

Letálne prípady intoxikácie etylalkoholom: zamyslenie sa nad príčinami

Peter Makovický^{1,2}, Radek Matlach³, Pavol Makovický⁴

¹Biomedicínske centrum SAV, Bratislava, Slovenská republika

²Ústav morfológických vied, Lékařská fakulta, Ostravská Univerzita, Ostrava, Česká republika

³Katedra zdravotníckých oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, ČVUT, Kladno, Česká republika

⁴Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Univerzita J. Selyeho, Komárno, Slovenská republika

Etylalkohol je známou, spoločensky tolerovanou drogou. O jeho škodlivosti na ľudské zdravie, včítane jeho asociovaného negatívneho vplyvu na rodinné väzby príslušníkov alkoholikov, sa veľmi dobre vie. Ide o interdisciplinárny problém, ktorého riešenie si vyžaduje finančné vklady, celospoločenskú podporu, angažovanie širšej skupiny odborníkov a nakoniec aj aktívny prístup mládeže i dospelých k tomuto problému. Tu referujeme šesť letálnych prípadov intoxikácií etylalkoholom. Prvá kazuistika sa venuje žene, ktorá v opitosti umiera v herni. Druhý prípad uvádza muža, ktorý v opitosti umiera pri rybárčení. Tretí opisuje priebeh výletu spojeného s pitím a úmrtím muža v aute. Štvrtý prípad je založený na báze celodenného popíjania a následným úmrtím muža. Piaty prípad opisuje priebeh bujarej oslavy, ktorá sa končí úmrtím muža. Posledný šiesty prípad dokumentuje ťažkú otravu muža alkoholom, ktorý v kombinácii s požitím kanabinoidov umiera na lavičke autobusovej stanice. Sú diskutované príčiny a dôvody vedúce k takýmto tragickým udalostiam. Upozorňuje sa na nebezpečenstvá, ktoré vyplývajú z nárazového pitia príležitostných konzumentov a tiež na nebezpečenstvá nárazového pitia osôb, ktoré dlhodobo v nadmerných dávkach užívajú alkoholické nápoje. Zvlášť je diskutovaná prevencia užívania alkoholických nápojov detí a mládeže, včítane prevencie alkoholizmu. Sú navrhnuté edukačné programy, ktoré by mohli odtabuizovať túto problematiku a v rámci toho formovať postoje detí, mládeže i dospelých na pitie alkoholu aj s očakávaním zníženia prípadov úmrtí intoxikáciou etylalkoholom v budúcnosti.

Kľúčové slová: alkoholové opojenie, náhle úmrtia, prvá pomoc, prevencia alkoholizmu, tragické úmrtia.

Lethal alcohol intoxications cases: thinking about the causes

Alcohol is a well-known, socially tolerated drug. Its harmfulness to human health, including its associated negative impact on the family of alcoholics, is well known. It is an interdisciplinary problem, whose solution requires financial contributions, society support, the involvement of a wider group of experts and finally also an active approach on young people and adults to this problem. The work is based on six lethal alcohol intoxication cases. The first case is devoted to a woman who dies in alcohol intoxication in the casino. The second case involves a man who died near the pond in alcohol intoxication. The third describes the course of the trip associated with drinking to the alcohol poisoning stage and the subsequent death of a man in a car. The fourth case is based on continual full-day drinking to the alcohol poisoning stage and subsequent death of a man. The fifth case describes the course of a riotous celebration, which ends with the death of an alcohol poisoned man. The last sixth case documents an alcohol poisoned man, which in combination with the ingestion of cannabinoids died on a bus station. The causes and reasons leading to such tragic events are discussed here. Attention is drawn to the dangers arising from the sudden drinking of occasional consumers and also to the dangers of the sudden drinking of persons who consume alcohol in excessive doses for a long time. Furthermore, the prevention of the use of alcoholic beverages by children and young people,

including the prevention of alcoholism are discussed. Educational programs are proposed to create a remedial measure for de-tabooing this issue and format the attitudes of children, adolescents and adults to drinking alcohol, with the expectation of a reduction in deaths from alcohol intoxication in the future.

Key words: alcohol intoxication, sudden deaths, first health care help, alcoholism prevention, tragic deaths.

Úvod

Etylalkohol je historicky známou a spoločensky dobre tolerovanou drogou. Štatistiky o spotrebe alkoholických nápojov sa už dlhodobo vedú viacerými nezávislými organizáciami. Podľa údajov WHO (1) z roku 2016 (2015 – 2017) činí priemerná spotreba vo svetovom meradle 6,4 l, v Európe 9,8 l, na Slovensku 11,5 l a v Českej republike 14,4 l čistého alkoholu na osobu za jeden rok. Z údajov vyplýva, že kým vo svete je alkohol zodpovedný za 3,8 % úmrtí a 4,6 % predčasných úmrtí, v Európe je to 6,5 % úmrtí a 11,6 % predčasných úmrtí čo v prepočte znamená, že každý siedmy muž a každá trinásť žena zomiera následkom alkoholu. Ide o celospoločenský problém, s negatívnym vplyvom na finančné, materiálne i sociálne aspekty jednotlivcov, včítane negatívneho vplyvu na rodinné väzby alkoholikov (2, 3). Vzhľadom na tieto skutočnosti sú štúdie venujúce sa postojom k alkoholu a užívaniu alkoholických nápojov dôležité (4, 5). Rizikovosť konzumácie alkoholu bola pritom rozdelená do štyroch kategórií, ktoré sú aj s limitmi spotreby zobrazené v tabuľke 1 (6). Podľa údajov z jednej monografie možno uviesť, že asi 5 % našej populácie tvoria úplní abstinenti, 60 % nízkoproblémoví konzumenti, 30 % problémoví, teda rizikovní pijani a asi 5 % je závislých od alkoholu (7). Štúdia z prostredia Českej republiky dokumentuje, že 2 % konzumentov alkoholu vyžaduje odbornú pomoc a rizikovým spôsobom pije alkohol viac než 1,3 milióna ekonomicky aktívnych ľudí (8). V novšej práci je uvedené, že takmer šestina Českej populácie, teda okolo 1,6 milióna ľudí sú rizikovými konzumentmi, z čoho až 600 tisíc osôb konzumuje alkohol denne a z nich 100 tisíc v nadmerných dávkach (9). Z toho vyplýva, že spotreba alkoholických nápojov vykazuje u nás progresívny trend. Vo „Výročnej zpráve o stavu ve věcech drog v ČR“ z roku 2019 zodpovedala priemerná denná spotreba alkoholu 10,5 g u žien a 25,3 g u mužov (10). Najvyššia spotreba je pritom u ľudí v produktívnom veku. Z forenzného hľadiska je významné narastanie podielu trestných činov a úmrtí, ktoré sa stali pod vplyvom alkoholu. Pozornosť sa v tomto zmysle zvlášť sústreďuje na automobilové nehody a na iné formy fatálne sa končiacich úrazov opitých ľudí (11). Menej pozornosti je venovanej letálne sa končiacim prípadom intoxikácie etylalkoholom. Tu môže nastať smrť aj udusením po vdýchnutí žalúdočného obsahu, alebo kardiopulmonálnym zlyhaním. V jednej hodnotnej práci bolo

