

Cyklus: DIF1/18 - 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 140 laboratoří, z toho 19 ze Slovenska.

Vzorek A

Žena, 70 let, dlouhodobě užívá Warfarin pro opakované hluboké žilní trombózy. 3 týdny zhoršující se únava a celková slabost, bez teplot či krvácivých projevů. Dostala antibiotika pro hyperplazii gingiv – bez efektu. Objektivně fyziologický nález.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK (stanoven na analyzátoru Abbott CD Sapphire):		
	Leukocyty	60,9	$\cdot 10^9/l$
	Erytrocyty	2,96	$\cdot 10^{12}/l$
	Hemoglobin	97,2	g/l
	Hematokrit	0,304	
	MCV	103	fl
	Trombocyty	75,8	$\cdot 10^9/l$
	MCH	32,9	pg
	MCHC	320	g/l
	RDW	18,1	%
	MPV	7,68	fl
	PDW	16,3	fl
	PCT	0,582	$\cdot 10^{-3}$

Leukocyty – rozpočet: patologický, neutropenie, lymfocytopenie.

Leukocyty – morfolgie: patologické elementy blastického vzhledu, holá jádra/jaderné stíny, atypické monocyty, vakuolizace.

Erytrocyty: makro-anizocytóza, elipto/ovalocyty, sférocyty, echinocyty, schistocyty.

Trombocyty: hypogranularita, oj. makroformy.

Diagnóza: Akutní myeloidní leukémie bez známek vyzrávání dle vyšetření z aspirátu kostní dřeně, bez genetických abnormalit. Vstupně i projevy DIC, proto vylučována i APL.

Z edukačních důvodů připojujeme i vstupní krevní obraz – všimněte si, prosím, kam analyzátor řadil blastické elementy – viz obrázek níže.

Cyklus: DIF1/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

Název vyšetření	Výsledek	Jednotky	Referenční interval	Hodnocení
<i>periferní krev</i>				
Krevní obraz				
* WBC	60.900	x10 ⁹ /l	(4.000... 10.000)	VH (...) >
* RBC	2.96	x10 ¹² /l	(3.80... 5.20)	VL x< (...)
* HGB	97.20	g/l	(120.00... 160.00)	VL x< (...)
* HCT	0.30	l/l	(0.35... 0.46)	VL x< (...)
* MCV	103.00	f1	(84.00... 96.00)	VH (...) >
* PLT	75.80	x10 ⁹ /l	(150.00... 350.00)	VL x< (...)
MCH	32.90	pg	(28.00... 34.00)	(x...)
MCHC	320.00	g/l	(320.00... 360.00)	(x...)
RDW	18.10	%	(10.00... 15.20)	VH (...) >
MPV	7.68	f1	(7.80... 11.00)	VL x< (...)
Dif. analyzátor				
* NEU	9.19	%	(45.00... 70.00)	VL x< (...)
* LYM	15.40	%	(20.00... 45.00)	VL x< (...)
* MONO	75.30	%	(2.00... 12.00)	VH (...) >
* EOS	0.06	%	(0.00... 5.00)	(x...)
* BASO	0.06	%	(0.00... 2.00)	(x...)
* NEU	5.60	x10 ⁹ /l	(2.00... 7.00)	(x...)
* LYM	9.36	x10 ⁹ /l	(0.80... 4.00)	VH (...) >
* MONO	45.90	x10 ⁹ /l	(0.08... 1.20)	VH (...) >
* EOS	0.04	x10 ⁹ /l	(0.00... 0.50)	(x...)
* BASO	0.04	x10 ⁹ /l	(0.00... 0.20)	(x...)
NRBC	0.00	x10 ⁹ /l	(0.00... 0.00)	(x...)
NRBC/WBC	0.00	/100WBC	(0.00... 0.00)	(x...)
Komentář	Doporučujeme zvážit vyšetřit dif mikroskopicky			
Hlášení AbbottCD	Bands susp. Blasts susp. Variant/Atypic Lymph. susp. Immature Granulocytes susp. Unidentified Fluor. Cells su Asymmetric RBC susp.			

