

NF1/23: Nátěr periferní krve – fotografie

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

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.

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 56 laboratoří, z toho 8 ze Slovenska.

Počet schistocytů

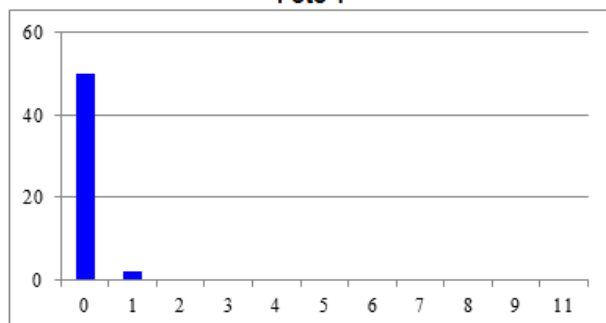
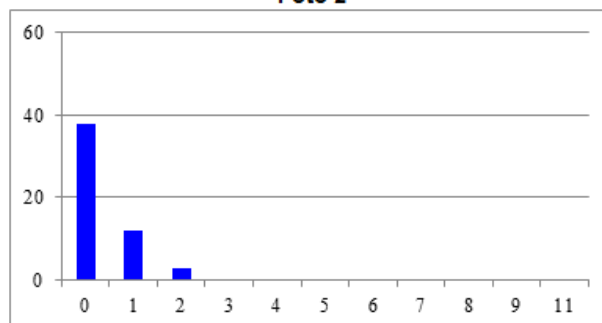
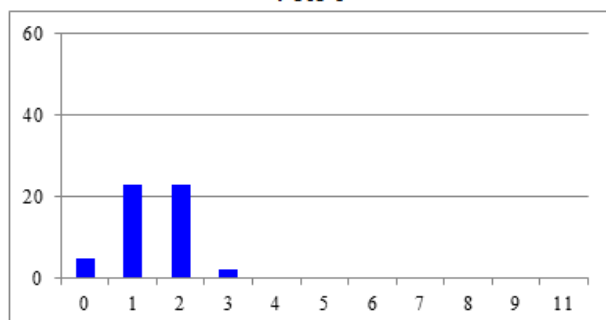
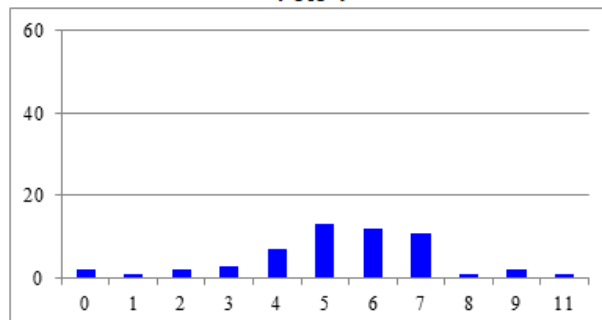
Účastníci v tomto cyklu uvádějí rovněž *Počet schistocytů a dalších fragmentocytů*. Tato položka je zařazena proto, že v hodnocení schistocytů (fragmentocytů) jsou stále nejasnosti i přesto, že bylo vydáno Doporučení ČHS pro jejich identifikaci a kvantifikaci (viz <http://labsekce.hematology.cz>). Identifikace 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“). Výsledek lze využít v rámci akreditace metody „Vyšetření nátěru na schizocyty“.

Skutečný počet schistocytů je uveden v následující tabulce:

Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
0	0	2	5

Odpovědi účastníků shrnuje následující tabulka a grafy:

	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
Počet účastníků, kteří uvedli počet schistocytů	52	53	53	55
Minimální uvedený počet	0	0	0	0
Průměr	0	0,3	1,4	5,3
Maximální uvedený počet	1	2	3	11

Foto 1**Foto 2****Foto 3****Foto 4**

NF1/23: Nátěr periferní krve – fotografie**Fotografie 1**

Vzorek od pacienta s May-Hegglinovou anomálií s typickým nálezem velkých vřetenovitých Döhleho inkluzí v segmentech a v tomto případě i v monocytu a zároveň s přítomností makrotrombocytů a trombocytopenie. Jedná se o autozomálně dominantně dědičné onemocnění způsobené mutací genu *MYH9*, který kóduje těžký řetězec nesvalového myosinu-IIA (myosin 9); inkluze jsou agregáty myosinu 9 – proto také označovány jako pseudo-Döhleho inkluze (vlastní Döhleho inkluze jsou aglutinované ribozomy).

