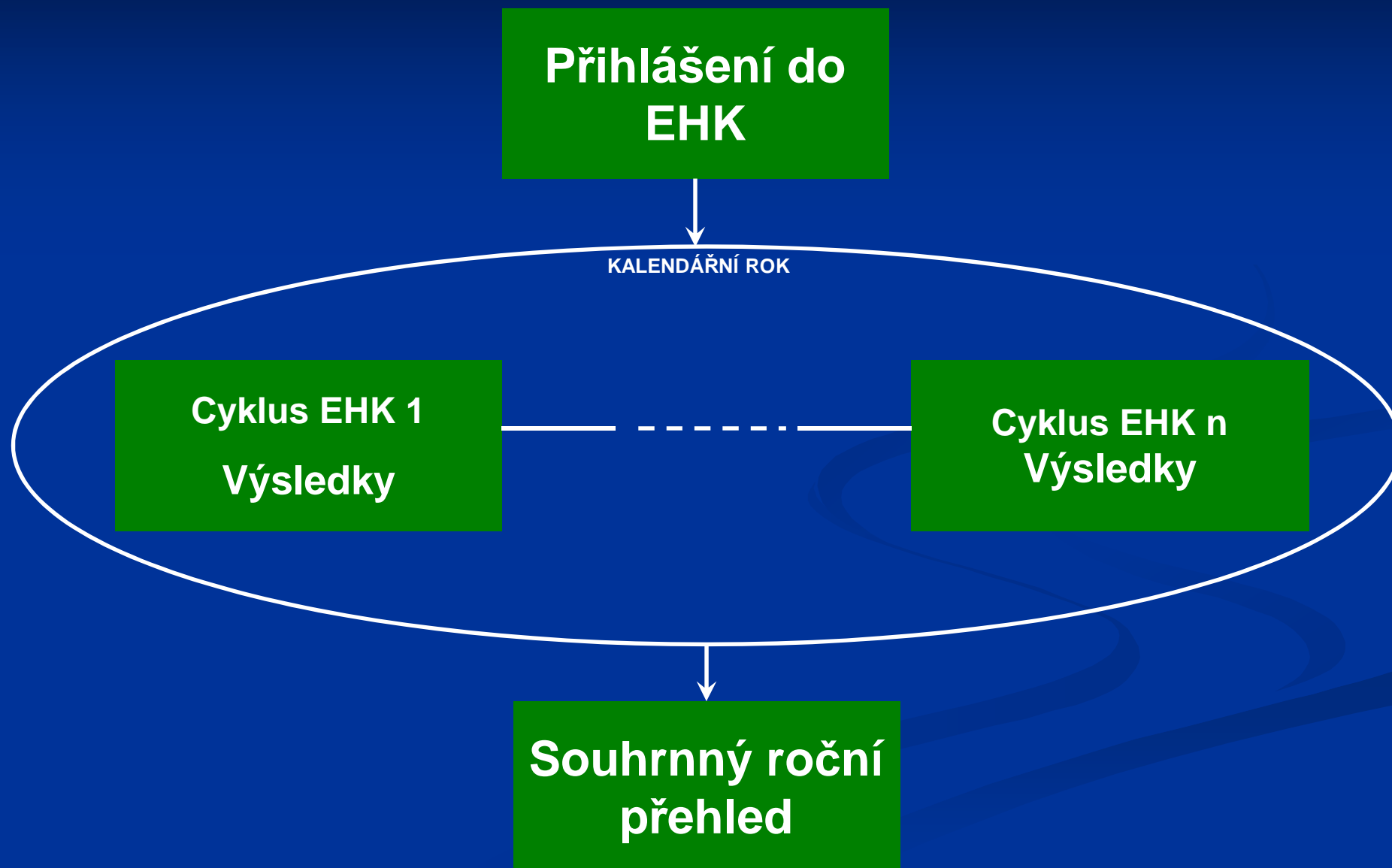


Hodnocení výsledků účastníků v EHK

Marek Budina
SEKK Pardubice

www.sekk.cz

Roční cyklus účasti



Přihlášení do systému

- I přihlášení do systému je třeba někdy doložit
- Doklady: opis objednávky v aplikaci Cibule
- Slouží k prokázání zapojení do systému ještě před tím, než proběhne samotný cyklus EHK

Individuální hodnocení výsledků cyklu EHK zahrnuje

- **Osvědčení o účasti**
- **Certifikát** (jen pro některé zkoušky)
- **Výsledkový list**
 - Hodnocení výsledků aktuálního cyklu
 - Úspěšnost za 2 roky pro každou zkoušku
 - Úspěšnost za 2 roky pro daný program (všechny cykly za 2 roky)
- Pro kvantitativní výsledky **Komplexní statistika**
 - Youdenův graf (pokud jsou 2 vzorky) nebo histogram(y)
 - Přehled P-skóre za 2 roky
 - Statistika výsledků v grafické podobě

Zkouška

Tímto obecným pojmem označujeme jednotlivý, samostatně hodnocený prvek v rámci cyklu – jedná se tedy o výsledek (kvantitativní a/nebo kvalitativní) pro daný analyt, parametr, složku, znak apod.

Celkovým hodnocením zkoušky se rozumí hodnocení stanovení/určení analytu/vlastnosti/znaku ve **všech** vzorcích.

Celkové hodnocení zkoušky může být:

- + . . . úspěšná zkouška**
- . . . neúspěšná zkouška**
- ± . . . nehodnoceno**

Počet platných číslic

- n **Účastníci** by měli své výsledky uvádět na 3 platné číslice a nejistoty na 2 platné číslice.
- n **Vztažené hodnoty (AV)** uvádíme na 3 platné číslice pokud byly získány statisticky. Pokud byly převzaty z nějakého dokumentu (např. CRV), uvádíme je maximálně na 4 platné číslice.
- n **Přijatelné rozdíly (D_{max})** uvádíme přesně (neměníme počet platných číslic).
- n **Dolní (LL) a horní (UL)** hranice intervalu výsledků, které jsou hodnoceny jako správné (vypočtou se z AV a D_{max}), zaokrouhlujeme na 3 platné číslice dolů a nahoru. Díky tomuto postupu odpovídá uvedený interval deklarovanému D_{max} buď přesně, nebo je nepatrně širší.

Příklad: $AV = 39,6$ a $D_{max} = 15 \%$; odtud je $LL = 33,66$ a $UL = 45,54$

*po zaokrouhlení LL a UL na 3 platné číslice je $LL = 33,6$ a $UL = 45,6$
a „opravdu použitý“ D_{max} (podle kterého jsou výsledky účastníků skutečně hodnoceny) tak je: $-15,15 \%$ až $+15,15 \%$.*

Uvádění výsledků zkoušek

Obecné pravidlo zní: Každý účastník uvádí v konkrétním cyklu výsledky těch zkoušek, které si sám zvolí. Jestliže účastník výsledky pro některou zkoušku neuvede, je pro účastníka efekt stejný, jako by daná zkouška v cyklu vůbec nebyla (ve výsledkovém listu účastníka se neobjeví a nijak se nepromítne do hodnocení úspěšnosti účastníka).

Z výše uvedeného existuje **několik výjimek**, do kterých patří zejména programy, kde se hodnotí určitý soubor vlastností nějakého celku a očekává se, že se účastník bude zabývat všemi položkami (*Hodnocení nátěru periferní krve (DIF)*, *Nátěr periferní krve – fotografie (NF)*, *Nátěr kostní dřeně – fotografie (NKDF)*). Požadavek na povinné uvádění výsledků je uveden v dokumentaci cyklu.

Hodnocené a nehodnocené zkoušky

- n **Standardní postup:** Všechny zkoušky, jejichž výsledky účastník uvedl, jsou hodnoceny a započítávají se do dlouhodobého hodnocení (DH) za 2 roky.
- n **Nehodnotí se:** Výsledky málo četných skupin ($n < 5$) při hodnocení v rámci homogenních skupin nejsou v cyklu hodnoceny a nejsou započítávány do DH.
- n **Výjimky:** Některé zkoušky nejsou v cyklu hodnoceny, nebo jsou v cyklu hodnoceny, ale nejsou započítávány do DH – jsou zařazené jako edukační (např. počet schistocytů v programu *Nátěr periferní krve - fotografie*).

Pokud se způsob hodnocení některé zkoušky vymyká obvyklým pravidlům, je tato skutečnost uvedena v závěrečné zprávě k cyklu.

Osvědčení o účasti

Pro získání Osvědčení o účasti je nutno odeslat výsledky nejpozději v den stop termínu.



SEKK s.r.o., Divize EHK, Arnošta z Pardubic 2605, 530 02 Pardubice, Česká republika
Poskytovatel zkoušení způsobilosti č. 7004 akreditovaný ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17043.
Podrobnosti o předmětu a rozsahu akreditace naleznete na: <https://www.sekk.cz>

OSVĚDČENÍ O ÚČASTI

Cyklus EHK: KO8/23 - Krevní obraz

Stop termín (uzávěrka cyklu EHK): 20.10.2023

Odborná garance: Česká hematologická společnost ČLS JEP (ČHS)

Účastník:

[Redacted participant information]

Potvrzujeme, že výše uvedený účastník se zúčastnil cyklu externího hodnocení kvality pro následující zkoušky:

Zkouška

Leukocyty

Erytrocyty

Certifikát

Podmínky pro získání Certifikátu jsou stejné jako u Osvědčení o účasti a navíc: Zkouška musí být uvedena v dokumentu Certifikace rrrr (*rrrr je rok*) a musí být provedena s celkovým hodnocením „úspěšná zkouška“.



