primeiro passo científico sobre o valor do jejum na epilepsia, e a dieta cetogenica surgiu como uma estratégia para imitar os mesmos efeitos bioquímicos do jejum. Nos seus primeiros estudos eles relataram que as convulsões apresentavam-se de forma mais amena durante o tratamento, porém nenhum detalhe da pesquisa foi dado (STAFSTROM; RHO, 2004).

Em 1921, o Dr Woodyatt, em um artigo de revisão sobre alguns ajustes na dieta para diabéticos, declarou que a acetona, ácido acético e o ácido bethahidrobutírico aparecem em uma pessoa normal por inanição ou através de uma dieta contendo alta proporção de gorduras e baixa em carboidratos, e que a cetoacidose apresenta o resultado rápido da oxidação dos ácidos graxos na falta de uma suficiente taxa de glicose oxidante. Neste mesmo ano o Dr. Wilder, da Mayo Clinic, baseando-se no trabalho resumido de Woodyatt, que apontavam que os benefícios do jejum poderiam ser obtidos por outros meios, se propos a testar os efeitos da dieta cetogênica em um grupo de portadores de epilepsia. Ele sugeriu que a utilização da dieta cetogênica poderia ser tão eficaz quanto o jejum e que o tempo

mais longo a ser mantido com a dieta, iria compensar as desvantagens de um jejum prolongado (WOODYATT, 1921).

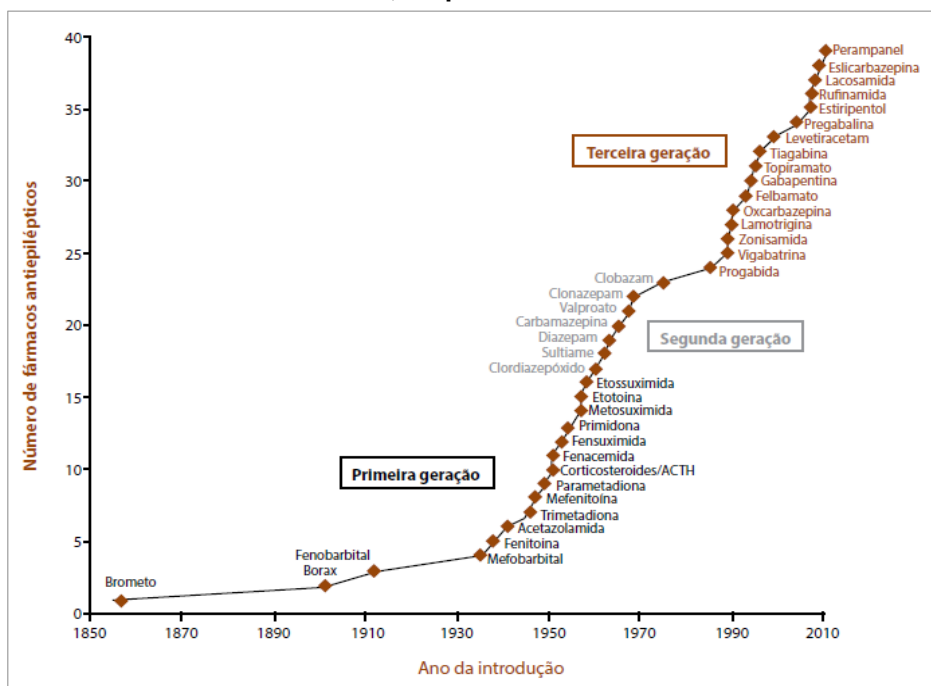
O primeiro relatório lançado pelo Dr. Wilder descreveu a melhora dramática no controle das crises em alguns pacientes que haviam iniciado o tratamento através da dieta cetogênica na Clínica Mayo. Ele citou: “É impossível desenhar conclusões dos resultados desses poucos pacientes tratados com dietas ricas em gordura, mas tem aqui um método de observar o efeito da Cetose no epilético. Se este é o mecanismo responsável pelo efeito benéfico do jejum, pode ser possível substituir para esse procedimento bastante brutal, uma terapia dietética que o paciente pode seguir com poucos inconvenientes e continuar em casa pelo tempo que parecer necessário”. Foi Wilder o criador do termo “dieta cetogênica”. Através deste conceito o Dr. Peterman e outros pediatras começaram a utilizar a sugestão de Wilder (WOODYATT, 1921; PETERMAN, 1924, 1925).

