

Cyklus: DIF2/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

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.

Popis algoritmu určování vztažných hodnot a přijatelných rozdílů naleznete v dokumentu „Určování vztažných hodnot a bodové hodnocení výsledků“, který je k dispozici na www.sekk.cz v oddíle Infoservis v sekci DIF.

Vzorky

Nátěry pro tento cyklus EHK byly připraveny na pracovišti subdodavatele. Nátěry byly připraveny v souladu se standardním operačním postupem, který harmonizuje postup při přípravě nátěrů na pracovištích různých subdodavatelů a definuje proces kontroly kvality nátěrů před jejich odesláním účastníkům cyklu. Krev pro přípravu nátěrů byla získána od dvou pacientů, u kterých byla předem prokázána negativita definovaných infekčních markerů.

**Fotografie, na které v textu komentáře odkazujeme, jsou součástí vyhodnocení cyklu na webu (www.sekk.cz).
Procentuální zastoupení všech nálezů uvedených účastníky naleznete ve statistice výsledků, která je jako součást vyhodnocení cyklu umístěna na webu.**

Komentář supervizora

Tohoto cyklu se účastnilo 154 laboratoří, z toho 19 ze Slovenska.

Vzorek A

Žena 78 let; vyšetřena 3/2017 pro dušnost, únavu a slabost, bez hubnutí, v KO makrocytová anémie s leukocytózou; dle vyšetření aspirátu kostní dřeně AML s dysplastickými rysy (41 % myeloblastů), vstupně léčba AraC + Zavedos, pro těžkou trombocytopenii terapie po 2. cyklu ukončena, 6 - 8/2017 podáván Puri-Nethol, dále jen sledována a podávány transfuzní přípravky dle hodnot KO, od 3/2018 vyplavování blastů do periferie, od 4/2018 opětovně nasazení nízkých dávek Puri-Netholu.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK (stanoven na analyzátoru Sysmex XE 5000): Leukocyty 6,02 ·10 ⁹ /l Erytrocyty 3,02 ·10 ¹² /l Hemoglobin 88 g/l Hematokrit 0,259 MCV 85,8 fl Trombocyty 116 ·10 ⁹ /l MCH 29,1 pg MCHC 340 g/l RDW 13,5 % MPV nelze změřit fl PDW nelze změřit fl PCT nelze změřit ·10 ⁻³
--	---

Leukocyty – rozpočet: neutropenie, monocytóza a posun doleva, blasty; oj. erytroblasty.

Leukocyty – morfologie: atypické monocyty, vakuolizace neutrofilů, holá jádra/jaderné stíny.

Erytrocyty: normocytóza se sférocyty.

Trombocyty: makroformy a destičkové shluky (trombocytů se v nátěru zdálo podstatně více, než udával krevní obraz).

V koncích nátěru se našly oj. i části jader megakaryocytů.

Diagnóza: AML s dysplastickými rysy a s monocytární komponentou

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

Odhad diagnózy	Nad rámec konsenzu expertů byly akceptovány i <i>akutní leukémie – blíže neurčená a MDS</i> (zdůvodnění naleznete níže v textu).
-----------------------	--

Výsledky

Leukocyty – rozpočet: Rozpočet účastníkům nečinil potíže – zaznamenali posun doleva až k blastům (70 %), monocytózu (94 %) a neutropenii (92 %), lehkou bazofilii 36 %. Je zajímavé, že jeden účastník uvedl počet erytroblastů 10 – to je ale dosti nepravděpodobné. Početní rozdíly v blastické populaci byly dosti široké – od 1 % zachycených blastů až po 57 %! Nedomníváme se, že by byl takový rozdíl dán odlišnou technikou nátěru, někteří zřejmě zaměnili lymfocyty s blasty a naopak (pro blasty byl RAR 0,099 – 0,202).

Leukocyty – morfologie: Většina přítomných monocytů byla atypických v rámci AML (60 % shoda účastníků) – byly jistě větší než normální monocyty a měly členitější jádro a místy až s jemným chromatinem. Akceptována byla vakuolizace neutrofilů (59 %) a přítomnost holých jader či jaderných stínů (55 %). Blasty v nátěru byly pro dg. AML méně typické (morfologie byla zřejmě ovlivněna terapií) - převážně středně velké, měly vysoký N/C poměr, jádro

Cyklus: DIF2/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

kulaté, oválné či lehce členité v kontuře, kondenzovanější chromatin a někdy měly patrné i jádérko, cytoplazma byla bez granul.

Erytrocyty: Zcela nečekaně nebyly tak výrazné změny v erytrocytech – akceptovali jsme normocytózu (55 %), nejčtenější morfologickou odchylkou byly sférocyty (38 %). 24 % vidělo bazofilní tečkování – akceptováno. 18 % uvedlo polychromázií, která ale v nátěru výraznější nebyla.

