proLékaře.cz | 14.9.2026

Prítomnosť alkoholu v dychu diabetika – možný forenzný problém

Presence of alcohol in the breath of a diabetic patient – a possible forensic problem

Jana Gáliková
Diabetologická ambulancia, Špecializovaná nemocnica sv. Svorada Zobor, n.o.

Súhrn
Pozitívna dychová skúška na alkohol je závažný právny problém, ktorý prináša vážne dôsledky v osobnom aj pracovnom živote. Spája sa s odobratím vodičského preukazu, v prípade zavinenia dopravenej nehody so súdnym procesom. V práci môžu byť nepríjemné následky spojené so stratou zamestnania, taktiež môže dôjsť k pracovnému úrazu. Nie vždy je však pozitívna dychová skúška na alkohol spojená s požitím alkoholického nápoja. Jednou z rizikových skupín sú diabetici, u ktorých môže byť prítomná falošne pozitívna dychová skúška na alkohol v súvislosti s ich ochorením.

Kľúčové slová: alkohol – diabetes mellitus – falošná pozitivita

Summary
A positive result of an alcohol test means a serious legal problem what might bring severe consequences both in personal and professional life. It can be also resulted in loose of driving license in case of causing a car accident with lawsuit. In a working place might bring unpleasant result with losing the job or causing an accident at workplace. However, a positive result of alcohol test should not always been linked with drinking an alcohol beverage. One of the other reasons might be a person with diagnose of diabetics, where a false positive test might appear due to his/her sickness.

Key words: alcohol – diabetes mellitus – false positivity

✉ **MUDr. Jana Gáliková** | galikova.jana1@gmail.com | www.snzobor.sk
Doručené do redakcie | Received 31. 8. 2020
Prijaté po recenzii | Accepted 28. 9. 2020

Úvod

Používanie, resp. nadužívanie alkoholu je tienistou črtou ľudského rodu, ktorá sa tiahne ďalekou históriou až po súčasnosť. Prvý kontakt medzi človekom a alkoholom bol pravdepodobne náhodný. Z historických terénnych pozorovaní sa dozvedáme, že niektoré nedomestikované zvieratá (slony, opice) cielene vyhľadávali jamy pod stromami, v ktorých kvasili napadané dužinaté plody a ktoré boli s pôžitkom konzumované. Takto skvasené ovocie privádzalo stav eufórie a opojenia, zjavne alkoholového pôvodu. Takého pozorovanie možno vyvolá úsmev, no azda takto mohli vyzerať počiatky primitívnej výroby a zneužívania alkoholu v hmlistých dobách historického vývinu ľudského požívania alkoholu.

K prvej vedomej výrobe alkoholu došlo pravdepodobne medzi 7.–5. tisícročím pred Kristom v oblasti „úrodného polmesiaca" Blízkeho východu. Pravdepodobne išlo o výrobu alkoholu z medu. Ďalšie historické pramene uvádzajú, že ľudstvo vedelo vyrobiť pivo oveľa skôr, ako sa zrodilo písmo. Od najstarších dôb sa postupne formovali názory na požívanie alkoholu a na alkoholizmus. Je zrejmé, že charakter a druh požívaného alkoholu v tej či onej spoločnosti závisel nie len od charakteru miestnej poľnohospodárskej produkcie, ale aj od národných zvyklostí či náboženstva.

Od prvotnej výroby alkoholu až po dnešný čas prešlo už niekoľko tisícročí a prinieslo množstvo nových druhov alkoholu. Avšak v dôsledku jeho nadmerného užívania

proLékaře.cz | 14.9.2026

sa objavili mnohé problémy, ktoré prinášajú vážne osobné, rodinné, sociálne a celospoločenské problémy. V súvislosti s ich riešením bolo nutné hľadať a stále zdokonaľovať metódy detekcie alkoholu v dychu aj krvi. Prax však ukázala, že existuje možnosť falošne pozitívnej dychovej skúšky na alkohol. Môžu ju spôsobiť niektoré potraviny, ale aj zdravotné problémy. Jedným z nich je diabetes mellitus.

