

IBMR

Centro
Universitário IBMR

CENTRO UNIVERSITÁRIO IBMR

**TRATAMENTO PARA EPILEPSIA: INTERVENÇÕES DIETÉTICAS PARA
EPILEPSIA INFANTIL RESISTENTE A MEDICAMENTOS**

ANA VITÓRIA L. O. F. CARNEIRO
DANIELLE BASTOS LEITÃO DE ALMEIDA
JAQUELINE LUIZA COLPANI DE ALENCAR
MONIQUE MELGAÇO BRANCO
PAULO HENRIQUE FERNANDES DE OLIVEIRA

PROFESSOR ORIENTADOR: HÉRCULES REZENDE FREITAS

**Rio de Janeiro
2023**

RESUMO

O artigo trata de uma pesquisa qualitativa, de cunho teórico, com abordagem em pesquisa bibliográfica e com ênfase nas intervenções dietéticas que são eficazes no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos. Desde os primórdios dos tempos a alimentação influenciou os hábitos, condições físicas e comportamentais da humanidade. Dessa forma, a discussão sobre alimentação sempre ficou na linha tênue entre o saudável e o prejudicial. Neste contexto, estudos diversos levantam discussões sobre qualidade de vida associada a tratamentos e prevenções de doenças. Muito se discute sobre a saúde integral, e neste sentido, a partir da hipótese levantada, a dieta cetogênica tem sido assunto de estudos que visam contribuir com a qualidade de vida da pessoa que sofre com as crises recorrentes. Para maior entendimento, as buscas dos referenciais teóricos levarão a interpretações relevantes quanto à frequência de episódios convulsivos, no sentido de teoria e prática na intencionalidade de obter subsídios para adquirir novos conhecimentos.

Palavras-chave: dieta cetogênica, epilepsia, convulsões, dieta modificada para epilepsia, surtos epiléticos.

AGRADECIMENTOS

Jaqueline Colpani: Agradeço a Deus; ao meu marido; à minha família (a que nasci e a que escolhi); aos meus colegas de Trabalho de Conclusão de Curso e ao nosso professor e orientador. Obrigada por serem suporte e inspiração.

Monique Melgaço: Gostaria de expressar minha profunda gratidão a minha mãe, Simone Melgaço, cujo apoio inabalável e inspiração foram fundamentais para a conclusão deste trabalho de conclusão de curso. Ao meu companheiro, Thiago Almeida, por todo amor, parceria e incentivo. À memória de minha avó, Cléia Melgaço, cujo legado perdura em minha jornada acadêmica. A meu padrasto, Manuel, pela paciência e apoio. E, por fim, à minha filha, Luna, que mesmo antes de nascer, já é uma fonte de motivação e amor incondicional. Obrigado por fazerem parte deste importante capítulo da minha vida acadêmica. Gostaria de expressar minha sincera gratidão ao meu orientador, Hércules Freitas, pela orientação dedicada e pelo apoio inestimável durante a elaboração deste trabalho.

ABSTRACT

TREATMENT FOR EPILEPSY: DIETARY INTERVENTIONS FOR DRUG-RESISTANT CHILDHOOD EPILEPSY

The article deals with qualitative research, of a theoretical nature, with a bibliographical research approach and with an emphasis on dietary interventions that are effective in the treatment of drug-resistant childhood epilepsy. Since the beginning of time, food has influenced the habits, physical and behavioral conditions of humanity. Therefore, the discussion about food has always straddled the fine line between healthy and harmful. In this context, several studies raise discussions about quality of life associated with disease treatments and prevention. Much is discussed about comprehensive health, and in this sense, based on the hypothesis raised, the ketogenic diet has been the subject of studies that aim to contribute to the quality of life of people suffering from recurrent crises. For greater understanding, the search for theoretical references will lead to relevant interpretations regarding the frequency of convulsive episodes, in the sense of theory and practice in the intention of obtaining subsidies to acquire new knowledge.

Keywords: ketogenic diet, epilepsy, seizures, modified diet for epilepsy, epileptic seizures.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de epilepsia	11
Quadro 2 - Amostra de resultados	17
Quadro 3 - Tipos de dieta cetogênica e seus efeitos colaterais	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	METODOLOGIA.....	13
3	RESULTADOS	15
4	DISCUSSÃO	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
6	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Com base nas informações de dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), a Organização das Nações Unidas (ONU, 2022), mencionou que “em todo o mundo, mais de 50 milhões de pessoas vivem com epilepsia e com as implicações físicas ou mentais desse distúrbio neurológico. Todos os anos, 125 mil perdem a vida para a epilepsia ou causas relacionadas a ela”. Paralelamente a isso, tem-se que 30% dos casos de epilepsia não apresentam melhora das crises com a prescrição combinada de pelo menos duas medicações, associadas com outros medicamentos ou não. Além disso, também observou-se que as crises se iniciam antes dos 18 anos de idade para mais de $\frac{3}{4}$ dos pacientes com epilepsia. Diante destes dados, o presente artigo surgiu da seguinte premissa: como as intervenções dietéticas são eficazes no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos? Neste contexto, estudos diversos levantam discussões sobre qualidade de vida associada a tratamentos e prevenções de doenças.

