

## **Připravte nespecificky tělo na možné onemocnění koronaviry COVID-19: dobré tělesné kondici pomohou i omega-3 a vitamin D.**

Víte, že fatální případy COVID-19 odhalily, že v plicích proběhla tzv. cytokinová bouře <sup>1</sup>([CRS](#)), kterou organismus nezvládl? Je to vážný stav organismu zprostředkovaný imunitním systémem. Výživa vás sice v tomto stavu nezachrání, ale v prevenci svého zdraví můžete udělat hodně. Budete-li v dobré kondici, pravděpodobnost průběhu a uzdravení lze očekávat vyšší. Chcete přece přežít infekci s lehčími příznaky nemoci nebo ne? Hovoříme-li obecně o cytokinech a výživě, je zajímavé, že některé omega-3 mastné kyseliny mohou prostřednictvím cytokinů také snižovat zánětlivé procesy v těle. Ke kontrole zánětlivých procesů v organismu přispívá i vitamin D. Tyto významné živiny naleznete v tučných rybách nebo rybím oleji.

Máme důkazy, že omega-3 (EPA+DHA) mastné kyseliny, vysoký omega 3 index a vhodný poměr mezi kyselinou arachidonovou a eicosapentaenovou (EPA), popisovaný jako „rovnováha lokálních hormonů“ v buněčných membránách, známých jako eicosanoidy (např. prostaglandiny, leukotrieny, protektiny), slouží jako prekursori cytokinů, které působí také protizánětlivě. Mohou nespecificky pomoci připravit tělo na zátěž a onemocnění. Obecně víme, že omega-3 působí modulaci cytokinů k snížení zánětu (čti např. [Modulation of Inflammatory Cytokines by Omega-3 Fatty Acids](#) ).

Dlouhodobý přívod rybího oleje nebo koncentrátu polynenasycených mastných kyselin (PUFA) s vysokým obsahem omega-3 (zejména EPA a DHA) vede k normální funkci imunitního systému, mozku a srdce. Zlepšení lze pozorovat i u zdravých jedinců, kdy jsou případné disbalance, díky dietě bohaté na PUFA omega-3 mnohem dříve a účinněji vyrovnávány. EPA ve vyšších dávkách zkracuje průběh zánětlivých procesů. [Jde o potlačení proinflamatorních cytokinů](#) (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ ).

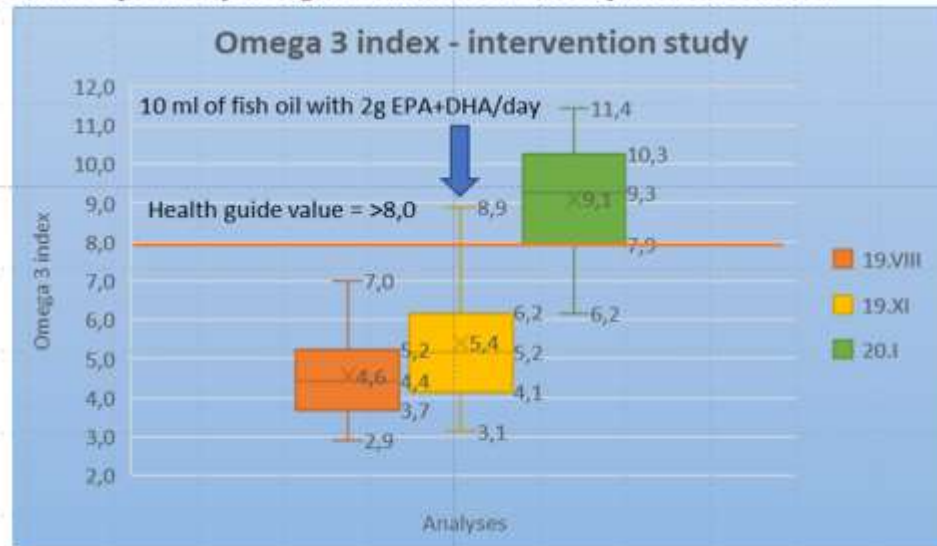
Nejde jen o teorii. V [intervenční studii SZÚ](#) na zdravotnících (kohorta 28 osob) jsme použili dávku 2 g omega-3 denně (EPA+DHA) v rybím oleji. Parametry všech pokusných osob se do 8 týdnů výrazně zlepšily! Graf ukazuje, že hodnoty tzv. omega 3 indexu se u 75 % kohorty zlepšily nad doporučenou hodnotu indexu 8,0. Další graf potvrzuje, že se také u 75 % kohorty zlepšily parametry rovnováhy lokálních hormonů v buněčných membránách, známých jako eicosanoidy (např. prostaglandiny, leukotrieny, protektiny). Slouží jako prekursori cytokinů, snižujících chronické zánětlivé procesy. Hodnoty jsou pod hranicí 5,0. Experiment byl zahájen 19. 11. 2019 (žluté boxy) a kontrolní měření proběhlo 20. 1. 2020 (zelené boxy). Celá studie by měla být dokončena v průběhu března 2020.

