

COMPOSIÇÃO DE ÁCIDO EICOSAPENTAENÓICO (EPA) E DOCOSAHEXAENÓICO (DHA) DE DIETAS ENTERAIS PEDIÁTRICAS ENRIQUECIDAS COM ÓLEO DE PEIXE

Marciele Alves Bolognese¹, Vanessa Javera Castanheira Neia², Patrícia Magalhães de Souza³, Oscar de Oliveira Santos Júnior⁴, Jesuí Vergílio Visentainer⁵

¹Doutoranda, Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. mafb-2006@hotmail.com

²Pesquisadora, Pós-doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CNPq. nutrivanjavera@hotmail.com

³Mestranda, Programa de Pós-graduação em Química, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CNPq. patricia.magalhaes11@hotmail.com

⁴Pesquisador, Doutor, Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. oliveirasantos.oscardeoliveira@gmail.com

⁵Orientador, Doutor, Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. jesuiv@gmail.com

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi avaliar a composição de ácido eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA) de dietas enterais pediátricas enriquecidas com óleo de peixe comercializadas no mercado brasileiro. Foram selecionadas três dietas enterais pediátricas enriquecidas com óleo de peixe disponíveis no mercado brasileiro. Os ácidos graxos (AG) foram convertidos em ésteres metílicos de ácidos graxos (EMAGS), por meio de uma reação de metilação direta, conforme método proposto por Piccioli et al (2019). As análises cromatográficas adotaram os procedimentos detalhados por Piccioli et al. (2019). Os experimentos foram realizados usando um cromatógrafo à gás Thermo Scientific equipado com detector de ionização por chama (CG-DIC). Os EMAGs foram identificados por comparação dos seus tempos de retenção com uma mistura de ésteres metílicos padrão. A quantificação de AG foi realizada de acordo com Visentainer (2012). As análises nos mostraram que a amostra 2 apresentou os menores resultados de perfil lipídico quando comprado com as demais amostras. Desta forma, concluímos que o conhecimento da composição de ômega-3, EPA e DHA de dietas enterais pediátricas comercializadas no mercado brasileiro é fundamental para prescrições adequadas de dieta enterais de acordo com as necessidades dos pacientes pediátricos.

PALAVRAS-CHAVE: Dieta enteral; Ácido eicosapentaenoico; Ácido eicosapentaenoico; Pediatria.

1 INTRODUÇÃO

Em pediatria, a indicação de terapia nutricional enteral (TNE) deve ser considerada na presença de fatores como inadequado crescimento ou inadequado ganho de peso por mais de 1 mês, antes dos dois anos de idade; perda de peso ou ausência de ganho de peso por mais de 3 meses após 2 anos de idade; alteração do peso por idade ou peso por estatura acima de dois anos de idade; dobra cutânea tricipital (DCT) com valores abaixo do percentil 5; ingestão oral inferior a 80% das necessidades nutricionais e tempo de ingestão alimentar maior que 4 horas por dia para crianças com incapacidade (KOLACEK, 2008).

A nutrição enteral (NE) compreende com uma nutrição líquida especializada que é fornecida através de uma sonda nasogástrica ou pós-pilórica no estômago ou intestino delgado (duodeno ou jejuno), respectivamente. A composição lipídica das dietas enterais são importantes fontes de calorías e também exercem inúmeras funções metabólicas (CALDER et al., 2018). Os ácidos graxos poli-insaturados (AGPI), tais como os da família ômega-3, como o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosaexaenoico (DHA), apresentam funções bioquímicas e fisiológicas relevantes no metabolismo e na saúde humana (MEHROTRA et al., 2019).

O conhecimento da composição de ômega-3, EPA e DHA de dietas enterais enriquecidas com óleo de peixe e de uso pediátrico é essencial, uma vez a estes

nutrientes exercem uma função crucial no desenvolvimento visual, imunológico, cognitivo e motor da criança (GONZÁLEZ & BÁEZ, 2017). Além de apresentarem maiores indicadores de proteção contra alergia, asma, melhora da função pulmonar e redução das taxas de inflamação e obesidade na infância (KOLETZKO, 2016). Neste sentido, o objetivo do nosso estudo foi avaliar composição de ácido eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA) de dietas enterais pediátricas enriquecidas com óleo de peixe comercializadas no mercado brasileiro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas dietas enterais industrializadas de uso pediátrico, de diferentes marcas, enriquecidas com óleo de peixe nas proporções entre 3% à 6% e disponíveis no mercado brasileiro. As informações da composição nutricional foram coletadas dos rótulos e de materiais de divulgação dos produtos das empresas referentes a cada dieta. As informações coletadas foram: EPA (g/100ml), DHA (g/100ml) e ômega-3 (g/100ml).