na podklade komplexnej analýzy 1 374 prípadov úmrtí intoxikáciou etylalkoholom vytvorených podľa príčiny smrti až desať skupín (12). Na jednej strane ide o tabuizovanú tematiku, ktorá by si zaslúžila viac pozornosti v kruhoch laickej verejnosti. Na druhej strane vychádzajúc z vlastných nepublikovaných skúseností sú percentuálne počty náhlych úmrtí často asociované s konzumáciou etylalkoholu. Z toho vyplýva, že problematika účinkov alkoholu na zdravie je stále aktuálna aj pre širšiu odbornú verejnosť. Otvorenie diskusie na uvedenú tému by mohlo zmeniť pohľad mladšej generácie, včítane zmien pohľadov skupiny príležitostných pijanov na užívanie alkoholických nápojov. My v našom príspevku na podklade šiestich prípadov letálnej otravy etylalkoholom krátko diskutujeme príčiny takýchto úmrtí, nebezpečenstvá, ktoré vyplývajú z nárazového pitia a nakoniec preventívne otázky užívania alkoholických nápojov detí, mládeže, včítane prevencie alkoholizmu. Cieľom nášho článku bolo dokumentovať selektované prípady úmrtí po intoxikácii etylalkoholom, zamyslieť sa nad ich príčinami a možnosťami eliminácie takýchto prípadov.

Materiál a metodika

Z nášho archívu selektujeme šesť letálnych prípadov (2007 – 2014), ktoré sú charakteristické intoxikáciou etylalkoholom s následným udusením vlastnými zvratkami, alebo kardiopulmonálnym zlyhaním. Všetky prípady boli pitvané v priestoroch Prosektúry Mimoň (Česká republika), alebo v priestoroch patologického oddelenia Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa (Česká republika). V priebehu pitiev bol realizovaný odber krvi za účelom vyšetrenia na dôkaz etylalkoholu a odber krvi a moču, vrátane vzoriek z vybraných vnútorných orgánov (pečeň, oblička a slezina) za účelom chemicko-toxikologického vyšetrenia prítomnosti toxikologicky významných látok zo skupiny drog a medikamentov (13, 14). Stanovenie etanolu bolo realizované metódou plynovej chromatografie, pričom kvalitatívne vyhodnotenie etanolu sa uskutočnilo porovnaním elučných časov štandardov a vzorky. Kvantitatívne stanovenie etanolu bolo vyhodnotené z kalibračnej krivky. Dôkaz toxikologicky významných látok zo skupiny drog a medikamentov bol realizovaný skriningovým chemicko-toxikologickým vyšetrením metódou tenko vrstvovej chromatografie.

Výsledky

Kazuistika 1

V neskorých nočných hodinách (01:30 hod.) navštívila Vegas herňu 62-ročná žena. Po príchode sa usadila za barový stôl, pila rôzne alkoholické nápoje a pritom normálne komunikovala s barmanom. Po istej dobe zaspala s hlavou uloženou na barovom pulte a potom spadla z barovej stoličky na zem, kde ostala ležať na chrbte. Barman sa ju snažil prebudiť a postaviť na nohy. Keďže však len bezvládne ležala a nere-

Tab. 1. Rizikovosť konzumácie etylalkoholu

| Ukazovateľ | Spotreba alkoholu denne (g) | |
|-------------------|-----------------------------|-----------|
| | Ženy | Muži |
| Abstinenti | — | — |
| KNR | < 20 | < 40 |
| RKA | ≥ 20 – 40 | ≥ 40 – 60 |
| ŠUA | ≥ 40 | ≥ 60 |

Legenda: KNR: konzumenti v nízkom riziku; RKA: riziková konzumácia alkoholu (užívanie, ktoré ohrozuje zdravie); ŠUA: škodlivé užívanie alkoholu (konzumácia, ktorá spôsobuje poškodenie zdravia a môže mať príznaky závislosti).

agovala, tak zavolať záchrannú zdravotnú službu. Po jej príchode bola zahájená odborná resuscitácia, ktorá bola neúspešná. Službukonajúci lekár konštatoval smrť (03:45 hod.) a ako pravdepodobnú príčinu smrti uviedol zástavu srdca, prípadne mozgový infarkt. Nariadenou pitvou bolo zistené, že príčinou smrti bola kardiorepiračná insuficiencia so zlyhaním dýchania a krvného obehu s vdýchnutím žalúdočného obsahu do dýchacích ciest až pľúc pri ťažkej opitosti. Metódou plynovej chromatografie bola v krvi umretej dokázaná prítomnosť etanolu (2,39 g/kg), reakcia na prítomnosť iných toxických omamných látok bola negatívna.

Kazuistika 2

Muž sa v sobotu predobedom vybral do miestnej krčmy. Dodatočným vyšetrovaním bolo zistené, že vypil dve krabicové vína a potom okolo 12. hodiny odišiel domov a krátko na to odišiel preč. Náhodní okoloidúci neskôr našli pri rybníku nevládne telo muža a následne zavolať záchrannú zdravotnú službu. Po jej príchode v 15:00 službukonajúca lekárka našla telo mŕtveho 55-ročného muža, ktorý ležal v priekope pri rybníku hlavou na kameni, tvárou dole, s dobre vytvorenými posmrtnými škvrnami. Povedľa bol odložený jeho bicykel. Nariadenou pitvou bolo zistené, že príčinou smrti bolo udusenie sa z vdýchnutia žalúdočného obsahu pri ťažkej opitosti. Metódou plynovej chromatografie bola v krvi umretej dokázaná prítomnosť etanolu (2,63 g/kg), reakcia na prítomnosť iných toxických omamných látok bola negatívna.

