



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

Jsou omega-3 mastné kyseliny výživou pro mozek? Tři nové studie říkají - ANO

Ukazuje se, že věda stále dokazuje nová pozitivní spojení mezi omega-3 mastnými kyselinami (MK) a zdravím mozku. A zatímco konzumace omega-3 EPA a DHA s dlouhým řetězcem, které se nacházejí v tučných rybách (a doplňcích stravy), vás nemusí učinit chytřejšími, vědecký výzkum poukazuje na výhody těchto živin pro řadu funkcí mozku. Omega-3 mastné kyseliny EPA a DHA jsou základní živiny, které kromě jiných zdravotních benefitů, pomáhají budovat strukturu mozku a regulovat jeho funkci. Tři studie zveřejněné letos v létě se zaměřily na vztah mezi omega-3 a mozkem. Každá studie se zaměřuje na jinou oblast zdraví mozku: stárnutí mozku, Alzheimerovu chorobu a depresi. Přestože v těchto oblastech ještě nemáme definitivní odpovědi, studie jsou nadějně. Poskytují impuls pro lepší pochopení toho, jak omega-3 prospívají mozku.

Omega-3 EPA a DHA mohou pomoci působit proti účinkům znečištění ovzduší na mozek

Znečištění ovzduší je rostoucí problém, který podle ekologů odpovídá za mnoho milionů předčasných úmrtí osob globálně. Znečištění ovzduší může nepřímo poškodit mozek, uvádí studie z roku 2019 ve vědeckém časopise Brain, která zjistila, že expozice částicím z ovzduší, s průměrem 2,5 mikronu a menším (PM2,5) může zvýšit riziko Alzheimerovy choroby, související s demencí a zrychlenému poklesu paměti.

Nová studie byla zveřejněná v časopisu Neurologie, Americké neurologické akademie. Vědci zjistili, že omega-3 mastné kyseliny již dříve prokázaly, že ovlivňují záněty a tak udržují strukturu ve stárnoucích mozcích. Další výzkum zjistil, že tyto živiny snižují poškození mozku způsobeným olovem a rtuť. Ve studii autoři konkrétně zkoumali, zda omega-3 mastné kyseliny mohou mít ochranný účinek proti prachovým částicím PM2,5 - který se nachází ve znečištění ovzduší. Prospektivní kohortová studie byla provedena u podskupiny žen zapojených do klinických zkoušek tzv. ženské iniciativy pro zdraví. Z této populace 7 000 subjektů na konci 90. let bylo přibližně 1400 z těchto žen zařazeno do podpůrné studie známé jako studie WHIMS-MRI. Současná studie čerpala z populace WHIMS s využitím uložené krve 1315 žen bez demence ve věku 65-80 let, které žily v oblastech s velmi rozdílnou úrovní znečištění ovzduší. Experiment byl navržen tak, aby prozkoumal, zda krevní hladiny omega-3 mastných kyselin s dlouhým řetězcem mohou modifikovat potenciální neurotoxické účinky expozice částic PM2,5 na "normální mozkové objemy".

Výhody konzumace ryb během těhotenství převažují nad zdravotním rizikem

Článek na webu nutraingredients-usa.com, založený na rozhovoru s Dr. Harrisem, společnost OmegaQuant, který je autorem této nejnovější neurologické studie, potvrdil, že vědci se také snažili korelovat účinky PM2,5 ve studijní skupině žen s hladinou omega-3 indexu v krvi (měřeno testem Omega-3, OmegaQuant). Překvapení bylo, že omega-3 mají ochranný účinek v této oblasti, ačkoli nebylo jasné, jak tyto živiny ochranně fungují. Předpokládalo se, že by to mohlo být z nějakého druhu proti-zánětlivého účinku. Autoři studie doporučili, aby byl proveden další výzkum, aby se zjistilo, zda by tyto výsledky mohly být zobecněny na širší populaci.

Použití správné dávky omega-3 je klíčem k benefitu u Alzheimerovy choroby



Aby omega-3 mastné kyseliny prospívaly mozku, musí se najít způsob, jak je dostat do mozku. Studie zkoumala tuto otázku u pacientů s Alzheimerovou chorobou (AD). AD je forma demence a onemocnění ochromující mozek. Nechává rodinu a přátele pacientů bezmocně sledovat, jak jejich milovaní mizí v mlze ztráty paměti, nevyzpytatelného chování a izolace. Asi 50 milionů lidí na celém světě má nějakou formu demence. Není znám žádný účinný lék. Modely na zvířatech a observační studie s omega-3 EPA a DHA prokázaly souvislost mezi vyššími hladinami těchto mastných kyselin a nižším výskytem AD a demence. Klinické studie, které testují přímé účinky doplňování omega-3 na AD, doposud přicházely s neuspokojivými výsledky. Proč? Nyní vědci na Keck School of Medicine na University of Southern California (USC) oznámili výsledky pilotní studie a myslí si, že to může být dávkou.

