

VITAMINY VE VZTAHU KE KARDIOVASKULÁRNÍM ONEMOCNĚNÍM

doc. MUDr. Pavol Hlúbik, CSc.

Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové

Vitaminy představují chemicky heterogenní skupinu sloučenin, které mají esenciální charakter ve výživě člověka. Kromě vitaminu D je lidský organismus plně odkázán na jejich příjem ze stravy. Vitaminy hrají důležitou roli v řadě biochemických reakcí, podílejí se na zabezpečení fyziologických funkcí prakticky všech tkání lidského organismu. V podmínkách regionu střední Evropy se můžeme setkat s hyposaturací některých vitaminů v závislosti na životních a pracovních podmínkách, dále v závislosti na způsobu stravování, na životním stylu. Vitaminy lze zařadit do skupiny látek s pozitivním ovlivněním zdravotního stavu v případě adekvátního příjmu, současně je nutno si uvědomit i riziko akutní, případně chronické toxicity při nadměrném příjmu především liposolubních vitaminů.

Klíčová slova: vitaminy, kardiovaskulární onemocnění, hypovitaminózy, primární prevence.

Med. Pro Praxi 2007; 6: 262–264

Úvod

Vitaminy jsou chemicky velice heterogenní skupinou, jsou pro řadu biochemických dějů nepostradatelnou složkou. Esenciální nutriční faktory – vitaminy – ovlivňují energetický metabolismus, metabolismus cukrů, tuků a bílkovin, některých minerálů, např. vápníku, ovlivňují oxidační rovnováhu. Působí na úrovni molekul, biologických tkání i celého lidského organismu. Nedostatečná konzumace vitaminů má za následek vznik avitaminózy, která se v našich podmínkách střední Evropy prakticky nevyskytuje. Hypovitaminóza jako důsledek nejenom sníženého příjmu, ale také jako důsledek nedostatečné absorpce ze zažívacího traktu při onemocněních gastrointestinálního traktu nebo jako důsledek zvýšené potřeby – hojení rozsáhlých popálenin, poranění, vlivu nevhodného životního stylu (kouření, alkohol), negativního vlivu životního prostředí je relativně častým jevem. Hypovitaminózy se klinicky manifestují řadou nespecifických symptomů – pokles fyzické i psychické výkonnosti, celková protrahovaná únava, suprese imunitní odpovědi organismu, ale i specifickými příznaky, např. hypovitaminóza vitaminu A u šerosleposti, hypovitaminóza vitaminu C vyvolávající skrbut. Při adekvátním příjmu vitaminů respektujícím RDA (recommended dietary allowance) a nepřekračujícím UL (upper tolerable intake level) lze očekávat pozitivní působení na lidský organismus jako celek (tabulka 1).

Nadměrná konzumace některých vitaminů může vést k projevům akutní nebo chronické intoxikace, jedná se především o vitaminy rozpustné v tucích (A, D, E a beta karoten).

Vitaminy – prevence a rizika vzniku kardiovaskulárních onemocnění

WHO v dokumentu hodnotícím Globální strategii podpory zdraví charakterizovala na základě výsledků řady studií nejvýznamnější rizikové faktory

podílející se na vzestupu incidence neinfekčních nemocí hromadného výskytu v celosvětovém měřítku. Do skupiny šesti základních rizikových faktorů byla zařazena i neadekvátní výživa a nedostatečná pohybová aktivita spolupodílející se na vzniku pozitivní energetické bilance. Výživa hraje důležitou roli v etiopatogenezi řady metabolických onemocnění, může pozitivně ale také negativně ovlivnit zdraví na individuální i společenské úrovni. Adekvátní výživa představuje významný nástroj účinné prevence vzniku neinfekčních nemocí hromadného výskytu. Údaje o potřebách organismu, pokud jde o vitaminy, nejsou u většiny z nich zdaleka úplné, především v oblasti detailního působení a využití v oblasti prevence civilizačních chorob. Vitaminům s antioxidační kapacitou a především podávání uvedených vitaminů ve formě suplementace byla v posledním období připisována významná role nejenom v prevenci primární, sekundární, ale i v terapii nádorových a civilizačních onemocnění. Současné klinické poznatky výše uvedený předpoklad nepotvrzují a taktéž nepodporují teorii, že suplementace vitaminů s antioxidační kapacitou působí pozitivně v prevenci kardiovaskulárních onemocnění (8). K uvedeným závěrům vedly relativně rozporuplné výsledky studií provedených v posledním období,

