

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

1131882

**ALKOHOL AKO RIZIKOVÝ FAKTOR ŽIVOTNÉHO
ŠTÝLU**

2011

Juraj Majtán

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

**ALKOHOL AKO RIZIKOVÝ FAKTOR ŽIVOTNÉHO
ŠTÝLU**

Bakalárska práca

Študijný program:	Výživa ľudí
Študijný odbor:	4188700 Výživa
Školiace pracovisko:	Katedra výživy ľudí
Školiteľ:	Ing. Marta Habánová PhD.

Nitra 2011

Juraj Majtán

Čestné vyhlásenie

Podpísaný Juraj Majtán vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Alkohol ako rizikový faktor životného štýlu“ vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomý zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre 13. mája 2011

Juraj Majtán

Pod'akovanie

Na tomto mieste by som sa chcel pod'akovať Ing. Marte Habánovej PhD. za cenné rady, odborné pripomienky a námety, ktoré boli veľkým prínosom pri spracovaní tejto bakalárskej práce.

Abstrakt

Medzi faktory životného štýlu patrí aj konzumácia alkoholu. Cieľom práce bolo poukázať na konzumáciu alkoholu ako na jeden z hlavných rizikových faktorov životného štýlu a jeho ďalšieho pôsobenia na organizmus človeka. Alkohol je v súčasnej dobe problémom všetkých vekových kategórií. Má niektoré pozitívne, ale predovšetkým negatívne vlastnosti. Pri dlhodobom užívaní alkoholu vznikajú vážne zdravotné komplikácie. Medzi najviac vyskytujúci sa zdravotný problém u alkoholikov patrí cirhóza pečene. Poškodzuje tiež tkaniva mozgu, nervov, svalov, čriev, srdca.

V práci sú spracované aktuálne poznatky danej problematiky, ako je charakteristika alkoholu (chemické zloženie, výroba, význam a účinky, metabolizmus odbúrvania alkoholu) a jeho vplyv na zdravie a psychiku človeka (alkoholizmus, psychiatrické a somatické komplikácie, sociologické dimenzie, liečba alkoholizmu).

Kľúčové slová : alkohol, alkoholizmus, životný štýl, abúzus, závislosť.

Abstract

Among lifestyle factors belongs also alcohol drinking. The goal of this work is to point on alcohol drinking as one of main risk factors of lifestyle and its next influence on human body. Alcohol is nowadays a problem of people in every life period. It might have some positive characters, but the negative ones win. While long time alcohol drinking, serious health problems occur. One of the most obvious health problem among drinkers is cirrhosis . It damages also brain tissue, nerves, muscles, bowels, heart.

In this work are processed actual knowledge about the topic as well as characteristic of alcohol (chemical composition, production, meaning and effects, metabolism degrade of alcohol) and its influence on health and human psychic (alcoholism, mental and somatic complications, sociologic dimensions, alcoholic therapy)

Key words: alcohol, alcoholism, lifestyle, abus, dependency.

Obsah

Obsah	6
Úvod	7
1 Cieľ práce.....	8
2 Metodika práce.....	9
3 Výsledky práce – štúdia o súčasnom stave riešenej problematiky	10
3.1 Charakteristika alkoholu.....	10
3.1.1 Chemické zloženie alkoholu	10
3.1.2 Výroba alkoholu.....	11
3.1.3 Význam a účinky alkoholu	13
3.1.4 Metabolizmus odbúravania alkoholu.....	15
3.2 Vplyv alkoholu na človeka.....	18
3.2.1 Alkoholizmus.....	19
3.2.2 Základné pojmy a teoretické východiská.....	20
3.2.3 Psychiatrické komplikácie alkoholizmu	23
3.2.4 Somatické komplikácie alkoholizmu.....	24
3.2.5 Sociologické dimenzie alkoholizmu	29
3.2.6 Liečba alkoholizmu.....	32
4 Záver	35
Zoznam použitej literatúry	36

Úvod

Najrozšírenejšou drogou na Slovensku je alkohol. Tým, že alkohol a jeho užívanie nie je na Slovensku kontrolované, jeho používanie môže byť v neobmedzenom množstve. Jedniný zákon na Slovensku, ktorý by ma chrániť aspoň deti a mladistvých, zakazuje predaj alkoholu deťom a mládeži do 18 rokov. Žiaľ tento zákon sa vo veľkej miere nedodržuje. Ďalším negatívnym krokom je, že alkohol sa nielen u nás ale takmer na celom svete, podáva pri každej rodinnej udalosti, či už veselej alebo smutnej. Prostredníctvom dospelých sa tak dostáva do pozornosti detí. Jedným z hlavných propagátorov alkoholu sú médiá a reklama.

Aby sa človek mohol zdravo vyvíjať, je potrebné dodržiavať určité pravidlá v rámci životného štýlu. Medzi tieto pravidlá určite nepatrí požívanie alkoholu, či už v malých alebo väčších množstvách deťmi a mladistvými. Príležitostný pohárik po dosiahnutí určitého vývojového stupňa neublíži, ale netreba to preháňať.

Cieľom predkladanej bakalárskej práce je podať prehľad o alkohole ako o rizikovom faktore životného štýlu. Snahou je popísať vplyv alkoholu na človeka, či už sa jedná o problémy somatické, psychické alebo sociálne.

Človek, ktorý podľahne alkoholu a stane sa z neho alkoholik, sa dostáva do bludného kruhu, z ktorého je veľmi ťažké sa dostať. Bez pomoci lekárov, rodiny, ale hlavne presvedčenia samého seba, že alkoholizmus je choroba, to postihnutý alkoholik nezvláda.

Bakalárska práca je rozdelená do troch častí. Hlavná časť práce podáva prehľad, je rozdelená do dvoch častí. Prvá časť je zameraná na charakteristiku alkoholu po chemickej stránke, spôsobom výroby alkoholu a o jeho význame a účinkoch. V druhej časti je podaný prehľad o vplyve alkoholu na človeka po zdravotnej stránke. Charakterizuje alkoholizmus a podáva prehľad o možnostiach liečby pri závislosti na alkohole.

1 Cieľ práce

Cieľom predkladanej bakalárskej práce bolo sústrediť informácie o alkohole ako jedného z rizikových faktorov životného štýlu. Bakalárska práca tiež popisuje nepriaznivé účinky pôsobenia alkoholu na zdravotný a psychický stav človeka.

Predkladaná bakalárska práca má kompilačný charakter, tvorivou formou predkladá prehľadovú štúdiu o problematike alkoholu a následkov na človeka a jeho organizmus, pri spracovaní boli použité domáce a zahraničné literárne zdroje.

2 Metodika práce

Bakalárska práca je zameraná na tému „Alkohol ako rizikový faktor životného štýlu“. Metodický postup pri spracovaní práce možno zhrnúť do nasledujúcich krokov:

- výber a prihlásenie témy záverečnej práce,
- vyhľadanie domácich a zahraničných literárnych zdrojov,
- použitie elektronických informácií – internet,
- selekcia najvýznamnejších poznatkov vzhľadom k danej téme,
- spracovanie a hodnotenie získaných informácií,
- zostavenie základnej štruktúry záverečnej práce,
- napísanie a úprava práce po formálnej stránke.

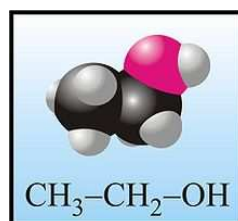
3 Výsledky práce – štúdia o súčasnom stave riešenej problematiky

3.1 Charakteristika alkoholu

Alkohol, etylalkohol alebo etanol je látka s prevažne tlmivými účinkami. Kultúrno-historický ide o starú drogu. Mnoho storočí je známych niekoľko prírodných zdrojov alkoholu (ovocie, obilie a pod.). Alkohol sa z týchto prírodných zdrojov získava kvasením, pálením, varením a kombináciami týchto spôsobov. Šťavy z ovocia obsahujú veľmi malé, prakticky zanedbateľné množstvo alkoholu, ale uvedenými spôsobmi sa dajú získať alkoholové nápoje obsahujúce 3 až 80 objemových % alkoholu (Kolibáš, Novotný, 1996).

3.1.1 Chemické zloženie alkoholu

Etanol je prírodná látka vznikajúca kvasením cukrov za účasti súboru fermentov, ktoré menia hexózy postupne na kyselinu pyrohroznovú, acetaldehyd a etylalkohol za vzniku kyslíčnika uhličitého a energie (Skála et al., 1987). Čistý alkohol sa nepije, je to roztok bezfarebný dosahujúci maximálnu koncentráciu 96 % (Handzo, 1981).



Obr. 1 Molekula etanolu(URL 1)

Alkohol (etylalkohol) patrí do skupiny nasýtených uhl'ovodíkov, teda organických zlúčenín, zložených z uhlíka, kyslíka a vodíka. Odvodzuje sa od nasýtených uhl'ovodíkov, tým, že sa 1 atóm vodíka nahrádza alkoholovou chemickou skupinou OH. Chemický vzorec alkoholu je CH₃-CH₂-OH (Handzo, 1981).

Etanol obsiahnutý v alkoholických nápojoch je bezfarebná tekutina, ľahšia ako voda, špecifickej hmotnosti 0,79 až 0,81 kg.m⁻³. Odpovedá 0,8 hmotnostnému percentu v gramoch (Skála et al. 1987). Etanol je charakteristický zápachom, bodom varu okolo 78 °C, bodom tuhnutia 130 °C a bodom mrazu približne 70 °C pod nulou (Handzo, 1981).

Alkohol je látka, ktorá aktívne prijíma vodu z ovzdušia, viaže sa s ňou a tým automaticky klesá jeho koncentrácia. Vyššie koncentrácie alkoholu sú horľavé, tzn. ľahko sa zlučujú s kyslíkom. Alkohol je výborné rozpúšťadlo organických látok, a to najmä mastných a olejových. Veľmi dôležitou chemickou vlastnosťou alkoholu je schopnosť spôsobovať denaturáciu bielkovinových molekúl. Tieto jemné štruktúry, ktoré sú základom života všetkých živých organizmov, strácajú pod vplyvom alkoholu svoju schopnosť reprodukcie zložitých biochemických, schopnosť viazať sa s inými organickými látkami a správajú sa úplne ináč ako pred denaturáciou. Ich funkcia a zloženie sa zásadne mení (Handzo, 1981).