Ao longo das eras, desde os primórdios da existência humana, é incontestável que a alimentação exerceu uma profunda influência nos hábitos, condições físicas e comportamentais da humanidade. Este fator crucial perdura ao longo do tempo, sempre situado em uma delicada balança entre o benéfico e o potencialmente prejudicial. A medida que a sociedade evolui, testemunhamos não apenas transformações em nossos costumes alimentares, mas também um agravamento das condições de saúde e um incremento significativo nas demandas relacionadas à busca por tratamentos médicos e farmacológicos.

A interseção complexa entre a alimentação e a saúde humana não apenas reflete na desafiadora teia de fatores culturais, sociais e econômicos, como também infere no impacto crescente desses elementos na contemporaneidade. Em consonância com o avanço do conhecimento científico, a compreensão sobre as implicações nutricionais assume uma relevância crucial. Observa-se que, em paralelo à evolução humana, emergiram patologias

e condições médicas mais diversificadas, exigindo uma abordagem multifacetada no âmbito da saúde.

Ademais, o panorama atual denota uma crescente necessidade de abordagens terapêuticas abrangentes, com a medicina e a farmacologia sendo demandadas em maior escala para mitigar as complexas ramificações advindas das escolhas alimentares. Neste contexto, a inter-relação entre dieta e saúde não apenas perpetua um diálogo ininterrupto entre as disciplinas biomédicas, mas também delineia um terreno fértil para investigações e intervenções inovadoras.

Dessa maneira, é latente que a alimentação transcende sua função primária de sustento, assumindo um papel intrínseco na configuração da saúde global. Esta narrativa complexa e multifatorial destaca a necessidade premente de uma compreensão aprofundada sobre a interação entre escolhas alimentares, saúde e bem-estar, vislumbrando, assim, caminhos mais sustentáveis e equilibrados para a sociedade contemporânea. Dentre muitos agravantes, segundo a ONU, com base nas informações da OMS, cerca de 50 milhões em todo o mundo têm a doença crônica do cérebro. É uma das enfermidades neurológicas mais comuns em todo o globo. E quase 80% das pessoas que vivem com epilepsia estão em países de renda baixa e média.

A epilepsia, como condição neurológica prevalente, manifesta-se de forma expressiva em diversos segmentos da população global, assumindo uma posição de destaque nas pautas das políticas públicas de saúde. Essa relevância se manifesta na necessidade urgente de estratégias eficazes que englobem desde o âmbito do atendimento até a prestação de serviços, visando uma abordagem ampla e completa para atender às demandas que envolvem essa patologia.

A raiz da epilepsia reside em descargas neuronais de intensidade variável, promovendo crises epiléticas que, por sua vez, desencadeiam uma cascata de efeitos adversos nas funções cerebrais do indivíduo afetado. Nesse

contexto, a compreensão aprofundada da complexidade desse fenômeno torna-se imperativa, não apenas para a comunidade médica, mas também para os formuladores de políticas de saúde e demais profissionais envolvidos na prestação de cuidados a esses pacientes.

É inegável que a abordagem integrada e abrangente da epilepsia requer não apenas intervenções médicas especializadas, mas também uma resposta coordenada por parte das instituições governamentais, a fim de suprir as necessidades crescentes daqueles que vivenciam essa condição. Essa resposta coordenada implica não apenas em recursos financeiros adequados, mas também em estratégias educacionais e de conscientização que visem a destigmatização e a promoção de uma compreensão mais ampla sobre as diversas facetas dessa patologia.

Portanto, diante da crescente incidência da epilepsia e de suas implicações abrangentes na qualidade de vida dos indivíduos afetados, é imprescindível que as políticas públicas em saúde sejam moldadas de maneira a oferecer suporte abrangente e eficaz. Isso não apenas considera a implementação de medidas preventivas e de tratamento, mas também a promoção de uma sociedade mais inclusiva e informada, capaz de lidar de maneira empática e compassiva com as demandas específicas desses pacientes.

Acerca das informações fornecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme divulgado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2002, observa-se que aproximadamente 70% das pessoas afetadas por essa enfermidade têm a possibilidade de viver sem o risco de convulsões, desde que diagnosticadas e tratadas corretamente. Contudo, a agência da ONU estima que três quartos dos indivíduos acometidos, especialmente aqueles que residem em nações de baixa renda, não têm acesso ao tratamento adequado. Vale ressaltar que a ausência de intervenção medicamentosa expõe a pessoa a episódios de convulsões, complicando seu estado de saúde e, em situações mais extremas, aumentando o risco de morte em caso de convulsões severas. Essa lacuna no

acesso aos cuidados médicos, especialmente em regiões de recursos financeiros limitados, ressalta a urgência de esforços globais para aprimorar a detecção precoce, o diagnóstico e a disponibilidade de tratamentos acessíveis, com o intuito de mitigar as adversidades associadas à epilepsia e promover uma melhor qualidade de vida para os afetados.

