

**Cyklus: AM1/19 - Analyty moče**

Tento akreditovaný cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2019*, který je k dispozici na adrese [www.sekk.cz](http://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](http://www.sekk.cz) v oddíle O nás.

**Vzorky**

Byly použity komerční materiály – vzorky moče určené výrobcem pro verifikaci přesnosti a kalibrace rutinních měření. Pro oba vzorky jsme měli k dispozici referenční hodnotu (RV) koncentrace kreatininu. Referenční hodnoty byly stanoveny v SZÚ Praha referenční metodou HPLC a jsou včetně rozšířených nejistot uvedeny v následující tabulce:

Analyt	Jednotka	Vzorek A		Vzorek B	
		RV	Rozšířená nejistota (k = 2)	RV	Rozšířená nejistota (k = 2)
Kreatinin	mmol/l	12,54	0,24	5,74	0,11

**Komentář supervizora**

Cyklu se zúčastnilo 278 pracovišť, z toho 50 ze Slovenska.

Pro hodnocení byla použita standardní kritéria ( $D_{max}$ ), jejichž souhrnný přehled naleznete v případě zájmu na [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) v oddíle EHK pod odkazem *Dmax - přijatelné rozdíly v procentech*.

Vztažné hodnoty byly určeny takto:

- Kreatinin: Výše uvedené referenční hodnoty (RV).
- Celková bílkovina: Robustní průměry v rámci stejnorodých skupin (CVPG) uspořádaných dle výrobců reagensů (kód R), minimální četnost  $n = 5$ .
- Ostatní analyty: Robustní průměry výsledků všech účastníků (CVP).

Výsledky byly za výše uvedených podmínek velmi dobré, celková úspěšnost u všech zkoušek přesahovala 90 %.

Při stanovení kreatininu byl soulad výsledků účastníků s referenčními hodnotami výborný, bias u žádného ze vzorků nepřesáhl 1 %.

**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	0	3	2	0	3	33	83	154
	relativní	-	-	1,1 %	0,72 %	-	1,1 %	12 %	30 %	55 %

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

Polovina účastníků tohoto cyklu dosáhla excelentní dlouhodobé úspěšnosti 100 %. Naprostá většina účastníků pak dosáhla úspěšnosti větší než 90 %.

Úspěšnost 90 % nebo nižší vykazuje jen 8 (tj. 2,9 %) účastníků, pro které by se mělo jednat o impuls ke zlepšení.

**Formální nedostatky**

Dva účastníci nám zaslali výsledky v jiných jednotkách.

Někteří účastníci v poznámce k cyklu uvedli, že pH měřili pomocí proužku. Znovu opakujeme, že tento program není určen pro analýzu pomocí testovacích proužků (pro ty je určen program Analýza moče testovacími proužky - DGP).

**Cyklus: AM1/19 - Analyty moče****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
(61) Sodný kation	0,82	3,3	30	92	1,1	3,8	30	92
(62) Draselný kation	1,3	4,5	30	90	1,3	4,5	30	90
(63) Chloridový anion	0,61	4,3	13	90	0,61	4,6	16	90
(64) Vápník celkový	1,4	5,3	30	86	1,4	5,4	30	86
(73) Hořčík celkový	1,7	6,9	30	72	1,7	6,9	30	72
(65) Fosfáty anorganické	1,0	5,9	30	84	1,0	6,4	30	84
(66) Osmolalita	0,38	2,4	9,0	40	0,30	2,5	9,0	40
(67) Močovina	2,3	7,0	18	89	2,3	7,1	17	89
(68) Kreatinin	2,2	6,9	15	92	2,2	6,8	15	92
(69) Kyselina močová	1,5	6,8	22	86	0,36	7,0	22	86
(70) Glukóza	1,6	5,4	16	82	1,4	5,9	23	82
(71) Celková bílkovina	1,8	8,1	46	77	2,1	10,0	46	77
(72) pH	0,07	1,6	3,8	7	0,07	1,9	3,8	7

Nejistoty svých výsledků uvedlo 99 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 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 setin procent (viz pH), jsou obtížně akceptovatelné a téměř jistě se jedná o záměnu jednotek.

Na druhé straně ani nejistoty v řádu desítek procent (viz některá maxima výše) nepůsobí důvěryhodně, protože převyšují průměrné nejistoty o řád.

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.

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](http://www.sekk.cz) v oddíle EHK.

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná (je zveřejněna jako součást souhrnného vyhodnocení cyklu na [www.sekk.cz](http://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 2019.
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.
Poznámky:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vysvětlení obsahu jednotlivých zpráv naleznete na adrese <a href="http://www.sekk.cz">www.sekk.cz</a> v oddíle EHK pod odkazem Zprávy pro účastníky EHK.</li> <li>Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu je k dispozici na adrese <a href="http://www.sekk.cz">www.sekk.cz</a>.</li> </ul>	

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka.