Omega-3 mastné kyseliny v lidské krvi: omega-3 index - intervenční studie SZÚ zlepšila parametry účastníků

SZÚ zveřejnila monografii popisující pilotní intervenční studii. Studie sledovala změny obsahu omega-3 mastných kyselin (MK) v kapilární krvi dospělých osob při konzumaci rybího oleje z trescích jater s obsahem cca 2000 mg EPA+DHA. Omega-3 mastné kyseliny, především ty s dlouhým řetězcem, patří mezi klíčové složky buněčných membrán všech orgánů a struktur v těle. Pokud je jich ve stravě nedostatek a jsou-li ve špatném poměru s jinými MK, může tento stav vést k řadě zdravotních problémů založených na chronických zánětech. Cílem intervenční studie bylo zjistit, zda podáváním kontrolované dávky 10 ml rybího oleje bude dosaženo doporučených hodnot omega-3 index (o3i - EPA, DHA, DPA), poměru omega-6 a omega3 (o6/o3) MK a dalších parametrů stanovovaných z MK. Skupinu účastníků studie představovalo 28 participantů. Na začátku intervenční studie mělo souběžně oba parametry (tj. o3i >= 8 % a poměr o6/o3 MK < 5) v optimálním rozmezí jen 7 % respondentů; na konci studie se v optimu obou parametrů nacházelo již 82 % osob. Vedlejším cílem bylo sledovat i změny na úrovni parametrů lipidového spektra. Tyto parametry se u většiny účastníků studie nacházely ve fyziologických hodnotách už na začátku studie. Rozdíly v hodnotách lipidových parametrů na začátku a na konci studie nebyly statisticky významné. Subjektivně uváděla menší počet onemocnění v době intervenční studie téměř polovina všech respondentů.

Zdraví a omega-3 mastné kyseliny

- obyvatelé ČR ztratí za jeden rok v přepočtu na 100 000 obyvatel 582 let života, a to v důsledku nízkého přívodu omega-3 masných kyselin s dlouhým řetězcem, což souvisí s nízkou konzumací mořských ryb a produktů akvakultury
- v ČR zkonzumovalo v průměru 3× méně produktů rybolovu a akvakultury, než je průměr EU (8,2 kg vs. 24,4 kg živé váhy ryb a akvakultury/os/rok)

Omega-3 mastné kyseliny a diagnostika biomarkerů

- mezi omega-3 mastné kyseliny (MK) s dlouhým řetězcem (více jak 20 uhlíků v řetězci) řadíme především kyselinu eikosapentaenovou (EPA), kyselinu dokosahexaenovou (DHA) a jejich meziprodukt kyselinu dokosapentaenovou (DPA); jejich tvorba je možná z esenciální kyseliny olenové (ALA), ale je v těle velmi limitovaná, proto je přívod těchto MK stravou nezbytný
- jedním z diagnostických expozičních biomarkerů, kterým lze objektivně hodnotit množství omega-3 MK s dlouhým řetězcem v našem těle (resp. v buněčných membránách), je tzv. omega-3 index (o3i); jedná se o procentuální zastoupení omega-3 MK s dlouhým řetězcem (EPA, DHA, v této studii i DPA) vůči sumě všech významných MK
- o3i by měl dosahovat hodnoty 8 % a více (suma EPA a DHA); hodnoty nižší jak 4 % představují vysoké riziko z hlediska onemocnění srdce, ale i dalších orgánových soustav; dle dat SZÚ - CZVP se střední hodnota o3i (zahrnující EPA, DHA, DPA navyšuje hodnotu o cca 20-25%) - 4,5 % v dospělé české populaci nachází ve středně rizikovém pásmu; vyřazením DPA by střední hodnota o3i (3,5 %) byla již v pásmu "zdravotního rizika"
- z pohledu zdraví není důležitý jen samotný přívod omega-3 MK, ale i poměr a složení ostatních konzumovaných tuků (resp. MK); jako příklad, o kterém se často hovoří v souvislosti se zánětlivými procesy v organismu, je poměr přívodu omega-6 a omega-6 MK (o6/o3 MK)

- doporučený poměr o6/o3 MK by měl být 2:1 až 5:1; tento poměr se v buněčných membránách dospělé populace se dle dat SZÚ - CZVP pohybuje od 3:1 do 14:1 (střední hodnota 7:1)

