

**DIF4/23: Hodnocení nátěru periferní krve**

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2023*.

**Vzorky**

Nátěry pro tento cyklus EHK byly připraveny na pracovišti subdodavatele.

**Komentář supervizora**

Tohoto cyklu se účastnilo 162 laboratoří, z toho 20 ze Slovenska.

**Vzorek A**

Muž 73 let; před 3 měsíci vyšetřen pro leukocytózu s posunem doleva; t.č. dispenzarizován a léčen na OKH; nyní pravidelná kontrola na ambulanci. Klinický nález: námahová dušnost Léčba: Litaril, Milurit Laboratorní výsledky: homozygotní mutace <i>JAK2</i>	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 22,6 · 10 <sup>9</sup> /L Erytrocyty 3,21 · 10 <sup>12</sup> /L Hemoglobin 120 g/L Hematokrit 0,374 MCV 117 fL Trombocyty 177 · 10 <sup>9</sup> /L MCH 37,4 pg MCHC 321 g/L RDW 18,8 %
---	---

Leukocyty – rozpočet: neutrofilie, bazofilie, posun doleva, lymfocytopenie

Leukocyty – morfologie: hypersegmentace neutrofilů, vakuolizace v části neutrofilů

Erytrocyty: anizocytóza, makrocytóza, polychromázie, stomatocyty, místy dakryocyty a elipto/ovalocyty, bazofilní tečkování

Trombocyty: makrotrombocyty, hypogranularita

Diagnóza: myeloproliferativní onemocnění blíže neurčené

V souboru vztažných hodnot byly ve srovnání s konsenzem expertů provedeny úpravy:

<b>Monocytopenie</b>	Interval správných výsledků u monocytů zasahuje pod dolní mez referenčního intervalu, proto výsledek změněn na akceptovatelný (>).
<b>Eliptocyty, ovalocyty</b>	Zastoupení eliptocytů bylo hraniční, proto byl výsledek změněn na akceptovatelný (>)
<b>Dakryocyty</b>	Zastoupení dakryocytů bylo hraniční, proto byl výsledek změněn na akceptovatelný (>).
<b>Pravá polycytémie</b>	Pro diagnózu PV nebyla splněna laboratorní kritéria, proto nebyl výsledek akceptován.

**Výsledky**

**Leukocyty – rozpočet:** Odpovídal typickému nálezu u léčeného myeloproliferativního onemocnění (MPN), byla zřejmá neutrofilie (92 %), bazofilie (70 %), posun doleva (93 %) a dále lymfocytopenie (94 %) a hraničně monocytopenie (6 %).

**Leukocyty – morfologie:** Opět odpovídala léčenému MPN, byla přítomna hypersegmentace neutrofilů (98 %), v rámci léčby Litalirem vakuolizace v části neutrofilů (49 %). Nebyla ale přítomna agranulace (17 %), ani četnější holá jádra (9,9 %) či reaktivní lymfocyty (7,4) %.

**Erytrocyty:** Výrazná patologie červené řady a četné tvarové odchylky opět odpovídaly MPN: anizocytóza (99 %), makrocytóza (90 %), stomatocyty (83 %), polychromázie (68 %). Místy, a tedy akceptovány, dakryocyty (40 %), elipto/ovalocyty (37 %) a bazofilní tečkování (41 %). Nebyly ale přítomny četnější sférocyty (15 %).

**Trombocyty:** Správný popis trombocytů byl makrotrombocyty 97 %, akceptována byla hypogranularita (37 %).

**Klinické doporučení:** Nátěr je patologický a správné je doporučení k vyšetření na hematologii (99 %). Jedno pracoviště uvedlo, že nátěr je ve fyziologických mezích/s reaktivními změnami (už sám bazální krevní obraz toto vylučoval) a nedoporučilo vyšetření na hematologii (toto vyšetření indikuje už sama přítomnost mutace *JAK2*). Změny při MPN byly v nátěru krve zřejmé ve všech řadách a byly typické i v rámci léčby.

**Odhad diagnózy:** „Chronické myeloproliferativní onemocnění: Blíže nelze určit“ správně popsalo 68 %, zvažovat lze i myelofibrózu (25 %). Těžko lze uvažovat dle hodnot KO o pravé polycytémii (8,9 %).

