

Benefícios do uso e cuidados que devem ser observados na aquisição das cápsulas de óleo de peixe

Benefits of use and factors to be observed in the acquisition of fish oil capsules

Raquel Poiatti Factor Riolino*, Amanda Carla Fernandes**, Rafaela Liberali**, Vanessa Fernandes Coutinho***

Nutricionista, Pós graduanda em Nutrição Clínica – Metabolismo, Prática e Terapia Nutricional pela Universidade Gama Filho, **Docente do Programa de Pós Graduação Lato Sensu em Nutrição Clínica – Metabolismo, Prática e Terapia Nutricional da Universidade Gama Filho, *Professora Doutora, Coordenadora do curso de pós graduação Lato Sensu em Nutrição Clínica – Metabolismo, Prática e Terapia Nutricional da Universidade Gama Filho*

Resumo

O óleo de peixe é composto por ácido graxo de cadeia longa, polinsaturado, essencial, que deriva o ácido eicosapentaenóico e docosahexaenóico, da família ômega-3, utilizado devido ao baixo consumo de peixe pela população brasileira. Após pesquisa bibliográfica, os benefícios ao utilizar o óleo de peixe são o tratamento da obesidade e síndrome metabólica, prevenção do aparecimento e diminuição do tamanho e número de tumores. Pela característica polinsaturada, é mais susceptível à oxidação, porém usado com antioxidante vitamina E reduz esse risco. Outros fatores que devem ser observados na aquisição são a quantidade de peroxidação lipídica que pode ser por substâncias organocloradas, principalmente bifenilas policloradas, além do material blíster com filme de policloreto de vinila, usualmente empregado para embalar cápsulas comercializadas. Sugere-se estudos que determinem a quantidade de EPA, DHA, metais pesados e organoclorados nas principais marcas de óleos de peixe comercializados por todo o país.

Palavras-chave: óleos de peixe, ácido alfa-linolênico, peroxidação de lipídeos, vitamina E.

Abstract

The fish oil includes fatty acid of long chain, polyunsaturated, essential, that derives eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid from the omega-3 family, which is used due to the low intake of fish by the Brazilian population. This literature review points out the benefits on the treatment of obesity and metabolic syndrome, the prevention of the onset and decreasing size and number of tumors. For its polyunsaturated characteristic is more susceptible to oxidation, however, when used with antioxidant vitamin E this risk is reduced. Other factors that must be considered in the acquisition are the amount of lipid peroxidation which may be by organochloride compounds, primarily polychlorinated biphenyls, besides the material blister with polyvinyl chloride film, usually employed to pack capsules. It is suggested studies to determine the amount of EPA, DHA, heavy metals and organochloride compounds in the major brands of fish oils commercialized in the country.

Key-words: fish oils, alpha-linolenic acid, lipid peroxidation, vitamin E.

Recebido 24 de agosto de 2012; aceito 15 de março de 2015

Endereço para correspondência: Raquel Poiatti Factor Riolino, Avenida Ferdinando Pietro Pavan, 100/44 Jardim Costa Verde 13606 -238 Araras SP, E-mail: raquelpoiatti@hotmail.com

Introdução

O ômega 3 (ω -3) é um ácido graxo de cadeia longa, polinsaturado, essencial, composto por 18 carbonos com 3 duplas ligações (C18:3) sendo a primeira dupla ligação localizada no terceiro carbono, também chamado alfa linolênico (α -linolênico) que deriva o ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA), sendo o EPA composto por 20 carbonos com 5 duplas ligações – C20:5 e o DHA por 22 carbonos com 6 duplas ligações – C22:6, ambos com a primeira dupla ligação localizada no terceiro carbono, o que caracteriza-os como família ω -3 [1-5].

Como ácido graxo essencial, deve ser adquirido através da alimentação e suas principais fontes são divididas em vegetal – sementes oleaginosas como linhaça, soja e canola, e animal – peixes de águas frias como sardinha, arenque, cavala e salmão [1,2,6].