A dieta cetogênica passou a ser muito utilizada nas décadas de 1920 e 1930. Os estudos apresentados no Hospital Johns Hopkins, Livingston, 1972, mostraram os resultados de dieta aplicada nas décadas anteriores em mais de 1.000 crianças portadoras de epilepsia. O relatório apresentado sugeriu que em 52% dos pacientes as crises haviam sido controladas e outros 27% havia a melhora ao controle das crises (WHELESS, 2004).

Na primeira geração de fármacos comercializados incluía-se o fenobarbital, brometo de potássio, e outras moléculas derivadas dos barbitúricos. Nesta época a dieta cetogênica foi amplamente utilizada (YACUBIAN, 2014). Em 1938, devido ao surgimento de novas drogas, como a defínil-hidantoína descoberta por Merritt e Putnam, a dieta cetogênica começou a entrar em desuso. Medicamentos foram considerados métodos mais fáceis de serem utilizados e o horizonte dos avanços de pesquisa para compostos químicos estava aberto. A neurologia pediátrica da época achava a dieta cetogênica de difícil aplicação, muito rígida e de alto custo, e foram levados a acreditar que drogas epiléticas eram a esperança para o futuro (FORD, 1977; LIVINGSTON, 1975). Como resultado, um menor número de crianças passou a se beneficiar na dieta cetogênica e menos nutricionistas foram treinados para dar continuidade a terapia (LENOX, 1960).

O Gráfico 1 apresenta os primeiros fármacos antiepiléticos lançados em 1853 e o avanço a partir de 1938 até 2012.

**Gráfico 1. Fármacos antiepilépticos lançados em 1853, e o desenvolvimento dos mesmos, no período de 1938-2012.**



Fonte: Extraído de Yacubian et al. (2014).

## 7 DIETA CETOGÊNICA, NOVAS PERSPECTIVAS

A dieta cetogênica novamente passou a chamar a atenção da mídia a partir de 1994, quando um programa de televisão apresentado na NBC-TV, exibiu um documentário mostrando o sucesso do tratamento realizado através da dieta aplicada em um menino de 2 anos de idade chamado Charlie Abrahams, que apresentava mioclonia intratável, tônico generalizado e convulsões tônico-clônicas (HENDRICKS, 1995; FREEMAN, 1994; NBC DATALINE, 1994). Mais tarde a história de Charlie foi relatada em um filme, nele foi apresentado a sua condição neurológica e os tratamentos realizados naquele ano. Inúmeras convulsões foram relatadas e vários medicamentos administrados, além do acompanhamento de cinco neurologistas pediátricos e homeopatas. Apesar de todo o tratamento e acompanhamento realizado, o prognóstico era de continuidade das convulsões e de retardamento progressivo (THE CHARLIE FOUNDATION, 1994). Por conta própria, o pai de Charlie iniciou um processo de pesquisas sobre possíveis tratamentos para a epilepsia. Em suas pesquisas ele encontrou uma referência sobre a dieta cetogênica aplicada no Hospital Johns Hopkins (FREEMAN, 1994). Charlie foi encaminhado a este hospital onde se deu início ao tratamento através da dieta sob

os cuidados da Sra. Millicent Kelly, nutricionista. Após o início da dieta, Charlie se viu livre das crises epiléticas obtendo a remissão completa. Perturbado por ninguém ter lhe mencionado nada sobre a dieta e sobre os resultados que a mesma apresentara em referências pesquisadas, ele decidiu que as informações deveriam ser expostas à população, então ele criou a Fundação Charlie (THE CHARLIE FOUNDATION) e nela foram apresentados vídeos e artigos instrutivos sobre a dieta cetogênica, estes voltados para pais, médicos e nutricionistas. A Fundação Charlie passou a subscrever conferências para treinamento de nutricionistas e médicos em vários centros de epilepsia. Os participantes da primeira conferência foram responsáveis por desenvolver o primeiro relatório prospectivo sobre a eficácia da dieta cetogênica (FREEMAN, 1994).

