NKDF2/26: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Tento cyklus byl realizován v souladu s dokumentem ***Plán EHK 2026***.

Vstupní zadání

Zadáním byly snímky kostní dřeně a periferní krve dvou pacientů (pacient A a pacient B). Pro každého pacienta byla uvedena krátká anamnéza včetně výsledků krevního obrazu a dále byly na dvou fotografiích aspirátů kostní dřeně označeny některé jaderné elementy. Úkolem účastníků bylo označené objekty popsat, provést celkový popis buněčnosti nátěrů a jednotlivých vývojových řad a dále s využitím všech fotografií nátěrů periferní krve a uvedené krátké anamnézy odhadnout diagnózu.

Všechny informace, které byly součástí zadání a na které odkazuje tento komentář, jsou součástí vyhodnocení cyklu na webu: www.sekk.cz

Vztažné hodnoty

Vztažné hodnoty (označené ve zprávách pro účastníky >>> a >) jsou určovány na základě konsenzu expertů (jde tedy o vztažné hodnoty typu CVE):

MUDr. Alena Buliková, Ph.D. (supervizor cyklu)
MUDr. Dana Mikulenková (supervizor cyklu)
MUDr. Jana Zuchnická (Fakultní nemocnice Ostrava)

Seznam expertů, kteří se podílejí na určování CVE, naleznete v případě zájmu i na našem webu v oddíle EHK.

Bodové hodnocení výsledků

Popis algoritmu bodování a hodnocení naleznete na www.sekk.cz v oddíle Infoservis v sekci NKDF.

Komentář supervizora

Cyklu se zúčastnilo 60 pracovišť, z toho 5 ze Slovenska.

Pacient A

70letý pacient s 5 měsíců trvajícím kašlem, opakovaně dostal ATB bez efektu; poslední měsíc noční poty (hlava/hrudník; musí se 3x převlékat); při námaze se zadýchává; nehubne. Vyšetřen na plicní ambulanci, kde v KO zjištěna eozinofilie.

Objektivně

Na kůži obličeje/hrudníku prchavý diskrétní erytém, bez dermografismu; hmatné periferní lymfatické uzliny oboustranně submandibulárně, na krku podél kývačů, supraklavikulárně a v axilách – do 3 cm.

Krevní obraz

WBC 8,96 × 10^9/L, RBC 4,44 × 10^{12}/L, Hgb 141 g/L, Hct 0,412, MCV 92,8 fL, PLT 169 × 10^9/L, RET 96 × 10^9/L

Dif z analyzátoru [%]

Ne 11, Ly 30, Mo 3,8, Eo 56, Ba 0,4, nezralé granulocyty 0,3

Fotografie A1

Objekt č. 1: Větší plazmocyt s projasněním Golgiho zóny, který poznali téměř všichni (82 %), je bez patologie (63 %). 12 % účastníků jej zaměnilo za osteoblast - to je větší buňka, která má trojúhelníkovitý tvar a prostornou nehomogenně se barvící cytoplazmu s kulovitým projasněním Golgiho zóny. Jistě to není makrofág, který nemá ohraničenou cytoplazmu a jeho cytoplazma není takto bazofilní. Nejedná se o patologickou formu plazmocytu (18 %), i když jednoznačně patologii plazmocytu vyloučit nelze, proto jsme znak akceptovali, v kontextu s onemocněním je ale patologie plazmocytu téměř vyloučena.

Objekt č. 2: Eozinofilní segment poznali všichni účastníci. Pro jednu malou vakuolu mezi segmenty jádra jsme tento znak akceptovali (72 %) a akceptovali jsme i to, že je beze změn (27 %). Jistě nemá toxickou granulaci.

Objekt č. 3: Polychromatofilní erytroblast poznali všichni účastníci. Má hraniční morfologii pro označení beze změn (52 %) a poruchu barvitelnosti cytoplazmy (při horním okraji, 40 %) – oba nálezy jsme akceptovali. Vakuolizaci cytoplazmy jsme neviděli (4 účastníci).