3.1.2 Výroba alkoholu

Etylalkohol sa pripravuje liehovým kvasením alebo synteticky. Najrozšírenejším spôsobom je alkoholové kvasenie prírodných látok, ktoré sú bohaté na sacharidy, napr. zemiaky, obilie, cukrová repa, rôzne druhy ovocia. Ku kvaseniu sa používajú kultivované kvasinky – *Saccharomyces vinný* alebo *Saccharomyces oviformis*, alebo v prírode kvasenie vyvolávajú rôzne divoké kvasinky, napr. *Kloeckera apiculata* (Ehrmann et al., 2006).

Zdrojom alkoholu býva melasa, z ktorej sa pripravuje čistý alkohol. Veľmi rozšíreným spôsobom, a to aj v domácnostiach, je tzv. pálenie rôznych poľnohospodárskych produktov. Pri tomto procese, kedy sa do výsledného produktu dostávajú aj iné látky chemickej povahy, sa pripraví ovocná alebo rastlinná zmes, ktorá sa pridáva za kontroly teploty do varu alebo do teploty blízko bodu varu. Pary sa zachytávajú a schladzujú, kondenzujú a zachytávajú (Handzo, 1981).

Veľmi rozšíreným spôsobom prípravy rôznych druhov alkoholu je kvasenie. Zakvasenie prebieha len do koncentrácie 14 – 16 % alkoholu, pri vyšších koncentráciách alkoholu sú kvasinky ako prvá obeť alkoholu ničené vlastným produktom (Skála, 1977). Príslušný druh ovocia sa zomelie alebo sa z neho vytlačí šťava, ktorá obsahuje cukornaté látky typu sacharózy. Pôsobením všadeprítomných kvasiniek sa tento cukor rozkladá na kysličník uhličitý, vodu a alkohol. Roztok nad pôvodnou kašou sa oddelí, stiahne a plní do sudov alebo fliaš. Procesy kvasenia musia byť ukončené, aby nepokračovali, keď sa tekutina stiahne. Preto sa do roztoku pridávajú rôzne zlúčeniny síry, ktoré konzervujú výsledný produkt. Niektoré druhy alkoholických

nápojov sa pripravujú varením sladovníckeho jačmeňa s pomerne nízkou koncentráciou alkoholu (pivo) (Handzo, 1981).

Tab. 1 Požiadavky na kvalitu alkoholu (URL 2)

Parameter	g.hl⁻¹ 100 % etanolu	g.l⁻¹100 % etanolu
Celková kyslosť (ako kyselina octová)	najviac 1,5	najviac 0,015
Estery (ako octan etylnatý)	najviac 1,3	najviac 0,013
Aldehydy (ako acetaldehyd)	najviac 0,5	najviac 0,005
Vyššie alkoholy (ako 3-metyl-1-butanol)	najviac 0,5	najviac 0,005
Metanol	najviac 50	najviac 0,5
Sušina	najviac 1,5	najviac 0,015
Prchavé zložky obsahujúce dusík	najviac 0,1	najviac 0,001
2- furánkarbaldehyd	nezistiteľný	nezistiteľný

V kvasiacom materiály sa obvykle vyskytuje mnoho ďalších mikroorganizmov, ktorých enzýmové systémy sa podieľajú ako na tvorbe aromatických a chuťových látok, tak na vzniku nežiaducich zlúčenín. Niektoré z týchto mikroorganizmov vegetujú už na povrchu dozrievajúceho ovocia a ďalších používaných surovín. Popri etylalkohole sa preto v kvasných produktoch objavujú v rôznej koncentrácii napr. ďalšie alkoholy a ich estery, aldehydy, ketóny a organické kyseliny. Medzi nežiaduce súčasti patrí kyselina octová, maselná, mliečna a iné. Obsiahnuté sú aj nezakvasené sacharidy, polyfenoly, prírodné farbivá, pektíny, rôzne minerálne látky, rastlinné a kvasinkové enzýmy, bielkoviny a aminokyseliny (Kuttelvašer, 2003).

Chemicky čistý alkohol bez prísad vody, aldehydov a iných chemických látok sa dá pripraviť iba náročnými chemickými operáciami (Handzo, 1981). Za anaeróbných

podmienok kvasinky premieňajú sacharidy na pyruvát a z nej tvoria prostredníctvom dvoch reakcií etanol a CO₂. Prvá reakcia katalyzuje enzým pyruvátdekarboxyláza a vzniká pri nej oxid uhličitý a acetaldehyd. Pyruvátdekarboxyláza obsahuje pevne viazaný koenzým tiamindifosfát, ktorý sa v organizme živočíchov nevyskytuje (Ehrmann et al., 2006).

V druhej reakcii katalyzovanej kvasinkovou alkoholdehydrogenázou sa acetaldehyd redukuje na etanol za súčasnej dehydrogenácie koenzymu NADH+H⁺. Kvasinková alkoholdehydrogenáza je tetramer so 4 iónmi Zn²⁺. Alkoholdehydrogenáza kvasiniek sa líši štruktúrou od alkoholdehydrogenázy v žalúdku alebo pečeni cicavcov. U cicavcov sa jedná o dimer a každý z jeho polypeptidových reťazcov viaže po jednom ióne Zn²⁺ (Ehrmann et al., 2006).

Pre prípravu čistého etanolu sa vykvasený materiál čistí rektifikáciou a koncentruje sa destiláciou a pomocou prostriedkov, ktoré odnímajú vodu. Alkohol určený k technickým účelom sa denaturuje napr. pyridínovými zlúčeninami. Alkoholické nápoje sa rozdeľujú na nedestilované a destiláty (Ehrmann et al., 2006).

3.1.3 Význam a účinky alkoholu

Alkohol ma podľa koncentrácie už miestne účinky na sliznicu ústnej dutiny, hltana, pažeráka, žalúdka a časti tenkého čreva. V ústnej dutine môže vyvolať pálenie vnímané subjektívne ako príjemný či nepríjemný až bolestivý pocit. Zo žalúdka čriev sa alkohol vstrebáva do krvi a obehom sa rýchlo dostáva do všetkých tkanív a tekutín tela. Postupne sa oxiduje najmä v pečeni na oxid uhličitý, pričom vzniká pomerne veľké množstvo energie (Višňovský, Valentík, 1989).

Lahká rozpustnosť etanolu vo vode a jeho jednoduchá chemická štruktúra umožňujú ľahký a rýchly prienik do tkanív. Čiastočná rozpustnosť v lipidoch sa uplatňuje hlavne v lipidoch bunkových membrán. Etanol sa môže vyskytovať v ľudskom organizme i bez vonkajšieho prísunu. Vyššie hladiny sú obvykle podmienené črevnou fragmentáciou. Údaje o fyziologickej hladine endogénneho etanolu sa líšia, hodnoty sa udávajú od 0 do 0,04 g.l⁻¹, t.j. 0,04 ‰. Po jedle hladina endogénneho etanolu u sa mierne zvýši, uvádzajú sa hodnoty do 0,05 g.l⁻¹. Do hladiny 0,2 g.l⁻¹ sa pripúšťa možnosť exogénneho pôvodu etanolu bez použitia alkoholického nápoja, napr. po použití ovocia alebo ovocných štiav. Hladina nad 0,3 g.l⁻¹ sa považuje za dôkaz použitia alkoholu (Skála et al., 1987).

Kožou sa môže dostať do tela iba nepatrné množstvo alkoholu a nikto sa nevydáva riziku porušenia abstinencie tým, že by sa masíroval čímkoľvek, čo v sebe obsahuje alkohol. Ani dychom sa nedostane do tela podstatnejšie množstvo alkoholu. Ústnou sliznicou alkohol nevstrebáva aj keď spôsobuje zmnoženie slín.

Ak sa dostane alkoholický nápoj do žalúdka zvyšuje tvorenie žalúdočných štiav, ak však nejde o nápoj s väčším množstvom alkoholu ako je 6 %. Nápoje s obsahom alkoholu nad 10 %, sekréciu štiav skôr tlmia. Len asi 20 % požitého alkoholu sa vstrebáva žalúdkom, 80 % tenkým črevom. Žalúdočnou a črevnou sliznicou sa alkohol vstrebáva v nezmenenom stave, pričom rýchlejšie sa vstrebávajú nápoje koncentrovanejšie a nápoje vypité nalačno (Skála, 1977).

Tab. 2 Obsah alkoholu v nápojoch(URL 3)

Názov	Obsah alkoholu (%)	Množstvo alkoholu (g)
pivo 0.5l	5	25
svetlé pivo 0.5l	3.5	18
víno 2dl	12	24
sherry 0.5dl	20	10
whisky 0.5dl	40	20

Použitý etanol rýchlo preniká sliznicou tráviaceho systému do krvného obehu. Je preto lepšie hovoriť o difúzii etanolu ako o absorpcii. Koncentrované alkoholické nápoje sa síce vstrebávajú rýchlejšie ale pri koncentrácii nad 10 až 15 % alkoholu v žalúdočnom obsahu môže dôjsť k ochabnutiu žalúdočnej svaloviny. Vyprázdňovanie žalúdka sa spomaľuje a spomaľuje sa i difúzia. Ak dôjde k použitiu jedla pred pitím spomalí sa vstrebávanie etanolu najmä ak sú v potrave tučné a mliečne produkty (Skála et al., 1987).