Diante do exposto, há uma considerável discussão em torno da saúde integral, e nesse contexto, partindo da hipótese previamente mencionada de que intervenções dietéticas demonstram eficácia no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos, o presente artigo se propõe a explorar o panorama multidisciplinar, especificamente no domínio da nutrição. O principal objetivo é incitar reflexões a respeito da viabilidade e eficácia do uso da dieta cetogênica. Essa dieta em particular tem sido identificada como uma das opções terapêuticas para a epilepsia infantil e tem sido objeto de estudos relevantes, os quais almejam contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida daqueles que enfrentam crises recorrentes. Assim, a abordagem multidisciplinar visa não apenas consolidar conhecimentos na área nutricional, mas também proporcionar conhecimentos valiosos que possam enriquecer a compreensão e, conseqüentemente, a abordagem terapêutica para a mencionada condição clínica. Para Castro (2023),

Embora a cirurgia de epilepsia infantil seja uma opção de tratamento curativo cirurgicamente favorável, modalidades alternativas, como terapias dietéticas, são frequentemente usadas na falha de dois ou mais anticonvulsivantes adequadamente escolhidos enquanto se aguarda a cirurgia da epilepsia, no caso de epilepsia resistente a medicamentos (ERM) não cirúrgica e em distúrbios neuro metabólicos específicos.

Portanto, é de suma importância adquirir conhecimento acerca dos distintos tipos de epilepsia, visto que tal compreensão constitui o ponto de partida essencial para a implementação de abordagens terapêuticas baseadas em intervenções dietéticas. Dentre os diagnósticos mais frequentemente identificados, destacam-se:

Quadro 1 - Tipos de epilepsia

Epilepsia de ausência	Provoca breves momentos em que a criança “desliga” ou “sai do ar”, fica confusa e olha para longe. Durante uma crise de epilepsia de ausência, não conseguirá responder se for dirigida a palavra diretamente para ela.
Epilepsia rolândica (epilepsia autolimitada com pontas centrotemporais)	Afeta cerca de 15% das crianças diagnosticadas com epilepsia, ocorrem ao adormecer ou ao acordar. Podem afetar a fala e as convulsões causam movimentos descontrolados.
Epilepsia mioclônica juvenil	Comuns durante a puberdade, causam movimentos musculares descontrolados, como espasmos e movimentos bruscos dos braços. Acontecem geralmente quando o adolescente desperta do sono.
Espasmos infantis (síndrome de West)	Tipo grave de epilepsia que afeta os bebês quando eles adormecem ou quando acordam. Uma convulsão faz com que o corpo se debata, bem como se dobre e se estique incontrolavelmente. Um episódio de espasmo infantil geralmente dura apenas alguns segundos, mas o bebê pode ter muitas convulsões consecutivas, com intervalos muito curtos entre cada uma.
Síndrome de Lennox-Gastaut (SLG)	Este tipo de epilepsia pode causar convulsões onde os músculos enrijecem e relaxam subitamente. Momentos de inconsciência, confusão e incapacidade de responder podem acontecer durante uma convulsão.

Fonte: FIALHO (2023), elaborado pelo autor (2023).

Cronologicamente, a dieta cetogênica tinha sua importância em saúde, nas décadas de 1920/30, pois era considerada uma estratégia eficaz no controle desta condição neurológica. Mas com a difusão dos fármacos, a rotina alimentar perdeu força e foi substituída por medicações que controlavam as crises epiléticas. Importante ressaltar que estudos científicos não são conclusivos e então a dieta ressurge como uma linha terapêutica que auxilia como complemento na busca de saúde e qualidade de vida. O controle alimentar da dieta cetogênica se apresenta em módulos organizados e programados com flexibilidade, ou seja, em quantidades adequadas de alimentos que

proporcionam melhor desempenho no organismo com nutrientes apropriados para o problema específico. Considerando que a epilepsia refratária (resistente a medicamentos) se apresenta nas sequências de crises com intervalos menores de tempo. Desta forma, a alimentação planejada, acompanhada por uma equipe multidisciplinar, consegue amenizar e diminuir as crises de grupos específicos de pacientes. Segundo Borges et. al., (2004, p. 519)

A dieta é fracionada em 3 refeições/dia, idênticas em valor energético e quantidade de gorduras, proteínas e carboidratos. Nas primeiras três refeições, é dado um terço do cálculo total das calorias. Na quarta, quinta e sexta, dois terços e somente a partir da sétima refeição o paciente receberá o valor energético total. Os cardápios são calculados individualmente, procurando atender ao máximo as preferências do paciente.

Ao restringir a ingestão de carboidratos, a dieta cetogênica estimula o estado de cetose, ou seja, o corpo passa a utilizar a gordura como principal fonte de energia. Deste modo, os alimentos permitidos incluem peixes, ovos, carnes, laticínios, óleo de coco e azeite, nozes e sementes. Sendo assim, considerando que esta dieta fornece apenas pequenas quantidades de frutas, verduras, grãos, leite e queijo, fazer uso de suplementação é imprescindível para o paciente. Multivitamínicos e minerais com baixos teores de carboidratos devem ser tomados diariamente, especialmente cálcio, ferro, selênio, zinco e vitamina D3. (Lima, 2023, p. 30). O benefício da dieta tem sido discutido em vários estudos, pois o cérebro utiliza os corpos cetônicos como fonte de energia, fornecendo combustível para as células cerebrais e reduzindo a eletricidade anormal que causa as crises epiléticas.

