NKDF2/25: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Tento cyklus byl realizován v souladu s dokumentem ***Plán EHK 2025***.

Vzorky

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 možnou diagnózu.
Jak hodnocené fotografie kostní dřeně, tak další (doplňující) fotografie kostní dřeně a periferní krve byly v době konání cyklu umístěny na webu. Zde si je mohli účastníci prohlédnout v podstatně lepším rozlišení, než jaké umožňuje tisk na papír (tištěné fotografie, na kterých se hodnotí objekty, dostávají účastníci jen jako zvláštní službu a jsou určeny spíše pro archivní účely).

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 62 pracovišť, z toho 5 ze Slovenska.

Pacient A

84letý pacient odeslaný ke konziliárnímu vyšetření pro záchyt leukocytózy s eozinofilií. Před měsícem bolesti zad a za krkem, začal proto užívat Diclofenac, bolesti zad a svalů trvají, dále celková únava a nechutenství. Zjištěn močový infekt, proto přeléčen Cotrimoxazolem.

Objektivně
Hypotenze 85/65, tachykardie 101 pulzů/min.
Krevní obraz
WBC 93,6 × 10^9/L, RBC 4,31 × 10^{12}/L, Hgb 136 g/L, Hct 0,396, MCV 91,9 fL, PLT 141 × 10^9/L, RET 99 x 10^9/L
Dif z analyzátoru [%]
neu 49, lymfo 3,3, mono 5, eoz 42, bazo 0,9, nezralé granulocyty 4

Fotografie A1

Objekt č. 1: Jde o metastatickou buňku, která je dosti velká, má nehomogenně mapovitý chromatin a poměrně objemnou, jemně vakuolizovanou, neohraničenou cytoplazmu. Srovnejte si shluky těchto buněk na 200× zvětšení, kde se jednotlivé metastatické buňky místy vzájemně překrývají, či tvoří poměrně pevné kohezivní shluky, kde nelze poznat okraje buněk. Na dalších obrázcích s 1000× zvětšení jsou některé dvoujaderné, či se začínají rozpadat a mají rozvlákněný chromatin, místy mají členitější jádro a chromatin je místy mapovitě kondenzovaný; jsou na všech prezentovaných fotografiích.
Vzhledem k možné podobnosti s makrofágem jsme tuto odpověď akceptovali (37 % účastníků).
Tato buňka nepatří ani do granulocytární řady (11 %), ani do megakaryocytů (8 %), není to mastocyt (3 %), dle velikosti se nejedná o monocyt (10 %) a není to ani lymfocyt (5 %).
Správné bylo morfologii tohoto elementu nepopisovat (65 %). Chybné odpovědi byly následkem z chybného zařazení buňky.

Objekt č. 2: Tuto buňku zařadili správně všichni účastníci jako eozinofilní segment. Je vakuolizovaný (98 %) a v horním pólu hypogranulární (65 %). 9 účastníků chybně zapsalo dysgranularitu neutrofilů, další chybné morfologické popisy (hyposegmentace neutrofilů, abnormální shlukování chromatinu) byly ojedinělé.

NKDF2/25: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Objekt č. 3: 94 % účastníků tuto buňku správně zařadilo jako polychromatofilní erytroblast. Je hraničně bez zjevné patologie (53 %) a s nerovnoměrným zbarvením cytoplazmy – 40 % (porucha barvitelnosti) – oba nálezy jsme akceptovali.

Objekt č. 4: Neutrofilní tyč správně zařadilo 97 % účastníků a 81 % správně popsalo, že je hypergranulární. Akceptovali jsme nenápadnou vakuolizaci (8 %) a Döhleho inkluzi u dolního pólu jádra (5 %).

Fotografie A2

Objekt č. 1: Eozinofilní segment poznali všichni. Je hypersegmentovaný (60 %), pro hraniční nález v hustším nátěru jsme akceptovali, že je normální (32 %)

Objekt č. 2: Pro vpáčení jádra jsme tuto buňku zařadili jako eozinofilní metamyelocyt (71 %), buňka je ale větší a má jemnější strukturu chromatinu – proto jsme akceptovali i zařazení mezi myelocyty (26 %). Je nerovnoměrně hypogranulární (39 %), vakuolizovaný (90 %) a vzhledem k popisované větší velikosti a struktuře chromatinu má známky N/C asynchronie – akceptováno (29 %).

Objekt č. 3: Jde o menší, výrazně hrubě granulární (47 %) neutrofilní myelocyt (45 %). O bazofilní myelocyt (45 %) se nejedná (granula jsou u bazofilu větší, hrudkovitá), nicméně tuto možnost jsme pro výrazně hrubší granulaci akceptovali. Buňka má oválné jádro s kondenzovaným chromatinem. Pro menší velikost a hrubší strukturu chromatinu, která by odpovídala dalšímu stádiu granulopoezy, jsme akceptovali N/C asynchronii (13 %), a dále i jemnou vakuolizaci (2 %). Buňku nelze označit jako normální nález bez zjevné patologie (39 %).

