

DIF1/25: Hodnocení nátěru periferní krve

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

Vzorky

Nátěry pro tento cyklus EHK byly připraveny na pracovišti subdodavatele.

Komentář supervizora

Tohoto cyklu se účastnilo 145 laboratoří, z toho 16 ze Slovenska.

Vzorek A

Žena, 38 let, sledována pro vrozenou hemolytickou anémii, po splenektomii a cholecystektomii. Nyní pravidelná kontrola v rámci základní diagnózy. Hodnoty KO uspokojivé – trombocytóza po splenektomii, vyšší hodnoty bilirubinu a laktátdehydrogenázy. Klinicky: bez dušnosti, bez cyanózy či ikteru a krvácivých projevů, břicho nebolí, DK bez otoků. Léčba: Acidum folicum 10 mg 1-0-0; Purinol 100 mg 1-0-0; Godasal 100 mg 1-0-0.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 18,8 · 10 ⁹ /L Erytrocyty 4,10 · 10 ¹² /L Hemoglobin 112 g/L Hematokrit 0,348 MCV 84,9 fL Trombocyty 689 · 10 ⁹ /L MCH 27,3 pg MCHC 322 g/L RDW 19 %
---	--

Leukocyty – rozpočet: v normě, hraničně posun doleva

Leukocyty – morfologie: hraniční změny

Erytrocyty: výrazná patologie – anizo-poikilocytóza, akantocyty, echninocyty, terčovitě erytrocyty, schistocyty, polychromázie, hypochromie, inkluze

Trombocyty: makroformy, hraničně hypogranularita

Diagnóza: hemolytická anémie – dle zadávající laboratoře dědičná sférocytóza (PNH vyloučena, enzymopatie vyloučeny)

V souboru vztažných hodnot byly ve srovnání s konsenzem expertů provedeny úpravy:

Holá jádra, jaderné stíny	Nález uvedli 2 experti, nález jsme akceptovali pro možnou přítomnost nálezu na některých sklech (diagnóza mohla být příčinou vyššího výskytu).
Vakuolizace	Nález uvedlo 7 expertů, ale kritéria pro zápis tohoto znaku byla hraniční, proto byl nález akceptován.
Posun doleva	Nález uvedli 2 experti, na některých nátěrech, a i v rámci diagnózy se mladší formu granulocytů mohly vyskytnout, nález byl proto akceptován.
Hypogranularita trombocytů	Nález uvedl 1 expert; granularita trombocytů byla na sklech snižena, proto byl nález akceptován.

Výsledky

Leukocyty – rozpočet: Na některých nátěrech byly ojediněle přítomny i mladší formy granulocytů (myelo – a metamyelocyty), které v případě hemolytických anémií mohou být v periférii přítomny, proto byl znak akceptován. Experti jako cílový znak určili, že je rozpočet v normě (91 %).

Leukocyty – morfologie: Změny v leukocytech byly hraničně vyjádřené, proto byly všechny následující znaky jen akceptovány: beze změn (22 %), přítomnost vakuolizace cytoplazmy v cytoplazmě neutrofilů (39 %), četnější holá jádra/jaderné stíny (44 %) a přítomnost reaktivních forem lymfocytů (28 %). Všechny tyto znaky mohou být v nátěru periferní krve přítomny u hemolytické anémie.

Erytrocyty: Byly v kontextu diagnózy výrazně patologické; byla zřejmá anizocytóza (99 %) a poikilocytóza (39 %), byly přítomny akantocyty (74 %), echninocyty (69 %), terčovitě erytrocyty (96 %), schistocyty (77 %), sférocyty byly ale nečetné (48 %) – akceptováno. Dále v nátěru byly zřejmé odchylky ve zbarvení erytrocytů – celkově polychromázie (44 %) a hypochromie (34 %), v některých erytrocytech byly zřetelné inkluze – Howell-Jollyho tělíska (91 %), Pappenheimerova tělíska (49 %), bazofilní tečkování (90 %). V nátěru byly též četné erytroblasty, v rozmezí 7 až 16/100 leukocytů.

Trombocyty: Byly velké (makroformy 80 %), částečně hypogranulární (16 %) – akceptováno.

