

NKDF1/26: Nátěr kostní dřevě - fotografie

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

Vstupní zadání

Zadáním byly snímky kostní dřevě 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 dřevě 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

77letý pacient se zhoršující se námahovou dušností, který je sledován u kardiologa pro chronickou fibrilaci síní a je na antikoagulační terapii.

Přibližně 10 let je sledován na hematologické ambulanci pro M. Waldenström s monoklonální gamapatií a s mírnou anémií. Stejně dlouho je sledován a léčen na revmatologii pro polymyalgia rheumatica. Nyní byl při kontrole zjištěn nárůst paraproteinu (18,9 g/L).

Objektivně

Nepravidelný puls.

Krevní obraz

WBC $6,30 \times 10^9/L$, RBC $4,02 \times 10^{12}/L$, Hgb 103 g/L, Hct 0,347, MCV 86,3 fL, PLT $379 \times 10^9/L$, RET $63 \times 10^9/L$

Dif z analyzátoru [%]

neu 80, lymfo 6,5, mono 13, eoz 0,3, bazo 0,6, nezralé granulocyty 1,3

Fotografie A1

Objekt č. 1: Tento objekt patří do skupiny patologických lymfocytů, které jsou přítomny v periferní krvi a v aspirátu kostní dřevě. Je to lymfocyt asi 16 μm velký, má vysoký N/C poměr a chromatin oddělený úzkými světlými liniemi (bloková struktura). Téměř všichni účastníci určili správně lymfocyt (98 %), jako patologickou formu ho zařadilo ale jen 67 %. V kontextu s ostatními lymfocyty na fotografiích jsme ho jako fyziologický lymfocyt neakceptovali (32 %). Srovnajte si ho s lymfocytem pod ním, či s objektem č. 5 na A2.

Objekt č. 2: Myelocyt správně zařadilo 93 % dle prostornosti cytoplazmy. Je hypo- až téměř agranulární (67 %); akceptovali jsme N/C asynchronii (20 %, v.s. naznačené jádérko při pravém okraji) a vakuolizaci (12 %) – vakuola na periferii směrem na 9. Jistě nemá fyziologickou morfologii (23 %).

Objekt č. 3: Neutrofilní segment poznali všichni. 72 % správně zapsalo vakuolizaci (vakuola směrem na 12 na periferii buňky). Akceptovali jsme mírnou hypogranularitu (23 %), ale i to, že má téměř normální morfologii (15 %).

Objekt č. 4: Plazmocyt opět poznali všichni. Pro obtížné rozlišení mezi reaktivní (67 %) a patologickou formou (13 %) jsme akceptovali oba nálezy. Akceptovali jsme též jemnou vakuolizaci cytoplazmy (22 %).

Objekt č. 5: Polychromatofilní erytroblast správně popsal 87 % účastníků. Má normální morfologii (45 %), akceptovali jsme i mírnou patologii: porucha barvitelnosti (47 %) a vakuolizace cytoplazmy (12 %), která je naznačena těsně u jádra směrem na 10.

NKDF1/26: Nátěr kostní dřevě - fotografie**Fotografie A2**

- Objekt č. 1: Buňka patří do stejné skupiny patologických lymfocytů jako objekt č. 1 na fotografii č. 1. Je to lymfocyt (98 %), který je patologický (60 %). Pro obtížnější hodnocení jsme akceptovali i normální morfologii (40 %).
- Objekt č. 2: Jde o mastocyt (93 %). Dle velikosti se jistě nejedná o bazofilní myelocyt (toto je velká buňka s prostornou cytoplazmou a s velkým množstvím granul). Tato buňka bývá často u této diagnózy v kostní dřevě přítomna. Morfologii jsme nehodnotili.
- Objekt č. 3: Promyelocyt zařadila správně většina (88 %), chybně bylo zařazení neutrofilní myelocyt (12 %). Morfologicky je normální (72 %), akceptovali jsme jemnou vakuolizaci při dolním pólu (13 %) a N/C asynchronii (12 %).
- Objekt č. 4: Téměř všichni účastníci zařadili tuto buňku jako polychromatofilní erytroblast (93 %). Je hraničně normální (47 %) a hraničně s poruchou barvitelnosti cytoplazmy (53 %) – obojí jsme akceptovali.
- Objekt č. 5: Jde o lymfocyt (97 %), který je patologický (88 %). Jistě to není lymfoblast, plazmocyt, ani se nejedná o normální buňku.

Celkový popis

- Celularita nátěru: Nátěry byly buněčně přiměřené (což správně uvedlo 70 % účastníků).
- Granulopoeza byla početně méně zastoupená (na obrázcích z 36 %) - 58 % správných odpovědí; byla bez výraznějších změn (80 %).
- Erytropoeza byla početně ve fyziologických mezích (85 %) a bez výraznějších změn (80 %).
- Lymfopoeza byla početně navýšená (92 %) a patologická v rámci diagnózy (97 %).
- Monocytopenie: nehodnocena
- Megakaryopoeza: nehodnocena
- Odhad diagnózy: Téměř všichni účastníci odhadli diagnózu správně (97 %), byla též uvedena v rámci anamnézy a byla potvrzena i v rámci vyšetření trepanobiopsie (dle WHO klasifikace 2022 jako lymfoplazmocytický lymfom). Tato diagnóza není tak častá, patří mezi vzácná onemocnění (orphan diagnózy) s frekvencí výskytu 0,3 – 0,4 / 100 000 obyvatel za rok; tvoří tak 2 % ze všech non Hodgkinských lymfomů. Nejčastěji tento lymfom infiltruje kostní dřevě a typickým nálezem v morfologii bývá přítomnost patologických lymfocytů (na A1 obj. č. 1; na A2 obj. č. 1 a 5), lymfoplazmocytů (např. foto A10 při levém okraji uprostřed) a plazmocytů (A1, obj. č. 4).