Etanol po prieniku sliznicou tráviaceho ústrojenstva sa vstrebáva do tkanív a je rozvádzaný krvným obehom na vzdialenejšie miesta. Difúzia do dobre prekrvených tkanív je rýchla, takže hladina etanolu v mozgu, pľúcach, pečeni a obličkách sa rýchlo vyrovnáva s hladinou etanolu v krvi. Za 45 až 90 minút o poslednom použití alkoholu je distribúcia etanolu v celom organizme ukončená. Alkohol je z organizmu vylučovaný z 90 až 95 % oxidáciou v procese látkovej premeny, 5 až 10 % je vylučovaný v nezmenenej forme a to dychom v 4 až 7 %, močom v 1 až 3 %. Oxidácia alkoholu

prebieha z najväčšej časti v pečeni. Eliminácia alkoholu nie je konštantná a kolíše v určitých veciach. Množstvo alkoholu v krvi vyjadrujeme v tisícinách , t.z. v promile. Promile vyjadruje množstvo alkoholu vylúčeného z organizmu, zníženie hladiny alkoholu v krvi za hodinu predstavuje od 0,12 do 0,18 promile (Skála, 1977).

3.1.4 Metabolizmus odbúravania alkoholu

Schopnosť oxidovať etanol sa rozvíja od narodenia, ale najskôr v piatich rokoch dosahuje schopnosti zrovnateľné s dospelým človekom. Deti predškolského veku metabolizujú etanol nedostatočne, takže po použití alkoholu u nich pretrváva vysoká hladina etanolu v organizme. U žien sa zistili odchýlky metabolizmu etanolu v porovnaní s metabolizmom mužov. Tieto odchýlky by mohli vysvetľovať zvýšenú citlivosť žien na toxické pôsobenie etanolu a jeho metabolitov (Skála et al., 1987).

Väčšina vstrebaného alkoholu (90 až 98 %) sa metabolizuje oxidáciou prevažne v pečeni. Kým väčšinu iných látok v pečeni oxidujú mikrozomálne enzýmy, alkohol oxiduje nemikrozomálny enzým alkoholdehydrogenáza (ADH). Aktivita ADH je pomerne stála a nemení sa pod vplyvom alkoholu alebo iných látok ani s vekom, takže rýchlosť odbúravania alkoholu je pomerne konštantná. Predstavuje asi 7 až 10 g za hodinu, čo spôsobuje pokles koncentrácie v krvi priemerne o 0,15 ‰ za hodinu (Kunda et al., 1988).

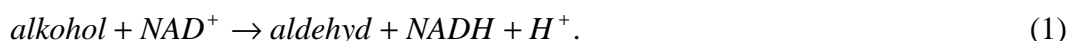
Etanol je schopný pohltiť viac ako $\frac{3}{4}$ všetkých oxidačných schopností organizmu a tým oslabiť ostatné oxidačné procesy prechádzajúce cez nikotínamid – adenín – dinukleotid (NAD). Tadiaľ prechádza metabolizmus takých dôležitých látok ako sú napr. triacylglyceroly, mastné kyseliny, hormóny a pod. Nepriaznivé pôsobenie etanolu sa prejaví ako pri jednorazovej intoxikácii, tak i pri dlhodobom abúze alkoholu (Uspenskij, 1984).

Etylalkohol sa v ľudskom organizme metabolizuje cestou alkoholdehydrogenázovou, cestou mikrozomálneho systému oxidácie etanolu – MEOS a tiež pomocou katalázy z peroxizómov. Kvantitatívne najvýznamnejšia je alkoholdehydrogenázova cesta a iba nepatrný význam sa pripisuje účinku katalázy. Absorpcia alkoholu závisí nielen na množstve a druhu nápoja ale i na príjme a zložení potravy a objemu náplne v žalúdku (Ehrmann et al., 2006).

3.1.4.1 Alkoholdehydrogenáza – ADH

ADH je hlavným enzýmom odbúravajúcim etanol. Obsahuje zinok s voľnými SH skupinami (Skála, 1987). Kľúčovými enzýmami ADH sú dva pečňové enzýmy – cytozólová alkohol dehydrogenáza a mitochondriálna aldehyddehydrogenáza (Ehrmann et al., 2006).

Alkoholdehydrogenáza – ADH (systematickým názvom alkohol: NAD^+ oxidoreduktáza) je oxidoreduktáza katalyzujúca dehydrogenáciou alkoholu na príslušný aldehyd:



Je to metaloenzým, ktorého kofaktorom je zinok alebo železo. Molekula enzýmu je dimerom, ktorý existuje v mnohopočetných molekulových formách (Zima et al., 1996; Salaspuro, 1999; Ehrmann et al., 2006).

AD katalyzuje oxidáciu intermediárnych alkoholov v metabolizme mevalonátu. Väzba medzi metabolizmom etanolu a mevalonátu môže ovplyvňovať hladinu cholesterolu (Keung, 1991).

Aldehyddehydrogenáza ALD (systematickým názvom aldehyd: NAD^+ oxidoreduktáza) je oxidoreduktáza katalyzujúca dehydrogenáciu aldehydu na príslušnú karboxylovú kyselinu:

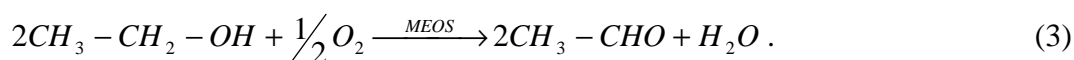


Vyskytuje sa v rade izoenzýmov, ktoré sú štruktúrou dimery až polydodimery. Enzým nie je príliš špecifický a katalyzuje premenu veľa endogénnych a exogénnych substrátov. Fyziologickou úlohou enzýmov ADH cesty je odbúravanie etanolu produkovaného črevnými baktériami a tiež etanolu prijatého v nápojoch a v potrave ale najmä metabolizmus endogénnych sterolov (Ehrmann et al., 2006).

Časť alkoholdehydrogenáza katalyzuje oxidáciu etanolu na acetaldehyd, acetaldehyd je potom oxidovaný aldehyddehydrogenázou na acetát. Časť acetaldehydu sa portálnym obehom transportuje do pečene ale časť sa hromadí v čreve a môže prispievať k gastroenterologickým komplikáciám chronického alkoholizmu vrátane tvorby polypov a nádorov hrubého čreva. Malé percento etanolu sa ADH cestou spracováva tiež v pankrease, v obličkách, pľúcach, semenníkoch a kostnej dreni. Mimo pečňová oxidácia alkoholu nadobúda na význame v prípade pečňovej cirhózy (Salaspuro, 1999).

3.1.4.2 MEOS

Ide o systém, ktorý sa zapája do metabolizmu etanolu pri chronickom abúze alkoholu (Feuerlein, 1979). Pri aktivácii melos proliferuje v bunke zodpovedajúce ultramikroskopické štruktúry. Tento systém oxiduje okrem etanolu aj niektoré iné látky (Skála et.al., 1987), ako napr. lieky a iné xenobiotiká (acetaminofen, benzén, fenoly, ketóny, pyrazolové zlúčeniny, izonikotín, hydrazit, tetrachlór metán a iné), ktoré taktiež účinkujú ako indikátory systému (Ehrmann et al., 2006). Systém je lokalizovaný v endoplazmatickom retikule buniek pečene, pľúc ľadvín a kože. Jeho koenzýmom je nikotinamidadenín-dinukleotidfosfát. Produktom oxidácie je taktiež acetaldehyd.



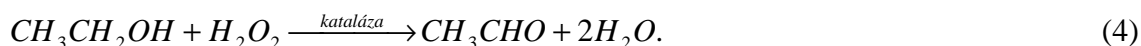
MEOS sa indikuje chronickým príivodom alkoholu a umožňuje tak metabolizovať množstvo etanolu, na ktoré by ADH dlhodobo nestačila. So stúpajúcim, dlhodobým príivodom alkoholu stúpa i aktivita MEOS. To umožňuje oxidáciu zvýšeného množstva alkoholu až do vyčerpania rezerv MEOS. Týmto spôsobom sa vysvetľuje u závislých stúpanie a klesanie tolerancie, schopnosti znášať určité množstvo alkoholu bez známok zjavnej intoxikácie. Na stupeň tolerancie majú samozrejme vplyv aj iné okolnosti, predovšetkým stav a funkčná schopnosť centrálného nervového systému (Skála, 1987). Potvrdením toho, že dlhodobý príivod alkoholu vedie k aktivácii MEOS, je zistené, že príivod etanolu zvyšuje množstvo mikrozomálneho cytochrómu P, ktorý je komponentom MEOS (Ostrovskij, Sadovnik, 1984).

3.1.4.3 Kataláza

Oxidácia etanolu pomocou katalázy (EC-1.11.1.6) prebieha najpomalšie. Ak je napr. hodnota K_m mitochondriálnej aldehyddehydrogenázy pre etanol $10 \mu\text{mol.l}^{-1}$ potom K_m katalázy je $10 \mu\text{mol.l}^{-1}$ (Montgomery, 1990; Ehrmann et al., 2006).

Tento systém sa stáva podľa ďalších autorov dôležitým, ako náhle hladina etanolu stúpa, teda hlavne pri akútnych intoxikáciách. Pri nízkych hodnotách sa do metabolizmu etanolu nezapája. Rýchlosť katalázovej reakcie závisí okrem iného aj na koncentrácii etanolu a v krajných prípadoch dosahuje aktivity ADH (Thurman, 1974).

Enzým je heminového typu, to znamená obsahuje porfyrinový skelet s centrálnym atómom Fe^{3+} a je lokalizovaný v peroxizómoch. Taktiež katalázová reakcia produkuje acetaldehyd (Ehrmann et al., 2006).



3.2 Vplyv alkoholu na človeka

Psychoaktívne látky sú prírodné alebo syntetické látky, ktoré spôsobujú prechodné, subjektívne príjemné zmeny v prežívaní života a ktoré sú schopné vyvolať závislosť. Závislosť od psychoaktívnych látok je psychická porucha, ktorá sa prejavuje silnou túžbou po psychoaktívnej látke opakovaným užívaním tejto látky a ďalšími pridruženými znakmi (Kolibáš, Novotný, 1996).

