

# Нови Възможности за повлияване на липидния риск с естествените омега-3 мастни киселини

Д-р Борислав Георгиев

Национална кардиологична болница

*Когато става дума за омега-3 мастните киселини, водещите производители обръщат голямо внимание на DHA и EPA. Напоследък погледите са обърнати към малките ракообразни от арктическият крил (Krill, Euphausia superba). Изследвания ги възхваляват като богат източник на дълговерижните омега-3 мастни киселини DHA и EPA, както и на антиоксиданта астаксантин и на витамините E и A.*

*Krill съдържа високи пропорции EPA и DHA, но, за разлика от рибеното масло, мастните киселини са свързани с фосфолипиди, а не с триглицериди.*

*Независими тестове доказват, че Neptune Krill Oil (NKO™, познат в България, като Vitaslim HEALTH) е 300 пъти по-мощен антиоксидант от витамините A и E и 48 пъти по-мощен от рибеното масло. Голямата разлика на NKO™ (Vitaslim HEALTH) от рибеното масло е, че благодарение на фосфолипидното му съдържание EPA и DHA се усвояват по-добре. EPA, DHA и омега-3 показват по-висока концентрация в кръвната плазма след прием от 2 г за 56 дни в сравнение с прием на 2 г рибено масло.*

За омега-6 мастните киселини, преди всичко арахидоновата киселина, е доказано, че иницират възпалителни процеси, като предизвикват освобождаване на голямо количество възпалителни простагландини и левкотриени.<sup>1,2</sup> Омега-3 киселините обаче, особено ейкозапентаеновата (EPA) и докозахексаеновата киселина (DHA), предизвикват секрецията на по-малко потентната серия на левкотриените и антивъзпалителни простагландини от клас 3 (PE<sub>3</sub>, PI<sub>3</sub> и тромбксан-А<sub>3</sub>).<sup>3</sup> От тук следва, че добавянето на EPA и DHA стимулира продукцията на по-малко активните PG и LT, в резултат на което се понижава образуването на възпалителни медиатори.<sup>4-7</sup>

Данните сочат, че повишеният прием на EPA и DHA води до повишеното им съдържание в тъканите, клетъчните липиди и циркулиращите липиди, както и до понижено на омега-6 мастните киселини в организма.<sup>8</sup> Тази промяна в състава на мастните киселини се отразява най-вече върху фосфолипидите, свързани с клетъчната мембрана, и благоприятства клетъчните функции, включително клетъчната сигнализация, генната експресия, биосинтетичните процеси, както и образуването на ейкозаноиди.<sup>9</sup>

Изследвания при хора установяват способността на EPA и DHA да редуцират значително циркулиращите нива на триглицериди в кръвта и липопротеините с много ниска плътност (VLDL), които се свързват с повишен риск от сърдечно-съдови заболявания.<sup>10, 11</sup> В тази връзка Neptune Krill Oil (у нас Vitaslim HEALTH) съдържа фосфолипиди, естествено богати на EPA и DHA, и различни антиоксиданти, с което чувствително се различава от обикновения профил на рибените масла. Този уникален профил благоприятства преминаването на молекулите на мастните киселини през чревната стена, като по този начин повишава бионаличността

и значително подобрява съотношението омега-3/омега-6 мастни киселини.<sup>12, 13</sup>

Проведено е двойно слъпо, рандомизирано проучване, сравняващо Neptune Krill Oil (Vitaslim HEALTH) с рибено масло с високо съдържание на EPA и DHA (съотношение 3:2) и с плацебо. Включените в проучването пациенти са на възраст 18–85 години и са имали най-малко 6-месечна диагноза на умерено високи до много високи нива на холестерол (5–9 mmol/L) и триглицериди (2.35–4.0 mmol/L) в кръвта.

