

**Cyklus: E12/20 – Endokrinologie 1**

Tento akreditovaný cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2020*.

**Vzorky**

Program Endokrinologie 1 je realizován ve spolupráci se společností RfB (Referenzinstitut für Bioanalytik, Bonn, německý poskytovatel EHK). SEKK a RfB současně rozesílají stejné vzorky a pro hodnocení máme k dispozici i výsledky účastníků zapojených do systému RfB, čímž se zvyšuje validita hodnocení.

Ve vzorcích byly koncentrace některých analytů předem stanoveny pomocí referenčních metod – stanovení provedl RfB. Takto stanovené certifikované referenční hodnoty (CRV) jsou včetně rozšířených nejistot uvedeny v následující tabulce:

Analyt	Jednotka	Vzorek A		Vzorek B	
		CRV	Rozšířená nejistota (k = 2)	CRV	Rozšířená nejistota (k = 2)
T3 celkový	nmol/L	6,400	0,085	2,049	0,020
T4 celkový	nmol/L	201,3	2,3	261,2	2,9
Kortizol	nmol/L	1029	11	305,9	3,7
Progesteron	nmol/L	26,35	0,26	12,23	0,13
Testosteron	nmol/L	5,433	0,077	4,615	0,054
17-OH-progesteron	nmol/L	7,113	0,071	3,219	0,032

**Metodika hodnocení výsledků**

Program EHK *Endokrinologie 1* je specifický tým, že pro hodnocení výsledků účastníků používáme 2 kritéria:

- Srovnatelnost** výsledků je hodnocena ve stejnorodých skupinách uspořádaných podle principu měření a výrobce reagensů (kódy M a R). Vztažné hodnoty jsou určovány jako robustní průměry. Výsledky jsou v dané skupině hodnoceny pouze tehdy, pokud má alespoň 5 členů.
- Návaznost** je hodnocena pouze pro zkoušky, pro které jsou k dispozici vztažné hodnoty typu CRV pro oba vzorky (viz tabulka výše), a to srovnáním výsledku účastníka s CRV.

**Komentář supervizora**

Tohoto cyklu EHK se v rámci programu SEKK zúčastnilo 198 účastníků z ČR a 29 ze SR. Z programu RfB jsme měli k dispozici výsledky 1641 účastníků.

**Systémy Abbott Alinity a Siemens Atellica**

U výsledků, kde účastníci formou poznámky uvedli použití systémů Alinity (10 pracovišť), resp. Atellica (7 pracovišť) jsme nepozorovali systematické odchylky od výsledků získaných na analyzátoch Abbott Architect, resp. Siemens ADVIA Centaur a jsou tak hodnoceny v rámci těchto skupin, tedy Alinity + Architect dohromady ve skupině 4/1, Atellica a ADVIA Centaur ve skupině 4/179.

<b>T3 celkový</b>	Ve skupině 4/29 jsou dlouhodobě poskytovány systematicky nižší výsledky ve srovnání s CRV. Tomu odpovídá velmi nízká úspěšnost při hodnocení návaznosti výsledků a to jak v programu RfB, tak SEKK. Ze 7 účastníků programu SEKK byl jen 1 hodnocen jako úspěšný.
<b>TSH</b>	Existence dvou skupin výsledků (4/179 a 4/257 - obě pro analytický systém ADVIA Centaur) je způsobená používáním dvou různých metod účastníky programu RfB. Účastníci programu SEKK používají výhradně jednu z nich a všechny jejich výsledky jsou tak hodnoceny ve skupině 4/179.
<b>T3 volný</b>	Ve skupině 4/1 v minulosti negativně ovlivňovala (při měření vzorků s vysokou koncentrací) reprodukovatelnost výsledků měření i úspěšnost účastníků možnost použití dvou-, nebo šestibodové kalibrace metody. Přestože i v tomto cyklu měl vzorek A koncentraci 23,9 pmol/L, tento efekt tentokrát nebyl jednoznačně zřetelný. Jeho vliv se nedal potvrdit ani na základě údajů účastníků (pouze 2 uvedli použití dvoubodové kalibrace a jeden použití šestibodové kalibrace).
<b>Estradiol</b>	V průběhu tohoto cyklu mohlo ve skupině 4/12 dojít k souběhu dvou různých metodik (z důvodu záměny původní metody za metodu pro stanovení senzitivní). Pokud k této situaci došlo (není jasné - použití senzitivní metody v poznámce uvedli jen dva účastníci), nijak se neodrazilo na úrovni reprodukovatelnosti výsledků v této skupině. Je možné, že novou metodu už použili všichni účastníci (nebo většina), případně mohla pozitivní roli sehrát také koncentrace estradiolu v obou vzorcích a rozdíly v metodikách se neprojevíly.
<b>Progesteron</b>	Ve skupině 3/25 jsou výsledky systematicky vyšší ve srovnání s CRV (vzorek A o 34, vzorek B o 27 %). Tomu odpovídá rovněž velmi nízká úspěšnost při hodnocení návaznosti výsledků, a to jak v programu RfB, tak také SEKK. Ze 7 účastníků programu SEKK byl jen 1 hodnocen jako úspěšný.
<b>Testosteron</b>	Návaznost výsledků na CRV je i zde u některých systémů problematická. Navíc je zřejmě ovlivněna vlastnostmi vzorku. Např. ve skupině 3/25 vykazují výsledky vzorku A bias +33 %, zatímco u vzorku B je bias -27 %.

