

Cyklus: AKS2/18 - Analyty krevního séra

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.

Vzorky

Byly použity komerční vzorky vybavené certifikovanými referenčními hodnotami (CRV), které jsou včetně rozšířených nejistot uvedeny v následující tabulce (opis z protokolu Referenzinstitut für Bioanalytik, Bonn, Německo). Upozorňujeme, že nejistoty jsou uvedeny v jednotkách měření a na relativní hodnoty (v procentech) je nutné je v případě potřeby přepočítat.

Analyt	Jednotka	Vzorek A		Vzorek B	
		CRV	Rozšířená nejistota (k = 2)	CRV	Rozšířená nejistota (k = 2)
Sodný kation	mmol/L	130,9	2,0	139,1	2,1
Draselný kation	mmol/L	5,843	0,088	3,876	0,058
Chloridový anion	mmol/L	125,7	2,0	129,9	3,5
Vápník celkový	mmol/L	2,846	0,043	3,020	0,045
Hořčík celkový	mmol/L	1,383	0,021	1,970	0,030
Lithium	mmol/L	1,200	0,018	1,853	0,028
Celková bílkovina	g/L	84,94	0,99	78,17	0,92
Bilirubin celkový	μmol/L	82,8	2,0	76,0	1,7
Cholesterol	mmol/L	5,672	0,057	4,793	0,048
Glukóza	mmol/L	5,411	0,054	12,04	0,122
Kyselina močová	μmol/L	471,6	4,7	316,5	3,2
Močovina	mmol/L	14,93	0,15	10,09	0,10
Kreatinin	μmol/L	351,0	3,5	151,1	1,5
Triacylglyceroly	mmol/L	2,412	0,024	2,030	0,020
ALP ^{**}	μkat/L	3,582	0,082	6,886	0,158
α-amyláza ^{**}	μkat/L	9,010	0,247	3,811	0,107
AST ^{**}	μkat/L	3,267	0,072	2,474	0,06
ALT ^{**}	μkat/L	1,259	0,030	2,355	0,052
CK ^{**}	μkat/L	3,692	0,088	8,705	0,213
GGT ^{**}	μkat/L	3,454	0,085	3,181	0,078
LD ^{**}	μkat/L	7,757	0,173	5,039	0,113

^{**}) V originálním protokolu jsou výsledky měření katalytických koncentrací enzymů uvedeny v jednotkách U/L. Pro přepočítání na μkat/L jsme použili faktor 0,01667.

Komentář supervizora

Tohoto cyklu se zúčastnilo 366 pracovišť, z toho 64 ze Slovenska.

Jako vztažné hodnoty (AV) byly použity výše uvedené hodnoty CRV a pro ostatní zkoušky pak robustní průměry výsledků účastníků. Byla použita standardní kritéria pro hodnocení, tj. přijatelné rozdíly v procentech (D_{max}), jejichž souhrnný přehled naleznete v případě zájmu na www.sekk.cz v oddíle EHK pod odkazem *Dmax - přijatelné rozdíly v procentech*. Výjimky z výše uvedeného jsou popsány v následujících odstavcích.

Chloridový anion

Jako vztažné hodnoty byly použity robustní průměry.

Cholesterol, α-amyláza, cholinesteráza

Stejně jako v minulosti jsme hodnotili samostatně výsledky účastníků, kteří deklarovali použití reagensů Siemens Dade (R = 149) – podrobnosti o důvodech a metodice tohoto kroku naleznete v případě zájmu v komentáři k cyklu AKS1/18 (k dispozici na webu).

ALP

Stejně jako v minulosti jsme hodnotili samostatně výsledky účastníků, kteří deklarovali použití reagensů Roche (R = 60) – podrobnosti o důvodech a metodice tohoto kroku naleznete v případě zájmu v komentáři k cyklu AKS1/18. Bias skupiny Roche byl v tomto cyklu $b_A = -16\%$ a $b_B = -19\%$. Další informace k tomuto tématu jsou k dispozici v textech v bulletinu FONS 4/2016 str. 21-22 a 1/2017 str. 22-23.

Cyklus: AKS2/18 - Analyty krevního séra**Lipáza**

Výsledky byly hodnoceny v rámci stejnorodých skupin uspořádaných dle výrobců reagensů (kód R), minimální četnost n = 5.

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.

Úspěšnost		0 %	50 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	99 %	100 %
Počet	absolutní	0	1	1	1	2	4	30	201	126
	relativní	-	0,27 %	0,27 %	0,27 %	0,55 %	1,1 %	8,2 %	55 %	34 %

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

Dlouhodobá úspěšnost naprosté většiny účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky je větší než 90 %.

Úspěšnost 90 % nebo nižší zaznamenalo jen 9 (tj. 2,5 %) účastníků cyklu, pro které by se mělo jednat o impuls ke zlepšení.