Включените пациенти са случайно разпределени в 4 групи: Група А вземат NKO™ (Vitaslim HEALTH) по 2–3 г веднъж дневно, като тези с индекс за телесна маса (ИТМ) <30 получават по 2 г/ген, а при ИТМ >30 съответно 3 г/ген; група В вземат NKO™ (Vitaslim HEALTH) по 1–1.5 г веднъж дневно (ИТМ <30 – 1 г/ген, с ИТМ >30 – 1.5 г/ген (проследяване за 90 дни с 500 mg/ген); група С вземат рибено масло (3:2), съдържащо 180 mg EPA и 120 mg DHA на грам, по 3 г веднъж дневно; група D – плацебо (3 г веднъж дневно).

След 12-седмичен курс на лечение пациентите с прием на 1–1.5 г NKO™ (Vitaslim HEALTH) дневно са имали статистически значимо понижение с 13.4% и 13.7% на общия холестерол. Групата, лекувани с 2–3 г NKO™ (Vitaslim HEALTH), е проявила достоверна редукция на средното ниво на общия холестерол от 18.1% и 18%. За сравнение хората, приемали 3 г рибено масло, са имали средно понижено на общия холестерол от 5.9%. При пациентите, включени в групата с плацебо, е наблюдавано повишение от 9.1% на средното ниво на общ холестерол.

При всички групи е наблюдаван аналогичен ефект на понижено на стойностите на LDL-холестерола. NKO™ (Vitaslim HEALTH) в ежедневна доза от 1, 1.5, 2 или 3 г предизвиква достоверно понижено на LDL-холестерола от съответно 32%, 36%, 37% и 39%. Лабораторните резултати не показ-



ват достоверно понижение на LDL при пациентите, приемащи ежедневно 3 г рибео масло (4.6%). При пациентите, получаващи плацебо, се наблюдава 13% повишение в нивата на LDL.

HDL са значително повишени при всички пациенти, приемащи NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) ( $p < 0.002$ ). При прием на 1 г NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) дневно нивата на HDL показват повишение от 44%, при прием на 1.5 г дневно повишението е 43%, 55% повишение при 2 г дневно и цели 59% при дневна доза от 3 г. При прием на 3 г/ден рибео масло HDL се повишава едва с 4.2%. В групата, приемаща плацебо, не се наблюдава достоверно промяна.

NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) в доза 1 и 1.5 г дневно води до понижаване на нивото на триглицериди в кръвта съответно с 11% и 11.9%. Прилагането на дози от 2 и 3 г NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) дневно обаче понижава триглицеридите значимо – цели 28% и 27%. Рибео масло в доза 3 г дневно не предизвиква достоверно понижение на триглицеридите (3.2%).

Наблюдава се и тенденция към понижаване на нивата на кръвната захар. Сравнението между групите показва, че дневните дози от 1–1.5 г NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) са значително по-ефикасни при редуцирането на нивото на глюкозата и LDL, отколкото 3 г рибео масло, а групата с дневен прием на 2–3 г NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) демонстрират достоверно по-голямо понижение на глюкозата, триглицеридите и LDL в сравнение с 3 г рибео масло.

Епидемиологичните изследвания, оценяващи ефектите на рибео масло върху сърдечно-съдовите заболявания, са противоречиви – от пълна липса на ефект до благоприятно действие. Възможен проблем по отношение на ефективността им е бионаличността на EPA и DHA мастни киселини.

NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) е сложна комбинация от много най-различни активни съставки със синергична биоактивност. Уникалният биомолекулен профил на NKO™ (*Vitaslim HEALTH*), съставен от омега-3 мастни киселини (EPA/DHA), предварително включени във фосфолипиди, оказва липидопонижаващ ефект на ниво тънки черва, което разграничава маслото от скариди от групи основни липидопонижаващи

субстанции.<sup>12, 13</sup> Werner и сътрудници демонстрират, че действието на есенциалните мастни киселини е по-ефективно по отношение достоверното понижение на наситените мастни киселини в чернодробните триглицериди и фосфолипиди, когато е под формата на фосфолипиди, отколкото под формата на триглицериди (при всеки случай,  $p < 0.05$ ), докато същевременно повишава концентрацията на фосфолипидите в дълговерижните PUFA ( $p < 0.05$ ).<sup>13</sup>

Ефектът на рибео масло върху сърдечно-съдовите заболявания се намалява от присъствието на метилиран живак в много риби.<sup>14</sup> В действителност Администрацията на Агенцията за контрол върху храните и лекарствата на САЩ е одобрила NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) като напълно безопасен продукт, който се препоръчва и на бременни жени, жени, очакващи да забременеят, и деца.

