

Zinek

Zinek je potřebný k aktivitě více než 200 Zn-dependentních metaloenzymů (karboanhydráza, alkoholdehydrogenáza, LDH, ALP, superoxiddismutáza aj.), nutný pro syntézu DNA a pro funkci některých bílkovin, které se na DNA váží (viz zinkové prsty) → deficit postihuje růst, hojení, nedostatek u plodu způsobuje např. rozštěp páteře. Zinek je součástí superoxiddismutázy, tvoří strukturální i funkční složku biologických membrán, stabilizuje struktury RNA, DNA a ribosomů. Zn je nutný pro buněčnou proliferaci, buněčné imunitní reakce, stabilizaci komplexu hormon-receptor. Je potřebný pro správnou funkci gonád mužů.

Zdroj

Zinek je hojně zastoupen v mase a jiných potravinách bohatých na bílkoviny, celozrnných obilovinách, luštěninách, kořenové zelenině. Je lépe využitelný z živočišných než z rostlinných potravin, ze kterých se hůře vstřebává pro obsah fytátů, vlákniny a některých dalších látek ^[1].

Absorpce zinku závisí na jeho příjmu a zásobení těla zinkem – při jeho vysokém příjmu se absorpce snižuje a zvyšuje se exkrece do střeva a naopak, při nízkém příjmu se zvyšuje absorpce a snižuje exkrece do střeva. Zn není na rozdíl od Cu a Fe skladován v játrech. Asi 10 % je vylučováno močí, ostatní část se dostává prostřednictvím pankreatického sekretu do žluče.

Doporučená denní dávka pro dospělé muže je 10 mg a pro ženy 7 mg ^[2]

Deficit

Nedostatek Zn může být podmíněn geneticky nebo získán **primárně** (tj. nevhodnou dietou) nebo **sekundárně** (tj. podmíněn určitou chorobou vedoucí kupř. k nedostatečnému vstřebávání).

Deficit zinku může být způsobený jeho nedostatečným příjmem. Zinek se také špatně vstřebává z potravy bohaté na fytáty, vlákninu a další látky, protože tyto látky brání jeho využití. K deficitu zinku mohou také přispívat ztráty během průjemových onemocnění, malabsorbní syndromy a parazitární onemocnění. Nedostatek Zn patří mezi nejrozšířenější malnutrice ve světě.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Onemocnění z nedostatku živin.*

Pro **hodnocení stavu zásobení populace zinkem** je nejrozšířenější metodou stanovení koncentrace zinku v plasmě. Tento ukazatel ale může být ovlivněn řadou faktorů. Za dostatečnou je řádově považována koncentrace 10 µl.

Příznaky nedostatku^[3]

Acrodermatitis enteropathica ^[4] (Danboltova choroba) je geneticky podmíněná porucha absorpce Zn, pravděpodobně pro defekt ligandu, který normálně usnadňuje absorpci Zn ve střevě. Vyvíjí se po narození, krátce po přechodu na umělou výživu. Klinickými projevy jsou progresivní bulózně-pustulózní dermatitida ve spojení s paronychií a generalizovanou alopecií; často jsou přítomny i oční příznaky (blepharitis, fotofobie a rohovkový zákal). Gastrointestinální příznaky zahrnují chronický průjem, malabsorpci, steatoreu, intoleranci laktosy. Dále jsou příznaky neuropsychické, opožděný růst, hypogonadismus a zvýšená náchylnost k infekcím. Biochemický nález vykazuje sníženou resorpci Zn ve střevě, ale normální vylučování ve faeces, moči a potu. V plazmě je výrazné snížení Zn. Terapeuticky je účinné podávání dihydroxychinolinu, který se Zn tvoří dobře vstřebatelný komplex.

Již mírný nedostatek zinku vede k poruše imunity a vyšší morbiditě a mortalitě na infekční onemocnění. Projevuje se také opožděním růstu, neprosíváním, hypogeusí (porucha chuti) a patrně atrofií thymu. Deficit zinku je častý u seniorů, zvláště hospitalizovaných a může se projevovat špatným hojením ran.

Výrazný deficit zinku by popsán v roce 1961 v Iránu u mladých mužů a projevoval se opožděním růstu, hypogonadismem, opožděním sexuálního zrání, hepatosplenomegalii a anemií.

Výrazný deficit zinku se také může vyskytnout u pacientů na parenterální výživě bez zinku a projevuje se alopecií, diarrhoeou, kožními lézemi a anorexií. Pokud není podán zinek, pacienti umírají na interkurentní infekci (např. diarrhoea).

U těhotných žen je výrazný deficit zinku spojen s vrozenými vadami jejich dětí a spontánními potraty. Mírný deficit je spojen s opožděním růstu plodu, nízkou porodní hmotností a porodními komplikacemi.

Deficit zinku u matek a v časném kojeneckém věku může mít negativní vliv na neuromotorický vývoj dítěte.

Léčba zinkem



Potraviny obsahující zinek



Karboanhydráza

Kontraindikace léčby zinkem – autoimunitní onemocnění, poruchy ledvin, gravidita, laktace.

Toxicita

Akutní otrava Zn způsobuje průjem, zvracení, nevolnost, svalové bolesti a horečku. Může být způsobena iatrogeně (infúze, kontaminace během hemodialýzy). Perorální podávání Zn může vést ke gastrointestinálním obtížím, ulceracím žaludeční sliznice. Vysoké dávky Zn mohou způsobit deficienci Cu, protože při absorpci ve střevě Zn kompetuje s Cu. To může vést k anemii z nedostatku Cu.

Otravy:

- choroby z povolání – horečka ze zinkových par u slévačů kovů – kovová chuť v ústech, dráždivý kašel, bolesti svalů
- podráždění dýchacích cest, bronchopneumonie až edém plic
- kožní ulcerace
- po požití – letargie
- při poklesu v plazmě nemusí jít o snížení jeho zásob v těle

Odkazy

Související články

- Stopové prvky

Externí odkazy

- Zinek (česká wikipedie)
- Zinc (anglická wikipedie)

Zdroj

- BENEŠ, Jiří. *Studijní materiály* [online]. ©2007. [cit. 2009]. <<http://www.jirben.wz.cz/>>.

Použitá literatura

- SCHNEIDERKA, Petr, et al. *Kapitoly z klinické biochemie*. 2. vydání. Praha : Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0678-X.
- BENCKO, Vladimír, et al. *Hygiena – učební texty k seminářům a praktickým cvičením*. 2. vydání. Praha. 2002. ISBN 80-7184-551-5.
- MASOPUST, Jaroslav a Richard PRŮŠA. *Patobiochemie metabolických drah*. 2. vydání. Univerzita Karlova, 2004. 208 s. s. 189–190.

Reference

1. World Health Organization. . *Trace elements in human nutrition and health* [online] . 1. vydání. Geneva : WHO, 1996. 160 s. Dostupné také z <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37931/1/9241561734_eng.pdf>. ISBN 9241561734.
2. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung. . *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (DACH)*. 1. vydání. Frankfurt am Main : Umschau/Braus, 2000. 216 s. ISBN 3-8295-7114-3.
3. (EDITOR), Richard D. Semba. *Nutrition and Health in Developing Countries*. 2. vydání. Totowa : Humana Press, 2008. 931 s. ISBN 978-1-934115-24-4.
4. MASOPUST, Jaroslav a Richard PRŮŠA. *Patobiochemie metabolických drah*. 2. vydání. Univerzita Karlova, 2004. 208 s. s. 189–190.