

DOPIS REDAKCI

Kofein a těhotenství

Caffeine and pregnancy

Pavel Calda

Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN Praha

Korespondenční adresa: prof. MUDr. Pavel Calda, CSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 18, 128 51, Praha 2, tel.: +420 224 967 273, e-mail: pavel.calda@vfn.cz

Publikováno: 13. 7. 2015 Přijato: 7. 7. 2015 Akceptováno: 9. 7. 2015
Actual Gyn 2015, 7, 21-22 ISSN 1803-9588 © 2015, Aprofema s.r.o.
Článek lze stáhnout z www.actualgyn.com



Citujte tento článek jako: Calda P. Kofein a těhotenství. Actual Gyn. 2015;7:21-22

Kofein lidé konzumují od nepaměti pro jeho psychostimulační účinky. Působí na úrovni mozkové kůry, zvyšuje duševní bdělost, má vliv na rychlejší a jasnější myšlení a lepší tělesnou koordinaci. Z negativního hlediska může být kofein příčinou roztěkanosti. Se zvyšující se dávkou kofeinu se stupňují jeho vedlejší a nepříznivé účinky, které mohou mít za následek neklid, úzkost, zrychlené dýchání, třes, srdeční arytmie a nespavost.

Kofein (1,3,7-trimetylxantin) je stabilní alkaloid a jeden ze skupiny příbuzných metylxantinů. Nachází se v různých rostlinách, jako káva a kakaové boby, čajové lístky, guaranové bobule a ořechy koly (*cola acuminata*). Je obsažen v přísadách různých potravin, např. pečivu, zmrzlínách, měkkém cukroví, kolových nápojích. Kofein je také složkou „energetických nápojů“ a je přítomen v kombinaci se synefrinem v řadě doplňků stravy určených k hubnutí a zvýšení sportovního výkonu.

Průměrný obsah kofeinu v jednom šálku (150 ml) nápoje, připraveného z mleté zrnkové kávy, je přibližně 85 mg, instantní kávy 60 mg a kávy bez kofeinu kolem 3 mg. V šálku čaje je 30 mg, instantního čaje 20 mg a v šálku kakaa nebo horké čokolády je kolem 4 mg. Sklenice (200 ml) nealko nápoje obsahujícího kofein představuje 20–60 mg kofeinu. Uvedené hodnoty se mohou navíc velmi lišit v závislosti na typu a druhu výrobku.

Dospělé osoby v Evropě přijímají denně v průměru 200 mg (100–400 mg) kofeinu, především konzumací kávy a čaje, avšak rovněž nealko-nápojů včetně „energetických“. Příjem kofeinu je ovlivňován kulturními zvyky. V zemích severní Evropy je rozšířeno pití kávy. Průměrný příjem kofeinu v Dánsku, Finsku, Norsku nebo Švédsku se pohybuje okolo 400 mg denně. Děti, mladá generace a osoby, které kávu nepijí, přijímají kofein převážně pitím čaje a nealkoholických nápojů. V souladu s Evropskou směrnicí 2002/67/E musí být přítomnost kofeinu jasně uváděna v nápojích s obsahem vyšším než 150 mg/l. Toto

nařízení se uplatňuje u nealkoholických a energetických nápojů obsahujících kofein, avšak nikoliv u kávy, čaje a podobných nápojů, neboť se předpokládá, že spotřebitel ví, že se jedná o kofein obsahující nápoje a že obsah kofeinu je závislý na způsobu přípravy nápoje (delší doba infuze nebo extrakce). Členské státy EU vyhovují této směrnici národními legislativními opatřeními.

Kofein má u lidí za normálních okolností poločas vylučování tři hodiny. V průběhu prvního trimestru těhotenství se poločas vylučování kofeinu zvyšuje až na 5-6 hodin, a nadále roste na 18 hodin ve 35. týdnu těhotenství. Tyto změny ve farmakokinetice mohou být důsledkem měnící se hladiny hormonů v průběhu těhotenství (Berger 1988). Změny hladin a účinnosti P450 enzymu mohou také ovlivnit délku poločasu kofeinu. Poločas kofeinu u novorozenců může být 40–130 hodin a to z důvodu nezralého metabolismu vylučování kofeinu (Nehlig a Debry, 1994). Metabolismus kofeinu se liší u zvířat a lidí. U hlodavců se 40 % kofeinu metabolizuje na trimetyl deriváty, jako jsou metylxantiny. Tato cesta představuje u člověka pouze 6 % metabolismu kofeinu. Hlavní metabolit u opic je teofylin. U lidí mezi 72 % a 80 % kofeinu prochází 3-metyl demetylací na paraxantin (Nehlig a Debry, 1994). Tento rozdíl omezuje aplikaci výsledků zvířecích studií na člověka.

Konzumace až 200 mg kofeinu ze všech zdrojů (káva, energetické nápoje, kola) u těhotných žen v běžné populaci nevyvolává obavy ohledně bezpečnosti pro plod. To je založeno na prospektivních kohortových studiích, kde byl nízký podíl „energetických nápojů“ na celkově pozitivě dávkce kofeinu (cca jen 2 %).

Jednotlivé dávky do 200 mg kofeinu a dávky do 400 mg kofeinu na den (asi 5,7 mg/kg za den) u kojících žen v běžné populaci nevyvolávají obavy ohledně bezpečnosti pro kojence.