Os ácidos graxos foram convertidos em ésteres metílicos de ácidos graxos (EMAGS), por meio de uma reação de metilação direta, conforme método proposto por Piccioli et al. (2019). As análises cromatográficas adotaram os procedimentos detalhados por Piccioli et al. (2019). A análise cromatográfica foi realizada em um cromatógrafo gasoso Thermo Scientific (GC) equipado com detector de ionização de chama (DIC).

Os EMAGs foram identificados por comparação dos seus tempos de retenção com uma mistura de ésteres metílicos padrão (EMAGs, 189-19). A quantificação de ácidos graxos foi feita usando o tricosenoato de metila (23:0me) e os valores teóricos do fator de correção foram usados de acordo com Visentainer (2012). Todas as análises foram realizadas em triplicata, e os resultados foram submetidos à análise de variância unidirecional ao nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram selecionadas três dietas enterais de uso pediátrico, enriquecidas com óleo de peixe e disponíveis no mercado brasileiro. As amostras 1 e 3 são compostas por 6% de óleo de peixe e a amostra 2 composta por 3,1% de óleo de peixe.

As especificações contidas nos rótulos das amostras estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Especificações do rótulo (grama por 100 mL de amostra) de três marcas de dietas enterais de uso pediátrico, enriquecidas com óleo de peixe e disponíveis no mercado brasileiro

Índices ¹	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Ômega-3	N.I	N.I	N.I
EPA	N.I	N.I	N.I
DHA	N.I	N.I	N.I
Σ EPA + DHA	0,12	N.I	0,12

Dado não informado (N.I), ácidos graxos eicosapentaenoico (EPA), docosahexaenoico (DHA), somatório dos ácidos graxos eicosapentaenoico e docosahexaenoico (Σ (EPA)+ (DHA)).

Pode-se observar que apenas as amostras 1 e 3 apresentaram descritas as informações sobre o somatório de EPA e DHA, porém as demais informações sobre a composição de ômega-3, EPA e DHA não foram observadas nas amostras. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Néia et al., (2019) que avaliou a composição lipídica de suplementos orais com adição de óleo de peixe.

Na tabela 2 apresenta-se os dados de composição de ácidos graxos das amostras.

Tabela 2. Composição de ácidos graxos (grama por 100 mL de amostra) de três marcas de dietas enterais de uso pediátrico, enriquecidas com óleo de peixe e disponíveis no mercado brasileiro

Índices ¹	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Ômega-3	0,8116 ± 0,0589	0,1731 ± 0,0192 ^a	0,983 ± 0,5416
EPA	0,0043 ± 0,0001	0,0041 ± 0,0001	0,0058 ± 0,0008
DHA	0,0603 ± 0,0045 ^b	0,0218 ± 0,0020 ^c	0,0813 ± 0,0035 ^a
Σ EPA + DHA	0,0645 ± 0,0044 ^b	0,0259 ± 0,0010 ^c	0,0871 ± 0,0041 ^a

¹Os resultados são expressos como média ± DP (desvio padrão) em triplicata. Os resultados foram comparados entre as amostras. Valores com letras minúsculas diferentes (a, b, c, d, e) na mesma linha são significativamente diferentes entre as amostras ($p < 0,05$) pelo teste de Tukey. Somatório dos ácidos graxos essenciais eicosapentaenoico (EPA) e docosahexaenoico (DHA) (Σ (EPA) + (DHA)).

A composição de ômega-3 apresentou diferença significativa entre as amostras, no qual a amostra 3 apresentou maior concentração de ômega-3 quando comparado as demais amostras. A amostra 2 apresentou menor concentração de ômega-3. Os resultados estão de acordo com as proporções de óleo de peixe em cada amostra, no qual a amostra 2 apresenta 3,1% de óleo de peixe em sua composição e as amostras 1 e 3 apresentam 6% de óleo de peixe em sua composição.

Não foi encontrada diferença significativa nas concentrações de EPA entre as amostras. Houve diferença significativa entre as concentrações de ácidos graxos DHA, no qual a amostra 3 apresentou maiores valores quando comparado as demais amostras e a amostra 2 apresentou a menor concentração.

O somatório de EPA e DHA (Σ EPA + DHA) de acordo com as informações contidas nos rótulos das amostras mostram que a amostra 1 apresenta 0,12g/100ml de Σ EPA + DHA enquanto que os resultados das análises mostram que a amostra 1 apresenta 0,064g/100ml de Σ EPA + DHA. Resultados semelhantes acometeram a amostra 3, no qual as informações contidas nos rótulos são que a amostra 3 apresenta 0,12g/100ml de Σ EPA + DHA e as análises nos evidenciam que a amostra contém 0,087g/100ml.

