

## ***Dietary Habits and Changes in Nutrition among Patients Recovering from Alcohol Addiction in Selected Psychiatric Hospitals in the Czech Republic: A Pilot Study***



ČABLOVÁ, L.<sup>1,2</sup>, GEYEROVÁ, P.<sup>1</sup>, VACEK, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Addictology, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital in Prague, Czech Republic

<sup>2</sup> 3<sup>rd</sup> Medical Department, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital in Prague, Czech Republic

**Citation:** Čablová, L., Geyerová, P., Vacek, J. (2015). Nutriční návyky a změny ve skladbě výživy u pacientů léčících se ze závislosti na alkoholu ve vybraných psychiatrických nemocnicích ČR: Pilotní studie. *Adiktologie*, 15(3), 204–214.

**BACKGROUND:** Recent studies indicate that persons dependent on alcohol may show deficiencies in their intake of specific vitamins and minerals. These deficits can subsequently be associated with other somatic, physiological, and psychological problems. **AIM:** The aim of the study was to identify dietary habits and nutrition among patients in addiction treatment at the Bohnice Psychiatric Hospital in Prague and the Opava Psychiatric Hospital. A pilot study was conducted to examine whether the nutrition the patients receive meets the general dietary guidelines and look for changes in dietary habits before and after the initiation of the treatment. **METHODS:** The study sample included 49 patients. The test battery consisted of the Alcohol Depending Scale (ADS) and the Food Frequency Questionnaire (FFQ). **RESULTS:** The results indicate significant

changes in the patients' dietary habits and nutritional preferences before and after the institutional treatment was initiated. In the course of the treatment the quality of the patients' nutrition improved in some areas: their intake of foods such as quality carbohydrates and vegetables, the consumption of which was insufficient during their alcohol consumption, increased. On the other hand, there was also a major increase in their intake of monosaccharides and disaccharides. **CONCLUSION:** Treatment for alcohol dependence and abstinence affect patients' dietary habits and nutritional preferences. Attention being focused on the quality of patients' nutrition can significantly help them in maintaining abstinence, complying with treatment, and improving their psychological and physical conditions.

**KEY WORDS:** ALCOHOL – ADDICTION TREATMENT – DIETARY HABITS – NUTRITION PREFERENCES

**Submitted:** 16 / MARCH / 2015

**Accepted:** 6 / SEPTEMBER / 2015

**Grant support:** This study was supported by Charles University in Prague as part of its institutional support programme (PRVOUK-P03/LF1/9).

**Address for correspondence:** Lenka Čablová / [cablova@adiktologie.cz](mailto:cablova@adiktologie.cz) / Department of Addictology, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital in Prague, Apolinářská 4, 128 00 Prague 2, Czech Republic

# Nutriční návyky a změny ve skladbě výživy u pacientů léčících se ze závislosti na alkoholu ve vybraných psychiatrických nemocnicích ČR: Pilotní studie



ČABLOVÁ, L.<sup>1,2</sup>, GEYEROVÁ, P.<sup>1</sup>, VACEK, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika adiktologie, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

<sup>2</sup> 3. interní klinika, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

**Citace:** Čablová, L., Geyerová, P., Vacek, J. (2015). Nutriční návyky a změny ve skladbě výživy u pacientů léčících se ze závislosti na alkoholu ve vybraných psychiatrických nemocnicích ČR: Pilotní studie. *Adiktologie*, 15(3), 204–214.

**VÝCHODISKA:** Recentní studie naznačují, že osoby závislé na alkoholu mohou vykazovat deficity jednotlivých vitamínů a minerálních látek. Tyto deficity mohou být následně spojeny s dalšími somatickými, fyziologickými a psychickými problémy. **CÍL:** Cílem studie bylo zmapovat nutriční návyky a skladbu výživy u pacientů v léčbě závislosti na alkoholu v Psychiatrické nemocnici Bohnice v Praze a Psychiatrické nemocnici v Opavě. V rámci pilotní studie bylo zkoumáno, zda strava, kterou zde pacienti během svého léčebného pobytu přijímají, odpovídá obecným výživovým doporučením a zda vykazují změny ve výživě před léčbou a po jejím zahájení. **METODY:** Výzkumný soubor činil 49 pacientů. Testová baterie se skládala z dotazníku ADS (Škála závislosti na alkoholu) a Frekvenčního potravinového dotazníku (FFQ). **VÝSLEDKY:** Výsledky naznačují

signifikantní změny v nutričních návycích a skladbě výživy u pacientů před ústavní léčbou a po jejím zahájení. V rámci léčby se zlepšila kvalita výživy u pacientů v některých oblastech – navýšil se příjem potravin, jako jsou kvalitní polysacharidy a zelenina, které během konzumace alkoholu byly téměř u všech osob nedostatečné. Současně se ale také signifikantně zvýšil příjem monosacharidů a disacharidů. **ZÁVĚR:** Léčba závislosti na alkoholu a zahájení abstinence ovlivňuje nutriční návyky a preference pacientů. Pozornost věnovaná kvalitě výživy a nutriční skladbě u pacientů může významně pomoci k udržení abstinence, compliance v léčbě a zlepšení jejich psychického i fyzického stavu.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** ALKOHOL – LÉČBA ZÁVISLOSTI – STRAVOVACÍ NÁVYKY – NUTRIČNÍ PREFERENCE

