

# Možnosti a úskalia liečby sideropenickej anémie

J. Sokol

## Súhrn

Sideropenická anémia je najčastejšou anémiou vo vyspelých krajinách. Je definovaná celkovým nedostatkom železa v organizme, ktorý sa prejavuje zníženou hladinou sérového železa a nízkym až nulovým množstvom železa v zásobách. V našej kazuistike popisujeme prípad 27-ročnej ženy s diagnózou sideropenickej anémie pri chronickej strate železa počas menštruácie. Liečbu sme začali parenterálnym podaním železa. Po týždni sme pozorovali vzostup hladiny hemoglobínu so subjektívnym a objektívnym zlepšením klinického stavu. Vzhľadom na toto zlepšenie sme začali s perorálnou terapiou železom. Nevýhodou perorálnej liečby je jej častá intolerancia, ktorá sa u našej pacientky prejavila vo forme gastrointestinálnych príznakov. Diskusia rozoberá odporúčania pre perorálnu a parenterálnu liečbu železom, resp. indikáciu pre transfúziu erytrocytov.

## Kľúčové slová

sideropenická anémia – železo – perorálne lieky s obsahom železa – diétne opatrenia

## Summary

**Opportunities and pitfalls in the treatment of iron-deficiency anaemia.** Iron-deficiency anaemia is the most common anaemia in the developed world. It is caused by general lack of iron in the body manifested as reduced iron serum levels and low or no iron in reserves. Our case study describes 27-years old women diagnosed with iron-deficiency anaemia due to chronic loss of iron during menstrual periods. Initial treatment involved parenteral administration of iron. An increase in haemoglobin levels was observed a week later with subjective and objective improvement in clinical status. In view of this improvement, oral iron supplementation was initiated. Oral therapy is frequently associated with intolerance and it manifested with gastrointestinal symptoms in our patient. We discuss recommendations for oral and parenteral iron supplementation versus erythrocyte transfusion.

## Keywords

iron-deficiency anaemia – iron – oral iron-containing products – dietary changes

## ÚVOD

Sideropenická anémia je definovaná celkovým nedostatkom železa v organizme, ktorý sa prejavuje zníženou hladinou sérového železa a nízkym až nulovým množstvom železa v zásobách. Je najčastejšou anémiou vo vyspelých krajinách (5 % mužov, 15 – 20 % žien). Vzniká pri chronických stratách železa, nedostatočnom príjme železa alebo pri nedostatočnom vstrebávaní železa v gastrointestinálnom trakte. Straty železa vznikajú hlavne počas menštruácie u žien vo fertilnom veku, pri okultnom krvácaní z tráviaceho alebo urogenitálneho traktu. Sideropenická anémia sa klinicky prejavuje všeobecnými príznakmi anémie (slabosť, nízka výkonnosť, závraty, dýchavica, palpitácie). Špecifickými prejavmi sideropénie sú bolestivé ústne kútiky, páľivý jazyk, zvýšená lámavosť a miskovité ryhovanie nechťov,

vypadávanie suchých a lámavých vlasov. Jej závažnosť je daná hĺbkou anémie, rýchlosťou jej vzniku, prítomnosťou komorbidít a vekom pacienta [1–3].

## KAZUISTIKA

27-ročná žena bola vyšetrená u praktického lekára pre asi štyri mesiace trvajúcu celkovú slabosť, stuhnutosť kĺbov (ramená, lakte a kolená) a pokojové dyspnoe. V krvnom obraze bola zistená anémia ťažkého stupňa. Pacientka bola následne odoslaná na ambulanciu Kliniky hematológie a transfuziológie Univerzitnej nemocnice Martin. Pri fyzikálnom vyšetrení bola hemodynamicky kompenzovaná, EKG záznam bol bez akútnych repolarizačných zmien, TK 110/70, pulz 96/min. Koža bola bledá, anikterická, bez známok krvácania a periférnej cyanózy. Dýchanie čisté, vezikulárne, bez vedľajších dychoých

fenoménoch; akcia srdca pravidelná, bez šelestov. Pečeň nepresahovala pravý rebrový oblúk, slezina nehmatná, bez periférnej lymfadenopatie. Vstupné laboratórne parametre sú zosumarizované v tab. 1. Hladina hemoglobínu (Hb) bola 70 g/l (fyziologická hodnota: 120 – 160 g/l), počet trombocytov (Tr)  $450 \times 10^9/l$  (fyziologická hodnota:  $150 - 400 \times 10^9/l$ ), počet retikulocytov 2 % (fyziologická hodnota: 0,5 – 2,5 %), hematokrit (Hct) 23 % (fyziologická hodnota: 35 – 47 %), stredný objem erytrocytu (MCV) 65 fl (fyziologická hodnota: 82 – 98 fl). V biochemických parametroch prítomná znížená hladina sérového železa 4,1  $\mu\text{mol/l}$  (fyziologická hodnota: 8,8 – 27  $\mu\text{mol/l}$ ) a feritínu 1,2  $\mu\text{g/l}$  (fyziologická hodnota: 15 – 150  $\mu\text{g/l}$ ), naproti tomu hladina transferínového antigénu bola zvýšená 4,8 g/l (fyziologická hodnota: 2 – 3,8 g/l). Jej koagu-

