

Rybí olej : zdroj 3-omega mastných kyselín a vitamínu D.

Úvod

Mastné kyseliny (hlavné zložky tukov), sa zaraďujú do dvoch hlavných skupín: tie, ktoré telo môže ľahko vyrobiť, tzv. non-esenciálne mastné kyseliny, a tie, ktoré telo nemôže vyrobiť, tzv. esenciálne mastné kyseliny (EFA). Pretože telo nemôže vyrobiť EFA, musíme ich konzumovať ako súčasť našej stravy. Iné typy tukov telo môže ľahko prevádzať zo sacharidov a bielkovín na nasýtené mastné kyseliny (SFAS) a mononenasýtené mastné kyseliny (MUFA), ale nie na polyenenasýtené mastné kyseliny (PUFA). V tomto smere, základné tuky sú podobné vitamínom, ktoré nemôžeme vyrábať v našom tele, ale musíme ich dostať z externých zdrojov. Rozdiel je v tom, že EFA potrebujeme v oveľa väčšom množstve ako vitamínov. Musíme teda pravidelne jesť potraviny, ktoré obsahujú EFA.

V tomto článku sa budem teda zaoberať omega - 3 mastnými kyselinami, ktorých má väčšina z nás nedostatok. Tieto kyseliny sa nachádzajú v rastlinnej a morskej potrave. Bez ich dostatočného príjmu nedokáže organizmus bezchybne vytvoriť bunkovú membránu. S týmto súvisí rad zdravotných problémov, ako mozgová mŕtvica, srdcový infarkt, nepravidelná činnosť srdca, niektoré druhy rakoviny, inzulínová rezistencia, astma, hypertenzia, obštrukčná choroba pľúc, poruchy pozornosti a depresie. Nedostatok omega - 3 mastných kyselín sa prejavuje únavou, suchou pokožkou, lámavými nechtami a vlasmi, zápchou, častým nachladnutím, depresiami alebo bolesťami kĺbov. Omega - 3 mastné kyseliny môžeme prijať formou potravy, alebo môžeme využiť rad potravinových doplnkov, ktoré sú medzi spotrebiteľmi čoraz obľúbenejšie. U esenciálnych mastných kyselín je dôležitý aj ich pomer (omega - 6: omega - 3), tento je určený v hodnotách 1:1 až 4:1. Realitou ale je, že omega - 6 je v našej strave zastúpených mnohonásobne viac. Mnoho štúdií tiež ukazuje, že vyvážený pomer esenciálnych mastných kyselín znižuje výskyt civilizačných ochorení.

Z tohto teda vyplýva nutnosť zvýšenie príjmu omega - 3 mastných kyselín, čo pozitívne ovplyvní naše zdravie.

Tu sú hlavné argumenty:

1. zvýšenie HDL (dobrého) cholesterolu
2. zníženie hustoty krvi (bráni zhlukovaniu krvných doštičiek vedúcich k mozgovej mŕtvici). (Tu však treba upozorniť na fakt, že príliš vysoký príjem 3-omega môže spôsobiť prílišné zriedenie krvi a to môže spôsobiť krvácanie do mozgu.)
3. zníženie krvného tlaku a odstránenie arytmie
4. prevencia rakoviny (rakoviny prsníka a hrubého čreva)
5. zmiernenie chorôb ako lupus, reumatoidná artritída, Raynaudovho choroba
6. zníženie depresie a duševných chorôb

Summary

Fatty acids (the key components of fat) are classified into two major groups: those that the body can easily make, called Non-Essential Fatty Acids, and those that the body cannot make, called **Essential Fatty Acids (EFAs)**. Since the body cannot make EFAs, we must consume them as part of our diets. This is not true of other types of fat, because the body can easily convert carbohydrates and protein to saturated fatty acids (**SFAs**) and monounsaturated fatty acids (**MUFAs**), but not to polyunsaturated fatty acids (**PUFAs**). In this way, essential fats are similar to vitamins, which we cannot manufacture in our bodies, but must get from external sources. The difference is that we need EFAs in much larger quantities than we do vitamins. We must eat a lot of food to get all the essential fats we need.