Kazuistika 3

Dvaja kamaráti sa spolu vybrali na výlet do Mladej Boleslavy. Podľa výpovede jedného muža sa tu stretli s jeho dobrým známym a odišli do krčmy, kde všetci spolu v dobrej nálade popíjali alkohol. Vypovedajúci uviedol, že jeho 45-ročný kamarát tam vypil niekoľko veľkých pív, dvanásť. Následne sa presunuli k tomu známemu domov, kde pokračovali v pití alkoholických nápojov, pričom kamarát pil predovšetkým pivo (Kozel) desiatky, potom rum, moldavský koňak a tiež whisky. S určitosťou ale nedokáže upresniť, koľko toho vypil. Priznáva, že keď odchádzali, tak kamarát bol už taký opitý, že nedokázal chodiť. Vzhľadom na tieto skutočnosti ho spolu so známym podopierali a potom už nejako naložili na zadnú sedačku do auta. Počas jazdy nebol schopný žiadnej komunikácie. Keď konečne prišli domov už spal a nedalo sa ho zobudiť, pričom bol polohou tak nešťastne zakliesnený na pravej strane za predným sedadlom medzi sedačkami a dverami, že ho s jeho družkou neboli schopní z auta vytiahnuť a preniesť do bytu. Po niekoľkých snahách zobudiť a vyložiť ho z auta jeho družka nakoniec usúdila, že bude potrebné nechať ho vyspať sa v aute. Kvôli vetraniu teda pootvorili okná, auto zamkli a nechali ho tam. Chodili ho vraj nepravidelne kontrolovať a to prvýkrát odhadom okolo 23:00 hod., potom okolo 01:30 hod. a naposledy o 02:30 hod. Vtedy sa im to už nezдалo a preto sa ho rozhodli zobudiť. Po otvorení dverí auta bol pritom ľahko nahnutý smerom do stredu sedačky, takže sa ho snažili narovnať. V priebehu toho vydal krátke chrapľavé zvuky a tak sa im zdalo, že spí. Nechali ho teda ďalej v aute. Okolo 05:00 hod. ráno sa šiel len sám muž pozrieť na svojho kamaráta. Bol vraj opäť zosunutý zo sedadla do stredu auta a telom čiastočne zatlačený v priestore

medzi prednou a zadnou sedačkou. Pri kontakte s ním sa mu videl studený, divný a tak sa vrátil pre jeho družku a spolu sa ho snažili zobudiť a neskôr už aj oživovať v aute. Nakoniec zavolať záchrannú zdravotnú službu. Po príchode službukonajúci lekár už len skonštatoval smrť muža v aute. Nariadenou pitvou bolo zistené, že príčinou smrti bola nedostatočnosť dýchania a obehu pri otrave alkoholom. Metódou plynovej chromatografie bola v krvi umretej dokázaná prítomnosť etanolu (3,04 g/kg), reakcia na prítomnosť iných toxických omamných látok bola negatívna.

Kazuistika 4

Dvaja kamaráti spolu bežne a denne komunikovali telefonicky a tiež prostredníctvom SMS. Prvý muž vypovedá, že v 15:17 hod. mu písal jeho 28-ročný kamarát: „Hmm, dobrý fernet“. Následne sa dohodli, že sa stretnú v TipSporte, kde si okolo 16:30 hod. spolu dali dve pívá. Približne po piatej hodine sa presunuli do Pivnice na námestí, kde pokračovali v pití alkoholických nápojov, pričom kamarát vypil osem až desať pív a päť až šesť poldecákov Puškina. Po záverečnej sa spolu okolo 23:00 hod. presunuli do herne, kde pokračovali v pití pív a poldecákov Puškina, ale vypovedajúci muž už nedokázal uviesť koľko tu toho presnejšie vypili. Veľmi dobre si ale pamätá, že keď sa vracal z toalety, tak obsluha herne práve dvíhala zo zeme jeho kamaráta, ktorý medzitým v opitosti spadol z barovej stoličky na zem a márne sa snažil sám postaviť na nohy. Nakoniec sa mu to za asistencie barmana podarilo, ale obsluha herne ich vyhodila s tým, že sú opití. Z herne po zaplatení odchádzali niekedy po polnoci a keď sa spolu lúčili, tak kamarát bol úplne pri zmysloch a na rozlúčku mu ešte zamával z taxíka. Presne 02:38 hod. volal otec svojmu druhému synovi, ktorému len krátko povedal, že jeho brat sa vrátil neskoro v noci domov opitý a: „tu leží nejako divne natiahnutý a je biely, príd“. Syn sa okamžite obliekol a vybehol zo svojho domu. Do rodičovského domu to má od svojho asi 10 minút pešo. Po príchode zbadal brata, ako v izbe kľučí, nohy mal pritom zapreté o skrinku naproti, hlavu úplne v záklone a čelo opreté o skrinku. Bol teda podľa jeho výpovede akoby v mačacom posede, ale túto polohu nedokázal poriadne opísať. Myslel si, že je úplne opitý a tak aj s pomocou otca ho jeden pod hrudníkom a druhý za nohy chytili a potom položili na zem na chodbe. Bratovi vtedy z hrdla vraj vyšiel nezvyčajný krátky chrapľavý vzdych. Potom obaja muži usúdili, že zem je studená a že ho musia preložiť inde. Spolu ho teda odtiahli asi 6 metrov na gauč do obývačky. Podľa ich výpovedí tak učinili pomaly a opatrne. Na gauči ho obrátili na bok a zakryli dvoma dekami, aby sa v pokoji dospel. Po chvíľke sa naň išli spolu pozrieť, ale zdal sa im nejaký studenší a tak zavolať na linku záchrannej zdravotnej služby, kde im vraj poradili, že majú začať s masážou srdca. Rýchla zdravotná služba dorazila do 5-tich minút a o 03:40 hod. zahájila profesionálnu masáž srdca. Po niekoľkých neúspešných pokusoch obnoviť vitálne funkcie skonštatovala službukonajúca lekárka smrť. Nariadenou pitvou bolo zistené, že príčinou smrti bolo udusenie z vdýchnutia zvratkov pri otrave alkoholom. Metódou plynovej chromatografie bola v krvi umretej dokázaná prítomnosť etanolu (3,19 g/kg), reakcia na prítomnosť iných toxických omamných látok bola negatívna.

Kazuistika 5

Skupina priateľov sa rozhodla spolu osláviť narodeniny kamaráta v súkromí na chate. Oslávenec starostlivo pripravil prostredie, hudbu a zvlášť zabezpečil širšiu ponuku alkoholických nápojov. Aj hostia so sebou priniesli rôzne alkoholické nápoje. Prakticky ihneď po príchode na chatu začali všetci spolu popíjať a pritom ochutnávali, striedali rôzne alkoholické nápoje. Popíjanie sa po krátkom čase zmenilo na bujarú oslavu. Svedkovia nedokážu jednoznačne povedať, čo všetko a koľko toho vypil jeden z hostí, ktorý bol vo večerných hodinách však už taký opitý, že nedokázal stáť na vlastných nohách a nedokázal ani komunikovať. V takomto stave sa ho rozhodli odniesť do priestorov príslušného altánku, aby sa tam vyspal, pričom zábava pokračovala ďalej. V skorých ranných hodinách sa hostia rozhodli muža zobudiť, ale tento už nejavil známky života. Zavolali teda záchrannú zdravotnú službu. Po jej príchode našiel o 06:10 hod. službukonajúci lekár už len mŕtve telo vonku pri teplote 7 – 10 °C čiastočne v spacom vaku zabaleného 41-ročného muža s početnými zvratkami pod sebou, tiež v okolí, s dobre viditeľnými posmrtnými škvrnami a počiatočne vyvinutou posmrtnou stuhlosťou. Nariadenou pitvou bolo zistené, že príčinou smrti bolo udusenie vlastnými zvratkami pri otrave alkoholom. Metódou plynovej chromatografie bola v krvi umretého dokázaná prítomnosť etanolu (3,87 g/kg), reakcia na prítomnosť iných toxických omamných látok bola negatívna.

