



## Zdravější školní obědy pro naše děti - s přidavkem omega-3 a vitaminů A, D, E - receptury

Z historie stravování na školách, rybí tuk/olej, vitaminy, omega-3 mastné kyseliny...

*"V poválečné době ještě není možné uvažovat o školním stravovacím zařízení, jaké známe dnes. Místo pracujícího personálu zde vařily žákyně v rámci předmětu domácí práce, dnes známého jako vaření. Nejčastějším jídlem, které bylo podáváno, byla stále velmi hustá polévka s chlebem. V poválečném období nebyl dostatek ovoce a zeleniny a proto, aby žákům nechyběly vitamíny, byl jim podáván rybí tuk.".* Řešily se vitaminy A a D, nikoli omega-3 mastné kyseliny, moc se o nich tehdy nevědělo. Překvapivě se dnes znovu potýkáme s podobnými problémy. Strava dětí je často neadekvátní fyzické aktivitě a její nutriční denzita není v souladu s nutričním doporučením EU. Zákon o ochraně veřejného zdraví (č. 258/2000 Sb., § 24 odst. 1 písm. c), ve znění pozdějších předpisů) ale správně a jednoznačně vyžaduje plnění výživových doporučených dávek. V národních studiích popisujících nutriční složení školních obědů byla odhalena řada nedostatků, včetně nedostatku omega-3 mastných kyselin (MK), které se nyní snažíme řešit.

### Proč dávat dětem omega-3 mastné kyseliny

#### 1. Omega-3 MK jsou potřebné pro růst mozku

Mozek roste nejvyšším tempem od narození do 2 let, ačkoli vývoj pokračuje v dětství a dospívání. Více než 60 % mozku je tvořeno tukem a omega-3 MK - DHA (kyselina dokosahexaenová), která tvoří asi 10-15 %. DHA je nezbytná pro vývoj sensorických, percepčních, kognitivních a motorických funkcí nervového systému během růstu mozku. Předpokládá se, že části mozku bohaté na DHA jsou zodpovědné za činnosti jako je plánování, řešení problémů a soustředěná pozornost.

#### 2. Omega-3 MK DHA podporuje funkci mozku

Zejména DHA je považována za nezbytnou pro normální mozkovou funkci. Pomáhá zlepšit tekutost buněčné membrány, což znamená, že nervové impulzy nebo zprávy jsou přenášeny efektivněji. U zvířat vede nízký obsah mozkové DHA ke změnám v chování a je spojena s problémy s učením a deficitem paměti. U lidí studie naznačují, že DHA podporuje normální IQ a zachovává učení a paměť. Posouzením 7 různých studií, které informovaly o výsledcích DHA a výkonu ve škole, se zjistilo, že 5 studií prokázalo, že DHA zlepšila výkon ve škole, včetně schopnosti učení, čtení a pravopisu.

#### 3. Omega-3 MK může zlepšit čtení a matematické dovednosti

Vědci na Oxfordské univerzitě studovali děti, kterým byla podávána dávka 600 mg omega-3 MK denně po dobu 4 měsíců. Výsledky této studie, nazvané studie DOLAB, ukázaly, že u 20 % dětí s nejhroší "čtecí" gramotností se schopnost čtení v porovnání s placebo skupinou zrychlila o 3 týdny ve srovnání s úrovní daného chronologického věku a u 10 % dětí s nejhrošími "čtecími" schopnostmi dokonce o 1,9 měsíce v porovnání s placebo skupinou. I když je k potvrzení nebo vyloučení těchto zjištění nezbytný další výzkum, výsledky naznačují, že omega-3 MK mohou být zvláště užitečné pro děti s nejhrošími čtenářskými dovednostmi, které nedosahují dobré schopnosti čtení. V jiné studii v Bradfordu, kde byl žákům denně



podáván rybí olej, to vedlo k tomu, že 81 % žáků vykazovalo zlepšení ve čtení, 67 % v psaní a 74 % v matematice.

#### **4. Omega-3 MK může zlepšit spánek dětí**

Většina rodičů se snaží zajistit dobrý noční spánek pro své děti. Studie DOLAB také zkoumala, zda suplementace omega-3 MK může mít příznivý účinek na spánek. Výsledky ukázaly, že špatný spánek je významně spojen s nižšími hladinami DHA v krvi a že suplementace DHA vedla ke snížení počtu narušení nočního spánku v průměru o 58 minut za jednu noc.

#### **5. Omega-3 MK a deprese u dětí**

Existuje několik studií prokazujících účinnost omega-3 MK na deprese u dospělých. Ale deprese u dětí se ve skutečnosti také stává běžnější. Kontrolovaná, dvojitě zaslepená pilotní studie v Izraeli zkoumala účinky doplňku omega-3 MK u dětí ve věku 6-12 let s depresemi. Výsledky byly pozitivní. Většina dětí užívajících doplněk s omega-3 MK měla o 50 % méně příznaků na konci pokusu a několik dětí se dostalo do úplné remise. Předpokládá se, že omega-3 MK zlepšují průtok krve mozkem, zatímco u těch s depresí bez suplementace je průtok považován za snížený.