Objekt č. 4: 60 % účastníků správně popsalo typický lymfoblast s členitějším jádrem (zářez v horní polovině jádra), s jemně hrudkovitým chromatinem, s jadérkem a jen s malým lemem cytoplazmy bez granul. Lymfoblastů je na tomto obrázku celkem 13. V rámci dg. ALL patří dle FAB klasifikace do skupiny tzv. L2 blastů, které jsou různě velké, ty menší (pravý dolní roh) mají kondenzovanější chromatin a jsou bez cytoplazmy. Akceptovali jsme i popis nezařaditelný blast (37 %). Určitě se nejedná o patologický lymfocyt v rámci lymfoproliferace a dle morfologie to není myeloblast. Správné bylo morfologii neuvádět.

NKDF2/26: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Objekt č. 5: Holé jádro až téměř jen jaderný stín poznali téměř všichni (98 %). Správné bylo morfologii neuvádět.

Fotografie A2

Objekt č. 1: Dle velikosti a zbarvení cytoplazmy je to ortochromní erytroblast (70 %). Má zřejmou poruchu barvitelnosti u levého okraje (77 %) a není tedy morfologicky normální (18 %), nemá ale známky N/C asynchronie (17 %).

Objekt č. 2: Eozinofilní segment poznali všichni. V cytoplazmě má několik menších vakuol (68 %). Akceptovali jsme ale i to, že je morfologicky normální (27 %). Má celkem tři segmenty – není hypersegmentovaný (23 %).

Objekt č. 3: Platí zde totéž co u objektu č. 4 na fotografii A1. Jedná se lymfoblast (60 %), akceptovali jsme i nezařaditelný blast (33 %). Správné je morfologii neuvádět, pro diskutabilní vakuolu uprostřed jádra (5 %) jsme tento znak akceptovali.

Objekt č. 4: Neutrofilní segment poznali všichni účastníci a 77 % správně uvedlo, že je hypogranulární. Je hraničně hypersegmentovaný (28 %) a má hraničně abnormálně kondenzovaný chromatin (12 %) – obojí akceptováno.

Objekt č. 5: 97 % poznalo eozinofilní myelocyt. Je hraničně normální (22 %), atypicky hypergranulární (30 %) a s N/C asynchronií (32 %) – vše akceptováno.

Celkový popis

Celularita nátěru: Nátěry byly hypercelulární – všichni účastníci odpověděli správně.

Granulopoeza: Byla snížená (100 %) a byla bez výraznějších změn (47 %). Pro atypie v neklonálních eozinofilech jsme akceptovali popis atypie (25 %). Nebyla ale dysplastická (18 %), ani klonální (18 %).

Erytropoeza: Byla snížená (90 %) a bez výraznějších změn (85 %).

Lymfopoeza: Byla zmnožená (55 %) a patologická (68 %) v rámci dg. T-ALL; jistě se nejednalo o normální lymfocyty, ani reaktivní formy. 38 % účastníků uvedlo, že lymfoidních buněk je méně a jsou bez výraznějších změn (32 %) - zřejmě to byli ti účastníci, kteří neuměli zařadit lymfoblasty do této řady a uvedli diagnózu akutní leukémie blíže nezařaditelná - vzhledem k akceptaci této diagnózy jsme akceptovali i sníženou lymfopoezu bez výraznějších změn.

Monocytopoeza: nehodnocena

Megakaryopoeza: nehodnocena

Odhad diagnózy: 68 % účastníků správně uvedlo lymfoblastovou leukémii, morfologie patologických buněk odpovídá ALL. Dále měl pacient eozinofilii, u které se genetickým vyšetřením ale neprokázala klonalita; morfologicky až na ojedinělé vakuoly v cytoplazmě byla normální. Akceptovali jsme odpověď akutní leukemie blíže nezařaditelná (25 %). I s podporou vyšetření myeloperoxidázy na fotografiích nelze přijmout odpověď AML (5 účastníků), o DLBCL se morfologicky nejedná (1 účastník).

Pacient B

71letá pacientka, dříve léčená pro lymfom – mimodřeňová diskordance (uzlina DLBCL, kostní dřeň MZL), léčba ukončena před 11 měsíci. Nyní přichází s narůstající splenomegalií (dle PET/CT ložiskové postižení, 170x162x65 mm), nechutenství, slabost, snadná tvorba hematomů, febrilie nejsou.

