

Otrava alkoholom

Prof. MUDr. Jaroslav Kresánek, PhD., PharmDr. Blanka Cagaňová, PharmDr. Silvia Plačková, PhD., MPH

(Miesto úvodu: Prázdniny a dovolenky sú za nami. Opäť začal školský rok a pracovné povinnosti. Čas voľnosti je za našimi deťmi ako i za nami. Mnohým okrem regenerácie možno priniesol aj nepríjemné zážitky a negatívne skúsenosti v súvislosti s konzumáciou alkoholu...)



Pitie alkoholu, ktorý je na Slovensku drogou číslo jeden, prináša neustále závažné problémy či už spoločenské, zdravotné a iné. Alkohol je legálne vyrábaný, distribuovaný, ale bohužiaľ jeho abúzus je u nás spoločnosťou v podstate (viac – menej) tolerovaný. Aj keď platia zákonné opatrenia (vek 18 r.) nie je problém si ho zaobstaráť. Boj proti zneužívaniu alkoholu patrí medzi päť priorít vládneho programu. Je zameraný najmä na deti a mládež. Intoxikácie alkoholom sú v SR najčastejšie neliekové intoxikácie u detí vo veku 12 – 16 rokov. Na východnom Slovensku otravám alkoholom začína konkurovať, najmä v určitých komunitách sniffing prchavých látok (toluén a pod). (Graf 1) Podľa štúdie Európskeho fóra pre zodpovedné pitie alkoholu sa uvádza, že ako prvé v EÚ začínajú piť deti v Českej republike a prvý pohárik vypijú

v 11. rokoch. V Anglicku 22 % detí vo veku 11 – 15 rokov priznáva konzumáciu alkoholu. Na Slovensku je obdobná situácia aj keď v celkovej spotrebe alkoholu sme klesli na 16. miesto v Európe (3).

Intoxikácie alkoholom u detí a mladistvých neraz s dramatickým priebehom a môžu znamenať priame ohrozenie života intoxikovaného (4). V tejto vekovej kategórii sme už zaznamenali aj intoxikácie s fatálnym koncom!

V ostatnom čase je „módou“ tkz. deštruktívne pitie, ktorého cieľom je čím skôr si privodiť stav bezvedomia (narkotická intoxikácia). Platí to pre všetky vekové skupiny.

Metabolizmus, kinetika a účinky alkoholu

90 % alkoholu sa vstrebáva veľmi rýchlo za 30-60 min. Absorbuje sa

žalúdkom a tenkým črevom v nezmenej podobe, vstrebáva sa aj kožou, rýchlo sa distribuje do všetkých telových tekutín a orgánov. Absorpcia je rýchlejšia nalačno alebo pri hladovaní. Oneskorenú absorpciu môže ovplyvniť požitie jedlo (najmä tuky), choroby zažívacieho traktu a metabolizmu, lieky, väčšia koncentrácia a množstvo požitého alkoholu, znížená motilita (pohyblivosť) čriev môže predĺžiť absorpciu na 2-6 h.

Maximálna koncentrácia alkoholu v krvi u zdravého človeka sa dosiahne za 30 min - 2 h od požitia. Priemerný pokles hladiny alkoholu v krvi u dospelých je 15-20 mg/dl/h, u detí 28 mg/dl/h, u chronických alkoholikov 30-40 mg/dl/h (1).

Metabolizmus alkoholu závisí na hmotnosti, zdravotnom stave, rase, pohlaví, veku, dennej dobe. Biodegra-

nie je zatiaľ, napriek tomu, že jeho konzumácia je skoro tak stará ako ľudstvo, presne definovaný. Predpokladá sa blokácia prenosu akčného potenciálu na nervovej membráne nešpecifickým mechanizmom. Metabolické zmeny charakterizované poklesom spotreby kyslíka sú už dôsledkom poklesu neurónovej transmisie. V mechanizme účinku sa predpokladá pokles synaptickej transmisie v CNS (2).

Alkohol a jeho metabolit acetaldehyd vyvolávajú závažné poruchy metabolizmu. Spôsobujú útlm oxidačno-redukčných pochodov, zasahujú do intermediárneho metabolizmu Krebsovho cyklu. Účinky alkoholu sú lokálne aj celkové. Pri koncentrácii vyššej ako 20 % lokálne dráždi, dehydratuje, koaguluje bielkoviny,

300-800 g (pre 100 % alkoholu). Podľa Ellenhorna predstavuje pre dospelého človeka 5-8 g/kg (t.j. cca 33 piv), pre dieťa 3 g/kg .

Za smrteľnú hladinu alkoholu v krvi sa pokladá 250-500 mg/dl, ale väčšina smrteľných prípadov bola až pri hladine 400 mg/dl (86,8 mmol/l) (4,5 ‰). Príznaky intoxikácie sa prejavujú od 150-300 mg/dl (32,6-65,2 mmol/l) (6).

Klinický priebeh otravy možno rozdeliť do 4 štádií:

0. excitačné štádium (koncentrácia 0,5-1 ‰ alkoholu v krvi) - excitácia, eufória, strata sebakontroly, emočná nestabilita, mierna porucha svalovej koordinácie, zhoršené videnie a spomalené reakcie na vonkajšie podnety.

1. hypnotické štádium (koncentrácia 1-2,5 ‰) - v popredí porucha reči, zhoršenie zraku, porucha svalovej koordinácie, analgézia - zvýšenie prahu bolesti, dezorientácia dysartria (poruchy reči), poruchy chôdze a postoja.

2. narkotické štádium (koncentrácia 2,5-3,5 ‰) výrazná strata svalovej koordinácie, rozmazané dvojité videnie, poruchy dýchania, poruchy vedomia -stupor, (pri chronickom alkoholizme sa stav vedomia nemusí meniť ani pri vyšších koncentráciách)

3. asfyktické štádium (koncentrácia nad 3,5 ‰) - v popredí stupor, spomalené a sťažené dýchanie (Cheyne-Stokes, znížené reflexy, necitlivosť, hypotermia, kŕče, kóma, smrť (1).

Fyziologická koncentrácia alkoholu v krvi je 0,03 - 0,1 ‰. Hodnoty 0,3 - 0,5 ‰ poukazujú na požitie alkoholického nápoja, od 0,5 - 1 ‰ ide o podnapitosť, 1,0 - 1,5 ‰ je mierny stupeň opitosti, 1,5 - 2,0 ‰ je stredný stupeň s klinicky jasne zistiteľnou opitnosťou, 2,0 - 3,0 ‰ je ťažký stupeň opitosti, nad 3,0 ‰ sa pokladá za akútnu intoxikáciu alkoholom. Konzumované alkoholické nápoje obsahujú 3-52 % etylalkoholu. Pivo obsahuje obyčajne 5 obj. % alkoholu, t.j. 40g/l, víno 12,5 obj. % alkoholu, t.j. 99 g/l a whisky 43 % obj. alkoholu, t.j. 340 g/l.

(Tab. 1)

Symptómy intoxikácie

Hypotermia, hypotenzia, tachykardia, bradypnoe - skoré štádium, zrýchlené dýchanie v prípade metabolickej acidózy.

Srdcovcový systém - vazodilatácia a priama depresia myokardu, artériová hypotenzia, hypovolémia, dysrytmie až fibrilácia predsiení, AV-blok typu Wenkenbachových peiód, u dieťaťa bola opísaná zástava srdca; chronická konzumácia

Tabuľka 1. Odbúranie alkoholu z krvi. (Prepočet na zdravú dospelú osobu 70 kg hmotnosti)

0,05 l 10 ° piva 13 g alkoholu 0,28 ‰	Odbúranie z krvi za 2,5 h
0,5 l 12 ° piva 15 g alkoholu 0,35 ‰	Odbúranie z krvi za 3 h
0,2 dl prírodného vína 18 g alkoholu 0,4 ‰	Odbúranie z krvi za 3,5 h
0,05 dl 40 % destilátu 17 g alkoholu 0,4 ‰	Odbúranie z krvi za 3,5 h
0,2 dl dezertného vína („umelého“) 24 g 0,55 ‰	Odbúranie z krvi za 4,5 h
0,1 dl 40 % destilátu 28 g alkoholu 0,6 ‰	Odbúranie z krvi za 5 h

dácia v pečeni prebieha konštantnou rýchlosťou 10-12 mg/h. Etanol sa oxiduje v pečeni alkoholdehydrogenázou na acetaldehyd za súčasnej premeny NAD⁺ na NADH. Acetaldehyd sa ďalej mení na aktívny acetát. Distribučný objem 0,47-0,6 l/kg. V organizme sa alkohol z 95 % metabolizuje, 2-5 % sa vylučuje močom, a nepatrné množstvo sa vylúči dychom a potom. Rýchlosť odbúravania alkoholu v tele je v rozmedzí 0,085 g (ženy) až 0,1 g (muži) alkoholu na 1 kg telesnej hmotnosti za 1 h.

