

Bruntál, 12.4.2016

Vážená paní doktorko, pane doktore,

na pracovišti v Bruntále je nově na hematologickém úseku používán pro měření krevních obrazů analyzátor Sysmex XN-1000. Ten umožňuje kromě běžného krevního obrazu měřit i nové parametry, které by Vám mohly být nápomocny v péči o Vaše pacienty. Níže naleznete podrobné vysvětlení a přínos nově měřených parametrů krevního obrazu. Podotýkám, že žádný z nich nevykazujeme na zdravotní pojišťovnu, takže jejich měřením se Vám nezvyšují náklady za laboratorní výkony.

1. Nezralé granulocyty (IG) – měří se pouze při požadavku KO + DIFF

S výjimkou krve novorozenců nebo těhotných žen výskyt nezralých granulocytů v periferní krvi poukazuje na prvotní reakci na infekci nebo zánět. Stávající výzkum se zaměřuje na diagnostickou hodnotu nezralých granulocytů v periferní krvi a soustředí se zejména na rozlišení bakteriálních a virových infekcí v prvotních fázích infekce - časná identifikaci bakteriálních infekcí a sepse u dospělých.

V případě zvýšeného počtu IG u pediatrických pacientů, zejména předčasně narozených nebo novorozenců mladších sedmi dnů, je třeba být obezřetný s ohledem na jejich nezralý imunitní systém a větší výskyt nezralých krvinek v periferní krvi.

Referenční rozmezí: IG ($10^9/l$): 0-0.06
IG (%): 0.0.6

2. Mladé formy retikulocytů (IRF) – měří se pouze při požadavku na měření KO + retikulocyty

Zvýšená nebo snížená hodnota znamená stimulaci nebo útlum erytropoézy v řádu hodin. Využitelné např. při monitorování onkologických pacientů, monitorování terapie EPO, rozhodování, zda podat, či nepodat transfuzi erytrocytů (stimulace erytropoézy předpovídá rychlý vzestup hemoglobinu).

Referenční rozmezí: IRF (%): 1.6-10.5

3. Hemoglobin v retikulocytech – měří se pouze při požadavku na měření KO + retikulocyty

Měření obsahu hemoglobinu v retikulocytech (RET-He) je parametr pro diagnostiku a monitorování anémie z nedostatku železa. Červené krvinky žijí 120 dní, a tak je odhalení deficitu železa a změn stavu železa v erytropoéze pomocí klasických hematologických parametrů jako HGB, MCV, MCH možné pouze poměrně pozdě.

Retikulocyty, předchůdci zralých červených krvinek, se dostávají do krevního oběhu z kostní dřeně a obvykle dozrávají v průběhu přibližně pěti dnů. Počítání retikulocytů je tudíž rychlé měření „kvantity“ erytropoézy v kostní dřeni. Na základě měření obsahu hemoglobinu v retikulocytech se můžete podívat na aktuální přísun železa v erytropoéze a posoudit „kvalitu“ krvinek. Můžete tak identifikovat změny stavu železa mnohem dříve než zjišťováním obsahu hemoglobinu ve zralých erytrocytech.

Klasické biochemické ukazatele využívané k hodnocení stavu železa jako železo v séru, transferin nebo feritin jsou např. v průběhu reakce v akutní fázi zánětu nebo v případě mnoha jiných závažných onemocnění velmi nepřesné a klinická interpretace výsledků obtížná či dokonce nemožná. Zatímco

například nízká hladina feritinu jednoznačně poukazuje na nedostatek železa, normální nebo zvýšená hodnota neumožní vyvodit jakékoli závěry, pokud jde o biologickou dostupnost železa. Hladina feritinu může být také vyšší v případě chronických onemocnění, jako je revmatická artritida, ale také poškození jater, přítomnost tumorů nebo chronického onemocnění ledvin, jedná-li se o funkční nedostatek železa. Při funkčním deficitu železa mohou být zásoby železa dostatečné, nicméně železo se neuvolňuje dostatečně do krve, a tudíž není biologicky dostupné pro erythropoézu. Měření obsahu hemoglobinu v retikulocytech jakožto přímé vyhodnocení železa skutečně využívaného k biosyntéze hemoglobinu může na druhou stranu naznačovat, zda je i v takových případech pro erythropoézu dostatek dostupného železa.

Referenční rozmezí: RET-He (pg): 28–36, hodnota nižší než 28 pg se považuje za projev nedostatku funkčního železa.

4. Normoblasty (NRBC) – měří se vždy

Zvýšený počet NRBC je důsledek extrémního nárůstu erythropoetické aktivity, například při hemolytických příhodách a závažném hypoxickém stresu nebo jako výsledek hematologické malignity. Může se jednat o celou řadu leukémií a myelodysplastických syndromů a některé typy lymfomů. NRBC mohou být také přítomny při talasemiích, v případě metastáz nebo přítomnosti solidních tumorů v kostní dřeni, při extramedulární hematopoéze a v jiných případech hematopoetických obtíží, jako je sepse nebo masivní krvácení. V takových situacích jejich přítomnost koreluje se závažností onemocnění. Je známo, že přetrvávání přítomnosti NRBC v periferní krvi je spojeno s nepříznivou prognózou v případě závažných hematologických i nehematologických onemocnění a kritických stavů. U zdravých dospělých pacientů by měl být automatický počet NRBC udávaný hematologickým analyzátozem roven nule.

Referenční rozmezí: NRBC ($10^9/l$): 0
NRBC (%): 0

Za kolektiv OKBH.

RNDr. Jaromír Soušek, Ph.D. (primář OKBH PN)

Mgr. Jarmila Dufková (VŠ analytik úseku hematologie OKBH PN)