**Technika nátěru i obarvení** vyhovovalo téměř všem účastníkům (99 %).

**DIF4/23: Hodnocení nátěru periferní krve****Vzorek B**

Žena 50 let; vyšetřena v rámci preventivní prohlídky. Klinicky i objektivně bez patologie, bez léčby.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 8,9 · 10 <sup>9</sup> /L Erytrocyty 4,73 · 10 <sup>12</sup> /L Hemoglobin 134 g/L Hematokrit 0,407 MCV 86 fL Trombocyty 291 · 10 <sup>9</sup> /L MCH 28,3 pg MCHC 329 g/L RDW 14,2 %
--	---

Leukocyty – rozpočet: fyziologický, tj. beze změn  
Leukocyty – morfologie: nebyla výraznější patologie  
Erytrocyty: bez podstatnějších změn  
Trombocyty: bez podstatnějších změn  
Diagnóza: zdravá žena

V souboru vztažných hodnot byly ve srovnání s konsenzem expertů provedeny úpravy:

**Žásné.****Výsledky**

**Leukocyty – rozpočet:** Normální rozpočet (94 %).

**Leukocyty – morfologie:** Nedošlo ke shodě expertů (ani ostatních účastníků), a proto pouze akceptováno: beze změn (28 %), reaktivní lymfocyty (51 %), vakuolizace (24 %). Nebyla ale četnější holá jádra či jaderné stíny (25 %) a určité nebyly přítomny atypické lymfocyty (14 %).

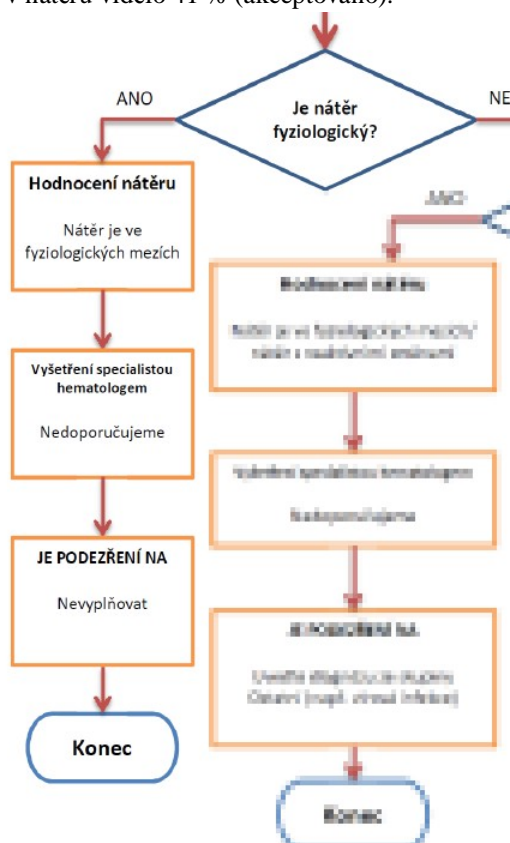
**Erytrocyty:** Byly beze změn, což byla správná odpověď, kterou ale uvedlo pouze 65 %. Tvarové odchylky splňující kritéria nebyly přítomny, proto jsme jako chybně hodnotili normocytózu (31 %), elipto/ovalocyty (15 %) i všechny ostatní nálezy.

**Trombocyty:** Beze změn správně uvedlo 58 %, makrotrombocyty v nátěru vidělo 41 % (akceptováno).

**Klinické doporučení:** Správné odpovědi byly „nátěr je ve fyziologických mezích/s reaktivními změnami“ (83 %) a „nedoporučujeme vyšetření na hematologii“ (85 %). Chybně se 16 % účastníků domnívalo, že nátěr je patologický a 15 % by ženu poslalo k hematologovi (proč?).

**Odhad diagnózy:** Jak je uvedeno v předchozím odstavci, přibližně 85 % účastníků správně odpovědělo, že nátěr je ve fyziologických mezích a vyšetření hematologem není nutné. V pokynech pro zápis výsledků je uveden algoritmus, který ukazuje, jak mají v takovém případě účastníci postupovat při zápisu odhadu diagnózy v oddíle JE PODEZŘENÍ NA – viz výřez vpravo.

Správně tedy bylo diagnózu vůbec neuvádět, takto ale postupovalo pouze 25 % účastníků. Ostatní účastníci se snažili zapsat nějakou diagnózu (nejčastěji jiné reaktivní změny) přesto, že k tomu nebyl důvod. A 11 % účastníků dokonce chybně uvedlo neoplazii ze zralých lymfocytů (?), která ale v nátěru nebyla vůbec přítomna (normální hodnoty KO a morfologie lymfocytů toto vylučuje).



**Technika nátěru i obarvení** vyhovovalo téměř všem účastníkům (98 %).

**DIF4/23: Hodnocení nátěru periferní krve****Důležité upozornění**

Je naprosto nezbytné, abyste se při zápisu výsledků vždy řídili aktuálním návodem *Pokyny pro zápis výsledků* – odkaz na dokument je k dispozici v aplikaci Cibule a navíc je trvale k dispozici na [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) v oddíle *Infoservis* v sekci *DIF*. **Neuvádějte náhodné nálezy!**

Pravidla pro určování konsenzu expertů a pro bodové hodnocení výsledků účastníků najdete na [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) v oddíle *Infoservis* v sekci *DIF* v dokumentu *Určování vztažných hodnot a bodové hodnocení výsledků*.