In this article I will deal with omega - 3 fatty acids, which have most of us a shortage. These acids are found in plant and marine foods. Without sufficient income, their body can not properly create the cell membrane. With this series of related health problems such as stroke, heart attack, irregular heart, some cancers, insulin resistance, asthma, hypertension, obstructive pulmonary disease, attention deficit disorder and depression. Lack of omega - 3 fatty acids is manifested by fatigue, dry skin, brittle nails and hair, constipation, common cold, depression or joint pain. Omega - 3 fatty acids can take the form of food, or we can use a number of food supplements, which are increasingly popular among consumers. The essential fatty acids is important and their ratio (omega - 6: omega - 3), this is determined by the values of 1:1 to 4:1. But the reality is that omega - 6 in our diets represented a hundredfold. Many studies also show that a balanced ratio of essential fatty acids lowers the incidence of lifestyle-related diseases.

This therefore highlights the need to increase intake of omega - 3 fatty acids, which positively affects our health.

Here are the main arguments:

1. increase HDL (good) cholesterol
2. thinning the blood (prevents platelet aggregation leading to stroke). (Here it must be highlighted the fact that too high intake of omega-3 may cause excessive blood thinning and it can cause bleeding in the brain.)
3. blood pressure reduction and elimination of arrhythmia
4. prevention of cancer (breast and colon)
5. mitigation of diseases such as lupus, rheumatoid arthritis, Raynaud's disease
6. reduce depression and mental illness

Na rybí olej mám hroznú spomienku z detstva, keď som musel nekompromisne za prísnej kontroly mojej mamy zjesť jednu lyžičku denne. Rybí olej však odvtedy ako výživový doplnok prešiel širokým výskumom a dnes je ho dokonca možné použiť i na lekársky predpis. „Zvykol“ som si naň už aj ja. Vysoko purifikovaný rybí olej v randomizovaných kontrolovaných klinických štúdiách (v dávke 1g denne) viedol ku významnému poklesu kardiovaskulárnej, ale aj celkovej mortality, predovšetkým znížením výskytu náhlejšej srdcovej smrti. Prvé zmienky o kardioprotektívnych vlastnostiach rybieho tuku u grónskych Eskimákov pochádzajú z roku 1976. Dovtedy bolo pomerne ťažké vysvetliť, prečo populácia ľudí s tendenciou k nadváhe a obezite, zároveň konzumujúca pomerne veľa nasýtených tukov a naopak charakterizovaná nízkym príjmom zeleniny a ovocia, má najnižšiu úmrtnosť na koronárnu chorobu srdca. Bolo zistené, že príčinou je vysoká koncentrácia 3-omega mastných kyselín v krvi. (Farzaneh-Far R, a spol. 2010)

Vo vyšších koncentráciách (2-4 g purifikovaného rybieho oleja denne) n-3 PUFA znižujú aj hladinu triacylglycerolov. Kombinácia omega - 3 (n-3 PUFA) so statínmi vedie aj ku výraznejšej redukcii kardiovaskulárnych príhod v porovnaní so statínovou monoterapiou, čo dokumentovali niektoré štúdie. AHA doporučuje denne 1 g (EPA+DHA)

Len nedávno publikované výsledky štúdie GISSI- Heart Failure priniesli prekvapujúce výsledky. Ku štandardnej terapii chronického srdcového zlyhávania boli pridané buď n-3 PUFA 1 gram denne, alebo rosuvastatín v dávke 10 mg denne oproti placebo. Prekvapujúco, primárny endpoint štúdie (celková mortalita a kardiovaskulárne hospitalizácie) boli signifikantne

nižšie v skupine n-3 PUFA, naproti tomu ostali nesignifikantne zmenené v skupine pacientov užívajúcich len rosuvastatín. (GISSI-HF 2008, Fonarov 2008, ECS 2008))

