

**DIF1/22: Hodnocení nátěru periferní krve**

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2022*.

**Vzorky**

Nátěry pro tento cyklus EHK byly připraveny na pracovišti subdodavatele.

**Komentář supervizora**

Tohoto cyklu se účastnilo 135 laboratoří, z toho 22 ze Slovenska.

**Vzorek A**

Žena, 69 let. V anamnéze operace karcinomu plic po chemo- a radioterapii, kortikoidy pro plicní fibrózu, i po jejich vysazení stále leukocytóza a trombocytóza. V průběhu vyšetřování anemizace zjištěna dg. AIHA, nyní na terapii prednisonem (10 mg/den). Klinicky bez patologického nálezu. Genetické vyšetření: negativní	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 154 · 10 <sup>9</sup> /L Erytrocyty 3,66 · 10 <sup>12</sup> /L Hemoglobin 110 g/L Hematokrit 0,34 MCV 92,6 fL Trombocyty 541 · 10 <sup>9</sup> /L MCH 30,1 pg MCHC 324 g/L RDW 18,3 %
---	--

Leukocyty – rozpočet: je patologický – neutrofilie, posun doleva, monocytopenie

Leukocyty – morfologie: především vakuolizace, polymorfní granulace i tvarové abnormality jader (místy až pelgeroidní)

Erytrocyty: anizocytóza, polychromázie, místy sférocyty

Trombocyty: anizocytóza, makrotrombocyty, místy drobné shluky

Diagnóza: atypická CML; genetické vyšetření: negativní (bcr/abl, JAK2 V617F, JAK2 exon 12, CALR i MPL).

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

<b>Pappenheimerova tělíska</b>	Uvedlo 6 expertních pracovišť, ale tělíska nemusela být zřetelná na všech nátěrech, proto bylo hodnocení změněno na možný výsledek.
<b>CML</b>	Uvedl pouze jeden expert, ale i toto je správný odhad, proto bylo hodnocení změněno na možný výsledek.

**Výsledky**

**Leukocyty – rozpočet:** Největší shoda byla na posunu doleva (98 %), neutrofilii ale uvedlo jen 68 %, lymfocytopenii naopak 97 % a hraniční monocytopenii 65 % účastníků.

**Leukocyty – morfologie:** Vakuolizaci popsalo 84 %, vzhledem k nejrůznějším atypickým buněk nejen v granulaci byla akceptována hypergranulace (36 %), ale i hypo- až agranulace (14 %), podobně i hyposegmentace (36 %), místy holá jádra a stíny (30 %). Ostatní nálezy byly hodnoceny jako chybné – čteněji se ve výsledcích vyskytovaly obrovské tyče a metamyelocyty (14 %) a Döhleho inkluze (11 %), ostatní chybné nálezy byly jen ojedinělé.

**Erytrocyty:** Anizocytózu správně uvedlo 95 %, polychromázii 70 %, sférocyty 61 % a bazofilní tečkování 47 %. Akceptována byla Pappenheimerova tělíska (16 %). Chybné odpovědi (eliptocyty, ovalocyty, HJ tělíska atd.) se objevovaly s četností do cca 10 %.

**Trombocyty:** Makrotrombocyty správně poznalo 82 %, akceptovány byly destičkové shluky (28 %). Hypogranularita trombocytů (12 %) nebyla přítomna u více než 50 % destiček.

**Klinické doporučení:** 100% shoda na patologickém nátěru a doporučení k vyšetření hematologem.

**Odhad diagnózy:** Už ne tak úplná shoda na chronickém myeloproliferativním onemocnění – blíže nelze určit (57 %) a CML (38 %). Pochybujeme, že by hemolytická anémie (8,1 %) měla takovou leukocytózu a posun doleva. Trombocytóza (4,4 %) je sice přítomna, ale v rámci myeloproliferativního onemocnění. A podobný obraz těžko vytvoří reaktivní změny či „jiné“ onemocnění (po 3 %).