Tvorba alkoholu v živom organizme

V súvislosti s hladinou alkoholu v tele treba uviesť, že neexistuje absolútne nulová hladina v tele. Vzniká v procesoch bakteriálnej fermentácie. Na jeho tvorbe v tele sa zúčastňujú najmä mikroorganizmy a kvasinky rodu *Candida* v tenkom a hrubom čreve, ktoré metabolizujú cukry z prijatej a čiastočne spracovanej potravy a vytvárajú z nich etanol. Vzhľadom k tomu, že takýto alkohol vzniknutý v tráviacom systéme novotvorbou vstupuje do portálneho systému, metabolicky a detoxikačne pôsobiaci hepatálny parenchým výrazne znižuje jeho množstvo, ktoré prenikne do krvného obehu. Koncentrácia takto vzniknutého alkoholu je veľmi nízka a nedosahuje hodnotu vyššiu ako 0,001, teda jedna tisícina promile (g/kg). Z uvedeného vyplýva, že takáto výsledná koncentrácia etanolu v krvi vzniknutého jeho neogenézou (bez vstupu do organizmu z externého zdroja) je v klinickej a forenznej praxi úplne zanedbateľná.

Za istých okolností môže vzniknúť situácia, keď človek žiadny alkohol neskonzumoval, aj tak však bol alkohol v minimálnej koncentrácii preukázaný. Preto bolo nevyhnutné definovať prípustné množstvo alkoholu v tele u osôb, ktoré bez pochybností alkohol z externých zdrojov nepožili, zohľadnením tvorby endogénneho alkoholu, prípustnej chyby detekčného zariadenia a tzv. bezpečnostného faktoru [10].

Podľa Slovenskej súdno-lekárskej spoločnosti (SSL) je tolerovanou pozitivitou etanolu v krvi hodnota najviac 0,21 g/kg (promile), resp. vo vydychovanom vzduchu 0,2 g/kg (promile). Neovplyvňuje reakčný čas ani schopnosť viesť motorové vozidlo. Táto hodnota zahŕňa tzv. bezpečnostný faktor, t. j. možnú odchýlku prístroja alebo hladinu prirodzenej prítomnosti alkoholu v organizme človeka [6]. Vyššia hladina alkoholu je vždy následkom konzumu „skutočného" alkoholického nápoja.

Existuje však jedno ochorenie, tzv. syndróm vlastného pivovaru, kedy sa v čreve vytvára také množstvo alkoholu, ktoré spôsobuje stavy ebriety napriek tomu, že pacient žiadny alkohol nepožije. Podľa dostupnej literatúry bola takto nameraná jednému pacientovi hladina až 3,7 promile. Výskyt tohto syndrómu je jeden prípad na miliardu ľudí. Prvý krát bol popísaný v 70. rokoch minulého storočia v Japonsku [5].

Detekcia alkoholu vo vydychovanom vzduchu

Zisťovanie koncentrácie etanolu vo vydychovanom vzduchu je založené na vlastnostiach alveolokapilárnej membrány, ktorá umožňuje ľahký obojstranný prestup prchavých látok, vrátane alkoholu. Je založené na poznaní pľúcnej cirkulácie a alveolárnej ventilácie. Táto metóda sa stala hlavným vyšetrením v cestnej doprave, ale aj v pracovnom procese.

Súčasné detekčné prístroje sú založené na 2 hlavných metódach:

- **Elektrochemická metóda** využíva senzor, ktorý oxiduje etanol na acetaldehyd, pričom pri tejto metóde vzniká slabý merateľný elektrický prúd, ktorého výška závisí od množstva premeneného etanolu. Táto metóda nie je ovplyvnená acetónom, **ale** môže byť ovplyvnená **izopropanolom**, ktorý môže vznikať z endogénneho acetónu, ak sa v tele nachádza vo vyššej koncentrácii – diabetická ketoacidóza, hladovanie, nízkosacharidová diéta [11].
- **Fotometrická metóda** je založená na absorpcii určitej vlnovej dĺžky infračerveného spektra (v oblasti 3,4 mikrónov spektra) etanolom. **Acetón** je tvorený dekarboxyláciou acetacetátu a obsahuje 2 metylové skupiny, ktoré tiež absorbujú infračervené spektrum v tom istom pásme ako etanol.

V našej krajine sa výsledky uvádzajú v hodnotách mg/l, čo vyjadruje hmotnosť alkoholu (v miligramoch), ktorý sa nachádza v jednom litri vydychovaného vzduchu. Takýto výsledok je potom jednoducho prepočítaný na g/kg (promile) tak, že výsledok sa vynásobí číslom 2,1 (napr. 1 mg/l je približne 2,1 promile) [11].

Test na prítomnosť alkoholu v dychu je pozitívny v prípade, ak nameraná hodnota presiahne pri dychovej skúške 0,2 promile, čo predstavuje 0,1 miligramu etanolu na liter vydýchnutého vzduchu pri vyšetrení prístrojom. Pri lekárskom vyšetrení zo vzorky krvi je skúška pozitívna, ak nameraná hodnota presiahne 0,21 gramu etanolu na kilogram hmotnosti vyšetrovanej osoby [6].