Kazuistika 6

Muž odišiel v ranných hodinách preč a do rána druhého dňa sa nevrátil domov. Na druhý deň bol náhodnými okoloidúcimi nájdený mŕtvy, sediaci zrútený na lavičke autobusovej stanice, so stopami krvácania z nosa a kalužinou krvi pod nohami. Nariadenou pitvou bolo zistené, že príčinou smrti 56-ročného muža bolo srdcové a obehové zlyhanie pri ťažkej otrave alkoholom. Metódou plynovej chromatografie bola v krvi umretého dokázaná prítomnosť etanolu (4,04 g/kg). Mimo toho bola vo vzorke moču toxikologickými metodikami dokázaná prítomnosť kanabinoidov.

Tab. 2. Klasifikácia štádií intoxikácie etylalkoholom

| ŠI | KAK (%) | PI |
|-------------------|---------|---|
| Excitačné | 0,5-1 | Eufória, strata sebakontroly, emočná nestabilita, mierna porucha svalovej koordinácie, zhoršené videnie a spomalené reakcie na vonkajšie podnety. |
| Hypnotické | 1-2,5 | Porucha reči, zhoršené videnie, porucha svalovej koordinácie, zmeny v prahu bolesti, dezorientácia, poruchy chôdze a postoja. |
| Narkotické | 2,5-3,5 | Výrazná strata svalovej koordinácie, rozmazané dvojité videnie, poruchy dýchania, poruchy vedomia. |
| Asfyktické | 3,5 > | Porucha až strata vedomia, spomalené až sťažené dýchanie, znížené reflexy, necitlivosť, hypotermia, kŕče, kóma, smrť. |

Legenda: ŠI: Štádiá intoxikácie alkoholom; KAK: Koncentrácia alkoholu v krvi (%); PI: Prejav intoxikácie.

Diskusia

Zainterosovanej odbornej verejnosti je známa klasifikačná schéma intoxikácie etylalkoholom, ktorá je založená na hodnotách koncentrácie etylalkoholu v krvi. V tabuľke 2 sú prehľadnou formou uvedené jednotlivé štádiá intoxikácie a príslušné hodnoty koncentrácie alkoholu v krvi (15). Koncentrácia etylalkoholu v krvi je v korelácii s psychickou a fyzickou kondíciou človeka, pričom v závislosti od jej hodnôt v krvi je potom možné posudzovať aj prejavy ovplyvnenia alkoholom. Tieto skutočnosti jednoduchou formou zobrazuje tabuľka 3 (16). Nami selektované prípady dokumentujú ťažkú opitost, otravu a v poslednom prípade smrteľnú otravu etylalkoholom. Nemáme k dispozícii úplne presné údaje, ale podľa jednotlivých výpovedí išlo vo všetkých prípadoch najpravdepodobnejšie o kontinuálne pitie alkoholu v dlhšom časovom intervale s postupne narastajúcimi hodnotami koncentrácie etylalkoholu v krvi. Nešlo teda o náhlu jednorazovú intoxikáciu. Metabolizmus etylalkoholu sa uskutočňuje oxidáciou cez acetaldehyd a kyselinu octovú v cykle trikarboxylových kyselín (85 – 90%) a len malé množstvo sa vylučuje nezmenené pľúcami, močom a konjugované s kyselinou glukurónovou močom (2 – 10%). Oxidáciu etylalkoholu na acetaldehyd a kyselinu octovú katalyzujú dva enzýmy, pričom obidva vyžadujú NAD+ ako koenzým. Prvým je alkoholdehydrogenáza, ktorá katalyzuje vratnú reakciu a druhým je acetaldehyddehydrogenáza, ktorá katalyzuje nevratnú reakciu (17). Ťažká opitost je charakteristická celým spektrom zmien, ktoré sú už na prvý pohľad nápadné.

Tab. 3. Hodnotenie a význam hladín etylalkoholu v krvi a jeho pôsobenie na človeka

| KAK (g/kg) | HP |
|------------|---|
| ≤ 0,20 | Jednoznačne fyziologická hladina, pri analýze plynovou chromatografiou sa táto hladina považuje za nepreukaznú s možnou laboratórnou chybou. |
| 0,21-0,30 | Možná zvýšená fyziologická hladina, nehovorí sa o podnapitosti. |
| 0,31-0,49 | Jedinec požil alkoholický nápoj, ale nemožno povedať, že je podnapitý. |
| 0,50-0,99 | Ide o podnapitosť, teda najmiernejší stupeň ovplyvnenia alkoholom, ktorá sa prejavuje miernym postihnutím duševných zmyslových a jemných pohybových funkcií. |
| 1,00-1,49 | Ide o miernu opitost, ktorá sa prejavuje postihnutím psychických, senzorických aj motorických funkcií v takej miere, že je to zjavné širšiemu okoliu. Je prítomné zníženie súdnosti, pozornosti, zvýšená sebadôvera, čo je často sprevádzané rečnením, agresivitou a zhoršením funkcií sluchu, zraku. |
| 1,50-1,99 | Ide o strednú opitost, ktorá sa prejavuje výrazným postihnutím psychickej a senzorickej sféry so zníženou pozornosťou, spomalením telesnej výkonnosti, poruchami koordinácie, postihnutím motorických funkcií zahrňujúc neistú až tackajúcu chôdzu. |
| 2,00-2,99 | Ide o ťažkú opitost, ktorá sa prejavuje nezrozumiteľnou rečou, alebo aj blábotaním a celým spektrom psychických porúch s negatívnym vplyvom na pohyblivosť, neschopnosťou samostatnej chôdze, ev. častým padaním, stratou orientácie až utlmenou výbavou predstavivosti. |
| 3,00-3,99 | Ide o otravu alkoholom, ktorá je charakteristická stuporom, útlmom v nervovej činnosti, upadnutím do bezvedomia rôznej hĺbky, neschopnosťou pohybu a nutnosťou hospitalizácie. |
| 4,00 ≥ | Ide o smrteľnú otravu alkoholom. |

Legenda: KAK: Koncentrácia alkoholu v krvi (g/kg); HP: Hodnotenie a prejavy.