Obsah alkoholu v jednotlivých nápojoch sa značne líši. V 12° pive je cca 30,8 g alkoholu, v 11 vína môže byť od 79,5 g až do 112 g alkoholu. Liehoviny majú nad 300 g alkoholu na 1 l.

Mechanizmus pôsobenia alkoholu

pôsobí baktericídne, spôsobuje miestnu hyperémiu a ochladenie kože. Vyššie dávky (pri hladine v krvi 2,5 - 3,5 ‰) vyvolávajú toxickú narkózu.

Intoxikácia alkoholom

Intoxikácia alkoholom sa vyznačuje variabilnou závislosťou na viacerých faktoroch, ako je: hypoglykémia, hypotermia, zdravotný stav, vek, interakcia s požitými látkami, aspirácia, vracanie, chronický abúzus. Pri požití toxického množstva alkoholu vzniká ťažká narkóza, ktorú niekedy ťažko odlišiť od otravy inými liekmi a látkami pôsobiacimi na CNS, diabetickej kómy, bezvedomím pri poranení a.i.

Smrteľná dávka pre zdravého dospelého človeka (70 - 80 kg hmotnosti) je

mácia - náhle zlyhanie srdca, dysrytmie, dysfunkcia ľavej komory.

Dýchanie - depresia až zlyhanie dychu, aspirácia vývratkov-aspiračná pneumónia, edém pľúc, Cheyneove-Stokesovo dýchanie - u komatóznych pacientov, Kusmaulovo dýchanie - v prípade alkoholom vyvolanej ketoacidózy.

CNS - zmätenosť, ataxia, zmeny nálady, agitovanosť, dysartria, pri vyšších koncentráciách útlm, stupor, kóma, u detí boli opísané kŕče spôsobené hypoglykémiou.

Endokrinný systém - hypoglykémia, hyperglykémia bola opísaná u alkoholikov s acidózou. Mimoriadne nebezpečná u diabetikov liečených inzulínom resp. perorálnymi antidiabetikami.

Poruchy acidobázickej rovnováhy - acidóza: laktátová, ketoacidóza.

Hypokaliémia môže nastať 6 h po akútnej intoxikácii, hlavne u detí. Ku hypomagneziémii dochádza u chronických alkoholikov, dehydratácia, rozvrat vnútorného prostredia.

Zažívací trakt - nauzea, vracanie, bolesti brucha, krvácanie do čriev, hnačky, akútna hepatitída.

Svaly-svalová slabosť s alebo bez bolesti, myoglobínúria, rabdomyolýza.

Laboratórne vyšetrenia: zvýšené hodnoty sérovej amylázy a pečenej aminotransferáz, bilirubínu, hypogly-

kémia (hlavne deti a podvyživené osoby), poruchy acidobázickej rovnováhy, hypokalémia, hypomagnezinémia.

Liečba otravy alkoholom

Sledovať kardiovaskulárne a respiračné funkcie, opakované pravidelné monitorovanie acidobázickej rovnováhy, minerálie, glykémia. Prevencia aspirácie vývratkov, úprava hypotermie a podávanie glukózy. Podávanie aktívneho uhlia (AU) bez efektu, výplach žalúdka význam len do 30 minút po požití väčšieho množstva alkoholu. Pri aspirácii zvážiť antibiotickú terapiu.

Zaistenie dokonalej pľúcnej ventilácie, najlepšie endotracheálnou intubáciou, podľa potreby, umelá pľúcna ventilácia, zavedenie nazogastrickej sondy len pri požití veľkého množstva alkoholu.

Farmakoterapia: tiamín, glukóza -vysokopercentná glukóza krytá inzulínom urýchli oxidáciu etanolu. Ako nešpecifické antidotum naloxon je indikovaný u pacientov s poruchou vedomia, antagonizuje depresívny efekt po predávkovaní alkoholom (6).

