

**A EFICÁCIA DA DIETA CETOGÊNICA NO TRATAMENTO DA
EPILEPSIA REFROTÁRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.**

**KETOGENIC DIET EFFICACY USED IN THE TREATMENT OF
CHILDRENS AND ADOLECENTS REFRACTORY EPILEPSY.**

*** Ana Maria Figueiredo Ramos
Nutricionista CRN3 7622**

ABSTRACT - The ketogenic diet was used initially in the twenties and now is reacquiring importance in the treatment of refractory epilepsy. It consists on a diet high in fat, and low in proteins and carbohydrates, leaving to a ketotic state. The mechanism of action of the ketogenic diet is not clear. It has been demonstrated that the ketogenic diet is a good form of therapeutic in refractory cases of tonic-clonic seizures, complex partial seizure, myoclonic seizures, and acinetic and absence crisis. It seems to be efficient in children and adolescent. As positive results we can observe decrease or remission of the seizures. The treatment lasts about two years. Blood glucose and the urine ketones must be checked daily. It is necessary to add a suplement with vitamins and calcium. The antiepileptic medication should be monitored with attention.

KEY WORDS: - Ketogenic Diet, Refractory Epilepsys, Children, Adolencent, Efficacy.

RESUMO - A dieta cetogênica, que foi usada inicialmente na década de vinte, atualmente vem readquirindo importância no tratamento de casos de epilepsia refratária. Consiste em dieta com alto teor de gordura e baixo teor de proteínas e carboidratos, levando a um estado de cetose. O mecanismo de ação da dieta cetogênica ainda não está claro, porém a mesma tem se mostrado como boa terapêutica em casos refratários de crises tônico-clônicas generalizadas, crises acinéticas, crises parciais complexas, crises de ausência e ataques mioclônicos. Parece ser eficiente somente em crianças. Como resultados positivos podemos observar diminuição ou remissão das crises. O tratamento dura entre dois a três anos, nos quais são checadas diariamente a glicemia e a cetonúria. Há a necessidade de suplementação com polivitamínicos e cálcio. As drogas antiepilépticas devem ser monitoradas com atenção.

PALAVRAS CHAVE: - Dieta Cetogênica, Epilepsia Refratária, Criança, Adolescente, Eficácia.

Introdução

A Dieta Cetogênica (D.C.) foi desenvolvida por Wilder em 1921, consiste em dieta com alto teor de gordura, baixo teor de proteínas e carboidratos, levando a um estado de cetose. O mecanismo de ação da dieta cetogênica ainda não está claro, porém a mesma tem se mostrado como boa terapêutica em casos refratários de crises tônico-clônicas generalizadas, crises acinéticas, crises parciais complexas, crises de ausência e ataques mioclônicos. Segundo De Vivo, a dieta cetogênica produz um estado de cetose crônica a cetose e seus efeitos anticonvulsivantes ficaram disponíveis após o moderno entendimento e conclusão sobre o real papel que os corpos cetônicos exercem. Essa dieta recebeu a denominação de dieta cetogênica baseando-se na observação de que pacientes epiléticos apresentavam melhor controle de suas crises convulsivas durante o tratamento dietoterápico. Após o jejum inicia – se a mesma com restrição de carboidratos, proteínas adequadas ao peso ideal da criança e rica em alimentos com alto teor de gorduras, dando preferência as mono e poliinsaturadas. Há necessidade de apoio, acompanhamento e motivação aos familiares para que possamos obter êxito no tratamento.

Objetivo

O impacto da Dieta Cetogênica nas Crianças e Adolescentes com Epilepsia refratária de difícil controle, que não respondem ao tratamento farmacológico convencional.

Método

Inicia – se com a internação da criança a nível hospitalar com jejum de 36 a 48 horas para que a mesma entre em cetose franca (4+). Atualmente utilizamos a pré-dieta, que é a retirada gradativa dos carboidratos por um período de uma semana a dez dias. Isto facilita muito sendo que com a mesma o tempo de hospitalização é reduzido e até mesmo entram em cetose sem necessitar de internação, diminui a ansiedade e expectativa dos familiares.

Os pacientes foram avaliados por 4 itens muito importantes para o cálculo preciso da dieta:

Peso ideal; Calorias por quilograma; Proporção cetogênica (gorduras/proteínas/carboidratos); Ingestão líquida.

Discussão

Os resultados preliminares de um estudo multicêntrico parecem indicar que a dieta cetogênica pode ser útil no controle de crises de uma porcentagem de crianças que não tinham sido controladas com medicações anticonvulsivantes. Aproximadamente 33% destas crianças alcançam controle completo e outras 33% são capazes de melhorar o controle e diminuir seus medicamentos. O tipo de crise não prevê quais crianças podem se beneficiar com a dieta.