Importante salientar que as respostas nem sempre são positivas para todas as pessoas, alguns pacientes podem não ver nenhum benefício, já outros podem apresentar uma redução radical nas crises. Por estes motivos, discutir prós e contras da dieta cetogênica com médico especialista e equipe multidisciplinar é fundamental antes de considerar que apenas essa terapia seja a única opção de tratamento. No atendimento em pediatria e adolescência a atenção e o cuidado são essenciais no cronograma alimentar, pois há de se

considerar que as funções neurológicas estão em desenvolvimento. Para Cardoso (2021, p. 92)

Apesar da dificuldade na linearidade da dieta cetogênica, percebe-se que há uma melhora significativa nas amostras estudadas e sendo, portanto, uma importante indicação terapêutica na ala infantil, com o resultado não só de diminuição das crises, como também na melhoria da qualidade de vida da família e na redução do tempo de espera desses pacientes nos serviços de saúde em atendimentos recorrentes.

A condição da epilepsia abrange faixas etárias diversas, desse modo, é primordial seguir condutas éticas, principalmente na primeira infância, onde é possível perceber a epilepsia através de diálogos entre as redes de apoio, como saúde e educação, levando em conta que algumas das limitações incluem a variabilidade na resposta individual, a possibilidade de efeitos colaterais, a complexidade da implementação e o impacto psicossocial da dieta restritiva. Logo, o profissional precisa se manter atualizado e ser comprometido com a descrição em suas atuações, considerando que o público é diversificado, é essencial manter uma conduta responsável através de estudos acompanhados de discussões alinhadas com o bem-estar do paciente.

2 METODOLOGIA

O artigo trata de uma pesquisa qualitativa, de cunho teórico com abordagem em pesquisa bibliográfica e com ênfase nas intervenções dietéticas que são eficazes no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos. Para Silva et al (2021, p. 96),

A pesquisa bibliográfica fundamentada na concepção qualitativa de pesquisa enquanto a atividade primária da ciência permeada pela teoria e a realidade propõe problematizar, questionar e articular conhecimentos anteriores a novos conhecimentos.

A escolha do tema partiu da necessidade de refletir e reforçar a ideia de que o tratamento da epilepsia não precisa ser restrito apenas aos fármacos, mas

através de descrições e interpretações, abrir discussões e reflexões sobre os benefícios à saúde com a dieta cetogênica. Portanto o problema do artigo surgiu da seguinte pergunta: como as intervenções dietéticas são eficazes no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos?

O conteúdo teórico foi fundamentado em Vasconcelos et al. (2004), que, partindo das análises de prontuários médicos com pacientes menores de 15 anos, forneceu estudos de comparação dos resultados terapêuticos, efeitos adversos e benéficos com a introdução da dieta.

Em Thammongkol et. al. (2012), que analisa a eficácia da dieta cetogênica e quais epilepsias respondem.

E em Andrade (2022) que contribuiu com o estudo da meta-análise realizada com o objetivo de avaliar a eficácia da dieta cetogênica em adultos e crianças.

O estudo teórico foi realizado com artigos datados de 2004, 2012 e 2022, respectivamente, com base na hipótese: paciente infantil (m/f) diagnosticado com epilepsia resistente à medicação. A análise dos dados foi realizada com comparação entre as dietas e seus resultados na especificidade do público alvo, no caso a epilepsia infantil.

Para maior entendimento, as buscas dos referenciais teóricos levarão a interpretações relevantes quanto à frequência de episódios convulsivos, no sentido de teoria e prática na intencionalidade de obter subsídios para adquirir novos conhecimentos.

3 RESULTADOS

Essa seção demonstrará os resultados obtidos através dos estudos relacionados às DC utilizando diferentes métodos, abordaremos os estudos de forma cronológica e analisaremos a contribuição de cada autor acerca do tema

Vasconcelos et al. (2004) inferiu através da revisão de prontuários médicos de pacientes com menos de 15 anos submetidos à dieta cetogênica entre abril de 1999 e julho de 2003. A análise comparativa abordou resultados terapêuticos, efeitos adversos e benefícios, em relação à literatura relevante. A dieta cetogênica foi implementada em seis pacientes, com idade mediana de sete anos. A duração média da aplicação da dieta foi de 9,7 meses. Observou-se uma redução de pelo menos 50% na frequência das crises epilêpticas em metade dos casos. As complicações registradas incluíram leucopenia¹, constipação, desidratação, priapismo e recorrência das crises epilêpticas. O estudo concluiu que a dieta cetogênica foi eficaz e segura em três dos seis casos de epilepsia intratável analisados, com leucopenia sendo a complicação mais comum.

Em estudo elaborado por Thammongkol (2012), a Johns Hopkins University implementou um protocolo para pacientes hospitalizados com epilepsia, utilizando uma dieta cetogênica com proporção de gordura em relação a carboidratos e proteínas variando de 2:1 a 4:1. A dieta foi ajustada continuamente para otimizar níveis de corpos cetônicos e minimizar efeitos colaterais, garantindo crescimento adequado. O estudo revisou investigações diagnósticas, como eletroencefalograma e neuroimagem, além de monitorar cetonas urinárias e sanguíneas. O diagnóstico seguiu as classificações da Liga Internacional Contra a Epilepsia (ILAE).

¹ A leucopenia é uma condição caracterizada pela redução anormal no número de glóbulos brancos (leucócitos) no sangue, podendo comprometer o sistema imunológico e aumentar a suscetibilidade a infecções.

