

Stanovisko Společnosti soudního lékařství a soudní toxikologie k problematice výpočtů koncentrace etanolu v krvi

Odborné stanovisko k vyšetřování a posuzování alkoholického ovlivnění České a slovenské společnosti soudního lékařství bylo publikováno před více než 13 lety (Soud. Lék., 30, 4, 1985, s. 56-58). Pokyny pro stanovení etanolu byly nově formulovány (Soud. Lék., 3, 1998, 43, s. 46). Problematika výpočtů koncentrace etanolu v krvi byla prodiskutována na kurzech Subkatedry soudního lékařství IPVZ v Praze konaných 16.-17.12.1997 a 27.11.1998. Účastníky těchto kurzů bylo přijato jednotné stanovisko, které bylo písemně zpracováno a poté projednáno a schváleno výborem České společnosti soudního lékařství a soudní toxikologie jako odborné stanovisko této společnosti. Toto stanovisko nemůže postihnout všechny možné varianty této problematiky, jsou uvedeny pouze základní zásady.

1. Výpočet koncentrace etanolu v krvi je nutno považovat za odhad.
2. Při zpětném přepočtu vycházejícím z výsledku stanovení koncentrace etanolu v odebrané krvi je nutno zachovat tyto podmínky:
 - a) stanovení koncentrace etanolu v krvi je provedeno dle Pokynů uveřejněných v Soud. Lék., 3, 1998, 43, s. 46,
 - b) v krvi byla zjištěna koncentrace etanolu nejméně 0,21 g/kg,
 - c) je přesně známý čas odběru,
 - d) v čase, ke kterému je přepočet prováděn, již bylo skončeno vstřebávání etanolu (čas leží na eliminační fázi křivky),
 - e) zpětný přepočet je možný do 15 hodin, nad 15 hodin výjimečně s upozorněním na značnou nepřesnost,
 - f) zpětný přepočet na základě koncentrace etanolu v krvi vypočtené ze stanovené koncentrace v moči (viz bod 0) je možný; nelze provést zpětný přepočet na základě vyšetření dechovým analyzátozem, protože přepočet koncentrace stanovené ve vydechaném vzduchu na koncentraci v krvi je nepřesný.
3. Výpočet koncentrace etanolu na základě jeho požití (bilanční výpočet) je možný při znalosti těchto údajů:
 - a) čas začátku a konce pití etanolu, příp. rychlost pití (přerušované pití),
 - b) druh a objem vypitých alkoholických nápojů,
 - c) tělesná hmotnost a výška obviněného,
 - d) druh, množství a čas požití potravy, případné zvracení.
4. Distribuční prostor etanolu je 70 % hmotnosti muže (distribuční koeficient $r=0,7$) a 60 % hmotnosti u ženy ($r=0,6$) u normopostavy. U obézních je distribuční prostor menší, u štíhlých větší (dle úvahy znalce).

5. Vstřebávací deficit je vždy 10 %, po požití objemné potravy a většího množství piva je větší a může dosáhnout až 30 %.
6. Rychlost eliminace etanolu $\beta_{60}=0,12-0,20$ g/kg za hodinu a tato eliminace začíná prakticky okamžitě s počátkem jeho požívání.
7. Výsledek je zaokrouhlován na dvě desetinná místa.
8. Při výpočtu je nutné vzít úvahu všechny varianty, znalci nepřísluší provádět selekci např. na základě úvah o výhodnosti či nevýhodnosti některých variant pro zúčastněné osoby. Je nutné uvádět minimální a maximální koncentraci, nikoliv průměrnou hodnotu.
9. Přepočítání koncentrace etanolu z vyšetření moče na koncentraci v krvi je pouze orientační, je možné použít vzorce podle Froentjese a Verburgta. Ten udává minimální odpovídající koncentraci etanolu v krvi v době odběru moče. Pokud ke stanovení koncentrace v moči byl použit vzorek moče po předchozím úplném vymočení, platí

koncentrace v krvi=koncentrace v moči/1,25

za předpokladu, že obě vymočení jsou v eliminační fázi. Stanovená koncentrace v krvi je průměrem za čas mezi úplným vymočením a odběrem vzorku.

10. Při bilančních eventuálně kombinovaných výpočtech je nutné vycházet z údajů výrobce o koncentraci etanolu v alkoholickém nápoji (např. povinně uvedeného na etiketě), bez ohledu na povolenou toleranci ± 10 %. Při nemožnosti zjistit přesnou koncentraci lze vycházet z průměrných hodnot obsahu etanolu, např. v tzv. 10% pivu 4 obj.%, v tzv. 12% pivu 5 obj.%.
11. Jeden lok představuje v průměru 30 ml, izolovaný lok až 50 ml.
12. Při všech výpočtech je nutno zvažovat možnost, že nebyl v předemětné době ještě veškerý etanol vstřebán. Vstřebávání etanolu do krve je ukončeno při pití koncentrovaných nápojů nalačno do 30 minut, při lehké náplni žaludku do 60 minut, při vydatné náplni do 90 minut a nadměrné náplni do 120 minut po ukončení pití. Při pití piva jsou uvedené časy delší o 30 minut. Při výpočtech k času, kdy není veškerý etanol vstřebán, je nutno tuto skutečnost zohlednit. Výpočet je možné provést např. lineární interpolací.
13. Možnost rozpoznat, že požívaný nápoj obsahuje etanol, závisí na okolnostech. U ovocných šťáv a džusů bývá obvykle rozpoznávána příměs etanolu od 20 obj.%.
14. Znalec v oboru zdravotnictví odvětví soudní lékařství a odvětví toxikologie se může vyjadřovat k vlivu etanolu v obecné rovině, vliv v resorpční fázi je výrazně vyšší (i dvojnásobný) než ve fázi eliminační.