**Došlo do redakce:** 16 / BŘEZEN / 2015

**Přijato k tisku:** 6 / ZÁŘÍ / 2015

**Grantová podpora:** Vznik článku byl umožněn v rámci institucionální podpory v programu PRVOUK-P03/LF1/9.

**Korespondenční adresa:** PhDr. Lenka Čablová / cablova@adiktologie.cz / Klinika adiktologie, 1. LF UK v Praze a VFN v Praze, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2

## ● 1 ÚVOD

Konzumace alkoholu s sebou přináší řadu zdravotních komplikací, které se projevují na somatické i psychické úrovni jedince. Z biochemického hlediska má alkohol (ethanol či ethylalkohol) přímý vliv na nutriční stav člověka a jeho konzumace významně ovlivňuje základní fyziologické procesy. Při dlouhodobém užívání, či dokonce závislosti na alkoholu je zde vysoká pravděpodobnost rozvoje deficitu řady důležitých látek. Jedná se především o narušení metabolismu sacharidů, lipidů a bílkovin. Potencionálním problémem může být proteinová malnutrice. Svačina et al. (2008) uvádějí, že u pacientů často dochází k čerpání energie z proteinových zásob, z proteinů plazmatických, viscerálních a svalových. Tuková zásoba zůstává nezmenšena a nemocný dělá dojem dobře živěného i v situaci, kdy je těžkou podvýživou vitálně ohrožen. Ve vztahu k lipidům zvyšuje alkohol na jedné straně HDL-cholesterol, na straně druhé však ve vyšších dávkách a při dlouhodobé konzumaci působí sekundární dyslipoproteinémií (Ehrmann, Schneiderka & Ehrmann, 2006). Z chemického hlediska se o alkoholu hovoří nejčastěji jako o ethanolu neboli ethylalkoholu ( $C_2H_5OH$ ), přičemž nutričně představuje zdroj tzv. prázdných kalorií – 1 g alkoholu obsahuje průměrně 26 kJ. Aktuální studie ukazují, že klienti vykazují při abstinenci alkoholu tendenci preferovat vyšší koncentrace sacharózy než kontrolní skupina (Kampov-Polevoy et al., 2001). Velkým rizikem je zde skutečnost, že jednoduché cukry následně zvyšují chuť na alkohol. Negativní vliv zvýšeného příjmu glukózy a sacharózy ve vztahu k závislosti na alkoholu je v současné literatuře již reflektován (Kampov-Polevoy et al., 2004; 2003). Méně informací je o působení a možných rizicích fruktózy. Lustig (2010) uvádí, že fruktóza a ethanol jsou biochemicky obdobné. Pomocí volných reaktivních karbonylových skupin produkují fruktóza i ethanol reaktivní formy kyslíku, což následně zvyšuje riziko hepatocelulárního poškození. Současně se zde uplatňuje působení neuroendokrinních mechanismů – prostřednictvím blokování signalizace leptinu a aktivování systému odměn dochází k tomu, že fruktóza zvyšuje pozitivní zpětnou vazbu při přijímání potravy, a to nezávisle na kalorickém příjmu, což je paralelní proces jako při příjmu ethanolu.

Druhým rizikem je negativní vliv konzumace alkoholu na vznik a rozvoj hypoglykémie. Hypoglykémie vzniká v důsledku nerovnováhy mezi přísunem glukózy do krve a jejím transportem do buněk v organismu. Tento stav může vzniknout při malnutrici, dále pak z důvodů snížené glukoneogeneze a glykogenolýzy. Alkohol blokuje v játrech produkci glukózy (glukoneogenezi), a může tak snadněji vyvolat výraznější pokles glykémie (Divišová, 2005). Další autoři zjistili, že nahrazení sacharidů s vysokým glykemickým indexem a vysokou glykemickou zátěží sacharidy s nízkým glykemickým indexem (jako jsou například celozrnné obiloviny) může zlepšit kontrolu glykémie a snížit výskyt

epizod hypoglykémie (Willet et al., 2002). V nutričních intervencích je proto důležité myslet na tato rizika, která mohou negativně ovlivnit proces léčby závislosti na alkoholu.

