

Mikroskopické vyšetření krevního obrazu:

Význam laboratorních komentářů v každodenní praxi

Diferenciální rozpočet leukocytů je rutinní součástí krevního obrazu a poskytuje přehled o zastoupení jednotlivých typů krvinek. Ve většině případů je diferenciál prováděn automaticky hematologickým analyzáto-rem, který pomocí moderních technologií (průtoková cytometrie, fluorescenční barvení aj.) určuje základní leukocytární populace. V situacích, kdy je výsledek nejasný nebo nestandardní laboratoř přistupuje k **manu-álnímu diferenciálu**, tedy mikroskopickému hodnocení nátěru periferní krve odbornou pracovnící, která **vi-žuálně zhodnotí morfolologii všech krevních elementů** včetně přítomnosti atypií, blastů či jiných patologic-kých změn, které by automatický přístroj nemusel správně detekovat.

K manuálnímu hodnocení se přistupuje v následujících situacích:

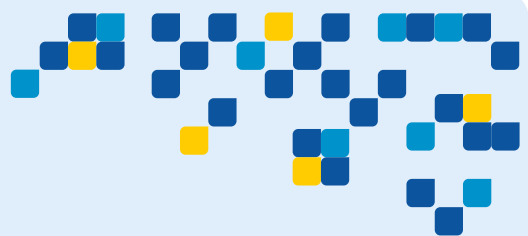
- **Podezření na přítomnost abnormálních nebo nezralých forem** leukocytů (např. blastické buňky, atypické lymfocyty, plazmatické buňky).
- **Nesoulad mezi výsledky automatické analýzy a klinickým obrazem.**
- **Abnormální histogramy a scattergramy** z automatického analyzátoru.
- **Výsledky mimo referenční meze**, např. velmi nízký nebo naopak extrémně vysoký počet leukocytů, či v případě nízkého/vysokého MCV erytrocytů.
- Specifické situace: **hematologické malignity, stavy po chemoterapii, imunodeficiencie**, podezření na **parazitární nebo virové infekce** apod.
- Při hodnotách **trombocytů (PLT) pod $100 \times 10^9/l$** manuálně ověřujeme ne/přítomnost shluků trombocytů pro vyloučení pseudotrombocytopenie způsobenou přítomností EDTA v protisrážlivém činidle odběrové zkumavky.
- **Hodnocení morfologie erytrocytů** – při anémiích nejasné etiologie, podezření na hemolýzu, talasémii, megaloblastovou nebo sideropenickou anémii; při nálezů fragmentovaných erytrocytů (schistocytů), nebo při podezření na parazitární infekce (např. malarii).

Komentáře v laboratorních nálezech – co znamenají?

Jedním z důležitých výstupů manuálního diferenciálu je **textový komentář**, který se objevuje v laboratorním výsledku. Tyto komentáře mají zásadní klinický význam a neměly by být přehlíženy.

Vybrané komentáře a jejich klinický význam:

- **„Přítomny atypické lymfocyty“** – může znamenat reaktivní stav při virových infekcích, ale také lymfoproliferačních chorobách. Význam závisí na celkovém klinickém obrazu.
- **„Nález blastických forem, doporučujeme hematologické vyšetření“** - jedná se o vysoce rizikový nález, urgentní indikace pro další diagnostiku odborným hematologickým specialistou.
- **„Plazmatické buňky ojediněle přítomny“** - za fyziologických okolností v periferní krvi nejsou přítomné; jejich nález může ukazovat na aktivní imunitní proces (např. při infekci) nebo hematologickou malignitu – monoklonální gamapatie (např. mnohočetný myelom).
- **„Jaderné stíny (počet na 100b)“** - typické pro chronickou lymfocytární leukémii (CLL), vznikají rozpadem křehkých lymfocytů při přípravě nátěru.
- **„Lymfocyty s výraznější bazofilní plazmou“** - reaktivní změny při virových infekcích (např. EBV), může být také známka aktivace lymfocytů.
- **„Polymorfie lymfocytů“** - nehomogenní vzhled populace lymfocytů, tvarem a velikostí – možné reaktivní nebo i klonální změny.