## Заклучение

Атеросклеротичните сърдечно-съдови заболявания са голям здравен проблем, като коронарната атеросклероза е водеща причина за смъртност. Интензивни епидемиологични наблюдения свързват много ясно високият риск за коронарна болест с повишени нива на общ и LDL-холестерол и ниски нива на HDL-холестерол. В резултат на интензивни клинични проучвания е установено, че целенасоченото действие върху дислипидемията предизвиква отчетливо подобрение в показателите на коронарната атеросклероза.

Резултатите от предственото проучване демонстрират, че дневни дози от 1–3 г NKO™ (*Vitaslim HEALTH*) са достоверно по-ефективни от рибео масло със съдържание на 3 г EPA/DHA по отношение на лечението на хиперлипидемия. Нещо повече, поддържащата доза от 500 mg *Vitaslim HEALTH* е значително по-ефективна за дългосрочен контрол на кръвните липиди. Уникалният молекулен състав на *Vitaslim HEALTH*, богат на фосфолипиди, омега-3 мастни киселини и антиоксиданти, превъзхожда профила на рибеите масла и предлага по-добър подход за редуциране на риска от сърдечно-съдови заболявания.

## Книзопис

1. Alvin PE, Litt IF. Current status of the etiology and management of dysmenorrhea in adolescence. *Pediatrics* 1982;70:516–525.
2. Cameron IT, Fraser IS, Smith SK. *Clinical Disorders of the Endometrium and Menstrual Cycle*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press 1998; 359.
3. Lee TH, Mencia-Huerta JM, Shih C, et al. Effects of exogenous arachidonic, eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids on the generation of 5-lipoxygenase pathway products by ionophore-activated human neutrophils. *J Clin Invest* 1984; 74:1922–1933.
4. Deutch B. Menstrual pain in Danish women correlated with low n-3 polyunsaturated fatty acid intake. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49:508–516.
5. Deutch B. Painful menstruation and low intake of n-3 fatty acids. *Ugeskr Laeger* 1996; 158:4195–4198. [Article in Danish].
6. Harel Z, Biro FM, Kottenhahn RK, Rosenthal SL. Supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids in the management of dysmenorrhea in adolescents. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174:1335–1338.
7. Salem N Jr, Niebyski CD. The nervous system has an absolute molecular species requirement for proper function. *Mol Membr Biol* 1995; 12:131–134.
8. Dewailly E, Blanchet C, Lemieux S, et al. n-3 Fatty acids and cardiovascular disease risk factors among the Inuit of Nunavik. *Am J Clin Nutr* 2001; 74:464–473.
9. Holub BJ. Clinical nutrition: 4. Omega-3 fatty acids in cardiovascular care. *CMAJ* 2002; 166:608–615.
10. Harris WS. Fish oils and plasma lipid and lipoprotein metabolism in humans: a critical review. *J Lipid Res* 1989; 30:785–807.
11. Jeppesen J, Hein HO, Suadicani P, Gyntelberg F. Triglyceride concentration and ischemic heart disease: an eight-year follow-up in the Copenhagen Male Study. *Circulation* 1998; 97:1029–1036.
12. Cansell M, Moussaoui N, Denizot A, Combe N. Influence of the physicochemical form of polyunsaturated fatty acids on their in vivo bioavailability; 94th Annual AOCs Meeting & Expo PHO1: Phospholipids for Improving Bioavailability Chair: Michael Schneider, Consultant, Germany.
13. Werner A, Havinga R, Kuipers F, Verkade HJ. Treatment of EFA deficiency with dietary triglycerides or phospholipids in a murine model of extrahepatic cholestasis. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2004; 286:G822–G832.
14. Salonen JT, Seppanen K, Nyyssonen K, et al. Intake of mercury from fish, lipid peroxidation, and the risk of myocardial infarction and coronary, cardiovascular, and any death in eastern Finnish men. *Circulation* 1995; 91:645–655.