Při doručení zásilky se vzorky si ihned skla zkontrolujte a zjistíte-li vady (poškrábání, krátký nátěr, rozbité sklo), požádejte SEKK o náhradu.

**Poznámka k pořadí účastníků**

Standardně funguje v programu DIF (a podobně v programech NF a NKDF) systém hodnocení, kdy všichni účastníci, kteří dosáhli alespoň 60 % maximálního možného počtu bodů, jsou hodnoceni jako úspěšní.

Navíc, jako doplňující informaci, ve svých výsledkových listech naleznete v závěrečné tabulce, která shrnuje počty dosažených bodů, i pořadí vašeho pracoviště podle počtu dosažených bodů. **Toto pořadí však nemá nic společného s úspěšností!**

Je to stejný princip jako např. v cyklech Krevní obraz (KO), kde v případě stanovení počtu erytrocytů je maximální přijatelná odchylka od vztažné hodnoty  $D_{max} = 7\%$  a také se zde dále nezkoumá, zda se úspěšný účastník se svým výsledkem odchýlil o 0,1 % nebo o 6,9 %. Prostě je úspěšný, protože jeho relativní chyba nepřesáhla 7 %.

**Pořadí, na kterém jste se umístili v cyklu DIF, tak vždy považujte za orientační informaci a případně podnět ke zlepšování, ale v žádném případě nejde o kritérium úspěšnosti!**

**Poznámka k náhodným nálezům**

V cyklu DIF se nehodnotí výsledky účastníků ve vztahu ke konkrétním sklům, která měli v mikroskopu, ale výsledkem je statistický vzorek odpovědí všech účastníků nad souborem všech skel. Odtud plyne možnost, že účastník má hodnocen nález nějakého znaku jako chybný, i když na jeho skle prokazatelně byl zastižen (a třeba i na několika dalších sklech). Podstatné je to, že znak nebyl přítomen na většině skel, jednalo se tedy o náhodný nález.

Námítka, že to je nespravedlivé nebo nepřijatelné, je v rámci daného modelu hodnocení irelevantní. A abychom uvedený „šum“ v hodnocení eliminovali, používáme bodové hodnocení, které poskytuje poměrně velmi široký prostor pro „chybné“ odpovědi, aniž by tyto chybné odpovědi způsobily to, že účastník bude hodnocen jako neúspěšný.

Odborná  
supervize:MUDr. Miloslava Matýšková, CSc.  
FN Brno – pracoviště Bohunice  
Oddělení klinické hematologie  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
e-mail: [matyskova.miloslava@fnbrno.cz](mailto:matyskova.miloslava@fnbrno.cz)MUDr. Dana Mikulenková  
ÚHKT, Morfologicko – cytochemická laboratoř  
U Nemocnice 1  
128 20 Praha 2  
e-mail: [dana.mikulenkova@uhkt.cz](mailto:dana.mikulenkova@uhkt.cz)**Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu dále dostávají:

Název přílohy	Poznámka
Osvědčení o účasti	Dostávají účastníci, kteří splnili podmínky pro jeho vystavení.
Výsledkový list (s bodovým hodnocením)	Dostávají účastníci, kteří uvedli výsledky. <b>Poznámka k výsledkovým listům</b> Ve svých výsledkových listech naleznete v závěrečné tabulce, která shrnuje počty dosažených bodů, i pořadí vašeho pracoviště podle počtu dosažených bodů. Pracoviště, která dosáhla shodného počtu bodů s jinými pracovišti, mají pořadí označeno jako interval. Například zápis 42 – 53 znamená, že 12 pracovišť dosáhlo shodného počtu bodů a společně se umístila na 42. až 53. místě z pohledu počtu dosažených bodů. Pořadí není kritérium pro hodnocení, je to doplňující informace.
Histogramy	Pouze pro kvantitativní výsledky.
Youdenovy grafy	Pouze pro ty parametry diferenciálního rozpočtu leukocytů, kde převažují nenulové výsledky pro oba vzorky (tj. medián je pro oba vzorky nenulový).

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pouze pro potřebu tohoto účastníka.

---

**DIF4/23: Hodnocení nátěru periferní krve**

---

**Další informace**

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná. Jak účastníkům, tak ostatním odborníkům, jsou na adrese [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) volně k dispozici další informace, zejména:

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně fotografií.
- Popis algoritmu určování vztažných hodnot a přijatelných rozdílů.
- Seznam expertních pracovišť.
- Dokument *Plán EHK* (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto konkrétního cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.