Objekt č. 1: neutrofilní segment, Döhleho inkluze, hraničně hypogranulace

Objekt č. 2: monocyt s Döhleho inkluzí

Erytrocyty: terčovité erytrocyty, naznačené penízkovatění, knizocyt (hůře čitelný pod neutrofilem a asi i směrem na 8 a při dolním okraji uprostřed), ovalocyty

Trombocyty: trombocyt velikosti malého erytrocytu, anizocytóza

Výsledky

Objekt č. 1: Neutrofilní segment identifikovali správně všichni. Döhleho inkluzi poznalo 88 %, velikostí a vřetenovitým tvarem je typická pro tuto vrozenou trombocytopenii, je vidět při okraji cytoplazmy v horní čtvrtině. Pro mírně sníženou granularitu byla akceptována hypogranulace (23 %). Hyposegmentace či vrozená pelgeroidie nebyla přítomna (uvedlo 20 %).

Objekt č. 2: Monocyt dělal poněkud problémy – poznalo jej 89 %, část účastníků řadila tuto buňku mezi neutrofilny (segment, metamyelocyt, dokonce i promyelocyt). Döhleho inkluze (při levém dolním okraji cytoplazmy) si všimlo pouze 46 %, opět je ale zřetelná. Chybně 30 % účastníků uvedlo, že buňka je beze změn (je přítomna Döhleho inkluze). 4 pracoviště chybně uvedla hypogranulaci (buňku identifikovala jako neutrofilní segment – prosíme, porovnejte si buňky na fotografii – zcela jiný charakter jádra i cytoplazmy). 30 % účastníků zařadilo monocyt mezi atypické/reaktivní formy, což jsme pro vrozenou atypii akceptovali.

Erytrocyty: Terčovité erytrocyty zaznamenalo 82 %. Akceptovali jsme naznačené penízkovatění (14 %), normocytózu, knizocyty a ovalocyty (po 20 %) a hraniční hypochromii (13 %, u neutrofilu směrem na 9, další nad makrotrombocyt). Na fotografii ale nejsou sférocyty (13 %) a stomatocyty (25 %, některé terčovité erytrocyty nejsou plně rozprostřeny a terčík jakoby splývá s jedním okrajem – možná toto mohlo zmýlit).

Trombocyty: Makrotrombocyt správně uvedlo jen 88 % – je téměř tak velký jako erytrocyt a nález je typický pro vrozené onemocnění. Anizocytózu správně popsalo 54 % účastníků. Trombocyt téměř nalepený na segment není hypogranulární, má jen centralizovaná granula.

Fotografie 2

Vzorek od pacienta se zralou B lymfoproliferací a s eozinofilii.

Objekt č. 1: atypický lymfocyt

Objekt č. 2: eozinofilní segment s vakuolizací

Objekt č. 3: eozinofilní segment s vakuolizací

Erytrocyty: stomatocyty, ovalocyty, hypochromie, oj. dakryocyty, echinocyty, hraničně penízkovatění

Trombocyty: makrotrombocyt, anizocytóza

Výsledky

Objekt č. 1: Atypický (správně uvedlo 82 %) lymfocyt (98 %) téměř bez cytoplazmy, s hlubším zářezem jádra nahoře i dole, s poměrně kondenzovaným chromatinem bez jádérka. O blast se nejedná (1 účastník), není to ani reaktivní forma lymfocytu, jak uvedlo 5 laboratoří.

Objekt č. 2: Eozinofilní segment poznali všichni účastníci, vakuolizaci ale popsalo pouze 45 %. Fyziologicky jsou eozinofily bez vakuolizace, tj. vakuolizace by u nich měla být brána jako patologie, tedy není beze změn (54 %) – označení „beze změn“ jsme přesto akceptovali (možná jsme v poslední době zvyklí vídat většinou reaktivní eozinofily, takže to přestáváme považovat za patologii).

Objekt č. 3: Zde platí stejný popis jako u objektu č. 2 a i rozložení výsledků bylo prakticky stejné. Eozinofilní segment není hypergranulární ani hypersegmentovaný.

