

**DIF4/24: Hodnocení nátěru periferní krve**

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2024*.

**Vzorky**

Nátěry pro tento cyklus EHK byly připraveny na pracovišti subdodavatele.

**Komentář supervizora**

Tohoto cyklu se účastnilo 159 laboratoří, z toho 16 ze Slovenska.

**Vzorek A**

Muž, 71 let. Sledován na hematologii přes rok pro leukocytózu a anémii. Nyní progresse anémie, leukocytózy, je trombocytopenie, v biochemii lehce zvýšené CRP. Objektivní nález: Mírně zvětšená játra, slezina +15 cm pod žeberní oblouk (progrese od minulé kontroly).	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 72,1 · 10 <sup>9</sup> /L Erytrocyty 2,47 · 10 <sup>12</sup> /L Hemoglobin 86 g/L Hematokrit 0,251 MCV 102 fL Trombocyty 62 · 10 <sup>9</sup> /L MCH 34,8 pg MCHC 343 g/L RDW 15,9 %
--	---

Leukocyty – rozpočet: posun doleva, eozinofilie, lymfocytopenie, lehká bazofilie

Leukocyty – morfologie: hypo- až agranulární formy granulocytů, vakuolizace, v části neutrofilů hypersegmentace

Erytrocyty: jasná makrocytóza, anizocytóza, četné stomatocyty

Trombocyty: makrotrombocyty, hypogranulární formy, na některých sklech byly i části jader megakaryocytů

Diagnóza: Chronická myeloproliferativní nemoc – primární myelofibróza, mutace JAK2 pozitivní.

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

<b>Obrovské tyče a metamyelocyty</b>	Nález uvedli dva experti, vzhledem k nálezu megaloidních změn v některých granulocytech byl znak akceptován.
<b>Neutropenie</b>	Znak neuvedl žádný expert, rozpětí správných výsledků ale zasahovalo pod referenční interval, proto byl znak akceptován.
<b>Odhad diagnózy: myelofibróza</b>	Diagnózu uvedlo jedno expertní pracoviště. Vzhledem k morfologickým změnám bylo akceptováno.

**Výsledky**

**Leukocyty – rozpočet:** 92 % laboratoří správně uvedlo posun doleva, 98 % eozinofilii, 94 % lymfocytopenii, lehkou bazofilii uvedlo jen 50 %. Byla patrná (mírná) monocytóza (11 %) a neutropenie (30 %) – obojí akceptováno.

**Leukocyty – morfologie:** Hypo- až agranulárních forem granulocytů si správně všimlo 49 % účastníků a vakuolizaci zaznamenalo 74 %. Akceptována byla hypersegmentace neutrofilů (48 %), atypické/reaktivní monocyty (24 %).

V nátěru byly hraničně vidět obrovské tyče a metamyelocyty, zřejmě postterapeutické (18 %, akceptováno). Nebyla patrná četnější holá jádra (13 %). Ostatní chybné nálezy se vyskytovaly v jednotkových počtech.

**Erytrocyty:** Svými morfologickými změnami „ctily“ diagnózu. 94 % účastníků správně popsal makrocytózu, 95 % anizocytózu, 81 % četné stomatocyty. Akceptovány byly elipto/ovalocyty (25 %), sférocyty (30 %), polychromázie (20 %) a dakryocyty (13 %). Jednotlivé chybné nálezy nepřekročily 7 %.

**Trombocyty:** Stejně jako erytrocyty vykazovaly četné odchylky. 91 % správně uvedlo makrotrombocyty, 65 % si všimlo hypogranulárních forem. Akceptovány byly části jader megakaryocytů (16 %).

**Klinické doporučení:** Všichni účastníci správně uvedli, že nátěr je patologický a že je třeba pacienta poslat na hematologii, což je potěšitelný výsledek.

**Odhad diagnózy:** 64 % správně uvedlo myeloproliferativní onemocnění – blíže nelze určit. 33 % si myslí, že se jedná o CML a 3,2 % (5 laboratoří) popsal myelofibrózu (obojí akceptováno) – v nátěru tentokrát ale nebyly četnější slzičkovité erytrocyty typické pro myelofibrózu. Určitě se nejedná o akutní leukémii (12 %) – blasty netvořily více jak 20 % buněk.