**Cyklus: E12/20 – Endokrinologie 1**

*Poznámka: Skupiny výsledků jsou výše v textu identifikovány jako M/R kde M je kód principu měření a R je kód výrobce soupravy.*

**Dlouhodobá úspěšnost**

V následující tabulce je uveden přehled celkové úspěšnosti našich 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.

<b>Úspěšnost</b>		<b>0 %</b>	<b>50 %</b>	<b>75 %</b>	<b>80 %</b>	<b>85 %</b>	<b>90 %</b>	<b>95 %</b>	<b>99 %</b>	<b>100 %</b>
Počet	absolutní	0	0	3	4	7	21	47	42	103
	relativní	-	-	1,3 %	1,8 %	3,1 %	9,3 %	21 %	19 %	45 %

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

Celková úspěšnost naprosté většiny účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky je větší než 80 %.

Úspěšnost 80 % nebo nižší znamenalo 7 (tj. 3,1 %) účastníků, 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
(121) T3 celkový	5,7	11	16	21	5,7	11	18	21
(122) T4 celkový	7,0	10,0	14	18	7,0	10	14	18
(123) TSH	2,3	8,1	17	71	2,3	8,1	17	71
(124) T4 volný	2,5	8,9	25	71	2,5	8,7	16	71
(125) T3 volný	3,7	9,4	17	54	3,7	9,6	16	54
(200) Feritin	2,6	10	27	51	2,6	11	27	51
(301) Kortizol	3,9	9,6	31	45	3,8	10	31	45
(302) Estradiol	5,0	11	30	35	3,6	9,9	30	35
(303) Aldosteron	10	19	33	9	10	19	33	9
(304) Progesteron	4,6	11	27	36	4,6	12	27	36
(305) Testosteron	4,1	11	24	35	4,1	11	24	35
(306) 17-OH-progesteron	8,0	14	22	7	8,6	15	22	7
(307) DHEA-sulfát	5,2	13	30	19	5,2	12	30	19

Nejistoty svých výsledků uvedlo 74 účastníků, tedy třetina účastníků cyklu.

Průměrné velikosti nejistot mají realistický charakter a u řady analytů lze totéž říci i o minimech a maximech.

Stále ale existují případy (např. fT4, feritin), kdy mezi minimem a maximem je rozdíl řádu. Zejména v těchto případech doporučujeme ověřit, zda účastníci do výpočtu nejistoty zahrnuli všechny dílčí nejistoty 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: Ing. Vladimír Bartoš, Ph.D.  
Ústav laboratorní diagnostiky  
FN Ostrava  
e-mail: [vladimir.bartos@fno.cz](mailto:vladimir.bartos@fno.cz)

**Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu dále dostávají:

<b>Název přílohy</b>	<b>Poznámka</b>
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 2020.
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.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pouze pro potřebu účastníka.

---

**Cyklus: E12/20 – Endokrinologie 1**

---

**Další informace**

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná. Jak účastníkům, tak ostatním odborníkům, jsou na adrese [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) volně k dispozici další informace, zejména:

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně této závěrečné zprávy.
- Kritéria pro hodnocení kvantitativních výsledků ( $D_{max}$ ).
- Dokument *Plán EHK* (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.