Os outros benefícios da dieta cetogênica são principalmente o de evitar os efeitos colaterais dos anticonvulsivantes como sedação ou alteração de julgamento, bem como economizar em gastos com medicamentos. O outro lado da dieta é que parece

muito difícil de ser seguida, mas a nutricionista desenvolveu uma tabela de alimentos com gramagens que variam de 10 a 100ml/g, contendo valor calórico, carboidratos, gorduras e proteínas, facilitando assim a elaboração do cardápio e sua manipulação. A dieta estipula que para cada 6 calorias consumidas, quatro deve vir de gorduras e as outras duas de proteínas e carboidratos. Inicialmente parece não ser difícil para a criança evitar os carboidratos, mas ela nos surpreende quando não fazem questão dos mesmos quando percebem que estão se sentindo bem. As porções devem ser cuidadosamente pesadas e a dieta deve ser supervisionada por um nutricionista especialista na dieta. Além disso, a dieta deve ser iniciada com um jejum de 24 a 48 horas que é monitorado enquanto a criança está hospitalizada para prevenir hipoglicemia.

Similarmente, as drogas antiepilépticas e a dieta não representam cura, mas meramente outra modalidade de tratamento complementar para controlar as crises refratárias.

Além da tabela, a nutricionista elaborou e testou 28 receitas doces à base de sacarina e ciclamato (único adoçante que não deixa perder a cetose) e 35 receitas doces. Todas contêm os ingredientes, modo de preparo, porções, peso de cada porção, valores de kcal, proteína, carboidrato e lipídeo.

Resultados e Conclusão

Foram avaliadas dez crianças com idade entre 6 anos a 17 anos, que estavam em uso da Dieta Cetogênica. Em quatro delas até o momento houve uma redução do número de crises, melhorando no aspecto psicossocial, motor e qualidade de vida. Uma das crianças com a Síndrome de Lennox Gestaut passou a adquirir segurança na deambulação e controle afetivo emocional equilibrado até balbuciando as primeiras palavras. Um dos adolescentes que passava a maior parte do dia dormindo por conta dos medicamentos, hoje leva uma vida normal, inclusive voltou a estudar e até mesmo pintando quadros. Quanto ao aspecto custo benefício não encontramos obstáculos que fossem considerados barreiras para a continuidade a Dieta Cetogênica, vistos que podemos utilizar as partes não convencionais dos alimentos tornando – os menos onerosos para as famílias.

REFERÊNCIAS:

AICARDI, J. – Early mioclonic encephalopathy. In: **Epileptic Syndromes in Infancy, Childhood and Adolescence**. Ed. Roger J.; Dravet, C; Bureau, M; Dreifuss, F., E.; Wolf, P. London: John Libbey, 1985, Cap. 2, p. 12-22.

AICARDI, J. – Clinical Approach to the management of intractable epilepsy. **Dev. Med. Child. Neurol.**, **30**: 429-440, 1988.

BEAUMANOIR, A. & DRAVET, C. The Lennox-Gastaut syndrome. In: **Epileptic Syndromes in Infancy, Childhood and Adolescence**. Ed. Roger J.; Dravet, C; Bureau, M; Dreifuss, F., E.; Wolf, P. London: John Libbey, 1992, Cap. 2, p. 115-132

BERG, A.T.; LEVY, S.R.; NOVOTNY, E.J.; SHINNAR, S. Predictors of intractable epilepsy in childhood: a case-control study. **Epilepsia**, **37**(1): 24-30, 1996.

BLUME, W.T. Managing intractable seizure disorders. In: **Challenges in Neurology**. Ed. Hachinski W.C.F.A. Davis Company, Philadelphia, 1992, cap.11, p. 135-148.

COMMISSION ON CLASSIFICATION AND TERMINOLOGY OF THE INTERNATIONAL LEAGUE AGAINST EPILEPSY. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. **Epilepsia**, **30**: 389-398, 1989.

COWAN, L.D.; BODENSTEINER, J.B.; LEVITON, A.; DOHERTY, L. Prevalence of the epilepsies in children and adolescents. **Epilepsia**, **30**(1): 94-106, 1989.

COWAN, L.D. & HUDSON, L.S. The epidemiology and natural history of infantile spasms. **J. child neurol.**, **6**: 355-364, 1991.

DE VIVO, D. C, LECKIE, M. P., FERRENDELLI, J. S., MCDUGAL, D. JR.; Chronic ketosis and cerebral metabolism. **Ann Neurol**, **3**: 331-7, 1978.

DRAVET, C; BUREAU, M; ROGER, J. Severe mioclonic epilepsy of infants. In: **Epileptic Syndromes in Infancy, Childhood and Adolescence**. Eds. Roger J.; Dravet, C; Bureau, M; Dreifuss, F., E.; Wolf, P. London: John Libbey, 1985, Cap. 7, p. 58-67.

DULAC, O. & N'GUYEN, T. The Lennox-Gastaut syndrome. **Epilepsia**, **34**(Suppl. 7): S7-S17, 1993.

ERIKSSON, K.J. & KOIVIKKO, M.J. Prevalence, classification and severity of epilepsy and epileptic syndromes in children. **Epilepsia**, **38**(12): 1275-1282, 1997.