Slovenská populácia, žiaľ konzumuje pomerne veľa omega-6 polynenasýtených mastných kyselín. Všetky dobroty vo „fastfood“ obsahujú zvýšené množstvo 6-omega a tiež trans-mastných kyselín. U nás sa používa slnečnicový, kukuričný, sójový olej, ktoré sú bohaté na 6-omega a pritom je známe, že pomer omega-6 a omega-3 mastných kyselín je dôležitý z hľadiska viacerých ochorení, v ktorých patogenéze sa uplatňuje zápal (najmä subklinický vaskulárny zápal) – vrátane aterosklerózy, hypertenzie, diabetu, bronchiálnej astmy a ďalších. Za optimálny je možné považovať pomer 4:1 a nižší, pričom u nás býva často viac ako 30:1. (Tull Sp, 2009, Pella 2010)

Pri snahe zvýšiť prírod n-3 PUFA predovšetkým konzumáciou rýb je potrebné mať na zreteli viaceré dôležité skutočnosti. Predovšetkým však variabilitu obsahu n-3 PUFA podľa druhu rýb, ich pôvodu (umelý chov, resp. ryby žijúce vo voľnej prírode), spôsobu ich prípravy, kompetíciu pri ich vstrebávaní s n-6 PUFA (vstrebávajú sa, žiaľ, viac práve n-6 PUFA). (Harris WS, 2007)(Holub BJ 2009)

Bohaté dôkazy pochádzajúce zo základného výskumu, experimentálnych, epidemiologických, ale dnes už aj randomizovaných kontrolovaných klinických štúdií ukazujú, že n-3 PUFA zohrávajú dôležitú úlohu v prevencii a liečbe kardiovaskulárnych ochorení. Výsledky klinických štúdií navyše vyvrátili obavy z ich možných vedľajších účinkov i keď niektorí autori upozorňujú na nebezpečenstvo predávkovania, ktoré môže ovplyvniť zrážanlivosť a boli popísané mozgové príhody. Zdá sa, že rybí olej vo forme kapsúl s vysoko purifikovanými n-3 PUFA, najmä v kombinácii so statínmi, by v budúcnosti mohol znamenať ďalšie zlepšenie prognózy pacientov nielen po infarkte myokardu, prípadne so srdcovým zlyhávaním alebo dysrytmiami, ale možno i v rámci primárnej prevencie aterosklerózy. Nepochybiteľný je efekt n-3 PUFA v oblasti prevencie náhlej srdcovej smrti u pacientov po infarkte myokardu. (GISSI-HF 2008, Fonarov 2008, Pella 2010).

