

## Pár slov o vitamínech

V oblasti vitaminů se občas vyskytnou různé nové zprávy, bývají to zprávy o nových vitamínech. To je však jen nápad a výmysl jednoho člověka nebo organizace. Proto na úvod uvádím:

**Vitaminů světově uznávaných je 13:** vitaminy rozpustné v tucích (lipofilní vitaminy), celkem 4 – vitamin A, D, E a K a vitaminy rozpustné ve vodě, hydrofilní vitaminy, celkem 9 – vitaminy skupiny B a vitamin C: vitamin B1, B2, B6, B12, kyselina nikotinová (niacin), kyselina pantothenová, kyselina listová, biotin a vitamin C.

### **Kde se vyskytuje beta- karoten – provitamin A?**

Díky velkému rozvoji v oblasti techniky, tedy ve vývoji nových analytických metod je dnes známo více než 600 karotenoidů, a z nich má 50 členů provitaminovou aktivitu. Patří do skupiny v tuku rozpustných vitaminů. O karotenoidech někteří autoři nesprávně udávají, že se vyskytují jen v rostlinných zdrojích, tedy v květinách, ovoci a zelenině. To je ovšem mylná informace. V přírodě jsou přítomny jak v rostlinných tak v živočišných zdrojích. Vyskytují se zejména v karotce, rajčatech, paprice, zelené listové zelenině, meruňkách, pomerančích, dále ve vejcích, mléce, másle, játrech. Víme, že mohou – li slepice být ve výběhu, pak jejich žloutky jsou krásně oranžové a podobně i krávy – dojnice jsou – li ve výběhu, pak jejich mléčný tuk je pěkně žlutě zbarvený. Je pravda, že karotenoidy přírodu dobře zbarvují, ovšem ne samy, ale i s dalšími jinými barvicími látkami, ale mají k tomu barvicímu efektu i další jiné významné úkoly, které dobře realizují.

Jak je to s vitaminovou aktivitou karotenů? Nejvýznamnějším provitaminem A je beta – karoten. Je známo od roku 1965, že karoteny – provitaminy A štěpí enzym karoten – monooxygenasa na 1 nebo 2 molekuly retinalu (vitaminu A aldehydu). V našem organismu se přemění jen část beta-karotenu na vitamin A a zbytek se ukládá v různých orgánech.

Jinou funkcí této skupiny látek je jejich antioxidační působení. Vzhledem k nestabilitě molekuly beta – karotenu by bylo v hodné přidat další antioxidační látky, a to vitamin E a C. Jejich důležitá antioxidační aktivita v našem organismu je chránit beta-karoten před volnými radikály a veškerými oxidačními produkty.

Ze starých spisů čínských ( 1500 př. Kr. ) a z Ebersova papyru kolem 1600 př. Kr. se dozvídáme, že už v dávné historii se léčila některá onemocnění např. šeroslepost játry různých zvířat a teprve po objevení vitaminů Kazimírem Funkem v roce 1912 bylo toto onemocnění možno léčit a vyléčit vitaminem A, jehož koncentrace v játrech je vysoká. V některých zemích se dnes stále sledují různé studie na skupinách osob a tak se dozvídáme o nových funkcích karotenů resp. karotenoidů. Jedná se o jejich působení při různých onemocnění, příp. i o prevenci onemocnění jako je: onkologické onemocnění prostaty, kardiovaskulární onemocnění a také onemocnění očí a kůže. Ale u kuřáků mohou karoteny ve větším množství působit negativně.

Evropská komise vydala speciální směrnici, ze které vyplývá, že z vitaminů je pouze u vitaminu A možné riziko při jeho nadměrném příjmu, ale především u těhotných žen a dále je u beta-karotenu riziko z nadměrného příjmu, ale jen u kuřáků.

## **Má vegan dostatek vitamínu B12?**

Jméno vitamin B12 téměř nahradilo ve světové literatuře postupně všechna starší označení látek této skupiny faktorů, z nichž bych uvedla kobalaminy nebo korrinoidy, které se ještě občas uvádějí. Tento vitamin patří do skupiny vitaminů rozpustných ve vodě. Vitamin B12 je přítomen pouze v živočišných zdrojích, zejména v játrech, v rostlinách téměř není přítomen a je-li, pak jen v mikrokvantech. Některé mikroorganismy ho dovedou syntetizovat, takže jeho obsah v surovině je často původu mikrobiálního. Tak např. může být přítomen v kvašeném zelí nebo v kvašených okurkách. V ČR se podařilo obohatit kvašený mléčný nápoj, který se prodával pod názvem Elvit. Jeho výroba je pracná, tak se výroba zastavila. Vysoký obsah mají zejména játra, vejce, ryby a menší množství obsahuje maso, především červené, dále mléko, mléčné výrobky a také kvasnice a fermentované potraviny.

Jeho nedostatek v lidském organismu způsobí určitý druh anemie, tzv. anemii perniciosní, ale může vyvolat také další jiné neurologické reakce, které způsobí poškození nervového systému, lze je však přidávkem vitamínu B12 pomalu zlepšit. Vitamin B12 bývá součástí vybraných farmaceutických přípravků. K obohacování potravin prakticky nedochází. Existují však úvahy o obohacování mouky, podobně jako u kyseliny listové.