Para Wheless (1995), a dieta cetogênica era comparada, de maneira positiva, a outros tratamentos para epilepsia aplicados em crianças, e deveria estar disponível para todos os centros de epilepsia pediátrica.

Em um estudo de revisão bibliográfica de publicações entre as décadas de 1920-2003, foram analisados 20 estudos retrospectivos e prospectivos sobre a eficácia da dieta cetogênica, o resultado foi conclusivo de que a dieta se mostra muito eficaz no tratamento para epilepsia, sendo os resultados mais relevantes registrados no tratamento de crianças (THIELE, 2003).

Para os adultos, em um estudo prospectivo com 9 (nove) pacientes com média de idade de 28 (vinte e oito) anos, mostrou uma adesão extremamente baixa, tendo apenas 2 (dois) pacientes na conclusão do tratamento. No estudo foi observado o abandono logo ao final de oito semanas de dieta. Somente 2 (dois) pacientes concluíram 12 semanas, o que representou a redução de mais de 50% das convulsões (MOSEK, 2009).

## **8 CETOSE**

Existem três tipos de corpos cetônicos que são utilizados pelas células para produção de energia em substituição a glicose: acetona, ácido beta-hidroxibutírico e ácido cetoacético. Os corpos cetônicos são produzidos pelo fígado, certas situações podem aumentar a produção dos mesmos: diabetes mellitus tipo I, intoxicação alcoólica e jejum prolongado (LOPES, 2006).

Cetose é um subproduto da quebra de uma molécula de gordura resultando

em energia utilizável pelo organismo. O termo cetose também é conhecido como cetonas ou corpo cetônicos. A cetose pode ser obtida através de gorduras derivadas de alimentos ou da reserva de gordura estocada no organismo. A cetose proveniente de alimentos é denominada de “cetose nutricional” e as cetonas são utilizadas diretamente pelo organismo como fonte de energia. Este processo de quebra da gordura para geração de energia é semelhante ao utilizado nos carboidratos para a quebra dos mesmos gerando a glicose como combustível (THE CHARLIE FOUNDATION, 2018).

Existem três formas possíveis de verificar a concentração da cetose no organismo: sangue, urina e respiração, sendo a verificação através da urina a forma mais prática e mais utilizada. Para realizar esta avaliação é necessário utilizar fitas reagentes, que ao entrar em contato com os corpos cetônicos alteram a cor, indicando a concentração de cetose em que o organismo se encontra. 150mg/Dl (+++) é valor desejado para indicar a melhor concentração de cetose (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EPILEPSIA, 2017).

## **9 DIETA CETOGÊNICA NA PRÁTICA**

A dieta cetogênica pode ser iniciada através de internação ou ambulatorial. Ambas apresentam um resultado positivo a longo prazo, porém o processo ambulatorial é o mais utilizado nos centros internacionais e nacionais. A dieta iniciada na forma ambulatorial é gradativamente introduzida a cada consulta, desta forma o resultado pode ser avaliado e adaptado de acordo com a evolução do paciente. O processo inicial da dieta cetogênica constitui-se na proporção de 1:1, ou seja, uma parte de gorduras para uma parte entre carboidratos e proteínas. Outra forma de iniciar é utilizando a proporção 2:1, duas partes de gordura e uma de proteína mais carboidrato. Este processo deverá ir evoluindo até chegar a proporção de 3:1 ou 4:1 que é considerada a proporção ideal. Pode-se levar até um mês para chegar a proporção de 1:1 a 4:1. O processo de internação do paciente para iniciar a dieta cetogênica é geralmente utilizado para pacientes que apresentem complicações mais agravadas e necessitem de início de caráter de urgência. Desta forma o processo é iniciado com o jejum de 36 a 48 horas mantendo apenas a hidratação. Após o processo inicial de jejum a dieta é apresentada na forma mais restritiva na proporção de 3:1 ou 4:1 (NAKAHARADA, 2008; ASSOCIAÇÃO

BRASILEIRA DE EPILEPSIA, 2017).