FREEMAN, J.M.; VINNING, E.P.G. Seizures decreased rapidly after fasting. **Arch Pediatr Adolesc Med** **153**: 946-949, 1999.

FREEMAN, J. M., KELLY, M. T. & FREEMAN, J. B.; The epilepsy diet treatment. An introduction to the ketogenic diet. In Ed. Demos Vermand, New York, 2nd ed., 1996.

GASTAUT, H.; ROGER, J.; SOULAYROL, R.; TASSINARI, C.A.; REGIS, H.; DRAVET, C.; BERNARD, R.; PINSARD, N.; SAINT-JEAN, M. Childhood epileptic encephalopathy with diffuse slow spike waves (otherwise known as “petit mal variant”) or Lennox-Gastaut syndrome. **Epilepsia**, **7**. 139-179, 1966.

HAUSER, W.A. & KURLAND, L.T. Prevalence of epilepsy in Rochester, Minnesota, 1935 through 1967. **Epilepsia**, **16**(1): 1-66, 1975.

HAUSER, W.A.; ANNEGERS, J.F.; KURLAND, L.T. Prevalence of epilepsy in Rochester, Minnesota, 1940 through 1980. **Epilepsia**, **32**: 429-445, 1991.

JANZ, D. Neurological morbidity of severe epilepsy. **Epilepsia**, **29**(Suppl. 1): S1-S8, 1988.

JUUL-JENSEN, P. Epidemiology of intractable epilepsy. In: **Intractable epilepsy**, Eds. Shimidt. D.; Morselli, P.L. Raven Press, New York, cap. 2, p. 5-11, 1986.

Ketogenic Diet program - <http://www.stanford.edu/group/ketodiet> - 23/09/00

Ketogenic diet protocol - <http://www.stanford.edu/group/ketodiet/keto.protoc.txt> - 25/09/00

KINSMAN, S.L.; VINING, E.P.; GUASKEY, S.A.; MELLITS, D.; FREEMAN, J.M.. Efficacy of the diet for intractable seizure disorders: Review of 58 cases. **Epilepsia**, **33**(6): 1132-1136, 1992.

KIRKHAM, F.J. Diagnosis, investigation and initiation of treatment in childhood epilepsies. In: **Epilepsy**. Ed. Pedley, T.A.; Meldrum, B.S. Churchill Livingstone, 1995, cap. 8, p. 139-171.

KRAMER U.; NEVO, Y.; NEUFELD, M.Y.; FATAL, A.; LEITNER, Y.; HAREL, S. Epidemiology of epilepsy in childhood: a cohort of 440 consecutive patients. **Pediatr. Neurol** **18**: 46-50, 1998.

KRAUSE & MAHAN - Alimentos, Nutrição e Dietoterapia: **Cuidado nutricional nas doenças do Sistema Nervoso** - 8^a edição - Ed Roca - 728; 729 - 1995. - 23/09/00 - Stanford Medical Center.

SANKAR R., SOTERO DE MENEZES M. Metabolic and endocrine aspects of the ketogenic diet. **Epilepsy**, Res. 1999 Dec;37 (3); 191 – 201

REYNOLDS, E.H. The prevention of chronic epilepsy. **Epilepsia**, **29**(suppl.1): S25-S28, 1988.

REYNOLDS, E.H.; ELWES, RDC.; SHORVON, S.D. Why does epilepsy become intractable. **Lancet**, **2**: 952-954, 1983.

RUSSEL, R.J. & PARKS, B. Anticonvulsant medications. **Pediatric annals**, **28**(4):238-245, 1999.

SHIELDS, W.D. Catastrophic epilepsy in childhood. **Epilepsia**, **41**(suppl. 2): S2-S6, 2000.

REYNOLDS, E.H.; ELWES, RDC.; SHORVON, S.D. Why does epilepsy become intractable. **Lancet**, **2**: 952-954, 1983.

RUSSEL, R.J. & PARKS, B. Anticonvulsant medications. **Pediatric annals**, **28**(4):238-245, 1999.

SHIELDS, W.D. Catastrophic epilepsy in childhood. **Epilepsia**, **41**(suppl. 2): S2-S6, 2000.

WILDER, R.M. The effect of ketonemia on the course of epilepsy. **Mayo Clin Bull** **10**: 341-357, 1921.

- **ANA MARIA FIGUEIREDO RAMOS**

Nutricionista.

Especialista em Nutrição Clínica.

Nutricionista mestranda do Departamento da Neurologia Setor Neuropediatria da UNIFESP EPM.

Nutricionista do CRU - Centro de Reabilitação da UNIBAN.

Pedagoga.

Docente do curso Técnico em Nutrição do SENAC.

Membro da diretoria da APAN – Associação Paulista de Nutrição.

Autora do livro: “Manual para Funcionários na Área de Alimentação e Treinamento para Copeiras Hospitalares”. Editora Varela, 2001.