SEKK s.r.o., Divize EHK, Arnošta z Pardubic 2605, 530 02 Pardubice, Česká republika
Poskytovatel zkoušení způsobilosti č. 7004 akreditovaný ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17043.
Podrobnosti o předmětu a rozsahu akreditace naleznete na: <https://www.sekk.cz>



CERTIFIKÁT

Cyklus EHK: KO8/23 - Krevní obraz

Stop termín (uzávěrka cyklu EHK): 20.10.2023

Odborná garance: Česká hematologická společnost ČLS JEP (ČHS)

Účastník:

[Redacted participant information]

Potvrzujeme, že výše uvedený účastník se úspěšně zúčastnil cyklu externího hodnocení kvality pro následující zkoušky:

Zkouška

Leukocyty

Erytrocyty

Výsledkový list (kvantitativní výsledky) s hodnocením srovnatelnosti

Skupina, v jejímž rámci byly
výsledky účastníka hodnoceny

Celkové hodnocení
zkoušky v aktuálním
cyklu

Je-li ve výjimečných
případech prováděn
přepočet výsledků
účastníků, obsahuje
výsledkový list i původní,
nepřepočtené výsledky.

Úspěšnost
zkoušky za
2 roky

Legenda		C = celkové hodnocení zkoušky:		VU = výsledek účastníka:		Kvantitativní v		
+ ... úspěšná zkouška		✓ ... správný výsledek		AV = vztažná hodnota		AV = vztažná hodnota		
- ... neúspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek		Dmax = přijatelný rozdíl		Dmax = přijatelný rozdíl		
± ... nehodnoceno		• ... nehodnoceno		LL = dolní mez		LL = dolní mez		
		D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)		UL = horní mez		UL = horní mez		
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník					Úspěšnost za 2 roky
Vzorek			Srovnatelnost					
Hodnocená skupina			AV	Dmax	LL	UL	VU	D[%]
C-reaktivní protein	[mg/L]	+	S=130=Aidian QuikRead 101					100 %
Vzorek A								
Všechny výsledky			58,1	24 %	44,1	72,1	54,3	-6,5 ✓
			Váš výsledek byl před zpracováním přepočten. Váš původní výsledek: 90,5					
Vzorek B								
Všechny výsledky			51,5	24 %	39,1	63,9	47,88	-7 ✓
			Váš výsledek byl před zpracováním přepočten. Váš původní výsledek: 79,8					

Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:

2022: CRPP2 = 100 % CRPP6 = 100 %

2023: CRPP2 = 100 % CRPP6 = 100 %

Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 4)

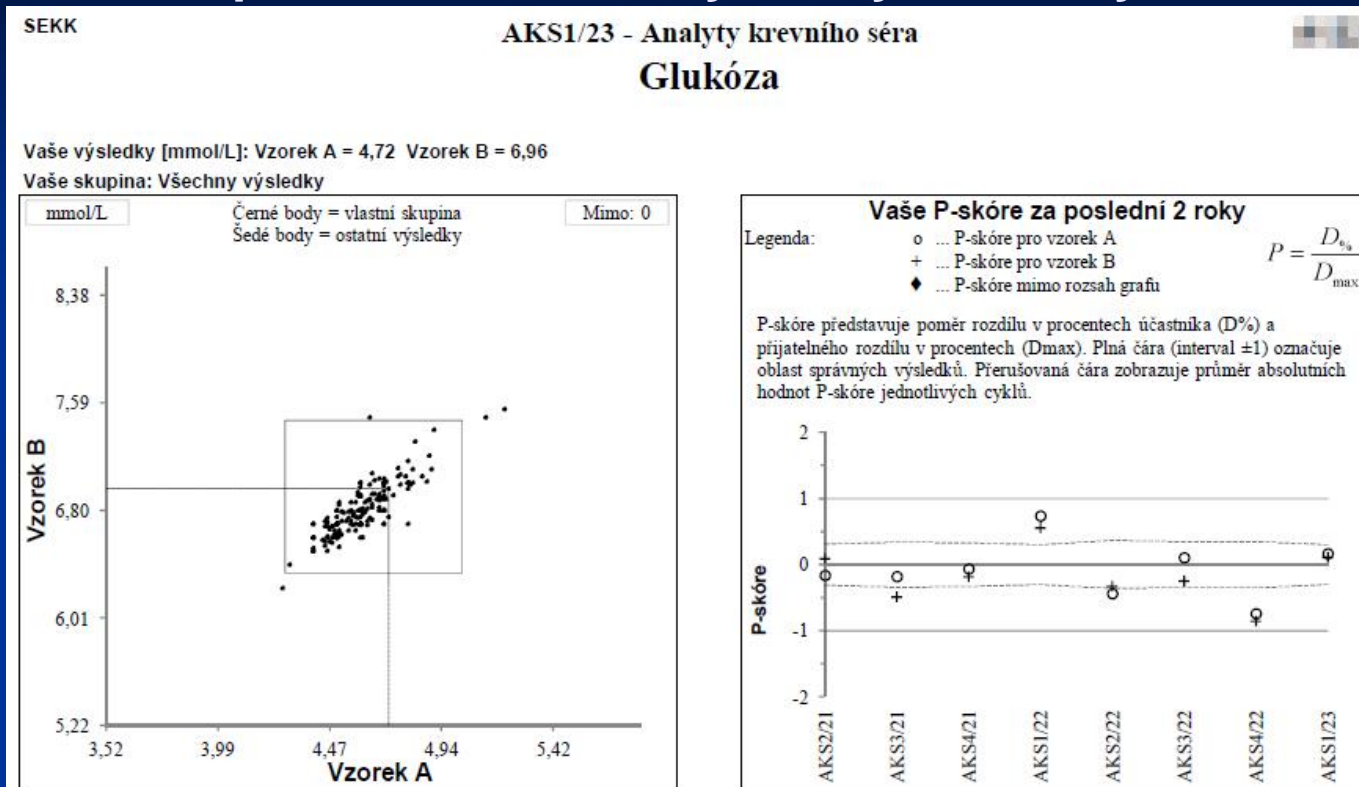
Úspěšnost v cyklech
stejného programu za
2 roky

Aktuální
cyklus EHK

Úspěšnost v daném
programu za 2 roky

Komplexní statistika

(Ize konstruovat pro: kvantitativní výsledky, 2 vzorky, nenulové hodnoty)



Souhrnná statistika

Legenda:

Typy vztažných hodnot (AV):
 CRV ... certifikovaná referenční hodnota
 RV ... referenční hodnota
 CVE ... konsenzus expertů
 CVP ... konsenzus všech účastníků
 CVPG ... konsenzus skupin účastníků
 LL ... dolní mez
 UL ... horní mez

Grafické symboly:
 ... interval LL až UL s vyznačenou AV
 ... interval 16% až 84% kvantil
 ... medián (50% kvantil)

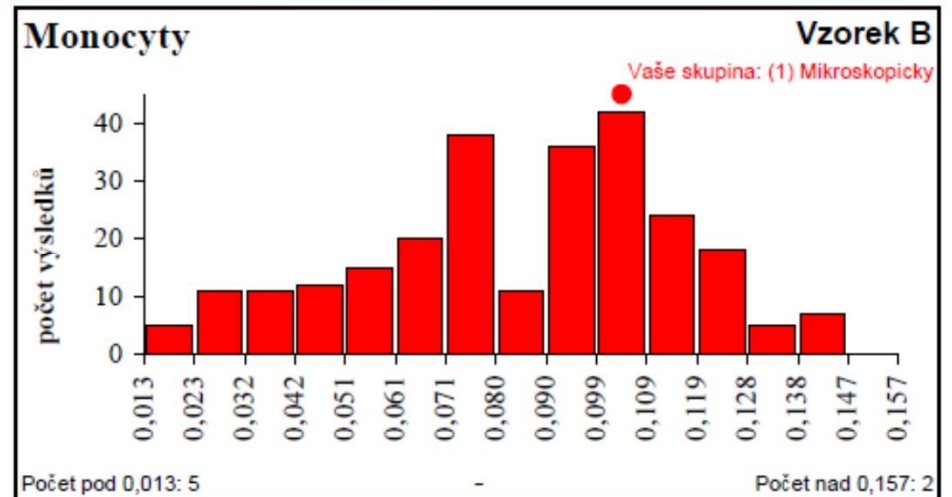
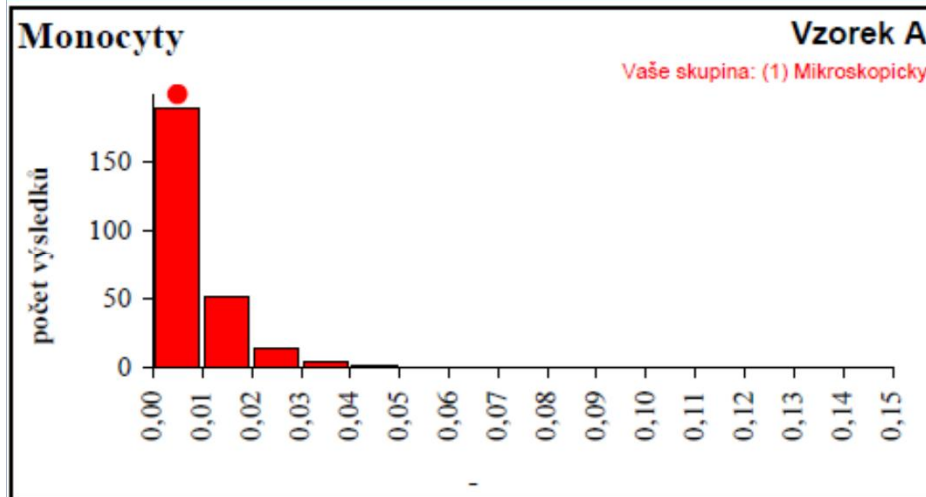
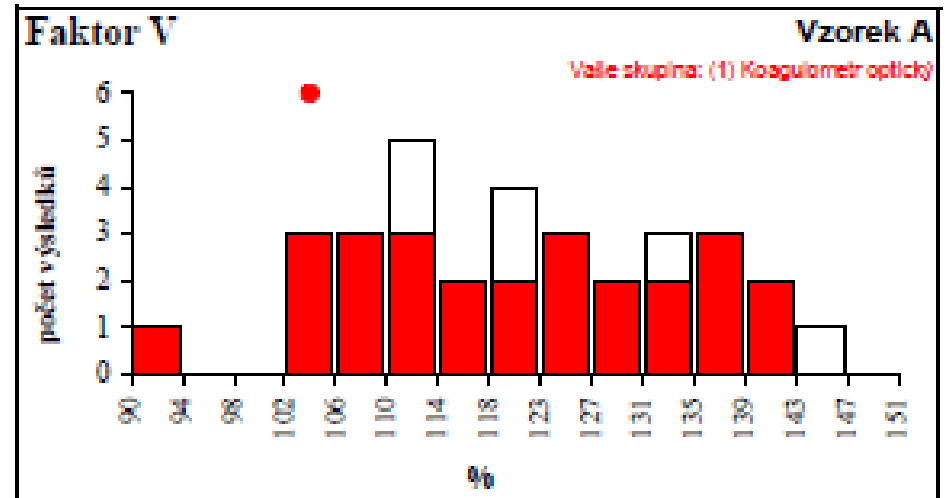
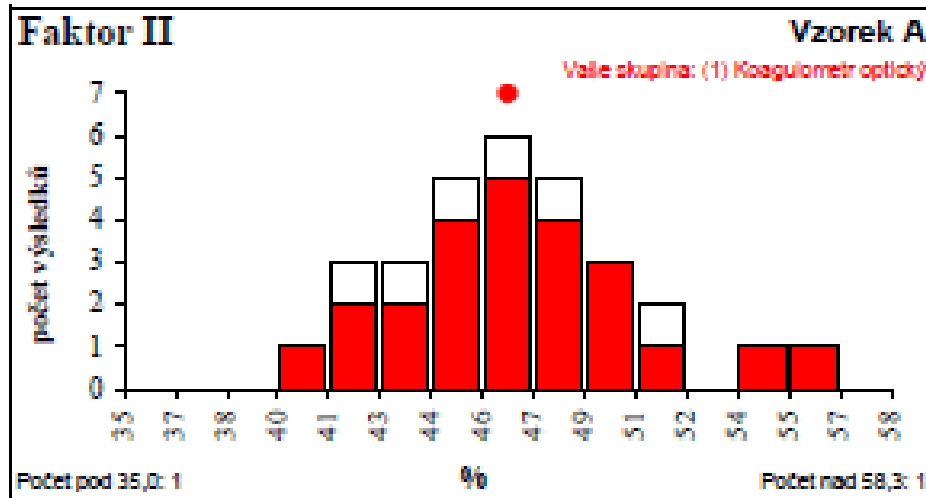
RoM ... robustní průměr
 SD ... směrodatná odchylka
 CV ... variační koeficient [%]