#### **6. Omega-3 MK a ADHD**

Porucha pozornosti/hyperaktivity (ADHD) je často diagnostikovaná neurologická porucha. Standardní léčba stimulanty může mít závažné vedlejší účinky a nesnášenlivost, a proto je poptávka po alternativní léčbě vysoká. Výzkum ukázal, že v krvi pacientů s ADHD byly ve srovnání s pacienty bez ADHD nalezeny nižší hladiny omega-3 MK. Bylo provedeno mnoho studií zkoumajících účinky omega-3 MK na ADHD, ale výsledky jsou nekonzistentní. Nedávná analýza přezkoumala řadu studií provedených v letech 2000 až 2015 a zjistila, že zatímco výsledky některých z nich byly nekonzistentní, celkově ukázala, že existují důkazy, že příjem omega-3 MK může být zdravotním přínosem pro osoby s ADHD.

#### **7. Omega-3 MK zlepšují učení a chování při vývojové poruše koordinace**

Studie Oxford-Durham zkoumala účinky doplňování omega-3 MK na děti s vývojovou poruchou koordinace (DCD, dyspraxie). Na konci studie výsledky ukázaly, že došlo k významnému zlepšení čtení, pravopisu a chování u těch, kteří užívali doplňky s omega-3 MK. Autoři došli k závěru, že omega-3 MK jsou bezpečnou a efektivní možností léčby pro děti s vývojovou poruchou koordinace.

#### **8. Včasný přívod omega-3 MK může snížit výskyt alergií u dětí**

Publikace z roku 2017 uvádí, že konzumace tučných ryb nebo rybího oleje v těhotenství může být strategií, jak předcházet alergickým onemocněním u kojenců a dětí. Studie u kojenců od narození do 6 měsíců zjistila, že omega-3 MK jsou schopny modifikovat markery imunity a potenciálně chránit před alergiemi. Kromě toho další studie zaznamenala významně snížený výskyt přetrvávajícího pískání nebo astmatu u dětí ve věku 3 až 5 let, jejichž matky během těhotenství užívaly rybí tuk. To vše naznačuje, že konzumace omega-3 MK během těhotenství matkami nebo příjem omega-3 MK v kojeneckém věku může pomoci snížit výskyt alergických onemocnění, včetně astmatu.



## 9. Omega-3 MK mohou u dětí snižovat výskyt respiračních nemocí a průjmů

Omega-3 MK mohou mít blahodárný účinek na imunitní systém, jak je uvedeno výše, a to může pomoci snížit frekvenci výskytu běžných nemocí u kojenců. Jedna studie se zabývala výskytem respiračních onemocnění (jako je bronchitida, bronchiolitida, kašel, zánět sliznice hrtanu) a průjmu u kojenců, jimž byla podávána výživa doplněná omega-3 MK DHA a výživa bez přidané DHA. Výsledky zjistily, že počet epizod respiračních nemocí a průjmů v prvních 12 měsících života byl významně snížen u kojenců krmených výživou obohacenou o DHA.

## 10. Omega-3 MK mohou u obézních dětí snižovat inzulínovou rezistenci

Ve studii zkoumající obézní děti a dospívající bylo zjištěno, že suplementace omega-3 MK byla schopna významně snížit koncentraci glukózy v krvi a inzulínu, jakož i koncentraci triglyceridů. Tyto výsledky naznačují, že omega-3 MK mohou být velmi užitečné jako podpůrná terapie u obézních dětí a dospívajících dětí s inzulínovou rezistencí.

### O co se vlastně jedná

O možnost obohacování školních obědů rybím olejem s příchutí citrónu a obsahem omega-3 mastných kyselin (EPA, DHA) a vitamínů (A,D,E). Jmenované živiny jsou důležité pro správný růst, vývoj a imunitu dětí. Dle studií SZÚ-CZVP školní obědy však neobsahují dostatek těchto zdravích prospěšných látek.

*Na jednu porci oběda by mělo být použito pro jednu osobu (bez ohledu na věkovou kategorii a přepočítávací koeficient) 1,4 ml (tj.1,3 g) rybího oleje (tj.např.na100 porcí oběda 140 ml nebo130 g). Dávka je bezpečná.*

### Brožura pro školní jídelny v praxi

Pro praxi zveřejňujeme "Brožuru receptů školních obědů s přídavkem rybího oleje s omega-3 mastnými kyselinami a vitaminy A, D, E". Receptury vyzkoušely různé školní jídelny v ČR.

[Brožura receptů](#) (2,91 MB)

Rybí olej Möller's s citrónovou příchutí dodala pro účely výzkumu firma Orkla Foods Česko a Slovensko na základě smluvní spolupráce se SZÚ (reg. č. JES: 00318/2019, dodatek č. 1).

Podpořeno MZ ČR -RVO (SZÚ -75010330), schváleno Etickou komisí SZÚ  
(c) Státní zdravotní ústav

Vydal Státní zdravotní ústav  
Centrum zdraví, výživy a potravin  
Palackého 3a, 612 42 Brno  
1. vydání  
Brno 2022  
ISBN 978-80-7071-420-1 (pdf)



*prof. J.Ruprich a kol., CZVP SZÚ, 23.6.2022*