Ďalším problémom, ktorý sa mastných kyselín týka, je ich metabolizácia na rôzne deriváty, ktoré sa zúčastňuje mnohých dôležitých procesov prebiehajúcich v ľudskom organizme. Hlavnou oblasťou záujmu odborníkov sa stali na tomto poli jednoznačne procesy premeny esenciálnych kyselín alpha-linolénovej / ALA / a linoleovej / LA / na ich metabolickej deriváty ovplyvňujúce hormonálne, kardiovaskulárne a neurologické zdravie. Pre bezchybné uskutočnenie týchto zložitých chemických reakcií je v ľudskom organizme nutné perfektné fungovanie mnohých metabolických procesov. Často krát a to hlavne u starších ľudí tieto reakcie fungujú nedostatočne. Je to spôsobené vplyvom mnohých inhibítorov, ktoré narúšajú tieto procesy a v ľudskom tele potom prirodzene dochádza k nedostatkom a nerovnováhe. Napríklad premena ALA na 3-omega mastné kyseliny prebieha len s účinnosťou 1– 20%. Súčasný človek je oproti výlučným bylinožravcom čiastočne znevýhodnený svojou nižšou schopnosťou efektívnej premeny základných esenciálnych mastných kyselín na ďalšie mastné kyseliny s dlhým reťazcom. Človeku sa táto schopnosť prirodzene znížila pretože v minulosti začali naši predkovia s konzumáciou živočíšnych produktov, v ktorých sa už spomínané deriváty nachádzajú pripravené k priamemu odberu. Dlho teda nebola potreba premeny rastlinných esenciálnych mastných kyselín na ich metabolické deriváty starosťou ľudského organizmu, lebo to urobili živočíchy. Niektorí považujú za prirodzené pokračovať v tradícii niekoľkých tisíc rokov, kedy sa človek živil okrem rastlinnej stravy aj živočíšnymi produktmi, iní sa z rôznych dôvodov (zdravotné, etické, náboženské a iné) navracajú k tradícii oveľa dlhšej a živočíšne produkty sa nepožívajú. Čo sa ale stane keď sa organizmus znovu dostane do situácie, kedy musia byť všetky deriváty produkované vlastným úsilím? Prvou a najdôležitejšou podmienkou je priblíženie sa k prirodzenému spôsobu života. Súčasná doba so sebou prináša priveľa prekážok správne fungovaniu ľudského organizmu. Metabolizmus mastných kyselín ovplyvňuje veľké množstvo inhibítorov, ktoré sú priamym dôsledkom civilizácie a bujnenia. Denaturovaná strava, fajčenie, nadmerná konzumácia rafinovaného cukru, múky, alkoholu a iných drog, znečistené životné prostredie, stres a iné negatívne vplyvy majú ďalekosiahle dôsledky, medzi inými aj preukázateľne bránia správne metabolizmu esenciálnych mastných kyselín. Nervový systém, mozog, oči a žľazy, rovnako tak ako ďalšie komplikované súčasti tel všetkých živočíchov potrebujú k rastu a fungovaniu dostatok kyseliny docosahexaénovej (DHA), zatiaľ čo kardiovaskulárny a hormonálny systém by zase neplnil svoje funkcie bez prítomnosti kyseliny eicosapentaénovej (EPA). Tieto dve mastné kyseliny sú najznámejšie metabolické deriváty esenciálnych mastných kyselín, vznikajú predĺžovaním reťazca esenciálnej mastnej kyseliny alpha-linolénovej (elongáciou). Najvyššiu koncentráciu EPA a DHA nájdeme u morských rýb žijúcich v chladných vodách, ďalej sa potom v menších koncentráciách nachádzajú u ďalších morských a sladkovodných živočíchov. Ryby premieňajú kyselinu alpha-linolénovú (ktorej zdrojom je fytoplanktón) na EPA a DHA. Pre ľudský organizmus sú tieto dve mastné kyseliny absolútne nevyhnutné, ich nedostatok vedie k degenerácii tela v mnohých smeroch. Nedostatok DHA pri vývine plodu sa napríklad prejaví nedostatočne vyvinutým mozgom a nervovým systémom, čoho následkom je demencia alebo iné neurologické poruchy. Premena rastlinnej ALA (Obr.4) na EPA a DHA (Obr.3) je u bylinožravcov vysoko účinná, pretože neprijímajú žiadnu živočíšnu potravu a tým pádom sú ich organizmy závislé na EPA a DHA metabolizme z ALA, ktorú získavajú z rastlinných zdrojov potravy. Ľudské telo to dokáže vykonávať tiež, problémom je ale hlavne to, že jej efektivita je rôznou mierou narušená a to navyše u rôznych ľudí rôznym spôsobom (účinnosť 1 až 20%). Jedným z hlavných vplyvov je bezpochyby genetická výbava konkrétneho jedinca. Najlepšie sú na tom národy, ktoré sa stravujú prevažne vegetariánsky, najhoršie sú na tom potom samozrejme Inuiti, ktorí po dlhé roky prijímajú takmer výhradne EPA a DHA vo forme z mäsa rýb, ktorá je ich primárnym zdrojom obživy. Ich schopnosť konverzie rastlinnej ALA na EPA a DHA je týmto faktorom výrazne poznačená. Pri metabolizme esenciálnych mastných kyselín je napríklad potrebný najmä enzým delta-6-desaturáza a elongonáza (predlžuje reťazec mastných kyselín), bez pomoci iných enzýmov, minerálov, vitamínov a ďalších bioaktívnych substancií by ale tento proces uskutočniteľný nebol. Mimoriadne potrebné sú napríklad aj vitamíny C, B6, B3, kyselina listová, ďalej potom široké spektrum minerálov a stopových prvkov. Podobne fungujú mnohé ďalšie procesy, ktoré sa v tele odohrávajú. Jedným z významných faktorov ovplyvňujúcich schopnosť organizmu metabolizovať mastné kyseliny je tiež ich naviazanie na sulfoaminokyseliny, najmä L-metionín a takto sa oveľa lepšie prijímajú, stávajú sa rozpustné vo vode, čo umožňuje ich bezchybné trávenie. Mastné kyseliny (ľanový, konopný, tekvicový, borákový a ďalšie oleje) by preto mali byť užívané spolu s potravinami obsahujúcimi dostatočné množstvo tejto aminokyseliny. Výbornými zdrojmi L-metionínu sú napríklad zelené listy (petržlen, zeler, žihľava, púpava), morské riasy, sezamové semienka, para orechy. Z živočíšnych zdrojov obsahuje najviac L-metionínu rybie mäso, vajcia a tiež rôzne syry (hlavne parmezán). Nové výskumy potom tiež dokazujú mimoriadne význam fytoestrogénov, nachádzajúcich sa v ľanovom semienku. Sú to takzvané lignany. Ich význam je spájaný hlavne s chemickou podobnosťou k hormónu estrogénu. Lignany sa nachádzajú v mnohých zdrojoch (obilniny, strukoviny, ovocie, zelenina, orechy), ich obsah v ľanovom semienku je ale bezpochyby pozoruhodný. Ľanové semeno obsahuje rádovo 100x viac lignanov ako ďalšie zdroje. Koncentrácia lignanov v ľanovom semienku sa pohybuje okolo 800 ug/g, zatiaľ čo koncentrácie v sóji, žite, pohánke a jačmeni sa pohybuje od 2 do 5 ug/g. Lignany sú najvýraznejším podporným prostriedkom pre premenu ALA na DHA, ktorá sa ako už vieme najviac koncentruje v mozgu, očiach, bunkových membránach, spermách a nervovom systéme. Je dokázané, že zvýšená produkcia estrogénu v období tehotenstva a dojčenia má u žien okrem iných vlastností aj schopnosť zlepšovať konverziu ALA na DHA. Ak by totiž bolo dieťa vystavené v ranom veku nedostatku DHA, jeho mozog a nervový systém by sa vyvinul nedostatočne. S nedostatkom DHA sú spájané aj

