



Os ácidos graxos de cadeia longa - alfa-linolênico (ômega-3) – e seus derivados, particularmente o ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA), têm importante papel na manutenção da fluidez e/ou do estado ótimo das membranas celulares e são componentes chave das membranas de células altamente especializadas, como neurônios, eritrócitos, cardiomiócitos, retinócitos, plaquetas, células imunológicas (neutrófilos e monócitos) e células hepáticas¹.

Ricas fontes de ácido alfa-linolênico estão presentes na linhaça, na canola e em oleaginosas (e seus óleos derivados). A fonte primária dos derivados EPA e DHA é a gordura do peixe, como do arenque, salmão, truta e cavala; outras fontes incluem óleo de fígado de peixes brancos magros e de baleia e algas¹.

Assim, os ácidos graxos ômega-3 são essenciais e, juntamente com os demais ácidos graxos essenciais, são necessários para a biossíntese de eicosanóides [prostaglandinas (PG), tromboxanos (TX) e leucotrienos] – mediadores lipídicos, com ação crucial na fisiologia vascular e envolvimento em estados patológicos como câncer, doenças cardíacas e derrames. Ainda, estudos mostram que os níveis de eicosanóides derivados do ácido araquidônico e do EPA podem influenciar muitos processos fisiológicos, incluindo o transporte de cálcio pelas membranas celulares, angiogênese, apoptose, proliferação celular e função das células imunológicas².

Os principais efeitos da ingestão de EPA e DHA como substrato para a síntese de eicosanóides e saúde celular são³:

- Redução da produção de metabólitos da prostaglandina E2 (pró-inflamatória);
- Diminuição da concentração de tromboxano A2, um potente agregante plaquetário e vasoconstritor;
- Redução da formação de leucotrieno B4, um indutor da inflamação e da quimiotaxia e aderência de leucócitos;
- Aumento das concentrações de tromboxano A3, um fraco agregante plaquetário e vasoconstritor, de prostaciclina PGI3, um vasodilatador e inibidor da agregação plaquetária; e de leucotrieno B5, um fraco indutor de inflamação e agente quimiotático.

Além disso, os ácidos graxos poli-insaturados têm, ainda, duas funções importantes:

- Atuam na regulação do metabolismo lipídico e nos processos envolvidos no transporte de lipídios. Uma dessas ações inclui a inibição da síntese hepática de triglicérides pelo ômega-3, contribuindo para seu efeito modulador dos níveis de triglicérides⁴;
- São importantes componentes das membranas celulares, presentes na forma de fosfolipídios, que correspondem a 50% do volume da membrana. Os fosfolipídios de membrana são a fonte das moléculas que agem como segundo mensageiro, responsáveis por eventos de sinalização da membrana com o citosol e o núcleo, pela promoção de respostas celulares adequadas e pela sinalização de moléculas extracelulares como fatores de ativação plaquetária⁴. Estudos demonstram que a suplementação de óleo de peixe aumenta rapidamente o conteúdo de EPA na membrana fosfolipídica de leucócitos, exercendo importante efeito imuno-modulador⁵.

As aplicações clínicas do óleo de peixe fonte de ácidos graxos ômega-3 são inúmeras, porém as mais citadas e de maior consenso na literatura são seus efeitos benéficos em alguns tipos de câncer⁶, doenças cardiovasculares^{7,8} e hipertrigliceridemia⁹, no processo inflamatório¹⁰, obesidade e diabetes mellitus¹¹, desordens de pele¹² e depressão¹³. As doses utilizadas vão depender do tipo de desequilíbrio funcional e do quadro clínico atual de deficiências nutricionais do paciente. É importante salientar que a escolha de um óleo de peixe de qualidade se torna de extrema importância, já que estudos demonstram que alguns tipos de peixes podem estar contaminados com PCBs (bifenils policlorinados), PBDEs (éters difenil polibrominados)¹⁴ e metais tóxicos (mercúrio e cádmio)¹⁵ comprometendo seus benefícios para a saúde. O óleo de peixe Equaliv[®] possui em 3 cápsulas 540 mg de EPA e 360 mg de DHA. Além disso, é isento de contaminantes e metais tóxicos.

Referências bibliográficas

1. SHAHIDI, F.; MPALIAKBARI, H. Omega-3 (n-3) Fatty Acids in Health and Disease: Part 1 - Cardiovascular Disease and Cancer. *J Med Food*, 7 (4): 387-401, 2004.
2. MACLEAN, C.H.; NEWBERRY, S.J.; MOJICA, W.A. et al. Effects of Omega-3 Fatty Acids on Cancer Risk - A Systematic Review. *JAMA*; 295: 403-415, 2006.
3. SIMOPOULOS, A.P. Essential fatty acids in health and chronic disease. *Am J Clin Nutr*; 70 (suppl): 560S-9S, 1999.
4. CALDER, P.C. Long-chain n-3 fatty acids and inflammation: potential application in surgical and trauma patients. *Braz J Med Biol Res*; 36 (4): 433-446, 2003.
5. FABER J, BERKHOUT M, VOS AP, SUBEN JW, CALDER PC, GARSSSEN J, VAN HELVOORT A. Supplementation with a fish oil-enriched, high-protein medical food leads to rapid incorporation of EPA into white blood cells and modulates immune responses within one week in healthy men and women. *J Nutr*; 141(5): 964-970, 2011.
6. ARSHAD, A.; AL-LESWAS, D.; STEPHENSON, J.; METCALFE, M.; DENNISON, A. Potential applications of fish oils rich in n-3 fatty acids in the palliative treatment of advanced pancreatic cancer. *Br J Nutr*. 12: 1-6, 2011.
7. De CATERINA, R. n-3 fatty acids in cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 23; 364(25): 2439-50, 2011.
8. BRINSON, B.E.; MILLER, S. Fish Oil: What is the Role in Cardiovascular Health? *J Pharm Pract*. Epub ahead of print, 2011.
9. JACOBSON, T.A. Role of n-3 fatty acids in the treatment of hypertriglyceridemia and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*; 87 (suppl): 1981S-90S, 2008.
10. WALL, R.; ROSS, R.P.; FITZGERALD, G.F.; STANTON, C. Fatty acids from fish: the anti-inflammatory potential of long-chain omega-3 fatty acids. *Nutr Rev*. 68(5): 280-289, 2010.
11. MISRA, A.; SINGHAL, N.; KHURANA, L. Obesity, the metabolic syndrome, and type 2 diabetes in developing countries: role of dietary fats and oils. *J Am Coll Nutr*; 29(3 Suppl): 289S-301S, 2010.
12. RUBIN, M.G.; KIM, K.; LOGAN, A.C. Acne vulgaris, mental health and omega-3 fatty acids: a report of cases. *Lipids Health Dis*; 13; 7:36, 2008.
13. FREEMAN, M.P.; RAPAPOORT, M.H. Omega-3 fatty acids and depression: from cellular mechanisms to clinical care. *J Clin Psychiatry*; 72(2): 258-259, 2011.
14. ASHLEY JT, WARD JS, SCHAFER MW, STAPLETON HM, VELINSKY DJ. Evaluating daily exposure to polychlorinated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in fish oil supplements. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*; 27(8): 1177-85, 2010.
15. AL-BUSAYDI M, YESUDHASON P, AL-MUGHAIIRI S, AL-RAHBI WA, AL-HARTHY KS, AL-MAZROOEI NA, AL-HABSI SH. Toxic metals in commercial marine fish in Oman with reference to national and international standards. *Chemosphere*; 2011 Epub ahead of print.