přičemž důležitou úlohu hrál metodický přístup, příjem antioxidantů, zdravotní stav populačních skupin. Byl zaznamenán a zdokumentován výrazný rozdíl mezi výsledky observačních studií a výsledky klinických randomizovaných kontrolovaných studií. Údaje observačních epidemiologických studií vztahu vitaminů s antioxidační kapacitou a výskytu kardiovaskulárních onemocnění vypovídají ve prospěch preventivní role snižující riziko vzniku neinfekční nemoci hromadného výskytu. Gey (2) v průřezové studii, ve které bylo sledováno 12 populací v Evropě, prokázal významně nižší úmrtnost z kardiálních příčin v populaci s vysokým příjmem vitaminů C a E ve stravě. Taktéž další studie nezávisle zdokumentovaly obdobný pozitivní účinek vitaminů C a E a beta karotenu. Výsledky prospektivních kohortových studií již nejsou tak konzistentní. Některé z nich udávají signifikantně nižší riziko úmrtí z kardiovaskulárních příčin při vysokém příjmu vitaminu C, jiné zaznamenaly výrazně pozitivní účinky vitaminů C, E a beta karotenu, ale pouze u mužů (8).

Studie, které se účastnilo 88 tisíc žen, prokázala, že užívání dietních doplňků s vitaminem C a beta karotenem nevedlo k žádnému snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění. Na druhé straně ve studii, které se účastnilo 40 tisíc mužů,

Tabulka 1. Doporučené dávky hydrosolubních vitaminů u dospělé populace České republiky a Evropské unie

		Česká republika		Evropská unie	
Vitamin		muži (19–59 let)	ženy (19–59 let)	muži (18 > let)	ženy (18 > let)
Thiamin	mg/den	1,3	1,1	1,1	0,9
Riboflavin	mg/den	1,8	1,6	1,6	1,3
Niacin	mg/den	20	18	18	14
Vitamin B ₆	mg/den	2	1,9	1,5	1,1
Kyselina listová	µg/den	400	400	200	200
Vitamin B ₁₂	µg/den	3	3	1,4	1,4
Vitamin C	mg/den	100	100	45	45
Kys. pantotenová	mg/den	8	8	5	5
Biotin	µg/den	–	–	30	30

bylo zjištěno, že u mužů s nejvyšším příjmem vitamínu E se riziko vzniku KVO snížilo o 40 %, doplňky s beta karotenem měly účinek nižší a užívání přípravků s vitamínem C bylo, pokud jde o riziko kardiovaskulárních onemocnění, neúčinné. Autor (8) uzavírá, že údaje kohortových studií je nutno posuzovat s extrémní opatrností, protože již samotný výběr účastníků zákonitě zkresluje výsledky. Například životní styl lidí, kteří konzumují větší množství ovoce a zeleniny, bývá obecně zdravější a nízká incidence kardiovaskulárních onemocnění u těchto osob je spíše důsledkem jejich celkového životního stylu než samotného příjmu antioxidantů. Výsledky randomizovaných kontrolovaných studií, které zkoumaly vztah příjmu antioxidantů a rizika kardiovaskulárních onemocnění, zvláště pak ty, které byly zaměřeny na primární prevenci, nepřinesly jednoznačné důkazy o pozitivním působení antioxidantů. Souhrnně je možno konstatovat, že nebyl prokázán pozitivní účinek dlouhodobé (několikaleté) suplementace vitamínem E a beta karotenem (eventuálně vitamínem A) na snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění jak u kuřáků (7, 9), tak u dalších skupin mužů a žen (3, 5). V souvislosti s užíváním vysokých dávek vitamínu E byla dokonce nalezena zvýšená mortalita na hemoragické cévní příhody. Dlouhodobé užívání beta karotenových dietních doplňků může zvyšovat riziko kardiovaskulárních a nádorových onemocnění (7, 8, 9).