Z pohledu vitamínů vykazují pacienti závislí na alkoholu, a to i bez poškození jater, trend klinických nebo laboratorních nedostatků některých vitamínů, zejména vitamínů B1 (thiamin), B2 (riboflavin), B6 (pyridoxin) a C (kyselina askorbová), stejně jako kyseliny listové (Lieber, 2003). Dále se objevuje deficiencie niacinu, z liposolubilních vitamínů má ve vztahu ke konzumaci alkoholu největší význam vitamín A. U dlouhodobých uživatelů alkoholu je deficit thiaminu téměř pravidlem a je spojen nejen se zvýšenou potřebou thiaminu při alkoholovém abúzu, ale také se sníženým příjmem a sníženou střevní absorpcí thiaminu u alkoholiků (Zadák, 2008). Nedostatek thiaminu v plně vyvinuté formě je dnes vzácný a označuje se jako onemocnění „beri-beri“. Projevuje se v tzv. „mokrém formě“ kardiálními příznaky (kardiomegalie, tachykardie, oboustranná srdeční nedostatečnost s otoky) a v „suché formě“ neurologickými projevy. Ty mohou být periferní (degenerace nervových vláken s motorickými poruchami zejména na dolních končetinách) a centrální projevující se encefalopatií, poruchami koordinace a zmateností. Komplexně se označují se jako Wernickeův-Korsakovův syndrom (Svačina et al., 2008). Nedostatek pyridoxinu je často výsledkem poruchy malabsorpce, alkoholismu, užívání drog, které poškozují vitamín B6 uložený v těle (Johnson, 2013). Podle Hoffera a Saula (2009) je typické, že uživatelé alkoholu obecně a zejména lidé závislí na alkoholu mají obvykle nízkou či velmi nízkou hladinu vitamínu B6. Tento deficit může mít dopad na fungování NMDA receptorů, důležitých glutamatergických receptorů podílejících se na učení a paměti (Watson, Preedy & Zibadi, 2013). Alkohol může současně být nejčastější příčinou makrocytózy v souvislosti s deficitem kyseliny listové. Makrocytóza je termín, který se užívá pro erythrocyty se zvýšeným objemem nad 100 femtolitrů a způsobuje anémii, především z důvodu nedostatečného příjmu folátu. Makrocytóza je obvykle mírná a pacient nemusí být ani anemický (Carmel & Jacobsen, 2001). Odpovídající hladina kyseliny listové může být ve většině případů dosažena běžnou stravou, pokud se nejví její závažný nedostatek (Lieber, 2003). Vitamín C je při nadměrné konzumaci alkoholu taktéž deficientní, v důsledku velkého množství volných radikálů produkovaných alkoholem a metabolismem acetaldehydu, který je třeba k tomu, aby je neutralizací učinil neškodnými (Petralli, 2004). Lehká hypovitaminóza vitamínu C se manifestuje anorexií, únavností, svalovou bolestí a zvýšenou vnímavostí ke stresu a infekcím (Zadák, 2008). Interakce alkoholismu a vitamínu A zahrnuje příjem a případné vstřebávání vitamínů a jeho metabolismus; důkazy naznačují, že alkohol může modulovat roli vitamínu A v hepatotoxicitě a karcinogenezi (Shils & Shike, 2006). Chronická konzumace alkoholu může mít za následek vyčerpání jater-

ních zásob vitamínu A a může významně přispět k poškození jater alkoholem. Nicméně, jaterní toxicita předem vytvořeného vitamínu A (retinolu) je zesílena chronickou konzumací alkoholu, zužuje proto terapeutické okno pro dodatečný přísun vitamínu A u těch, kteří zneužívají alkohol (Higdon & Drake, 2011). Proto je potřeba dodávat pouze malé dávky vitamínu A pacientům, kteří mohou pokračovat v pití alkoholu. Pacienti se šeroslepostí, kteří mají nízkou hladinu vitamínu A v krvi, mohou dostávat 2 mg vitamínu A denně, po dobu několika týdnů jako možnou léčbu (Lieber, 2003). Důležitá je však opatrnost při suplementaci vitamínu A, neboť nadbytečný příjem vitamínu A poškozuje játra. Také je potřeba zvážit, že snížený příjem vitamínu A je spojen s rizikem karcinogeneze. Z tohoto hlediska je tedy nutné velmi pečlivě zvažovat volbu vhodných nutričních intervencí a pečlivě hlídat množství přijatého vitamínu A.