Medzi látkami, ktoré ovplyvňujú psychické funkcie má alkohol osobitné postavenie. Oproti tvrdým drogám má miernejšie účinky, pri trvalom užívaní miernych dávok možno dokázať aj pozitívne účinky na zdravotný stav, najmä na kardiovaskulárny systém. Avšak pri zneužívaní sa môže stať alkohol rovnako nebezpečný ako najtvrdšie drogy (Višňovský, Valentík, 1989).

Alkohol pôsobí najmä na nervový systém, ktorý všeobecne tlmí. Už v malom množstve si možno všimnúť jeho účinky na reč, rovnováhu, úsudok. Znižuje sa schopnosť rýchlo reagovať na meniacu sa situáciu. Tlmí sa vnímanie bolesti. Stúpa sebavedomie, znižuje sa sebakritickosť i sebakontrola. Vysoké koncentrácie alkoholu v organizme tlmia aj životne dôležité centrá regulácie dýchania a krvného obehu, čo môže zapríčiniť smrť. V psychickej sfére alkohol odstraňuje zábrany, čo môže prispievať aj k všeobecne rozšírenej domnienke, že podporuje sexuálne funkcie; potenciou však väčšie množstvá alkoholu celkom jasne znižujú. Účinok na zábrany môže byť pri spoločenskej a rozumnej konzumácii priaznivý, ale môže naopak vyvolať až záchvaty hnevu, ktoré vyúsťujú do nezmyselných hádok, či surových agresívnych činov (Višňovský, Valentík, 1989).

V poslednom čase sa stretávame so štúdiami, zdôrazňujúcimi protektívny charakter alkoholu v malom množstve, najmä v oblasti kardiológie. Aké sú teda hranice medzi bezpečnou a rizikovou dávkou? Muža ohrozuje viac ako 40 g čistého alkoholu denne, ženu polovičná dávka. Za bezpečnú dávku sa považuje polovica uvedeného

množstva, teda menej ako 2 štandardné poháriky pre muža, pre ženu menej ako 1 štandardný pohárik denne (Szántová, 2008).

Z účinkov na ostatné funkcie organizmu treba uviesť zvýšenie prekrvenia kože a pocit tepla, ale aj straty, ktoré sú nebezpečné najmä v zime. Malé dávky môžu povzbudiť chuť do jedenia; v prípade piva sa to kombinuje s účinkami oxidu uhličitého a horkých látok, ktoré pivo obsahuje. Zvyšuje sa vylučovanie moču tlmením vydávania hormónu, ktorý tvorbu moču ovplyvňuje (Višňovský, Valentík, 1989).

3.2.1 Alkoholizmus

Alkohol je drogou číslo jeden a na Slovensku. Alkoholový nápoj sa konzumuje perolárne. Najčastejší spôsob je príležitostný konzum spojený s jedlom (dietetický) a konzum spojený s rôznymi spoločenskými príležitosťami (sociálny). Alkoholizmus je chorobný stav vznikajúci po viacročnom systematickom konzumovaní alkoholu (Kolibáš, Novotný, 1996).

Akákoľvek závislosť je choroba. Závislosť od alkoholu je charakterizovaná skupinou príznakov, zmien v psychike, správaní a mnohými inými poruchami telesných orgánov. Ide o chronické ochorenie, ktoré sa vyvíja pozvoľne. Vývoj závislosti u človeka je nenápadný, začína sa viac-menej spoločenským pitím, ktoré prináša celkové uvoľnenie, ľahšie prebieha komunikácia, ľahšie sa nadväzujú kontakty, bez problémov sa vybavujú pracovné aj osobné záležitosti. Neskôr sa zvyšuje tolerancia aj frekvencia pitia, postihnutý pije viac ako pred tým. Častejšie sú stavy totálnej opitosti s výpadkami pamäti. Vtedy už ide o závislosť, alkohol ovláda človeka a diktuje mu „svoje podmienky“. Človek stráca kontrolu nad sebou, nedokáže abstinovať, ale nedokáže ani piť s mierou. Prichádzajú vážne problémy sociálne, psychické, osobnostné, partnerské, rozpadajú sa rodiny, časté sú nezrovnalosti so zákonom, stúpa kriminalita (Škoricová, 2004).

Podľa toho, ako človek alkohol prijíma, možno ľudí rozdeliť na skupinu abstinentov, konzumentov, pijanov a alkoholikov. Konzumenti ho považujú za tekutinu, hoci v skutočnosti odoberá vodu svojmu okoliu, a pre jeho chuť. Pijani ho používajú pre chuťové vlastnosti a pre jeho vlastnosti drogy. U alkoholikov sa zvyrazňuje príjem alkoholu prevažne pre vlastnosti drogy, ktorá má centrálné psychotropné účinky. Pre svoje vlastnosti možnej drogy, teda látky s možnosťou pôsobiť narkoticky, používanie alkoholu vedie raz rýchlejšie, inokedy pomalšie, od zvyku do návyku a od návyku

k chorobnej závislosti. Ťažko je možné predvídať, u koho sa vyvinie chorobnosť od alkoholu (Handzo, 1981).

Každý alkoholik má svoju vlastnú históriu ochorenia. Dedičné predpoklady, osobné a rodinné skúsenosti, psychické osobitosti a poruchy, fyzické ochorenia a mnoho ďalších faktorov prispieva v priebehu jeho života vstupu do bludného kruhu (Višňovský, Valentík, 1989).

Závislý od alkoholu je ten, kto konzumáciu alkoholu nedokáže ukončiť, kým nenastúpi telesný alebo psychický stav, alebo kto nedokáže prestať s pitím i napriek tomu, že dochádza k čoraz ťažším následkom (Lindenmeyer, 2009).

Alkoholikmi sa stávajú podaktorí už po prvom použití alkoholického nápoja, častejšie však sa alkoholizmus vyvíja postupne, v priebehu niekoľkých rokov. Na rozdiel od iných drog vývoj alkoholizmu býva dlhší, to záleží od narušenia psychických síl človeka i od toho, do akej miery vie odolávať tomuto nebezpečnému vplyvu. Pri vyšetrowaní príčin alkoholizmu sa zistilo, že človek, ktorý má sklony používať alkohol alebo iné chemické látky, musí mať určité predpoklady, určitý psychický terén, či narušenie osobnosti a centrálného nervového systému, aby sa alkoholizmus mohol vyvinúť. Toto narušenie vzniká neraz už počas vnútromaternicového vývinu človeka pôsobením chemických, fyzikálnych, biologických ale aj psychických škodlivín na organizmus matky. Pôsobením týchto vplyvov sa narušia prirodzené štruktúry nervových buniek tak, že pre ich kompletizáciu chýbajú určité molekuly (Handzo, 1981).

3.2.2 Základné pojmy a teoretické východiská

Úzus (konzum) znamená mierne používanie alkoholických nápojov, hovorí sa o ňom vtedy, ak alkohol v alkoholických nápojoch je používaný v prijateľnom množstve, v prijateľnom veku, v prijateľnom zdravotnom stave a vo vhodnej dobe. U dospelého zdravého človeka to predstavuje použitie takej dávky, kedy hladina alkoholu nepresiahne $0,6 \text{ g.l}^{-1}$ v krvi. Alkoholické nápoje sú konzumované ako nápoj dopĺňujúci jedlo alebo ako pochutina.

Misúzus (zneužívanie) predstavuje všetko ostatné, čo bolo už uvedené. Misúzus je širší pojem ako abúzus, tieto dva pojmy sa zďaleka nekryjú.

Abúzus (nadužívanie alkoholických nápojov) predstavuje všetky ďalšie formy nadmerného konzumu. Abúzus môže byť občasný, periodický alebo pravidelný, systematický (Skála et al., 1987).

Za mechanizmy podieľajúce sa na vzniku závislosti považujeme vlastnosti návykovej látky a charakteristiku osobnosti užívateľa alkoholu. Aj keď neexistujú spoľahlivé znaky osobnosti pre vznik závislosti, k predisponujúcim znakom patrí hlavne citová nezrelosť, labilita, vôľová slabosť, nedostatočná sebadisciplína, preferovanie okamžitých a ľahko dostupných pôžitkov, podceňovanie rizika a mnoho ďalších. Významné sú tiež faktory prostredia ako sú dostupnosť návykovej látky, postoj okolia, spoločnosti k jej užívaniu. K takzvaným vybavujúcim a urýchľujúcim faktorom patria hlavne stresy, psychotraumy, opakované a vážne konflikty a častejšie telesné a psychické ochorenia (Benkovič, 2007).

Tab. 3 Spotreba alkoholu na Slovensku v rokoch 1989 – 2008 (URL 4)

Rok	Alkohol spolu	Liehoviny (40%)	Víno	Pivo
1989	120,9	12,7	14,2	94
1990	125,7	14,2	15,9	95,6
1991	122	14,3	16,1	91,6
1992	120,2	13	15,1	92,1
1993	116,5	12,2	14,3	90
1994	116,9	9,6	13,9	93,4
1995	110,3	9,7	13,1	87,5
1996	114,1	10,1	13,8	90,2
1997	116,9	10,3	14,3	92,3
1998	108,3	9,8	13,3	85,2
1999	108,4	10	12,8	85,6
2000	111	9,7	12,4	88,9
2001	110,9	9,1	13,6	88,2
2002	115	8,8	13,9	92,3
2003	110,1	7,4	13,2	89,5
2004	104,4	8,7	13,3	82,4
2005	103	11,2	11,8	80
2006	105,5	9	15,5	81
2007	106,9	10,8	13,7	82,4
2008	106,8	10,5	14,2	82,1

Alkohol je na Slovensku stále drogou číslo jedna, pokiaľ ide o rozšírenosť a výskyt jeho užívania. V roku 1993 konzumoval obyvateľ Slovenska v priemere 9,3 litra absolútneho alkoholu ročne. Odhaduje sa, že 5 – 10 % mužov a 2 % dospelých žien je závislých od alkoholu. Podľa Štatistického úradu SR (2000), závislosť od alkoholu býva medzi obyvateľstvom viac tolerovaná než závislosť od nezákonných mäkkých a tvrdých drog. Dominantné miesto v častejšom pití patrí pravidelnému pitiu piva. Medzi jeho konzumentmi sú najpočetnejšie zastúpení robotníci, podnikatelia a nezamestnaní. V roku 2003 z celkového počtu prvých vyšetrení na všetkých psychiatrických ambulanciách SR tvorili pacienti so závislosťami 12 % a závislosť od alkoholu až 9,8 %, pričom išlo o 31 – 45 ročných pacientov (Benkovič, 2007).