n ... počet výsledků
 x % ... x % kvantil

Glukóza	[mmol/L]	AV	LL	UL	n	RoM	SD	CV	16%	50%	84%
Vzorek A											
Všechny výsledky		CRV: 4,66	4,28	5,03	198	4,6	0,117	2,54	4,5	4,6	4,7
Vzorek B											
Všechny výsledky		CRV: 6,9	6,34	7,46	198	6,79	0,165	2,43	6,63	6,79	6,99

Histogramy

(používáme pro kvantitativní výsledky kde je 1 vzorek, nulové hodnoty apod.)



Hodnocení zkoušek – ovlivňující aspekty

Typ hodnocení:

- n Pro jeden cyklus EHK
- n Dlouhodobé za 2 roky
- n Souhrnné roční přehledy

Výsledky:

- n Kvantitativní
- n Kvalitativní
- n Kvantitativní + kvalitativní

Kvantitativní nebo kvalitativní výsledky

(nejběžnější případ, většina zkoušek)

Vzorek A	Vzorek B	Zkouška (celkové hodnocení)
ü	ü	+
ü	û	-
û	ü	-
û	û	-

Zkouška je hodnocena jako úspěšná, pokud jsou správné výsledky pro vzorek A i B.

Kvantitativní výsledky: příklad

Legenda		Kvantitativní výsledky						
C = celkové hodnocení zkoušky:	VU = výsledek účastníka:	AV = vztažná hodnota	Dmax = přijatelný rozdíl					
+ ... úspěšná zkouška	✓ ... správný výsledek	Dmax = přijatelný rozdíl	LL = dolní mez					
- ... neúspěšná zkouška	✗ ... chybný výsledek	LL = dolní mez	UL = horní mez					
± ... nehodnoceno	• ... nehodnoceno	UL = horní mez						
	D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)							
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník				Úspěšnost za 2 roky	
Vzorek			Srovnatelnost					
Hodnocená skupina			AV	Dmax	LL	UL	VU	D[%]
Hemoglobin A_{1c}	[mmol/mol]	+	M=1=HPLC, LC, R=14=Bio-Rad, S=352=Bio-Rad D-10 series					100 %
Vzorek A								
Všechny výsledky			44,6	12 %	39,2	50	45	0,9 ✓
Vzorek B								
Všechny výsledky			60,3	12 %	53	67,6	61	1,2 ✓
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:								
2022: KD2 = 100 %		KD4 = 100 %						
2023: KD2 = 100 %		KD4 = 100 %						
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 4)								

Obsahuje-li cyklus jen jednu zkoušku, může být celková individuální úspěšnost účastníka v cyklu pouze 100 % nebo 0 %!

Legenda		Kvantitativní výsledky						
C = celkové hodnocení zkoušky:	VU = výsledek účastníka:	AV = vztažná hodnota	Dmax = přijatelný rozdíl					
+ ... úspěšná zkouška	✓ ... správný výsledek	Dmax = přijatelný rozdíl	LL = dolní mez					
- ... neúspěšná zkouška	✗ ... chybný výsledek	LL = dolní mez	UL = horní mez					
± ... nehodnocené	• ... nehodnocené	UL = horní mez						
	D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)							
Skúška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník				Úspěšnost za 2 roky	
Vzorka			Porovnatelnost					
Hodnotená skupina			AV	Dmax	LL	UL	VU	D[%]
Hemoglobin A_{1c}	[mmol/mol]	-	M=4=Imunochemické metody, R=58=Beckman Coulter (AU), S=345=Beckman Coulter AU series					75 %
Vzorka A								
Všetky výsledky			44,6	12 %	39,2	50	35,75	-20 ✗
Vzorka B								
Všetky výsledky			60,3	12 %	53	67,6	49,19	-18 ✗
Vaše celková úspěšnost v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:								
2022: KD1 = 100 %		KD4 = 100 %						
2023: KD1 = 100 %		KD4 = 0 %						
Vaše celková úspěšnost v tomto programe za posledné 2 roky: 75 % (počet hodnocených skúšok: 4)								

Kvalitativní výsledky: příklad

(princip celkového hodnocení zkoušek je shodný s kvantitativními výsledky)

Legenda		VU = výsledek účastníka:		Kvalitativní výsledky		
C = celkové hodnocení zkoušky:		✓ ... správný výsledek	AV = vztažná hodnota:	>>> ... očekávaný výsledek		
+ ... úspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek	> ... akceptovatelný výsledek	± ... nehodnoceno		
- ... neúspěšná zkouška		• ... nehodnoceno				
± ... nehodnoceno						
Zkouška	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník				Uspěšnost za 2 roky
Vzorek		AV	Počet	VU	Výsledek	
Hodnocená skupina						
anti-GAD	+	M=2=EIA metody, R=49=BioVendor				75 %
Vzorek A						
Všechny výsledky		>>>	29	✓	Pozitivní	
Vzorek B						
Všechny výsledky		>>>	1		Negativní	
		>>>	28	✓	Pozitivní	
anti-IA-2	-	M=2=EIA metody, R=49=BioVendor				50 %
Vzorek A						
Všechny výsledky		>>>	26	✓	Pozitivní	
Vzorek B						
Všechny výsledky		>>>	25		Negativní	
			1	✗	Pozitivní	
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:						
2022: IDDM1 = 100 %		IDDM2 = 0 %				
2023: IDDM1 = 100 %		IDDM2 = 50 %				
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 63 % (počet hodnocených zkoušek: 8)						

Neúspěch v 1 zkoušce ze 2

Nehodnocené zkoušky

Legenda				Kvantitativní výsledky				
C = celkové hodnocení zkoušky:		VU = výsledek účastníka:		AV = vztažná hodnota				
+ ... úspěšná zkouška		✓ ... správný výsledek		Dmax = přijatelný rozdíl				
- ... neúspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek		LL = dolní mez				
± ... nehodnoceno		• ... nehodnoceno		UL = horní mez				
		D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)						
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník				Uspěšnost za 2 roky	
Vzorek			AV		Dmax		Srovnatelnost	
Hodnocená skupina			LL		UL		VU D[%]	
IgG celkový	[g/L]	+	M=6=IMT, IMN, R=162=Siemens (Atellica)				100 %	
Vzorek A								
Všechny výsledky			16,8	15 %	14,2	19,4	16,4	-2,4 ✓
Vzorek B								
Všechny výsledky			10,2	15 %	8,67	11,8	9,93	-2,6 ✓
IgG1	[g/L]	±	M=6=IMT, IMN, R=162=Siemens (Atellica)				---	
Vzorek A								
(162) Siemens (Atellica)						11		•
Vzorek B								
(162) Siemens (Atellica)						6,31		•
IgG2	[g/L]	±	M=6=IMT, IMN, R=162=Siemens (Atellica)				---	
Vzorek A								
(162) Siemens (Atellica)						4,23		•
Vzorek B								
(162) Siemens (Atellica)						3,46		•
IgG3	[g/L]	±	M=6=IMT, IMN, R=162=Siemens (Atellica)				---	
Vzorek A								
(162) Siemens (Atellica)						0,422		•
Vzorek B								
(162) Siemens (Atellica)						0,309		•
IgG4	[g/L]	±	M=6=IMT, IMN, R=162=Siemens (Atellica)				---	
Vzorek A								
(162) Siemens (Atellica)						2,02		•
Vzorek B								
(162) Siemens (Atellica)						0,722		•
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:								
2022: PIG1 = 100 % PIG2 = 100 %								
2023: PIG1 = 100 % PIG2 = 100 %								
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 4)								

Nehodnocené zkoušky neovlivňují celkovou úspěšnost.

Speciální pravidla: Močový sediment

V dokumentu Certifikace rrrr (rrrr je rok) je uvedeno:

Účastníci určují elementy močového sedimentu na 4 fotografiích. Jako úspěšní jsou hodnoceni ti, kteří uvedou alespoň 3 správné (nebo akceptovatelné) výsledky ze 4.

Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Celkem zkouška
ü	ü	ü	ü	+
ü	ü	ü	û	+
û	ü	ü	ü	+
atd. (toleruje se 1 chyba)				+
ü	ü	û	û	-
ü	û	û	û	-
û	û	û	û	-
atd. (2 chyby a více)				-

Speciální pravidla: Močový sediment

Legenda		C		Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník		Uspěšnost za 2 roky	
C = celkové hodnocení zkoušky:		VU = výsledek účastníka:		Kvalitativní výsledky		AV = vztažná hodnota:	
+ ... úspěšná zkouška		✓ ... správný výsledek		>>> ... očekávaný výsledek		> ... akceptovatelný výsledek	
- ... neúspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek		> ... akceptovatelný výsledek		± ... nehodnoceno	
± ... nehodnoceno		• ... nehodnoceno		± ... nehodnoceno			
Zkouška							
Vzorek							
Hodnocená skupina							
Močový sediment							100 %
Foto 1							
Všechny výsledky							
		>>>	210	✓	Erytrocyt		
		>	4		Dysmorfní erytrocyt		
			1		Bakterie		
			2		Kvasinka (Candida)		
			47		Lipidová/tuková kapka nebo shluk kapek		
			2		Krystal (blíže neurčený)		
			1		Krystal - urát amonný		
			6		Artefakt		
			1		Nevím / neidentifikováno		
Foto 2							
Všechny výsledky							
			59		Leukocyt		
			6		Granulocyt		
			50		Makrofág		
			1		Buňka dlaždicového epitelu		
		>	64	✓	Malá epitelová buňka (jiná než buňka dlaždicového epitelu)		
			14		Buňka přechodného epitelu		
		>>>	76		Renální tubulární epitelová buňka		
		>	4		Atypická epitelová buňka - bez další specifikace		
Foto 3							
Všechny výsledky							
		>	18		Krystal (blíže neurčený)		
			8		Krystal - kyselina močová		
		>>>	248	✓	Krystal - tripelfosfát (struvit)		
Foto 4							
Všechny výsledky							
		>>>	1		Makrofág		
			169		Buňka dlaždicového epitelu		
			35	✗	Malá epitelová buňka (jiná než buňka dlaždicového epitelu)		
			53		Buňka přechodného epitelu		
			2		Renální tubulární epitelová buňka		
			14		Atypická epitelová buňka - bez další specifikace		
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:							
2022: MS1 = 100 %		MS3 = 100 %					
2023: MS1 = 100 %		MS3 = 100 %					
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 4)							

Hodnotí se zkouška „Močový sediment“.

Speciální pravidla: Močový sediment

Legenda		VU = výsledek účastníka:		Kvalitativní výsledky		
C = celkové hodnocení zkoušky:		✓ ... správný výsledek		AV = vztažná hodnota:		
+ ... úspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek		>>> ... očekávaný výsledek		
- ... neúspěšná zkouška		• ... nehodnoceno		> ... akceptovatelný výsledek		
± ... nehodnoceno				± ... nehodnoceno		
Zkouška	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník				Úspěšnost za 2 roky
Vzorek		AV	Počet	VU	Výsledek	
Hodnocená skupina						
Močový sediment	-					75 %
Foto 1						
Všechny výsledky		>>>	210		Erytrocyt	
		>	4		Dysmorfní erytrocyt	
			1		Bakterie	
			2		Kvasinka (Candida)	
			47	✗	Lipidová/tuková kapka nebo shluk kapek	
			2		Krystal (blíže neurčený)	
			1		Krystal - urát amonný	
			6		Artefakt	
			1		Nevím / neidentifikováno	
Foto 2						
Všechny výsledky			59		Leukocyt	
			6		Granulocyt	
			50	✗	Makrofág	
			1		Buňka dlaždicového epitelu	
		>	64		Malá epitelová buňka (jiná než buňka dlaždicového epitelu)	
			14		Buňka přechodného epitelu	
		>>>	76		Renální tubulární epitelová buňka	
		>	4		Atypická epitelová buňka - bez další specifikace	
Foto 3						
Všechny výsledky		>	18		Krystal (blíže neurčený)	
			8		Krystal - kyselina močová	
		>>>	248	✓	Krystal - tripelfosfát (struvit)	
Foto 4						
Všechny výsledky			1		Makrofág	
		>>>	169	✓	Buňka dlaždicového epitelu	
			35		Malá epitelová buňka (jiná než buňka dlaždicového epitelu)	
			53		Buňka přechodného epitelu	
			2		Renální tubulární epitelová buňka	
			14		Atypická epitelová buňka - bez další specifikace	
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:						
2022:	MS1 = 100 %	MS2 = 100 %				
2023:	MS1 = 100 %	MS3 = 0 %				
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 75 % (počet hodnocených zkoušek: 4)						

Hodnotí se zkouška „Močový sediment“.

Kvantitativní a kvalitativní výsledky

(hodnotí se většinou oba typy výsledků, pro celkové hodnocení zkoušky jsou však rozhodující pouze kvalitativní výsledky)

Kvalita		Kvantita	Zkouška (tj. celkové hodnocení)
Vzorek A	Vzorek B	Vzorek A i B	
ü	ü	libovolný výsledek	+
ü	û	libovolný výsledek	-
û	ü	libovolný výsledek	-
û	û	libovolný výsledek	-

Z výše uvedených důvodů je uvádění kvalitativních výsledků v příslušných programech EHK povinné.

Kvantita + kvalita: příklad

Legenda		C = celkové hodnocení zkoušky:		VU = výsledek účastníka:		Kvantitativní výsledky		Kvalitativní výsledky	
+ ... úspěšná zkouška		✓ ... správný výsledek		✓ ... správný výsledek		AV = vztažná hodnota		AV = vztažná hodnota:	
- ... neúspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek		✗ ... chybný výsledek		Dmax = přijatelný rozdíl		>>> ... očekávaný výsledek	
± ... nehodnoceno		• ... nehodnoceno		• ... nehodnoceno		LL = dolní mez		> ... akceptovatelný výsledek	
		D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)				UL = horní mez		± ... nehodnoceno	
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník					Úspěšnost za 2 roky	
Vzorek									
Hodnocená skupina	kvantitativní →		AV	Dmax	LL	UL	VU	D[%]	
Hodnocená skupina	kvalitativní →		AV	Počet	VU	Výsledek			
Sada 1									
anti-mikrosomy (TPO)	[kU/L]	+	M=5=LIA, ILMA, R=1=Abbott					100 %	
Vzorek A1									
(1) Abbott	kvantitativní		735	50 %	367	1110	789	7,3 ✓	
Všechny výsledky	kvalitativní		>>>	195	✓	Pozitivní			
Vzorek B1									
(1) Abbott	kvantitativní		1,62	50 %	0,81	2,43	2	23 ✓	
Všechny výsledky	kvalitativní		>>>	195	✓	Negativní			
anti-tyreoglobulin	[kU/L]	+	M=5=LIA, ILMA, R=1=Abbott					100 %	
Vzorek A1									
(1) Abbott	kvantitativní		1010	50 %	505	1520	1672	66 ✗	
Všechny výsledky	kvalitativní		>>>	188	✓	Pozitivní			
Vzorek B1									
(1) Abbott	kvantitativní		1,47	50 %	0,735	2,21	1	-32 ✓	
Všechny výsledky	kvalitativní		>>>	187	✓	Negativní Pozitivní			
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:									
2022: AT1 = 100 %		AT2 = 100 %							
2023: AT1 = 100 %		AT2 = 100 %							
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 9)									

Úspěšnost je 100 % i když kvantitativní výsledek není správný, protože kvalitativní výsledky jsou v pořádku.

Kvantitativní výsledky:

současně hodnocena srovnatelnost i návaznost

Návaznost A	Návaznost B	Srovnatelnost A	Srovnatelnost B	Celkem zkouška
ü	ü	libovolné hodnocení	libovolné hodnocení	+
libovolné hodnocení	libovolné hodnocení	ü	ü	+
Je nutné uspět v návaznosti nebo srovnatelnosti.				
libovolné hodnocení	û	libovolné hodnocení	û	-
û	libovolné hodnocení	û	libovolné hodnocení	-
Chyba v návaznosti i srovnatelnosti.				