lačné parametre boli v norme. Náter periférnej krvi preukázal prítomnosť mikrocytových hypochrómnych erytrocytov s normálnym počtom a morfológiou leukocytov. Podľa zdravotnej dokumentácie absolvovala v roku 1993 laparoskopickú apendektómiu. V gynekologickej anamnéze sme zistili, že menarché mala ako 13-ročná. Neudáva žiadne pôrody, potraty ani umelé prerušenia tehotenstva. Menštruačný cyklus má pravidelný (28/7), počas prvých troch dní obvyčajne prítomné silnejšie krvácanie. Posledné gynekologické vyšetrenie absolvovala pred šiestimi mesiacmi s nálezom suspektného myómu matrice. Praktického lekára plánovala navštíviť hlavne pre celkovú slabosť a vyčerpanosť aj skôr, avšak jej pracovné povinnosti jej to neumožnili. Od roku 2009 pracuje v závode na výrobu autopoťahov, v trojsmennej prevádzke. Na iné chronické ochorenia sa nelieči. Stravu má vyváženú s primeraným zastúpením mäsa, ovocia a zeleniny.

Na základe výsledkov krvného obrazu a biochemických parametrov sme stav hodnotili ako sideropenickú anémiu pri chronickej strate železa počas menštruácie. Napriek anémii ťažkého stupňa sme sa vzhľadom k veku a dobrému fyzickému stavu rozhodli začať liečbu parentrálnym podaním železa vo forme sacharozového komplexu hydroxidu železitého (Venofer®). Celkovo sme podali päť ampuliek po 100 mg trojmocného železa. Po siedmich dňoch sme pozorovali vzostup hladiny Hb na 84 g/l. Stav pacientky sa rovnako subjektívne zlepšil. Cítila sa plná energie, bolesti kĺbov už neudávala. Vzhľadom na zlepšenie celkového stavu pacientky sme začali podávať 100 mg tabletky 2-krát denne vo forme sulfátu dvojmocného železa (Sorbifer®) v kombinácii s kyselinou askorbovou. Dávku sme pacientke pre nauzeu, ťažobu na žalúdku a zápchu po dvoch týždňoch redukovali (1-krát denne 100 mg Sorbifer®). Napriek tomu ťažkosti stále pretrvávali. Perorálne podávanie dvojmocného železa sme preto nahradili podávaním tabletky, ktorá

**Tab. 1. Vstupné a výstupné parametre krvného obrazu a biochemických testov.**

	Vstupné parametre	Výstupné parametre
leukocyty $\times 10^9/l$	7,3	9,4
hemoglobín - Hb g/l	70	114
trombocyty $\times 10^9/l$	450	270
hematokrit (%)	23	41
retikulocyty (%)	2	1,5
stredný objem erytrocytov - MCV (fl)	65	<b>95</b>
stredná koncentrácia Hb v erytrocytoch - MCH (pg)	19	30
stredná farebná koncentrácia Hb v erytrocytoch - MCHC (g/l)	250	335
distribučná šírka erytrocytov - RDW (%)	25	14
väzobná kapacita železa ( $\mu\text{mol/l}$ )	85	58
sérové železo ( $\mu\text{mol/l}$ )	4,1	<b>10,9</b>
transferín (g/l)	4,8	3,5
feritín ( $\mu\text{g/l}$ )	1,2	12

**Tab. 2. Odporúčania pre denný príjem železa pre netehotné/tehotné dospelé ženy a ženy v mladom veku [6]. (zdroj: Institute of Medicine, 2001).**