Otrava etylalkoholom je sprevádzaná útlmom centrálnej nervovej činnosti s nevyhnutnosťou hospitalizácie a odbornou lekárskou starostlivosťou. V takýchto prípadoch dochádza k strate vedomia, ktoré je maskované spánkom a často sprevádzané zvracaním. To vzniká primárne na báze toxicity acetaldehydu a čiastočne aj dráždivým účinkom etylalkoholu na žalúdočnú sliznicu (18). Práve tu vzniká nebezpečenstvo vdýchnutia vlastných zvratkov a zadusenie. Druhým faktorom je kardioprespiračné zlyhanie, ktoré je možné vysvetliť farmakologickým účinkom etylalkoholu na centrálny nervový systém, zahrňujúc priamy i nepriamy vplyv etylalkoholu na srdcovocievny systém. Typické zmeny predstavujú poruchy srdcového rytmu, pričom so stúpajúcou hladinou alkoholu v krvi sa zvyšuje výskyt signifikantného predĺženia jednotlivých EKG intervalov s možnou manifestáciou latentnej prevodovej poruchy, či dokonca náhlej srdcovej smrti (19). Prakticky neexistuje orgánový systém, na ktorý by alkohol nemal škodlivý účinok (20). Mechanizmy intoxikácie etylalkoholom vedúce k poškodeniu zdravia až k smrti boli už v minulosti hodnoverne preukázané. Viac nejasností existuje v súvislosti s príčinami letálnych intoxikácií etylalkoholom. Podmienkou riešenia tohto problému je odtabuizovať excesívne požívanie alkoholu (21). Dôvody pitia možno čiastočne hľadať v našej histórii. Alkohol sa k nám dostal z rôznych krajov sveta. V minulosti boli minimálne množstvá v podmienkach ťažkej práce, ako bola napríklad manuálna práca v nízkych teplotách, aj tolerované (22). Najväčší nárast spotreby alkoholických nápojov a tiež alkoholizmu bol zaznamenaný po druhej svetovej vojne. V tých časoch bola ponuka alkoholických nápojov na domácom trhu limitovaná. Neskôr sa sice postupne rozširovala, ale spotreba bola zabezpečovaná aj domácou, výrobou tzv. pálením, ktorá predstavovala často nekvalitnú a zdravotne závadnú produkciu. Údaje o spotrebe alkoholických nápojov teda nie sú úplne presné, ale v 80-desiatych rokoch spotreba alkoholických nápojov oscilovala u nás na priemere spotreby OECD. Následne v dôsledku rozsiahlej ekonomickej, ale aj sociálnej transformácie, dochádzalo postupne k zvyšovaniu užívania alkoholu. Uvoľňovaním limitov, širšou škálou ponuky, agresívnejšou reklamou, vrátane lepšej dostupnosti alkoholických nápojov, si k nemu pomerne ľahko našli cestu dospelí, adolescenti, ale aj deti (23). My však vidíme niekoľko iných príčin, ktoré samozrejme môžu navzájom aj súvisieť. Napríklad, že príležitostné pitie alkoholických nápojov je v našej spoločnosti prirodzené, za istých okolností často dokonca nevyhnutné. To je často zľahčované vyjadreniami, že pitie alkoholu v menšej miere je zdraviu prospešné. Inokedy je naopak príležitostná konzumácia alkoholu nadmerne demonizovaná. Ide teda o tvrdenia, ktoré môžu byť v konečnom dôsledku každým jednotlivcom rôzne interpretovateľné. Pre niektorých môže byť vyšší stupeň opilstva hrdinstvom, kým u iných sa viaže s pocitom odporu. Tu sa v praxi často poukazuje na mládež, pričom sa opakovane diskutujú vplyvy a negatívne príklady, ktoré v konečnom dôsledku vedú k spoločensky nežiaducim návykom akým je aj pitie alkoholu (24, 25). Väčšina zdravých mladých ľudí je prirodzene súťaživá. Tu je alkohol provokatívnym činiteľom. Keď zoberieme do úvahy, že hlavní hrdinovia z televíznych obraziek v priebehu vývoja deja filmov denne bežne popíjajú, alebo oslavujú veľké úspechy tým, že sa opijú, tak je zrejmé, že aj deti, mládež, ev. aj dospelí sa na alkohol budú pozeráť ako na niečo hrdinské. Prakticky rutinne

sa aj na televíznych obrazkách z domácej zábavno-populárnej produkcie humoristickou formou simulujú stavy opitosti. Keď sa k tomu pridá cieľená reklama na alkoholické nápoje, tak je zrejmé, že žiadna zábava sa bez alkoholu nezaobíde. Toho dokumentom by mohla byť aj nami referovaná kazuistika č. 5. Na druhej strane, dokumentárnych filmov, ktoré by upozorňovali na nebezpečenstvá užívania alkoholických nápojov, je na našom domácom trhu málo. Prakticky totálne absentujú kultúrno-vzdelávacie programy pre mládež. Popri navrhovaných reštriktívnych opatreniach v podobe zákazu predaja, alebo obmedzovania predaja alkoholických nápojov, by podľa nás prirodzená odborná edukácia našla význam v prevencii alkoholizmu. Aj história nám ukázala, že v praxi sa nedá výsledky dosiahnuť len direktívnym zakazovaním. Napríklad v tridsiatych rokoch minulého storočia bola v USA prohibícia, no napriek tomu sa pilo ďalej, aj s veľkými škodami na zdraví konzumentov nekvalitných alkoholických nápojov, vrátane početných nehôd v cestnej doprave, ktoré boli zapríčinené šoférovaním pod vplyvom alkoholu (26). Podobných príkladov by sa dozaista našlo aj v iných oblastiach spoločenského života. Preto podľa nás nestačí len niečo prikazovať, ale k problému je potrebné pristúpiť vecne a s relevantnou argumentáciou. Na tieto skutočnosti je dospievajúca mládež zvlášť citlivá. Preto sme názoru, že v tomto ohľade by mohlo ísť aj o kooperáciu viacerých odborníkov, ktorí by cielene vyhľadávali rizikové skupiny a zvlášť vytvorili praktické edukačné programy pre mládež. Nemalo by však ísť len o vymedzené individuálne stretnutia, alebo prednášky, ale o dlhodobý program zahrňujúci komplexné vzdelávanie aj s praktickým významom v živote využiteľných poznatkov. V tomto by bolo vhodné za aktívnej spolupráce mládeže i dospelých informovať o význame, vplyve alkoholu na zdravie človeka, zahrňujúc informácie o alkoholizme a tiež o pití, ktoré sa môže skončiť smrťou. Takéto programy by nemali byť založené na pasívnych konzumentoch, ale na aktívnych poslucháčoch, ktorí by si pod vplyvom gestorov utvorili komplexný pohľad na alkohol, zahrňujúc postoje na problematiku drogových závislostí. Postoje spoločnosti k pitiu sú totižto v našej spoločnosti celkom tolerované a zrejme preto budú zmeny na užívanie alkoholu podmienené aj zmenou tolerancie postojov spoločnosti k samotnému pitiu. Ide teda o interdisciplinárny problém, ktorý si vyžaduje finančné vklady, celospoločenskú podporu, angažovanie širšej skupiny odborníkov a nakoniec aj aktívny prístup mládeže i dospelých k tomuto problému. Takúto kooperáciu sme už navrhli v zmysle prevencie širšej formy kriminality (27). Pokiaľ však má byť aspoň čiastočne úspešná, mala by byť vedená odborníkmi z praxe. Školský systém, ktorý je prednostne založený na teórii a na memorovaní, nemôže bez komplexnej transformácie túto úlohu samostatne pojať. Aj samotné školy sa v tomto zmysle radšej odvolávajú na domácu výchovu. Na dotazníkovom prieskume, ktorý bol uskutočnený na jednej dedinskej a jednej mestskej základnej škole sa zistilo, že takmer 70 % rodičov dovoľí svojim deťom piť alkohol, pričom niektoré deti mali po jeho požití "okno" (28). Často sa tu možno stretnúť s otázkami cieľenej výchovy, keď sa rodičia v skutočnosti snažia vystupovať preventívne a chcú naučiť svoje deti piť. Pritom vychádzajú z predpokladu, že je lepšie ak budú piť alkohol pod ich dohľadom a nie v skupinách, alebo tajne sami. Keďže dnes nie je žiadna dávka alkoholu považovaná za bezrizikovú, tak ide o kontroverzné

