

Cyklus: NF1/18 - Nátěr periferní krve – fotografie

Tento akreditovaný cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2018*, který je k dispozici na adrese www.sekk.cz v oddíle EHK. V tomto dokumentu naleznete informace, které se týkají jak tohoto konkrétního cyklu, tak EHK obecně.

Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK naleznete na www.sekk.cz v oddíle O nás.

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 expertní skupiny ve složení:

MUDr. Miloslava Matýšková, CSc. (supervizor cyklu)

MUDr. Dana Mikulenková (supervizor cyklu)

MUDr. Jaroslava Voglová (FN Hradec Králové)

Seznam všech expertních pracovníků naleznete v případě zájmu na našem webu v oddíle EHK pod odkazem Expertní pracovníci.

Komentář supervizora

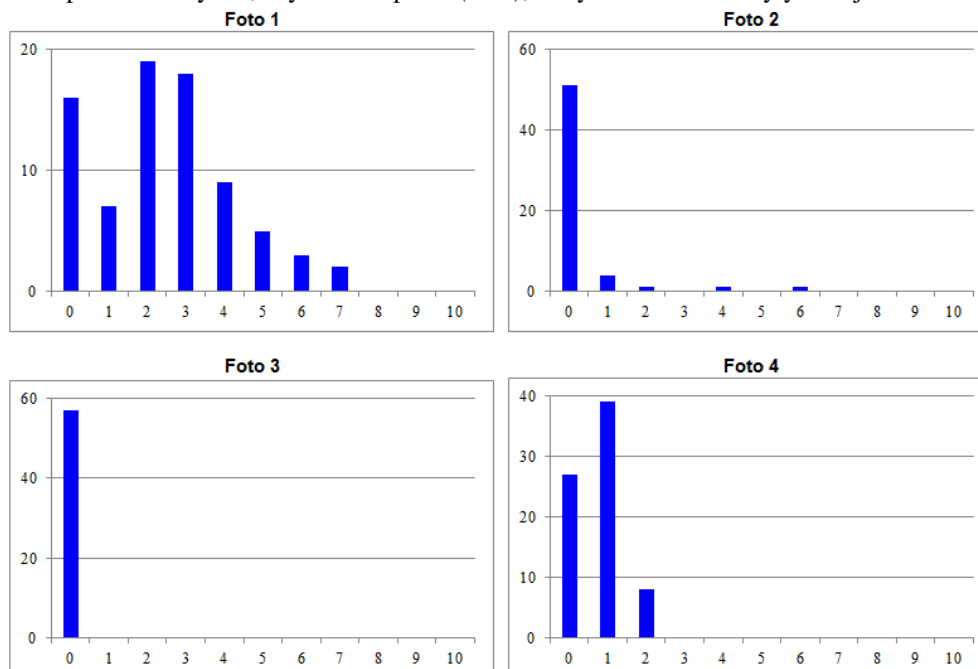
Cyklu se zúčastnilo 80 laboratoří, z toho 10 ze Slovenska.

Počet schistocytů

Od roku 2018 jsme mezi údaje, které účastníci uvádějí, zařadili rovněž *Počet schistocytů a dalších fragmentocytů*.

Toto položku jsme zařadili proto, že v hodnocení schistocytů (fragmentocytů) jsou stále nejasnosti i přesto, že bylo vydáno Doporučení ČHS pro jejich kvantifikaci a identifikaci (viz www.hematology.cz). Identifikace zvýšeného počtu fragmentocytů, mezi které patří typické mechanicky poškozené erythrocyty a i mikrosférocyty, je důležitá pro stanovení mikroangiopatické hemolytické anémie 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 – někteří z nich by měli být přičtení ke sloupci „nula“ – v příštím cyklu změníme instrukce pro účastníky tak, aby uváděli počet (nulu), i když žádné schistocyty nenajdou.



Odpovědi účastníků shrnuje následující tabulka:

	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4
Počet účastníků, kteří uvedli počet schistocytů	79	56	57	74
Minimální uvedený počet	0	0	0	0
Průměr	2,4	0,3	0	0,7
Maximální uvedený počet	7	6	0	2

Jak je vidět i dále v popisu, schistocyty byly tentokrát pouze na foto 1 a jejich počet nepřevýšil 5. Určitě nejsou na foto 2 a 3; na foto 4 si je zřejmě někteří účastníci spletli s akantocyty.

Cyklus: NF1/18 - Nátěr periferní krve – fotografie

Fotografie 1 – vzorek od pacienta s dg. MDS-MLD – myelodysplastický syndrom s multilineární dysplazií dle hodnocení aspirátu kostní dřeně, s patologickými erytrocyty v nátěru periferní krve.

