

Zaznělo na 4. kongrese Medicíny pro praxi

V Českých Budějovicích 28. února – 1. března 2025



Klinické výhody suplementace hemovým železem

Zpracováno na základě přednášky doc. MUDr. Jiřího Slívy, Ph.D., MBA

Na 4. kongresu Medicíny pro praxi v Českých Budějovicích konaném v březnu 2025 vysvětlil doc. Slíva ve své přednášce nazvané „21. století: nastal čas pro optimální suplementaci železem“, že hemové železo má při suplementaci řadu klinických výhod v porovnání se železem nehemovým. Tato přirozená forma železa pro lidský organismus má vyšší biologickou dostupnost, její vstřebávání je méně ovlivněno současně konzumovanými potravinami a užívanými léky a vykazuje lepší snášenlivost. Všechny tyto výhody lze objasnit fyziologickými mechanismy.

Železo v lidském organismu

V lidském organismu se nachází asi 4,5 g železa. Je přítomno zejména v komplexních formách vázané na proteiny. Je součástí hemových sloučenin vázajících kyslík (hemoglobin, myoglobin), hemových enzymů a nehemových sloučenin, jako jsou enzymy, transferin a feritin. Zhruba 60 % železa je přítomno v cirkulujících erytrocytech, 25 % ve snadno mobilizovatelné zásobní formě a 15 % je vázáno na myoglobin a v různých enzymech zapojených do oxidačního metabolismu a dalších biochemických reakcí (1).

Mechanismy vstřebávání železa

Železo se v trávicím traktu vstřebává ve dvojmocné formě. Toto tzv. hemové železo (Fe^{2+}) má specifický transportér HCP1 (heme carrier protein 1), pomocí něhož se dostává přímo do enterocyty. Naopak nehemové železo (Fe^{3+}) je nevstřebatelné a musí se nejprve přeměnit na dvojmocné. Toho je v trávicím traktu dosaženo buď vlivem kyselého prostředí v žaludku, působením kyseliny askorbové nebo duodenálního cytochromu B. Vzniklé Fe^{2+} se pak vstřebává nespecifickou cestou přes duodenální transportér pro bivalentní kovy DMT1 (divalent metal transporter 1) (Obr. 1). O tento transportér, který má svůj funkční limit, soutěží železo např. s manganem a zinkem. Proto multikomponentní přípravky nemusejí

při suplementaci vykazovat dostatečný efekt. Nevstřebažené železo zůstává v gastrointestinálním traktu (GIT) a je vyloučeno stolicí (2).

Železo v potravě

Ve stravě se železo vyskytuje v obou formách – hemové i nehemové. Primárním zdrojem pro lidský organismus je železo hemové, tj. hemoglobin a myoglobin při konzumaci masa, drůbeže a ryb. Primárním zdrojem nehemového železa jsou obiloviny, luštěniny, ovoce a zelenina. Hemové železo má vysokou biologickou dostupnost (až 50 %), která není významněji ovlivněna dietními faktory. Naopak dostupnost nehemového železa je jen 2–10 % a jeho vstřebávání ovlivňují další složky potravy a užívané léky. Je ale v potravě obvykle zastoupeno mnohem více.

Projevy deficitu železa

Kromě anémie, která je projevem těžkého deficitu, se lehký nedostatek železa může projevit nespecifickými příznaky, jako je únava, letargie, častější infekce, zimomřivost, zhoršené soustředění a učení. Těžší deficit se projeví sideropenickou anémií a nižší enzymatickou aktivitou.

Při laboratorním vyšetření se nelze spoléhat pouze na hladinu hemoglobinu. Při de-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Conflict of interest:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr: Med. Praxi. 2025;22(2):147-150

Článek přijat redakcí: 21. 3. 2025

MUDr. Zuzana Zafarová

zafarova@seznam.cz