

Hlavní zdroje: Niacin je přítomen v široké škále potravin. Mnoho potravin živočišného původu – (drůbež, hovězí maso a ryby) poskytuje především ve vysoce biologicky dostupných formách NAD a NADP asi 5–10 mg niacinu na porci. Rostlinné potraviny (ořechy, luštěniny a obiloviny) poskytují asi 2–5 mg niacinu na porci, hlavně jako kyselinu nikotinovou. V některých obilných produktech je niacin z velké části vázán na polysacharidy a glykopeptidy, což snižuje biologickou dostupnost o 30 %. Niacin je vzhledem k technologickému zpracování považován za nejstabilnější hydrosolubní vitamin. Tryptofan je dalším potravinovým zdrojem niacinu, účinnost jeho přeměny na NAD se ale u různých lidí liší (5, 8).

Hypovitaminóza:

- **Příčiny nedostatku a rizikové skupiny:** Deficit obvykle vzniká z nedostatečného příjmu potravin obsahujících niacin a tryptofan. Těžký nedostatek je v populaci vyspělých zemí neobvyklý (8).
- **Rizikové skupiny** vznikají v chudých oblastech, kde je hlavní složkou pokrmů kukuřice obsahující malé množství tryptofanu. Další rizikové skupiny jsou lidé s malnutricí při jiném primárním onemocnění nebo se současně sníženým příjmem riboflavinu, pyridoxinu a železa. Tito pacienti nejsou schopni dostatečné konverze tryptofanu na niacin, protože enzymy v metabolické dráze jsou na nich pro tuto přeměnu závislé (3, 8).
- Poslední skupinou jsou pacienti, u kterých je narušeno vstřebávání a vylučování tryptofanu (Hartnupova choroba) nebo je přednostně využíván na syntézu jiných substrátů (např. u pacientů s karcinoidním syndromem, kde je tryptofan ve zvýšené míře oxidován na serotonin) (3, 8).
- **Patofyziologie a klinické projevy:** Deficit niacinu je z počátku charakterizován zažívacími potížemi, svalovou slabostí a změnami na kůži. U rozvinuté formy vzniká onemocnění pelagra, které je nazýváno také jako nemoc 3D – dermatitida, diarrhoea a demence (4, 8).
- **Průkaz a diagnostika karence:** Stanovení N-metylnikotinamidu v moči – doporučují i dále progresivní pravopis bez h (4).
- **Léčba a suplementace:** Kyselina nikotinová a nikotinamid jsou dvě nejběžnější formy niacinu v doplňcích stravy. Dávky používané při léčbě pelagry jsou u kyseliny nikotinové 15–20 mg/den a u nikotinamidu 300 mg/den (3, 8).

Hypervitaminóza a interakce: Při konzumaci přirozeně se vyskytujícího niacinu v potravinách nebyly hlášeny žádné nežádoucí účinky. Vysoký příjem ve formě doplňků stravy nebo léčiv však může způsobit nežádoucí účinky. Kyselina nikotinová ve vysokých dávkách způsobuje zčervenání kůže, bolesti hlavy a pocity horka, při dlouhodobém nadužívání jeví známky hepatotoxicity. Pro minimalizaci nežádoucích účinků jsou používány formulace s prodlouženým uvolňováním. Nikotinamid a inositol hexanikotinát nevyvolávají zrudnutí kůže. Hodnota UL byla proto u dospělé populace stanovena na 10 mg/den pro kyselinu nikotinovou a 900 mg/den pro nikotinamid. Data pro kojící a těhotné ženy jsou k stanovení nedostatečné (2, 3, 8).

Isoniazid a pyrazinamid používané k léčbě tuberkulózy jsou strukturální analogy niacinu a přerušují jeho produkci z tryptofanu. Kromě toho může isoniazid interferovat s přeměnou niacinu na NAD, což může vést až k vzniku pelagry. Při užívání antidiabetik mohou vysoké dávky kyseliny nikotinové zvýšit hladinu glukózy v krvi tím, že způsobí nebo zhorší inzulinovou rezistenci a zvýší produkci glukózy v játrech (3, 8).

Vitamin B₅ – pantotenová kyselina

Fyziologická funkce: Jeho hlavní funkcí je syntéza koenzymu A (CoA) a acyl přenášejícího proteinu, které jsou nezbytné pro syntézu a degradaci mastných kyselin, přenos acetylových a acylových skupin a pro řadu dalších anabolických a katabolických procesů (3, 9).

Denní potřeba: EFSA pro kyselinou pantotenovou z důvodu omezených vědeckých důkazů nestanovila hodnotu PRI. Jako referenční hodnota se používá AI = 5 mg/den, která se jeví jako plošně dostačující dávka u dospělé zdravé populace (1).

Hlavní zdroje: Téměř všechny potraviny rostlinného a živočišného původu obsahují kyselinu pantotenovou v různém množství. Nejbohatší zdroje jsou hovězí a kuřecí maso, játra, vaječný žloutek, Rostlinné zdroje zahrnují celozrnné obiloviny, luštěniny a houby. Kyselina panthotenová je poměrně odolná vůči světlu, oxidaci i tepelné úpravě při pH 5–7. Největší ztráty způsobuje stejně jako u většiny ve vodě rozpustných vitamínů luhování do varné vody (6, 9).

Hypovitaminóza:

- **Příčiny nedostatku a rizikové skupiny:** Deficit je vzácný, obvykle je doprovázen nedostatkem jiných živin (9).
- **Patofyziologie a klinické projevy:** Projevuje se pálením rukou a nohou, bolestmi hlavy, únavou, poruchami spánku, gastrointestinálními problémy a anorexií (9).
- **Průkaz a diagnostika karence:** Stav kyseliny pantotenové se u zdravých lidí běžně neměří. Nejspolehlivějšími ukazateli jsou koncentrace kyseliny pantotenové v moči a plné krvi (3, 9).
- **Léčba a suplementace:** Kyselina pantotenová je dostupná v doplňcích stravy obvykle ve formě panthenolu nebo častěji pantothenátu vápenatého ve 100–500 mg tabletách. Podávání dávek 600–900 mg/den u pacientů s terapií statiny může pomoci snížit hodnoty cholesterolu a lipidů v krvi (3, 9).

Hypervitaminóza a interakce: Toxicita je velmi vzácná. U některých jedinců užívajících velké dávky doplňků s kyselinou pantotenovou (např. 10 g/den) se vyvine mírný průjem a gastrointestinální potíže. Není známo, že by kyselina pantotenová měla nějaké klinicky relevantní interakce s léky (3, 9).