

**NF1/22: Nátěr periferní krve – fotografie**

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

**Vzorky**

Zadání cyklu bylo k dispozici na internetu, a to v podobě 4 fotografií nátěru periferní krve. Všechny 4 fotografie jsou rovněž součástí vyhodnocení tohoto cyklu na [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz).

**Vztažné hodnoty**

Určení vztažných hodnot v tomto cyklu probíhá na základě konsenzu expertů:

MUDr. Miloslava Matýšková, CSc. (supervizor cyklu)

MUDr. Dana Mikulenková (supervizor cyklu)

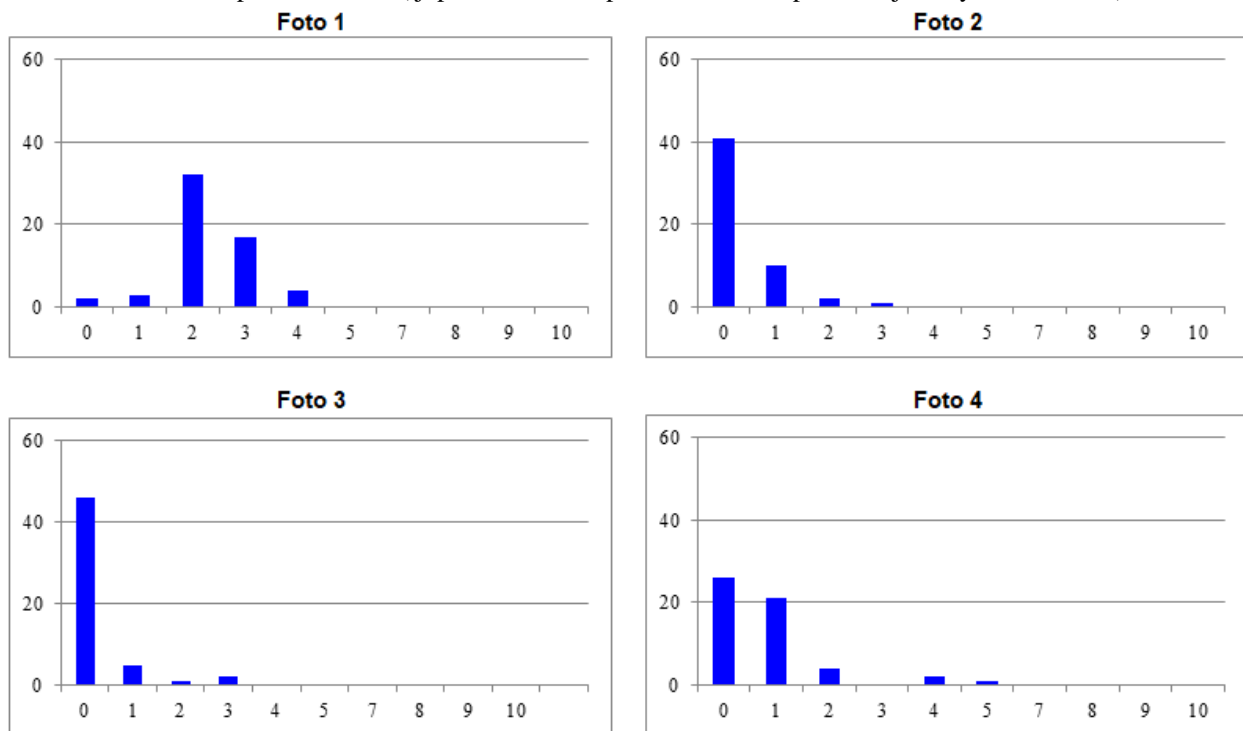
MUDr. Jaroslava Voglová (FN Hradec Králové)

**Komentář supervizora**

Cyklu se zúčastnilo 58 laboratoří, z toho 9 ze Slovenska.