Objekt č. 4: Jedná se o metastatickou buňku (23 %) (srovnejte si se stejnou buňkou vlevo – podobná struktura chromatinu, vs. je dvoujaderná. Určovaný element má v cytoplazmě pohlcené částice (snad trombocyty). Pro hraniční vyjádření morfologie jsme akceptovali i zařazení jako makrofág (53 %). Dále odkazujeme na foto A1 objekt č. 1.

Objekt č. 5: Jde o menší plazmocyt (52 %) s menším, spíše centrálně uloženým jádrem, s prostornější, sytěji a téměř homogenně bazofilní cytoplazmou, která tvoří jemný blebs, kolem jádra je místy zřetelné perinukleární projasnění. Je bez patologie (40 %). Není to stadium erytropoezy (44 %) – srovnejte si foto A1 a obj. č. 3, ani megakaryopoezy (3 %) - chybné tedy byly i jejich morfologické popisy.

Celkový popis

Celularita nátěru: Nátěry jsou dosti buněčné (68 %), akceptovali i normocelularitu (32 %).

Granulopoeza: Je zmnožená (97 %) a s toxickými rysy (48 %). 32 % účastníků se domnívá, zřejmě pro podezření na klonální eozinofilní neoplazii, že je patologická – akceptovali jsme.

Erytropoeza: Na obrázcích je přítomna minimálně (89 %) a je bez výtvarnějších změn (76 %).

Lymfopoeza: Je méně přítomna (89 %) a je bez výraznějších změn (90 %).

Monocytopoeza: nehodnocena

Megakaryopoeza: nehodnocena

Odhad diagnózy: U pacienta byl histologicky prokázán do kostní dřeně metastazující karcinom plic a jednalo se tedy o metastatické postižení dřeně, což poznalo jen 26 % účastníků. Metastatické buňky byly na všech fotografiích, nejčastěji je účastníci zaměnili za makrofágy (srovnejte s pacientem B). Při malém zvětšení typicky tyto patologické buňky tvořily objemné shluky, ve kterých byla patrná nesourodost buněk co do velikosti, na větším zvětšení pak byla zřejmá různá struktura chromatinu (jemnější až kondenzovanější, mapovitý), místy i vícečetná jadérka. Místy byly buňky i dvoujaderné s jedním jádrem menším. Cytoplazma byla velmi prostorná, místy vakuolizovaná, oj. velice jemně granulární, neohraničená, vytažená a obklopující okolní buňky. Polovina účastníků (52 %) pro převahu eozinofilů zapsala diagnózu „chronická eozinofilní leukémie“. Poznat z aspirátu kostní dřeně metastatické postižení je velmi těžké (i u tohoto pacienta), proto jsme obě diagnózy jen akceptovali.

Focení tohoto nátěru bylo náročné pro jeho nehomogenitu a rozložení patologických buněk - byly často ve shlucích, hlavně v koncích nátěru na obrázcích s malým zvětšením, často jsou buňky na obrázcích rozpadlé. Nicméně i přes problémy s focením jsme tuto diagnózu zařadili, protože je nutné na ni pomýšlet i třeba v rámci periferní a nitrodřeňové eozinofilie a s klinickým nálezem, který by mohl odpovídat metastatickému postižení kostní dřeně. Je v nejlepším zájmu pacienta, pokud při hodnocení aspirátu kostní dřeně budete pamatovat i na tuto diagnózu.

NKDF2/25: Nátěr kostní dřeně - fotografie

Pacient B

72letý pacient, stav po pankreatektomii a splenektomii pro adenokarcinom slinivky před 7 lety, dříve řádně očkován vzhledem k OPSI, přijat pro febrilie přes 40 °C trvající více dnů, již ambulantně léčen antibiotiky. Nyní rozvoj zejména trombocytopenie, diagnóza vysoce suspektní z nálezu v periferní krvi byla potvrzena sérologicky a PCR v Národní referenční laboratoři pro lymeskou boreliózu. Po antibiotické léčbě se trombocytopenie zcela upravila, při propuštění je spíše lehká trombocytémie, trvá anémie, léčba doxycyklinem byla infektology doporučena ještě na 20 dní po propuštění.

Objektivně

Febrilie 39,5 °C, jinak bez nápadností.

Krevní obraz

WBC 6,2 x 10^9/L, RBC 4,27 x 10^{12}/L, Hgb 130 g/L, Hct 0,36, MCV 84,5 fL, PLT 24 x 10^9/L, IPF 23,9 %, schistocyty 3/1000 bb

Dif z analyzátoru [%]

neu 60, lymfo 28, mono 12, eoz 0, bazo 0,5

Doplňující laboratorní nálezy

ferritin 880 µg/L, B12 500 pmol/L, folát 16,1 nmol/L, Fe 11,4 µmol/L, saturace železa 0,28, sTFR 1,96 µg/L, transf 1,63 g/L, haptogl 0,60 g/L, CRP 130 mg/L, LDH 4,85 µkat/L

Fotografie B1

Objekt č. 1: Téměř všichni účastníci správně poznali normální (89 %) polychromatofilní (94 %) erytoblast. Akceptovali jsme i možnost, že jde o basofilní erytroblast (5 %) s N/C asynchronií (8 %).