Para o sucesso da utilização da dieta cetogênica é imprescindível que ao menos o nutricionista e médico tenham a mesma visão quanto ao tratamento aplicado ao paciente, desta forma ajustando e mantendo o tratamento pelo tempo que for necessário para obtenção do sucesso no resultado final (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EPILEPSIA, 2017).

Para iniciar a dieta cetogênica deverá ser observado o grupo de alimentos permitidos e proibidos. São considerados alimentos permitidos: carnes, ovos, bacon, queijos, legumes, frutas (de acordo com o índice glicêmico), oleaginosas (castanhas, nozes, etc). Alguns alimentos como tubérculos, cereais e leguminosas, podem ser consumidos em porções reduzidas e dependendo da fase em que a dieta se encontra. O consumo diário de água deverá ser mantido sem alterações. Os carboidratos simples como, doces, pães, bolachas, massas, açúcares, chocolates, refrigerantes, etc., não poderão ser consumidos no período da dieta. Não deverão fazer parte da dieta cetogênica em nenhum momento, alimentos que sejam ricos em gorduras trans como, por exemplo, sorvetes, salgadinhos, pipocas de microondas, batatas congeladas, etc (NAKAHARADA, 2008; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EPILEPSIA, 2017).

Os medicamentos de controle das crises epiléticas devem ser mantidos, devendo apenas ser substituída a sua formulação caso este apresente açúcar em sua composição. Um exemplo é substituir o xarope por comprimidos.

A dieta cetogênica não fornece quantidades suficientes de micronutrientes ao organismo, desta forma o nutricionista deverá receitar ao paciente a suplementação com vitaminas e sais minerais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EPILEPSIA, 2017).

## **10 DIETA CETOGÊNICA APLICADA EM CRIANÇAS**

Freitas e colaboradores, em 2007, analisando a eficácia, tolerabilidade e efeitos adversos da dieta cetogênica em crianças, chegaram à conclusão de que a dieta é eficaz no tratamento da epilepsia refratária pela redução da frequência das crises (FREITAS et al., 2007)

Em um estudo de revisão bibliográfica de publicações entre as décadas de 1920-2003, foram analisados 20 estudos retrospectivos e prospectivos sobre a

eficácia da dieta cetogênica, o resultado foi conclusivo de que a dieta se mostra muito eficaz no tratamento para epilepsia, sendo os resultados mais relevantes registrados no tratamento de crianças (THIELE, 2003).

Relacionadas com a criança devem estar cientes da dieta cetogênica e sua indicação terapêutica; ter cuidado para que outras pessoas, não orientadas, façam sugestões de alimentos à criança; evitar que a criança entre em contato com alimentos proibidos, por exemplo, em festinhas de aniversário; esclarecer à professora a importância do tratamento, para garantir seu cuidado na hora do lanche e recreio; os cardápios são calculados especificamente para cada indivíduo, não sendo indicados para outras crianças.

## **11 EFEITOS COLATERIAS**

Apesar de seus benefícios, a dieta cetogênica não está isenta de efeitos colaterais. Dentre os efeitos colaterais o mais importante e temido é a hipoglicemia. Os seus possíveis efeitos catastróficos nos obrigam a monitorar os níveis glicêmicos do paciente, sem contraindicar a dieta (RAMOS; GABBAI; CINTRA, 2004).

Alguns efeitos colaterias podem ser ocasionados pela dieta cetogênica. Os mais comuns observados, em curto prazo, são os de ordem gástrica como: diarreia, obstipação, náuseas e vômitos. Os efeitos colaterais observados em longo prazo são a hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Em alguns casos mais isolados foram observados a formação de cálculos renais e esteatose hepática (RIZZUTTI et al., 2006).

De acordo com Bergqvist et al. (2009), é obrigatória a suplementação com cálcio e vitamina D para evitar a perda óssea, a carência desta vitamina e deste mineral pode provocar doenças como a osteopenia e osteoporose, o que resultaria em fraturas em crianças mantidas na dieta cetogênica.