predčasné pôrody a niektoré úmrtia detí pri pôrode. Zdravé materské mlieko, ktoré sa tvoria pri bezchybnej produkcii estrogénu, obsahuje dostatočné množstvo DHA, ktoré dieťa prijíma v hotovej forme od matky. Je to rovnaká forma v akej sa DHA nachádza v tuku rýb. Preto sa doba dojčenia výrazným spôsobom prejaví na budúcom zdraví dojčťa. Organizmus ženy je evolučne predurčený poskytnúť podmienky pre rozmnoženie druhu. Je preto absolútne nevyhnutné, aby bol zabezpečený efektívny rast mozgu a nervového systému, ktoré organizmus prirodzene považuje za prvoradý záujem - mozog a nervy sú prednostne zásobované kyslíkom, mozog a nervový systém je teda pre logistiku organizmu rovnako dôležitý aj pri prvotnom vývine. A v období rastu plodu a pri následnom dojčení je navyše nutné zásobovať dva mozgy a dve nervové systémy. V oleji z ľanových semien zostáva po vyliisovaní len veľmi málo lignanov, preto je lepšie kombinovanie oleja s mletým ľanovým semenom. Nejedná sa tu samozrejme len o zvýšenie koncentrácie lignanov. Pre lepšiu efektívnosť metabolizmu kyseliny alpha-linolénovej by sme nemali zabúdať aj na zabezpečenie iných potrebných látok pre všetky ďalšie interakcie. Premena ALA na EPA u žien a mužov nevykazuje žiadne významné rozdiely podľa pohlavia, napospol sa na EPA premení 5 až 20% počitej ALA. Rozdiely efektivity sú ovplyvňované predovšetkým celkovým stavom organizmu skúmaných jedincov. Ďalšou dôležitou masťou kyselinou je kyselina gamma-linolénová (GLA) je vzácný derivát kyseliny linoleovej. Nachádza sa len v nepatrnom množstve zdrojov potravy, najbohatším je jednoznačne olej zo semien Borak lekársky (Borago officinalis), kde sa jej koncentrácia pohybuje na úrovni 20-25% z celkového množstva masťných kyselín. Nasledujú pupalkový olej a olej zo semien čiernych ríbezlí. Terapeutické využitie GLA sa najčastejšie spája s jej protizápalovými vlastnosťami a uplatňuje sa aj pri ženských hormonálnych problémoch v súvislosti s menopauzou, výborne sa tiež hodí ako súčasť jedálnička pri problémoch spôsobených vysadením dlhodobej hormonálnej antikoncepcie. GLA má tiež preukázateľne pozitívny vplyv na kvalitu pleti, kde sa mení na kyselinu dihydro-gamma-linolovú (DGLA). DGLA v pokožke vytvára extra silný eicosanoid 15-OH-DGLA, ktorý vykazuje mimoriadne protizápalové vlastnosti. (Harris WS. 2009). Zdravý organizmus je schopný syntetizovať určité množstvo GLA z kyseliny linoleovej, premena je ale opäť čiastočne znemožnená rôznymi vplyvmi. Efektívna premena LA na GLA v ľudskom organizme ovplyvňujú mnohé inhibitory, predovšetkým ale narušená produkcia enzýmu delta-6-desaturázy (rovnako ako u EPA a DHA). Odporúča sa preto dodávanie GLA v prirodzenej forme z borákového, pupalkového a ríbezlého oleja.