---

<sup>1</sup> "Právě přehnaná autoimunitní reakce může být jednou z příčin úmrtí při nemoci COVID-19. „Závažnost nemoci zřejmě souvisí s cytokinovou bouří,“ řekl lékařskému časopisu Lancet Jimmy Whitworth z Londýnské školy hygieny a tropické medicíny (LSHTM). Při takzvané cytokinové bouři dochází k závažné imunitní reakci, při níž tělo produkuje imunitní buňky a proteiny, které mohou zničit jiné orgány."

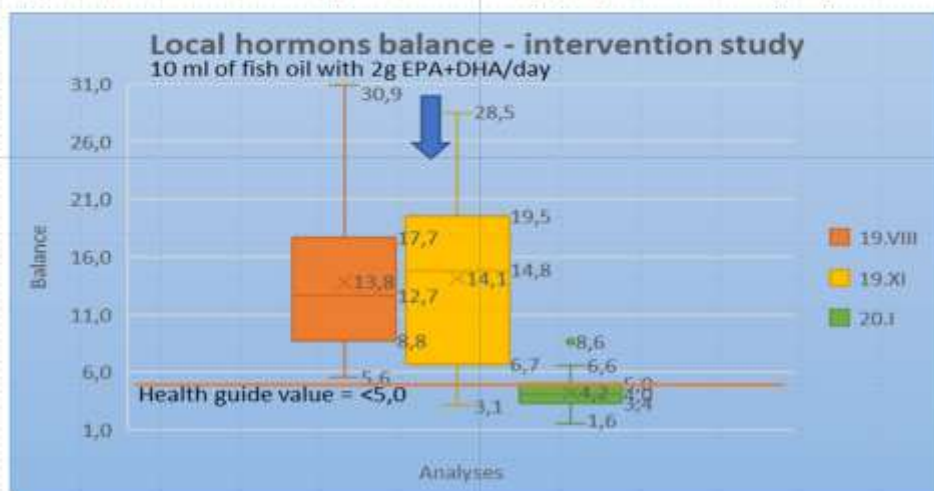
## Omega 3 index

- poměr omega-3 MK vůči všem MK v krvi (RBC, DBS)
- týká se především *kys. eikosapentaenové* (EPA) a *kys. dokosahexaenové* (DHA)
- vypovídá o správné fyziologické funkčnosti buněčných membrán těla



## Rovnováha tvorby lokálních hormonů

- míra tvorby *kys. arachidonové* (AA) a EPA
- z nich vznikají tzv. "lokální hormony" (prostaglandiny, leukotrieny, protektiny, aj.)
- vyjadřuje rovnováhu tvorby těchto látek zapojených do zánětlivých procesů



Členové kohorty jsou tak na zátěž a "infekci", nedej bože, nejspíše daleko lépe připraveni než běžná populace. Ta má hodnoty parametrů zhruba jako 19. 8. 2019 (oranžové boxy), v průměru 4,6 pro omega 3 index a 13,8 pro rovnováhu tvorby lokálních hormonů. Říkáte, to je vědecká hypotéza. Ale má racionální jádro, opřené o publikované vědecké poznatky! A každý pozitivní faktor známý z primární prevence, včetně výživy, může nakonec rozhodovat o životě a smrti.