Výsledkový list (kvantitativní výsledky) s hodnocením srovnatelnosti i návaznosti

Legenda		Kvantitativní výsledky							
C = celkové hodnocení zkoušky:		AV = vztažná hodnota							
+ ... úspěšná zkouška	VU = výsledek účastníka:	Dmax = přijatelný rozdíl							
- ... neúspěšná zkouška	✓ ... správný výsledek	LL = dolní mez							
± ... nehodnoceno	✗ ... chybný výsledek	UL = horní mez							
	• ... nehodnoceno	D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)							
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník					Úspěšnost za 2 roky	
Vzorek			AV	Dmax	LL	UL	VU	D[%]	
Hodnocená skupina									
Aldosteron	[nmol/L]	+	M=4=LIA (CLIA, CMIA, ECLIA, LOCI), R=164=DiaSorin					100 %	
Vzorek A									
(4) LIA (CLIA, CMIA, ECLIA, LOCI); (164)			srovnatelnost	0,272	33 %	0,182	0,362	0,286	5,1 ✓
DiaSorin			návaznost	0,238	44 %	0,133	0,343	0,286	20 ✓
Všechny výsledky									
Vzorek B									
(4) LIA (CLIA, CMIA, ECLIA, LOCI); (164)			srovnatelnost	0,658	33 %	0,44	0,876	0,668	1,5 ✓
DiaSorin			návaznost	0,663	44 %	0,371	0,955	0,668	0,75 ✓
Všechny výsledky									

Hodnocení návaznosti

Hodnocení srovnatelnosti

Pro jednu zkoušku může být hodnocena:

- pouze srovnatelnost
- nebo pouze návaznost
- nebo obojí

Kvantitativní výsledky: srovnatelnost + návaznost

Legenda		VU = výsledek účastníka:		Kvantitativní výsledky					
C = celkové hodnocení zkoušky:		✓ ... správný výsledek		AV = vztažná hodnota					
+ ... úspěšná zkouška		✗ ... chybný výsledek		Dmax = přijatelný rozdíl					
- ... neúspěšná zkouška		* ... nehodnoceno		LL = dolní mez					
± ... nehodnoceno		D[%] = rozdíl v procentech (VU a AV)		UL = horní mez					
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník					Uspěšnost za 2 roky	
Vzorek			AV	Dmax	LL	UL	VU	D[%]	
Hodnocená skupina									
Estradiol	[pmol/L]	+	M=3=FIA (FEIA, TRACE), R=25=TOSOH					100 %	
Vzorek A									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		1010	22 %	787	1240	1032	2,2 ✓	
Všechny výsledky	návaznost		1038	30 %	726	1350	1032	-0,58 ✓	
Vzorek B									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		263	22 %	205	321	249	-5,3 ✓	
Všechny výsledky	návaznost		361,7	30 %	253	471	249	-31 ✗	
Progesteron	[nmol/L]	+	M=3=FIA (FEIA, TRACE), R=25=TOSOH					100 %	
Vzorek A									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		82,5	20 %	66	99	87,5	6,1 ✓	
Všechny výsledky	návaznost		59,2	26 %	43,8	74,6	87,5	48 ✗	
Vzorek B									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		42,7	20 %	34,1	51,3	43,9	2,8 ✓	
Všechny výsledky	návaznost		33,24	26 %	24,5	41,9	43,9	32 ✗	
T3 celkový	[nmol/L]	+	M=3=FIA (FEIA, TRACE), R=25=TOSOH					100 %	
Vzorek A									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		8,3	15 %	7,05	9,55	8,34	0,48 ✓	
Vzorek B									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		1,68	15 %	1,42	1,94	1,69	0,6 ✓	
T4 volný	[pmol/L]	+	M=3=FIA (FEIA, TRACE), R=25=TOSOH					100 %	
Vzorek A									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		28,9	13 %	25,1	32,7	29,9	3,5 ✓	
Vzorek B									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		15,2	13 %	13,2	17,2	16,3	7,2 ✓	
Testosteron	[nmol/L]	+	M=3=FIA (FEIA, TRACE), R=25=TOSOH					100 %	
Vzorek A									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		44,4	22 %	34,6	54,2	39,6	-11 ✓	
Všechny výsledky	návaznost		36,47	30 %	25,5	47,5	39,6	8,6 ✓	
Vzorek B									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		5,1	22 %	3,97	6,23	4,29	-16 ✓	
Všechny výsledky	návaznost		5,584	30 %	3,9	7,26	4,29	-23 ✓	
TSH	[mU/L]	+	M=3=FIA (FEIA, TRACE), R=25=TOSOH					100 %	
Vzorek A									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		20,8	14 %	17,8	23,8	21,2	1,9 ✓	
Vzorek B									
(3) FIA (FEIA, TRACE); (25) TOSOH	srovnatelnost		32,1	14 %	27,6	36,6	32,1	0 ✓	
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:									
2022: E12 = 100 % E14 = 100 %									
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 12)									

Zkouška je hodnocena jako úspěšná, je-li splněno alespoň jedno kritérium (srovnatelnost nebo návaznost)

Příklad 1

Účastník na tomto obrázku uspěl jak při hodnocení srovnatelnosti, tak návaznosti.

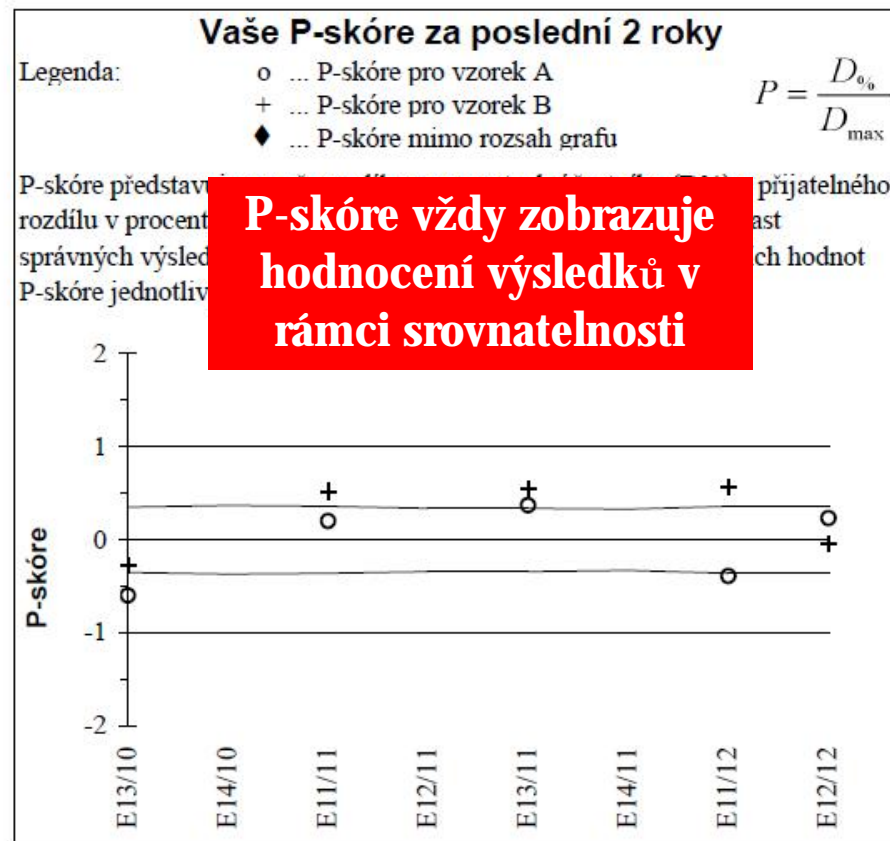
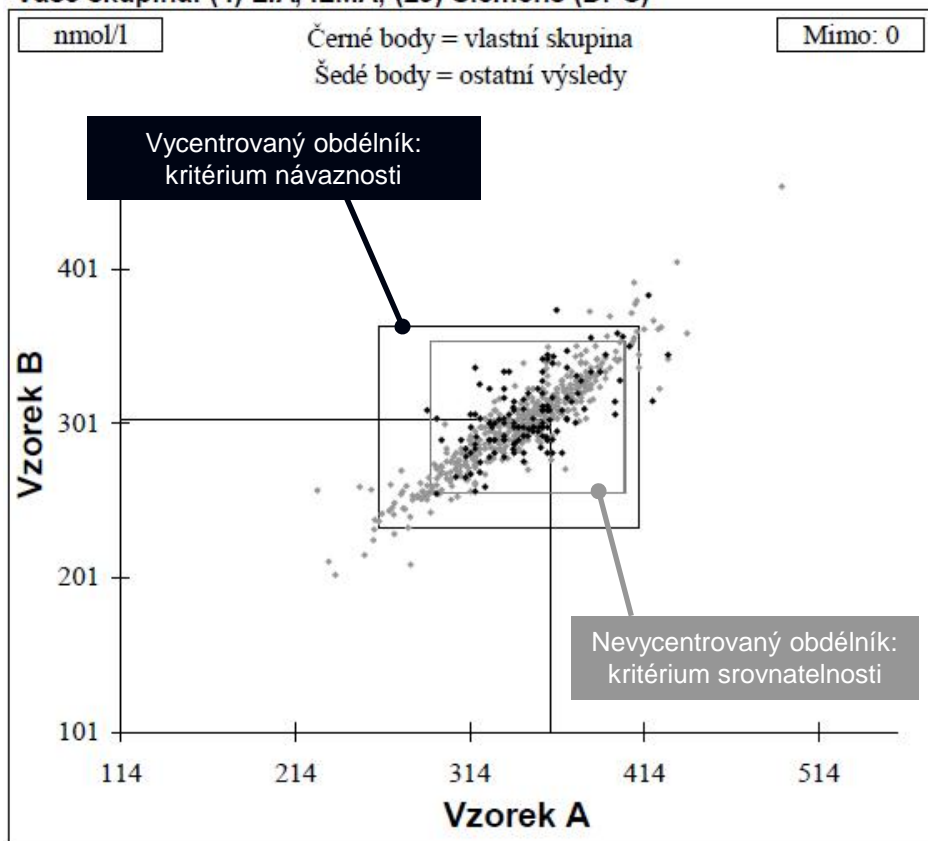
SEKK

E12/12 - Endokrinologie 1

Kortizol

Vaše výsledky [nmol/l]: A = 360 B = 303

Vaše skupina: (4) LIA, ILMA; (29) Siemens (DPC)



Příklad 2

Účastník na tomto obrázku uspěl při hodnocení srovnatelnosti, ale ne u návaznosti (celkově úspěš).