Prístrojov na detekciu alkoholu vo vydychovanom vzduchu je na trhu pomerne veľké množstvo rôznej ceny aj kvality – od jednoduchých detektorov až po špičkové zariadenia akreditované pre použitie policajnými jednotkami. Výhodou týchto zariadení je neinvazívnosť, mobilita prístroja, jednoduchosť použitia v teréne, ľahké technické zvládnutie prístroja obslužným personálom a okamžité získanie výsledku.

V Slovenskej republike sú analyzátory dychu zaradené medzi určené meradlá od roku 2000. Určené meradlá podľa zákona 142/2000 Z. z. o metrológii sú meradlá podliehajúce povinnej metrologickej kon-

proLékaře.cz | 14.9.2026

trole. Táto kontrola spočíva v schválení typu daného meradla pred uvedením na trh. Kontrolujú sa metrologické parametre prístroja podľa medzinárodných predpisov. Určené meradlá, ktoré majú schválenú typovú skúšku, sa môžu uvádzať na trh. Pred uvedením na trh musia mať zabezpečené prvotné overenie. Zabezpečiť prvotné overenie je povinnosťou výrobcu, resp. dovozcu.

Následné overenie prístrojov sa vykonáva v presne stanovených časových intervaloch, ktoré sú dané vyhláškou č. 210/2000 Z. z. Úradu normalizácie metrológie a skúšobníctva o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (vyhlášky č. 310/2000 Z. z., 9/2001 Z. z. a 69/2002 Z. z.). V prípade analyzátorov dychu, pracujúcich na elektrochemickom princípe platnosť overenia je 6 mesiacov [7].

Pri určovaní koncentrácie alkoholu v dychu sa používajú analyzátory **orientačné** a **dôkazné.** Za orientačné meradlá sa považujú tie prístroje, ktoré nemôžu získať certifikát Slovenskej legálnej metrológie (SLM). Za dôkazné sa považujú tie, vďaka ktorým sa môžu s platnou legislatívou vyvodzovať pracovno-právne a/alebo trestné dôsledky. V súčasnosti disponujú policajné zložky Slovenskej republiky týmito typmi: Dräger Alkoholtester 7410, Dräger Alkoholtester 7510, Envitec AlcoQuant 6020 Plus. Využívajú elektrochemický senzor, ktorý má značnú stabilitu [4].

Exaktnosť a výhodu detekcie alkoholu vo vydychovanom vzduchu do istej miery devalvujú početné štúdie, ktoré poukazujú na rozdiely medzi výsledkami tohto vyšetrenia a súbežne prebehnutým vyšetrením koncentrácie alkoholu v krvi [1]. Potrvá ešte nejaký čas, kým sa podarí vyriešiť všetky otázniky okolo spoľahlivej metodiky.

Falošne pozitívna skúška na alkohol

Okrem prítomnosti acetónu v krvi môžu spôsobiť falošne pozitívnu dychovú skúšku na alkohol aj iné okolnosti:

- spontánny gastroezofageálny reflux, zvracanie, čkanie
- ústna voda , ústne spreje s obsahom etanolu
- liečivá vo forme kvapiek a sirupov
- aromatické nápoje – ovocné šťavy, energetické nápoje
- potraviny: croissant, sladkosti, žuvačka, čokoláda, cukríky, niektoré bomboniéry, plnené oplátky
- fajčenie – potrebné čakať aspoň 3 minúty od skončenia fajčenia [7,10]

Asociácia spotrebiteľov Slovenska v spolupráci s Ministerstvom vnútra SR a Políciou SR dala podnet otestovať prítomnosť alkoholu v ústnej dutine krátko po zjedení vybraných pochutín a nealkoholických nápojov. Testu sa zúčastnilo 8 dobrovoľníkov (4 muži a 4 ženy) vo veku od 19 do 44 rokov, rôznych telesných konštrukcií.

Výsledky meraní po zjedení niektorých pochutín:

- **tyčinka Margot** – v jednom prípade namerali hodnotu až 0,25 mg/l (0,52 promile)
- **nanuk Magnum** – až u polovice osôb boli zaznamenané vysoké hodnoty pri dychovej skúške, celkový priemer všetkých zúčastnených bol 0,14 mg/l (0,29 promile); jeden muž nafúkal až 0,29 mg/l (0,60 promile)
- **mliečny rez Mila** – u jedného z testovaných bola nameraná vôbec najvyššia hodnota – 0,53 mg/l, čo predstavuje až 1,10 promile; celkový priemer všetkých meraní bol 0,14 mg/l (0,29 promile) [3]

Čo robiť v prípade falošne pozitívnej dychovej skúšky na alkohol?