Kromě hypovitaminózy se vytváří také převážně deplece minerálních látek a elektrolytů. Jedná se především o hořčík, vápník, fosfor, železo a zinek. U osob závislých na alkoholu se v 30–80 % případů vyskytuje hypomagnezémie. McClatchey (2002) udává, že faktory, které mohou způsobit hypomagnezémii u pacientů závislých na alkoholu, jsou dietní nedostatky, ketóza, zvracení, průjem a hyperaldosteronismus. Osoby se zvýšenou konzumací alkoholu jsou také ohroženy sníženou absorpcí vápníku, a tedy rizikem vzniku osteoporózy. Nedostatek vápníku však ovlivňuje i psychiku jedince a zvyšuje nervovou dráždivost. Poruchy rovnováhy kalcia mohou dále facilitovat vznik epileptických křečí (Fraňková & Dvořáková-Janů, 2003). Velký počet dlouhodobě závislých na alkoholu podle Greenberga a Cheunga (2005) trpí hypofosfatémií při přijetí do léčebny nebo se stane hypofosfatemickým během léčby. Příčina jejich hypofosfatémie je multifaktorální, ale do značné míry souvisí se špatným perorálním příjmem. U osob závislých na alkoholu se současně se objevuje deficit zinku (Johnson, 2013). Dle Hoffera & Saula (2009) může suplementace zinku významně pomoci jedincům v léčbě závislosti na alkoholu. Zinek posiluje alkoholem poškozený imunitní systém a zvyšuje schopnost těla správně metabolizovat alkohol. Ve velmi redukovaném množství se objevuje také akumulace živin v těle, která je ovšem oproti depleci poměrně zanedbatelná, leč může mít v případě výskytu závažné důsledky. Jedná se především o železo. Akumulace železa při dlouhodobém požívání alkoholu je způsobena ovlivněním mechanismů regulujících metabolismus železa, zejména pak potlačením exprese hepcidinu (Horák et al., 2010). Hecpidin je součástí systému proteinů regulujících železo. Regulační systém železa řídí vstřebávání železa, transport v krvi, ukládání v tkáni a mobilizaci pro využití zásob (Polin & Ditmar, 2015). Ehrmann, Schneiderka & Ehrmann (2006) uvádějí, že kumulace železa v játrech podporuje fibrotizační procesy vedoucí k cirhóze. Mechanismus spočívá pravděpodobně v tvorbě reaktivních radikálů, které katalyzují peroxidaci

lipidů, a v následném poškození buněčných membrán. Základním léčebným krokem je úplná abstinence, neboť v alkoholu se nachází poměrně velké množství železa. Dále je třeba zredukovat příjem potravin, které mají větší obsah železa.

Další studie popisují vztah a souvislosti mezi zdravotním stavem, příjmem potravy a množstvím užívaného alkoholu u zkoumaných osob. Alkohol obsahující tzv. prázdné kalorie má často vliv na změnu nutričního stavu u uživatelů alkoholu (Gonzalez et al., 2008). Autoři uvádí, že u daných osob bylo zjištěno signifikantně nižší množství svalové hmoty, ale nikoli tělesného tuku v porovnání s kontrolní skupinou. Svalová hmota na obou pažích u daných pacientů statisticky významně souvisela s parametry fungování jater (albuminu, bilirubinu či aktivitou protrombinu) a také s příjmem etanolu. Liangpunsakul et al. (2010) zjistili, že mladší, mírní a rizikovní uživatelé alkoholu vykazovali signifikantně nižší BMI a tělesnou váhu než abstinenti. Současně muži i ženy ze skupiny rizikových uživatelů alkoholu popisovali nižší tělesnou aktivitu ve srovnání s abstinenty nebo mírnými konzumenty alkoholu. Z pohledu genderových analýz – ženy měly vyšší procento tělesného tuku v organismu než muži.

Kleiner et al. (2004) zjistili signifikantní vztah mezi úrovní BMI a užíváním alkoholu. Autoři naznačují, že čím více byl daný pacient obézní, tím méně alkoholu konzumoval. Současně, obézní pacienti vykazovali nižší míru přijatého alkoholu, než byla zjištěna v obecné populaci. Autoři v závěru studie vysvětlují, že přejídání může u pacientů fungovat jako kompenzace užívání alkoholu, neboť působí na centrum odměny v mozku (reward system). Obdobnou neurobiologickou spojitost mezi užíváním alkoholu a konzumací jídla naznačují i další autoři, kteří hovoří v případě nadměrného příjmu jídla o možných souvislostech se závislostním chováním (Gearhardt & Corbin, 2009). V rámci současné psychiatrické péče v léčbě závislostí se ukazuje vzhledem délce pobytu, vyškolenému zdravotnickému personálu a možnosti zachytit změnu před léčbou a v léčbě – v rámci abstinence, jako nejvíce vhodné zkoumat nutriční stav osob s problematikou závislosti na alkoholu přímo v rezidenčním psychiatrickém programu. Pro tento typ klinických studií mohou být vhodné spíše kratší, screeningové dotazníky, které hodnotí danou problematiku a současně zbytečně nezatěžují pacienty či personál. Vhodnou kombinací je realizace sběru dat nejen za účelem statistického zpracování, ale současně jejich vyhodnocení a následná konzultace s daným pacientem, např. v rámci nutričního a adiktologického poradenství.