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

Lymfocytopenie	Uvedlo ji devět expertních pracovišť, ale hodnoty rozpočtu zasahovaly i do normálního rozmezí, proto je tento nálezn jen akceptován (>).
-----------------------	--

Výsledky

Leukocyty – rozpočet: Rozsah přijatelných výsledků pro myeloidní blasty byl 0,668 až 0,795, což je postačující k dg. AML. 92 % zúčastněných ve shodě s experty spočítalo a zapsalo správně neutropenii, lymfocytopenie si všimlo 57 %. Posun doleva v nátěrech ale nebyl přítomen – nebyly navýšené ani tyče, ani další mladší vývojová stádia granulopoezy. Nejednalo se spíše jen o chybný zápis, protože byly přítomny blasty? Podívejte se prosím na pokyny pro zápis výsledků.

Leukocyty – morfologie: Krom přítomnosti výše zmíněných myeloblastů, které se ale v popisu morfologie leukocytů nehodnotí, byly četně přítomny jaderné stíny v.s. blastické povahy, dále vakuolizace v ojedinelých neutrofilních segmentech (akceptováno – 47 %), monocyty byly v rámci AML atypické/patologické (místy menší nebo naopak obrovské buňky, se sníženou lobací jádra, či naopak až s bizarně tvarovaným jádrem, občas i výrazná vakuolizace). Přítomnost Auerových tyčí v nátěru krve pospalo 14 % zúčastněných, avšak ani jeden expert a ani mateřské pracoviště, které nátěry připravovalo, nezaznamenalo přítomnost těchto inkluzí.

Erytrocyty: Byly patologické – byly makrocytární (86 %), anizocytární (95 %), byly přítomny elipto/ovalocyty (79 %), echinocyty (66 %), schistocyty (39 %). Na několika málo nátěrech byly četnější i terčovité erytrocyty (viz foto). Poikilocytóza nebyla v nátěru zřejmá (18 % chybných odpovědí).

Trombocyty: Byly hypogranulární (41 %). Místy zastíhny makroformy, tento nálezn je akceptován. Velmi problematický je údaj „beze změn“. Toto označení uvedlo 41 % účastníků včetně 4 expertních pracovišť, jedno z nich ale současně uvedlo hypogranularitu trombocytů, což se navzájem vylučuje (zasíláme mu individuální komentář). Přestože v nátěrech, které jsme viděly, byly jednoznačně přítomny patologické hypogranulární formy v každém zorném poli, výsledek je z výše uvedených důvodů akceptován. Znovu ale apelujeme na pracovníky laboratoří, aby si nejen četli pokyny, ale také se jimi řídili (trombocyty patří do celkového obrazu a je nutné je hodnotit) a při zápisu se nad výsledky zamysleli.

Klinické doporučení: Je bezpochyby nutné vyšetření hematologem, nátěr je zřetelně v důsledku přítomnosti myeloblastů patologický. Takto odpověděli všichni účastníci.

Odhad diagnózy: Dle morfologie blastických buněk včetně granularity cytoplazmy je jednoznačná diagnóza AML, akceptována je samozřejmě i akutní leukémie blíže neurčená. Dle vyšetření myelopoxidázy je 79 % blastů různě intenzivně granulárně pozitivních (max. ale na dva křížky), což potvrzuje jejich myeloidní původ.

Technika nátěru nevyhovovala 2 účastníkům; s **obarvením** nebyli spokojeni 3 účastníci.

Cyklus: DIF1/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

Vzorek B

Žena, 42 let, vyšetření v rámci preventivní prohlídky. Kuřačka. Klinicky: subjektivně bez obtíží, objektivní nález v normě. Bez léčby.	KO v den odběru pro přípravu nátěrů pro cyklus EHK (stanoven na analyzátoru Abbott CD Sapphire) Leukocyty 8,16 ·10 ⁹ /l Erytrocyty 4,43 ·10 ¹² /l Hemoglobin 140 g/l Hematokrit 0,416 MCV 94,0 fl Trombocyty 239 ·10 ⁹ /l MCH 31,6 pg MCHC 336 g/l RDW 11 % MPV 6,61 fl PDW 15,6 fl PCT 1,58 ·10 ⁻³
--	---

Leukocyty – rozpočet: beze změn

Leukocyty – morfologie: beze změn.

Erytrocyty: beze změn.

Trombocyty: beze změn.

Diagnóza: Normální nález.

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

Žádné úpravy

Výsledky

Leukocyty – rozpočet: Byl zcela normální a nečinil účastníkům žádné potíže.

