

Cyklus: CD341/19 - Stanovení populace buněk CD34+

Tento cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2019*, 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.

Vzorky

Vzorky pro tento cyklus byly připraveny na pracovišti subdodavatele. Materiál pro tento cyklus byl získán od dvou pacientů s hematologickou malignitou (mnohočetný myelom), kteří byli mobilizováni chemoterapií a růstovým faktorem granulopoezy.

Prakticky všichni účastníci vzorky zpracovali v den následující po jejich rozeslání nebo v den následující.

Laboratoř připravující vzorky provedla paralelní studii stability (každý den bylo pro každý vzorek provedeno jedno měření, použit byl průtokový cytometr Becton Dickinson FACSCanto II, která ve dnech 9.4. až 12.4.2019 poskytla výsledky, které jsou shrnuty v následující tabulce:

	<i>Vzorek</i>	<i>Průměr [počet/μL]</i>	<i>CV [%]</i>
CD34+	A	148	2,4
	B	130	4,5

Technická poznámka

S ohledem na speciální režim, ve kterém tento cyklus EHK běží (není předem známo, kdy budou vzorky účastníkům odeslány a o odeslání vzorků informujeme účastníky e-mailem), je **naprostě nezbytné, aby nám účastníci v objednávkách EHK sdělovali funkční e-maily**, které pravidelně čtou!

Komentář supervizora

Cyklu se zúčastnilo 21 pracovišť, z nich 8 ze Slovenska.

Při zpracování výsledků byly jako vztažné hodnoty (AV) použity robustní průměry (RoM). Byly použity standardní přijatelné rozdíly v procentech (D_{max} , čili maximální povolená odchylka výsledku účastníka od vztažné hodnoty), které v případě zájmu naleznete na www.sekk.cz v oddíle EHK pod odkazem *D_{max} - přijatelné rozdíly v procentech*.

Nejdůležitějším hodnoceným parametrem byl absolutní počet buněk CD34+ (CD34+/ μ L) vzniklý buď výpočtem z absolutního počtu leukocytů změřeného hematologickým analyzátozem a procenta CD34+ buněk stanoveného průtokovým cytometrem, nebo přímo změřený průtokovým cytometrem s pomocí vhodného kalibračního standardu. Stejně jako v minulých cyklech EHK použila většina laboratoří pro kvantifikaci CD34+ buněk „dual platform“ metodu se stanovením koncentrace leukocytů na hematologickém analyzátozem.

Celková úspěšnost (tj. správné výsledky pro oba vzorky) stanovení absolutního počtu leukocytů byla 100 %, úspěšnost stanovení relativního počtu CD34+ buněk dosáhla 100 % a v případě absolutního počtu CD34+ buněk byla úspěšnost také 100 %. Jedná se tedy o výborné výsledky.

Rovněž reprodukovatelnost výsledků měření CD34+/ μ L ve vzorku A i B ($CV_A = 8,4$ %, $CV_B = 5,7$ %) byla v tomto cyklu velmi dobrá. K tomu jistě přispěl i vysoký počet měřených buněk v obou vzorcích.

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 (0 % ... nulová úspěšnost; 50 % ... úspěšnost 1 až 50 %; 75 % ... úspěšnost 51 až 75 % atd.). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

<i>Úspěšnost</i>		<i>0 %</i>	<i>50 %</i>	<i>75 %</i>	<i>80 %</i>	<i>85 %</i>	<i>90 %</i>	<i>95 %</i>	<i>99 %</i>	<i>100 %</i>
Počet	absolutní	0	0	1	0	3	0	2	0	15
	relativní	-	-	4,8 %	-	14 %	-	9,5 %	-	71 %

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 větší než 80 %.

Úspěšnost 80 % nebo nižší zaznamenal 1 účastník, pro kterého by se mělo jednat o impuls ke zlepšení.

Cyklus: CD341/19 - Stanovení populace buněk CD34+**Edukační část cyklu – nejistoty výsledků měření**

Přehled relativních kombinovaných rozšířených nejistot (U_c) uvedených účastníky naleznete níže v tabulce.

Zkouška	Vzorek A				Vzorek B			
	Minimum [%]	Průměr [%]	Maximum [%]	n	Minimum [%]	Průměr [%]	Maximum [%]	n
(690) Leukocyty	2,2	8,6	16	6	1,4	6,6	15	6
(691) CD 34+ (relativní počet)	0,70	4,2	15	9	0,01	4,8	15	9
(692) CD 34+ (absolutní počet)	1,5	8,3	15	6	1,5	6,3	15	6

Nejistoty svých výsledků uvedlo 9 účastníků, tedy necelá polovina účastníků cyklu. Jak malý počet účastníků, kteří dokáží uvést nejistoty svých výsledků, tak řádové rozdíly mezi minimálními a maximálními nejistotami jsou bohužel jevem, na který narážíme prakticky ve všech programech EHK.

Průměrné velikosti nejistot mají realistický charakter. Avšak minimální kombinované nejistoty, které někteří účastníci uvádějí v řádu desetin či dokonce setin procent, se zdají být „z říše snů“. Zejména v těchto případech doporučujeme ověřit, zda účastníci do výpočtu nejistoty zahrnuli všechny dílčí nejistoty, zda nedošlo k záměně mezilehlé preciznosti a opakovatelnosti, a zda provádějí pravidelné revize (přepočty) svých odhadů nejistot, případně zda nedošlo k záměně jednotek a zda byla skutečně uvedena rozšířená ($k = 2$) nejistota.

Obzvláště u výsledků vydávaných v procentech (což je „jednotka“ sice hojně používaná, ale pro výsledky měření nevhodná, která nemá oporu v SI) je možnost omylu a záměny „absolutních“ a „relativních“ procent poměrně velká.

Odborná supervize: Doc. MUDr. Daniel Lysák, Ph.D.
Hematologicko-onkologické oddělení
Fakultní nemocnice Plzeň
Alej Svobody 80
Plzeň 304 60
e-mail: lysak@fnplzen.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.

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 (kvantitativní výsledky)	Dostávají účastníci, kteří uvedli kvantitativní výsledky.
Komplexní statistika	Pouze pro zkoušky s kvantitativními výsledky a dvěma vzorky.
Výsledky včetně nejistot (v grafech)	Pouze pro kvantitativní výsledky, u kterých účastníci udávají nejistoty výsledků.
<i>Poznámky:</i> <ul style="list-style-type: none">Vysvětlení obsahu jednotlivých zpráv naleznete na adrese www.sekk.cz v oddíle 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.