Objekt č. 1: reaktivní lymfocyt

Objekt č. 2: lymfocyt – beze změn

Objekt č. 3: monocyt – beze změn

Objekt č. 4: bazofilní granulocyt – beze změn

Erytrocyty: velmi polymorfní nález: anizocytóza, dakryocyty, stomatocyty, polychromázie, fragmentocyty, bazofilní tečkování a další.

Výsledky

Objekt č. 1: Tento objekt 49 % účastníků správně označilo jako lymfocyt (a 24 % jako reaktivní), což jsme hodnotili jako správnou odpověď, akceptovali jsme i beze změn (48 %). Jistě se ale nejedná o monocyt, srovnajte si strukturu chromatinu s objektem č. 3 (monocyt s jemně kondenzovaným chromatinem), a též charakter cytoplazmy – šedomodrá s vakuolizací u monocytu a lehce fialovo-modrá u lymfocytu.

Objekt č. 2: Jde o lymfocyt (75 %), beze změn (44 %). 23 % účastníků uvedlo, že je reaktivní – vzhledem k tomu, že se jedná o fyziologický lymfocyt, není tento údaj správný; překvapivě 23 % laboratoří chybně uvedlo, že se jedná o erytroblast! – chybí loukořovitě uspořádání chromatinu.

Objekt č. 3: Správné zařazení bylo monocyt (99 %) a beze změn (79 %). Nejedná se o atypickou formu (uvedlo 15 %).

Objekt č. 4: Bazofilní granulocyt poznalo pouze 66 % účastníků, je beze změn (64 %). Jistě se nejedná se o eozinofil (31 %) – chybí mu typicky větší sférická oranžová granula! U bazofilu není hypogranulace (udalo 11 %). Nerovnoměrně rozprostřená granula zřejmě vedla některé účastníky (20 %) k uvedení vakuolizace - akceptováno.

Erytrocyty: Byly zřetelně patologické v rámci dg. myelodysplastického syndromu. Jako správné byly hodnoceny: anizocytóza (88 %), dakryocyty (91 %), stomatocyty (70 %), polychromázie (86 %), schistocyty (při dolním okraji spíše keratocyt – 60 %), bazofilní tečkování (99 %), hypochromie (50 %). Akceptovány byly terčovité erytrocyty (40 %), echinocyty (40 %) a knizocyt (34 %) a akceptovali jsme i hraniční poikilocytózu (19 %).

Fotografie 2 – vzorek od pacienta s myelodysplasticko-myeloproliferativním onemocněním (MDS/MPN) s leukocytózou, s posunem doleva a s dysplazií v granulocytech.

Objekt č. 1: neutrofilní segment s pseudo Pelgerovou anomálií, vakuolizace

Objekt č. 2: neutrofilní segment/tyč s pseudo Pelgerovou anomálií, mírná hypogranulace, Döhleho inkluze

Objekt č. 3: neutrofilní segment s pseudo Pelgerovou anomálií, Döhleho inkluze

Objekt č. 4: neutrofilní myelocyt/metamyelocyt

Objekt č. 5: neutrofilní segment/tyč s pseudo Pelgerovou anomálií, agranulace

Erytrocyty: anizocytóza, Howell-Jollyho tělíška (HJT), sférocyty, dakryocyty.

Výsledky – srovnajte si morfolologii jádra u všech nafocených segmentů – pro objekty č. 2, 5 a hraničně i 4 je typická hutnost chromatinu s atypickým políčkováním a atypická hypo/asegmentace v rámci dysgranulopoezy.

Objekt č. 1: Neutrofilní segment uvedlo správně 90 %, hraniční pseudo Pelgerovy anomálie si všimlo 36 % (akceptováno); vakuolizaci uvedli všichni účastníci; překvapivě 15 % udalo hypergranulaci – tato ale není přítomna. Döhleho inkluze na rozdíl od ostatních granulocytů na tomto obrázku přítomna nebyla (uvedlo 18 %).

Objekt č. 2: Je hraničně neutrofilní tyč (74 %), či spíše značně pelgeroidní segment (uvedlo jen 6,3 %!) – obojí přijato jako správná odpověď. Ovšem 19 % uvedlo metamyelocyt, proti čemuž svědčí vyzrállost jádra s políčkovaným hutným chromatinem! Typickou pseudo Pelgerovou anomálií poznalo jen 16 %, přitom tento nález je zcela typický – vyzrállost (hutnost a kondenzace chromatinu s naznačeným políčkováním) jádra a chybějící segmentace, hypogranulace si všimlo 21 %; Döhleho inkluze uvedlo správně 73 % zúčastněných.

