

CSFB1/24: Biochemická analýza likvoru

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

Vzorky

Byly použity komerční vzorky.

Komentář supervizora

Výsledky nám zaslalo 100 pracovišť, z toho 16 ze Slovenska.
Vztažné hodnoty byly určeny jako robustní průměry výsledků účastníků.

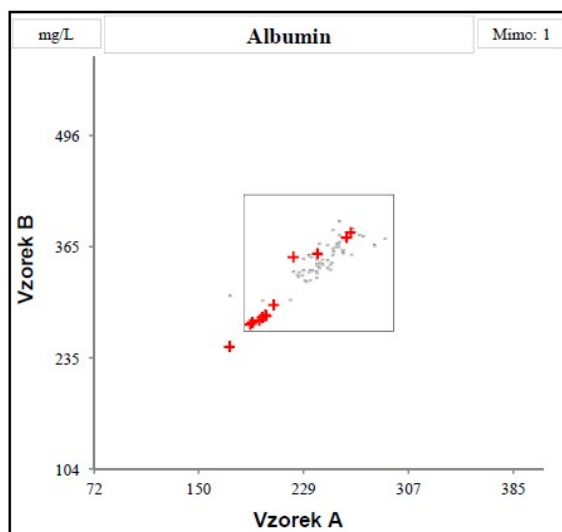
Účastníci v tomto cyklu dosáhli výborných výsledků, protože celková úspěšnost u všech zkoušek byla 95 % nebo vyšší.

Albumin

I přes výbornou úspěšnost nelze v Youdenově grafu přehlednou bimodalitu výsledků. V levé dolní části grafu je skupina výsledků, které vykazují negativní bias. Jde z velké části o výsledky získané reagensii Siemens (Atellica) ($R = 162$). Kromě bias (přibližně -11 %) je tato skupina problematická i z pohledu rozptylu, protože u obou vzorků je CV v této skupině přibližně 15 %, zatímco homogenní skupiny mimo Siemens vykazují CV pod 4 %. Je také patrné, že část výsledků vykazuje negativní bias, zatímco jiné jsou poblíže středu čtverce (to je příčina velkého CV). Celkovou situaci - tedy nepříznivý bias i rozptyl - ukazuje obrázek vpravo, kde jsou křížkem označeny výsledky skupiny Siemens (Atellica).

Pro zajímavost můžeme uvést, že skupina výsledků získaných reagensii Siemens Advia je „blízko středu“ a výsledky Siemens Dade vykazují pozitivní bias cca +7 %.

Další otázkou je, zda data, která nám účastníci posílají, jsou v souladu s realitou v jejich laboratořích – tedy zda kódy R uváděné účastníky jsou správné.

**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 IgG 445,356 mg/L. Jestliže se nejistota (U_c) výsledku pohybuje v oblasti 8 % (viz tabulka níže), pak nejistota tohoto výsledku je přibližně 36 mg /L, zaokrouhleno na 1 platnou číslici 40 mg /L a výsledek tedy postačuje vydat jako 450 mg /L. Jistě lze akceptovat i 445 mg/L. Avšak 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.

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 | 0 | 2 | 5 | 9 | 6 | 78 |
| | relativní | - | - | 2 % | 5 % | 9 % | 6 % | 78 % |

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 90 % nebo vyšší.

Úspěšnost nižší než 90 % je třeba považovat za impuls ke zlepšení.

CSFB1/24: Biochemická analýza likvoru**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 | | | |
| (333) Albumin | 0,03 | 8,2 | 17 | 26 | 0,02 | 8,2 | 17 | 26 |
| (330) Celková bílkovina | 0,02 | 6,6 | 23 | 39 | 0,03 | 5,9 | 16 | 39 |
| (331) Glukóza | 0,02 | 3,2 | 11 | 40 | 0,01 | 3,3 | 11 | 40 |
| (335) IgA | 0,01 | 14 | 25 | 8 | 0,03 | 12 | 25 | 8 |
| (334) IgG | 0,02 | 7,9 | 17 | 15 | 0,03 | 7,8 | 17 | 15 |
| (336) IgM | 0,01 | 11 | 28 | 11 | 0,02 | 10 | 28 | 11 |
| (338) Laktát | 0,02 | 4,2 | 8,2 | 39 | 0,02 | 4,0 | 8,8 | 39 |

Nejistoty svých výsledků uvedlo 40 účastníků, tedy dvě pětiny účastníků cyklu.

Průměrné velikosti nejistot mají realistický charakter. Stále se ale setkáváme s případy, kdy rozdíly mezi minimem a maximem jsou až řádové. 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.

Nejistoty na úrovni setin procenta jsou mimo realitu. Zasílá nám je jeden účastník napříč různými cykly, avšak i přesto, že mu pravidelně zasíláme k této věci individuální komentáře, nezdá se, že by byl ochoten odhady svých nejistot postavit na racionální základy.

Odborná
supervize:

RNDr. Ing. Petr Kelbich, Ph.D.
Univerzita J. E. Purkyně a Masarykova
nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.
Ústav biomedicíny a laboratorní diagnostiky
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem
e-mail: petr.kelbich@kzcr.eu

MUDr. Kateřina Mrázová
VFN a 1. LF UK
ÚLBLD
U Nemocnice 2
128 08 Praha 2
e-mail: katerina.mrazova@vfn.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. |
| Výsledkový list | Dostávají účastníci, kteří uvedli 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 tohoto 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.