

## DOPIS REDAKCI

### Zpráva ze sympozia na konferenci EBCOG, 19. 5. 2023, Krakov

### Report from the scientific symposium at the EBCOG, 19. 5. 2023, Krakow

Zdeněk Laštůvka

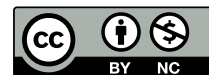
Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Korespondenční adresa: MUDr. Zdeněk Laštůvka, Ph.D., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Apolinářská 18, 128 51 Praha 2, e-mail: zdenek.lastuvka@vfn.cz

Publikováno: 20. 6. 2023  
Actual Gyn 2023, 15, 46-48

Přijato: 7. 6. 2023  
ISSN 1803-9588

Akceptováno: 9. 6. 2023  
© 2023, Aprofema s.r.o.



Článek lze stáhnout z [www.actualgyn.com](http://www.actualgyn.com)

Citujte tento článek jako: Laštůvka Z. Zpráva ze sympozia na konferenci EBCOG, 19.5.2023, Krakov. Actual Gyn. 2023;15:46-48

#### **Folát, vitamín B12 a cholin přispívají k normální funkci metabolismu homocysteinu a mohou pomoci snížit riziko některých nepříznivých výsledků těhotenství.**

Na kongresu European Board & College of Obstetrics and Gynaecology (EBCOG), který se konal ve dnech 18.-20.5.2023 v Krakově, prezentovali Rima Obeid, Irene Cetin a Régine Steegers-Theunissen sdělení o tom, proč a jak mohou bioaktivní látky folát, vitamín B12 a cholin podpořit normální funkci metabolismu homocysteinu a zlepšit tak průběh a výsledek těhotenství.

Cílem EBCOG je zlepšovat zdraví žen, nenarozených a novorozených dětí podporou nejvyšších možných standardů péče. Hlavní činností této nadnárodní společnosti je podpora vzdělávání. Za tímto účelem spolupracuje s odbornými společnostmi, stážisty a evropskými zájmovými skupinami.

Homocystein je aminokyselina vznikající během metabolických procesů v našem těle, v tzv. methioninovém cyklu při zpracovávání bílkovin. Je součástí mnoha metabolických drah. Podílí se na metylačním cyklu, což je proces, který reguluje genovou expresi a buněčnou funkci. Vysoké hladiny homocysteinu mohou vést k vyšší produkci volných radikálů, které poškozují endoteliální buňky (1) a zhoršují oběh krve placentou (2).

Régine Steegers-Theunissen (Oddělení porodnictví a gynekologie, Erasmova Univerzita a lékařské centrum v Rotterdamu, Rotterdam, Nizozemsko) prokázala, že vysoké hladiny homocysteinu jsou spojeny s těhotenskými komplikacemi, mezi které řadíme: defekty neurální trubice (NTD), preeklampsii, opakující se těhotenské ztráty, spontánní potraty, předčasný porod, růstovou restrikcí a abrupcí placenty (3,4).

Pro remethylaci homocysteinu na methionin je nezbytná kyselina listová a také vitamin B12 (5). Nedostatek těchto stopových prvků vede ke zvýšení homocysteinu v plazmě (6). Folát ve formě kyseliny listové je dobře

znám a již dlouho je suplementován pro snížení rizika vzniku některých vrozených vad (7). Kyselina listová je v těle metabolizována na různé formy aktivních folátů, které jsou následně využity v metabolických procesech – predominantní biologicky aktivní formou je L-5-methyltetrahydrofolát (L-5-MTHF) (8). Kvůli genetickému polymorfismu enzymu methylenetetrahydrofolátreduktázy (MTHFR) však některé ženy nemohou přeměnit kyselinu listovou na L-5-MTHF. V západní Evropě je v průměru 43 % bílé populace heterozygotních pro variantu MTHFR genu a přibližně 10 % je homozygotních (9). Spolu s nedostatečnou stravou tento polymorfismus také koreluje s hyperhomocysteinémií (10).

V posledních letech byla identická forma L-5-MTHF syntetizována jako vápenatá sůl. Na rozdíl od kyseliny listové, je L-5-MTHF absorbován a využit a nevyžaduje metabolickou přeměnu na aktivní formu. Ve srovnání s kyselinou listovou zvyšuje hladinu folátu v červených krvinkách účinněji, bez ohledu na polymorfismus MTHFR (11). Vitamin B12 je další klíčovou živinou související s cyklem homocysteinu. Lidé, kteří dodržují vegetariánskou nebo veganskou stravu, mohou být vystaveni vyššímu riziku z nedostatku vitamínu B12, protože se vyskytuje dominantně v živočišných produktech.