Ďalšia zaujímavá masťná kyselina je konjugovaná CLA. 20 rokov výskumu potvrdilo jej rozporuplné vlastnosti. Niektorí vedci boli nadšení z jej účinkov, ale teraz existujú obavy, že užívanie CLA doplnkov u ľudí s nadváhou môže mať tendenciu vyvolať, alebo zhoršiť inzulínovú rezistenciu, ktorá môže zvýšiť riziko rozvoja diabetu. Na jednej strane je jej pripisovaný význam pri prevencii karcinogénneho bujnenia, ďalej potom pri udržiavaní zdravého pomeru telesného tuku a svalstva a zlepšenie energetického hospodárenia organizmu. Na strane druhej sa ale poukazuje na jej nevypočítateľnosť a toxicitu pri vysokých dávkach. Vzhľadom k tomu, že je to masťná kyselina typu "trans", v niektorých prípadoch je jej pôsobenie skôr negatívne. Význam CLA pre ľudské zdravie je ešte stále predmetom ďalších výskumov. Väčšina doplnkov obsahuje zmes dvoch izomérov CLA: Cis-9, trans-11 izomér (prevládajúcou CLA v mlieku a hovädzom mäse), ako aj trans-10, cis-12 (t10c12) izomér. Trans-10, cis-12 izomér, je spojený s mnohými nežiaducimi vedľajšími účinkami. Výskum ukazuje, že suplementácia t10c12 CLA dramaticky zvyšuje mieru oxidačného stresu, na podstatne vyššej úrovni ako je to u ťažkých fajčiarov. Avšak, dôkaz je sporný, a niektoré štúdie za použitia zmesi c9t11 a t10c12 CLA nepreukázali žiadne zmeny v citlivosti na inzulín. Aj keď vedci stále nie sú si istí čo spôsobí dlhodobá konzumácia CLA z rôznych doplnkov, doporučujem radšej prirodzené potraviny ktoré obsahujú CLA (ako je hovädzie mäso a mliečne výrobky) a tieto sú bezpečnou alternatívou. Pri hydrogenácii vzniká tiež určité množstvo trans-masťných kyselín (zahnutý tvar masťných kyselín sa vyrovnáva). Pre organizmus je prirodzená cis-masťná kyselina, a preto napriek rôznym odborníkom uprednostňujem maslo pred rôznymi margarínmi.