Při zpracování potravin je vitamin B12 dosti stabilní. Tak např. při zpracování mléka se obsah vitamínu téměř nemění, při pasteraci mléka dochází ke ztrátám do 10%, v UHT mléce mohou být ztráty o trochu vyšší, a to do 20%. K větším ztrátám dochází jen vyluhováním.

Z tohoto stručného přehledu je jasné, že ten, kdo konzumuje jen rostlinné výrobky tedy vegan, může mít nedostatek vitamínu B12. U vegetariánů, kteří konzumují malá množství vajec a mléka, ve kterých je vitamin B12 přítomen, je situace podstatně lepší. Výhodou tohoto vitamínu je, že se jeho přebytek v našem organismu ukládá do jater, kde se může uchovávat až 5 let. Deficit se projevuje většinou únavou, ale může dojít k srdečním poruchám i ke změnám v krvi.

## **Znáte dobře vitamin D? Není jeho přebytek našemu organismu nebezpečný?**

Vitamin D (kalciferol) je jeden ze 4 vitaminů rozpustných v tucích. Historie vitamínu D byla složitější než historie ostatních vitaminů. Vitamin D je vitamin, u něhož doba jeho poznání do syntézy, resp. do výroby trvala ze všech vitaminů nejdéle, a to 41 let. Vývoj pokračuje dále, takže i když dnes o tomto vitamínu víme hodně a stále se dozvídáme více, zcela jistě to není vše.

Pro organismus člověka je důležitý vitamin D2--ergokalciferol, který přijímáme z potravin a vitamin D3--cholecalciferol si náš organismus vytváří sám z derivátu cholesterolu z provitaminu 7-dehydrocholesterolu. Ten je uložen v naší pokožce a vlivem slunečního záření si náš organismus z něj vytvoří vlastní vitamin v ledvinách. V tomto případě existují doporučení některých lékařů, aby se lidé vystavovali slunečnímu záření jen po ošetření pokožky speciálními krémy s ochrannými faktory před slunečním zářením. Tato situace je nutná u moře a ve vysokých horách a samozřejmě v poledních hodinách. Dnes už víme, že náš organismus sluneční záření nutně potřebuje a je chyba se nu zcela vyhýbat. Zlatá střední cesta, nic se nesmí přehánět!

Proč je na světě takové množství populace s deficitem vitamínu D? Je to až miliarda lidí! Deficit je nejhorší na severní polokouli po zimním období, kdy je svit slunce naprosto nedostatečný a ještě většinou působí jen po krátkou dobu. Současně také chodíme všichni v zimním období zahalení, aby

nám nebylo chladno a tak jen část obličeje bývá odhalena, což nestačí. Kromě toho je nutno uvést, že starší organismus si může vytvořit jen 30% vitamínu D ve srovnání s organismem mladým.

Do devadesátých let minulého století byl vitamín D považován za toxický při přibližně pětinasobném převýšení tohoto vitamínu v našem organismu. Tato mylná představa byla způsobena tím, že vitamín D je v přirozených surovinách přítomen ve velmi malém množství, které nebylo možno stanovit žádnou fyzikálně chemickou metodou. Rušil především vitamín A, který je v některých zdrojích přítomen ve 100 násobné převaze. Až teprve zavedením speciálních chromatografických přístrojů a metody HPLC (vysoce účinnou kapalinovou chromatografií) se v letech 1990 – 1995 daří tento problém řešit. Do té doby byla jediná možná spolehlivá metoda biologická, která skýtala výsledky až po jednom měsíci. Avšak vždy bylo možné spektrální metodou stanovit tento vitamín v čistých farmaceutických materiálech.

Vitamín D se vyskytuje především v rybím tuku, játrech, mořských rybách, malá množství jsou přítomna ve vejcích, v masu a másle. Tento příjem není dostatečný. Doporučuje se konzumovat ryby 2x týdně.

Jak pomáhá našemu organismu?

O vitamínu D existovala do nedávna představa, že je antirachitickým vitamínem a jinak se žádná další funkce neuváděla. Tato funkce je velmi důležitá a usnadnila a zachránila život mnoha osobám. Toto téma je stále živé a organizují se ve světě četné studie, aby se vysvětlila jeho úloha v kostní matrici. Existuje jeho účinná spolupráce s vápníkem. Nedostatek vitamínu D u kojenců a batolat může způsobit retardaci růstu a dospělosti riziko zlomenin. V dospělosti příliš nízké hodnoty mohou vést k osteopenii, osteoporóze – řídnutí kostí, svalové ochablosti, zlomeninám, nádorovým onemocněním, infekčním a kardiovaskulárním onemocněním. To jsou onemocnění, které trápí celý svět, neboť nedostatečné množství vitamínu D se vyskytuje na celém světě. Aby nedocházelo k uvedeným a případně i dalším problémům způsobeným deficitem vitamínu D je vhodné zajít k lékaři, aby zjistil naši hladinu vitamínu D. Máme-li ho nedostatek, pak nám lékař předepíše farmaceutický preparát s vitamínem D, který náš zdravotní stav zlepší.

**Ing. Jarmila Blatná, CSc., členka správní rady Nadace Výživa pro zdraví**