Klinické doporučení: Dvě pracoviště uvedla, že je nátěr i s hodnotami KO v normě/s reaktivními změnami, což zcela odporuje morfologickému nálezu hlavně erytrocytů. 98 % zúčastněných ale správně zapsalo, že je nátěr patologický a že doporučují vyšetření specialistou.

DIF1/25: Hodnocení nátěru periferní krve

Odhad diagnózy: Většina účastníků patologii v nátěru krve přiřadila správně do skupiny hemolytických anémií – 92 % zapsalo hemolytická anémie a 15 % talasemii a příbuzná onemocnění. Změny v morfologii erytrocytů byly výrazné a odpovídající vrozené hemolytické anémii.

Technika nátěru vyhovovala 99 % účastníků a **obarvení** vyhovovalo 99 % účastníků.

Vzorek B

Muž, 37 let, odeslán pro leukocytózu s posunem doleva. Poslední 2 měsíce se necítí dobře, zhubl asi 2 kg, cítí tlak v levém podžebří. Klinicky: splenomegalie (+3 cm), bez klidové dušnosti, nejsou známky anémie, cyanózy či ikteru, nejsou krvácivé projevy, periferní uzliny nehmavné, DK bez otoků. Léčba: V den odběru již 5 dní Litalir a Milurit.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK: Leukocyty 71,1 ·10 ⁹ /L Erytrocyty 3,51 ·10 ¹² /L Hemoglobin 108 g/L Hematokrit 0,320 MCV 91,2 fL Trombocyty 205 ·10 ⁹ /L MCH 30,8 pg MCHC 338 g/L RDW 16,6 %
--	---

Leukocyty – rozpočet: lymfocytopenie, bazofilie, posun doleva, blasty, hraničně neutrofilie a monocytopenie

Leukocyty – morfologie: hraniční změny

Erytrocyty: anizocytóza, elipto/ovalocyty, dakryocyty, schistocyty a polychromázie

Trombocyty: makroformy, hypogranularita a části jader megakaryocytů; hraničně beze změn

Diagnóza: chronická myeloidní leukémie – akcelerovaná fáze, BCR:ABL pozitivní

V souboru vztažných hodnot byly ve srovnání s konsenzem expertů provedeny úpravy:

Obrovské tyče a metamyelocyty	Nález uvedli 2 experti, nález jsme akceptovali pro možný výskyt znaku na některých sklech.
Holá jádra, jaderné stíny	Nález uvedli 2 experti, nález jsme akceptovali pro možnou přítomnost nálezu na některých sklech (diagnóza mohla být příčinou vyššího výskytu).
Makrotrombocyty	Nález uvedlo 6 expertů, četnost makroforem byla hraniční pro splnění podmínek pro znak, proto byl nález jen akceptován.

Výsledky

Leukocyty – rozpočet: Byl výrazně patologický a odpovídal diagnóze CML v akcelerované fázi s přítomností myeloblastů (0,039 - 0,115), s posunem doleva (97 %) a s bazofilii (90 %), dále byla v nátěru zřejmá a logická lymfocytopenie (96 %); hraničně byla vyjádřena neutrofilie (37 %) a monocytopenie (48 %).

Leukocyty – morfologie: Na rozdíl od výrazně patologického rozpočtu leukocytů byly morfologické změny jen hraniční; akceptovali jsme agranulace (21 %), vakuolizaci (21 %); na některých sklech bylo více holých jader (28 %), která mohou být u této diagnózy přítomna z důvodu fragility patologických buněk, a byla vyjádřena megaloidie granulocytů, což odpovídá dg. CML.

Erytrocyty: Byla přítomna anizocytóza erytrocytů (97 %, RDW 16,6 %). Početně hraničně byly přítomny: elipto/ovalocyty (14 %), dakryocyty (24 %) – ty by měly být u dg. CML přítomny více, schistocyty (8,3 %), hraničně byly navýšené retikulocyty, a tedy polychromázie (27 %) - tyto znaky byly akceptovány.

Trombocyty: Byly akceptovány makroformy (32 %), hypogranularita (22 %) a v rámci diagnózy části jader megakaryocytů (3,4 %). 54 % účastníků včetně tří expertů uvedlo, že jsou trombocyty beze změn, znak byl akceptován, i když u tohoto typu diagnózy bývá zřejmá patologie trombocytů.

