



Popis laboratorního vyšetření

Železo (Fe)	
Analyzovaný materiál	Sérum
Příprava před odběrem	Vzhledem k výraznému diurnálnímu rytmu (nejvyšší hodnoty ráno, nejnižší večer) odebírat vždy ráno nalačno, okamžitě doručit do laboratoře (centrifugovat je nutno do 1 h). Pozn.: Koncentrace Fe může být ráno o 10 -30 % vyšší než večer. Intraindividuální biolog. variabilita je 25 %. R005-Pokyny pro pacienta-odběr žilní krve
Odběrový materiál	Srážlivá krev: Vacuette Greiner červená zátka, 4; 8; 9 ml Moč: Zkumavka PE žlutá zátka 10ml
Odběr	R060-Pokyny pro zdravotnický personál-odběr krve
Transport a skladování	Transport: max. 2hod při 16 -25°C Stabilita séra: 15-25 °C 10 hodin 2-8 °C 7 dní -20 °C 1 rok Zdroj: Pracovní návod výrobce: Iron2, Abbott Laboratories
Dostupnost	Rutina, statim
Analytická metoda	Fotometrie

Referenční interval	0 - 1R	3,53 – 27,45	μmol /l
	1R - 5R	1,66 – 26,95	
	5R - 10R	1,15 – 26,46	
	10R - 15R	3,38 – 27,98	
	Zdroj: Pediatric reference intervals – Edward C. C. Wong et al		
	Muži: 15R - 105R	11,6 – 31,3	μmol /l
	Ženy: 15R –105R	9,0 – 30,4	
	Zdroj: Pracovní návod výrobce: Iron2, Abbott Laboratories		
Interpretace	<p>Železo řadíme mezi esenciální stopové prvky, ze všech stopových prvků je v organismu nejvíce zastoupeno. Tělo dospělého člověka obsahuje cca 4g železa, z toho tvoří asi 3g hemoglobin v erytrocytech. V organismu se vyskytuje v několika formách – součást hemu v hemoglobinu a jiných sloučeninách (myoglobin, enzymy), železo vázané na bílkovinu (v plazmě na transferin, ve tkáních na feritin), vázané na atom síry (v enzymu Krebsova cyklu akonitáze). Hlavní význam železa je přenos kyslíku a oxidoredukční děje ve tkáních včetně transportu elektronů při buněčném dýchání. Hladina železa podléhá diurnálnímu rytmu (nejvyšší hodnoty jsou ráno, nejnižší večer, existují však i jedinci s opačnými změnami).</p> <p>Stanovení Fe není vhodné k posuzování obsahu železa v organismu (akutní a chronický zánět, autoimunitní onemocnění, malignita, trauma, operace snižují koncentraci volného Fe nezávisle na jeho obsahu v organismu, dochází k redistribuci Fe do tkání, pokles volného Fe inhibuje růst mikroorganismů; jedná se o tzv. anémii chronických chorob = ACD). Koncentraci Fe hodnotíme spolu s feritinem, transferinem, saturací transferinu, sTfR (solubilními transferinovými receptory), případně hepcidinem; nejsou-li uvedené parametry k dispozici, hodnotíme alespoň spolu s CRP.</p> <p>- zvýšení:</p> <ul style="list-style-type: none">• hemochromatóza (dědičné, chybí regulace absorpce železa v tenkém střevě)• hemosideróza (déletrvající nadměrný parenterální přívod železa)• podání deferoxaminu (mobilizace tkáňového železa)• užívání HAK (hormonální antikoncepce). <p>- snížení:</p> <ul style="list-style-type: none">• sideropenická anémie (hypochromní mikrocytární, může být prvním příznakem kolorektálního karcinomu) <p>pozn.: latentní anémie se nejprve projevuje změnou řady biochemických vyšetření: nejprve klesá hepcidin, stoupá sTfR</p>		

	<p>receptor, klesá feritin, poté klesá železo, stoupá transferin, snižuje se saturace transferinu</p> <ul style="list-style-type: none"> • perniciózní anémie • anémie chronických chorob (přesun Fe do tkání) • nedostatečný příjem v potravě, porucha absorpce (achlorhydrie žaludeční šťávy) • nefrotický syndrom (porucha transportu Fe v důsledku snížení transferinu) • kongenitální atransferinémie • chronické krvácení (metrorhagie, enterorhagie) • opakované dárčovství krve či opakované odběry krve <p>Indikace: suspekce na sideropenii, diagnostika hemochromatózy, suspekce na intoxikaci železem, základní hematologické screeningové vyšetření</p>
Poznámky	<p>Laboratorní známky nedostatku Fe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brzké: snížená koncentrace plazmatického feritinu, snížená saturace transferinu železem (nejcitlivější), stanovení solubilních transferinových receptorů v séru (odliší anémii z nedostatku železa od anémie chronických chorob) - pozdní: mikrocytární hypochromní anémie, zvýšená volná vazebná kapacita plazmy pro železo (tedy zvýšený volný transferin) <p>Laboratorní známky nadbytku Fe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysoké železo v séru, mírně snížený transferin, zvýšená saturace transferinu, vysoký ferritin <p>Zdroje: Klinická biochemie - třetí, přepracované a rozšířené vydání, Jaroslav Racek, Daniel Rajdl et al. Interna, 3. aktualizované vydání, Richard Češka a kolektiv</p>

Aktualizace: MUDr.Dočkalová Zuzana