## [Připojujeme některé obvyklé dotazy lidí, publikovane na googlu.](#)

### **Pomáhají Omega-3 mastné kyseliny ke snížení zánětu?**

Zejména omega-3 mastné kyseliny mohou snížit produkci molekul a látek spojených se zánětem, jako jsou zánětlivé eikosanoidy a cytokiny. Studie trvale pozorovaly souvislost mezi vyšším příjmem omega-3 a sníženým zánětem.

### **Jak dlouho trvá, než Omega-3 mastné kyseliny zlepšují záněty?**

Jak dlouho trvá, než omega-3 zafunguje? Hladiny omega-3 se v těle rychle hromadí, jakmile užijete doplňky stravy. Může to však trvat 6 týdnů až 6 měsíců, než se objeví významná změna nálady, bolesti nebo jiných příznaků.

### **Jak kyselina eicosapentaenová (EPA) omezuje zánět?**

EPA je inhibitor enzymu delta-5-desaturázy (D5D), který produkuje kyselinu arachidonovou (AA). Čím více EPA máte ve stravě, tím méně produkuje AA. To v podstatě tlumí dodávku AA nezbytnou pro produkci prozánětlivých eikosanoidů (prostaglandiny, tromboxany, leukotrieny atd.)

### **Jaký je nejrychlejší způsob, jak omezit záněty v těle?**

Postupujte podle těchto šesti tipů:

1. Konzumujte protizánětlivé potraviny (obecně zelenina a ovoce,...)
2. Omezte nebo eliminujte zánětlivé potraviny. (vysoce zpracované potraviny s nadbytkem cukru, soli, nasycených tuků, nadbytku masných výrobků, ...)
3. Kontrolujte si hladinu cukru v krvi. (metabolický syndrom, diabetes)
4. Udělejte si čas na cvičení (pohyb a zase pohyb...)
5. Zhubnout (dokážete to při změně jídelníčku a vhodném pohybu)
6. Zvládněte stress (dnes je to těžké, ale jde si nacvičit obranné rituály, pomáhá pravidelný pohyb, sluníčko, voda, vzduch,...)

### **Je vitamin D protizánětlivý?**

Studie již dlouho prokazují souvislost mezi nízkým obsahem vitamínu D a řadou zánětlivých onemocnění. Vědci dále vědí, že zlepšení hladin vitamínu D může pomoci snížit záněty v těle. Vitamin D je přirozeně tvořen v kůži díky UV záření ze slunce, ale ne každý může takto získat veškerý vitamin D. Zdrojem v zimě jsou ryby.

### **Která mastná kyselina je důležitější EPA nebo DHA?**

Obecně řečeno, EPA podporuje srdce, imunitní systém a zánětlivou odpověď, zatímco DHA posiluje mozek, oči a centrální nervový systém. Problém spočívá v tom, jak vaše tělo používá EPA a DHA, a co je nejdůležitější - rychlost, jakou ALA převádí na tyto dvě formy Omega-3. Ale jen v omezené míře. Proto je potřebujeme doplnit v naší stravě.

### **Kolik mastných kyselin EPA a DHA byste měli mít denně?**

Celkově většina těchto organizací doporučuje minimálně 250–500 mg kombinované EPA a DHA každý den pro zdravé dospělé. Pro určité zdravotní stavy se však často doporučují vyšší množství. Např. Pro zvýšení omega 3 indexu nad hodnotu 8 je vhodná denní dávka až 2 g /denně (ověřeno v intervenční studii na SZÚ, tohle funguje).

Prof. J.Ruprich, CZVP SZÚ, Brno 18.3.2020 – korigovaná verze