Trombocyty: 100 % účastníků zaznamenalo makrotrombocyty, 74 % destičkové shluky; 15 % části jader megakaryocytů, 14 % hypogranularitu trombocytů – obojí akceptováno.

Klinické doporučení: 100 % účastníků doporučuje vyšetření hematologem – myslíme si, že tady není, co dodat.

Odhad diagnózy: Diagnóza AML (75 % správných odpovědí) vyplývala z uvedeného zadání, vzhledem k počtu blastů bylo možné akceptovat i dg. MDS (21 %), dle morfologie blastů nelze vyloučit i smíšený typ leukémie (7,8 % akutní leukémie - blíže neurčená). Jistě není správné jako základní diagnózu pro tento vzorek zapsat normocytární anémii (11 %).

Jen pro informaci: dle FCM (pozitivní myeloidní markery: CD34, CD33d, CD45 slabě, CD38, CD117, HLA-DR, cCD13, MPO, pozitivní monocytární markery: CD4, CD11b, CD13, CD14, CD15d, CD33) je nález zcela přesvědčivý AML s monocytární komponentou.

Technika nátěru nevyhovovala 33 účastníkům (na některých sklech byly jaderné elementy vytlačeny do konců nátěru); s **obarvením** nebylo spokojeno 18 účastníků.

Vzorek B

<p>Žena 73 let – sledována na hematologii pro těžkou sideropenickou anémií při Crohnově chorobě, opakovaně operace s ileo-transversální anastomózou; pro intoleranci perorálních preparátů železa podáváno parenterálně, po něm těžké alergické reakce, proto pouze substituce erytrocytů v případě potřeby, intermitentně i aplikace vit. B12 Objektivní nález: anemický kolorit, jinak bez patologie. Subjektivně se pacientka cítí dobře.</p>	<p>KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK (stanoven na analyzátoru Sysmex XE 5000)</p> <table> <tr><td>Leukocyty</td><td>8,01</td><td>·10⁹/l</td></tr> <tr><td>Erytrocyty</td><td>4,11</td><td>·10¹²/l</td></tr> <tr><td>Hemoglobin</td><td>101</td><td>g/l</td></tr> <tr><td>Hematokrit</td><td>0,316</td><td></td></tr> <tr><td>MCV</td><td>76,9</td><td>fl</td></tr> <tr><td>Trombocyty</td><td>252</td><td>·10⁹/l</td></tr> <tr><td>MCH</td><td>24,6</td><td>pg</td></tr> <tr><td>MCHC</td><td>320</td><td>g/l</td></tr> <tr><td>RDW</td><td>24,5</td><td>%</td></tr> <tr><td>MPV</td><td>8,7</td><td>fl</td></tr> <tr><td>PDW</td><td>9,4</td><td>fl</td></tr> <tr><td>PCT</td><td>2,2</td><td>·10⁻³</td></tr> </table>	Leukocyty	8,01	·10 ⁹ /l	Erytrocyty	4,11	·10 ¹² /l	Hemoglobin	101	g/l	Hematokrit	0,316		MCV	76,9	fl	Trombocyty	252	·10 ⁹ /l	MCH	24,6	pg	MCHC	320	g/l	RDW	24,5	%	MPV	8,7	fl	PDW	9,4	fl	PCT	2,2	·10 ⁻³
Leukocyty	8,01	·10 ⁹ /l																																			
Erytrocyty	4,11	·10 ¹² /l																																			
Hemoglobin	101	g/l																																			
Hematokrit	0,316																																				
MCV	76,9	fl																																			
Trombocyty	252	·10 ⁹ /l																																			
MCH	24,6	pg																																			
MCHC	320	g/l																																			
RDW	24,5	%																																			
MPV	8,7	fl																																			
PDW	9,4	fl																																			
PCT	2,2	·10 ⁻³																																			

Leukocyty – rozpočet: bez výraznější patologie.

Leukocyty – morfologie: v nátěru byly hraničně čtenější LGL formy, jinak byla morfologie bez podstatných změn.

Erytrocyty: pestrý obraz – evidentně přítomny i erytrocyty ne pacientce vlastní (transfúze) – mikrocytóza, anizocytóza, sférocyty, terčovitě erytrocyty, hypochromie.

Trombocyty: destičkové shluky (zřejmě arteficiálně).

Diagnóza: sideropenická anémie.

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

Poikilocytóza	Nález uvedla dvě expertní pracoviště, ale na některých nátěrech byly změny hraniční, proto akceptováno.
Howell-Jollyho tělíska	Nález uvedla dvě expertní pracoviště, ale na některých nátěrech tyto inkluze byly přítomny, proto akceptováno.
Trombocyty beze změn	Nález uvedla dvě expertní pracoviště, ale některé nátěry měly destičky bez výraznějších odchylek, proto akceptováno.