Heller a Pecinovská (1996) ku klasifikácii závislosti uvádzajú špecifikovaný klinický obraz poruchy, ku ktorej patria:

- akútna intoxikácia – prechodný stav po užití látky smerujúci na úrovni vedomia, poznávania, vnímania, emotívnosti alebo chovania, či iných psychofyziologických funkcií a reakcií. Je to často život ohrozujúci stav s nutnosťou okamžitej hospitalizácie,
- škodlivé užívanie – predstavuje taký vzorec užívania, ktorý poškodzuje telesné alebo duševné zdravie. Aj keď nejde ešte o závislosť, s dôsledkami škodlivého užívania alkoholu sa praktický lekár stretáva hlavne pri množstve telesných a psychických komplikácií a kde má možnosť svojho pacienta pozitívne motivovať k abstinencii,
- syndróm závislosti – zahrňuje skupinu fyziologických, behaviorálnych a kognitívnych fenoménov, kde užívanie nejakej látky je daným jedincom oveľa viac uprednostňované, než akékoľvek konanie, ktoré si pred tým cenil. Pri návrate k užívaniu látky po období abstinencie sa príznaky syndrómu závislosti rýchle obnovujú.

Kritériom na diagnózu syndrómu závislosti je výskyt aspoň troch z nasledujúcich príznakov v priebehu posledného roka (Heller, Pecinovská, 1996):

- silná túžba alebo nutkavosť užívať látku,
- ťažkosti s kontrolovaným užívaním látky,
- telesný stav odvykania, ak je látka užívaná na zmiernenie jeho príznakov,
- rastúca tolerancia,

-
- postupné zanedbávanie iných záujmov,
 - pokračovanie užívania napriek jasnému dôkazu o zjavne škodlivých dôsledkoch.

3.2.3 Psychiatrické komplikácie alkoholizmu

Psychológia je jedným s participujúcich odborov, ktorý skúma psychologické zákonitosti. Zaoberá sa účinkami akútnej intoxikácie na správanie a prežívanie, zmenami jednotlivých psychických funkcií a osobností spôsobenými dlhodobým abúzom ako aj terapiou z praktického aj teoretického hľadiska (Kunda et al., 1988).

Kolibáš a Novotný (1996) zdôrazňujú, že medzi psychiatrické komplikácie v závislosti od alkoholu patria alkoholické psychózy, organické psychické poruchy a poruchy osobnosti ako sú:

- odvykací stav s delíriom je akútne vznikajúca prechodná psychóza, vyvolaná vynechaním, alebo redukciou užívania alkoholu. Medzi úvodné poruchy patria predelirantné príznaky (zhoršenie spánku, zníženie chuti do jedla, zvýšené potenie, tras končatín),
- psychotonická porucha zahrňuje:
 - alkoholickú halucinózu – akútna psychóza (hlasy), stav po niekoľkých dňoch liečby ustúpi, niekedy je priebeh ochorenia chronický,
 - alkoholická paranoidná psychóza – ide o zriedkavejšie ochorenie, ktoré má chronický priebeh a prejavuje sa najčastejšie bludmi prenasledovania a bludmi žiarlenia,
 - amnestický syndróm – nevyskytuje sa často a prejavuje sa pamäťovými výpadkami,
 - reziduálny stav a psychotická porucha s neskorým začiatkom prichádzajú do úvahy len vtedy, ak je jasný a presvedčivý dôkaz, že stav možno pripísať reziduálnemu účinku psychoaktívnej látky,
 - alkoholická demencia – jedná sa o výrazný pokles intelektových funkcií,

-
- reziduálna afektívna porucha môže prebiehať pod obrazom alkoholickéj depresie. Jedná sa o skupinu častých psychických porúch rôznej intenzity.

Všetky alkoholické psychózy patria jednoznačne do terapie psychiatra zväčša ústavnou formou. Psychiatri v ambulantných aj v lôžkových zariadeniach spolupracujú s odborníkmi somatickej medicíny, odbornými lekármi ako aj praktickými lekármi (Benkovič, 2007).

Alkoholické psychózy sú dôsledky chronického abúzu alkoholu v psychickej oblasti. Prejavujú sa u osôb závislých na alkohole ako výsledok zlyhania adaptačných neurohumorálnych systémov a v ťažších prípadoch môžu súvisieť i s poškodením orgánových štruktúr (Skála et al., 1987).

Delírium tremens je najčastejšia a najobávanejšia alkoholická psychóza, ktorá sa objavuje na vrchole vývoja závislosti na alkohole. Prejavuje sa nespavosťou, nechutenstvom, nočnými epizódami psychotických prejavov, majú benígny priebeh pokiaľ sa podarí upraviť spánok a chuť do jedla (Kolibáš, Novotný, 1996).

Alkoholická halucinóza sa prejavuje spravidla náhle po väčšom abúze alkoholu u závislých, pri opakovanom vzplanutí však aj po malej dávke, často už po prvom napití. Alkoholická halucinóza prebieha pri prvých atakoch obvykle benígne, nezanecháva trvalé následky, odznieva pri plnej abstinencii alkoholu po niekoľkých dňoch, prípadne po týždňoch (Kolibáš, Novotný, 1996).

Alkoholická demencia je konečné vyústenie „alkoholickej kariéry“ najčastejšie ako dôsledok opakovaných a neúspešne liečených alkoholických delírií alebo príbuzných alkoholických psychóz. Podstatu stavu nemôžeme terapeuticky ovplyvniť (Skála et al., 1987).

3.2.4 Somatické komplikácie alkoholizmu

Výsledkom nadmerného požívania alkoholu bývajú neraz ťažkosti, vyplývajúce z poškodenia orgánov a systémov organizmu alkoholika. Chronickú intoxikáciu alkoholom sprevádzajú nielen psychické poruchy, ale aj rozličné poruchy vnútorných orgánov a systémov (Kunda et al., 1988).

Funkčné a orgánové poškodenie súvisiace s alkoholom závisí hlavne na množstve požitého alkoholu a dĺžke jeho používania. Citlivosť jednotlivých tkanív a orgánov je

rozličné a preto je ťažké stanoviť všeobecnú hranicu medzi škodlivou a relatívne neškodlivou dávkou alkoholu (Skála et al., 1987).

3.2.4.1 Choroby neurologické

Poškodenie nervového vzruchu zvyšuje prah citlivosti na bolesť, znižuje prah pre kŕče, poškodzuje REM spánok, spôsobuje periférne poškodenie nervového systému. Objavujú sa poruchy krátkodobej a dlhodobej pamäti, poruchy hybnosti a koordinácie, poruchy vnímania a koncepčného myslenia.

Príčinou porúch nervového systému sú degenetatívne a deštruktívne zmeny nervového tkaniva. Genéza porúch je multifaktorálna a závisí aj od predispozícii nervového tkaniva. Niekedy prevažujú poruchy centrálnych, inokedy poruchy periférnych nervových štruktúr. Dôležitú úlohu má i dĺžka a intenzita pitia, i keď nemožno tvrdiť, že platí medzi nimi a mierou postihnutia priama úmera (Kunda et al., 1988)

Alkoholický tremor je jedným z najčastejších prejavov abúzu alkoholu. Prejavuje sa trasením viečok, prstov, rúk, niekedy jazyka, pier, neskôr ramien, hlavy i celého tela (Skála et al., 1987).

Atrofia mozgu u chronických alkoholikov vznikajú atrofické zmeny frontálnych a parientálnych oblastí kôry mozgu. Mozočková atrofia sa prejavuje poruchou koordinácie hybnosti, neistou chôdzou a trasom. Jedná sa o jeden z najčastejších nálezov u osôb závislých na alkohole. Atrofiu mozočku spôsobuje dlhodobý abúzus alkohol alebo akútna intoxikácia alkoholom (Benkovič, 2007).

Wernickova encefalopatia je ochorenie, kde sa za najčastejšiu príčinu pokladá abúzus alkoholu s karenciou tiamínu. Vyskytujú sa poruchy vedomia, krvácanie do mozgového kmeňa, strata pamäti a ťažký organický psychosyndróm (Skála et al., 1987).

Alkoholická myelopatia sa vyskytuje u závislých osôb, s dobrou výživou, bez porušenej pečene.

Alkoholická epilepsia môže byť vyvolaná ako abúzom alkoholu, tak jeho náhlým odňatím. Biochemické a klinické vyšetrenia nasvedčujú, že alkohol znižuje v mozgu kľúčový prah (Skála et al., 1987).

3.2.4.2 Choroby kože a svalov

U osôb s abúzom alkoholu sa niekedy vyskytujú hnisavé onemocnenia kože a podkožného väziva, v niektorých lokalitách takmer nezahojiteľné. Súvisí to s poklesom imunity, niekedy so zníženou osobnou hygienou (Skála et al., 1987).

Chronické požívanie alkoholu spôsobuje rozšírenie ciev, ktoré sú príčinou sčervenania tváre. Poruchy elektrolytov môžu spôsobiť edematózne zmeny kože a podkožného tkaniva. Časté kožné hematómy. Časté kožné hematómy sú zväčša následkom pádov pri poruchách rovnováhy, ale aj porúch činnosti krvotvorných orgánov a pečene. Ďalšie zmeny pri pečňových poruchách sú pavúčikovité nevy a zmeny na nechtoch (Kunda et al., 1988).