Estudo realizado no Brasil comparou teores de EPA e DHA em diferentes espécies de peixes marinhos da costa brasileira - atum (*Thunnus tynnus*), bonito (*Katsuwonus pellenis*), olho de boi (*Seriola lalandi*), cavalinha (*Scomber japonicus*), sardinha (*Sardinella brasiliensis*) e serra (*Sarda sarda*) - comercializados congelados na cidade de Campinas, interior do estado de São Paulo, onde verificou-se que há maior quantidade de DHA nos olhos e filé de atum, bonito e serra. Já para EPA, tanto os olhos quanto o filé da sardinha obteve os maiores valores, seguido do filé de bonito e olhos de olho de boi. A sardinha e o bonito foram as espécies que concluiu-se serem boas fontes de ácidos graxos EPA e DHA em seus filés, pela relação entre eles, mas em especial a sardinha por ter um preço mais acessível ao consumidor [7].

A composição da dieta atual fornece maiores valores de ácidos graxos ômega 6 (ω -6) presente nos óleos de soja, milho e girassol e baixos valores de ω -3, aumentando a síntese pró-inflamatória pois o alto consumo de ω -6 induz o aumento da quantidade de ácido araquidônico nos fosfolípidos das membranas celulares e sua consequência é a maior produção de prostaglandina pela via enzimática da ciclooxigenase (COX) e leucotrieno pela via enzimática da lipoxigenase (LOX), ambos de série par – pró-inflamatórias. A ingestão de EPA através do consumo principalmente do óleo de peixe inibe o aumento da quantidade de ácido araquidônico por competição pelas vias enzimáticas produzindo prostaglandina e leucotrieno de série ímpar – considerados inflamatórios menos ativos [2]. Para que essa produção seja equilibrada, recomenda-se a ingestão de 5:1 sendo 5 para ω -6 e 1 para ω -3 [1,8].

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies através das Dietary Reference

Intakes – DRIs (2002) recomendam a ingestão de 20 a 35% de lipídeos, sendo 10% de ácidos graxos essenciais e destes, 5 a 10% para os ácidos graxos ω -6 e de 0,6 a 1,2% para os ácidos graxos ω -3 [8].

Contendo cerca de 30% de ω -3, sendo desses 18% de EPA e 12% de DHA [9], sem depender da síntese do organismo, o óleo de peixe em cápsula tem sido utilizado como fonte alternativa, visto o consumo ainda ineficiente de peixe na dieta do brasileiro. Segundo levantamento realizado pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, a aquisição de pescados frescos representa 5,3% do total de despesas com alimentação no domicílio para a região Norte do país, seguido pela região Nordeste com 2,1%, região Centro-Oeste com 0,6%, região Sudeste com 0,5% e região Sul com 0,4% [10].

Vários são os benefícios em consumir o óleo de peixe, entre eles, tratamento da obesidade e síndrome metabólica [11], prevenção de doenças cardiovasculares [1,6,11,12], ação antitrombóticos, diminuição de triglicerídeos [1,12], diminuição dos níveis pressóricos, atraso do aparecimento e diminuição do tamanho e número de tumores [1], controle da resposta hiperinflamatória em oncologia diminuindo o hipermetabolismo [2], prevenção ao Mal de Alzheimer, déficits de memória, dislipidemia relacionada à AIDS, depressão, artrite reumatóide, prevenção à osteoporose [13], déficit de atenção e hiperatividade [14], desenvolvimento infantil (especialmente o DHA) – período fetal e do nascimento até o desenvolvimento completo do cérebro e retina por volta dos 2 anos de idade [4]. Já seu excesso pode provocar diarreia, desconforto gástrico além de comprometer a ação desejada [13].

Os peixes fonte de ω -3, como dito anteriormente, são encontrados em águas marinhas que recebem efluentes alterando a qualidade do ambiente aquático. Esses efluentes podem conter grande variedade de poluentes como metais pesados, pesticidas organoclorados e bifenilas policloradas (PCB), possuindo alto potencial oxidante, aumentando a susceptibilidade das células a sofrerem danos por espécies reativas de oxigênio (ERO) [15]. Como os ácidos graxos presentes no óleo de peixe são insaturados, a oxidação compromete a integridade das duplas ligações, assim como a concentração e função dos ácidos graxos EPA e DHA, além da saúde humana ser colocada em risco [16].