Objekt č. 3: Neutrofilní segment zapsalo správně 99 %, je s Döhleho inkluzí (84 %) a je hypogranulární (35 %) a s hraniční pseudo Pelgerovou anomálií (25 %, akceptováno).

Objekt č. 4: Jde o neutrofilní myelocyt (60 %), 38 % účastníků tuto buňku zařadilo jako neutrofilní metamyelocyt – obě odpovědi přijaty jako správné; v podstatě beze změn 69 %. 10 % nesprávně udalo hypergranulaci.

Objekt č. 5: Zde nastal podobný problém se zařazením jako u objektu č. 2 – nejspíše se jedná o neutrofilní segment (13 %) s pseudo Pelgerovou anomálií – tu ale uvedlo pouze 15 % (!), 83 % tento element zařadilo jako neutrofilní tyč – obě odpovědi byly hodnoceny jako správné. Hypo/agranulaci správně označilo 88 %.

Erytrocyty: Jsou anizocytární (58 %), 93 % našlo sférocyt (při pravém okraji s HJT), 74 % správně vidělo Howell-Jollyho tělíško v erytrocytu při pravém okraji; nátěrem deformované erytrocyty ve formě dakryocytů (pod obj. č. 2 a vlevo od obj. č. 4) uvedlo 38 %. Akceptovali jsme hraniční makrocytózu (28 %) a anizochromii (24 %). Stomatocyty (35 %) ale nebyly přítomny stejně jako ovalo/eliptocyty (14 %).

Cyklus: NF1/18 - Nátěr periferní krve – fotografie

Fotografie 3 – vzorek od jedince s normálním rozpočtem i morfologickým nálezem.

Objekt č. 1: reaktivní lymfocyt

Objekt č. 2: neutrofilní segment, beze změn

Objekt č. 3: monocyt – beze změn

Erytrocyty: beze změn

Trombocyty: beze změn

Výsledky

Objekt č. 1: Že se jedná o lymfocyt, uvedlo 78 % zúčastněných, jedná se zřejmě o naznačeně plazmocytoidní lymfocyt (nebo lymfocyt s plazmatickou reakcí – proto asi někteří účastníci (14 %) identifikovali buňku chybně jako plazmocyt – pro toto označení ale chybí projasnění Golgiho zóny). Buňka je jistě reaktivní (uvedlo jen 19 %), avšak 65 % účastníků uvedlo, že je beze změn – tento nález byl akceptován. Téměř 8 % účastníků si buňku spletlo s erytroblastem (což je chyba – charakter buňky je zcela odlišný) a 13 % ji zařadilo jako atypickou formu lymfocytů, kterou popisujeme jen v rámci hematoneoplastického lymfoproliferativního onemocnění!

Objekt č. 2: Šlo o neutrofilní segment (98 %), beze změn (64 %). 20 % chybně uvedlo přítomnost hypergranulace a 19 % hyposegmentace.

Objekt č. 3: Správné odpovědi byl monocyt (99 %), beze změn (74 %). Ale 21 % jej chybně zařadilo mezi reaktivní. Vakuolizace je pro monocyt ve většině případů a i v této míře normální nález (9 % chybných odpovědí).

Erytrocyty: Za nejvhodnější považujeme označení beze změn, které ale uvedlo jen 25 % účastníků. Pro hraničnost dalších morfologických nálezů, které byly také akceptovány, je i odpověď beze změn hodnocena jako akceptovatelná (v tomto případě tedy není žádná odpověď hodnocena jako „správná“). Mezi další znaky, které jsme akceptovali, patří: normocytóza (14 %), eliptocyt (48 % – snad jeden vlevo od středu nahoru), sférocyt (39 % – snad jeden směrem od středu nahoru asi v polovině obrázku, knizocyt (16 % – snad jeden v levém dolním rohu pod segmentem).

Trombocyty: Jsou beze změn (93 %).

Fotografie 4 – vzorek od pacienta s primární myelofibrózou (PMF) s typickými změnami v erytrocytech a trombocytech.

Objekt č. 1: neutrofilní segment beze změn

Objekt č. 2: bazofilní granulocyt beze změn

Objekt č. 3: holé jádro

Objekt č. 4: neutrofilní segment, hypogranulace, vakuolizace

Erytrocyty: anizocytóza, ovalocyt, akantocyt, terčovitý erytrocyt, HJT

Trombocyty: makrotrombocyt a anizocytóza

Výsledky

Objekt č. 1: Neutrofilní segment (96 %), který je bez morfologických změn (66 %) nečinil se zařazením problému. Jisté není pelgeroidní (23 %) – srovnajte s buňkami na foto 2.

Objekt č. 2: Bazofilní granulocyt (myelo- až metamyelocyt) – 89 %, který je bez změn (86 %). Zde bylo minimum chyb.

