

Přehled perorálních preparátů železa dostupných v České republice

Tab. 1. Přehled perorálních přípravků železa; upraveno podle (1)

Název	Účinná látka	Obsah elementárního Fe
Sorbifer durules	Fe ²⁺ sulfát + Acidum ascorbicum	100 mg + 60 mg Ac. ascorbicum
Tardyferon	Fe ²⁺ sulfát	80 mg
Tardyferon fol	Fe ²⁺ sulfát + Acidum folicum	80 mg + 0,35 mg Ac. folicum
Maltofer gtt.	Fe ³⁺ polymaltóza	50 mg/ml
Maltofer sirup	Fe ³⁺ polymaltóza	10 mg/ml
Maltofer tbl.	Fe ³⁺ polymaltosa	100 mg
Feroger	Fe ²⁺ fumarát + Acidum folicum + Acidum ascorbicum	66,7 mg + 0,8 mg Ac. folicum + 100 mg Ac. ascorbicum
Ferretab comp.	Fe ²⁺ fumarát + Acidum folicum	50 mg + 0,5 mg Ac. folicum

Jak užívat preparáty železa?

Zásadní součástí léčby je důkladná edukace pacienta o správném způsobu užívání perorálních preparátů železa. Standardně je doporučováno začít s jednou tabletou přípravku obsahující železnatou sůl ráno. Přípravky obsahující dvojmocné soli železa (Fe²⁺) je vhodné užívat nalačno, ideálně 30–60 minut před jídlem nebo alespoň 2 hodiny po jídle, zapít vodou či citrusovou šťávou. Současné podání s potravou může snížit biologickou dostupnost železa až o 75 %. Naopak preparáty obsahující trojmocné železo ve formě polymaltózového komplexu (např. Maltofer) lze užívat během jídla nebo bezprostředně po jídle. Pacienta je nutné upozornit na potraviny a látky významně snižující vstřebávání železa, zejména kávu, černý čaj, vejce, mléčné výrobky, celozrnné obiloviny (fytyáty) a doplňky stravy obsahující vápník, hořčík, zinek, hliník či antacida. Železo může rovněž snižovat účinnost některých léčiv při současném podání. Jedná se zejména o chinolony (doporučený odstup minimálně 6 hodin), tetracykliny, hormony štítné žlázy, metyldopu, levodopu a penicilamin. Vitamin C může zvýšit vstřebávání železa, avšak dle metaanalýzy z roku 2024 zahrnující 10 studií je rozdíl ve vstřebávání velmi malý bez signifikantního klinického efektu (6, 16).

Nežádoucí účinky a jak k nim přistupovat

Nežádoucí účinky perorální léčby železem jsou relativně časté a představují jednu z hlavních příčin nedostatečné adherence k terapii. Nejčastěji se jedná o gastrointestinální obtíže, zejména nauzeu, zvracení, epigastrický dyskomfort, obstipaci či průjem a kovovou chuť v ústech. Typickým, avšak klinicky nevýznamným jevem je tmavé zbarvení stolice, které nevede k falešně pozitivním výsledkům testů na okultní krvácení. Tyto potíže jsou způsobeny masivním množstvím nevstřebaného železa (přibližně 90 %), které zůstává v lumen střeva. Volné železo zde podléhá redoxním cyklům, generuje vysokou koncentraci kyslíkových radikálů a indukuje oxidační stres, což vede k iritaci sliznice a alteraci střevního mikrobiomu. V důsledku těchto symptomů perorální léčba často selhává a část pacientů ji předčasně ukončuje. Gastrointestinální nežádoucí účinky jsou nejčastěji spojeny s podáváním železnatých solí. Podle dostupných dat se jejich výskyt v širokém dávkovém rozmezí 50–400 mg elementárního železa denně významně neliší. Zvýšená

opatrnost je nutná u pacientů s nespecifickými střevními záněty (IBD – Irritable Bowel Disease), kde nevstřebané volné železo působí prooxidačně a může potencovat aktivitu zánětu a progresi slizničních změn. Systematický přehled 106 studií ukázal, že síran železnatý s prodlouženým uvolňováním (např. Tardyferon) je spojen s významně nižším výskytem gastrointestinálních nežádoucích účinků ve srovnání s jinými železnatými preparáty i s přípravky obsahujícími železo ve formě Fe³⁺. Preparáty s řízeným uvolňováním jsou proto obecně lépe tolerovány než standardní perorální přípravky železa (2, 3, 13, 17).

Výskyt nežádoucích účinků by však neměl automaticky vést k ukončení perorální léčby, jelikož řada obtíží je zvládnutelná úpravou dávkovacího režimu. Zásadní roli hraje frekvence a načasování dávek. Krátkodobé studie u žen s deplecí železa ukázaly, že dávka 60 mg elementárního železa zvyšuje hladinu hepcidinu na 24 hodin, což snižuje absorpci dávky následující o 35–45 %. Dávkování obden proto zvyšuje frakční vstřebávání a zkracuje dobu expozice sliznice volnému železu, čímž zlepšuje snášenlivost. Užívání železa spolu s jídlem sice snižuje vstřebávání, zároveň také zmírňuje gastrointestinální dráždění, u některých pacientů se tak může jednat o kompromis zlepšující adherenci k léčbě. V případě intolerance konkrétní soli lze vyzkoušet jiný železnatý preparát, přípravky s řízeným uvolňováním, polymaltózový železitý komplex nebo přípravky s hemovým železem. Kromě úpravy dávkovacího režimu či výměny za jiný preparát lze také cílit na řešení konkrétních symptomů. U zácpy, která patří k nejčastějším obtížím, jsou základem obecná režimová opatření jako dostatečný pitný režim, pohybová aktivita, dostatek vlákniny. Změkčovadla stolice či osmotická laxativa lze zvážit u pacientů, u kterých obtíže přetrvávají i po dodržování režimových opatření a zároveň chtějí s perorální substitucí železa pokračovat. Při nevolnosti a epigastrickém dyskomfortu pomáhá užívání přípravku s jídlem, podání nižší dávky, případně večerní dávkování (7, 18, 19, 20, 21, 22).

Nejčastější příčiny selhání p. o. léčby

Selhání perorální substituce železem je nejčastěji způsobeno předčasným ukončením terapie, nedostatečnou adherencí k předepsanému režimu nebo jeho svévolným přerušením ze strany pacienta. Skutečná refrakterita je méně častá a obvykle souvisí s poruchou absorpce železa. Nedostatečná absorpce je typická u pacientů po parciální či totální gastrektomii nebo po výkonech vyřazujících duodenum z pasáže trávicího traktu. Bariatriké operace (zejména Roux-en-Y bypass) snižují absorpci železa kombinací vyřazení hlavního místa absorpce a zvýšením žaludečního pH. Také infekce *Helicobacter pylori* může vést k nedostatečné odpovědi na perorální terapii, neboť bakterie soutěží o dostupné železo a může vyvolávat slizniční eroze s chronickým krvácením. Refrakterita na perorální léčbu je rovněž častá u pacientů s celiakií a idiopatickými střevními záněty, kde je etiologie anémie často multifaktoriální (současný deficit vitamínu B₁₂, folátu, chronický zánět či vliv farmakoterapie).

Vzácnou příčinou selhání perorální terapie je hereditární IRIDA (Iron-Refractory Iron Deficiency Anemia), která tvoří méně než 1 % sideropenických anémií. Jedná se o autozomálně recesivní onemocnění způsobené mutací genu TMPRSS6, vedoucí k nadprodukci hepcidinu a následnému potlačení střevní absorpce železa. Typickým laborator-