postupy. Pri vysvetľovaní účinkov etylalkoholu sa vychádza z predpokladu zapojenia dopamínu aj so zapojením GABA-A receptoru (gamma – aminobutyric acid), inhibíciou NMDA (N-methyl-D-aspartate) receptoru a tiež vplyvom na celú radu neurotransmiterových systémov prostredníctvom efektu na membrány neurónov a na iontové kanály (29). Zároveň má etylalkohol vplyv na opioidný systém s afinitou na receptory endokanabionoidného systému a mimo toho sa uplatňuje aj vo funkciách serotonínových a adenozinových receptorov (30). Identifikácia mutácií receptorových komplexov neuromediátorových systémov by teda mohla byť nápomocná k rozpoznaniu jedincov s potenciálne vyššou afinitou k závislosti od alkoholu, eventuálne aj k predpokladom k násilnému správaniu pod vplyvom alkoholu. Najprv by však bolo vhodné vytypovať užšiu skupinu génov, ktoré majú užší vzťah s etylalkoholom (31). Na základe asociačnej štúdie štrnástich polymorfizmov kandidátnych génov, ktoré ovplyvňujú vývoj centrálnej nervovej sústavy, bol na vzorke 847 osôb identifikovaný vzťah medzi závislosťou od alkoholu a selektovanými génmi (32). Podobné kauzality sú v súčasnosti overované aj základným výskumom, ktorý je principiálne založený na geneticky modifikovaných hľadáčoch (33, 34). V samotnej etiopatogenéze alkoholizmu sa vychádza najmenej z troch hypotéz, pričom prvá predpokladá existenciu porúch v neurotransmiteroch s poruchami tvorby noradrenalinu, dopamínu, druhá pojednáva o význame osobitnej frakcie alkoholdehydrogenázy a tretia je založená na kompenzácii nedostatku alkoholu v krvi (35). Ide však o komplexný problém, pretože na závislosti sa zúčastňujú precipitačné, ale aj perpetuujuce faktory. Z toho vyplýva, že závislosť od alkoholu sa môže vyvinúť aj u ľudí bez vyššie uvedených preukázaných genetických znakov. Preddispozičné faktory sú signifikantne rozšírené napríklad o stresové faktory (36). Až u tretiny seniorov sa závislosť od alkoholu vytvorila až vo vyššom veku, obyčajne ako výsledok pri záťažovej životnej udalosti (37). Ani iné výsledky štúdií z rodín alkoholikov síce nespochybňujú význam a podiel genetiky, ale zároveň poukazujú aj na význam psychosociálnych faktorov v rozvoji alkoholizmu (38, 39). Kým nebudú tieto vzťahy jednoznačne preukázané, alebo aj vyvrátené, je kontroverzné dávať mladistvým alkoholické nápoje s cieľom naučiť ich piť. Podávaním alkoholu totižto dochádza k adaptácii nervovej sústavy na prítomnosť etylalkoholu aj s rozvojom mechanizmov až na génovej expresii. Je teda možné, že rodičia pôvodne ušľachtilým zámerom naučiť svoje deti piť, v skutočnosti iniciujú rozvoj závislosti aj so spektrom antisociálnych prejavov. Pritom už v druhej triede základnej školy ochutnalo alkohol takmer 60 % dotazovaných detí (40). V nami referovaných kazuistikách sme pre nedostatok informácií z rodinnej anamnézy tieto skutočnosti nepotvrdili, ale ani nevyvrátili. V jednej výskumnej štúdii sa analyzovali na vzorke 75-tich žiakov štyroch základných škôl ich názory a presvedčenia v oblasti pitia alkoholu (41). Z výsledkov vyplýva, že účastníci majú dostatočné informácie o negatívnych vplyvoch užívania alkoholu na zdravie a na život človeka, avšak neuvedomujú si dostatočne vlastný potenciál pri riešení zdravotných rizík. Ako vyplýva z našich kazuistik, to sa vzťahuje na dospievajúcich aj na dospelých. Pracovníci oddelenia urgentného príjmu ošetrili v rokoch 2010 až 2018 celkom 829 opitých detí (425 chlapcov a 404 dievčat s priemerným vekom 15,6 roka, pričom najmladší opití mali 9 rokov, s priemernou