As cápsulas de óleo de peixe são comercializadas em todo o país e são boas alternativas para indivíduos que não consomem peixe por diversos motivos, portanto o objetivo desse estudo é avaliar os benefícios do uso e cuidados que devem ser observados na aquisição das cápsulas de óleo de peixe.

Material e métodos

Realizou-se o levantamento bibliográfico de estudos e legislações referentes ao benefício do uso do óleo de peixe para a saúde humana e fatores que podem afetar esse benefício. Utilizou-se artigos escritos nos idiomas português e inglês, indexados nas bases de dados Medline, Lilacs e Scielo, dos últimos 15 anos. Para o descritor óleo de peixe foram encontrados 924 estudos na base de dados Medline, 67 na base Lilacs e 38 na base Scielo; para o mesmo descritor, em inglês – fish oil, foram encontrados 8.261 estudos na base Medline, 111 na base Lilacs e 147 na base Scielo. Já para o descritor ômega 3 foram encontrados 20.903 estudos na base Medline, 184 na base Lilacs e 220 na base Scielo enquanto que para o descritor ácido alfa-linolênico foram encontrados na base Medline 1.896 estudos, na base Lilacs 15 estudos e na base Scielo 19 estudos. Não foram encontrados estudos na base Medline para o descritor bifenilas policloradas, na base Lilacs foram encontrados 11 estudos e na base Scielo, 8 estudos. Para os descritores óleo de peixe x peroxidação de lipídeos não foram encontrados estudos nas bases Lilacs e Scielo e na base Medline foram encontrados 3 estudos relacionando esses descritores, enquanto que para os descritores óleo de peixe x vitamina E foram encontrados 2 estudos na base Lilacs, 8 na base Medline e nenhum estudo na base Scielo. Ao relacionar os descritores ácido alfa-linolênico e vitamina E encontrou-se 10 estudos na base Medline, 1 estudo na base Lilacs e 1 estudo na base Scielo. Após procedeu-se a leitura dos resumos dos artigos e selecionou-se aqueles pertinentes ao estudo.

Resultados e discussão

Os principais motivos de não consumir as cápsulas de óleo de peixe são as queixas em relação ao tamanho da cápsula, sensação desagradável de refluxo e gosto de peixe, causadas pela digestão da mesma, pois a densidade do óleo é menor que do suco gástrico concentrando a gordura na parte superior e no estômago há pouca concentração de lipase – enzima que hidrolisa gordura [14].

Para minimizar esses efeitos, pesquisadores desenvolveram uma cápsula onde o óleo de peixe é emulsionado e envolvido por uma matriz gelatinosa, melhorando ainda a biodisponibilidade de EPA e DHA quando comparadas às tradicionais cápsulas gelatinosas moles onde o óleo atualmente é veiculado [14]. Outro estudo analisou o aumento plasmático de EPA e DHA com administração de óleo de peixe comparando com o óleo de krill (*Euphausia superba*) – membro mais dominante do zooplâncton da An-

tártida – em 113 indivíduos saudáveis ou com ligeira dislipidemia, não encontrando diferença significativa entre eles, mesmo o óleo de krill fornecer 62,8% menos DHA que o óleo de peixe [17].

O óleo de peixe por ser um ácido graxo polinsaturado possui instabilidade aumentada, sendo mais susceptíveis à oxidação, porém o uso combinado com o antioxidante vitamina E reduz o risco da peroxidação lipídica na membrana celular [18-20].

As substâncias organocloradas, dentre elas a PCB, apresentam características hidrofóbicas e lipofílicas [21], e pode entrar no organismo dos peixes pela alimentação, difusão através das brânquias e tecido epitelial [22], portanto preocupa-se com a qualidade das gorduras dos animais que habitam o meio aquático visto que outra característica dessa substância é a grande meia-vida [22].

Estudos mostram que o consumo de gorduras oxidadas e produtos de peroxidação lipídica pela alimentação são absorvidos pelo intestino e transportados pela corrente sanguínea, podendo provocar irritação da mucosa intestinal e induzir carcinogênese [16]. Efeitos tóxicos como hepatomegalia, atrofia do timo, imunossupressão, neurotoxicidade e toxicidade dérmica são observados quando há misturas comerciais de PCB [22].