Tvorba fyziologicky účinných eikosanoidů

- z EPA (zástupce omega-3 MK) a kyseliny arachidonové (AA, zástupce omega-6 MK) vznikají fyziologicky významné sloučeniny tzv. eikosanoidy (prostanoidy - prostaglandiny, prostacykliny, tromboxany, a leukotrieny)
- eikosanoidy zajišťující nejen buněčnou signalizaci, ale řadu dalších funkcí obvykle protichůdného rázu; eikosanoidy vznikající z omega-6 MK (především z AA) mají především prozánětlivý, naopak omega-3 MK (zejména z EPA) mají protizánětlivý charakter; v těle je důležité udržet jejich rovnováhu (omega-6 MK máme ve stravě dostatek, problém je s nedostatkem protizánětlivých omega-3 MK s dlouhým řetězcem)

Intervenční studie na kohortě zdravotníků

- cílem intervenční studie bylo zjistit, zda podáváním kontrolované dávky 10 ml rybího oleje z tresčích jater s obsahem cca 2 g EPA+DHA/den a vitaminů (A, D, E), 5-7× týdně po dobu 4 měsíců, bude dosaženo doporučených hodnot o3i, poměru o6/o3 MK a dalších parametrů stanovovaných z MK; následně byly parametry MK sledovány ještě dva měsíce po ukončení studie, a to u části kohorty, která se rozhodla dobrovolně přestat užívat rybí olej
- skupinu účastníků studie představovalo 28 participantů (zaměstnanci, převážně zdravotníci, SZÚ - CZVP), 86 % souboru byly ženy, průměrný věk účastníka studie byl 44 let (min 25 let, max. 65 let), více jak dvě třetiny respondentů měly vysokoškolské vzdělání
- na začátku intervenční studie (listopad 2019) mělo souběžně oba parametry (tj. o3i >= 8 % a poměr o6/o3 MK < 5) v optimálním rozmezí jen 7 % respondentů; na konci studie (březen 2020) se v optimu obou parametrů nacházelo již 82 % osob
- u většiny respondentů se i ostatní sledované parametry stanovované z MK (fluidita buněčných membrán, rovnováha tvorby lokálních hormonů, účinnost produkce AA, wellness dieta, trans index) po čtyřměsíční intervenci dostaly do požadovaných doporučených hodnot; rozdíly mezi počátečními hodnotami na začátku studie vs. na konci byly ve všech parametrech statisticky významné; po vysazení rybího oleje se však postupně všechny parametry vč. o3i a o6/o3 MK vracely rychle zpět k hodnotám před intervencí

Sledování parametrů lipidového spektra

- 14. vedlejším cílem bylo sledovat i změny na úrovni parametrů lipidového spektra (např. celkového cholesterolu, HDL cholesterolu, triacylglycerolů - TAG, LDL cholesterolu, aterogenního indexu plazmy (AIP) aj.); parametry se u většiny účastníků studie nacházely ve fyziologických hodnotách už na začátku studie; u těch respondentů, kteří je optimální neměli, se intervencí rybím olejem parametry výrazně nezlepšily (ze studií je známo, že vliv např. na zlepšení hladiny TAG by vyžadovalo dávku větší než 2 g EPA+DHA/den), rozdíly v hodnotách lipidových parametrů na začátku a na konci studie nebyly statisticky významné

Subjektivní zdravotní poznatky respondentů v intervenční studii

- posouzením příčinné souvislosti byl vyhodnocen silný vztah mezi konzumací intervenční dávky oleje a výskytem říhání (ve 14 % případů), zácpy (v 7 %) a ve 4 % výskytu nespavosti, horší nálady, vyšší krvácivosti (např. z nosu) a vyšší tvorbě modřin; naopak u 4 % případů byl pozitivně vyhodnocen vztah s lepší náladou a v 7 % s menší bolestivostí kloubů
- subjektivně menší počet onemocnění v době intervenční studie uváděla téměř polovina všech respondentů; mírnější průběh symptomů, když už se onemocnění vyskytlo, udávala téměř třetina účastníků studie a kratší trvání akutních onemocnění pak udávala čtvrtina osob (detaily viz zpráva níže)

Monografie výsledků s názvem je "Omega-3 mastné kyseliny v lidské krvi - omega-3 index. Prevence chronických zánětů. (citace *Acta Hyg Epidemiol Microbiol*. 2021;(2):1-111 https://doi.org/10.21101/ahem.a1008; ISSN 1804-9613.)

Celá publikace je dostupná na adrese: http://www.szu.cz/knihovna/ahem

Podpořeno MZ ČR - RVO (Státní zdravotní ústav - SZÚ, 75010330). Dodavatel rybího oleje: Orkla Foods Česko a Slovensko na základě smlouvy o spolupráci se SZÚ (reg. č. JES: 00318/2019).

prof. J.Ruprich a kol., CZVP SZÚ, 19.7.2021