hladinou koncentrácie alkoholu 1,91 g/l v krvi). Pokiaľ sa pozrieme na dynamiku tohto javu, tak v roku 2018 v porovnaní s rokom 2011 sa takmer dvojnásobne zvýšili počty takto ošetrovaných detí (42). V podobnej štúdii z rokov 1996 – 2005 je uvedených 537 ošetrovaných detí s intoxikáciou etylalkoholom (273 chlapcov a 264 dievčat s priemerným vekom 15,6 roka, s priemernou hladinou koncentrácie alkoholu 1,98 g/l v krvi). Aj v tomto prípade závažnosť problému dokumentuje každoročne sa zvyšujúci počet opitých hospitalizovaných detí (43). V inej práci z prostredia Ostravy bolo v rozmedzí rokov 1999 – 2003 ošetrovaných 165 detí a mladistvých intoxikovaných etylalkoholom (73 chlapcov a 92 dievčat s priemerným vekom 15,3 roka, s priemernou hladinou koncentrácie alkoholu 2,35 promile) (44). Všetky tri štúdie dokumentujú, že sa nejde len o chlapcov. Je diskutabilné, aký majú dievčatá motív a či v tomto prípade ide len o dôkaz, že aj ženy sa vyrovnávajú mužskému pohlaviu, alebo tu zohrávajú úlohu aj iné faktory, akým je zotieranie rozdielov a úloh medzi mužským a ženským pohlavím. Vyššie sme uviedli, že na probléme sa podieľa niekoľko faktorov. Dnes žijú mnohí mladí, starší a aj starí ľudia v izolácii. Na druhej strane je človek spoločenským tvorom a väčšinou rád vyhľadáva spoločnosť. Zvlášť mladí ľudia potom bojujú o miesto v tejto spoločnosti, pričom často pasívne prijímajú návyky iných. Z našich kazuistik vyplýva, že nielen mladí sú týmto fenoménom poznačení, ale aj dospelí, ktorí vypijú oveľa viac než zvládnu. Zvlášť sú ohrozené osoby, ktoré pijú len príležitostne a potom jednorazovo veľké množstvá a zvlášť osoby, ktoré pijú dlhodobo v nadmerných dávkach a potom nárazovo väčšie množstvá. Oba prípady sú spojené s rizikom letálnych intoxikácií. Ďalším faktorom je monotónnosť a rutina. Časť populácie považuje svoj život za limitujúci na pracovné aktivity, ev. iné povinnosti. Preto je každé rozptýlenie pre nich oživením. Mládež má pritom pozitívne očakávania vo vzťahu k pitiu, pričom alkohol vníma ako prostriedok zlepšujúci zábavu, ale mladí ľudia si pritom veľmi málo uvedomujú možnosť straty kontroly nad pitím alkoholu (45). Pri prevencii pitia alkoholu je teda dôležité brať do úvahy individuálne podporné, ochranné, ale aj rizikové činitele (46). V poslednom období sa zdôrazňuje zmysluplné využitie voľného času. Táto osвета je však v priamom kontexte s rozpočtom rodín. Napríklad Slovensko sa dlhodobo zaraďuje medzi krajiny s výraznými hospodárskymi a sociálnymi rozdielmi medzi jednotlivými regiónmi, ktoré sú determinované ekonomickým rozvojom, nedostatočne rozvinutou infraštruktúrou, ďalej slabšou dopravnou sieťou a menej sa rozvíjajúcim podnikateľským prostredím (47). Paradoxne práve v rodinách, kde chýbajú z rozpočtu peniaze, sa vždy nájdu nejaké na alkohol. Finančné prostriedky vydávané na alkohol tvorili na začiatku 90-tych rokov minulého storočia asi 20 – 25% výdavkov na potraviny, pričom prevyšovali výdavky na šport a kultúru (48). Ako bolo uvedené v úvode, odvtedy sa spotreba alkoholických nápojov u nás zvýšila, takže zrejme aj percentuálne vyčíslenie finančných výdavkov na alkoholické nápoje bude dnes vyššie. Tomu by potom mohli odpovedať aj narastajúce ekonomické náklady súvisiace s bezprostrednou i sprostredkovanou terapiou ochorení vyvolaných konzumáciou alkoholu (49). V krajinách s nízkymi príjmami je pritom oveľa vyššia chorobnosť na jednotku spotreby alkoholu v porovnaní s krajinami s vysokými príjmami (50). Širšia odborná diskusia na tému príčin letálnych intoxikácií, včítane

INZERCE

príčin nadmerného pitia alkoholických nápojov a vzniku závislostí, sa pri riešení tejto problematiky teda stále javí byť opodstatnená.

Záver

Na podklade šiestich letálnych prípadov intoxikácií etylalkoholom sú v práci krátko diskutované riziká a príčiny pitia. V tomto zmysle je

pozornosť venovaná všetkým vekovým kategóriám so zvláštnou pozornosťou na deti a mládež, zahrňujúc diskusiu ohľadne prevencie užívania alkoholických nápojov a tiež prevencie závislosti od alkoholu. Text je v rámci obmedzeného rozsahu stránok prednostne štruktúrovaný formou krátkeho zamyslenia so snahou zaujať a prípadne aj vyvolať širšiu odbornú diskusiu na tému ako ďalej v uvedenej problematike.