Cílem této pilotní studie je popsat nutriční návyky u pacientů závislých na alkoholu léčících se v psychiatrických nemocnicích PN Opava a PN Bohnice Praha. Konkrétně jsme zjišťovali a klasifikovali rozdíly ve skladbě přijímané výživy u pacientů před léčbou závislosti na alkoholu a po

zahájení léčby – abstinence. Výsledky nutričních změn – tj. rozdílů mezi počtem porcí před léčbou a po zahájení léčby, byly zjišťovány specificky ve vztahu k míře závislosti na alkoholu. Smyslem studie je na základě pilotního mapování přinést více informací ohledně stravovacích návyků a nutričních preferencí u osob léčících se ze závislosti na alkoholu, přispět k integraci nutriční terapie do oblasti adiktologie a rozšířit tak možnosti potencionální spolupráce mezi oběma zdravotními obory.

## ● 2 METODOLOGIE

### ● 2 / 1 Design studie

Na základě stanovených cílů byl výzkum realizován prospektivně pomocí kvantitativních metod, a to dotazníkovou formou s opakovaným sběrem. Tento typ studie je vhodný pro zjišťování rozdílů mezi dvěma skupinami respondentů ve sledovaném časovém období (Goodwin, 2009).

Realizace sběru dat probíhala v Psychiatrické nemocnici Opava a Psychiatrické nemocnici Bohnice v Praze. Účast respondentů ve výzkumu byla dobrovolná a anonymní, v rámci studie byly naplněny všechny etické aspekty. Administrace dotazníků probíhala na základě osobní účasti jednoho z autorů studie, který byl přítomen po celou dobu vyplňování dotazníků, tak aby mohl odpovědět a vysvětlit případně dotazy pacientů. Sběr dat probíhal v období březen – červen 2013.

### ● 2 / 2 Aplikovaná metodika

V rámci studie bylo použito dotazníkové šetření mezi pacienty v psychiatrických nemocnicích v Praze-Bohnicích a v Opavě. Konkrétně byl použit Frekvenční potravinový dotazník (Institut DANONE, 2000) a Škála závislosti na alkoholu (ADS) (Skinner & Horn, 1984). Frekvenční potravinový dotazník byl pacientům předložen dvakrát, neboť byla sbírána data o výživě jak před léčbou, tak během léčebného pobytu. V dotazníku je celkem 6 hlavních skupin potravin, které jsou uvedeny v potravinové pyramidě. Jedná se tedy o skupinu obilovin, zeleniny, ovoce, luštěnin a masa, mléčných výrobků, sladkostí a jiných. Seřazeny jsou od potravin, které by měly být konzumovány nejvíce (obiloviny) až po nejmenší příjem (sladkosti) (Svačina et al., 2008). Škála závislosti na alkoholu (ADS) se používá k vyhodnocení závažnosti závislosti na alkoholu (dle diagnostických kritérií DSM-IV). Konkrétně škála obsahuje 25 položek hodnotících spektrum alkoholového odvykacího syndromu, narušenou kontrolu nad pitím, uvědomování si nutkání pít, zvýšenou toleranci alkoholu a chování zaměřené na vyhledávání příležitostí napít se (Skinner & Horn, 1984).

Data získaná pomocí frekvenčního potravinového dotazníku byla následně vyhodnocena prostřednictvím nutričního softwaru NUTRIFIA (Fiala, 2006). Statistická analýza dat získaných z obou dotazníků byla provedena použí-

tím software SPSS, verze 16.0. Ze statistických metod byly aplikovány dvouvýběrový a párový t-test.

### ● 2 / 3 Výzkumný soubor

Výběrový soubor tvořilo celkem 60 respondentů z Psychiatrické nemocnice Bohnice v Praze a z protialkoholního oddělení Psychiatrické nemocnice v Opavě. V rámci studie byly naplněny všechny etické aspekty a dodržena anonymita respondentů i možnost odstoupit od účasti v dotazníkovém šetření, kterou využilo celkem 11 pacientů z důvodů negativních vzpomínek na užívání alkoholu. Celkem tedy výzkumný soubor činil 49 participantů. Průměrný věk respondentů byl 42,8 let. (Tabulka 1.)

V rámci studie jsme zjišťovali antropometrické údaje pacientů – průměrnou váhu a výšku pacientů, a z těchto hodnot následně stanovili BMI. Průměrná váha pacientů Psychiatrické nemocnice v Opavě byla 77,4 kg a 76,5 kg v PN Bohnice v Praze. Celkový průměrný součet činil 77 kg. Průměrná výška při celkovém součtu byla 178,1 cm. Konkrétně hodnocená průměrná výška činila 178,2 cm v PN Opava a 177,9 cm v PN Bohnice. Hodnota BMI u pacientů v PN Opava dosahovala hodnoty 24,3 a v PN Bohnice v Praze 24,2. Celková hodnota BMI byla 24,2. Znamená to tedy, že v obou nemocnicích jsou pacienti, již mají optimální (normální) váhu.