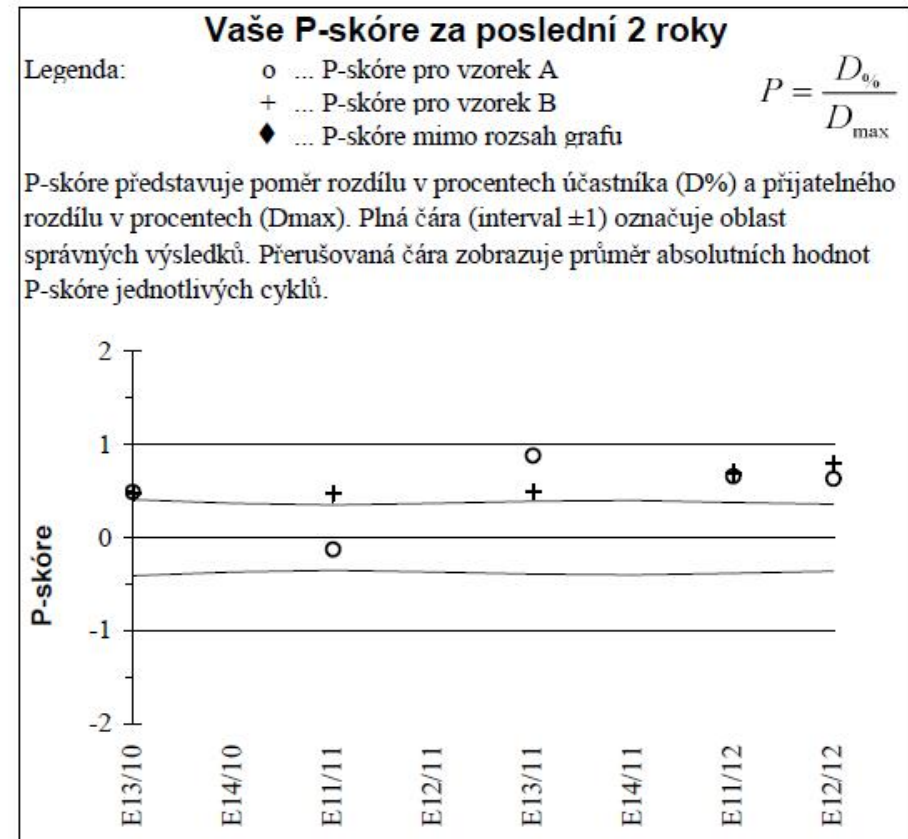
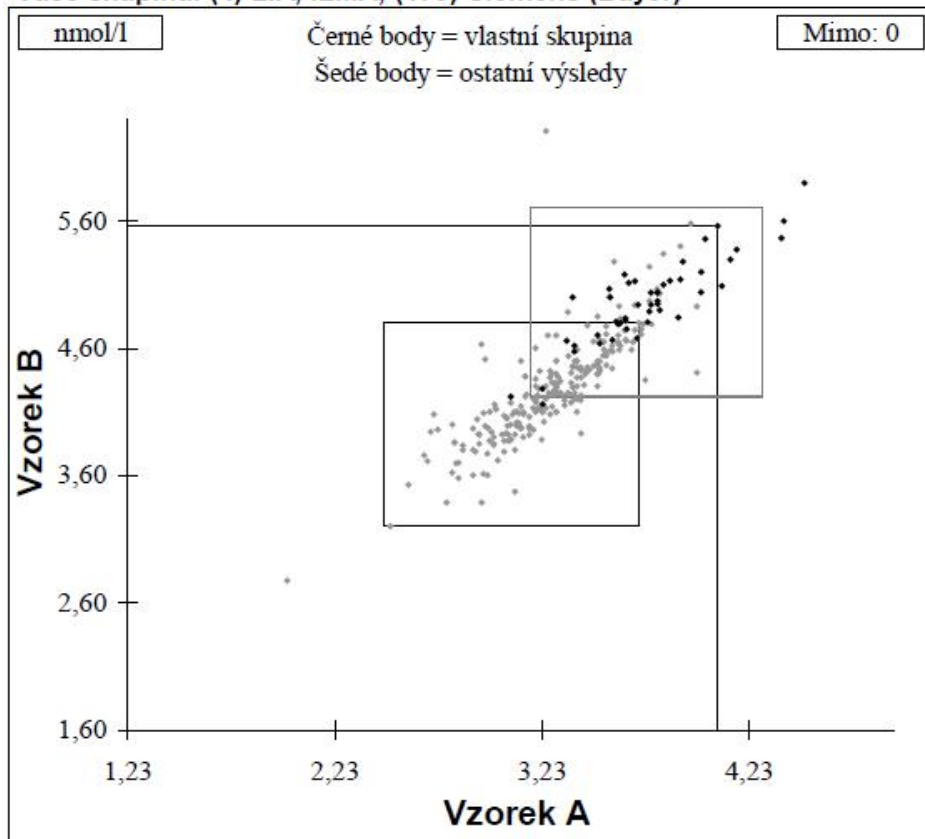
SEKK

E12/12 - Endokrinologie 1

T3 celkový

Vaše výsledky [nmol/l]: A = 4,08 B = 5,56

Vaše skupina: (4) LIA, ILMA; (179) Siemens (Bayer)



Příklad 3

Účastník na tomto obrázku neuspěl při hodnocení srovnatelnosti, ale uspěl u návaznosti (celkově uspěl).

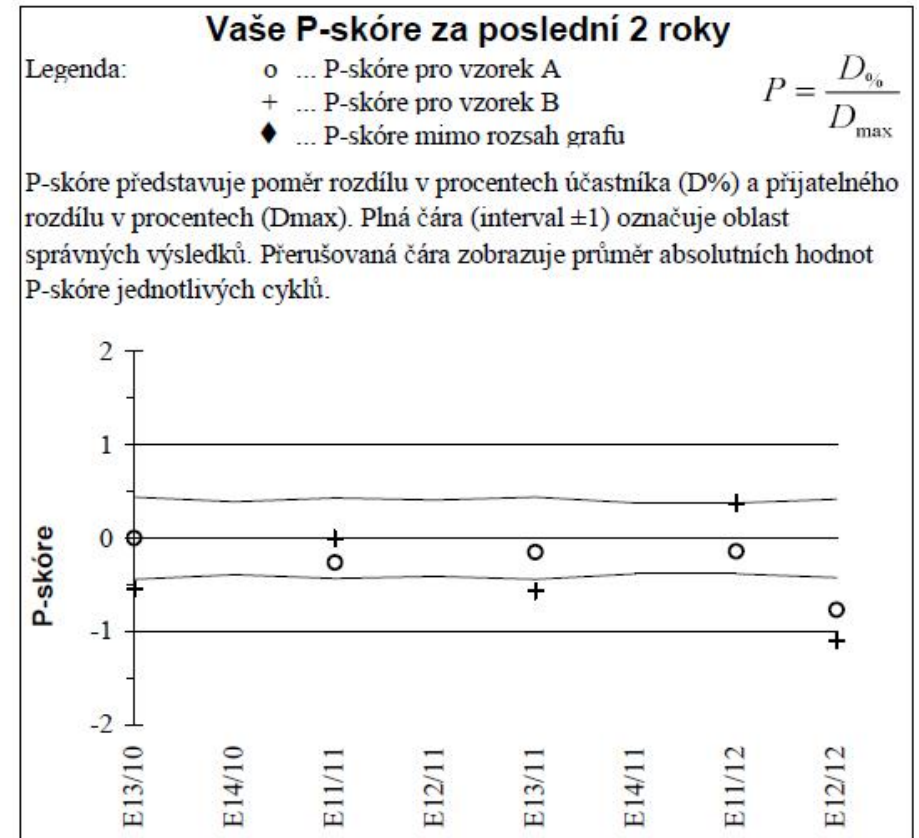
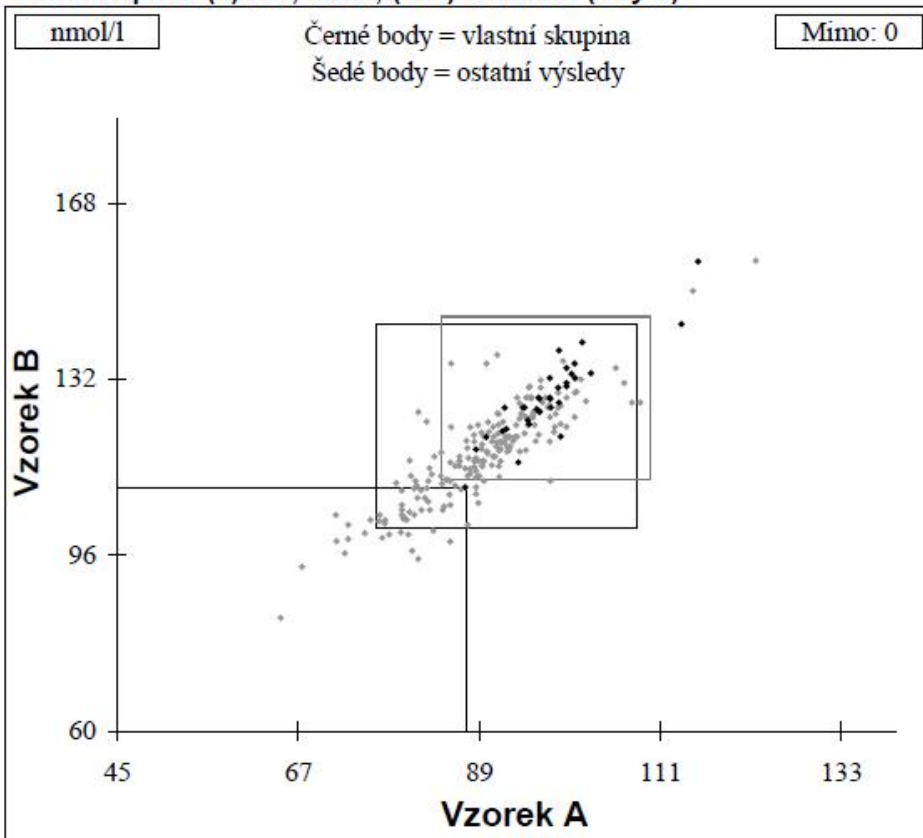
SEKK