O perfil lipídico de dietas enterais pediátricas com ênfase na série ômega-3 e com destaque na composição de ácidos graxos EPA e DHA exercem uma função crucial no desenvolvimento visual, imunológico, cognitivo e motor da criança (GONZÁLEZ & BÁEZ, 2017). Além disso, crianças hospitalizadas ou em tratamento paliativo no ambiente domiciliar que apresentam ingestão adequada de ômega-3, DHA e EPA apresentam maiores indicadores de proteção contra alergia, asma, melhora da função pulmonar e redução das taxas de inflamação e obesidade na infância (KOLETZKO, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho mostrou a importância de avaliar a composição de ácido eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA) de dietas enterais pediátricas enriquecidas com óleo de peixe comercializadas no mercado brasileiro, uma vez que observamos que os valores de ômega-3, EPA e DHA não foram disponibilizados ou encontrados nos rótulos das dietas enterais avaliadas. Foram encontrados apenas os valores do Σ (EPA+DHA) das amostras 1 e 3. As análises mostraram que a amostra 2 apresentou os menores resultados de perfil lipídico quando comprado com as demais amostras. A amostra 2 não apresentou nenhuma informação de composição dos parâmetros utilizados no rótulo ou demais materiais de divulgação do produto. Destacamos que os prescritores de dietas enterais pediátricas necessitam de todos os valores de composição nutricional da dieta para realizar a adequada prescrição para as crianças, e a falta destes dados podem ocasionar em complicações nutricionais. Desta forma, concluímos que o conhecimento da composição de ômega-3, EPA e DHA de dietas enterais pediátricas comercializadas no mercado brasileiro é fundamental para prescrições adequadas de dieta enterais de acordo com as necessidades dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- CALDER, P. C.; ADOLPH, M.; DEUTZ, N. E.; GRAU, T.; INNES, J. K.; KLEK, S.; LEV, S.; MAYER, K.; MICHAEL-TITUS, A. T.; PRADELLI, L.; PUDER, M.; VLAARDINGERBROEK, H.; SINGER, P. Lipids in the intensive care unit: Recommendations from the ESPEN Expert Group. **Clinical nutrition**, v. 37, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561417303151?via%3Dihub>. Acesso em: 01 ago. 2021.
- GONZÁLEZ, F. E.; BÁEZ, R. V. N TIME: IMPORTÂNCIA DOS ÔMEGA 3 NA NUTRIÇÃO INFANTIL. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 01, 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;1;00018>. Acesso em: 07 ago. 2021.
- KOLACEK, S. Enteral Nutrition Support. In: KOLETZKO, B. et al. (Ed.). *Pediatric Nutrition in Practice*. Basel: Karger, 2008. p. 142-146.
- Koletzko B. Human milk lipids. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 69, 2016. Disponível em <https://www.karger.com/Article/FullText/452819>. Acesso em: 07 ago. 2021.
- MEHROTRA, V.; SEHGAL, S. K.; BANGALE, N. R. Fat structure and composition in human milk and infant formulas: Implications in infant health. **Clinical Epidemiology and Global Health**, v. 7, n. 2, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2018.03.005>. Acesso em: 07 ago. 2021.
- NEIA, V. J. C.; DOS SANTOS, P. D. S.; GALUCH, M. B.; PIZZO, J. S.; ITO, A. A. R.; SANTOS, O. O.; VISENTAINER, J. E. L.; VISENTAINER, J. V. Fatty Acid Composition and Lipid Profile of Oral/Enteral Nutrition Supplements Available on the Brazilian Market. **European Journal of Lipid Science Technology**, v. 121, n. 6, 2019. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejlt.201800495>. Acesso em: 07 ago. 2021.
- PICCIOLI, A. F. B.; SANTOS, P. D. S.; DA SILVEIRA, R.; BONAFÉ, E.; VISENTAINER, J. V.; SANTOS, O.O. Fatty Acid Determination in Fermented Milk Samples Employing Direct Esterification and Gas Chromatography. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 30, 2019. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/jbcs.sbq.org.br/pdf/2018-0608AR.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2021.
- VISENTAINER, J. V. Aspectos analíticos da resposta do detector de ionização em chama para ésteres de ácidos graxos em biodiesel e alimentos, **Química Nova**, v. 35, n. 2, 2012. Disponível em: http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol35No2_274_07-AR11036.pdf. Acesso em: 01 ago.2021.