

BIL1/24: Bilirubin novorozenecký

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2024*.

Vzorky

Byly použity komerční vzorky.

Komentář supervizora

Cyklu se zúčastnilo 119 účastníků, z toho 18 ze Slovenska.

Bilirubin celkový

Jako vztažné hodnoty byly použity robustní průměry výsledků účastníků.

Podobně jako v cyklech minulého roku jsme ve skupinách reagentů Siemens Advia a Atellica zaznamenali u obou vzorků významný bias (přibližně +15 %) a také větší rozptýl. Situace se ve srovnání s cyklem BIL2/23 ještě o něco zhoršila.

Rozložení výsledků ukazuje graf vpravo.

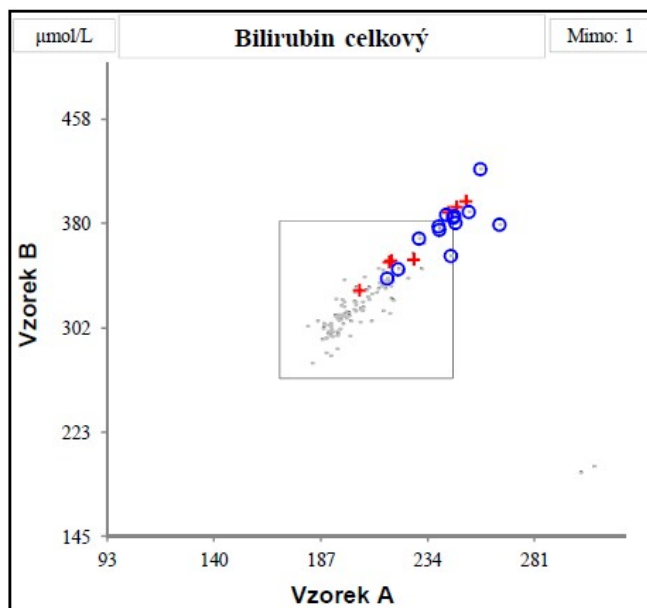
Zejména ve skupině Advia (i když je zde málo výsledků) lze pozorovat náznak bimodality.

Příčina problému není zřejmá, mohlo by se jednat např. o souběžné používání různých generací souprav nebo o problém kalibrace.

Zarážející je nečekaně velké rozpětí výsledků v obou skupinách – od výsledků, které jsou blízké celkovému konsenzu, až po výsledky s vychýlením cca +30 %. Nemůžeme vyloučit, že někteří účastníci možná své výsledky upravovali např. na podkladě měření na jiném systému.

S ohledem na výše popsané pochybnosti jsme výsledky obou skupin Siemens nehodnotili.

Účastníkům doporučujeme, aby si ověřili návaznost svých kalibrátorů na SRM 916 a aby uváděli výsledky takové, jaké skutečně naměřili.



+ ... Siemens Advia (R = 179)

o ... Siemens Atellica (R = 162)

Bilirubin přímý

Na základě požadavků účastníků jsme do programu BIL zařadili stanovení přímého bilirubinu. Výsledky byly dle očekávání velmi rozptýlené - závislé na použitých reagentech (celkový CV u obou vzorků byl 20 %), a proto jsme je hodnotili v rámci skupin uspořádaných podle výrobců reagentů (kód R). Při tomto rozdělení byla celková úspěšnost velmi dobrá (94 %).

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 (procento zkoušek, u kterých účastník uvedl správný výsledek). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

Úspěšnost		0 %	1 - 74 %	75 - 79 %	80 - 89 %	90 - 94 %	95 - 99 %	100 %
Úspěšnost slovy		nevyhovující		přijatelná	dobrá	velmi dobrá	výborná	
Počet	absolutní	0	7	5	6	0	0	101
	relativní	-	5,9 %	4,2 %	5 %	-	-	85 %

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 75 % nebo vyšší.

Úspěšnost nižší než 75 % je třeba považovat za impuls ke zlepšení.

BIL1/24: Bilirubin novorozenecký**Formální nedostatky**

U některých účastníků zaznamenáváme poněkud iracionální přístup k počtu platných číslic, které uvádějí ve svých výsledcích. Základní pravidlo pro určení odpovídajícího počtu platných číslic zní:

Nejistotu výsledku zaokrouhlíme na jednu platnou číslici a ve stejném řádu vydáme výsledek.

Obecně lze říci, že pro naprostou většinu výsledků ve zdravotnických laboratořích s rezervou postačují 3 platné číslice.

Příklad z tohoto cyklu: Účastník uvedl výsledek pro bilirubin celkový 227,29 $\mu\text{mol/L}$. Jestliže se nejistota (U_c) výsledku pohybuje v oblasti 5 % (viz tabulka níže), pak nejistota tohoto výsledku je přibližně 11 $\mu\text{mol/L}$, zaokrouhleno na 1 platnou číslici 10 $\mu\text{mol/L}$ a výsledek tedy postačuje vydat jako 230 $\mu\text{mol/L}$. Jistě lze akceptovat i 227 $\mu\text{mol/L}$. Avšak 2 číslice uvedené v tomto případě za desetinnou čárkou představují již jen šum, který neobsahuje žádnou užitečnou informaci.

Nadbytečné číslice uváděné ve výsledcích představují zbytečnou zátěž pro příjemce laboratorních výsledků – kliniky. Neadekvátní počet platných číslic nelze přijmout ani s odůvodněním, že jde o důsledek přepočtu jednotek. Účastníkům, u kterých jsme zaznamenali větší počty platných číslic „mimo realitu“ zasíláme individuální komentáře.

Edukační část cyklu – nejistoty výsledků měření

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

Zkouška	Minimum	Průměr	Maximum	n	Minimum	Průměr	Maximum	n
	[%]	[%]	[%]		[%]	[%]	[%]	
	Vzorek A				Vzorek B			
(215) Bilirubin celkový	1,9	5,1	37	58	1,6	5,1	50	58
(216) Bilirubin přímý	2,4	5,5	22	32	2,4	5,7	22	32

Nejistoty svých výsledků uvedlo 58 účastníků, tedy polovina účastníků cyklu.

Průměrné velikosti nejistot mají realistický charakter. Stále ale pozorujeme mezi minimem a maximem až řádové rozdíly. 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. Luděk Šprongl
Oblastní nemocnice Kladno
Klinické laboratoře
e-mail: sprongl@klinickalaborator.cz

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.
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.

Další informace

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

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně této závěrečné zprávy.
- Kritéria (D_{max}) pro hodnocení kvantitativních výsledků.
- 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.