E12/12 - Endokrinologie 1

T4 celkový

Vaše výsledky [nmol/l]: A = 87,7 B = 109,7

Vaše skupina: (4) LIA, ILMA; (179) Siemens (Bayer)



Příklad 4

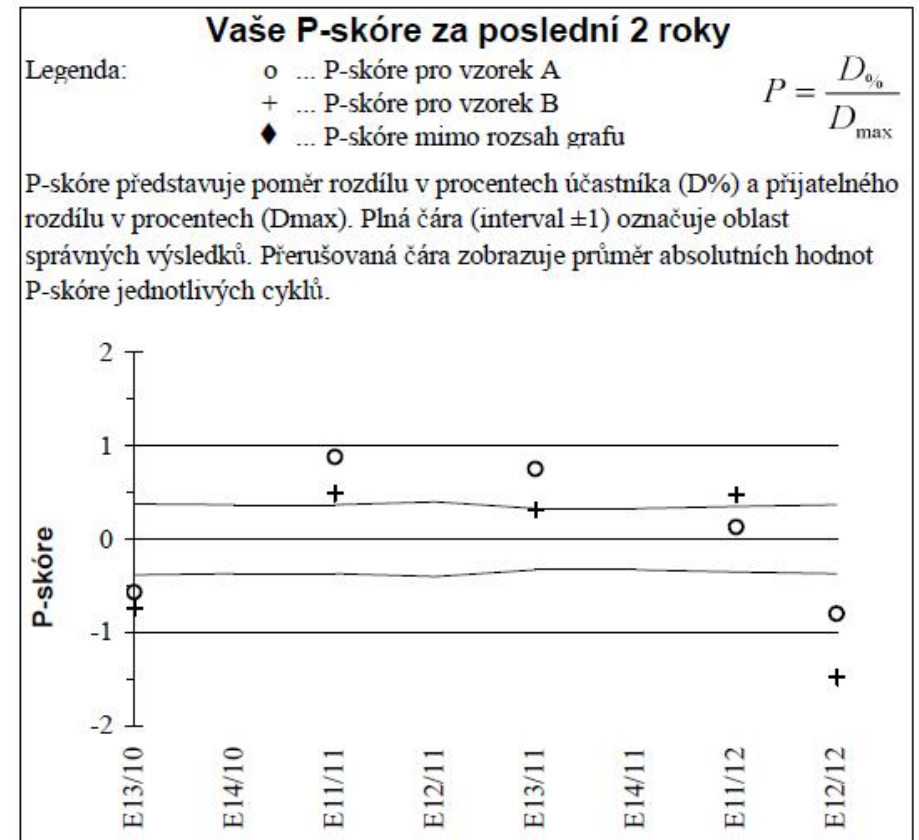
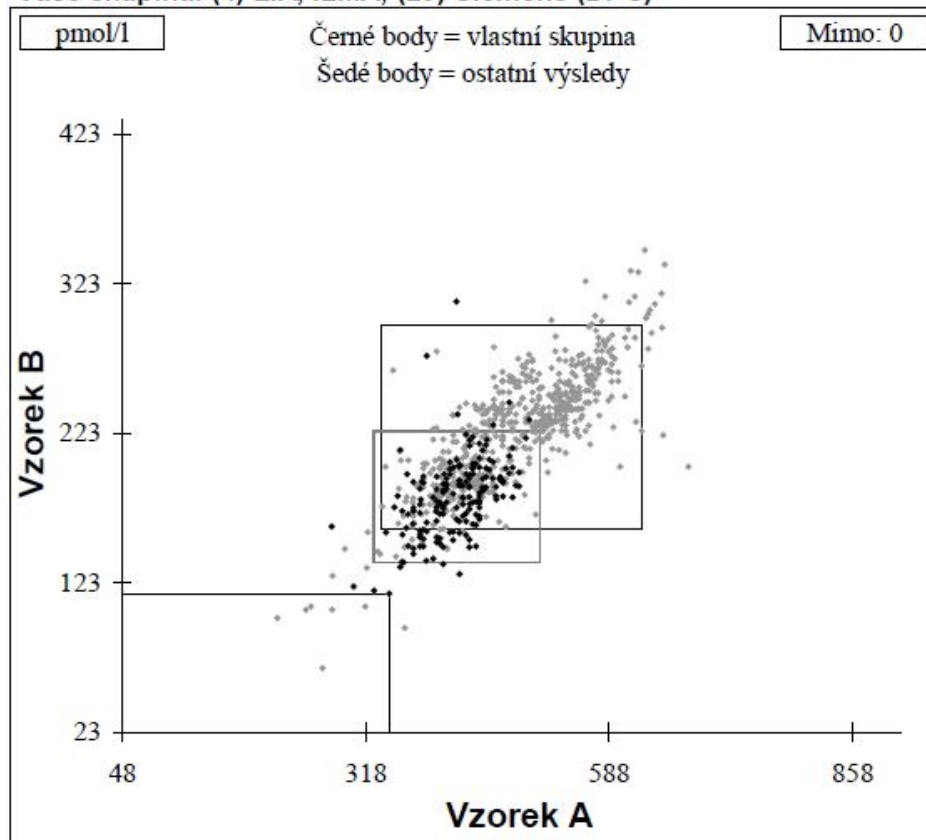
Účastník na tomto obrázku neuspěl ani při hodnocení srovnatelnosti, ani u návaznosti (celkově neuspěl).

SEKK

E12/12 - Endokrinologie 1 Estradiol

Vaše výsledky [pmol/l]: A = 344 B = 115

Vaše skupina: (4) LIA, ILMA; (29) Siemens (DPC)



Bodové hodnocení výsledků

V některých programech EHK jsou hodnoceny nejenom jednotlivé výsledky účastníka (ve smyslu správný nebo chybný), ale navíc jsou tyto výsledky i bodovány. Smyslem bodového hodnocení je poskytnout celkovou přehlednou (kumulativní) informaci o určité skupině dílčích úloh, které jsou na základě bodového zisku účastníka ohodnoceny jako celek.

V současné době je bodové hodnocení používáno v následujících programech:

- n **Hodnocení nátěru periferní krve (DIF):** Samostatně jsou na základě bodového zisku hodnoceny jednotlivé vzorky (A, B). Celkově je účastník hodnocen jako úspěšný, když uspěje u obou vzorků.
- n **Nátěr periferní krve - fotografie (NF):** Samostatně jsou na základě bodového zisku hodnoceny jednotlivé fotografie (1, 2, 3, 4). Celkově je účastník hodnocen jako úspěšný, když uspěje alespoň u 3 fotografií (toleruje se neúspěch u jedné fotografie).
- n **Nátěr kostní dřeně - fotografie (NKDF):** Samostatně jsou na základě bodového zisku hodnoceny 2 zkoušky (úlohy):
 - 1) Identifikace a morfologie označených objektů na jednotlivých fotografiích (A1, A2, B1, B2), přičemž celkově je účastník hodnocen jako úspěšný, když uspěje alespoň u 3 fotografií (stejný princip jako u NF).
 - 2) Celkový popis nátěru a odhad diagnózy pro oba pacienty (A, B), přičemž celkově je účastník hodnocen jako úspěšný, když uspěje u obou pacientů (stejný princip jako u DIF).

Bodové hodnocení

Příklad: celkové hodnocení nátěru periferní krve (DIF)

Souhrnné bodové hodnocení je provedeno pro zkoušku *Celkové hodnocení (skóre)* za oba vzorky.

Souhrn za všechny vzorky						
Zkouška	[jednotka]	C	Základní informace, které o zkoušce uvedl účastník			Úspěšnost za 2 roky
Vzorek			AV	Počet	VU	
Hodnocená skupina	kvalitativní →					Výsledek
Celkové hodnocení (skóre)		+				100 %
Vzorek A						
Maximální dosažitelné skóre: 117 bodů			Kritérium (60 % z maxima): 71 bodů			Vaše skóre: 111 bodů
Všechny výsledky	kvalitativní		>>>	1	✓	Nevyhovující výsledek
				161		Vyhovující výsledek
Vzorek B						
Maximální dosažitelné skóre: 69 bodů			Kritérium (60 % z maxima): 42 bodů			Vaše skóre: 65 bodů
Všechny výsledky	kvalitativní		>>>	16	✓	Nevyhovující výsledek
				146		Vyhovující výsledek
Vaše celkové úspěšnosti v jednotlivých cyklech tohoto programu za poslední 2 roky:						
2022: DIF1 = 100 %						DIF4 = 100 %
2023: DIF1 = 100 %						DIF4 = 100 %
Vaše celková úspěšnost v tomto programu za poslední 2 roky: 100 % (počet hodnocených zkoušek: 4)						

Díky bodovému hodnocení se cyklus (všechny dílčí výsledky účastníka) hodnotí jako celek. Hodnocená „zkouška“ je tedy celý cyklus.

Algoritmus bodování je popsán na www.sekk.cz, oddíl Infoservis, sekce DIF.