Pokud jde o sekundární prevenci, přinesly klinické studie výsledky příznivější. U pacientů s angiograficky prokázaným aterosklerotickým postižením srdečních tepen vysoké dávky vitamínu E snížily riziko nefatálního infarktu myokardu nebo ostatních kardiovaskulárních příhod, popřípadě jejich recidivy, ale neovlivnily celkovou mortalitu (6, 9). Další studie prokázala, že vitamin E zpomaluje progresi aterosklerotického plátu u pacientů s aterosklerózou koronárních arterií (8).

Naproti tomu ve studiích z roku 1999 byl význam antioxidantů v sekundární prevenci zpochybněn, nebylo prokázáno snížení incidence infarktu myokardu, cévní mozkové příhody ani mortality u pacientů s kardiálním onemocněním nebo diabetes mellitus při déle než 2, eventuálně 4 roky trvající suplementaci vitamínem E (8). V roce 2007 Bjelakovic a spol. publikovali metaanalýzu 68 randomizovaných klinických studií, kterých se zúčastnilo více než 232 tisíc osob. Cílem uvedené studie bylo zhodnocení účinku antioxidantních doplňků na úmrtnost v primární a sekundární prevenci. V metaanalýze použili výsledky 358 publikací. V publikaci dospěli k závěru: léčba beta karotenem, vitamínem A a vitamínem E může zvýšit úmrtnost. Potenciální role vitamínu C a selenu, co se týče úmrtnosti, potřebuje dalších studií (1).

Tabulka 2. Algoritmus péče o pacienta se suspektní hypovitaminózou

hypovitaminóza	
primární	sekundární
Ambulance praktického lékaře	Specializovaná ambulance pro poruchy výživy
1. vyšetření – vstupní vyšetření - Anamnéza – rodinná anamnéza, osobní anamnéza - Objektivní vyšetření - Laboratorní vyšetření - Hodnocení stravovacích zvyklostí	
2. vyšetření – zahájení terapie - Vyhodnocení laboratorních výsledků - Diagnostický závěr - Terapeutický plán - Zahájení suplementace, stravovací zvyklosti	
3. vyšetření – kontrola efektivity terapie - Vyhodnocení efektu suplementace klinické - Vyhodnocení změny stravovacích zvyklostí - Upřesnění suplementace + farmakoterapie	

Zatímco kvalitní kohortové studie uvádějí vztah mezi používáním vitaminových suplementů a nižším rizikem kardiovaskulárních onemocnění, randomizované kontrolované studie nepotvrdily významný vliv suplementace jak jednotlivými vitamíny, tak i kombinovanými vitaminovými preparáty, pokud jde o výskyt a úmrtnost na kardiovaskulárních onemocnění.

Závěr

Na základě dostupných informací lze tedy konstatovat, že není sporu o tom, že čím větší množství antioxidantů konzumují lidé v potravě, tím nižší je v dané populaci výskyt kardiovaskulárních i nádorových onemocnění i počet úmrtí z těchto příčin. Předpokladem vyhovující výživy je dostatečný příjem všech esenciálních látek. Pokud chybí jediná z nich, může to vést k závažným poruchám zdraví až k ohrožení života. Příkladem mohou být hypovitaminózy při dostatečném energetickém příjmu. Potřeba jednotlivých nutrientů pro lidský organismus byla a je ve stále nových souvislostech ověřována v mnoha metabolických studiích u lidí, v experimentálních pracích na zvířatech a také v klinických a epidemiologických sledováních. V konečné fázi je kvantifikována v podobě referenčních hodnot příjmu jednotlivých nutrientů, které jsou základem pro hodnocení kvality naší potravy i naší výživy.