Proč dávkou? Studie USC používala denní dávku nad 2 gramy DHA, což je dávka, která daleko převyšuje obvyklou dávku používanou v předchozích klinických studiích, která testovala preventivní sílu omega-3, což je obvykle 1 gram nebo méně denně. A s vyšší dávkou zjistili některé pozitivní výsledky. Ačkoli předchozí studie testovala účinky vysokých dávek omega-3 na krev a mozkomíšni mok (CSF, tekutina, která se koupe v mozku) u pacientů s AD, klinická studie USC byla první, kdo tuto otázku zkoumal u lidí bez AD. Studie zahrnuje 33 účastníků z Los Angeles - mužů a žen ve věku 55 a více let - kteří, i když sami sebe nebyli kognitivně postiženi, měli v anamnéze rodinnou anamnézu. Obvykle měli sedavý životní styl a jedli málo nebo žádné tučné ryby. Nikdo z nich neužil doplňky stravy s omega-3 po dobu nejméně tří měsíců před studií.

Přibližně polovina skupiny (15 lidí) nesla genovou variantu známou jako APOE4, která je spojena se zánětem v mozku a je známým faktorem pro zvýšení rizika AD čtyřikrát nebo vícekrát.

Nový výzkum nabídl pozitivní výhled na Omega-3 a bipolární poruchu

Účastníci byli náhodně přiděleni buď do léčebné skupiny, nebo do kontrolní skupiny. U těch, kteří byli léčeni, bylo požadováno, aby po dobu 6 měsíců užívali doplňky omega-3 obsahující **2,152 mg DHA** a byli také poučeni, aby jinak omezili příjem polynenasycených mastných kyselin. Kontrolní skupině bylo přikázáno užívat podobně vypadající tobolky placebo, které obsahovaly kukuřičný / sójový olej. Obě skupiny dostaly pokyny, aby denně užívaly doplňky vitamínu B (pozn. vliv na regeneraci nervové tkáně), které pomáhají tělu zpracovat omega-3. Všichni účastníci byli hodnoceni třikrát: při screeningu, základním vyšetření a po 6 měsících (konec studie). Vědci hledali změny plazmatických a CSF hladin DHA a EPA a jak tyto korelovaly se stavem APOE (E4 nebo ne) a hladinami CSF biomarkeru depozice amyloidů v mozku (A-beta-42). Byly také provedeny testy kognitivních funkcí.

Co vědci našli? Zjistili, že použití vhodné dávky je zásadní.

Na konci studie došlo u léčené skupiny ke zvýšení hladin DHA v krevní plazmě o 200 procent ve srovnání se skupinou s placebem, ale DHA v CSF vzrostla pouze o 28 procent. Ale toto 28% zvýšení bylo lepší než to dříve hlášené při nižších dávkách DHA. V měřeních plazmy i CSF bylo procento zvýšení DHA u těch, kteří neměli kopii genu APOE4 (což je případ asi 75% Američanů), obvykle vyšší než u těch, kteří byli nosiči. V léčené skupině, která nenesla variantu genu APOE4, vykazovali zvýšení EPA v jejich CSF, což bylo třikrát větší než to, které bylo pozorováno u nosičů APOE4. (Připomeňme, že byl doplněn pouze DHA, nikoli EPA. Toto zjištění znamená, že DHA může do určité míry zvýšit jak hladinu DHA, tak EPA v těle). Uvědomme si, že studie používala dávku přes 2 gramy DHA denně oproti mnoha předchozím klinickým studiím, které



podávaly 1 gram nebo méně denně.

Klíčové poznatky

Výsledky naznačují, že hladiny omega-3 v krvi nemusí naznačovat, kolik EPA a DHA nakonec dosahuje mozku. To se dá očekávat kvůli hematoencefalické bariéře, která mozek pečlivě chrání tím, že z krve propouští pouze určité sloučeniny. Budoucí výzkum by proto měl pečlivě zvážit, zda je dávka 2 gramů omega-3 denně dostatečná k tomu, aby byla přínosná pro onemocnění, jako je AD, nebo zda by měly být podávány ještě vyšší dávky.

To může platit zejména pro ty, kteří mají známé rizikové faktory pro AD... jako je nesení genové varianty APOE4. Zdá se, že tito lidé mohou být méně schopni přenášet DHA z krve do mozku, než ti, kteří nenesí příslušný gen. Je třeba, aby vědci zvážili studie s vyššími dávkami omega-3.

Výsledky studie také podporují jedinečný vztah živin k jednotlivci - kolik živin, které člověk potřebuje, v tomto případě omega-3 mastných kyselin, v souvislosti s vaším životním stylem, stravovacími zvyklostmi, genetikou, schopností absorbovat živiny a dalšími.

Naštěstí lze ve výzkumných studiích (a u jednotlivců) použít jednoduchý krevní test, jako je index omega-3 index, který měří hladinu EPA a DHA v krvi. Cílem je dosáhnout optimálního indexu 8-12%. Studie zdůrazňuje, že je třeba, aby vědci měřili hladiny omega-3 na začátku a na konci svých studií, aby lépe porozuměli, která úroveň omega-3 je spojena s nejlepšími výsledky.