- v žiadnom prípade nepodpisovať protokol o vykonaní dychovej skúšky – podpisom sa potvrdí súhlas s požitím alkoholu a podpis nie je možné vziať späť
- na požiadanie by mal byť poskytnutý k nahliadnutiu kalibračný protokol; pokiaľ alkohol tester nemá platný kalibračný protokol, výsledky nemusia byť správne a presné!
- dychovú skúšku opakovať minimálne po 15 minútach (vo všetkých prípadoch je nevyhnutné zachovať 15-minútovú čakaciu lehotu na elimináciu prípadného ovplyvnenia výsledku)
- upozorniť, že pacient je diabetik
- v prípade opätovnej dychovej pozitívnej dychovej skúšky trvať na odbere krvi, ktorý zahŕňa vyšetrenie hladiny alkoholu, glykémie, moču na prítomnosť ketolátok a vyšetrenie vnútorného prostredia

Záver

Tento článok je venovaný problematike, ktorej sa v diabetologickej literatúre venuje veľmi malá pozornosť, napriek tomu, že je pre našich pacientov veľmi dôležitá z hľadiska zdravotného aj občiansko-právneho. Autorku k tejto problematike priviedla klinická prax v ambulancii, konkrétne prípad pacientky s DM1T, ku ktorému sa bolo treba relevantne a odborne vyjadriť pre potreby zamestnávateľa pacientky, ktorá mala pri náhodnej kontrole na pracovisku pozitívnu dychovú skúšku 0,4 promile, a to pri vedomí, že nepožila alkoholický nápoj a ani potraviny, ktoré by mohli falošnú pozitivitu dychovej skúšky spôsobiť.

Odporúčanie pre prax

Na základe mojej klinickej skúsenosti sa javí ako vhodné, aby diabetológovia vo svojich ambulanciách pacientov predovšetkým na inzulinoterapii upozorňovali na tento

proLékaře.cz | 14.9.2026

možný problém, s ktorým sa môžu či už v práci alebo v cestnej doprave stretnúť. Neznalosť tejto skutočnosti stálo nejedného šoféra odobratie vodičského preukazu a môže byť problémom na pracovisku (spojený až so stratou zamestnania).

Pre získanie komplexných informácií bolo treba vyhľadať a doložiť z literatúry vo forenznej oblasti množstvo podkladov a skontaktovať sa s lekármi súdneho lekárstva a pracovníkmi Ministerstva vnútra Prezídia policajného zboru, odbor dopravy, za čo im touto cestou za spoluprácu ďakujem.

Literatúra

1. HIRT M, Vojtíšek T, Zelený M et al. Mezirepubliková česko-slovenská studie korelace výsledků dechových analyzátorů a výsledky laboratorní analýzy při zjišťování hladiny glukózy v krvi. Soudní lékařství 2010; 55(1): 5–9.

2. Informácie dostupné z WWW: <https://myturiec.sme.sk/c/20869990/experti-z-martina-zistovali-z-ktorych-pochutin-nafukate.html#ixzz5LMMH91AA>.

3. Informácie dostupné z WWW: <https://www.autoviny.sk/novinky/15580/po-ktorych-potravinach-mozete-nafukat>.

4. Informácie dostupné z WWW: <https://www.dreger.sk/blog/fakty-o-merani-alkoholu-v-dychu>.

5. Informácie dostupné z WWW: <https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/polsko-onemocneni-syndrom-vlastni-pivovar-alkohol-lekari-promile_1802151720_mis>.

6. Informácie dostupné z WWW: <https://www.zzz.sk/clanok/4951-nr-sr-test-ma-byt-pozitivny-od-02-promile-alkoholu>.

7. Informácie dostupné z WWW: <https://www.unms.sk/?meranie_alkoholu>.

8. MATUŠKA P. State o víne. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry: Bratislava 1964.

9. Rozkaz ministra vnútra SR o zabezpečení analyzátorov dychu na vykonávanie dychových skúšok a o ich používaní č. 144 z 3. novembra 2003. Dostupné z WWW: <http://www.minv.sk/swift_data/source/images/prehlad-platnych-predpisov-mvsr.pdf>.

10. Straka Ľ, Novomeský F, Krajčovič J et al. Súdnolekárska alkohológia. Martin: Osveta 2011. ISBN 978–80–8063–363–9.

11. Tesař J. Soudní lékařství. 3. ed. Avicenum: Praha 1985: 409–410.