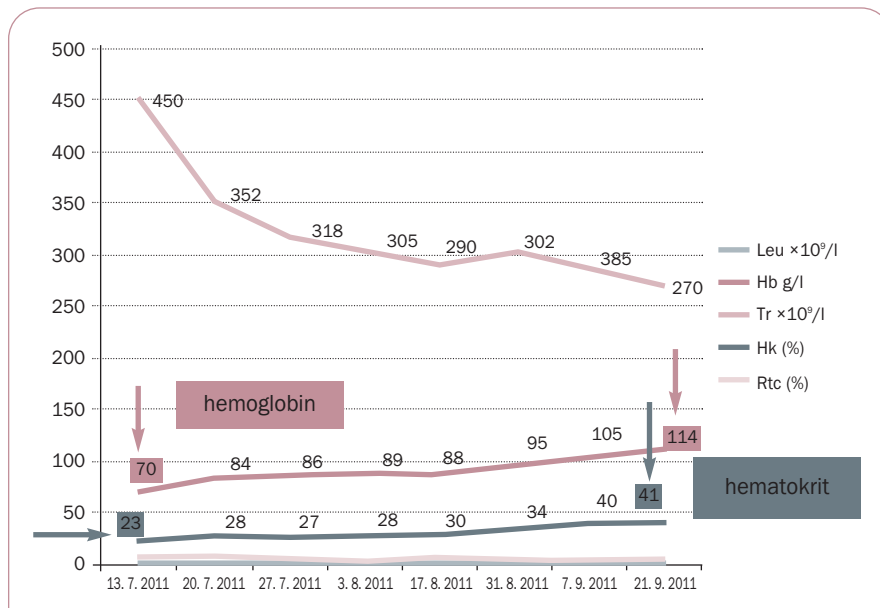
Veková skupina	Tehotenstvo	Odporúčanie pre príjem železa (mg/denne)
9 - 13 rokov	-	8
14 - 18 rokov	-	15
14 - 18 rokov	tehotná	23
19 - 30 rokov	-	18
19 - 30 rokov	tehotná	27

**Tab. 3. Prehľad na Slovensku dostupných parenterálnych a perorálnych liekov s obsahom železa.**

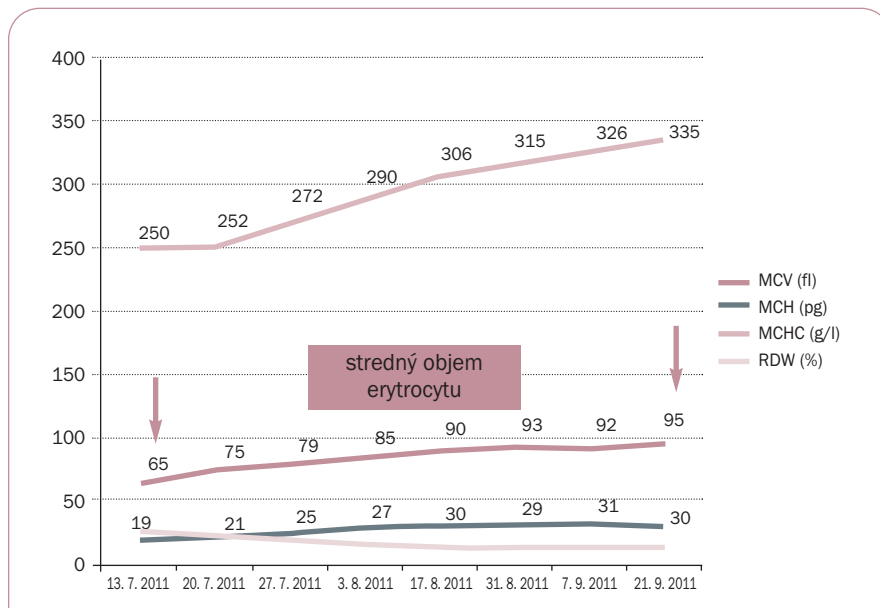
	Dvojmocné železo	Trojmocné železo
<b>perorálna forma</b>	Aktiferrin® AktiferrinComp® (caps., gtt., sir.), Ferro-Folgamma® (caps.), Sorbifer® (tbl.)	Maltofer® (tbl.) MaltoferFol® (tbl.)
<b>intravenózna forma</b>	-	Ferinject® Venofer®

obsahuje trojmocné železo vo forme polymaltózového komplexu hydroxidu železitého (Maltofer®). Denne sme podávali jednu 100 mg tabletku Maltoferu®. Počas dvoch týždňov užívania sa objavila zápcha, hnačka a zvracanie. Liečbu si vzhľadom na tieto príznaky sama

vysadila. Hematológa po vysadení liečby navštívila po týždni. Opätovne sme pacientku poučili o nutnosti užívania prípravku s vyšším obsahom železa. Novú liečbu sme zahájili podávaním 100 mg kapsuly (2  $\times$  2 cps.) s obsahom dobre vstrebateľného dvojmocného železa.



Obr. 1. Hodnoty krvného obrazu (Leu – leukocyty, Hb – hemoglobín, Tr – trombocyty, Hk – hematokrit).