## **12 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A epilepsia é uma doença que não possui cura definitiva, porém é passível de redução ou remissão através da terapêutica aplicada. Ao longo da história, o jejum e a dieta cetogênica tem se mostrado como uma importante forma terapêutica no auxílio do tratamento aos portadores de epilepsia refratária. Embora os estudos

ainda não cheguem a uma conclusão definitiva sobre os mecanismos de ação que levam a dieta à redução ou até mesmo a remissão completa das crises, podemos considerá-la como uma forma segura e eficaz no tratamento na maioria dos portadores de epilepsia. A dieta cetogênica como qualquer outra dieta, pode alterar a rotina da família na questão da prática e dos hábitos alimentares, o que pode se tornar um vilão contra a continuidade do programa. Desta forma a adesão do paciente, familiares e dos profissionais da saúde, se torna imprescindível para a obtenção do sucesso da terapia.

## REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA, Epilepsia. Disponível em <[http://www.cadastro.abneuro.org/site/publico\\_epilepsia.asp](http://www.cadastro.abneuro.org/site/publico_epilepsia.asp)>. Acesso em 24 set. 2019.

ABE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EPILEPSIA. Dieta Cetogênica, 2017. Disponível em <<https://www.epilepsia brasil.org.br/noticias/dieta-cetogenica>>. Acesso em 24 abr. 2019.

BERGQVIST, A. G. et al. Progressive bone mineral content loss in children with intractable epilepsy treated with the ketogenic diet. American Journal of Clinical Nutrition, v. 88, n. 6, p. 1678-1684, 2008. DOI: 10.3945/ajcn.2008.26099

FISHER, R. S. et al. Classificação Operacional das Crises da ILAE: Artigo de Consenso da Comissão da ILAE para a Classificação e Terminologia Epilepsia. Epilepsia, v. 58, n.4. p. 522-530, 2017. DOI:10.1111/epi.13670

FORD, E. The Epilepsies and Paroxysmal Disorders of the Nervous System. Charles C Thomas, Springfield, IL, p. 888, 1937.

FREEMAN, J. M.; KELLY, M. T.; FREEMAN, J. B. The Epilepsy Diet Treatment: An Introduction to the Ketogenic Diet, 1 ed. Demos, New York, 1994.

FREITAS, R. M. et al. Oxidative stress in the hippocampus after pilocarpine-induced status epilepticus in Wistar rats. FEBS J, v. 272, n. 1307-1312, 2005.

HENDRICKS, M. High fat and seizure free. Johns Hopkins Mag. p. 14-20, abr. 1995.

HUISJEN, D. Today's parallel bible. Zondervan, Grand Rapids, MI; Mark, 2000.

KWAN, P.; BRODIE, M. J. Early identification of refractory epilepsy. The New

England Journal of Medicine, v. 342, n. 5, p. 314-319, fev. 2000. DOI: 10.1056/NEJM200002033420503

LOPES, A. C. (Ed.) Diagnóstico e tratamento. Barueri: Manoele, 2006.

LENNOX, W. G.; COBB, S. Studies in epilepsy. VIII: The clinical effect of fasting. Arch Neurol Psychiatr, v. 20, n. 771-779, 1928.

LIVINGSTON, S. The Diagnosis and Treatment of Convulsive Disorders in Children. Charles C Thomas, Springfield, IL, p. 213-235, 1954.

MARANHÃO, M. V. M.; GOMES, E. A.; CARVALHO, P. E. Epilepsia e Anestesia. Revista Brasileira Anestesiologia, v. 61, n. 2, p. 242-254, Campinas mar./abr. 2011.

MASIA, S. L.; DEVINSKY, O. Epilepsy and behavior: A brief history. Epilepsy Behav. National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA, v. 1, n. 1, p. 27-36, 2000.

MIN, L. L.; SANDER, J. W. A. S. Projeto demonstrativo em epilepsia no Brasil. Arq. Neuro-Psiquiatr. v. 61, n. 1, p. 153-156. Campinas, mar. 2003. DOI doi.org/10.1590/S0004-282X2003000100033.