Tabulka 1 / Table 1

Charakteristiky výzkumného souboru  
Characteristics of the study sample

|                        | PN    |         | Celkem |
|------------------------|-------|---------|--------|
|                        | Opava | Bohnice |        |
| počet respondentů      | 25    | 24      | 49     |
| průměrný věk (roky)*   | 46,6  | 38,8    | 42,8   |
| průměrná výška (cm)    | 178,2 | 177,9   | 178,1  |
| průměrná hmotnost (kg) | 77,4  | 76,5    | 77,0   |
| průměrný BMI           | 24,31 | 24,16   | 24,23  |
| průměrný skór ADS      | 16,52 | 15,21   | 15,88  |

\* statisticky významný rozdíl ve věku mezi nemocnicemi (dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů,  $p=0,007$ )

\* statistically significant age difference between the hospitals (two-sample t-test with equal variances,  $p=0,007$ )

U pacientů jsme dále zkoumali jejich subjektivní hodnocení závislosti na alkoholu (dle dotazníku ADS). Tabulka 2 prezentuje výsledky pro skupinu pacientů z PN Opava a PN Bohnice.

Z tabulky 2 je patrné, že nejvyšší počet pacientů, a to 11 z PN Opavy a 10 z PN Bohnice, se řadí do skupiny, která představuje nízkou úroveň závislosti na alkoholu. Druhou nejvíce početnou skupinu představují pacienti ze skupiny střední úrovně závislosti, konkrétně se jednalo o 7 pacientů z PN Opava a 6 pacientů PN Bohnice. Celkem 5 pacientů

Tabulka 2 / Table 2

Výsledky subjektivního hodnocení míry závislosti u pacientů  
Self-reported levels of addiction severity

|                   | Celkem |        | PN   |        | Bohnice |        |
|-------------------|--------|--------|------|--------|---------|--------|
|                   | abs.   | rel.   | abs. | rel.   | abs.    | rel.   |
| bez závislosti    | 3      | 6,1 %  | 1    | 4,0 %  | 2       | 8,3 %  |
| nízká závislost   | 21     | 42,9 % | 11   | 44,0 % | 10      | 41,7 % |
| střední závislost | 13     | 26,5 % | 7    | 28,0 % | 6       | 25,0 % |
| závažná závislost | 9      | 18,4 % | 5    | 20,0 % | 4       | 16,7 % |
| těžká závislost   | 3      | 6,1 %  | 1    | 4,0 %  | 2       | 8,3 %  |

Tabulka 3 / Table 3

Průměrný počet porcí před a po, absolutně a relativně vzhledem k doporučené normě a rozdíl mezi relativními hodnotami  
Average numbers of portions prior to and after the initiation of the treatment, in absolute and relative figures, versus the recommended norm, and the difference between the relative levels

|           | Před léčbou |       | Během léčby |       | Rozdíl mezi rel. |
|-----------|-------------|-------|-------------|-------|------------------|
|           | abs.        | rel.  | abs.        | rel.  |                  |
| Obiloviny | 1,78        | 36 %  | 2,53        | 51 %  | 15 %             |
| Zelenina  | 0,62        | 16 %  | 0,83        | 21 %  | 5 %              |
| Ovoce     | 0,32        | 11 %  | 0,31        | 11 %  | 0 %              |
| Mléko     | 0,24        | 12 %  | 0,24        | 12 %  | 0 %              |
| Maso      | 2,19        | 146 % | 1,93        | 129 % | -17 %            |
| Sladkosti | 0,68        | 68 %  | 1,80        | 180 % | 112%             |

z Opavy a 4 z Bohnic dosáhlo hodnot, jež je řadí do skupiny, která představuje závažnou úroveň závislosti. Nejmenší počet pacientů se poté objevuje ve skupině, která představuje těžkou závislost na alkoholu – v PN Bohnice se jednalo o 2 pacienty, v PN Opava o 1 pacienta. Do skupiny, která je určena pro osoby, jež nejsou závislé, se zařadil 1 pacient z Opavy a 2 z PN Bohnice. Tyto zjištěné údaje jsou velmi zajímavé zejména z pohledu vlastního pojetí závislosti u pacientů a současně jejich přístupu k léčbě.

### ● 3 VÝSLEDKY

Na základě dotazníkového šetření byly zkoumány tyto oblasti: kvalita výživy, nutriční skladba a množství přijatých porcí pomocí Frekvenčního potravinového dotazníku. Tabulka 2 ukazuje údaje o nutriční skladbě a počtech přijatých porcí dle jednotlivých typů potravin u pacientů před léčbou (souhrnná data pro obě PN).

Tabulka 3 ukazuje, že k statisticky významným změnám ve frekvenci a složení výživy došlo u pacientů v obou psychiatrických nemocnicích. Relativním počtem se rozumí podíl deklarovaného počtu denně zkonsumovaných porcí a normami doporučeného denního počtu porcí ve sledovaných skupinách potravin. Počet přijatých obilovin před léčbou byl v obou zařízeních nižší než během léčebného pobytu.

Průměrně se pak jejich příjem zvýšil o 15 %. Konzumace zeleniny se taktéž zvýšila v průměru o 5 %. Konzumace ovoce byla dosti nízká již před léčbou a během léčby taktéž nedošlo k signifikantnímu navýšení příjmu. V případě konzumace mléčných produktů nedošlo taktéž ke změně, příjem zůstal stejný jako před léčbou. Průměrná konzumace masa se u respondentů snížila během léčby o 17 %. Naopak u všech respondentů došlo k razantnímu zvýšení příjmu sladkostí. Průměrně se jejich konzumace navýšila o 112 %. (Tabulka 4 zobrazuje nutriční normy dle nutričního softwaru NUTRIFIA.)

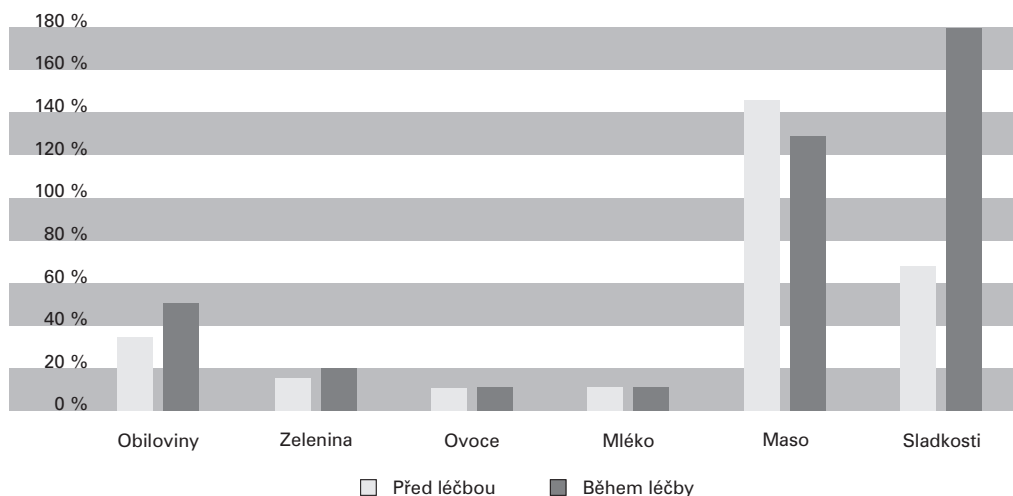
Tabulka 4 / Table 4

Nutriční normy dle nutričního softwaru NUTRIFIA  
Nutritional norms according to the NUTRIFIA nutrition software

| Skupina potravin             | Doporučený počet porcí |
|------------------------------|------------------------|
| Obiloviny a obilné výrobky   | 5                      |
| Zelenina                     | 4                      |
| Ovoce                        | 3                      |
| Mléko a mléčné výrobky       | 2                      |
| Maso, ryby, vejce, luštěniny | 1,5                    |
| Ostatní                      | 1                      |

(Zdroj: Fiala, 2006)

(Source: Fiala, 2006)

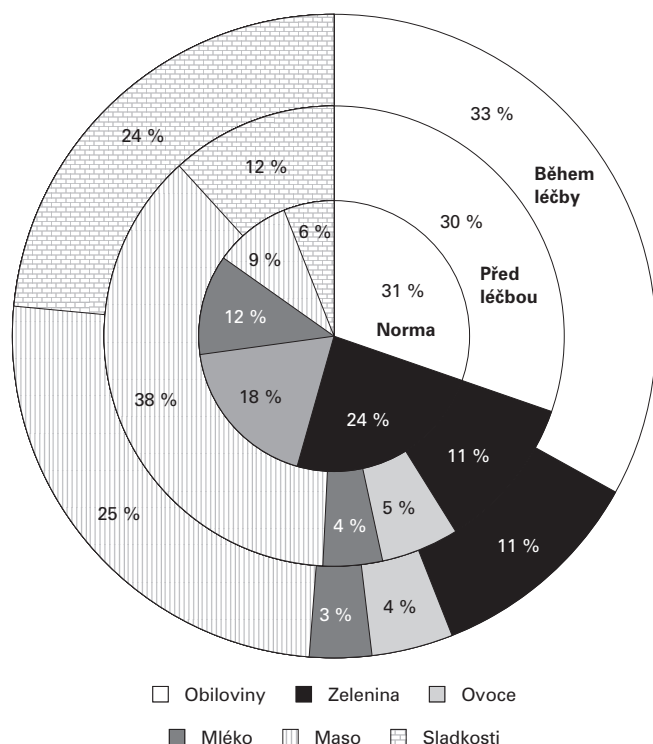


**Graf 1 / Graph 1**

Relativní počet porcí vzhledem k normě před léčbou a během ní  
Relative numbers of portions versus the norm prior to treatment and during treatment

Graf 1 přehledně ukazuje poměr mezi relativním počtem porcí vzhledem k normě (nutričním normám doporučeným dle softwaru NUTRIFIA).