Objektivně

Slezina přesahuje žeberní oblouk 2 cm, bledá kůže bez ikteru, hematomy na kůži různého data.

Krevní obraz

WBC 26,5 x 10^9/L, RBC 3,22 x 10^{12}/L, Hgb 104 g/L, Hct 0,309, MCV 96,0 fL, PLT 38 x 10^9/L

Dif z analyzátoru [%]

Ne 9,9, Ly 24, Mo 66, Eo 0,1, Ba 0,5

Diferenciál mikroskopicky poskytuje odlišné nálezy (viz fotografie).

Doplňující laboratorní nálezy

Průtoková cytometrie: 47 % z leukocytů KD tvoří klonální B lymfocyty fenotypu: CD5-,10-, 19+, 20+,22+, CD25-, CD123-. BRAF mutace je negativní.

Fotografie B1

Objekt č. 1: Většina účastníků (70 %) tuto buňku správně zařadila jako polychromatofilní erytroblast. Vzhledem k tomu, že je element spíše menší, akceptovali jsme i názor, že jde o erytroblast ortochromní (30 %). Jde o buňku morfologicky normální (72 %), akceptovali jsme ale poruchu barvitelnosti cytoplazmy (při horním okraji, 23 %).

Objekt č. 2: Jde o lymfocyt (92 %), který je patologický (97 %) a má vakuolizovanou cytoplazmu (52 %). Vzhledem k nápadnému jadérku jsme akceptovali i odpověď prolymfocyt (jen 3,3 % účastníků, tj. 2 pracoviště). Není to lymfoblast (srovnejte s pacientem A), ani jiný nezařaditelný blast. Lymfocyt.

NKDF2/26: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Objekt č. 3: Zařazení neutrofilní tyče nečinilo žádné potíže. Buňka má nápadnou vakuolku (65 %), byť vakuola není v cytoplazmě, jak správně komentovali někteří z účastníků, a proto jsme akceptovali i normální nález (27 %).
Objekt č. 4: Jde o lymfocyt (93 %), který je reaktivní (90 %). Jistě není na rozdíl od objektu č. 2 patologický (5 %), má poměrně homogenně kondenzovaný chromatin a prostornou, více bazofilní cytoplazmu kvůli reaktivitě.
Objekt č. 5: Neutrofilní myelocyt poznali téměř všichni účastníci (92 %). Má vakuolizovanou cytoplazmu (75 %) a je dysgranulární (22 %) – viz vypadaná granulace směrem na 7.

Fotografie B2
Objekt č. 1: Tento element je ještě menší než objekt č. 1 na fotografii 1, proto jej 72 % účastníků správně zařadilo jako erytroblast ortochromní, akceptovali jsme ale i popis erytroblast polychromatofilní (28 %). Je bez zjevné patologie (53 %), akceptovali jsme ale též poruchu barvitelnosti – otrhaný okraj při pravém okraji (33 %).
Objekt č. 2: Většina účastníků tento element správně zařadila jako neutrofilní myelocyt (85 %). Jde o buňku hypergranulární (srovnejte s objektem č. 3), což správně uvedlo 37 % účastníků. Akceptovali jsme i názor, že jde o normální nález (50 %).
Objekt č. 3: Jde o neutrofilní myelocyt (67 %), který je dysgranulární (vypadaná granulace v horní části buňky, 38 %). Akceptovali jsme i názor, že jde o normální nález (33 %). N/C asynchronie (32 %) nebyla u této buňky zřejmá.
Objekt č. 4: Jde o neutrofilní tyč (90 %), která je normální (87 %).
Objekt č. 5: Všichni správně poznali lymfocyt, ale jen 30 % správně uvedlo, že je normální. V porovnání s ostatními patologickými lymfocyty nemá nápadné jadérko, ale protože má jisté cytoplazmatické protruze, tak jsme akceptovali, že jde o lymfocyt patologický (70 %). Nicméně u tohoto lymfocytu mají protruze zcela jiný charakter, jsou kratší, jemnější, začínají často blízko jádra.

