

Metodika výpočtu P-skóre výsledků EHK

Použité zkratky:

LL	Dolní mez (dolní mez tolerančního rozpětí)
n	Počet výsledků
P	P-skóre
TE _{lab}	Celková chyba laboratoře (odchylka od TV v %)
TMU	Toleranční rozpětí (maximální přípustná chyba v %)
TV	Cílová hodnota
UL	Horní mez (horní mez tolerančního rozpětí)
VV	Vlastní výsledek účastníka (laboratoře)

Základní vztah pro výpočet P-skóre:

$$P = \frac{TE_{lab}}{TMU} = \frac{100}{TMU} \cdot \frac{VV - TV}{TV} \quad (1)$$

Výše uvedený vztah platí pro běžné případy, kdy toleranční rozpětí je symetrickým okolím TV, tedy zároveň platí:

$$LL = TV \cdot \left(1 - \frac{TMU}{100}\right) \quad \text{a} \quad UL = TV \cdot \left(1 + \frac{TMU}{100}\right) \quad (2)$$

Speciální případy

1) Asymetrické toleranční rozpětí

Může nastat situace, kdy oblast správných výsledků není rozložena symetricky okolo TV (neplatí tedy alespoň jeden ze vztahů (2)) – tedy toleranční rozpětí je asymetrické. Příkladem může být např. výsledek stanovení v titrech, kde oblast správných výsledků představuje obvykle okolí ± 1 titr okolo TV (např. TV = 320, LL = 160, UL = 640). Je-li toleranční rozpětí asymetrické, probíhá výpočet P-skóre takto:

$$\text{je-li } VV \leq TV, \text{ pak:} \quad P = \frac{VV - TV}{TV - LL} \quad (3)$$

$$\text{je-li } VV > TV, \text{ pak:} \quad P = \frac{VV - TV}{UL - TV} \quad (4)$$

2) Různé TV a TMU pro srovnatelnost a návaznost

Tento případ se týká prakticky výhradně kontrolních cyklů Endokrinologie 1, kde jsou výsledky účastníků hodnoceny jednak porovnáním s konsenzuálními TV (srovnatelnost) a pro vybrané analyty též porovnáním s referenčními hodnotami (návaznost). Navíc TMU pro obě porovnání se liší (viz aktuální dokument Certifikace xxxx).

V tomto případě se P-skóre vypočítá porovnáním VV s konsenzuální TV – tedy P-skóre zobrazuje polohu výsledku účastníka v rámci hodnocení srovnatelnosti.

Význam a hodnocení vlastního P-skóre

Velikost P je mírou vzdálenosti výsledku od cílové hodnoty v násobcích tolerančního rozpětí (TMU). Čím menší je |P|, tím blíže je výsledek účastníka k cílové hodnotě. Je-li P = 0, shoduje se výsledek účastníka s cílovou hodnotou. Dále platí:

P ≤ 1	Výsledek uvnitř tolerančního rozpětí, úspěšné stanovení pro daný vzorek. Platí-li tato podmínka pro všechny kontrolní vzorky (obvykle 2), bylo hodnoceno jako úspěšné stanovení celé zkoušky (analytu, parametru).
P > 1	Výsledek stanovení pro daný vzorek mimo toleranční rozpětí.

Průměrná hodnota absolutní hodnoty P-skóre (P_p)

V grafu tištěném na komplexních statistikách je jako informativní údaj znázorněn přerušovanou čarou pás odpovídající $\pm P_p$. P_p je spočteno jako průměr absolutních hodnot P-skóre obou vzorků všech účastníků pro daný kontrolní cyklus a zkoušku (analyt, parametr).

$$P_p = \frac{\sum_{i=1}^n (|P_{Ai}| + |P_{Bi}|)}{2n} \quad (5)$$

kde: P_A je P-skóre pro výsledek vzorku A
 P_B je P-skóre pro výsledek vzorku B