MOSEK, A. et al. Ketogenic diet treatment in adults with refractory epilepsy: a prospective pilot study. Seizure, v. 18, n. 1, p. 30-33, 2009. Epub 2008 Aug 3

MOURA-RIBEIRO, M. V. L.; FERREIRA, L. S.; SCHMUTZLER, K. M. R. S. Condutas em Neurologia Infantil. 3.ed. São Paulo: Revinter, 2017.

NAKAHARADA, L. M. I. Dieta Cetogênica e de Dieta de Atkins Modificada no Tratamento da Epilepsia Refratária em Crianças e Adultos. J. Epilepsy Clin. Neurophysiol., v. 14, n. 2, p. 65-69, 2008.

NBC DATELINE. The ketogenic diet. October 26, 1994.

NONINO-BORGES, C. B. et al. Dieta cetogênica no tratamento de epilepsias farmacorresistentes. Rev. Nutr. vol. 17, n. 4, Campinas, out./dez. 2004. DOI 10.1590/S1415-52732004000400011.

OFFEN, M. L. Dealing with “defectives” Foster Kennedy and William Lennox on eugenics. Neurology, v. 61, n. 5, p. 668-73, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Epilepsia. Fev, 2019. Disponível em <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs999/es/>>. Acesso em 13/06/2019

PEREIRA, E. et al. Dieta Cetogênica: como o uso de uma dieta pode interferir em mecanismos neuropatológicos. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, Bahia, 2010.

PUTIGNANO, D. et al. Antiepileptic drug in Italian children over a decade. European Journal of Clinical Pharmacology, v. 73, ed. 2, p. 241-248, fev., 2017. DOI: 10.1007/s00228-016-2168-0.

RAMOS, A. M. F.; GABBAI, A. A.; CINTRA, I. P. Impacto nutricional da dieta cetogênica em crianças com epilepsia de difícil controle. Pediatría (São Paulo), v. 26, n. 4, p. 230-239, 2004.

RIGATTI, M.; TREVISOL-BITTENCOURT, P. C. Causas de epilepsia tardia em uma clínica de epilepsia do Estado de Santa Catarina. Arq Neuro-psiquiatr., v. 57, p. 787-792, 1999.

RIZZUTTI, S. et al. Avaliação do perfil metabólico nutricional e efeitos adversos de crianças com epilepsia refratária em uso da dieta cetogênica. Revista de Nutrição, v. 19, n. 5, p. 573-579, out., 2006.

SAMPAIO, L. P. B. Dieta cetogênica para o tratamento da epilepsia. Arq. Neuro-Psiquiatr., v. 74, n.10, São Paulo, out. 2016. DOI: 10.1590/0004-282X20160116.

SANTOS, F. Epilepsia. 2017. Disponível em <<http://metis.med.up.pt/index.php/Epilepsia>>. Acessado em 24 ago. 2018.

SCHEFFER, I. E. et al. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology, Epilepsia, v. 58, n. 4, p. 512-521, 2017. DOI: 10.1111/epi.13709.

STAFSTROM, C. E.; RHO, J. Epilepsy and the Ketogenic Diet, 2004.

THE CHARLIE FOUNDATION, Charlie Foundation For ketogenic Therapies, 2018. Disponível em <<https://charlifoundation.org/>>. Acesso em 30 ago. 2018.

THIELE, E. A. Assessing the efficacy of antiepileptic treatments: the ketogenic diet. Epilepsia. National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA, v. 44, n. 7, p. 9-26, 2003.

WHELESS, J. W. History of the ketogenic diet. Official Journal of the International League Against Epilepsy, Memphis, Tennessee, U.S.A, v. 49, p. 3-5, 2008.

WOODYATT, R. T. Objects and method of diet adjustment in diabetics. Arch Intern Med, v. 28, p. 125-141, 1921.

YACUBIAN, E. M. T. Tratamento da epilepsia na infância. Jornal de Pediatria São Paulo, v. 78, S. 1, p. S19-S27, 2002.