Celkový popis
Celularita nátěru: Nátěr je normocelulární (57 %), ale akceptovali jsme i názor, že je hypocelulární (43 %).
Granulopoeza: Je snížená (93 %) a často toxická (22 %). Protože ne všechny zobrazené elementy neutrofilní granulopoezy jsou takto změněny, akceptovali jsme i normální nález (67 %).
Erytropoeza: Je snížená (42 %), ale protože jen málo, akceptovali jsme, že je normálně zastoupená (58 %).
Lymfopoeza: Je zvýšená a patologická, jak uvedli všichni účastníci.
Monocytopoeza: nehodnocena
Megakaryopoeza: Je ve fyziologických mezích (100 %) a bez výraznějších změn (82 %).
Odhad diagnózy: Téměř všichni účastníci poznali lymfoproliferativní onemocnění ze zralých lymfocytů. Paritně jsme jako správnou diagnózu vyhodnotili lymfom z marginální zóny (57 %) i neoplazii ze zralých B a T lymfocytů, kterou nelze blíže určit (32 %). Chtěli jsme totiž demonstrovat morfologický obraz splenického B lymfomu/leukémii s prominujícími nukleoly, nicméně tuto položku číselník diagnóz neobsahuje. Neakceptovali jsme DLBCL, neboť patologické lymfocyty nejsou ani centroblasty, ani imunoblasty a taktéž nevypadají jako patologické elementy anaplastického DLBCL (tuto diagnózu uvedlo jen 10 % účastníků).

Závěr
V rámci tohoto cyklu jsme pro účastníky připravili dvě diagnózy, které vychází z patologických lymfocytů, a to ALL a B-NHL. Chtěli jsme, aby si mohli srovnat morfologii nezralé populace lymfoblastů a patologické lymfocyty v rámci lymfoproliferativního onemocnění, a to hlavně ve struktuře chromatinu.

Dlouhodobá úspěšnost
V následující tabulce je uveden přehled celkové úspěšnosti účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky. V záhlaví sloupců jsou uvedena jednotlivá pásma úspěšnosti (procento zkoušek, u kterých účastník uvedl správný výsledek). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

Úspěšnost		***0 %***	***1 - 74 %***	***75 - 79 %***	***80 - 89 %***	***90 - 94 %***	***95 - 99 %***	***100 %***
Úspěšnost slovy		nevyhovující		přijatelná	dobrá	velmi dobrá	výborná	
Počet	absolutní	0	21	12	14	0	0	13
	relativní	-	35 %	20 %	23 %	-	-	22 %
Poznámka: Svou vlastní celkovou úspěšnost za poslední 2 roky naleznete ve svém výsledkovém listu.								

Dvě třetiny účastníků tohoto cyklu vykazují za poslední 2 roky úspěšnost 75 % nebo vyšší. Jelikož se v každém cyklu hodnotí na základě dosažených skóre 2 zkoušky (fotografie a celkový popis), může účastník pro dosažení 75 % úspěšnosti při účasti ve 4 cyklech za minulé 2 roky neuspět maximálně u 2 zkoušek.
Úspěšnost nižší než 75 % je třeba považovat za impuls ke zlepšení.

NKDF2/26: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Odborná supervize:

MUDr. Alena Buliková, Ph.D.
FN Brno - pracoviště Bohunice
Oddělení klinické hematologie
Jihlavská 20, 625 00 Brno
e-mail: bulikova.alena@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, kteří uvedli výsledky, získávají:

Název	***Popis***
Osvědčení o účasti Výsledkový list	Je třeba splnit podmínky pro vystavení příslušného dokumentu uvedené v Plánu EHK.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pro potřebu účastníka. Jestliže jste v tomto cyklu zadali výsledky, pak své individuální vyhodnocení (zprávy) naleznete v aplikaci **Cibule** (https://www.eqa.cz/cibule). Po přihlášení zvolte v menu ***Výsledky EHK - Prohlížení*** a potom klepněte na tlačítko ***Zprávy*** pro příslušný cyklus.

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.
- 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.