**Technika nátěru i obarvení** vyhovovalo téměř všem účastníkům (98 % a 94 %).

**DIF1/22: Hodnocení nátěru periferní krve****Vzorek B**

Muž, 56 let. Náhodný nález mikrocytární anémie; dle fibroskopie atrofická gastritida. Klinicky: pouze bledý kolorit kůže a sliznic. Léčba: preparáty železa a vitamínu B12.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 6,28 · 10 <sup>9</sup> /L Erytrocyty 3,56 · 10 <sup>12</sup> /L Hemoglobin 98,0 g/L Hematokrit 0,31 MCV 87,4 fL Trombocyty 305 · 10 <sup>9</sup> /L MCH 27,5 pg MCHC 315 g/L RDW 23,4 %
--	--

Leukocyty – rozpočet: eozinofilie, lymfocytopenie

Leukocyty – morfologie: bez výraznější patologie

Erytrocyty: anizocytóza, hypochromie, polychromázie, elipto/ovalocyty, stomatocyty, bazofilní tečkování

Trombocyty: makrotrombocyty, jinak beze změn

Diagnóza: anémie kombinovaná, sideropenie + deficit vitamínu B12

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

<b>Lymfocytopenie</b>	Uvedlo 6 expertních pracovišť, rozmezí správných výsledků ale pokrývá i patologické hodnoty, proto bylo hodnocení změněno na možný výsledek.
<b>Bazofilie</b>	Uvedlo pouze 1 expertní pracoviště, rozmezí správných výsledků ale pokrývá i patologické hodnoty, proto bylo hodnocení změněno na možný výsledek.

**Výsledky**

**Leukocyty – rozpočet:** Byla zřejmá eozinofilie (68 %), akceptována byla lymfocytopenie (62 %) a bazofilie (19 %). Chybné odpovědi byly normální rozpočet a neutrofilie (po 15 %).

**Leukocyty – morfologie:** Bez výraznější patologie (46 %). Chybné odpovědi: 20 % pracovišť uvedlo agranulace a 17 % hypersegmentace neutrofilů, 11 % reaktivní lymfocyty – početní zastoupení změn ale nesplňovalo pokyny, 8,1 % popsalo dokonce atypické/patologické lymfocyty, ale ty v nátěru jistě nebyly, stejně jako holá jádra (9,6 %).

**Erytrocyty:** Správné odpovědi byly anizocytóza (96 %), hypochromie (90 %), polychromázie (60 %), tvarové odchylky – elipto/ovalocyty (50 %), stomatocyty (55 %), přítomny inkluze – bazofilní tečkování (61 %). Přestože se jedná o anémii jak sideropenickou, tak s deficitem vitamínu B12 a ještě k tomu již léčenou, tak v nátěru nebyla poikilocytóza (11 %), ostatní chybné nálezy (změny tvaru, inkluze) byly jen ojedinělé.

**Trombocyty:** Makrotrombocyty (77 %), akceptováno i beze změn (19 %).

**Klinické doporučení:** 85 % laboratoří správně uvedlo, že je nátěr patologický. 14 % se chybně domnívalo, že se jedná jen o reaktivní změny – takto vyjádřenou kombinovanou anémii ale musí vidět hematolog.

**Odhad diagnózy:** Správně dle krevního obrazu označilo anémii jako normocytární 19 % a lehce hypochromní 61 %. Ne úplně správně uvedlo 26 %, že anémii blíže nelze určit (máme k dispozici MCV, MCH) – přesto akceptováno.

Nelze akceptovat reaktivní změny (5,9 %) u zcela jasné anémie, podobně ani jiná onemocnění (3,7 %), ani mikrocytární anémii při MCV 87,4 fl (6,7 %), či dokonce makrocytární (1,5 %).

**Technika nátěru** vyhovovala téměř všem účastníkům (96 %), s **obarvením** nebylo spokojeno 16 % pracovišť.

**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 buňky), vyžádejte si v SEKKu nová skla.

**Poznámka k hodnocení výsledků účastníků**

Již řadu let 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!**

**DIF1/22: Hodnocení nátěru periferní krve**

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!**

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:

<i>Název přílohy</i>	<i>Poznámka</i>
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.

**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 (obsahuje i procentuální zastoupení všech nálezů uvedených účastníky) včetně této závěrečné zprávy a fotografií, na které v textu komentáře odkazujeme.
- 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.