O resultado primário avaliado foi a alteração percentual na frequência de crises em três meses, comparada ao valor basal. Dos 61 pacientes, 30% apresentaram causas genéticas, e 42%, 35%, e 14% responderam aos tratamentos nos acompanhamentos de 6, 12 e 24 meses, respectivamente. Síndromes específicas, como epilepsia parcial migratória da infância, epilepsia de ausência, epilepsia focal de etiologia desconhecida, epilepsia com crises mioclônico-atônicas² e síndrome de Dravet³, demonstraram notável resposta. Crianças com lisencefalia⁴ e encefalopatia hipóxico-isquêmica⁵ também tiveram boas respostas.

Através de uma meta-análise ⁶, Andrade (2022) avaliou a eficácia da Dieta Cetogênica (DC) em crianças com Epilepsia Refratária a Fármacos (ERTF). Cinco estudos randomizados e controlados, envolvendo 472 participantes pediátricos, foram analisados. Em alguns estudos, o grupo de controle recebeu uma dieta placebo, enquanto em outros não recebeu nenhuma intervenção dietética, enquanto o grupo experimental foi submetido à DC, ambos tratados simultaneamente com Fármacos Antiepiléticos (FAE).

A análise revelou que 35% a 56% das crianças no grupo da DC experimentaram uma redução de 50% ou mais nas crises convulsivas, em comparação com apenas 6% a 18% no grupo de controle. Quanto aos efeitos adversos, apenas 15% dos participantes manifestaram, principalmente de natureza gastrointestinal, contornáveis com ajustes alimentares. A DC demonstrou benefícios superiores em relação ao tratamento padrão com FAE, associado a efeitos adversos a longo prazo.

² São caracterizadas por contrações musculares súbitas e perda de tônus, frequentemente associadas a distúrbios neurológicos.

³ É uma forma rara de epilepsia infantil, geralmente começando nos primeiros anos de vida, com crises frequentes e desenvolvimento cognitivo comprometido.

⁴ É uma condição neurológica caracterizada pela ausência ou subdesenvolvimento de circunvoluções cerebrais, afetando negativamente funções cognitivas e motoras.

⁵ É uma lesão cerebral resultante de falta de oxigênio e fluxo sanguíneo, frequentemente ocorrendo durante o parto, levando a danos neurológicos significativos

⁶ A meta-análise é uma técnica estatística que integra os resultados de dois ou mais estudos independentes sobre a mesma questão de pesquisa, resumindo esses resultados em uma medida consolidada.

O interesse na DC como tratamento para ERTF em adultos tem crescido nos últimos anos. Uma meta-análise envolvendo seis estudos observacionais com 338 participantes adultos, incluindo também duas crianças, mostrou que a DC foi eficaz na ERTF em adultos. 13% dos participantes ficaram livres de crises, 53% experimentaram uma redução de 50% ou mais, e 27% obtiveram uma redução inferior a 50%, considerando apenas aqueles que completaram o tratamento. Os efeitos adversos foram relatados como leves e aceitáveis.

Para sintetizar os resultados dos estudos realizados, elaborou-se um quadro relacionando cada autor com o perfil dos pacientes e quais métodos foram utilizados, o quadro visa resumir e elucidar as informações anteriormente apresentadas nesse estudo.

Quadro 2 - Amostra de resultados

Autor	Perfil	Método	Resultados
VASCONCELOS (2004)	6 Pacientes menores de 15 anos	Busca de dados através dos prontuários médicos de pacientes	Redução igual ou maior que 50% na frequência de crises epiléticas em 3 dos 6 casos.
THAMMONGKOL (2012)	Crianças, Tipos de crises, síndromes epiléticas e etiologias específicas	Para cada paciente, os diários de convulsões foram mantidos por 28 dias antes do início e durante o DC.	Resposta foi definida como uma redução >50% na frequência das crises - DC está agora estabelecida como bem sucedida nas epilepsias mioclônicas e deve ser considerada precocemente na epilepsia com crises mioclônico-atônicas e síndrome de Dravet.

ANDRADE (2022)	338 participantes com idades compreendidas entre os 16 e 86 anos e ainda 2 crianças com 11 e 15 anos.	Clarificar o conceito de ERTF e de DC, através da descrição das diferentes variantes e da sua aplicação prática, assim como, aprofundar a relação entre estes dois conceitos, nomeadamente os mecanismos que explicam o controle da epilepsia e a eficácia do tratamento, na população adulta e pediátrica.	A DC foi eficaz na ERTF em adultos, com 13% dos participantes livres de crises convulsivas, 53% com redução de 50% ou mais, e 27% obtiveram uma redução de menos de 50%.
-------------------	---	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

4 DISCUSSÃO

Dieta cetogênica na epilepsia - mecanismo de ação conhecido e recomendação

Embora haja avanços no desenvolvimento de medicamentos antiepilépticos, um número significativo de crianças com a doença continua a apresentar convulsões resistentes aos medicamentos (Li et al., 2012). Este grupo de pacientes, que não responde a múltiplas intervenções medicamentosas, pode vivenciar a diminuição da qualidade de vida e várias dificuldades cotidianas. No entanto, uma opção de manejo para esses pacientes é a intervenção dietética. Estudos demonstram a eficácia da dieta cetogênica no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos, para a redução das convulsões e melhoria do controle das crises. Para Vasconcelos et al. (2004), o estudo de dados com base em comparações, evidenciou benefícios significativos com a introdução da dieta, o método utilizado foi busca de dados através dos prontuários médicos de pacientes com idade menor de 15 anos, com internação de no mínimo 5 dias, após a realização de exames clínicos, para então iniciar a introdução alimentar. Portanto o protocolo da dieta cetogênica foi executado da seguinte forma pelos autores,