**Počet schistocytů**

Účastníci v tomto cyklu uvádějí rovněž *Počet schistocytů a dalších fragmentocytů*. Tato položka je zařazena proto, že v hodnocení schistocytů (fragmentocytů) jsou stále nejasnosti i přesto, že bylo vydáno Doporučení ČHS pro jejich identifikaci a kvantifikaci (viz <http://labsekce.hematology.cz>). Identifikace zvýšeného počtu fragmentocytů, mezi které patří typické mechanicky poškozené erytrocyty i mikrosférocyty, je důležitá pro stanovení mikroangiopatické hemolytické anémie např. při dg. TTP, která je jednou z urgentních diagnóz vyžadujících hospitalizaci a časnou terapii. Následující grafy ukazují, kolik účastníků (osa y) uvedlo konkrétní počet schistocytů/fragmentocytů (osa x). Nejsou zahrnuti účastníci, kteří počet neuvedli (tj. pokud účastník počet neuvedl, nepočítá se jako by „uvedl nulu“).



Odpovědi účastníků shrnuje následující tabulka:

	<b>Foto 1</b>	<b>Foto 2</b>	<b>Foto 3</b>	<b>Foto 4</b>
Počet účastníků, kteří uvedli počet schistocytů	58	54	54	54
Minimální uvedený počet	0	0	0	0
Průměr	2,3	0,3	0,2	0,8
Maximální uvedený počet	4	3	3	5

Foto 1	Skutečný počet schistocytů byl 3
Foto 2	Schistocyty nebyly přítomny
Foto 3	Schistocyty nebyly přítomny
Foto 4	Skutečný počet schistocytů byl 1

## **NF1/22: Nátěr periferní krve – fotografie**

### **Fotografie 1**

Vzorek od pacienta s akutní lymfoblastickou leukémií.

**Objekt č. 1:** blastický element

**Objekt č. 2:** erytroblast – beze změn

**Objekt č. 3:** blastický element

**Objekt č. 4:** blastický element

**Erytrocyty:** anizocytóza, ovalocyty, schistocyty, vedle elementu 1 slzičkovitý erytrocyt

**Trombocyty:** nehodnoceny

### **Výsledky**

**Objekt č. 1:** Blast identifikovalo 88 %, jistě se nejedná o lymfocyt (10 %). Morfologie blastu se v případě, že nemá v cytoplazmě inkluze či vakuoly, nepopisuje, proto bylo správné neuvést žádný parametr (chybně beze změn 31 %). Při okraji směrem na 4 je spíše jen naznačená vakuola, proto byl tento nález akceptován (28 %).

**Objekt č. 2:** Erytroblast správně uvedlo 100 %, beze změn 67 %. 22 % si chybně myslí, že je přítomna porucha hemoglobinizace (typicky „prázdná“ nenabarvená místa v cytoplazmě ale vidět nejsou, jen zesvětlení).

**Objekt č. 3:** Blast správně popsalo 97 %. Beze změn chybně uvedlo 52 % účastníků.

**Objekt č. 4:** Blast identifikovalo 93 % (má lehce vpáčené jádro směrem na 12 a jemně kondenzovaný chromatin). Nejde o lymfocyt (5 %). Beze změn chybně uvedlo 40 %. Akceptována byla drobná vakuola při dolním pólu (16 %).

**Erytrocyty:** Anizocytóza (91 %), ovalocyty (78 %), schistocyty (83 %). Akceptovány dakryocyty 43 %. 24 % chybně uvedlo sférocyty.

### **Fotografie 2**

Vzorek od pacienta s akutní CBFb/MYH11 pozitivní AML.

**Objekt č. 1:** monocyt – atypický/patologický (stejně jako neoznačený jaderný element při dolním okraji)

**Objekt č. 2:** lymfocyt – beze změn

**Objekt č. 3:** promonocyt – patologický

**Objekt č. 4:** segment – hypo/dysgranulární

**Erytrocyty:** ovalocyty, oj. sférocyty a stomatocyty

**Trombocyty:** hraničně hypogranulace a anizocytóza

### **Výsledky**

**Objekt č. 1:** Monocyt správně zařadilo 100 % účastníků. Že se jedná o atypickou/patologickou buňku v rámci dg. AML zmínilo jen 28 % účastníků (chromatin je rozvlákněný, jádro je dosti členité, je více vakuol), naopak 69 % uvedlo, že je beze změn – obojí akceptováno.