Terapia hypokaliémie, nasledovaná korekciou metabolickej acidózy 4,2 % roztokom NaHCO₃. CAVE podanie liekov, ktoré spomaľujú metabolizáciu alkoholu alebo majú synergický vplyv, hlavne na útlm dýchania. Sú to: benzodiazepíny,



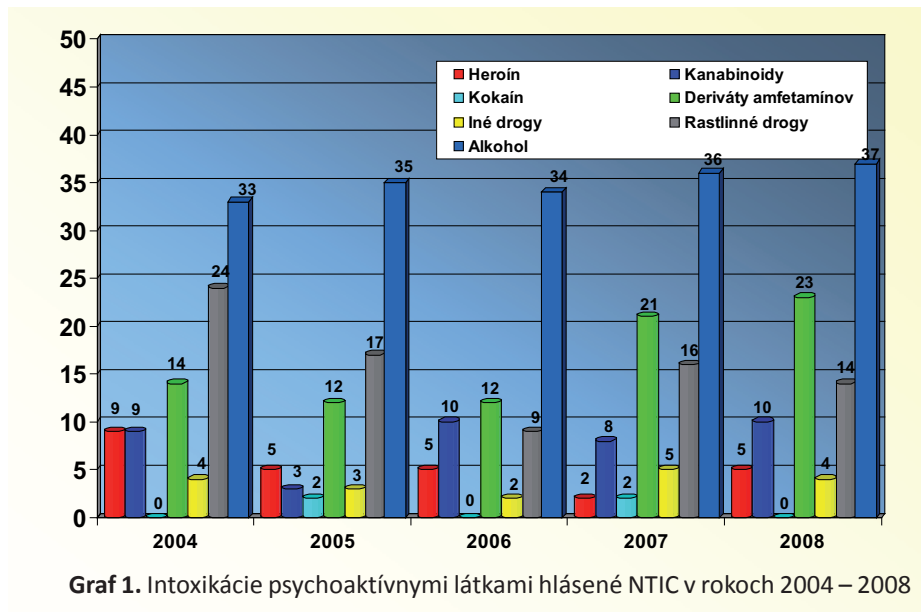
fenotiazíny, barbituráty! Pri kŕčoch je indikovaný diazepam.

Eliminačné metódy: najúčinnější je hemodialýza -odstráni alkohol (etanol) 3-4 x rýchlejšie ako pečeň; indikáciou je vysoká hladina v krvi (500 mg/dl, 3,5 ‰), pri ťažkých otravách (4 g/l = 400 mg/dl v sére), poruchy pečene, pri koncentrácii alkoholu v krvi 4-5 ‰, pri súčasnom požití liekov, pri zhoršení stavu pacienta aj napriek liečbe. Nižší eliminačný efekt má hemoperfúzia cez aktívne uhlie a peritoneálna dialýza. Prognóza pri včasnej liečbe dobrá, môžu však vzniknúť komplikácie (bronchopneumónia alebo edém pľúc).

Pri kontaminácii očí: oplachovať 15 min. vodou alebo 0,9 % roztokom NaCl.

Záver

Každé štvrté úmrtie muža medzi 15.-29. rokom života v Európe možno dať do súvisu s požívaním alkoholu. Vyše 95 % všetkých polytraum u tínedžerov je v súvisu s požívaním alkoholu resp, iných psychoaktívnych látok. Na Slovensku sa udáva počet závislých vyše 8 % a každý tretí človek má problémy s nemiernym požívaním alkoholu. Jeden g alkoholu zničí asi 100 neurónov. Otrava alkoholom vždy znamená ohrozenie na živote najmä pri kombinácii s inými látkami (lieky, drogy a pod.) a o osude intoxikovaného rozhoduje správna a včasná liečba.



Literatúra

- Buchancová, J. a kol.: Pracovné lekárstvo a toxikológia. Martin: Osveta, 2003, 368 s.
- Ellenhorn, M.J.: Ellenhorn's Medical Toxicology, Pennsylvania: Media, 1997, s, 1127-1145.
- Hladík, M.: Alkohol – problém u detí a mladistvých. *Pediatrica pre prax* 2009, 10, 2, s. 91.
- Kresánek, J. : Zneužívanie psychoaktívnych látok v detstve a adolescencii. In: *Vybrané kapitoly z pediatrie*, Bratislava: Slovenská pediatricka spoločnosť a Propter and Gable, 2007 s. 16-17.
- Kresánek J., Furková K.: *Dorastové lekárstvo*. Martin: Osveta, 2006, s, 323-332.
- Micromedex healthcare series, vol. 141, Colorado, 2009.