Obr. 2. Parametre erytrocytov (MCV – stredný objem erytrocytu, MCH – stredná koncentrácia hemoglobínu v erytrocytoch, MCHC – stredná farebná koncentrácia hemoglobínu v erytrocytoch, RDW – distribučná šírka erytrocytov).

leza vo forme sulfátu a obsahom 100 mg vitamínu C (Ferro-Folgamma®). Túto liečbu pacientka tolerovala lepšie, v úvode s nauzeou. Neskôr ťažkosti ustúpili.

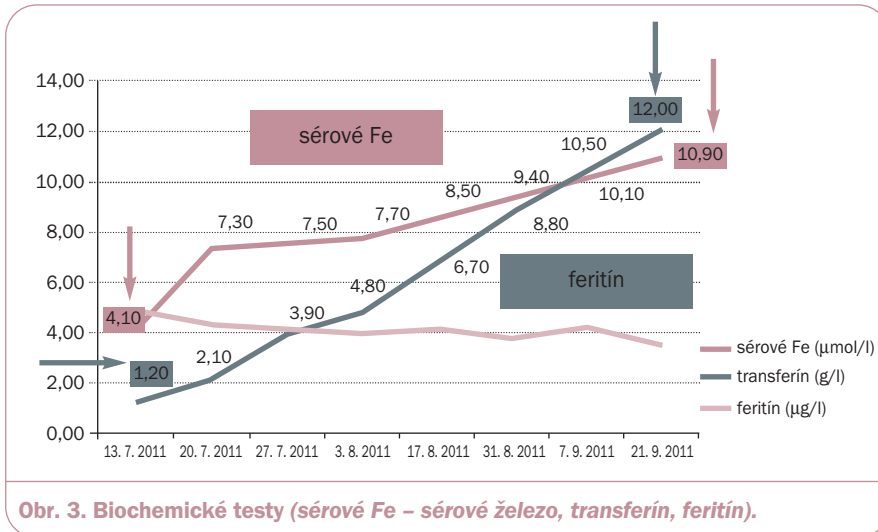
Počas dvoch mesiacov liečby substitúciou železa sa hodnoty krvného obrazu stabilizovali na: Hb 114 g/l, MCV 95 fl, MCH 30 pg, MCHC 335 g/l. Biochemické parametre: sérové železo, feritín

a transferín sa upravili na fyziologické hodnoty. Výstupné parametre, ako aj dynamika zmien krvného obrazu a biochemických ukazovateľov sú zosumarizované v tab. 1 a na obr. 1–3.