A quantidade máxima de índice de peróxido para qualquer óleo refinado, segundo o Codex Alimentarius é de 5 mEq/kg, valor estipulado desde 1993 [16]. No Brasil, também não há valor específico para óleo de peixe, portanto baseia-se na RDC nº270, de 22/09/05 que limita o índice de peróxido a 10 mEq/kg para os óleos vegetais comestíveis [16,23].

Pacheco e Regitano-D'arce [16] avaliaram a qualidade das embalagens comerciais das cápsulas de óleo de peixe comercializadas, pois este também é um fator que contribui para a peroxidação do óleo, através da permeabilidade ao oxigênio, umidade e radiações luminosas. As embalagens avaliadas foram o blíster com filme de policloreto de vinila (PVC) – mais utilizado comercialmente, com filme de policlorotrifluoroetileno (PCTFE), cloreto de polivinilideno (PVDC), frasco de polietileno de alta densidade (PEAD) com e sem sachê de sílica e vidro na cor âmbar, que mantiveram as cápsulas gelatinosas moles com óleo de peixe sem adição de vitamina E como antioxidante por 12 meses acondicionados em temperatura média de 27°C, com 79% de umidade relativa e expostas a 700 Lumem de iluminação de 8 a 10 horas diárias. O vapor de água foi protegido de forma semelhante para todas as embalagens, porém a embalagem que menos ofereceu proteção ao óleo de peixe contra oxidação foi o blíster com filme de PVC – identificado nas embalagens pelo número 3 [24,25]. A embalagem que mais protegeu

o óleo de peixe encapsulado foi o frasco de PEAD-identificado nas embalagens pelo número 2 [24,25] com e sem sachê de sílica.

A identificação do material utilizado para fabricação da embalagem é observada na própria embalagem pela simbologia regulamentada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através da NBR 13230, que consiste em um número dentro de um símbolo que lembra a forma geométrica triangular com três setas, normalmente colocado na base do recipiente ou verso da embalagem [24-26].

Conclusão

Os benefícios que o uso do óleo de peixe pode trazer ao organismo humano em diferentes fases da vida, para a prevenção e tratamento de algumas doenças são evidenciados em diversos estudos.

A escolha do óleo de peixe deve ser criteriosa, visto que é um ácido graxo de caráter instável devido suas duplas ligações carbônicas, podendo ser afetada em sua qualidade por agentes como substâncias organocloradas presentes nos efluentes encontrados no habitat marinho e tipo de material empregado na embalagem que essas cápsulas são comercializadas.

Outro fator importante é o uso concomitante com o antioxidante vitamina E, que estabiliza a ação de radicais livres, impedindo a peroxidação lipídica na membrana da célula, evitando os danos causados por essa ação.

Sugere-se estudos que determinem a quantidade de EPA, DHA, metais pesados e organoclorados nas principais marcas de óleos de peixe e óleos de peixe oficiais comercializados nas drogarias e farmácias de manipulação de todo o país, pois como apresentado nesse estudo, um produto que inicialmente apresenta caráter antioxidante pode se tornar facilmente um pró-oxidante, sendo prejudicial ao organismo humano visto que o consumidor adquire-os sem prescrição médica ou nutricional.