**Objekt č. 2:** Lymfocyt správně popsalo 100 %, že je beze změn uvedlo 48 %. 29 % si myslí, že je reaktivní (neostrý okraj, lehce zapuštěná cytoplazma) – akceptováno. Určitě se ale nejedná o atypický lymfocyt (17 %).

**Objekt č. 3:** Akceptovali jsme jak „správnější“ zařazení této buňku jako promonocyt 29 % (velký element s členitým a částečně přeloženým jádrem, s jemně kondenzovaným chromatinem, s naznačeným jádérkem v centru, se sytější bazofilní a velice jemně granulární cytoplazmou), tak označení blast 17 %. Ostatní popisy byly chybné (promyelocyt 12 %, monocyt 29 %, atd.). Jako atypický monocyt (monocytoidní buňku) správně označilo tento element pouze 33 %. Překvapivě buňku chybně klasifikovalo jako beze změn 31 % účastníků a 6,9 % jako leukemický promyelocyt.

**Objekt č. 4:** 78 % buňku správně identifikovalo jako neutrofilní segment, akceptovali jsme rovněž eozinofilní segment (10 %). Chybně 10 % uvedlo neutrofilní tyč (ojedinělá granula mohla mást). Hypo- a částečně dysgranulaci správně uvedlo 45 %. Hyposegmentaci, či spíše atypickou segmentaci, (19 %) jsme akceptovali. Chybně popsalo 19 % zúčastněných buňku jako beze změn a překvapivě někteří účastníci udávali i hypergranulaci.

**Erytrocyty:** Nejčtenější odpovědi byly ovalocyty (28 %), oj. sférocyty (31 %), stomatocyty (29 %, snad pod objektem č. 3) – vše jen akceptováno. Jistě nebyly erytrocyty beze změn (22 %), nebyla normocytóza (19 %) ani anizocytóza (16 %), nebyly přítomny ani schistocyty (19 %).

**Trombocyty:** Jako hraniční nálezy jsme akceptovali anizocytózu a hypogranulace (obojí uvedlo 47 %). Chybný byl údaj beze změn (34 %).

### **Fotografie 3**

Vzorek od pacientky s LGL leukémií.

**Objekt č. 1:** lymfocyt – reaktivní LGL

**Objekt č. 2:** lymfocyt – reaktivní LGL

**Objekt č. 3:** lymfocyt – LGL

**Erytrocyty:** anizocytóza, dakryocyty, echinocyt, knizocyt

**Trombocyty:** beze změn

**NF1/22: Nátěr periferní krve – fotografie****Výsledky**

**Objekt č. 1:** Lymfocyt správně uvedlo 97 %, LGL 78 %. Akceptovali jsme i reaktivní formu (33 %).

**Objekt č. 2:** Lymfocyt správně uvedlo 97 %, LGL 22 %. Akceptovali jsme i reaktivní formu (81 %).

**Objekt č. 3:** Lymfocyt správně uvedlo 97 %, LGL 91 %.

**Erytrocyty:** Byly hodně pozmeněné - anizocytóza (45 %), dakryocyty (93 %), echinocyt (66 %), knizocyt (67 %). Akceptováno: anizochromie (16 %), sférocyty (59 %), stomatocyty (22 %), akantocyty (26 %) a ovalocyty (16 %).

**Trombocyty:** Beze změn správně uvedlo 95 %. údaj o přítomnosti makrotrombocytů či satelitismu je chybný.

**Fotografie 4**

Vzorek od pacienta s plazmocytární leukémií.