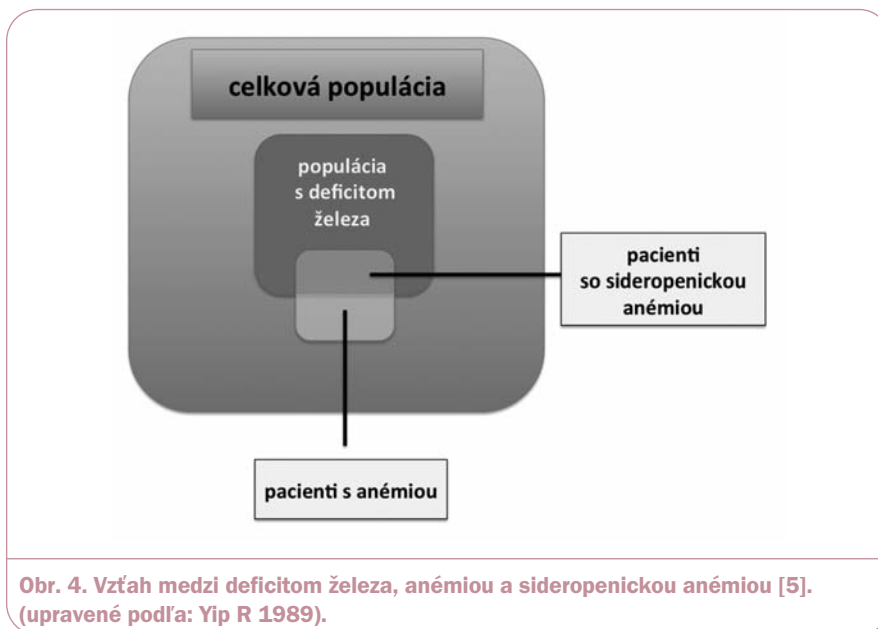
**DISKUSIA**

Stopové prvky v potravinách sú dôležité pre naše zdravie; podieľajú sa na dôle-

žitých chemických a metabolických procesoch. Sideropenická anémia vzniká na základe nedostatku železa ako jedného zo základných prvkov potrebných pri výstavbe hému. V latentnej fáze klinických príznakov sa nedostatok železa nemusí prejavovať. V pokročilej fáze, kedy sú zásoby železa vyčerpané, sa rozvíja anémia [1,4]. Vzťah medzi nedostatkom železa, anémiou a sideropenickou anémiou je znázornený na obr. 4 [5]. Sideropenickú anémiu liečime substitúciou železa. V prvom rade preferujeme diétne opatrenia doplnené o perorálny príjem železa [1]. Diéta by mala obsahovať dostatok živočišných bielkovín a zeleniny. Najlepšie sa vstrebáva železo vo forme hému, ktoré sa nachádza v mäse a vnútornostiach. Rastlinná strava síce obsahuje veľa železa, ale kyselina fytová z rastlín bráni jeho resorpcii. Kyselina fytová je zásobnou formou fosforu v rastlinách. Zníženie spotreby potravín s jej vysokým obsahom (káva, čaj, strukoviny a celozrnné cereálie) zlepši vstrebávanie železa [4]. Dostatočný príjem železa treba zabezpečiť hlavne u dospievajúcich dievčat, všetkých žien vo fertilmom veku a u tehotných. Jednotlivé odporúčania pre denný príjem železa sú zhrnuté v tab. 2 [1,6]. Okrem diétnych opatrení máme k dispozícii aj široký sortiment liekov obsahujúcich železo. Perorálna terapia železom má byť nízko dávkovaná a dlhodobá, podporená vitamínom C, ktorý zvyšuje vstrebávanie i utilizáciu železa v organizme, pričom sa za optimálny molárny pomer vitamínu C a železa považuje pomer 3 : 1 [1,7,8]. Uprednostňujeme podávanie železa nalačno, pre optimálne vstrebávanie, ak to pacient toleruje. Po úprave anémie pokračujeme v podávaní nižších dávok počas 2 – 3 mesiacov, aby sa doplnili zásoby železa. Nevýhodou perorálnej liečby je jej častá intolerancia (15 – 20 %) pacientov, ktorá sa prejavuje gastrointestinálnymi príznakmi. Parenterálne podanie je indikované pri dokázanej poruche vstrebávania, nemožnosti podávať perorálnu terapiu, zápalovej chorobe gastrointestinál-



Obr. 3. Biochemické testy (sérové Fe – sérové železo, transferín, feritín).



Obr. 4. Vzťah medzi deficitom železa, anémiou a sideropenickou anémiou [5]. (upravené podľa: Yip R 1989).

neho traktu alebo u nespolpracujúcich pacientov s nízkou socioekonomickou úrovňou. Parenterálna liečba je efektívna, ale náročná, nákladná a aj nebezpečná.

Transfúzia erytrocytov je indikovaná výnimočne, a to v prípade nebezpečenstva závažného hypoxického poškodenia vitálne dôležitých

orgánov a v prípade prípravy na chirurgický zákrok v krátkom čase [1,9,10]. Tab. 3 prináša prehľad na Slovensku dostupných parenterálnych a niektorých kombinovaných perorálnych liekov s obsahom železa.

### Literatúra

1. Kubisz P et al. Hematológia a transfuziológia. Praha: Grada Avicenum 2006.
2. Pospíšilová D. Sideropenická anémia v deťstve. Pediatr pro Prax 2001; 6: 269-273.
3. Lalahová-Striežencová Z, Fábri O. Sideropenická anémia v ambulancii praktického lekára. Detský lekár 2010; 17(3): 91-94.
4. Chaparro CM, Lutter CK. Anemia among adolescent and young adult woman in Latin America and the Caribbean: a cause for concern. Pan Am Health Organization 2001; 1: 1-12.
5. Yip R. Iron nutritional status defined. In: Filer U (ed). Dietary iron: birth to two years. New York: Raven Press 1989; 1: 19-36.
6. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington D.C.: National Academy Press 2001.
7. Lanzkowsky P. Manual of pediatric hematology and oncology. 4th ed. San Diego: Academic Press 2005.
8. Lynch SR, Cook JD. Interaction of vitamin C and iron. Ann N Y Acad Sci 1980; 355: 32-44.
9. Arceci RJ, Hann IM, Smith OP. Pediatric hematology. 3rd ed. New York: Blackwell Publ 2006.
10. World health organization (WHO). Iron deficiency anemia assessment, prevention and control: a guide for programme managers. Geneva: World Health Organization 2001.

MUDr. Juraj Sokol

Klinika hematológie a transfuziológie  
JLF UK a UN Martin  
juraj.sokol@me.com