Klinické doporučení: Všichni účastníci ve shodě s experty uvedli, že změny v nátěru svědčí pro patologii vzorku a doporučili by vyšetření hematologem.

Odhad diagnózy: Převaha zúčastněných správně uvedla, že se jedná o myeloproliferativní onemocnění, a to zřejmě o dg. CML (87 %), což byla správná diagnóza, která byla potvrzena geneticky přítomností BCR:ABL fúzního genu. 24 % ještě zapsalo diagnózu myeloproliferativního onemocnění, které nelze blíže určit, což je též správně. Dále byly ale uvedeny zcela chybné diagnózy, jako akutní leukémie (6,3 %) – počet blastů v nátěru ale nesplňoval potřebných 20 %, dále MDS – této diagnóza neodpovídala leukocytóza, a dva účastníci zapsali, že se jedná o anémii, která byla ale jen doprovodným příznakem k základní diagnóze myeloproliferací.

Technika nátěru vyhovovala všem účastníkům a **obarvení** vyhovovalo všem účastníkům.

DIF1/25: Hodnocení nátěru periferní krve**Metodické poznámky****Zápis výsledků**

Je naprosto nezbytné, abyste se při zápisu výsledků vždy řídili aktuálním návodem *Pokyny pro zápis výsledků* – odkaz na dokument je k dispozici v aplikaci Cibule, a navíc je trvale k dispozici na www.sekk.cz v oddíle *Infoservis* v sekci *DIF*.

Vztažné hodnoty (očekávané výsledky) a bodové hodnocení výsledků účastníků

Vztažné hodnoty jsou v programu DIF určovány na základě konsenzu 10 expertních pracovišť.

V programu používáme systém hodnocení, kdy pro dosažení úspěšného hodnocení u jednotlivého vzorku je nutné dosáhnout alespoň 60 % maximálního možného počtu bodů. Celkově je účastník hodnocen jako úspěšný jestliže uspěje u obou vzorků.

Pravidla pro určování konsenzu expertů a pro bodové hodnocení výsledků účastníků najdete na www.sekk.cz v oddíle *Infoservis* v sekci *DIF* v dokumentu *Určování vztažných hodnot a bodové hodnocení výsledků*.

Eliminace náhodných nálezů

V cyklu DIF se nehodnotí výsledky účastníků ve vztahu ke konkrétním sklům, která měli v mikroskopu, ale výsledkem je statistický vzorek odpovědí všech účastníků nad souborem všech skel. Odtud plyne možnost, že účastník má hodnocen nález nějakého znaku jako chybný, i když na jeho skle prokazatelně byl zastížen (a třeba i na dalších sklech). Podstatné je to, že znak nebyl přítomen na většině skel, jednalo se tedy o náhodný nález.

Námítka, že to je nespravedlivé nebo nepřijatelné, je v rámci daného modelu hodnocení irelevantní. Abychom uvedený „šum“ v hodnocení eliminovali, používáme bodové hodnocení, které poskytuje poměrně široký prostor pro „chybné“ odpovědi, aniž by tyto chybné odpovědi způsobily to, že účastník bude hodnocen jako neúspěšný.

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	1	8	17	23	0	96
	relativní	0,69 %	5,5 %	12 %	16 %	-	66 %

Poznámka: Svou vlastní celkovou úspěšnost za poslední 2 roky naleznete ve svém výsledkovém listu.

Celková úspěšnost většiny účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky je 75 % nebo vyšší.

Úspěšnost nižší než 75 % je třeba považovat za impuls ke zlepšení.

Odborná 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

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.
Souhrnné přehledy kvantitativních výsledků	Tyto dokumenty zahrnují grafický přehled výsledků ve formě komplexní statistiky (ta obsahuje pro každou zkoušku Youdenův graf nebo histogramy, přehled P-skóre za 2 roky, přehled výsledků s nejistotami a souhrnnou statistiku v grafické podobě).

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.

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 fotografií.
- Popis algoritmu určování vztažných hodnot a přijatelných rozdílů.
- Seznam expertních pracovišť.

DIF1/25: Hodnocení nátěru periferní krve

- Dokument *Plán EHK* (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto konkrétního cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.