Výsledky studie byly natolik zajímavé, že přilákaly finanční prostředky na větší studii. Během dvou let se plánuje sledovat více než 300 účastníků a zkoumat, zda vysoké dávky omega-3 mohou zpomalit kognitivní pokles v nosičích genu APOE4. Dr. Hussein Yassine, vedoucí autor studie a docent medicíny a neurologie na Keck School of Medicine, prohlašuje: "Tato pilotní studie jsou je důležitý krok k mnohem větším a složitějším studiím."

Alzheimerova choroba je velmi komplexní multifaktoriální onemocnění. Výsledky studie mohou být klíčem k výzkumu, který odblokuje preventivní opatření týkající se dávek omega-3 EPA a DHA. Spotřebitelé by ale zatím neměli spěchat s používáním vysokých dávek. Role omega-3 při prevenci Alzheimerovy potřeby je třeba dále prozkoumat. Dobrou zprávou však je, že jsme nyní v době, kdy personalizace hraje ve zdraví tak vzrůstající roli. Jako první krok při užívání omega-3s má smysl zjistit index Omega-3 a zjistit, kolik, pokud vůbec, dalších DHA a EPA člověk potřebuje. "

Nová meta-analýza perinatální deprese zjišťuje pozitivní výhody omega-3

Přechod od problémů mozku u starších lidí k těm, které ovlivňují mladé ženy, řešila další studie - Meta-analýza - zkoumala bezpečnost a účinnost omega-3 mastných kyselin v oblasti zdraví mozku - perinatální deprese, která je obecně definována jako nástup epizody deprese, od mírné po těžkou, během těhotenství nebo po porodu do jednoho roku po porodu.

Po důkladném přezkumu literatury vědci z Pekingské univerzity, dalších čínských univerzit, nemocnic a výzkumných středisek identifikovali osm randomizovaných kontrolovaných studií, které splňovaly výběrová



kritéria pro zařazení do analýzy. Tyto studie společně zahrnovaly 638 účastníků. Studie byly randomizované, dvojité slepé, placebem kontrolované studie, které hodnotily účinnost omega-3 terapie v perinatální depresi.

Meta-analýza, zveřejněná online v *Translational Psychiatry*, 17. června 2020, zjistila významný účinek omega-3 EPA a DHA na mírnou až střední perinatální depresi ve srovnání s placebem.

Nová studie ukazuje, že děti s vyššími hladinami omega-3 mají zdravější DNA

Autoři dále zjistili, že tyto živiny byly dobře tolerovány s nízkým výskytem vedlejších účinků. Ve skutečnosti mezi zahrnutými studii vykazujícími nežádoucí účinky nebyl mezi skupinami omega-3 a placebem žádný významný rozdíl ve výskytu gastrointestinálních a neurologických příhod. Vědci hodnotili účinky odděleně v období před a po porodu a zjistili, že účinky byly významné v obou, ale byly patrnější během poporodního časového období. Autoři podpořili důležitost DHA, zejména v perinatálním období, kdy se DHA přenáší z maminek na děti, pro vývoj mozku a tvorbu sítnice, buď placentou, nebo kojením. Varovali, že existuje nebezpečí nedostatku omega-3 pro matky bez včasného a řádného doplňování. Studie měla ale několik omezení, včetně skutečnosti, že velikost vzorku a počet zahrnutých studií byly relativně malé. Kromě toho nebyli schopni navrhnout vhodné rozmezí pozitivních dávek. Přesný mechanismus, kterým omega-3 zlepšily depresivní příznaky u perinatálních žen, zůstává nejasný. Autoři požadují více kvalitních randomizovaných kontrolovaných studií s větší velikostí vzorku, aby ověřili své závěry.

Literatura

DIANA YOUNAN, ANDREW J PETKUS, KEITH F WIDAMAN, XINHUI WANG, RAMON CASANOVA, MARK A ESPELAND, MARGARET GATZ, VICTOR W HENDERSON, JOANN E MANSON, STEPHEN R RAPP et al. Particulate matter and episodic memory decline mediated by early neuroanatomic biomarkers of Alzheimer's disease; *Brain*, Volume 143, Issue 1, January 2020, Pages 289-302,

CHENG CHEN, VIEW ORCID PROFILEPENGCHENG XUN, VIEW ORCID PROFILEJOEL D. KAUFMAN, KATHLEEN M. HAYDEN, MARK A. ESPELAND, ERIC A. WHITSEL, MARC L. SERRE, WILLIAM VIZUETE, TONYA ORCHARD, WILLIAM S. HARRIS, XINHUI WANG, HELENA C. CHUI, JIU-CHIUAN CHEN, KA HE Erythrocyte omega-3 index, ambient fine particle exposure and brain aging. *Neurology*, First published July 15, 2020, DOI: <https://doi.org/10.1212/WNL.000000000010074>

HANK SCHULTZ Omega-3s linked to protection against brain damage from particulates exposure. <https://www.nutraingredients-usa.com/Article/2020/07/20/Omega-3s-linked-to-protection-against-brain-damage> 20-Jul-2020

S využitím informací OmegaQuant, 23. 7. 2020

prof. J.Ruprich, CZVP SZÚ, 6.8.2020