Roční přehledy

V aplikaci Cibule jsou k dispozici 2 přehledy:

- n Přehled certifikátů
- n Přehled zkoušek

Poskytují souhrnný přehled individuálních a celkových výsledků.

Přehled certifikátů

Přehled vždy pokrývá období **od začátku minulého roku** do aktuálního dne.

Přehled obsahuje **kompletní seznam programů a certifikovaných zkoušek** - zobrazeny jsou tedy všechny zkoušky, pro které lze v EHK získat certifikát, bez ohledu na to, kterých programů se účastník účastnil.

U každé zkoušky je uvedeno, zda účastník získal certifikát.

Jestliže měl účastník objednáno vyhodnocení navíc (V+), jsou zahrnuty i výsledky odvozených kódů.

Správce skupiny může generovat přehled pro libovolného člena skupiny.

SEKK

Přehled certifikátů za období od 1.1.2025 do 9.1.2026



Účastník: **SEKK - Asociace zdravotních pracovníků, zejména zdravotních pracovníků v oboru laboratorní diagnostiky a zdravotní péče v oboru fyzikální diagnostiky a zdravotní péče v oboru fyzikální diagnostiky**

Do přehledu byly zahrnuty i tyto odvozené kódy: **SEKK-1**

Legenda: V přehledu jsou uvedeny všechny zkoušky, pro které je v systému EHK vydáván certifikát (bez ohledu na to, zda danou zkoušku účastník provádí).
 Sloupec "vystaven" obsahuje datum, ke kterému byl pro účastníka a danou zkoušku naposledy vystaven certifikát.
 Sloupec "platí do" obsahuje datum, do kterého certifikát platí. Pokud certifikát již není platný, je zde uvedeno a barevně zvýrazněno "expiroval".
 Jestliže nebyl účastníkovi v uvedeném období pro danou zkoušku vystaven žádný certifikát, jsou oba sloupce proškrtnuty.

Program EHK	Poslední certifikát	
Zkouška	vystaven	platí do
ABR: Parametry acidobazické rovnováhy		
Draselný kation (ISE)	28.11.2025	29.11.2026
pCO ₂	28.11.2025	29.11.2026
pH	28.11.2025	29.11.2026
Chloridový anion (ISE)	28.11.2025	29.11.2026
pO ₂	28.11.2025	29.11.2026
Glukóza	28.11.2025	29.11.2026
Sodný kation (ISE)	28.11.2025	29.11.2026
Laktát	28.11.2025	29.11.2026

Program EHK	Poslední certifikát	
Zkouška	vystaven	platí do
Kreatinin	10.10.2025	11.10.2026
AM: Analyty moče		
Celková bílkovina	10.10.2025	11.10.2026
Celková bílkovina	10.10.2025	11.10.2026
Draselný kation	10.10.2025	11.10.2026
Draselný kation	10.10.2025	11.10.2026
Fosfáty anorganické	10.10.2025	11.10.2026
Fosfáty anorganické	10.10.2025	11.10.2026
Glukóza	10.10.2025	11.10.2026

Program EHK	Poslední certifikát	
Zkouška	vystaven	platí do
1-84)	3.10.2025	4.10.2026
Parathyrin intaktní (PTH)	----	----
Prolaktin	3.10.2025	4.10.2026
Renin	3.10.2025	4.10.2026
SHBG	----	----
Vitamin B ₁₂	----	----
GLC: Stanovení glukózy (včetně glukometrů)		
Glukóza (laboratorní)	4.11.2025	5.11.2026

Přehled zkoušek

Přehled je k dispozici pro **předchozí 2 celé kalendářní roky**. Další rok je k dispozici až po zveřejnění vyhodnocení všech jeho cyklů. Důvodem je to, že přehled obsahuje nejenom data účastníka, ale pro srovnání i statistiku úspěšnosti všech účastníků, která by - pokud by byla spočtena nad neúplným rokem - mohla poskytovat zkreslené informace.

Do přehledu jsou zahrnuty výsledky zkoušek zvoleného roku, které splňují **následující pravidla**:

- Patří do regulérních cyklů (tj. nejsou zahrnuty studie), jejichž vyhodnocení bylo zveřejněno.
- Jsou zahrnuty jen hodnocené zkoušky (nikoli edukační, nehodnocené).
- Jen zkoušky, pro které účastník uvedl výsledky.
- Jestliže měl účastník objednáno vyhodnocení navíc (V+), jsou zahrnuty i výsledky odvozených kódů.

Správce skupiny může generovat přehled pro libovolného člena skupiny.

SEKK		Přehled zkoušek za rok 2025			AHL		
Účastník: ABR: Parametry acidobazické rovnováhy							
Do přehledu byly zahrnuty i tyto odvozené kódy: AKS: Analyty krevního séra							
Legenda: V tabulce naleznete pro každý program EHK a dále pro každou zkoušku počet výsledků zkoušek, které jste v daném roce uvedli, a svou úspěšnost. Pro srovnání je uveden rovněž celkový přehled všech výsledků pro každý program EHK a zkoušku. Výsledkem zkoušky se rozumí celkové hodnocení zkoušky v jednom cyklu EHK. Přehled zahrnuje jen programy EHK, které provádí SEKK. V přehledu nejsou zahrnuty nehodnocené zkoušky.							
Program EHK Zkouška	Vaše individuální výsledky			Celkové výsledky (všichni účastníci)			
	Počet zkoušek		Úspěšnost [%]	Počet zkoušek		Úspěšnost [%]	
	celkem	úspěšných		celkem	úspěšných		
ABR: Parametry acidobazické rovnováhy	27	27	100	7354	7176	98	
pCO ₂	3	3	100	977	928	95	
Draselný kation (ISE)	3	3	100	745	731	98	
pH	3	3	100	978	955	98	
Chloridový anion (ISE)	3	3	100	701	698	100	
pO ₂	3	3	100	978	926	95	
Sodný kation (ISE)	3	3	100	740	732	99	
Glukóza	3	3	100	698	693	99	
Vápenatý kation (ISE)	3	3	100	845	830	98	
Laktát	3	3	100	692	683	99	
AKS: Analyty krevního séra	220	220	100	29199	28327	97	
α-amyláza	8	8	100	1083	1068	99	
α-amyláza pankreatická	8	8	100	397	379	95	

Nejistoty výsledků

Nejistoty výsledků a přehledy těchto nejistot nejsou zahrnuty do systému hodnocení výsledků EHK a neovlivňují úspěšnost účastníků.

Představují edukační součást EHK.



Takhle veliká nejistota je podezřelá – je-li pravdivá, pak je úspěch v EHK z velké části dílem náhody.

Takhle malá nejistota je také podezřelá – je mnohem menší než ostatní nejistoty a dokonce menší než nejistota AV. Asi byla chybně určena/vypočtena.

Některé speciality 1

- n **Nejistoty vztažných hodnot (AV):** Pokud jsou v závěrečné zprávě uvedeny rovněž rozšířené nejistoty AV a je uvedeno $k = 2$, pak tento zápis znamená, že uvedená nejistota pokrývá interval, kde se daná hodnota nachází s pravděpodobností 95 % (pro ne-normální rozdělení nemusí být 95% interval pokryt faktorem $k = 2$ – uvedený přístup tedy představuje určité zjednodušení zápisu – podrobnosti viz *JCGM 100:2008 - GUM 1995 with minor corrections*).
- n **Program GLC - dlouhodobé sledování úspěšnosti jednotlivých glukometrů:** Každý účastník si v rámci tohoto programu může otestovat až 10 glukometrů. Pokud tuto možnost využije, je vhodné, aby jeden konkrétní glukometr uváděl vždy (ve všech cyklech) na stejném místě (tj. pod stejným pořadovým číslem) – pak bude dlouhodobá úspěšnost uváděná ve výsledkovém listu popisovat právě tento konkrétní glukometr. Uvádí-li účastník glukometry v různém pořadí nebo je střídá, pak si dlouhodobou úspěšnost jednotlivých přístrojů musí sledovat ve své vlastní evidenci.
- n **Vztažné hodnoty a D_{\max} neuvádíme pro nehodnocené výsledky:** Nejčastěji jde o skupiny s četností $n < 5$ při hodnocení výsledků v rámci homogenních skupin – výsledky v těchto skupinách se nehodnotí.

Některé speciality 2

n Počet platných číslic: Výstupy (zprávy) pro účastníky se vždy snažíme konstruovat tak, aby přinášely požadované informace a přitom byly přehledné. S tím úzce souvisí i počty platných číslic, které používáme pro různé údaje: parametry polohy (vztažné hodnoty, robustní průměry) obvykle uvádíme na 3 platné číslice; parametry rozptylu (SD, CV) a relativní úspěšnosti zpravidla na 2 platné číslice.

Odtud mohou vyplynout některá překvapení, například:

Zkouška					
Vzorek	Skupina		N	Výsledek	N _{rel}
Sada vzorků 1 a 2					
(700) AB0 skupina					
E1 a S1	Všechny výsledky		1	Krevní skupina: 0	0,50 %
			>>> 199	Krevní skupina: B	100 %
	Celkem za vzorek: n = 200	Úspěšnost:	100 %		
E2 a S2	Všechny výsledky		>>> 199	Krevní skupina: 0	100 %
			1	Krevní skupina: B	0,50 %
	Celkem za vzorek: n = 200	Úspěšnost:	100 %		
Celková úspěšnost:		100 %			

Je zobrazena 100% úspěšnost přesto, že z 200 účastníků 1 neuspěl. Skutečná úspěšnost je 99,5 %, protože ale úspěšnosti zobrazujeme na 2 platné číslice, je ve statistice uvedeno číslo takto zaokrouhlené, tedy 100 %.

Nejedná se o chybu, ale záměrné zjednodušení jehož cílem je zlepšení přehlednosti.