V lidském organismu neustále v průběhu metabolických dějů vzniká řada volných radikálů kyslíku a dusíku, které mohou být příčinou závažných degenerativních a metabolických onemocnění. Adekvátní příjem vitamínů, vybraných minerálů a stopových prvků představuje možnost pozitivního ovlivnění zdraví, zvýšení fyzické i psychické výkonnosti, lze očekávat zlepšení imunitní odpovědi, zpomalení procesů stárnutí a degenerativních změn. Aktuální životní styl, systém stravování, pohybová aktivita, psychická zátěž v průběhu pracovní činnosti a životní prostředí neustále zvyšují nároky na fyzickou i psychickou výkonnost a také zvyšují nároky na

potřebu esenciálních nutričních faktorů mezi které jednoznačně patří vitamíny, proto je nutná jejich kontinuální spotřeba.

Adekvátní příjem vitamínů zohledňující životní prostředí, životní styl i potřeby konkrétního jednotlivce může redukovat riziko vzniku řady závažných onemocnění na individuální i na populační úrovni. Uvedený pozitivní dopad je podle nejnovějších poznatků spojen především s konzumací dostatečného množství ovoce a zeleniny – zdrojů bohatých na vitamíny.

Neadekvátní příjem řady vitamínů nebo subklinicky se projevující deficit vitamínů představuje rizikový faktor vzniku a rozvoje řady chronických metabolických onemocnění, mezi které lze zařadit kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, aterosklerózu, dále se mohou podílet na vzniku osteoporózy, anémie a také nádorových onemocnění. Z výše uvedeného vyplývá nutnost zabezpečení adekvátního příjmu vitamínů již u klinicky zdravých jedinců (tabulka 2). Suplementace vitamínů u nemocných osob se řídí konkrétními potřebami v závislosti na daném onemocnění a v závislosti na stadiu onemocnění, patří do specializované zdravotnické péče.

V ambulanci praktického lékaře pro dospělé po stanovení diagnózy hypovitaminózy konkrétního vitamínu je nutno zahájit suplementaci chybějícím vitamínem. U zdravých jedinců je vhodné doporučovat takovou skladbu jídelníčku, která zabezpečí adekvátní příjem vitamínů. Pro kvantifikaci příjmu vitamínů v celodenní stravě je vhodné použít doporučení RDA.

doc. MUDr. Pavol Hlubík, CSc.

Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany
Třebešská 1575, 500 01 Hradec Králové
e-mail: hlubik@pmfhk.cz

Literatura

1. Bjelakovic G. et al. Mortality in Randomized Trials of Antioxidant Supplements for primary and Secondary Prevention. JAMA 2007; 297 (8): 842–857.
2. Gey KF, Puska P, Jordan P et al. Inverse correlation between plasma vitamin E and mortality from ischemic heart disease in cross-cultural epidemiology. Amer J Clin Nutr 1991; 53 (suppl. 1): 326S-334S.
3. Hennekens Ch et al. Lack of effect of long-term supplementation with beta carotene on the incidence of malignant neoplasms and cardiovascular disease. N. Eng. J. Med. 1996; 334: 1145–1149.
4. Hlúbík P, Fajfrová J. Vitamins used since child birth till teenage. In Żywnienie człowieka i metabolizm. 2005; 32 (1): 560 – 565.
5. Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD et al. Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. N Eng J Med 1996; 334: 1150–1155.
6. Stephens NG, Parsons A, Schofield, PM et al. Randomized controlled trial of vitamin E in patients with coronary disease: Cambridge Heart Antioxidant Study (CHAOS). Lancet 1996; 347: 781.
7. The alpha. tocopherol beta carotene cancer prevention study group. The effect of vitamin E and beta carotene on incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. N Engl J Med 1994; 330: 1029–1035.
8. Tran TL. Antioxidant supplements to prevent heart disease: real hope or empty hype? Postgraduate Medicine 2001; 109 (1): 109–114.
9. Virtamo J, Rapola JM, Ripatti S et al. Effect of vitamin E and beta carotene on the incidence of primary nonfatal myocardial infarction and fatal coronary heart disease. Arch Inter Med 1998; 158: 668–675.