Adotaram o recurso de manter o paciente em jejum até o aparecimento de cetose plena (detectada através de cetonúria no grau 4+). Durante o jejum, o paciente foi mantido com hidratação intravenosa sem glicose em dois terços da taxa hídrica plena e monitorado com aferição dos sinais vitais e medição da glicemia capilar e cetonúria a cada seis horas. Uma vez ao dia, enviavam-se ao laboratório amostras para a glicemia, eletrólitos, ácido úrico, uréia e creatinina, aminotransferases hepáticas e exame de urina. Uma vez instalada a cetose plena, a DC era iniciada. As refeições foram introduzidas em volumes progressivos, 1/3 do volume no primeiro dia, 2/3 no segundo dia e volume total no terceiro dia.

As orientações também foram fundadas nas situações psicossociais das famílias, e vale evidenciar que após a alta hospitalar as crianças receberam suplementos de cálcio, ferro e polivitamínico. Segundos Vasconcelos et al. (2004), foram analisados os seguintes aspectos,

Eficácia (considerou-se como critério de eficácia uma redução igual ou maior que 50% na frequência de crises epiléticas), efeitos benéficos associados (p. ex., sobre o humor ou a cognição), tolerância, dificuldade de aplicação, alterações laboratoriais e complicações. A base de comparação da frequência de crises eram as últimas quatro semanas antes da DC, registradas em diário pelos pais. À internação para introdução da DC, cada crise epilética era registrada pela equipe médica e de enfermagem e, após a alta hospitalar, os pais foram orientados a manter um registro sistemático da hora, duração e características de cada crise convulsiva.

Essas intervenções dietéticas envolvem a manipulação da dieta da criança para incluir uma alimentação rica em gordura, pobre em carboidratos e normoproteica. Esta abordagem dietética visa induzir um estado de cetose ⁷ no organismo, onde as cetonas derivadas do metabolismo das gorduras se tornam a principal fonte de energia para as células cerebrais, contornando efetivamente a dependência do metabolismo da glicose, que deve ser interrompido em pacientes com epilepsia. Posto isto, o resultado segundo Vasconcelos et al. (2004) foi positivo,

No total, seis pacientes (cinco meninos e uma menina) foram submetidos à DC. A idade mediana no início da dieta foi de sete

⁷ A cetose é um processo natural do corpo que visa gerar energia a partir de gordura em situações de escassez de glicose.

anos (faixa: 1,8 a 12,2 anos). A duração média da aplicação da dieta foi 9,7 meses (faixa: 7 dias 4 anos). Observou-se uma redução igual ou maior que 50% da frequência das crises epiléticas em três dos seis casos estudados.

Estes resultados fornecem mais evidências da eficácia das intervenções dietéticas no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos. Ao mudar a principal fonte de energia do corpo de glicose para cetonas, a intervenção dietética baseada na dieta cetogênica fornece uma via energética alternativa para o cérebro, corrigindo potencialmente os desequilíbrios na excitabilidade neuronal, que contribuem para convulsões que persistem mesmo com o tratamento medicamentoso na epilepsia infantil. Os mecanismos de ação da dieta cetogênica, utilizada há quase 100 anos no tratamento da epilepsia, ainda não estão completamente esclarecidos, pois são muito complexos. Na antiguidade acreditavam que as crises apresentavam melhoras com a prática do jejum alimentar, uma vez que distinguem-se das dietas tradicionais. Para Sada (2018),

Do ponto de vista do desenvolvimento de medicamentos, as moléculas envolvidas na dieta cetogênica são valiosas como “moléculas alvo” para explorar candidatos a novos medicamentos antiepiléticos. Para o desenvolvimento de medicamentos, identificamos então pequenos compostos químicos que atuam na molécula alvo, chamados de “composto semente” para triagem em bibliotecas de compostos.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Neurologia Infantil, a dieta cetogênica induz o organismo a utilizar a gordura como fonte de energia. As moléculas de lipídios são quebradas no fígado em ácidos graxos e, posteriormente, oxidados, gerando a acetil-CoA. Em uma dieta regular, onde os carboidratos são mais abundantes do que os demais macronutrientes, o acetil-CoA seguiria para a via do Ciclo de Krebs⁸ que produz energia na forma de ATP.

⁸ O ciclo de Krebs, ou ciclo do ácido cítrico, é uma etapa central na respiração celular. Nesse processo, acetil-CoA é oxidado, gerando NADH e FADH₂, que, por sua vez, contribuem para a produção de ATP na cadeia de transporte de elétrons.

No entanto, na dieta cetogênica, há uma diminuição da velocidade de oxidação por meio dessa via, favorecendo a geração dos corpos cetônicos. Os corpos cetônicos atravessam a barreira hematoencefálica, sendo usados como substrato energético para o cérebro. Dessa forma, a oferta excessiva de gordura é capaz de manter o estado metabólico semelhante ao jejum, situação em que os lipídios são usados como fonte energética, mantendo um estado de cetose. Os estudos de dados foram analisados por Thammongkol et.al. (2012), com o seguinte método,

Para cada paciente, os diários de convulsões foram mantidos por 28 dias antes do início e durante o KD. O resultado primário foi a alteração percentual na frequência das crises em 3 meses em comparação com o valor basal. Uma resposta foi definida como uma redução >50% na frequência das crises. A frequência média diária de crises foi calculada para o período de 28 dias antes de cada período de 3 meses e comparada com a frequência média diária de crises iniciais antes do início da KD. A eficácia foi descrita em termos de tipos de crises, síndromes epiléticas e etiologias específicas.