Výsledky

Leukocyty – rozpočet: Na „normální rozpočtu“ se vzácně shodlo 90 % účastníků.

Leukocyty – morfologie: Pouze 23 % (včetně 6 expertních pracovišť) uvedlo čtenější LGL formy, které ale byly v tomto nátěru zcela typické. 36 % účastníků označilo leukocyty „beze změn“ – akceptováno. 23 % účastníků lymfocyty označilo za reaktivní (pouze jedno expertní pracoviště) – v nátěru ale čtenější reaktivní lymfocyty nebyly – je otázkou, zda se i v tomto případě nejednalo o LGL reaktivní formy. Hypersegmentace neutrofilů (17 %) nesplňovala požadovaných 10 % neutrofilů z celkového počtu, i když jsme v nátěru ojediněle hypersegmentované neutrofilie viděli, neutrofilie jistě ale nebyly zcela bez granulace (17 %).

Cyklus: DIF2/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

Erytrocyty: 100 % zúčastněných označilo anizocytózu, 95 % hypochromii, mikrocytózu 88 %, 65 % terčovitě erytrocyty, 51 % sférocyty, 38 % eliptocyty; akceptovány byly schistocyty (21 %) a stomatocyty (20 %); hraničně byla na některých nátěrech populace erytrocytů tvarově nesourodá (akceptována poikilocytóza 28 %), Howell-Jollyho tělíška uvedla 2 expertní pracoviště (11 % účastníků) – vzhledem k diagnóze je jejich výskyt vysoce pravděpodobný. Ostatní změny ale nesplňovaly početní kritéria, která jsou uvedena v pokynech pro zápis výsledků - dakryocyty nevidělo žádné expertní pracoviště (19 % účastníků), polychromázii (18 % účastníků) popsala dvě expertní pracoviště.

Trombocyty: Destičkové shluky vidělo 61 % zúčastněných, 36 % trombocyty označilo beze změn. Přítomnost makroforem (uvedlo 29 %) nesplňovala nastavená početní kritéria.

Klinické doporučení: 70 % doporučuje vyšetření specialistou hematologem, 30 % nedoporučuje – v rozhodování asi hraje úlohu to, zda se jedná o sekundární sideropenii. Nicméně někdy je třeba konzultace hematologa, pokud pacient s gastroenterologickými problémy a těžkou anémií nereaguje na léčbu preparáty železa.

Odhad diagnózy: 80 % účastníků uvedlo mikrocytární, 60 % hypochromní anémii – není třeba komentář.

Technika nátěru nevyhovovala 14 účastníkům; s **obarvením** nebylo spokojeno 14 účastníků.

Formální chyby

Stále se (naštěstí ojediněle) setkáváme s těmito chybami	Počet účastníků, kteří tuto chybu udělali
Účastník si neudělá zkoušku a součet podílů jednotlivých buněk rozpočtu leukocytů není 1,000 (v aplikaci Cibule stačí po zadání výsledků stisknout tlačítko Formální kontrola).	9
Někteří účastníci uvádějí chybně počet erytroblastů – namísto počtu erytroblastů na 100 diferencovaných buněk (očekávaný výsledek je tedy např. 2 nebo 4 apod.) uvádějí podíl erytroblastů – tedy jakési desetinné číslo, což je špatně.	1
V některém oddíle zaškrtně účastník více položek, než je dovoleno (tato chyba je možná pouze v papírových průvodních listech, u uživatelů Cibule je tato chyba vyloučena).	2
Zápis výsledků rozpočtu leukocytů v procentech (namísto bezrozměrové jednotky).	0

Pokud se účastník dopustí závažnější chyby, zasíláme mu individuální komentář, který najde ve svém výsledkovém listu.

Důležité upozornění

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

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*.

Poznámka k hodnocení výsledků účastníků

Již řadu let funguje v programu DIF (a podobně v programech NF 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 DIF, tak vždy považujte za orientační informaci a případně podnět ke zlepšování, ale v žádném případě nejde o kritérium úspěšnosti!

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

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

Cyklus: DIF2/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

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 42 – 53 znamená, že 12 pracovišť dosáhlo shodného počtu bodů a společně se umístila na 42. až 53. místě z pohledu počtu dosažených bodů. Pořadí není kritérium pro hodnocení, je to doplňující informace.
Histogramy	Pouze pro kvantitativní výsledky.
Youdenovy grafy	Pouze pro ty parametry diferenciálního rozpočtu leukocytů, kde převažují nenulové výsledky pro oba vzorky.
<i>Poznámky:</i> <ul style="list-style-type: none">• Vysvětlení obsahu jednotlivých zpráv naleznete na adrese www.sekk.cz v poddíle 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.