- „**Vilózní formy lymfocytů**“ - výběžky cytoplazmy – typicky u klonálních poruch, např. při leukémii z vlasatých buněk (HCL) nebo lymfomových leukémiích.
- „**Posun doleva**“ - výskyt méně zralých vývojových forem granulocytů (zejména tyčí, či metamyelocytů a myelocytů). Vlivem zvýšeného požadavku organismu na leukocyty při těžkých infekcích, otravách či krvácení se do periferie vyplavují jejich mladší formy.
- „**Hrubá granule neutrofilů**“ - může být známkou toxické změny při těžké infekci, sepse nebo při silné stimulaci dřeně.
- „**Vakuolizace cytoplazmy neutrofilů/lymfocytů**“ - toxická změna, často u septických stavů a otrav; přítomnost vakuol je známkou degranulace či fagocytární aktivity.
- „**Hypersegmentace neutrofilů**“ - neutrofilů s více než pěti segmenty jádra. Může se jednat o dědičnou anomálii, nebo o deficit vitamínu B12/folátu (megaloblastová anémie).
- „**Pelgerovy neutrofilů**“ - hyposegmentované jádro (dvoulaločné) – může jít o benigní dědičný jev (Pelger-Huětova anomálie), nebo sekundární změnu (tzv. pseudo-Pelger) např. u MDS.
- V nátěru současně sledujeme různé jevy erytrocytů:*
- „**Anizocytóza erytrocytů (i trombocytů)**“ - znamená výskyt různě velkých buněk následkem mikro/makrocytární anémie; „**Hypochromie erytrocytů**“ se vyskytuje u sideropenických anémií;
- „**Schistocyty**“ - jsou fragmenty erytrocytů vzniklých při mikroangiopatiích, či poškozením erytrocytů umělou srdeční chlopní;
- „**Terčovitě erytrocyty**“ - se typicky vyskytují při hemolytických anémiích, nebo při chronických poruchách jater; při monoklonálních gamapatiích a vysoké sedimentaci nalézáme i „**Penízkovatění erytrocytů**“ kdy se erytrocyty kladou na sebe čímž připomínají sloupec mincí.

Klinická relevance a doporučení pro lékaře

Komentáře u manuálního diferenciálu nejsou rutinní formalitou, často upozorňují na významnou patologii nebo reaktivní změny, které by bez mikroskopie unikly. Proto doporučujeme **věnovat pozornost laboratorním poznámkám**, zejména při nespecifických potížích nebo opakovaně změněném krevním obraze, **zvážit doplňující vyšetření** (např. diferenciál zopakovat, CRP, elektroforézu, vitamíny, popř. doporučit pacienta ke klinickému hematologovi). **V případě patologického nálezu (např. blasty)** doporučujeme neprodleně odeslat pacienta ke specialistovi.

Využívejte možnosti komunikace s laboratorní, zejména pokud výsledek nekoresponduje s klinickým obrazem.

Závěr

Mikroskopické hodnocení krevního obrazu zůstává důležitým nástrojem i v době automatizace. Jedná se o **komplexní zhodnocení krevního nátěru**, které dokáže zachytit jemné morfologické změny ve všech krevních řadách současně. Rozpoznání takových změn může být klíčové pro stanovení diagnózy, zejména v případech nejasné anémie, podezření na hemolýzu nebo trombocytopatii. Automatické analyzátory toto komplexní hodnocení nedokážou plně nahradit. Laboratorní komentáře hrají zásadní roli při interpretaci nálezů a propojení morfologie s klinickým obrazem. Doporučujeme jim věnovat pozornost a v případě nejasností konzultovat s laboratorní – společným cílem je co nejpresnější péče o pacienta.

Vypracovala: Mgr. Šárka Koudelková, BSc.

Literatura u autorky