A dieta cetogênica clássica tem um alto teor de gordura, que equivale a cerca de 90% do valor calórico, composta principalmente por triglicerídeos de cadeia longa, baixo teor de carboidrato e normoproteica, sendo no mínimo de 1g/kg/dia. Estudos apontam eficácia para determinados tipos de epilepsia, para Thammongkol et.al. (2012),

A caracterização precisa da síndrome epilética eletroclínica é a chave para decidir quando considerar a DC. Por exemplo, a DC está agora estabelecida como bem sucedida nas epilepsias mioclônicas e deve ser considerada precocemente na epilepsia com crises mioclônico-atônicas e síndrome de Dravet.

Como em qualquer plano alimentar, a dieta é estritamente individualizada e baseada nas necessidades energéticas do paciente com cuidado também do estado emocional das pessoas envolvidas, pois há mudanças de rotina e adaptação. Outro estudo para análise comparativa de dados foi fundamentado em Andrade (2022), com o objetivo de

Clarificar o conceito de epilepsia refratária ao tratamento farmacológico (EFTF) e de DC, através da descrição das diferentes variantes e da sua aplicação prática, assim como, aprofundar a relação entre estes dois conceitos, nomeadamente os mecanismos que explicam o controle da epilepsia e a eficácia do tratamento, na população adulta e pediátrica.

Andrade (2022), enfatiza os tipos de dietas cetogênicas, abaixo especificadas e seus efeitos colaterais:

Quadro 3 - Tipos de dieta cetogênica e seus efeitos colaterais

Dieta cetogênica clássica	Muito restritiva e necessita de internação hospitalar, em crianças a proporção utilizada é 3:1.
Dieta cetogênica com triglicerídeos de cadeia média	Caracteriza-se por conter essencialmente triglicerídeos de cadeia média como fonte de gordura, permite uma menor ingestão total de gordura e uma maior ingestão de HC e proteínas. Apresenta efeitos adversos mais marcados a nível gastrointestinal, pelo que não é amplamente aceito.
Dieta de Atkins Modificada (DAM)	Caracteriza-se por conter um aporte de 65% de gordura para o valor energético total, usada, geralmente em adolescentes e adultos, possui uma tolerabilidade e aceitabilidade superior, no entanto os resultados obtidos são inferiores.
Dieta Cetogênica de Baixo Índice Glicêmico (DC-BIG)	Corresponde à variante mais recente e liberal que visa facilitar a adoção da dieta. Permite uma ingestão de 40 a 60 g de HC por dia, através de alimentos com índice glicêmico (IG) < 50 que se consideram alimentos com baixo IG e por ser menos restritiva é mais palatável e de fácil implementação.

Fonte: Andrade (2022), elaborado pelo autor (2023).

Nos últimos tempos a dieta tem sido procurada por adultos, segundo Andrade (2022), as reduções na frequência de convulsões são semelhantes às observadas em crianças. Portanto, para Andrade (2022),

Com o objetivo de estudar a eficácia deste tratamento em adultos realizou-se uma meta-análise que incluiu 6 estudos observacionais e um total de 338 participantes com idades compreendidas entre os 16 e 86 anos e ainda 2 crianças com 11 e 15 anos. Os resultados mostraram que a DC foi eficaz na ERTF em adultos, com 13% dos participantes livres de crises

convulsivas, 53% com redução de 50% ou mais, e 27% obtiveram uma redução de menos de 50%, sendo apenas considerados aqueles que completaram o tratamento.

O estudo em questão mostra a importância do tratamento com a dieta ainda na primeira infância, muitas vezes, nas formas mais graves de epilepsia, o controle completo das crises não é possível, mas sabemos que a redução no número de crises é peça chave para o desenvolvimento. Sendo assim, a incorporação destas estratégias alimentares no plano de tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos pode melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes afetados, e oferecer a possibilidade de um melhor controle das crises e com melhores resultados em geral (Foley et al., 2021). Outros benefícios da dieta são melhora do nível de atenção, comportamento e interação dessa criança. Aqui cabe a premissa de “quanto antes, melhor” para permitir que a criança se desenvolva no máximo do seu potencial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estas intervenções proporcionam uma opção alternativa de tratamento para pacientes resistentes aos medicamentos antiepilépticos tradicionais. Portanto, para crianças com epilepsia resistente a medicamentos ou inadequadas para intervenção cirúrgica, a dieta cetogênica representa uma opção terapêutica válida e eficaz.