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
(1) Sodný kation	0,00	3,1	6,2	123	0,00	3,0	6,3	116
(2) Draselný kation	0,00	3,7	7,6	123	0,00	3,7	7,8	117
(3) Chloridový anion	0,00	3,8	11	123	0,00	3,9	11	115
(4) Vápník celkový	0,00	3,9	11	118	0,00	4,0	11	110
(5) Fosfáty anorganické	0,00	5,2	13	111	0,00	5,0	13	105
(6) Železo celkové	0,00	5,2	16	102	0,00	5,2	16	95
(7) Hořčík celkový	0,00	5,8	18	106	0,00	5,8	18	102
(8) Lithium	2,5	7,9	18	18	2,5	8,4	18	15
(9) Celková bílkovina	0,00	4,6	11	115	0,00	4,5	11	108
(10) Albumin	0,00	4,8	15	115	0,00	4,7	16	108
(11) Osmolalita	0,00	2,2	6,1	51	0,00	2,3	6,1	48
(12) Laktát	0,00	5,7	25	60	0,00	5,6	25	57
(13) Bilirubin celkový	0,00	7,2	18	120	0,00	7,1	18	113
(15) Cholesterol	0,00	4,7	14	113	0,00	4,8	14	107
(16) Glukóza	0,00	4,5	12	123	0,00	4,4	11	117
(17) Kyselina močová	0,00	4,8	13	121	0,00	4,9	13	114
(18) Močovina	0,00	6,1	16	123	0,00	6,3	16	116
(19) Kreatinin	0,00	6,2	16	122	0,00	6,3	16	115
(20) Triacylglyceroly	0,00	5,2	17	113	0,00	5,3	13	106
(21) ALP	0,00	9,9	41	116	0,00	9,9	41	110
(22) alfa-amyláza	0,00	5,8	14	111	0,00	5,7	14	105
(23) AST	0,00	5,8	21	121	0,00	5,9	21	115
(24) ALT	0,00	6,9	29	120	0,00	6,6	29	116
(26) CK	0,00	7,6	17	98	0,00	7,4	16	94
(27) GGT	0,00	5,8	15	122	0,00	5,8	15	115
(28) LD	2,0	6,6	15	93	2,0	6,7	15	89
(29) Lipáza	2,4	8,1	19	54	2,4	8,0	19	51
(30) Cholinesteráza	1,1	5,3	14	42	1,1	5,3	14	39
(31) Albumin (elfo)	2,0	7,2	16	20	2,0	7,5	16	19
(32) gama-globulin (elfo)	3,4	12	30	20	3,4	12	30	19
(35) alfa-amyláza pankreatická	1,4	4,9	13	34	1,4	5,0	14	30
(36) Vápník ionizovaný	1,7	4,9	19	24	1,9	5,0	19	22

Nejistoty svých výsledků uvedlo 127 účastníků, tedy třetina účastníků cyklu. Jak malý počet účastníků, kteří dokáží uvést nejistoty svých výsledků, tak řádové rozdíly mezi minimálními a maximálními nejistotami jsou bohužel konstantním jevem, na který narážíme prakticky ve všech programech EHK.

Tři (!) účastníci uvedli (zcela chybně) nulovou nejistotu. Jeden z nich se zřejmě dopustil administrativní chyby. Zbylé dva jsme ale formou individuálních komentářů upozorňovali na nesprávnost a nesmyslnost uvádění nulové nejistoty výsledků již v několika cyklech EHK. Z jejich strany se tedy téměř jistě nejedná o překlep nebo „chvilkovou slabost“.

Cyklus: AKS2/18 - Analyty krevního séra

ale o nepochopení celé koncepce nejistotního přístupu. V každém případě všem zasíláme individuální komentář, který najdou ve svém výsledkovém listu.

Aplikace hodnot CRV

Téměř všechny hodnoty uvedené v tabulce na začátku této zprávy je možné používat pro výpočet bias a nejistot měření. Výjimkou jsou hodnoty CRV pro:

- Chloridový anion.
- Cholesterol a α -AMS při použití systémů Dimension.
- ALP při použití souprav Roche.

Dotazník

Souběžně s tímto cyklem jsme účastníky požádali o odpovědi na otázky mapující postupy používané v laboratořích při **stanovení glukózy v krvi**. Dotazník vyplnilo 273 pracovišť, za což jim velmi děkujeme. Souhrn odpovědí, které jsme získali, včetně podrobného komentáře zveřejníme v bulletinu FONS.

Odborná supervize: RNDr. Josef Kratochvíla
SEKK
Pardubice
e-mail: kratochvila@sekk.cz

Ing. Květa Pelinková, MBA
VFN a I.LF UK, ÚLBDL - centrální laboratoř
Praha
e-mail: pelinko@vfn.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.
Certifikát	Dostávají účastníci, kteří splnili podmínky pro jeho vystavení pro zkoušky uvedené v dokumentu Certifikace 2018.
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.