3.2.4.3 Choroby tráviacej sústavy

Alkohol zvyšuje motilitu tráviaceho systému. Alkohol pôsobí ako karcinogénny faktor a nepriaznivo sa uplatňuje i v orgánoch tráviaceho systému. Alkohol spôsobuje poruchy sekretorickej, fermentatívnej a motorickej funkcie žalúdka. Výsledkom pravidelného používania alkoholu sú často morfológické zmeny sliznice žalúdka. Alkohol v nízkych koncentráciách podporuje vylučovanie žalúdočnej šťavy, vyššie koncentrácie ho tlmia. Fermentatívnu funkciu ovplyvní skôr ako sekretorickú, tvorba pepsínu vyhasína skôr, než tvorba kyseliny. Chronická alkoholická intoxikácia vyvoláva poruchy vyprázdňovacej funkcie žalúdka, spojenej so sekretickou funkciou. U alkoholikov sa často zistí postihnutie sliznice rôzneho stupňa. Alkohol má priamy toxický vplyv na sliznicu tenkého čreva. Ten je príčinou funkčných a morfológických zmien sliznice tenkého čreva spôsobujúcich malabsorpciu, ktorá môže byť ešte zosilnená nedostatkom niektorých zložiek v potrave, napr. proteíny, vitamín B₁₂, kyselina listová (Kunda et al., 1988).

Pri chronickom alkoholizme sa zmeny pečene prejavujú ako najskorší príznak. Alkohol a jeho produkty sa detoxikujú v pečeni, pôsobia ako cytoplazmatický jed, narúšajúci detoxikačnú funkciu pečene. Vzniká porucha bielkovinotvornej funkcie pečene, ktorá sa prejavuje zníženou tvorbou albumínov a zvýšením globulínu. Pečeň má dôležitú úlohu aj pri tvorbe mnohých zložiek, ktoré sa zúčastňujú na procese zrážania krvi. Poruchy krvotvorby sa pri chronickej alkoholickej intoxikácii prejavujú znížením koncentrácie protrombínu, čím sa narúša koagulačná schopnosť krvi (Kunda et al., 1988).

Rozvoj hyperlipoproteinémie pri dlhotrvajúcom používaní alkoholu spôsobuje hromadenie neutrálneho tuku v cytoplazme hepatálnych buniek, rozvíja sa steatóza pečene, ktorá môže pri abstinovaní úplne ustúpiť, ale pri ďalšom používaní alkoholu sa môže vyvinúť cirhóza s horšou prognózou. Cirhózu predchádza steatóza s hepatitídou. (Kunda et al., 1988).

Alkoholická steatóza je klasické reverzibilné ochorenie abúzerov alkoholu, pričom väčšina z nich má zväčšenú pečeň. Pečeň má elastickejšiu konzistenciu, zaguľatený neostrý okraj a pri palpácii nebolí. A sa nachádza v pečenej parenchýme veľké množstvo tuku. Nepravidelné rozdelenie rôzne veľkých tukových kvapiek sa pokladá za charakteristické pre pečenej steatózu alkoholického pôvodu. Abstinencia vedie k zániku steatózy, pokračovaním v abúze alkoholu, ohrozuje pacienta vznikom hepatitídy a pečenej cirhózy (Skála et al., 1987).

Alkoholická hepatitída prebieha pod obrazom ťažkého ochorenia s vysokou mortalitou, bolesťami v nad brušku, zvracaním, poklesom hmotnosti, horúčkami i prejavmi zvýšenej krvácanosti. Pečeň je zväčšená a bolestivá, má ostrý spodný okraj a tuhšiu konzistenciu, môže byť zväčšená aj slezina (Skála et al., 1987).

Alkoholická cirhóza je spolu s hepatómom najzávažnejším ochorením abúzerov alkoholu. Pečenej parenchým je trvalo poškodený a menej výkonný, pričom k pečenej cirhóze môže dôjsť i pri adekvátnej výžive. Cirhózová pečeň je vhodným terénom pre vznik primárnej rakoviny pečene. Uznáva sa vývoj: steatóza – hepatitída – cirhóza – hepatóm. Vývoj cirhózy je možný i bez predchádzajúcich štádií. So stúpajúcou spotrebou alkoholu stúpa aj počet úmrtí na cirhózu. Pri cirhóze je pečeň veľká, tvrdá s ostrým okrajom, väčšinou nebolestivá. Trvalá abstinencia je podmienkou udržania života (Skála et al., 1987).

3.2.4.4 Poruchy výživy a premeny látok

Stavy proteínoenergetickej podvýživy, kedy má pacient menej než 90 % normy hmotnosti podľa veku, bývajú časté v prípadoch, kedy pacient značnú časť potrebných joulov kryje alkoholom a má nedostatočný príjem potravy. Vzhľadom k vysokej energetickej hodnote alkoholu môže dôjsť i k opačnej situácii – k obezite, a to hlavne u pijanov piva (Skála et al., 1987).

Vitamínové karence sú veľmi časté. Nedostatok vitamínov skupiny B, najmä tiamínu, sa môže prejavovať najmä poškodením mozgu a periférnych nervov. Nedostatok vitamínu B₁₂ a kyseliny listovej vyvoláva rôzne typy anémií (Skála et al., 1987).

Poruchy metabolizmu glycidov sa prejavujú zmenenými hodnotami krvného cukru na lačno a patologickým priemerom glukózového tolerančného testu.

Poruchy metabolizmu proteínov sa prejavujú v zmenách spektra krvných bielkovín. Pri elektroforetickom vyšetrení sa zisťuje u niektorých chronických abúzerov alkoholu pokles albumínu. Utlmená je i tvorba koagulačných bielkovín v pečeni. Zmeny v spektre krvných bielkovín sa prejavujú ešte skôr ako dôjde k pečenej cirhóze (Skála et al., 1987).

Poruchy metabolizmu lipidov sa stali stredobodom pozornosti, pretože sa predpokladá, že ovplyvňujú vznik aterosklerózy a jej komplikácii, ktoré súvisia s alkoholom. Sledujú sa hlavne hodnoty cholesterolu, triacylglycerolov, lipoproteínové spektrum a jednotlivé zložky rôzne denzitných lipoproteínov (Skála et al., 1987).

Alkohol zvyšuje tvorbu kyseliny močovej a blokuje jej vylučovanie obličkami. Zvýšená črevná resorpcia železa pri jeho zvýšenom prívode a znížená syntéza transferínu môžu viesť k ukladaniu železa v pečeni, v krajných prípadoch k prejavom sekundárnej hemochromatózy (Skála et al., 1987).

3.2.4.5 Choroby krvi a krvotvorných orgánov

Toxické pôsobenie alkoholu na kostnú dreň môže viesť k poškodeniu tvorby erytrocytov, leukocytov a trombocytov. Rôzne formy anémii sa objavujú v kombinácii výživy a prípadným krvácaním. Ľahké sideropenické anémie sa vyskytujú pri nedostatočnom prísune železa, ťažké formy pri masívnych krvácaniach do tráviaceho systému. Častejším nálezom sú makrocytové anémie, alebo makrocytóza bez anémie. Pokles počtu granulocytov a lymfocytov sa prejavuje znížením obranných schopností proti infekciám. Poruchy hemokoagulácie spôsobuje nielen narušená tvorba trombocytov, ale i nedostatok koagulačných bielkovín, ktorých tvorbu v pečeni alkohol blokuje. Následne zníženie zrážanlivosti krvi sa môže nepriaznivo prejavovať pri krvácaní do tráviaceho systému, do mozgu a pri väčších poraneniach (Skála et al., 1987).

Akútna intoxikácia alkoholom je u chronických alkoholikov príčinou typických zmien v kostnej dreni. Pri abúze alkoholu sa znižuje počet trombocytov, niekedy súčasne vzniká hemoragická diatéza (Kunda et al., 1988).

3.2.5 Sociologické dimenzie alkoholizmu

Vo vývoji spoločenských názorov na alkohol a na jeho úlohu v individuálnej i skupinovej patológii viacerí autori zisťujú tri fázy (Kunda et al., 1988):

- Morálna fáza – v tejto fáze sa alkoholizmus pokladal za sociálne zlo a alkoholicy boli demoralizované osoby, ktoré treba trestať a tak priviesť k správne životu. Negatívne spoločenské hodnotenie vytvorilo stereotyp alkoholika ako notorika, v ktorom sa zanedbávali medicínske kritéria a pozornosť sa sústreďovala na nepodstatné znaky.
- Alkoholizmus ako choroba sa začína chápať už v 18. storočí. Koncepcia alkoholizmu ako choroby umožnila zlegitímniť sociálnu podporu liečby a rehabilitácie alkoholikov.
- Multifaktorálne chápania dôsledkov spotreby alkoholu – tento prístup zahŕňa celú škálu negatívnych dôsledkov konzumácie alkoholu na úrovni jednotlivca, malých skupín i celej spoločnosti. Komplexne ponímanie problematiky alkoholizmu je dobrým základom pre spoluprácu rôznych odborností, pre štatistické sledovanie i výskum.

Existujú tri podmienky, ktoré v priebehu závislosti od alkoholu môžu viesť k sociálnemu úpadku a izolácii (Lindenmeyer, 2009):

- bezprostredne sociálne následky pitia, napr. odlúčenie a rozvod, zlyhanie pri požiadavkách v práci alebo vo voľnom čase, výpoveď a nezamestnanosť, nedostatok peňazí a dlhy, trestnoprávne komplikácie, strata bytu a bezdomovectvo,
- potreba odstupu okolia a odmietanie chorých na alkoholizmus medzi obyvateľstvom,
- vyhýbavé stratégie postihnutých, napr. sociálne stiahnutie alebo uprednostňovanie kontaktu s podobne pijúcimi, aby tak unikli stigmatizovaniu ich problémov s alkoholom.

