

Poruchy metabolismu železa

Nedostatek železa (sideropenie)

Nedostatek železa v organismu bývá zpravidla způsoben jeho nedostatečným vstřebáváním ze střeva nebo chronickými ztrátami krve. Může vyústit v **sideropenickou anémii (hypochromní mikrocytární anémie)**, která patří mezi **nejčastější hematologická onemocnění**. Anémie je však zpravidla pozdní příznak postupně se vyvíjející sideropenie. V krevním obraze se projeví až po téměř úplném vymizení železa. Proto je potřebné odhalit nedostatek železa v časném stádiu, které ještě není doprovázeno anémií.

Na základě stanovení základních parametrů metabolismu železa rozlišujeme tři stupně nedostatku:

- **Prelatentní nedostatek železa** je označení pro stav, kdy dochází k postupnému poklesu zásob, ale ještě není ovlivněna dodávka železa do erytroblastů kostní dřeně. Asi u poloviny nemocných jsou hladiny feritinu v séru sniženy pod 12 µg/l.
- Při **latentním nedostatku železa** jsou jeho zásoby v podstatě vyčerpány. Feritin je snížen pod dolní hranici normy a je v tomto stádiu již doprovázen i snížením hladiny železa v séru a sníženou dodávkou do erytroblastů kostní dřeně. Zvyšuje se vazebná kapacita pro železo. Citlivým ukazatelem latentního nedostatku železa je pokles saturace transferinu pod 15 %. Nerozvíjí se však ještě anémie.
- Při **manifestním nedostatku železa** dochází k rozvoji anémie s poklesem hodnot hemoglobinu pod dolní hranici normy. U anémie z nedostatku železa je typický nález nízkého sérového železa a feritinu, je zvýšená koncentrace transferinu (vazebná kapacita pro železo). U hemolytických anémií nebo při nadbytku železa je naopak sérové železo zvýšené, současně je snižena celková vazebná kapacita pro železo.

Laboratorní nález u nedostatku železa

Prelatentní nedostatek železa	Latentní nedostatek železa	Manifestní nedostatek železa
snížování zásobního železa – pokles feritinu	nedostatek zásobního železa – pokles feritinu	nedostatek zásobního železa – pokles feritinu
	snížení sérového železa	snížení sérového železa
	pokles saturace transferinu pod 15 %	pokles transferinu pod 10 %
	zvýšení celkové vazebné kapacity pro železo	zvýšení celkové vazebné kapacity pro železo
	zvýšení sTfR	zvýšení sTfR
		snížení koncentrace hemoglobinu – anémie

Nadbytek železa

Organismus není vybaven exkreční cestou pro železo, a proto se za určitých okolností může přebytké železo hromadit ve tkáních. Včasná diagnostika může zabránit poškození tkání nadbytkem železa. Přetížení železem se rozvíjí většinou velmi pomalu. Rozlišujeme 3 stádia:

- Ve stádiu **prelatentního nadbytku železa** se zvyšuje jeho obsah v orgánech, ale bez překročení jejich zásobní kapacity.
- V období **latentního stádia přetížení železem** je překročena zásobní kapacita buněk, ale ještě není poškozena funkce orgánů, zvyšuje se hladina feritinu i hladina železa v séru a stoupá saturace transferinu nad 55 %.
- Ve fázi **manifestního nadbytku železa** jsou již poškozeny některé orgány.

Laboratorní nález u nadbytku železa

Prelatentní nadbytek železa	Latentní nadbytek železa	Manifestní nadbytek železa
zvyšování zásob železa – zvýšení feritinu	zvyšování zásob železa – zvýšení feritinu nad 300 µg/l	zvyšování zásob železa – zvýšení feritinu (při těžkém postižení nad 2000 µg/l)
	zvýšení železa v séru	výrazné zvýšení železa v séru
	zvýšení saturace transferinu nad 55 %	zvýšení saturace transferinu (při těžkém postižení může převýšit 90 %)

Hemochromatóza

Hromadění železa v tkáních souvisí s onemocněním, které označujeme jako hemochromatóza.

- **Primární hemochromatóza** je dědičné onemocnění způsobené zvýšenou resorpcí železa ze střeva. Přebytké železo se ukládá v parenchymatózních orgánech jako jsou játra, srdce, pankreas, nadledviny. V postižených orgánech působí toxicky a narušuje jejich funkci tím, že může katalyzovat chronické reakce vedoucí k tvorbě volných radikálů. Hlavními klinickými projevy jsou hyperpigmentace kůže, hepatosplenomegalie a diabetes mellitus.
- **Sekundární hemochromatóza** se může vyvinout jako následek např. opakovaných transfúzí, nadbytečného příjmu přípravků obsahujících železo nebo hemolytické anémie. V biochemickém obraze nalézáme zvyšující se

hladiny feritinu a železa v séru, stoupá saturace transferinu při jeho současném poklesu.

Otrava železem

__Otrava železem

Odkazy

Související články

- Stopové prvky
- Hemoglobin
- Erytropoéza

Template:Patobiochemie metabolických drah (Masopust)

Převzato z

-

Použitá literatura

- wikipedia: Human iron metabolism
- wikipedia: Hepcidin
- wikipedia: Ferroportin
- wikipedia: Iron overload

Reference

Kategorie:Vložené články Kategorie:Biochemie Kategorie:Fyziologie Kategorie:Patofyziologie Kategorie:Patobiochemie Kategorie:Toxikologie