Pre organizmus sú správne masťné kyseliny absolútne nevyhnutné. Ich dostupnosť a vhodný pomer je jednou zo základných podmienok pre schopnosť vytváranie mnohých hormónov a ďalších biologicky aktívnych substancií, ktoré buď priamo alebo nepriamo ovplyvňujú veľké množstvo dôležitých procesov v živom organizme. Eicosanoidy sú napríklad skupinou hormonálne aktívnych látok, bez ktorých by organizmus nebol schopný mnohých elementárnych procesov na rôznych úrovniach. Jedným príkladom za všetky môže byť skupina prostaglandínov, ktorých vznik by bez zodpovedajúcich masťných kyselín tiež nebol možný. Prostaglandíny sú skupinou biologicky aktívnych eicosanoidov, ktoré sú syntetizované z masťných kyselín v organizmoch všetkých živočíchov od hmyzu až po cicavce. Prostaglandíny sú vysoko potentné substancie, ktoré nie sú v tele ukladané, ale produkujú sa podľa potreby v samotných bunkách všetkých telesných tkanív. Rôzne prostaglandíny sú zodpovedné za rôzne funkcie, regulujú krvný tlak, ovplyvňujú svalové kontrakcie, vylučovanie žliaz s vnútornou sekréciou, zúčastňuje sa regulácia hladkého priebehu pôrodu, umožňujú prenos impulzov po nervových vláknach, ovplyvňujú imunitné reakcie, regulujú metabolizmus, hrajú významnú úlohu pri protizápalových aktivitách organizmu, zúčastňuje sa regulovanie telesnej teploty atď. (De Caterina R 2000)

Nálepká "bez tuku" sa stala po minimálne dve dekády magnetom na väčšinu racionálne zmýšľajúcich spotrebiteľov, ktorí vďaka cielenej dezinformovanosti a alibistickej polo-informovanosti mašinériou potravinárskeho priemyslu kupovali nízkoúčinné výrobky v domnienke, že nič lepšie už pre svoje zdravie urobiť nemôžu. Všetky neuvážené snahy o zlepšenie prírodného materiálu, ako potravy človeka prináša veľmi často nepriaznivé následky na ľudskom zdraví. Masívny nárast kardiovaskulárnych, neurologických a onkologických ochorení je len jednou z daní za odklon od prirodzeného stravovania. Denaturovaná strava a deštruktívne životný štýl sú mnohokrát jasnou príčinou týchto problémov. Nielen u nás, ale v celom civilizovanom svete.

Záver

Pre prirodzenú výživu človeka možno odporučiť len rastlinné tuky, ktoré nie sú žiadnym spôsobom znehodnotené. Takéto nájdeme v surových olejnatých semenách (ľanové, konopné, tekvicové, sezam, mak, kokos ..), v orechoch, v olivách, v nepražených kakaových bôboch, v avokáde. Doporučujem užívať vo väčšej miere olivový panenský olej (neobsahuje 6-omega, ale 9-omega-kyselinu olejovú.) a takisto repíkový olej (neobsahuje 6-omega) namiesto slnečnicového, kukuričného, sójového (obsahujú 6-omega). Na smaženie (keď už nemôžete odolať) používať kokosový olej (nemá PUFA a pri zohrievaní nevnikajú trans-masťné kyseliny) a obsahuje kyselinu laurovú, ktorá javí protivirové účinky a zvyšuje imunitu pacienta. Tieto zistenia sú však zatiaľ v štádiu výskumu. Olivový olej na vyprážanie nie je najvhodnejší, lebo dochádza k oxidácii dvojnej väzby kyseliny olejovej a toto môže inhibovať tvorbu prostaglandínov. Ak už chcete vysmážať, tak teplota pri vysmážaní by nemala presiahnuť 180 st.C. Kupujte si malé fľaše oleja a držte ich na chladnom a suchom mieste. (European Journal of Clinical Nutrition 2003)