Doporučení týkající se horní hranice spotřeby kofeinu pro různé populační skupiny byly odvozeny národními a mezi-

národními orgány s přihlédnutím na celou řadu zdravotních stavů. Obvyklé dávky kofeinu až do dávky 400 mg denně u netěhotné populace nezpůsobují žádné zdravotní problémy ve vztahu k akutní toxicitě, bilanci vápníku, kardiovaskulární onemocněním, riziku rakoviny nebo mužské plodnosti. Jednotlivá dávka $\geq 1,4$ mg/kg tělesné hmotnosti užitá před spaním, může narušit spánek některých jedinců a jednotlivé dávky ≥ 3 mg/ kg tělesné hmotnosti mohou v některých případech vést ke zvýšení úzkosti. Starší doporučení pro těhotné ženy a pro ženy ve fertilním věku udávala jako maximální denní dávku 300 mg kofeinu na základě studií, které posuzovaly výskyt různých komplikací (např. spontánní potrat, předčasný porod, růstovou retardaci plodu, výskyt vrozených vad a postnatální vývoj). Toto doporučení bylo ve světle nových údajů přehodnoceno a zejména v souvislosti s kohortovou studií (CARE Study Group, 2008) se v současnosti nedoporučuje překročit dávku 200 mg kofeinu denně. Doporučení pro maximální denní příjem kofeinu u dětí (kde se týká hlavně nápojů a potravin obsahujících kofein) byla stanovena na základě okamžitých a krátkodobých účinků na CNS.

Kohortové studie, které jsou k dispozici (CARE Study Group, 2008; Sengpiel et al., 2013), vykazují pozitivní vztah závislosti dávky kofeinu a menší hmotnosti plodu (tj. IUGR a SGA). Vztah mezi spotřebou kofeinu během těhotenství a dalšími těhotenskými komplikacemi (např. ve vztahu k délce těhotenství nebo odumření plodu) je méně konzistentní. Je pozorován vztah mezi příjmem kofeinu a nepříznivými těhotenskými výsledky obecně. Dávky kofeinu do 200 mg kofeinu ze všech zdrojů by však měly být v těhotenství bezpečné.

Těhotné ženy mají obecně tendenci snižovat spotřebu kofeinu. Příjem kofeinu se snížil z asi 300 mg za den na asi 100 mg denně ve třetím trimestru těhotenství (Bech et al., 2007). Významnými zdroji kofeinu v recenzovaných studiích byly káva a čaj, následují nealkoholické nápoje (včetně nápojů typu kola) a čokoláda. „Energetické nápoje“ se podílely 2 % (samotné) a 7 % (v kombinaci s cukr obsahujícími nealko nápoji) na příjmu kofeinu (CARE Study Group, 2008; Sengpiel et al., 2013).

Polymorfizmem genů zapojených do metabolismu kofeinu bylo možné vysvětlit pouze malou část interindividuální variability vlivu kofeinu na průběh těhotenství (McMahon et al., 2014). Neexistuje zatím žádný důkaz, že by tyto polymorfizmy mohly mít nepříznivý vliv na zvýšení rizika růstové retardace.

Závěrem lze shrnout tato doporučení:

1. Jeden šálek kávy denně v těhotenství by dle dostupných informací neměl ohrozit průběh těhotenství ani plod.
2. Pozor na kumulaci dávek kofeinu v dalších potravinách (čaj, čokoláda, nealko nápoje typu koly), protože jen dávky do 200 mg kofeinu za den jsou v těhotenství považovány za bezpečné.

Literatura

1. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on the safety of caffeine. EFSA Journal 2015;13(5):4102, 120 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4102
2. Pergament E, Ormond K, Narvaez C. Caffeine and Pregnancy, ITIS, Vol 6#1, October 1997 <http://fetal-exposure.org/caffeine/>
3. EUFIG (The European Food Information Council) <http://www.eufic.org/article/cs/artid/caffeine-health/>
4. Sengpiel V, Elind E, Bacelis J, Nilsson S, Grove J, Myhre R, et al. Maternal caffeine intake during pregnancy is associated with birth weight but not with gestational length: results from a large prospective observational cohort study. BMC Med. 2013;11:42
5. Nehlig A, Debry G. Potential teratogenic and neurodevelopmental consequences of coffee and caffeine exposure: a review on human and animal data. Neurotoxicol Teratol. 1994 Nov-Dec;16(6):531-43
6. Golding J. Reproduction and caffeine consumption—a literature review. Early Hum Dev. 1995 Aug 30;43(1):1-14
7. Berger A. Effects of caffeine consumption on pregnancy outcome. A review. J Reprod Med. 1988 Dec;33(12):945-56
8. Maternal caffeine intake during pregnancy and risk of fetal growth restriction: a large prospective observational study (CARE study group). BMJ. 2008;337:a2332
9. Bech BH, Obel C, Henriksen TB, Olsen J. Effect of reducing caffeine intake on birth weight and length of gestation: randomised controlled trial. BMJ. 2007 Feb 24;334(7590):409. Epub 2007 Jan 26
10. McMahon G, Taylor AE, Davey Smith G, Munafò MR. Phenotype refinement strengthens the association of AHR and CYP1A1 genotype with caffeine consumption. PLoS One. 2014 Jul 30;9(7):e103448. doi: 10.1371/journal.pone.0103448. eCollection 2014

Podpořeno MZ ČR – RVO VFN64165.