Objekt č. 2: Určení lymfocytu taktéž nedělalo větší potíže (95 %), akceptovali jsme i velký granulovaný (2 %). Většina účastníků správně uvedla, že je reaktivní (87 %), akceptovali jsme i názor, že je normální (7 %).

Objekt č. 3: Holé jádro poznali všichni a všichni postupovali správně, když neuvedli žádný morfologický popis.

Objekt č. 4: Téměř všichni účastníci (98 %) poznali makrofág. O nehemopoetickou maligní buňku se v tomto případě nejedná. Téměř všichni (94 %) postupovali správně, když neuvedli žádný morfologický popis

Objekt č. 5: Určení tohoto elementu nedělalo obtíže a téměř všichni jej zařadili jako vakuolizovaný (87 %) eozinofilní myelocyt (94 %)

Fotografie B2

Objekt č. 1: Tuto buňku téměř všemi určili jako neutrofilní segment (98 %). Má vakuolizaci (58 %) a akceptovali jsme i názor, že je hypogranulovaný (31 %).

Objekt č. 2: 58 % účastníků správně uvedlo, že jde o polychromatofilní erytroblast, který má v cytoplazmě Howell-Jollyho tělísko (87 %), má jistou poruchu barvitelnosti cytoplazmy (44 %) a je spojen se sousedním cytoplazmatickým můstkem (42 %). Akceptovali jsme i názor, že jde o erytroblast ortochromní (42 %).

Objekt č. 3: Všichni účastníci správně uvedli eozinofilní segment, který je normální (89 %).

Objekt č. 4: Tuto buňku většina účastníků zařadila jako eozinofilní metamyelocyt (79 %), vzhledem k tomu že vmáčknutí jádra je jen velmi málo vyjádřeno, jsme akceptovali i názor, že jde o eozinofilní myelocyt (19 %). Většina účastníků (89 %) správně uvedla, že jde o normální buňku.

Objekt č. 5: Buňku většina účastníků zařadila správně jako makrofág, kde se morfologický popis neprovádí (82 %).

Celkový popis

Celularita nátěru: Byla 69 % účastníků správně hodnocena jako normální, akceptovali jsme i hypocelularitu (31 %).

Granulopoeza: Zastoupení granulocytů je hraničně normální (cca 69 %), což správně uvedlo 76 % účastníků. Protože je zastoupení v blízkosti horní hranice normálního rozmezí, akceptovali jsme i názor, že je zvýšená (18 %). Vzhledem k tomu, že jsou v ní obsaženy morulovité útvary lidské granulomatózní anaplazmózy, je obtížné ji označit za normální, byť jsme tento názor akceptovali (26 %). Z našeho pohledu je správné označit ji za atypickou, což učinilo 69 % účastníků.

Erytropoeza: Je hraničně snížená (63 %) a vzhledem k hraničnímu snížení (cca 14 %) jsme akceptovali i názor, že je normální (37 %). Morfologicky je bez výraznějších změn (82 %).

Lymfopoeza: Je zastoupena normálně (94 %) a jsou patrné reaktivní změny (76 %).

Monocytopoeza: Je normálního zastoupení (76 %) a všichni účastníci ji správně popsali jako bez výraznějších změn resp. s reaktivními změnami.

Megakaryopoeza: Je zastoupena normálně (95 %) a je bez výraznějších změn (97 %).

Odhad diagnózy: V tomto případě jsme se snažili představit ne úplně častý nález v kostní dřeni a periferní krvi při infekčním onemocnění, které bylo způsobeno lidskou granulomatózní anaplazmózou, tedy bakteriální infekcí přenášenou klíštětem. Proto bylo nutno provést odhad diagnózy spíše vylučovacím způsobem: nejedná se o postižení virové (5 %) ani parazitární (24 %), ale stále se jedná o onemocnění infekční, kam diagnózu směřovalo správně 47 %

NKDF2/25: Nátěr kostní dřeně - fotografie

účastníků. Vzhledem k zachycené hemofagocytóze a četným zobrazeným makrofágům jsme akceptovali i diagnózu hemofagocytární syndrom (18 %).

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	31	1	9	11	0	10
	relativní	-	50 %	1,6 %	15 %	18 %	-	16 %
Poznámka: Svou vlastní celkovou úspěšnost za poslední 2 roky naleznete ve svém výsledkovém listu.								

Polovina účastníků tohoto cyklu vykazuje 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.

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.