Nakonec skupina prezentovala roli cholinu jako další klíčové molekuly v metabolismu homocysteinu u normálního vývoje plodu. Dostatečný příjem cholinu v těhotenství a kojení je nezbytný pro pokrytí potřeb plodu a dítěte. Nedávný systematický přehled a metaanalýza ukázaly, že nízký příjem cholinu, resp. nízké hladiny v krvi matky, měly o 36 % vyšší riziko rozštěpových vad neurální trubice u plodu (12). Podle Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) je potřeba cholinu o 20 % vyšší během těhotenství a o 30 % během laktace než u netěhotných žen (13). Přesto epidemiologické údaje ukazují, že průměrný příjem cholinu u evropských žen je 320 mg (14), což je pod doporučeným cílovým příjmem 480 mg/den cholinu pro těhotné ženy a 520 mg/den pro kojící ženy. Prof. Rima Obeid (Oddělení klinické chemie, Sárská univerzitní nemocnice, Homburg, Německo) tvrdí, že z tohoto důvodu je třeba dbát na to, aby těhotné měly ve stravě dostatečné množství cholinu a nebo byl cholin suplementován prostřednictvím doplňků stravy.

Výživa matek je i nadále hlavním globálním zdravotním problémem. Vědecké studie prezentované na EBCOG zdůrazňují význam folátu, vitamínu B12 a cholinu. Tyto tři specifické bioaktivní látky mimo jiné přispívají k normálnímu metabolismu homocysteinu, a proto mohou pomoci snížit některé nepříznivé výsledky těhotenství.

Deklarace konfliktu zájmů: Sympozium bylo sponzorované společností P&G Personal Health Care International.

---

## Literatura

1. Tsen CM, Hsieh CC, Yen CH, Lau YT. Homocysteine altered ROS generation and NO accumulation in endothelial cells. *Chin J Physiol.* 2003;46(3):129-136
2. Dai C, Fei Y, Li J, Shi Y, Yang X. A novel review of homocysteine and pregnancy complications. *Biomed Res Int.* 2021; 2021:6652231
3. Steegers-Theunissen RP, Van Iersel CA, Peer PG, Nelen WL, Steegers EA. Hyperhomocysteinemia, pregnancy complications, and the timing of investigation. *Obstet Gynecol.* 2004;104(2):336-343
4. Bergen NE, Jaddoe VWV, Timmermans S, et al. Homocysteine and folate concentrations in early pregnancy and the risk of adverse pregnancy outcomes: the Generation R Study. *BJOG.* 2012;119(6):739-751
5. Obeid R, Holzgreve W, Pietrzik K. Is 5-methyltetrahydrofolate an alternative to folic acid for the prevention of neural tube defects? *J Perinat Med.* 2013;41(5):469-483
6. EFSA Journal 2010;8(10):4114
7. Cortés F, Mellado C, Pardo RA, Villarroel LA, Hertrampf E. Wheat flour fortification with folic acid: changes in neural tube defects rates in Chile. *Am J Med Genet A.* 2012;158A(8):1885-1890
8. Obeid R, Holzgreve W, Pietrzik K. Is 5-methyltetrahydrofolate an alternative to folic acid for the prevention of neural tube defects? *J Perinat Med.* 2013;41(5):469-483
9. Botto LD, Yang Q. 5,10-Methylenetetrahydrofolate reductase gene variants and congenital anomalies: a HuGE review. *Am J Epidemiol.* 2000;151(9):862-877
10. Yang Y, Chen J, Wang B, Ding C, Liu H. Association between MTHFR C677T polymorphism and neural tube defect risks: A comprehensive evaluation in three groups of NTD patients, mothers, and fathers. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2015;103(6):488-500
11. Prinz-Langenohl R, Brämwig S, Tobolski O, et al. [6S]-5-methyltetrahydrofolate increases plasma folate more effectively than folic acid in women with the homozygous or wild-type 677C-->T polymorphism of methylenetetrahydrofolate reductase. *Br J Pharmacol.* 2009;158(8):2014-2021

12. Obeid R, Derbyshire E, Schön C. Association between maternal choline, fetal brain development, and child neurocognition: systematic review and meta-analysis of human studies. *Adv Nutr.* 2022;13(6):2445-2457
13. EFSA Journal 2016;14(8):4484
14. Vennemann FBC, Ioannidou S, Valsta LM, et al. Dietary intake and food sources of choline in European populations. *Br J Nutr.* 2015;114(12):2046-2055