**Technika nátěru** vyhovovala všem účastníkům a **obarvení** vyhovovalo 99 % účastníků.

**DIF4/24: Hodnocení nátěru periferní krve****Vzorek B**

Muž, 86 let. Sledován v hematologické ambulanci pro anémii již několik let. Snadná tvorba hematomů, únava. Opakovaně dostává transfuze. Objektivní nález: Bledý kolorit kůže.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 13,5 · 10 <sup>9</sup> /L Erytrocyty 2,21 · 10 <sup>12</sup> /L Hemoglobin 79 g/L Hematokrit 0,218 MCV 99 fL Trombocyty 232 · 10 <sup>9</sup> /L MCH 36 pg MCHC 362 g/L RDW 22,3 %
---	---

Leukocyty – rozpočet: neutrofilie, lymfocytopenie

Leukocyty – morfologie: bez podstatných změn, mohly se ale nalézt hypogranulární formy, místy mohla být i četnější vakuolizace

Erytrocyty: makrocytóza, anizocytóza, elipto/ovalocyty, terčovitě erytrocyty, schistocyty; Howell-Jollyho a Pappenheimerova tělíška, bazofilní tečkování.

Trombocyty: makrotrombocyty

Diagnóza: MDS, refrakterní anémie bez zmnožení blastů

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

<b>Bazofilie</b>	Nález nevedl žádný expert, ale rozpětí správných výsledků zasahovalo nad referenční interval, proto byl nález akceptován.
------------------	---

**Výsledky**

**Leukocyty – rozpočet:** Neutrofilii správně popsalo 98 %, lymfocytopenii 97 %. Bazofilie (14 %) byla akceptována.

**Leukocyty – morfologie:** Je bez podstatných změn, což správně uvedlo 63 %. Nebyly přítomny hypogranulární formy (9,4 %), ani četnější vakuolizace (14 %) či další odchylky, které popsalo méně než 6 % laboratoří.

**Erytrocyty:** Byly patologické v rámci onemocnění MDS: makrocytóza (89 %), výrazná anizocytóza (98 %), elipto/ovalocyty (43 %), terčovitě erytrocyty (96 %), schistocyty zaznamenalo jen 64 %, bazofilní tečkování (99 %), Pappenheimerova tělíška (69 %), Howell-Jollyho ale popsalo jen 58 %. Akceptována byla polychromázie (15 %). Většina tvarových odchylek byla zařaditelná, nebylo tedy správně popsat poikilocytózu (25 %), nebyly četnější stomatocyty (18 %), ani sférocyty (11 %), či echinocyty (18 %). Také nebyla přítomna hypochromie (11 %) - podívejte se na hodnotu MCH.

**Trombocyty:** Makrotrombocyty správně popsalo 62 %. 37 % chybně uvedlo, že trombocyty byly beze změn

**Klinické doporučení:** Jeden účastník chybně uvedl, že nátěr je fyziologický, příp. s reaktivními změnami a nedoporučuje vyšetření hematologem – při výše uvedených hodnotách krevního obrazu se jedná o hrubou chybu.

**Odhad diagnózy:** Zde jsme zaznamenali pestrou směs názorů i mezi experty, a proto není žádná diagnóza označena jako správná - vše je jen akceptováno: MDS uvedlo jen 38 %, popisně makrocytární anémii 42 %, anémie blíže nelze určit 36 %. Teoreticky lze připustit i hemolytickou anémii (15 %). Velmi diskutabilní je, zda u starého člověka můžeme mluvit o vrozené anémii (5,1 %), hypochromní anémie je zcela chybná.

**Technika nátěru** vyhovovala 99 % účastníkům a **obarvení** vyhovovalo 99 % účastníků.

**Metodické poznámky****Zápis výsledků**

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*.

**Vztažné hodnoty (očekávané výsledky) a bodové hodnocení výsledků účastníků**

Vztažné hodnoty jsou v programu DIF určovány na základě konsenzu 10 expertních pracovišť.

V programu používáme systém hodnocení, kdy pro dosažení úspěšného hodnocení u jednotlivého vzorku je nutné dosáhnout alespoň 60 % maximálního možného počtu bodů. Celkově je účastník hodnocen jako úspěšný jestliže uspěje u obou vzorků.

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*.

**DIF4/24: Hodnocení nátěru periferní krve****Eliminace náhodných nálezů**

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 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. Abychom uvedený „šum“ v hodnocení eliminovali, používáme bodové hodnocení, které poskytuje poměrně 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

MUDr. Dana Mikulenková  
ÚHKT, Morfologicko – cytochemická laboratoř  
U Nemocnice 1  
128 20 Praha 2  
e-mail: 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	Dostávají účastníci, kteří uvedli výsledky.
Komplexní statistika	Pouze pro zkoušky s kvantitativními výsledky.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pro potřebu 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 včetně fotografií.
- Popis algoritmu určování vztahných 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.