No entanto, é importante observar que ainda não estão disponíveis dados claros da superioridade da dieta em comparação com outros tratamentos. Também é importante considerar fatores individuais de cada paciente, como a idade, outras doenças pré existentes e preferências alimentares, ao determinar a intervenção dietética mais adequada. Isso pode ser feito em colaboração com uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de saúde, incluindo nutricionistas, neurologistas e especialistas em epilepsia. A equipe pode fornecer orientação e apoio na dieta, monitorando sua eficácia e fazendo os ajustes necessários. Além disso, a família ou o cuidador da criança com epilepsia resistente a medicamentos deve ser informado sobre a dieta e receber recursos

e ferramentas para garantir a adesão adequada. Mas, no geral, as intervenções dietéticas, como a dieta cetogênica, têm se mostrado promissoras no tratamento da epilepsia infantil resistente a medicamentos, com dados que resultam em porcentagens que diminuem em 50% as crises epiléticas e mostram que os tratamentos adicionais podem ser estratégicos nos controles dos quadros e duração das crises.

No entanto, são necessárias mais pesquisas para estabelecer a longo prazo, com mais eficácia e segurança a aplicabilidade das intervenções dietéticas nesta população, considerando a evasão por conta da complexidade do tratamento. Sendo assim, as direções futuras no tratamento dietético da epilepsia infantil incluem uma maior exploração dos mecanismos por trás da eficácia das intervenções dietéticas, como a dieta cetogênica, e a identificação de populações específicas de pacientes que podem se beneficiar ao máximo dessas intervenções (Gulati, 2017).

Os estudos mostraram a eficácia da dieta, e vale a sugestão de que as pesquisas poderiam então iniciar na primeira infância, com programas de incentivo na atenção básica e no setor educacional. Com proposta de projetos de cunho interdisciplinar com informações de prevenção, tratamento e introdução da alimentação, uma vez que grande parte da população que sofre com essa condição de saúde vive na vulnerabilidade social. Estes indicadores são relevantes para ações preventivas, contribuindo para o cuidado integral do ser humano, considerando que na infância o fator neurológico implica no desenvolvimento das funções de aprendizagens que influenciarão em todas as fases durante o ciclo de vida.

6 REFERÊNCIAS

1, 2, 3- ONU - Organização das Nações Unidas. **Diagnóstico e tratamento podem evitar convulsões por epilepsia em 7 de cada 10 pessoas.** Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/02/1809747>. Acesso em 02 de dezembro de 2023.

4- CASTRO, Roberta, E de V. **Segurança de dietas no tratamento da epilepsia infantil resistente a fármacos.** Disponível em; <https://pebmed.com.br/seguranca-de-dietas-no-tratamento-da-epilepsia-infantil-resistente-a-farmacos/>. Acesso em 02 de dezembro de 2023.

5- FIALHO, Eugênia. **Epilepsia Infantil: criança tem epilepsia?.** Disponível em: <https://eugeniafialho.com/epilepsia-infantil-crianca-tem-epilepsia/>. Acesso em 02 de dezembro de 2023.

6- BORGES, Carla Barbosa Nonino. Et. al. **Dieta cetogênica no tratamento de epilepsias farmacorresistentes.** 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/zK98hbh3zKjV4Rn4h3vqtbp/?lang=pt>. Acesso em 21 de novembro de 2023.

7- LIMA, Ana Beatriz Capelli de. Et. al. **Uso da dieta cetogênica para o tratamento da epilepsia refratária no estado de Mato Grosso do Sul.** 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pecibes/article/view/18368>. Acesso em: 21 de novembro de 2023.

8- CARDOSO, Mariana Santos. 2021. **Indicação da dieta cetogênica para pacientes pediátricos com epilepsia refratária.** Disponível em: <https://www.ead.unimontes.br/multitexto/index.php/rmcead/article/view/559>. Acesso em 21 de novembro de 2023.

9- SILVA, Michele Maria da. et al. **A pesquisa bibliográfica nos estudos científicos de natureza qualitativos.** Disponível em:

<https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/45/37>. Acesso em 26 de novembro de 2023.

10- LI, Baomin. et al. **Efeitos da dieta cetogênica nas características clínicas e eletroencefalográficas de crianças com epilepsia resistente à terapia medicamentosa.** Disponível em: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2012.823>. Acesso em 25 de novembro de 2023.

11, 12, 13- VASCONCELOS, Marcio M, et al. **Dieta cetogênica para epilepsia intratável em crianças e adolescentes: relato de seis casos.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/dX9Fyfxvmgrry4vZB6vCfCh/>. Acesso em 03 de dezembro de 2023.

14- SADA, N. e Inoue, T. **Controle Elétrico em Neurônios pela Dieta Cetogênica.** Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2018.00208/full>. Acesso em 28 de novembro de 2023.

15, 16- THAMMONGKOL, Sasipa, et. al.. **Eficácia da dieta cetogênica: quais epilepsias respondem?** Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1528-1167.2011.03394.x>. Acesso em 02 de dezembro de 2023.

17, 18, 19- ANDRADE, Mariana Filipa Moreira de. **Dieta cetogênica - Abordagem terapêutica na epilepsia refratária ao tratamento farmacológico.** Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/142910/2/572771.pdf>. Acesso em 02 de dezembro de 2023.

.20- FOLEY, Christine M. et al. **Uma causa incomum de perda de cetose?.** Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2329048X211029736>. Acesso em 26 de novembro de 2023.

21- GULATI, Sheffali. **Distúrbios do neurodesenvolvimento: a jornada, os sonhos e sua realização.** Disponível em: <https://www.thieme->

connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1712742. Acesso em 27 de novembro de 2023.