Objekt č. 3: Tento objekt správně popsalo jako holé jádro 98 % zúčastněných. Holé jádro se morfologicky nepopisuje.

Objekt č. 4: Neutrofilní segment (95 %) je hypogranulární (91 %) a se dvěma vakuolami při pravém okraji (96 %). Chybné nálezy byly jen ojedinělé.

Erytrocyty: Byly anizocytární (63 %), chybou byl ale zápis normo- či makrocytóza. Z morfologických změn byl v pravém dolním rohu zřetelný minimálně „pěti-růžkatý“ akantocyt (ale jen 25 % správných odpovědí – možná došlo k záměně se schistocytou – chybně 46 %, které v nátěru přítomny nebyly), terčovitý erytrocyt – naznačený při dolním okraji a jen polovina erytrocytu při horním okraji (74 %), ovalocyt při horním okraji (80 %), hraničně sférocyt v levém dolním rohu (31 %), akceptovali jsme stomatocyt (76 %) – deformované erytrocyty kolem makrotrombocytu. Jako správnou jsme hodnotili přítomnost inkluze – Howell-Jollyho tělíčko v erytrocytu lehce vpravo dolů od makrotrombocytu. Akceptovali jsme Pappenheimerova tělíčka – možná v erytrocytu při horním okraji vpravo. Jednoznačné dakryocyty jsme na obrázku nenašli, je ale možné, že účastníci (35 %) takto hodnotili erytrocyt při horním okraji vlevo (erytrocyt se stopkou), příp. při dolním okraji pod objektem č. 4, směrem na 7 – 8, či erytrocyt mezi objektem č. 1 a 2, který je překrytý dalším erytrocytem – proto akceptováno.

Trombocyty: Byly jistě patologické (v rámci diagnózy) – makrotrombocyt (98 %) a anizocytóza (91 %) tento fakt potvrzují.

Závěr

V tomto cyklu byly na čtyřech fotografiích uvedeny zcela odlišné diagnózy se zřejmou patologií v granulocytech (MDS-MLD, MDS/MPN), erytrocytech (MDS-MLD, PMF – foto 1 a 3) a trombocytech (PMF foto 4). Byl hodnocen i jeden zcela normální nález. Prosíme, srovnajte si jednotlivé buňky v rámci obrázků mezi sebou! (Monocyty obj. č. 3 na foto 1 a 3, lymfocyt obj. č. 1 foto 1 a 3). Opět došlo (stejně jako v cyklu NF1/17) k záměně reaktivního lymfocytu za

Cyklus: NF1/18 - Nátěr periferní krve – fotografie

monocyt. Cykly NF jsou především edukativní se zaměřeným potenciálem nafotit buňky, se kterými se setkáváme či raritně můžeme setkat na svých laboratořích, a které ale v rámci cyklu DIF nelze rozeslat (třeba i z důvodu těžkého stavu pacienta). Reaktivní lymfocyty jsou ale naším „denním chlebem“, a proto bychom je měli poznat co nejpřesněji. Je nám jasné, že fotografie buněk ne zcela přesně korespondují s tím, co vidíme v mikroskopu, ale monocyt na uvedených fotografiích je zcela odlišný od monocytu pod ním (obj. č. 3). Doporučujeme vedení laboratoří edukovat své zaměstnance, ať už výukou u mikroskopu nebo vysláním laboratorních pracovníků na edukační workshopy či konference, které jsou zaměřeny na morfologii buněk.

Bodové hodnocení výsledků účastníků cyklu

Na konci svého výsledkového listu naleznete souhrnné bodové hodnocení svých výsledků a srovnání vámi dosaženého počtu bodů s ostatními účastníky. Pravidla pro přidělování bodů naleznete v případě zájmu na www.sekk.cz v oddíle Infoservis v sekci NF.

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 – např. v tomto cyklu objekty 2, 4 a 5 na fotografii 2). 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. Například v tomto cyklu je tak z pohledu úspěšnosti rovnocenná odpověď tyč a segment u objektu 2 na fotografii 2.

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
-------------------	---	--

Seznam všech supervizorů včetně kontaktů na ně je k dispozici na adrese www.sekk.cz v oddíle EHK.

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná (je zveřejněna jako součást souhrnného vyhodnocení cyklu na www.sekk.cz). Jednotlivé přílohy, označené kódem konkrétního účastníka EHK, jsou určeny pouze pro potřebu tohoto účastníka.

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.
Poznámky: <ul style="list-style-type: none">Vysvětlení obsahu jednotlivých zpráv naleznete na adrese www.sekk.cz v oddíle EHK pod odkazem Zprávy pro účastníky EHK.Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu je k dispozici na adrese www.sekk.cz.	

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka.