

DOPIS REDAKCI

Výživa v těhotenství – současné poznatky

Maternal nutrition – current knowledge

Zdeněk Laštůvka, Pavel Calda

Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. LF UK a VFN, Praha

Korespondenční adresa: prof. MUDr. Pavel Calda, CSc., Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. LF UK a VFN, Apolinářská 18, 128 51 Praha 2, tel.: +420 224 967 273, e-mail: pavel.calda@vfn.cz

Publikováno: 10. 8. 2023
Actual Gyn 2023, 15, 55-56

Přijato: 1. 8. 2023
ISSN 1803-9588

Akceptováno: 7. 8. 2023
© 2023, Aprofema s.r.o.



Článek lze stáhnout z www.actualgyn.com

Citujte tento článek jako: Laštůvka Z, Calda P. Výživa v těhotenství – současné poznatky. Actual Gyn. 2023;15:55-56

V časopise Aktuální Gynekologie a Porodnictví vyšel v září roku 2021 článek, který dává do souvislosti hladiny cholinu se správným neurologickým vývojem plodu a novorozence (1).

Během těhotenství se poptávka po cholinu a stejně po mnoha dalších esenciálních živinách zvyšuje. Cholin je prekurzorem acetylcholinu, klíčového neurotransmiteru pro regulaci proliferace neuronů, diferenciaci, migraci, zrání, plasticitu a přežití, ale také pro tvorbu synapsí (2). Jako prekurzor neurotransmiteru acetylcholinu může ovlivňovat kognitivní funkce a vývoj mozku. Cholin také poskytuje substrát pro tvorbu fosfatidylcholinu a sfingomyelinu, hlavní složky neuronálních a dalších buněčných membrán potřebných pro přenos signálů, vývoj mozku a růst plodu (3).

Cholin byl v roce 1998 Radou pro výživu Národní akademie věd USA uznán jako nezbytná součást výživy. Současně bylo stanoveno doporučení pro přiměřený příjem cholinu: 7,5 mg na kg tělesné hmotnosti na den. Pro netěhotné bez udání váhy 425 mg/den, pro těhotné 450 mg/den. Pro muže je stanovena dávka 550 mg/den (4). Přesto epidemiologické údaje ukazují, že průměrný příjem cholinu u evropských žen je 320 mg, což je pod doporučeným cílovým příjmem (5).

V prosinci roku 2021 byla ve FASEB žurnálu publikována prospektivní randomizovaná intervenční studie (6), která porovnávala neurologický vývoj se zaměřením na poruchy pozornosti, schopnost učení a řešení úkolů u 7letých dětí. Výsledky poukazují na lepší neurologický vývoj u dětí, které byly suplementovány intrauterinně ve třetím trimestru těhotenství dvojnásobkem doporučené denní dávky cholinu (930 mg/den) oproti skupině dětí s normální doporučenou suplementací v těhotenství (480 mg/den). Výsledky této studie také poukázaly na důležitost adekvátní suplementace cholinu v těhotenství a ev. navýšení min. doporučené denní dávky. Limitací této studie je však malý soubor – v porovnání bylo celkem pouze dvacet 7letých dětí, a vysoké procento odstoupivších (z celkem 56 zařazených ze studie vypadlo 36 dětí).

V časopise Advances byl publikován v prosinci roku 2022 systematický přehled a metaanalýza shrnující výsledky všech humánních studií mezi lety 1997-2021 (6), jednalo se celkem o 30 prací. Výsledky randomizovaných studií potvrdily asociaci mezi nízkými hladinami cholinu v těhotenství a vyšší incidencí vývojových vad

neurální trubice (o 36 % vyšší riziko rozštěpových vad neurální trubice u plodu). Dále byl prokázán pozitivní vliv suplementace cholinu v těhotenství (513 - 625 mg/den formou suplementu) na různé oblasti neurokognice dítěte, jako je paměť, pozornost a vizuálně-prostorové učení (7-10). Významný protektivní vliv na neurologický vývoj plodu byl prokázán také u těhotných s opakovaným užíváním alkoholu (11). Observační studie dospěly ke stejným závěrům stran potenciálního pozitivního vlivu cholinu na neurologický vývoj plodu. Dosud nebyl prokázán vztah mezi měřením koncentrace cholinu v plasmě ve vztahu k protektivnímu vlivu na CNS (12). Jedním z hlavních důvodů je skutečnost, že koncentrace cholinu v plasmě je ovlivňována mnoha látkami, mezi které řadíme např. dokosahexaenovou kyselinu (DHA) (13), foláty (9), nebo betain (14).

Je důležité poznamenat, že v žádné ze studií nebyly prokázány nežádoucí účinky spojené s užíváním cholinu pro těhotnou a plod. Dávky cholinu u žádné z intervenčních studií nepřesáhly maximální doporučenou dávku (3,5 g/den) (4).

Shrnutí

Závěry metaanalýzy jasně potvrzují, že řádný příjem cholinu od II. trimestru těhotenství má pozitivní vliv na neurologický vývoj dětí v dětství. Byl také prokázán neuroprotektivní efekt na plod v případě zvýšené konzumace alkoholu v těhotenství. Je důležité se zamyslet nad minimální doporučenou dávkou v těhotenství – vzhledem k bezpečnosti užívání cholinu vznikají prospektivní studie, které poukazují na ještě lepší výsledky u více než dvojnásobného minimálního doporučeného příjmu v těhotenství. Studie ve FASEB časopise z roku 2021 tento vztah prokázala, leč na velmi malém sledovaném vzorku. Proto je třeba brát současný doporučený denní příjem jako nezbytné minimum (450 mg/den) a mělo by se uvažovat o eventuálním navýšení doporučeného minimálního příjmu v těhotenství. Vztah hladin cholinu v plasmě na adekvátní neurologický vývoj se dosud prokázat nepodařilo, a proto měření koncentrací cholinu v plasmě zatím nedává smysl.

Literatura

- Mlezivová S, Calda P. Cholin jako esenciální živina a jeho význam v těhotenství. *Actual Gyn.* 2021;13:1-8
- Zeisel SH. Choline: critical role during fetal development and dietary requirements in adults. *Annu Rev Nutr.* 2006;26:229-50
- Sarter M, Parikh V. Choline transporters, cholinergic transmission and cognition. *Nat Rev Neurosci.* 2005;6:48-56
- Institute of Medicine Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference I, Its Panel on Folate OBVandCholine, The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health, in Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B(6), Folate, Vitamin B(12), Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. 1998, National Academies Press (US) Copyright © 1998, National Academy of Sciences. Washington (DC).
- Vennemann FBC, Ioannidou S, Valsta LM, et al. Dietary intake and food sources of choline in European populations. *Br J Nutr.* 2015;114(12):2046-55
- Bahnfleth CL, Strupp BJ, Caudill MA, et al. Prenatal choline supplementation improves child sustained attention: A 7-year follow-up of a randomized controlled feeding trial. *Faseb J.* 2022;36(1):e22054
- Boeke CE, Gillman MW, Hughes MD, et al. Choline intake during pregnancy and child cognition at age 7 years. *Am J Epidemiol.* 2013;177(12):1338-47
- Signore C, Ueland PM, Troendle J, et al. Choline concentrations in human maternal and cord blood and intelligence at 5 y of age. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(4):896-902
- Villamor E, Rifas-Shiman SL, Gillman MW, et al. Maternal intake of methyl-donor nutrients and child cognition at 3 years of age. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012;26(4):328-35
- Caudill MA, Strupp BJ, Muscalu L, et al. Maternal choline supplementation during the third trimester of pregnancy improves infant information processing speed: a randomized, double-blind, controlled feeding study. *Faseb J.* 2018;32(4):2172-2180
- Jacobson SW, Carter RC, Molteno CD, et al. Efficacy of Maternal Choline Supplementation During Pregnancy in Mitigating Adverse Effects of Prenatal Alcohol Exposure on Growth and Cognitive Function: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Alcohol Clin Exp Res.* 2018;42(7):1327-1341
- Abrate CM, Wang W, Li R, et al. Choline status is not a reliable indicator of moderate changes in dietary choline consumption in premenopausal women. *J Nutr Biochem.* 2009;20(1):62-9
- Cheatham CL, Sheppard KW. Synergistic Effects of Human Milk Nutrients in the Support of Infant Recognition Memory: An Observational Study. *Nutrients.* 2015;7(11):9079-95
- Wu BTF, Dyer RA, King DJ, et al. Early second trimester maternal plasma choline and betaine are related to measures of early cognitive development in term infants. *PLoS One.* 2012;7(8):e43448