**Objekt č. 1:** monocyt – normální/reaktivní

**Objekt č. 2:** lymfocyt – LGL, reaktivní

**Objekt č. 3:** lymfocyt – atypický ve smyslu nádorového onemocnění

**Objekt č. 4:** lymfocyt – LGL, reaktivní

**Erytrocyty:** penízkovatění, stomatocyty, knizocyty, ovalocyty

**Trombocyty:** hypogranulární

**Výsledky**

**Objekt č. 1:** Monocyt popsalo 100 %. Že je atypický uvedlo pouze 29 %, naopak 66 % jej popsalo jako beze změn - monocyt je hraničně ale spíše reaktivní – akceptovány byly oba popisy.

**Objekt č. 2:** Lymfocyt uvedlo 98 % (údaj o promyelocytu je zcela chybný), LGL 76 %. 12 % udává reaktivní formu (akceptováno pro větší velikost). Ostatní popisy byly chybné, jejich četnost byla velmi nízká.

**Objekt č. 3:** Lymfocyt zapsalo 97 % (o erytroblast se jistě nejedná). Jde o patologický plazmocyt v rámci plazmocytární leukémie – určit tento typ patologického lymfocytu bylo ale dosti těžké a i vzhledem k tomu, že má vilózní okraj cytoplazmy, byla jako správná hodnocena vlasatá forma (84 %) a atypická forma byla akceptována.

**Objekt č. 4:** Správné odpovědi byly lymfocyt (98 %), LGL (50 %). Reaktivní forma (26 %) byla akceptována.

**Erytrocyty:** Zřejmě bylo penízkovatění (60 %), patřící k diagnóze, dále stomatocyty (97 %), knizocyty (83 %), ovalocyty (67 %), dakryocyty (62 %), anizocytóza (52 %). Akceptovány byly sférocyty (53 %, jeden v pravém horním rohu), echinocyty (52 %), schistocyty (34 %, u dolního okraje směrem na 7).

**Trombocyty:** Hypogranulární popsalo 50 %, naopak 33 % konstatovalo, že jsou beze změn – obojí akceptováno.

**Závěr**

Cyklus byl pro nálezy, které jsou v běžných laboratořích spíše ojedinělé (ALL, AML, plazmocelulární leukémie, LGL leukémie) obtížný, nicméně důležitý, protože i s těmito nálezy se na svých pracovištích můžeme setkat a je jen nás, jak rychle určíme správně diagnózu (nebo alespoň patologii), a pacient se dostane na specializované hematologické pracoviště. V cyklu jste měli edukační možnost srovnat si morfologické nálezy patologických jaderných buněk.

**Poznámka k hodnocení výsledků účastníků**

Již řadu let funguje v programu NF (a podobně v programech DIF 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 třeba 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 NF, tak vždy považujte za orientační informaci a případně podnět ke zlepšování, ale v žádném případě nejde o kritérium úspěšnosti!**

Bodové hodnocení výsledků počítá s tím, že vztažných hodnot (tj. správných odpovědí) může být více, než je počet nálezů, které lze uvést jako výsledek (např. pro identifikaci typu buňky mají účastníci k dispozici jednu položku pro zápis výsledku a jako správné mohou být hodnoceny dva typy buněk). Do maximálního počtu bodů, které lze v cyklu získat, se pro každou položku započítává jen takový počet správných odpovědí, který odpovídá počtu nálezů, které mohou účastníci uvést.

Oborná  
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)

**NF1/22: Nátěr periferní krve – fotografie****Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu dále dostávají:

<b>Název přílohy</b>	<b>Poznámka</b>
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 22 – 33 znamená, že 12 pracovišť dosáhlo shodného počtu bodů a společně se umístila na 22. až 33. místě z pohledu počtu dosažených bodů. Pořadí není kritérium, je to doplňující informace.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pouze 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 této závěrečné zprávy.
- Pravidla pro přidělování bodů (oddíl Infoservis, sekce NF).
- Dokument **Plán EHK** (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.