V primárnej prevencii doporučujem aspoň dvakrát týždenne jesť ryby, ale v sekundárnej prevencii treba užívať nutne rybí olej (jednu polievkovú lyžicu denne). Masťné kyseliny sa ale nachádzajú v menších koncentráciách prirodzene v každom plode a zelenine. Ak sa teda človek stravuje tak, ako je fyziologicky predurčený, zabezpečuje mu jeho potrava pravidelný prísun kvalitných masťných kyselín priebežne pri každom jedle. V rozumnej miere možno ale používať aj za studena lisované oleje, balené v tmavých fľašiach, a skladované v chlade. Super potrava sú rozomleté ľanové semienka zamiešané do jogurtu. Tieto

tuky dokonale pokrývajú potreby ľudského organizmu, nezaťažujú ho a za predpokladu dodržiavania zdravého životného štýlu sú organizmom tiež správne vstrebávané a metabolizované.

Literatúra:

Pella, D.,: Omega-3 mastné kyseliny - od výživového doplnku ku farmaku podloženému medicínou dôkazov. Kongres SSKB Košice 2010

Harris WS, Pottala JV, Sands SA, Jones PG. Comparison of the effects of fish and fish-oil capsules on the n 3 fatty acid content of blood cells and plasma phospholipids. Am J Clin Nutr. 2007 Dec;86(6):1621-5

Holub BJ, Wlodek M, Rowe W, Piekarski J. Correlation of omega-3 levels in serum phospholipid from 2053 human blood samples with key fatty acid ratios. Nutr J. 2009 Dec 24;8:58

Farzaneh-Far R, Lin J, Epel ES, Harris WS, Blackburn EH, Whooley MA. Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA. 2010 Jan 20;303(3):250-7

Harris WS. The omega-3 index: from biomarker to risk marker to risk factor. Curr Atheroscler Rep. 2009 Nov;11(6):411-7

Tull SP, Yates CM, Maskrey BH, O'Donnell VB, Madden J, Grimble RF, Calder PC, Nash GB, Rainer GE Omega-3 Fatty acids and inflammation: novel interactions reveal a new step in neutrophil recruitment. PLoS Biol. 2009 Aug;7(8):e1000177. Epub 2009 Aug 25.

De Caterina R, Liao JK, Libby P. Fatty acid modulation of endothelial activation. . Am J Clin Nutr. 2000 Jan;71(1 Suppl):213S-23S.

GISSI-HF investigators. Effect of n-3 polyunsaturated fatty acids in patients with chronic heart failure (the GISSI-HF trial): a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet 2008; DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61241-6. Available at: <http://www.thelancet.com>.

Fonarow GC. Statins and n-3 fatty acid supplementation in heart failure. Lancet 2008; DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61239-8. Available at: <http://www.thelancet.com>.

European Society of Cardiology 2008 Congress. Presented August 31, 2008.

European Journal of Clinical Nutrition September 2003;57 Suppl 1:S2-7

Olive Oil Good for Health but Not for Cooking

Ak by ste chceli získať najnovšie poznatky doporučujem tieto linky:

- <http://www.ahrq.gov>
- <http://www.csl.gov.uk>
- <http://www.clinicaltrials.gov>
- <http://web.indstate.edu/theme/mwking/lipid-synthesis.html>
- <http://www.cyberlipid.org/cyberlip/home0001.htm>
- <http://www.cyberlipid.org/cyberlip/links.htm>
- <http://www.acnp.org>
- <http://ajpcell.physiology.org>
- <http://www.jci.org>
- <http://www.jbc.org>
- <http://www.pnas.org>
- <http://www.chiro.org/nutrition/EFA.shtml>
- <http://www.biomedicalinterventions.us>
- <http://www.medscape.com/home>
- <http://www.rxmed.com/b.main/b2.pharmaceutical/b2.prescribe.html>
- <http://www.natural-health-information-centre.com>
- <http://www.essentialfats.com>
- <http://www.udoerasmus.com>
- <http://www.fatsforhealth.com>