Referências

- Novello D, Franceschini P, Quintiliano DA. A importância dos ácidos graxos -3 e -6 para a prevenção de doenças e na saúde humana. *Rev Salus-Guarapuava-PR* 2008;2(1):77-87.
- Garófolo A, Petrilli AS. Balanço entre ácidos graxos ω -3 e 6 na resposta inflamatória em pacientes com câncer e caquexia. *Rev Nutr* 2006;19(5):611-21.
- Madureira E. Efeitos antiinflamatórios dos ácidos gordos poliinsaturados n-3 de cadeia longa. *Nutricias* 2007;7:23-30.
- Lima MF, Henriques CA, Santos FD, Andrade PMM, Carmo MGT. Ácido graxo ω 3 docosahexaenóico (DHA: C22:6 n-3) e desenvolvimento neonatal: aspectos relacionados a sua essencialidade e suplementação. *Nutrire* 2004;28: 65-77.
- Fornazzari IM, Santos GR, Olegario TG, Santos JT, Bortolozzo EQ. Ácido graxo ω 3 e a saúde humana. V Semana de Tecnologia em Alimentos – UTFPR; 2007.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção a Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2007;88(supl1):1-19.
- Visentainer JV, Carvalho PO, Ikegaki M, Park YK. Concentração de ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA) em peixes marinhos da costa brasileira. *Rev Ciênc Tecnol Aliment* 2000;20(1):90-3.
- Andrade PMM, Carmo MGT. Ácidos graxos n-3: um link entre eicosanóides, inflamação e imunidade. *Rev MN-Metabólica* 2006;8(3):135-43.
- Brum AAS, Oetterer M, D'Arce MABR. Óleo de pescado como suplemento dietético. *Rev. de Ciência & Tecnologia* 2002;10(19):71-8.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro; 2010.
- Bressan J, Hermsdorff HHM, Zulet MA, Martínez JA. Impacto hormonal e inflamatório de diferentes composições dietéticas: ênfase em padrões alimentares e fatores dietéticos específicos. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009;53(5):572-81.
- Raposo HF. Efeito dos ácidos graxos n-3 e n-6 na expressão de genes do metabolismo de lipídeos e risco de aterosclerose. *Rev Nutr* 2010; 23(5):871-9.
- Murgel MF. Cápsulas de óleo de peixe: percepção da dosagem e finalidade de consumo. Dissertação de mestrado de Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz; 2010.
- Haug IJ, Sagmo LB, Zeiss D, Olsen IC, Draget KI, Seternes T. Bioavailability of EPA and DHA delivered by gelled emulsions and soft gel capsules. *Eur J Lipid Sci Technol* 2011;113:137-45.
- Trevisan R. Marcadores de estresse oxidativo e outros parâmetros biológicos em peixes e bivalves como ferramentas de monitoramento ambiental: análise de dois ecossistemas catarinenses. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.
- Pacheco SGA, Regitano-D'Arce MAB. Estabilidade oxidativa de óleo de peixe encapsulado em diferentes tipos de embalagem em condição ambiente. *Ciênc Tecnol Aliment* 2009;29(4):927-32.
- Ulven SM, Kirkhus B, Lamglait A, Basu S, Elind E, Haider T, Berge K, Vik H, Pedersen JI. Metabolic effects of krill oil are essentially similar to those of fish oil but at lower dose of EPA and DHA, in healthy volunteers. *Lipids* 2011;46:37-46.
- Waitzberg DL. Ω -3: o que existe de concreto? 2008. [citado 2012 fev 24]. Disponível em URL: <http://www.nutritotal.com.br/publicacoes/files/644--MonografiaOmega3.pdf>.
- Krause MV, Mahan LK. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 11ª ed. São Paulo: Roca; 2005.
- Ibrahim W, Lu US, Yeh CC, Szabo J, Bruckner G, Chow CK. Oxidative stress and antioxidant status in

- mouse kidney: effects of dietary lipid and vitamin E plus iron. *J Nutr* 1999;10:674-8.
21. Ghiselli G, Jardim WF. Interferentes endócrinos no ambiente. *Quim Nova* 2007;30(3):695-706.
 22. Azevedo e Silva CE, Torres JPM, Malm O. Toxicologia das bifênilas policloradas. *Oecol Bras* 2007;11(2):179-87.
 23. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005: aprova o "regulamento técnico para óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal". D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005.
 24. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 13230: Simbologia indicativa de reciclabilidade e identificação de materiais plásticos. Rio de Janeiro; 1994.
 25. Forlin FJ, Faria JAF. Considerações sobre a reciclagem de embalagens plásticas. *Polímeros: Ciência e Tecnologia* 2002;12(1):1-10.
 26. Coltro L, Gasparino BF, Queiroz GC. Reciclagem de materiais plásticos: a importância da identificação correta. *Polímeros: Ciência e Tecnologia* 2008;18(2):119-25.

NUTRIÇÃO Brasil

Assine!



Tel: (11) 3361-5595 | assinaturas@atlanticaeditora.com.br