LITERATÚRA

- World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018. World Health Organization. License, CC BY-NC-SA 3.0 IGO. ISBN 978-92-4-156563-9.
- Hnilicová H, Dobiášová K. „Second hand drinking“ neboli škody, které alkohol způsobuje druhým lidem. *Prakt Lék* 2020; 100(1): 8–12.
- Nešpor K, Karbanová H, Csémy L. Problémy působené alkoholem – interakce rizikových a ochranných činitelů. *Prakt Lék* 2008; 88(12): 727–729.
- Berínšterová M, Orosová O, Miovský M. Vkládání nádeje významných dospělých a užívání alkoholu a tabakových cigaret mezi dospívajícími: Mediační efekt sebakontroly. *Cesk Psychol* 2016; 60(2): 106–119.
- Brutovská M, Orosová O, Kalina O. Normativně presvědčení, postoje ku konzumaci alkoholu a konzumace alkoholu u slovenských vysokoškoláků. *Cesk Psychol* 2016; 60(3): 266–277.
- Devaux M, Sassi F. Alcohol consumption and harmful drinking: Trends and social disparities across OECD countries. *OECD Health Working Papers*. 2015; No. 79 OECD Publishing, Paris.
- Heretik A. Základy forenzní psychologie. SPN, Bratislava, 1994. ISBN 80-08-01870-4.
- Nešpor K, Csémy L, Sovinová H. Konzumace alkoholu a situace v České republice. *Prakt Lék* 2010; 90(10): 612–614.
- Dobiášová K, Hnilicová H. Alkohol v české společnosti. *Vesmír* 2020; 99(12): 701.
- Mravčík V, Chomynová P, Grohmannová K, Janíková B, Černíková T, Rous Z, Cibulka J, Fidesová H, Vopravil J. Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2019 [Annual Report on Drug Situation in the Czech Republic in 2019]. Praha: Úřad vlády České republiky. ISBN 978-80-7440-254-8.
- Makovický P, Matlach R, Makovický P. Fatálně sa končiace úniky motorizovaných osôb pred policajnými hliadkami. *Kriminalistika* 2021; 54(3): 231–239.
- Straka L, Štuller F, Novomeský F, Novotný V. Otravy alkoholem a úmrtia v ťažkom stupni opitosti v regióne severného Slovenska. *Psychiatr prax* 2008; 9(2): 80–84.
- Metodický pokyn pro postup při laboratorním stanovení alkoholu (etylalkoholu) v krvi, Věstník Ministerstva zdravotnictví, rok 2006, částka 7.
- Balíková M. Současné toxikologické možnosti testování abúzu drog. *Kriminalistika* 1995; 28(2): 97–109.
- Masár O a kolektiv. Urgentná medicína pre medikov. UK, Bratislava, 2012. ISBN 978-80-223-3262-0.
- Pitr K. Alkoholové ovlivnění – Lékařské vyšetřování a posuzování. UK, Plzeň, 1987.
- Barna K. Úvod do lékařské chemie. Osveta, Martin, 1975.
- Jinda A, Kovács P, Pšenák M, Šípal Z. Biochemia molekulárnobiologické a farmaceutické aspekty. Osveta, Martin, 1985.
- Trejbal K, Mitro P. EKG zmeny pri akútnej intoxikácii alkoholom. *Vnitř Lek* 2008; 54(4): 410–414.
- Dolganiciu A, Szabo G. In vitro and in vivo models of acute alcohol exposure. *World J Gastroenterol* 2009; 15(10): 1168–1177.
- Straka L, Štuller F, Novomeský F. Letálne intoxikácie alkoholom a úmrtia v ťažkom stupni opitosti v regióne severného Slovenska v rokoch 1994–1996 a 2003–2005: súdnolekárska komparatívna štúdia. *Soud Lék* 2008; 53(1): 2–7.
- Makovický P. Postavenie vlna v minulosti, súčasnosti a jeho obraz v budúcnosti (I časť/III). *Komárnanské listy* 2001; 11(34): 6.
- Hnilicová H, Dobiášová K. Alkohol z pohľadu verejného zdravia v ČR: fakta a souvislosti. *Čas Lék Čes* 2018; 157(5): 248–253.
- Emmerová I. Pitie alkoholu u detí a mládeže – riziká a možnosti prevencie. *Pediatr. praxi* 2020; 21(2): 104–106.
- Pavúk A. Prevalencia fajčenia, užívania alkoholických nápojov a drog u učňovskej mládeže a ich názory na problematiku drog. *Protialkohol obz* 1998; 33(3): 181–187.
- Kucek P, Kuceková L. Alkohol v cestnej premávke. *Protialkohol obz* 2001; 36(2): 93–105.
- Makovický P, Makovický P. Eliminácia kriminality v nočných vlakoch. *Security magazin* 2018; 24(5): 16–23.
- Záhumenská S, Kubiato M, Haláková Z. Skúsenosti žiakov základných škôl s alkoholom. *Protialkohol obz* 2007; 42(2): 77–88.
- Žukov I, Kozelek P, Konečná Š. Kriminální chování jako klinická porucha? 2. část. Některé poruchy vyvolané požíváním alkoholu spojené s násilnými projevy a jejich forenzní hodnocení. *Protialkohol obz* 2006; 41(2): 85–96.
- Dreisig M, Barteček R, Kašpárek T. Cíle molekulárněgenetické analýzy závislosti na alkoholu. *Čes a slov psychiat* 2013; 109(6): 289–297.
- Foroud T, Edenberg HJ, Crabbe JC. Genetic research: who is at risk for alcoholism? *Alcohol Res Health* 2010; 33(1-2): 64–75.
- Šerý O, Lochman J, Glášová K et al. Asociační studie vztahu čtrnácti polymorfizmů kandidátních genů k dispozicím k závislosti na alkoholu. *Čes a slov psychiat* 2009; 105(4): 153–162.
- Makovický P. What does modern veterinary pathology have to offer? *ARC J Anim Vet Sci* 2015; 1(1): 43–47.
- Makovický P, Švecová I. Veterinary pathology: the past, present and the future. *Phenogenomic Newsletter* 2016; 2(2): 22–23.
- Kafka J a kolektiv. Psychiatrie. Osveta, Martin, 1998. ISBN 80-88824-66-4.
- Kaščáková N, Fürstová J, Poláčková Šolcová I et al. Dotazník životních stresorů (LSC-R): Výskyt stresorů u dospělých obyvatelů ČR a súvis so zdravím. *Cesk Psychol* 2018; 62(51): 80–99.
- Nešpor K, Dragomírečká E, Csémy L. Alkohol u seniorů. *Čas Lék Čes* 2005; 144(5): 325–326.
- Reilly MT, Noronha A, Goldman D et al. Genetic studies of alcohol dependence in the context of the addiction cycle. *Neuropharmacol* 2017; 122(1): 3–21.
- Saraswat S, Kushwaha S, Khundrakpam N. Genetic predisposition to alcoholism. *J Public Health Allied Sci* 2016; 1(1): 5–10.
- Hrubá D, Žaloudíková I. Zkušenosti dětí mladšího školního věku s legálními drogami. *Cesk-slov Pediat* 2009; 64(10): 461–468.
- Boberová Z, Štefanová E, Kopčáková J, Baška T, Madarasová Gecková A. „Hlas dětí“ – kvalitativní analýza názorů dětí na rizikové správanie. *Cesk Psychol* 2020; 64(4): 377–393.
- Géczy J, Brenner M, Buchanec J. Alkohol v rukách dětí a mladistvých čoraz častejšie končí pobytom v nemocnici – skúsenosti z Bratislavy a okolia. *Cesk-slov Pediat* 2020; 75(3): 172–177.
- Kuželová M, Harčárová A, Ondriašová E et al. Intoxikácie alkoholom u detí a adolescentov hospitalizovaných v Detskej fakultnej nemocnici v Bratislave. *Pediatr. prax* 2010; 11(1): 29–32.
- Hladík M, Olosová A, Boženský J et al. Intoxikace alkoholem u dětí a mladistvých v Ostravě. *Cesk-slov Pediat* 2005; 60(12): 663–671.
- Csémy L, Hamanová J. Užívání alkoholu českými adolescenty. *Cesk-slov Pediat* 2009; 64(10): 454–460.
- Nešpor K, Csémy L. Alkohol u detí a dospívajících – prevence a léčba. *Prakt Lék* 2011; 91(6): 360–362.
- Ivančíková L, Vlačuha R. EU SILC 2017 Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia. Štatistický úrad Slovenskej republiky, Bratislava, 2018. ISBN 978-80-8121-695-4.
- Bútora M. Mne sa to nemôže stať (sociologické kapitoly z alkoholizmu). Osveta, Martin, 1989. ISBN 80-217-0076-9.
- Šmídová I. Některé celospolečenské náklady způsobené alkoholem. *Prakt Lék* 2012; 92(1): 23–30.
- Rehm J, Mathers C, Popova S et al. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet* 2009; 373(9682): 2223–2233.