Erytrocyty: Účastníci správně popsali stomatocyty (91 %), ovalocyty (68 %) a hypochromii (36 %). Akceptovány byly oj. dakryocyty (38 %), echinocyt (75 %, u levého okraje dole), hraničně penízkovatění (64 %). Schistocyty sice uvedlo 25 %, na obrázku ale nejsou. Pro téměř stejnou velikost erytrocytů jsme akceptovali normocytózu (9 %).

Trombocyty: Velký makrotrombocyt při levém okraji nepoznalo 5 % účastníků(!). Anizocytózu správně určilo 84 %.

Fotografie 3

Vzorek od pacienta s jen mírnými změnami.

Objekt č. 1: neutrofilní segment hypogranulovaný

Objekt č. 2: monocyt beze změn

NF1/23: Nátěr periferní krve – fotografie

Erytrocyty: ovalocyty, schistocyty, stomatocyty, knizocyty

Trombocyty: beze změn

Výsledky

Objekt č. 1: Neutrofilní segment poznali všichni. Pro hraniční hypogranulaci (36 %, akceptována) bylo označení „beze změn“ (63 %) také jen akceptováno.

Objekt č. 2: Monocyt popsal správně 96 %, 2 účastníci si buňku spletli s lymfocylem (co členitost jádra a velikost buňky?), že je beze změn správně uvedlo 84 %. Nejedná se o atypický/reaktivní monocyt (9 %), ani atypický lymfocyt, vakuolizace cytoplazmy může být u monocytu přítomna fyziologicky.

Erytrocyty: 88 % laboratorů správně uvedlo ovalocyty, jen 86 % si všimlo schistocytů (zprava u monocytu a pod ním při dolním okraji), 70 % správně uvedlo stomatocyty. Akceptovány byly knizocyty (50 %, téměř při pravém okraji), echinocyt (38 %, při levém okraji), anizocytóza (23 %) a dakryocyty (29 %, stížená buňka směrem na 5 pod neutrofilem).

Trombocyty: Správný popis beze změn uvedlo 61 %. Pro mírné velikostní rozdíly jsme akceptovali anizocytózu 38 %.

Fotografie 4

Vzorek od pacientky s betatalasemií a hemoglobinopatií, proto jsou změny v erytrocytech tak výrazné (a zcela typické).

Objekt č. 1: neutrofilní segment – spíše hypergranulace

Erytrocyty: velmi pestrý nález - anizocytóza, hypochromie, terčovité erytrocyty, dakryocyty, schistocyty, knizocyty, stomatocyty, sférocety

Trombocyty: u levého okraje hypogranulární trombocyt, anizocytóza

Výsledky

Objekt č. 1: Jde o neutrofilní segment (98 %) s hypergranulací (91 %). Nejedná se o eozinofil – porovnejte s foto č. 2. Döhleho inkluze na rozdíl od foto č. 1 není patrná.

Erytrocyty: Byly přítomny výrazné velikostní i tvarové změny. 88 % správně popsalo anizocytózu, 84 % hypochromii, 98 % terčovité erytrocyty, 98 % dakryocyty, 86 % schistocyty, 77 % knizocyty. Akceptovány byly stomatocyty (70 %, spíše se ale jedná o špatně rozprostřené tenké erytrocyty), sférocety (30 %), ovalocyty (27 %) a poikilocytóza (25 %). Polychromázie ani drepanocyty zde nejsou.

Trombocyty: Hypogranulární trombocyt správně uvedlo 71 % účastníků, anizocytózu trombocytů 91 %.

Závěr

V tomto cyklu byly prezentovány jak běžné nálezy (foto č. 3), tak i nálezy u vrozených chorob, které se pod mikroskopem mohou raritně objevit, ať už je to vrozená trombocytopenie či vrozená porucha erytrocytů. Pro obě tyto diagnózy (foto č. 1 a 4) jsou morfologické nálezy prezentované v tomto cyklu (viz popisy) typické.

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

MUDr. Dana Mikulenková
ÚHKT, Morfologicko - cytochemická laboratoř
U Nemocnice 1
128 20 Praha 2
e-mail: dana.mikulenkova@uhkt.cz

NF1/23: Nátěr periferní krve – fotografie**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. Poznámka k výsledkovým listům 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 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.