Pacient B

62letý pacient, dříve léčen pro karcinom štítnice, je v remisi onemocnění. Nyní 3 týdny trvající dušnost, otoky dolních končetin, na spádovém interním oddělení dostal transfúzi erytrocytů.

Objektivně

Bledý kolorit kůže, bez ikteru, petechie na bérkách.

Krevní obraz

WBC $14,1 \times 10^9/L$, RBC $2,61 \times 10^{12}/L$, Hgb 87 g/L, Hct 0,26, MCV 101 fL, PLT $23,0 \times 10^9/L$

Dif z analyzátoru [%]

neu 13, lymfo 32, mono 54, eoz 1,6, bazo 0,1

Doplňující laboratorní nálezy

screeningový panel AMLplex pozitivní, detekován fúzní gen *CBFB::MYH11* typ

Fotografie B1

- Objekt č. 1: Morfologicky jde nepochybně o nezařaditelný blast, nicméně takto byl tento element určen jen 12 % zúčastněných pracovišť. Většina účastníků buňku zařadila jako myeloblast (88 %), což ostatně vyplývá z finální diagnózy. Obě odpovědi jsme považovali za správné. Morfologii jsme u tohoto elementu nehodnotili.
- Objekt č. 2: Všichni účastníci správně poznali neutrofilní segment, který je hypogranulovaný (87 %). Akceptovali jsme i názor, že jde o pseudo-pelgeroidní anomálii, i když v tomto případě jde o nález spíše hraniční.
- Objekt č. 3: Více než polovina účastníků (53 %) správně uvedla, že tato buňka je patologický eozinofilní myelocyt s přítomností atypických proeozinofilních granulí, které jsou pro uvedenou diagnózu zcela typické. Protože tento nález není uveden v číselníku granulocytárních morfologických abnormalit a nebylo jej možno uvést, nebyla morfologie u tohoto elementu hodnocena.
- Objekt č. 4: Tato buňka je monocyty (75 %), který je atypický (60 %). Protože morfologické změny jsou spíše méně vyjádřeny (jemnější jaderný chromatin), akceptovali jsme i názor, že jde o normální nález (35 %). Nejedná se o promonocyt (22 % účastníků), který má vyšší N/C poměr, více bazofilní cytoplazmu, jemnější jaderný chromatin, event. jsou přítomna drobná jádérka v jádře se zářezy (viz např. foto. 12 vlevo nahoře, resp. foto. 13 uprostřed vpravo).
- Objekt č. 5: Téměř všichni účastníci (98 %) správně určili holé jádro.

NKDF1/26: Nátěr kostní dřeně - fotografie**Fotografie B2**

Objekt č. 1: 95 % účastníků tuto buňku správně určilo jako bazofilní erytroblast, který má vakuolizaci v cytoplazmě (67 %). Akceptovali jsme i názor, že je přítomno abnormální shlukování jaderného chromatinu (6,7 %).

Objekt č. 2: Většina účastníků (83 %) správně popsala neutrofilní segment s přesvědčivou pseudo-pelgeroidní anomálií jádra (78 %). Akceptovali jsme i názor, že je hypogranulovaný (23 %).

Objekt č. 3: Všichni účastníci správně uvedli holé jádro.

Objekt č. 4: Určení monoblastu nečinilo potíže (82 %). Vzhledem k tomu, že pro monocytární řadu jsou morfologické odchylky definovány jen jako normální či atypický/reaktivní monocyt, morfologii jsme u tohoto objektu nehodnotili.

Objekt č. 5: Téměř všichni účastníci správně rozpoznali ortochromní erytroblast (97 %), který má lehkou poruchu barvitelnosti cytoplazmy (52 %), nicméně akceptovali jsme i názor, že jde o normální nález (33 %).

Celkový popis

Celularita nátěru: Nátěr je lehce hypocelulární (60 %), akceptovali jsme i normální buněčnost (37 %).

Granulopoeza je snižena (82 %, je potěšitelné, že účastníci nezařazují do granulopoezy nádorové blasty) a patologická – klonální (73 %).

Erytropoeza je snižena (98 %) a bez výraznějších změn (73 %).

Lymfopoeza je ve fyziologických mezích (55 %) a bez výraznějších změn (100 %). Protože zastoupení lymfocytů bylo na dolní hranici normálního rozmezí, akceptovali jsme i názor, že je lymfopoeza snižena.

Monocytopoeza je zvýšená (90 %) a patologická (88 %).

Megakaryopoeza: nehodnocena

Odhad diagnózy: Téměř všichni účastníci (98 %) správně poznali akutní myeloidní leukémii. Diagnóza byla podpořena nálezem fúzního genu *CBFB::MYH11*. Tato leukémie patří k těm AML s rekurentní genetickou abnormitou, na níž lze vyslovit podezření již z morfologického nálezu. Je charakterizována myelomonocytární diferenciací a přítomností nezralých eozinofilů s proeozinofilními granuly, která se barví bazofilně a jsou obvykle větší a méně pravidelná, než granula bazofilů. Ve zralých eozinofilech se již tato granula nevyskytují.

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		příjemná	dobrá	velmi dobrá	výborná	
Počet	absolutní	0	21	10	17	0	12
	relativní	-	35 %	17 %	28 %	-	20 %

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 minulých 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.ega.cz/cibule>). Po přihlášení zvolte v menu **Výsledky EHK - Prohlížení** a potom klepněte na tlačítko **Zprávy** pro příslušný cyklus.

NKDF1/26: Nátěr kostní dřevě - fotografie

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.