3.2.5.1 Alkohol u detí a mladistvých

Pitie alkoholu u detí a mladistvých je fenomén, ktorý má charakter vážneho problému a nie je zatiaľ v našej spoločnosti akceptovaný s vážnosťou, ktorú si zasluhuje ako skutočné ohrozenie mladej generácie. Alkohol je pre deti a mladistvých podobne ako iné drogy nebezpečný nielen v akútnom štádiu, teda pri intoxikácii, ale závažnejšie riziká vyplývajú z dlhodobých následkov (Hladík, 2009).

Aj pri občasnom použití alkoholu sa u detí zvyšuje nebezpečenstvo ochorenia pečene (pečeň nie je schopná odbúravať alkohol v takej miere ako dospelí) a nervového systému. Čím mladší jedinci pijú, tým je väčšie riziko neskoršieho prechodu na iné tvrdé drogy. Existujú dôkazy o dôsledkoch vplyvu alkoholu na stav mozgu dospievajúcich. Alkohol poškodzuje pamäť a schopnosť učenia, dochádza k horším študijným a pracovným výsledkom. K ďalším negatívnym dôsledkom požívania alkoholu u detí patria úrazy, dopravné nehody, otravy, samovraždy, sexuálne násilie, rizikový sex, trestná činnosť a podobne (Hladík, 2009).

Tab. 4 Prehľad spotreby čistého alkoholu u mladistvých nad 16 rokov v Európe v roku 2003 (Hladík, 2009)

Poradie	Štát	Litre	Poradie	Štát	Litre
1.	Luxembursko	15,7	19.	Rumunsko	9,7
2.	Írsko	13,7	20.	Lotyšsko	9,6
3.	Maďarsko	13,6	21.	Fínsko	9,3
4.	Česká republika	13,0	22.	Bosna a Hercegovina	9,0
5.	Chorvátsko	12,3	23.	Grécko	9,0
6.	Nemecko	12,0	24.	Čierna Hora	8,6
7.	Veľká Británia	11,8	25.	Poľsko	8,1
8.	Dánsko	11,7	26.	Taliansko	8,0
9.	Španielsko	11,7	27.	Estónsko	7,8
10.	Cyprus	11,5	28.	Island	7,0
11.	Portugalsko	11,5	29.	Slovinsko	6,7
12.	Francúzsko	11,4	30.	Malta	6,0
13.	Rakúsko	11,1	31.	Švédsko	6,0
14.	Švajčiarsko	10,8	32.	Bulharsko	5,9

15.	Belgicko	10,6	33.	Macedónia	5,7
16.	Slovensko	10,4	34.	Nórsko	5,5
17.	Litva	9,9	35.	Fajerské Ostrovy	4,4
18.	Holandsko	9,7	36.	Grónsko	3,4

Dnes sú mladí ľudia vystavení konzumácii alkoholu už v rannom veku. Prvýkrát sa to stane prostredníctvom médií a reklamy, alebo v rodine. Alkohol je prirodzená súčasť mnohých rodinných udalostí. Adolescenti postupne vrastajú do kultúry akceptujúcej potešenie z alkoholu a učia sa významom pitia pri spoločenských udalostiach (WHO, 2001).

3.2.5.2 Alkohol u ľudí s vysokoškolským vzdelaním

Závislosť u špeciálnych populácií so zameraním na dosiahnuté vzdelanie sa najčastejšie uvádza u zdravotníckych pracovníkov a to u lekárov. (Martinove, Martinove, 2009)

Morrison et.al. upozorňujú, že z niekoľko tisíc lekárov po ukončení štúdia, je časť z nich potrestaná pre pochybenie v práci, zneužívaní návykových látok, či sexuálneho obťažovania. Boisaubin et.al. sledujú chorobnosť lekárov odhadujú, že približne 15 % lekárov nie je schopných vykonávať svoju profesiu pre psychiatrické ochorenia, alkoholizmus a drogové závislosti. K ochoreniu predisponujú lekári aj pre to, že nezriedka potláčajú svoje osobné problémy.

Martinove et al. (1999) referovali o liečených, vysokoškolsky vzdelaných závislých, sledujúc aj výskyt prejavov organickej mozgovej dysfunkcie. Z celkového počtu 2462 liečených závislých za sledované obdobie (r.1997-1999) mali 7,3 % vysokoškolské vzdelanie. Rozborom tejto skupiny bolo zistené, že obraz vysokoškolsky vzdelaného závislého Slováka predstavuje asi 45 ročný muž, alkoholik. Každý štvrtý je inžinier – ekonóm a každý piaty lekár. Skoro každý štvrtý má vyšetrením zistené prejavy organickej mozgovej dysfunkcie.

Martinove et al. (2002) pri sledovaní depresie u závislých s ukončenou vysokou školou uvádzajú, že závislí s komorbiditou depresívnej poruchy tvorili 9,7 % v sledovanom súbore. Pri porovnaní mužov a žien percento žien s vysokoškolským vzdelaním činila skoro 30 % oproti necelým 20 % mužov. Podskupina lekárov tvorila

z celkového počtu liečených závislých 1,3 %. Až 28 % uvedených lekárov vyžadovalo antidepresíva v porovnaní s 9,7 % ostatných pacientov liečených tiež antidepresívami.

3.2.6 Liečba alkoholizmu

Vzhľadom na mnohotvárnosť s rozličným problémom s alkoholom nie je možné predostrieť jednotný návod na liečbu. Klasická liečba alkoholizmu sa delí na medikamentóznú liečbu a psychoterapiu (Lindenmeyer, 2009).

Každý alkoholik má svoju vlastnú históriu ochorenia. Dedičné predpoklady, osobné a rodinné skúsenosti, psychické osobnosti a poruchy, fyzické ochorenia a mnoho ďalších faktorov prispieva v priebehu jeho života k vstupu do alkoholizmu (Višňovský, Valentík, 1989). Liečba závislosti od alkoholu je zložitá, mala by byť komplexná a dostatočne dlhá. Liečba je realizovaná ambulantne alebo ústavnou formou. Je zásadne dobrovoľná a pacienti sa pre ňu rozhodujú sami, dobrovoľne, bez tlaku a donútenia. Rozhodovací proces u pacienta je zložitý, závisí od osobnosti, od motivácie a schopnosti abstinovať. Považuje sa za nevyhnutne dobrá spolupráca s rodinou ako aj rešpektovanie liečebného programu (Škoricová, 2004).

Kritéria diagnózy závislosti od alkoholu podľa Škoricovej sú nasledujúce:

1. silná túžba, nutkanie vypiť si,
2. problémy s kontrolou pitia,
3. ak postihnutý prestane piť alebo podstatne zníži prísun alkoholu do tela, zákonite sa dostaví abstinenčný stav, ktorý je pre postihnutého nebezpečný a môže ho ohroziť aj na živote. Prejavuje sa potením, triaškou celého tela, žalúdočnými kŕčmi, vracaním, hnačkami celkovou schvátenosťou spojenou s úzkosťou, depresiami, poruchami spánku a inými príznakmi,
4. postihnutý zvyšuje dávku alkoholu, aby dosiahol taký intenzívny účinok ako na začiatku pitia,
5. postupne sa znižuje záujem o seba a okolie, nastupuje degradácia najmä v oblasti vyšších citov, častá chorobnosť, najmä infekty, znížená imunita, vyčerpanosť a iné,
6. postihnutý pije aj napriek tomu, že si je vedomý škodlivosti pitia na svoj organizmus a psychiku.

Neexistuje zatiaľ žiadna kauzálna liečba závislosti od alkoholu. Ochorenie má multikondicionálnu genézu, preto musí byť liečba komplexná.

V terapeutických cieľoch:

- kompenzujeme telesné a psychické poruchy v dôsledku dlhodobého pitia,
- snažíme sa zmeniť postoj pacienta voči alkoholu,
- zvyšovať afektívnu a frustračnú toleranciu pacienta (možné dôvody relapsu),
- zlepšovať sociálnu a profesijnú integráciu, budovať nové vzťahy,
- reštituovať pôvodne autonómnu osobnosť, s ucelenou hierarchiou hodnôt.

Nadradený je tu hlavný cieľ – úplná abstinencia (Benkovič, 2007).

Pri liečbe alkoholizmu rozoznávame tieto fázy terapie:

1. Kontaktná – ozrejmuje sa diagnóza, jej komplikácie, zisťuje sa sociálna situácia pacienta, formuje sa motivácia na liečbu, že je táto potrebná a stav si vyžaduje dlhodobú abstinenciu.
2. Detoxikačná – trvá niekoľko dní až týždňov, s náhlym odobratím alkoholu, možnými abstinennými príznakmi, s medikáciou infúznej liečby, roborancí, benzodiazepínov (GABA-ergný efekt, so substitučným charakterom). Často sú potrebné aj konziliárne vyšetrenia špecialistov, hlavne internistov, neurológov.
3. Odvykacia liečba – jej účelom je prerušiť patologický vzťah k alkoholu, trvá týždne až mesiace. Vytvárajú sa počas nej nové behaviorálne reakcie na alkohol, podávajú sa lieky s averzívnym účinkom a senzitivácia na alkohol pacientovi pomáha v budúcnosti abstinovať. Realizuje sa individuálna aj skupinová psychoterapia, socioterapia, rodinná terapia.
4. Rehabilitačná – má za účel rehabilitovať pacienta v pôvodných funkciách a resocializovať ho. Súčasťou bývajú tzv. klubové aktivity A-kluby (abstinujúcich alkoholikov), AA-kluby svojpomocné (anonymných alkoholikov). Praktický lekár by mal

vedieť poskytnúť informáciu pacientovi o existencii doliečovacích klubov v najbližšom okolí (Benkovič, 2007).