Leukocyty – morfologie: Ani morfologicky nebyly v leukocytech patrné žádné změny, což uvedlo 41 % zúčastněných a 90 % expertů. Je zajímavé, že reaktivní lymfocyty uvedlo 41 % účastníků, avšak jen jediný expert. Dle nových pokynů pro zápis výsledků (platnost od 1.1.2018) by měly tyto buňky tvořit alespoň 50 % z celkového počtu lymfocytů – což v tomto případě splněno nebylo. Znovu proto zdůrazňujeme, že je nutné se s pokyny seznámit a respektovat je – a hlavně nehledat patologii za každou cenu. Určitě také v nátěru nebyly přítomny četnější LGL formy (uvedlo 25 % účastníků, ale žádný expert).

Erytrocyty: 47 % zúčastněných uvedlo správnou odpověď beze změn (shodlo se na ní 80 % expertů). Naproti tomu 46 % účastníků uvedlo normocytózu a zároveň popsali stomatocyty (26 %), terčovité erytrocyty (23 %) a další tvarové odchylky, které ale v nátěru nepřesahovaly 1 %. Pro zajímavost můžeme uvést, že:

- Z 64 účastníků, kteří uvedli normocytózu, 11 zároveň uvedlo beze změn a 22 neuvádělo žádnou jinou odchylku (tedy uvedli pouze normocytózu, což ale není správné – nelze zapsat normocytózu a neuvést k tomu morfologickou odchylku - viz pokyny pro zápis výsledků).
- Normocytózu uvedla dvě expertní pracoviště.
- Nález stomatocytů a terčovitých erytrocytů deklarovalo pouze jedno expertní pracoviště.

Proto ani normocytózu ani další tvarové odchylky nelze akceptovat.

Trombocyty: Morfologicky byly normální, což správně uvedlo 71 % účastníků. Jako akceptovatelnou připouštíme přítomnost mikrotrombocytů (24 %).

Klinické doporučení: Nátěr (zcela jasně) patří do kategorie *ve fyziologických mezích/s reaktivními změnami*, ale bohužel tři zúčastnění se chybně domnívají, že by pacient měl být vyšetřen hematologem – jeden z nich se dokonce domnívá, že je v nátěru přítomna CLL, další dva, že se jedná o virový infekci, či jiné onemocnění.

Odhad diagnózy: Normální nález, pacientka je zdravá.

Technika nátěru nevyhovovala 2 účastníkům; s **obarvením** nebyl spokojen 1 účastník.

Formální nedostatky

Stále se (naštěstí ojediněle) setkáváme s těmito chybami:

- Účastník si neudělá zkoušku (v aplikaci Cibule stačí po zadání výsledků stisknout tlačítko Formální kontrola) a součet podílů jednotlivých buněk rozpočtu leukocytů není 1,000.
- 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.

Cyklus: DIF1/18 - Hodnocení nátěru periferní krve

- U některého typu buněk uvede účastník více znaků, než je dovoleno (tato chyba je možná pouze v papírových průvodních listech, u uživatelů Cibule je tato chyba vyloučena).
- Zápis výsledků rozpočtu leukocytů v procentech (namísto bezrozměrové jednotky).

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

Na následujících obrázcích uvádíme návod na **provedení kontroly zadaných výsledků** v aplikaci Cibule:

Cyklus EHK	Doba konání	Poznámka
<input type="button" value="Zobrazit"/> AT1/16 - Autoprotilátky u tyreopatií	(3.5. až 16.5.2016)	Žádné výsledky.
<input type="button" value="Zobrazit"/> DIF2/16 - Hodnocení nátěru periferní krve	(26.4. až 6.5.2016)	<input type="button" value="Formální kontrola"/>
<input type="button" value="Zobrazit"/> E12/16 - Endokrinologie 1	(3.5. až 17.5.2016)	Žádné výsledky.
<input type="button" value="Zobrazit"/> TM2/16 - Tumorové markery	(3.5. až 17.5.2016)	Žádné výsledky.

**Po stisknutí tohoto tlačítka ...
... obdržíte např. takovou zprávu.**

Formální kontrola zadaných dat

Tato obrazovka ukazuje nejenom chyby, ale též upozornění na potenciální problémy nebo neobvyklé hodnoty.

Diferenciální rozpočet leukocytů	Vzorek A: Součet podílů jednotlivých buněk není 1,000 (ale je 0,91).
---	--

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 vztazných 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 vztahné 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.

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.

Cyklus: DIF1/18 - Hodnocení náteru periferní krve**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.