3.2.6.1 Klasifikácia alkoholizmu

Podľa Jellinka prvotná klasifikácia, ktorú vypracoval s Bowmanom rozlišujú primárne (vychádzajúc z potrieb sociálnej adaptácie) a sekundárne (vychádzajúce z potrieb odstrániť fyzické následky predchádzajúceho abúzu) adiktívne pitie. Svoju typológiu alkoholizmu, v ktorej rozlišujeme päť typov uverejnil Jellinek už v r. 1960 (Kunda et al., 1988):

- Typ alfa – výhradne psychologická závislosť od alkoholu. Pitie nie je v súlade so spoločenskými zvyklosťami, účinok alkoholu s v tomto prípade využíva „na uľahčenie“ telesných alebo duševných ťažkostí; chýba pri ňom progresia, strata kontroly či neschopnosti abstinovať.
- Typ beta – v dôsledku sociálne podmieneného pitia a pri poruchách výživy sa rozvíjajú somatické komplikácie, napr. polyneuropatia, gastritída, cirhóza pečene. Pri tomto type chýba psychická i fyzická závislosť.
- Typ gama – pri tomto type alkoholizmu zreteľne badať vývoj od psychologickkej k telesnej závislosti a vyznačuje sa :
 1. získanou toleranciou tkaniva na alkohol,
 2. prispôbeným bunkovým metabolizmom,
 3. abstinenčnými príznakmi a túžbou po alkohole (telesná závislosť),
 4. stratou kontroly.
- Typ delta – má prvé tri znaky typu gama a menej výrazný štvrtý znak – namiesto straty kontroly sa tu uvádza neschopnosť abstinovať
- Typ epsilon – periodický alkoholizmus. Je tiež označovaný ako dipsománia a je veľmi zriedkavý.

Táto typológia sa často dodnes špecifikuje a modifikuje (Kunda et al., 1988; Göhlert, Kühn, 2001).

4 Záver

Cieľom predloženej bakalárskej práce bolo podať prehľad o alkohole ako rizikovom faktore životného štýlu.

Práca bola rozdelená do štyroch častí – Cieľ práce, Metodika práce, Štúdia o riešenej problematike a Záver. V časti štúdie o riešenej problematike je charakterizovaný alkohol a alkoholizmus, jeho nepriaznivé účinky na samotného človeka, jeho najbližšie okolie a v neposlednom rade na spoločnosť. Alkoholik sa postupne stáva nebezpečným sám pre seba a svoje okolie. Pri snahe dostať sa k alkoholu je ochotný a schopný urobiť takmer hocičo. Začína to nepokojmi v rodine, problémami v práci a môže končiť až kriminalitou alebo smrťou. Alkohol je jedným z najväznejších sociálnych problémov na Slovensku. Prístup k alkoholu u nás a vo väčšine európskych krajín je bezproblémový a takmer nekontrolovateľný. Nie je nič výnimočné stretnúť deti a mládež s fľašou alkoholu v ruke popíjajúc niekde v parku a veková hranica prvého kontaktu s alkoholom sa neustále posúva do nižších vekových kategórii.

Práca popisovala problémy, do ktorých sa človek dostáva, keď sa pre neho alkohol stane číslom jedna v živote. Začína to nevinným príležitostným pohárikom, ale môže končiť až každodenným požívaním alkoholu. Zdravotné následky alkoholu môžu začínať pri malých rankách, postupovať cez problémy s krvou, zažívaním, trávením a končiť až cirhózou pečene. Keď do toho zarátame psychické problémy a problémy v rodine, alkoholik sa dostáva až na samé dno, z ktorého je ťažká cesta späť. Preto práca zahrňuje aj možnosti liečby alkoholizmu.

Zoznam použitej literatúry

1. BENKOVIČ, Jozef. 2007. Pacient – alkoholik, zdravotné riziká, možnosti liečby v ambulantnej starostlivosti praktického lekára. In *Via practica*, roč. 4, 2007, č. 4, s. 197-201.
2. BOISAUBIN, Ev et al. 2001. Identifying and assisting – the impaired physician. In *Am.J.Med.Sci*, roč. 1, 2001, č. 1, s. 31-36.
3. EHRMANN, Jíří et al. 2006. *Alkohol a játra*. 1. vydanie. Praha : Grada publishing, 2006. 168 s. ISBN 80-247-1048-X.
4. FEUERLEIN, W. 1979. *Alkoholismus-Missbrauch und Abhängigkeit*. 2. vydanie. Stuttgart : G. Thieme Verlag, 1979. 241 s.
5. GÓHLERT, Fr.-Christoph. KÜHN, Frank. 2001. *Falošné vedomie*. Bratislava: Ikar, 2001. 143 s. ISBN 80-551-0207-4.
6. HANDZO, Ivan. 1981. *Naozaj na zdravie*. 1. vydanie. Bratislava: Smena, 1981. 155 s.
7. HELLER, J. PECINOVSKÁ, O. 1996. *Závislost' známa neznáma*. Havlíčkův Brod : Grada Publishing, 1996. 168 s.
8. HLADÍK, Michal. 2009. Alkohol – problém u dětí a mladistvých. In *Pediatrica pre prax*, roč. 10, 2009, č. 2, s. 91-93.
9. KEUNG, W. M. 1991. Human liver alcohol dehydrogenase catalyzes the oxidation of the intermediary alcohols of the shunt pathways of mevalonate metabolism. In *Biochemical and Biophysical Research Communications*, roč. 174, 1991, č. 2, s.701-707
10. KOLIBÁŠ, Eduard. NOVOTNÝ, Vladimír. 1996. *Alkoholismus a drogové závislosti*. 1. vydanie. Bratislava : UK Bratislava, 1996. 120 s. ISBN 80-223-1078-6.
11. KUNDA, Stanislav et al. 1988. *Klinika alkoholizmu*. 1. vydanie. Martin : Osveta, 1988. 256 s.
12. KUTTELVAŠER, Z. 2003. *Abeced vína*. 2. vydanie. Praha : Radix, 2003. 296 s. ISBN 80-86031-43-8.

-
13. LINDENMEYER, Johannes. 2009. *Závislost' od alkoholu. Pokroky v psychoterapii*. Trenčín : Vydavateľstvo F, 2009. 138 s. ISBN 978-80-88952-54-1.
 14. MARTINOVE, Mária et al. 1999. Vysokoškolský vzdelaní pacienti v OLÚP Predná Hora. In *Alkoholizmus a drogové závislosti (Protidrogový obzor)*, roč. 34, 1999, č. 5, s. 257-264.
 15. MARTINOVE, Mária et al. 2002. Rozbor výskytu depresívnych porúch u závislých. In *Alkoholizmus a drogové závislosti (Protialkoholický obzor)*, roč. 37, 2002, č. 3, 139-145.
 16. MARTINOVE, Mária – MARTINOVE, Mária ml.. 2009. Alkoholizmus a jeho dôsledky u jedincov s vysokoškolským vzdelaním. In *Psychiatria pre prax*, roč. 10, 2009, č. 4, s. 166-170.
 17. MONTGOMERY, R. et al. 1990. *Biochemistry. A case oriented approach*. 6. vydanie. St. Louis : Mosby, 2006. 683 s. ISBN 0815164831.
 18. MORRISON, J. – WICKERSHAM, P. 1998. Physicians disciplined by a state medical board. In *JAMA*, roč. 17, 1998, č. 23, s. 1889-1893.
 19. OSTROVSKIJ, J.M. SADOVNIK, M.N. 1984. *Huti metabolizma etanola i ich razvitii alkogolizma*. Moskva : Tom 13, 1984 150 s.
 20. SALASPURO, M. 1999. Epidemiological aspects of alcoholic liver disease. In *Oxford textbook of clinical hepatology 1999*, s. 1157-1178
 21. SKÁLA, Jaroslav. 1977. *...až na dno*. 3. prepracované a doplnené vydanie. Praha : Avicenum, 1977. 150 s.
 22. SKÁLA, Jaroslav et al. 1987. *Závislost na alkohlu a jiných drogách*. 1. vydanie. Praha : Avicenum, 1977. 208 s.
 23. SZÁNTOVÁ, Mária. 2008. Diagnostika a liečba alkoholového poškodenia pečene. In *Via practica*, roč. 5, 2008, č. 4-5, s. 170-172.
 24. ŠKORICOVÁ, Marta. 2004. Syndróm závislosti od alkoholu. In *Čistý deň*, roč. 2, 2004, č. 1, s. 7-9.
 25. THURMAN, R. G. 1974. Quantitative roles of alcohol dehydrogenase and katalase in hepatitis ethanol metabolism. In *Proceedings of the 4th Annual Alcoholism Conference of NIAA*. 1974, s. 209-215

-
26. USPENSKIJ, A. E. 1984. *Toksikologičeskaja charakteristika etanola*. Moskva : Tom 12, 1984
27. VALENTÍK, Milan. VIŠŇOVSKÝ, Peter. 1989. *Človek v bludnom kruhu*. 1. vydanie. Martin : Osveta, 1989. 84 s. ISBN 80-217-0062-9.
28. WHO, 2001. *Pitie u mladých Európanov*. Asklepios, 2003. ISBN 7167-059-6.
29. ZIMA, T. et al. 1996. *Poškození jater, pankreatu a trávicího traktu alkoholem*. 1.vyd. Praha : Medprint, 1996. 196 s. ISBN 8090203612
30. URL 1 Etanol [cit. 2011-05-05]
Dostupné na internete:
<http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:Etanol.jpg>
31. URL 2 Požiadavky na kvalitu alkoholu [cit. 2011-05-05]
Dostupné na internete:
http://www.svssr.sk/dokumenty/legislativa/1010_2004.pdf
32. URL 3 Obsah alkoholu v nápojoch [cit. 2011-05-05]
Dostupné na internete:
<http://www.alkoholizmus.info/obsah-alkoholu-v-napojoch.html>
33. URL 4 PILNIK, Martin. 2009 Spotreba alkoholu na Slovensku od revolučného roku 1989 klesla [cit. 2011-05-05]
Dostupné na internete:
<http://www.lekarennawebe.sk/2009/10/12/spotreba-alkoholu-na-slovensku-od-revolucneho-roku-1989-klesla/>