Graf 2 ukazuje vzájemný podíl počtu porcí doporučených normou a deklarovaných pacienty před léčbou a během ní. Vnitřní kruh představuje normu, prostřední kruh zobrazuje stav před léčbou a vnější kruh ukazuje nutriční skladbu pacientů během léčby – po zahájení abstinence



**Graf 2 / Graph 2**

Vzájemný podíl počtu porcí doporučených normou a reflektovaných před léčbou a během ní  
Relative rates of the numbers of portions recommended by the norm and those reported prior to treatment and during treatment

alkoholu. Statisticky nejvýznamnější rozdíly jsou patrné v příjmu masa (před léčbou 38 % – během léčby 25 % oproti normě – 9 %) a sladkostí (před léčbou 12 % – během léčby 24 % oproti normě – 6 %).

Tabulka 5 ukazuje výsledky párového t-testu – konkrétně průměr rozdílů mezi počtem porcí před léčbou a po zahájení léčby u pacientů. Výsledky naznačují statisticky významný rozdíl v příjmu obilovin, zeleniny a sladkostí (na hladině významnosti  $p < 0,001$ ) a v příjmu masa a masných výrobků (na hladině významnosti  $p < 0,05$ ).

Tabulka 6 ukazuje průměr rozdílů mezi počtem porcí před léčbou a po zahájení léčby ve vztahu k míře reflektované závislosti na alkoholu. Signifikantní rozdíly mezi skupinami dle míry závislosti v průměrném počtu porcí jsou patrné u sladkostí na 5% hladině významnosti, a to jak před léčbou, tak během ní (dvouvýběrový t-test pro nerovné rozptyly, před léčbou  $t=28,839$ ,  $p=0,014$ ; během léčby  $t=35,752$ ,  $p=0,016$ ). Zajímavostí je, že nárůst konzumace sladkostí je u středně až těžce závislých téměř pětinašobný (o 371 %) oproti pacientům s lehčí závislostí, kde není ani dvojnásobný (pouze o 55 %).

#### ● 4 DISKUZE

V rámci studie byly zkoumány nutriční preference a kvalita výživy pacientů před zahájením léčby závislosti na alkoholu a sledovány nutriční změny po nástupu do psychiatrické léčby a zahájení abstinence. Data byla sledována u celkem 49 pacientů Psychiatrické nemocnice Bohnice v Praze a protialkoholního oddělení Psychiatrické nemocnice v Opavě. První část studie byla zaměřena na subjektivní hodnocení míry závislosti na alkoholu u pacientů. Překvapivé bylo zjištění, že největší počet osob, a to jak v PN Opavě, tak v PN Bohnice, se dle škály závislosti na alkoholu ADS (Skinner & Horn, 1984) řadí mezi osoby s nízkou úrovní závislosti – celkem 21 osob. Naproti tomu osob s těžkou závis-

Tabulka 5 / Table 5

Párový t-test – průměr rozdílů mezi počtem porcí před léčbou a po zahájení léčby

Paired t-test – average of differences between the number of portions prior to and after the initiation of the treatment

|           | Průměrný počet denních dávek |      | Průměr rozdílů | p      |
|-----------|------------------------------|------|----------------|--------|
|           | před                         | po   |                |        |
| Obiloviny | 1,78                         | 2,53 | 0,751          | ,000** |
| Zelenina  | 0,62                         | 0,83 | 0,208          | ,000** |
| Ovoce     | 0,32                         | 0,31 | -0,010         | ,761   |
| Mléko     | 0,24                         | 0,24 | 0,006          | ,769   |
| Maso      | 2,19                         | 1,93 | -0,257         | ,018*  |
| Sladkosti | 0,68                         | 1,80 | 1,120          | ,000** |

\* statisticky významná změna na 5 % hl. významnosti

\*\* statisticky významná změna na 1 % hl. významnosti

\* statistically significant variation at the 5% significance level

\*\* statistically significant variation at the 1% significance level

Tabulka 6 / Table 6

Párový t-test – průměr rozdílů mezi počtem porcí před léčbou a po zahájení léčby ve vztahu k míře reflektované závislosti na alkoholu

Paired t-test – average of differences between the number of portions prior to and after the initiation of the treatment relative to the perceived severity of alcohol addiction

|           | Průměrný počet porcí denně                |                               |   |                               | Relativní změna v počtu porcí             |                               |
|-----------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
|           | před léčbou                               |                               | během léčby                               |                               | bez závislosti<br>nebo nízká<br>závislost | střední až těžká<br>závislost |
|           | bez závislosti<br>nebo nízká<br>závislost | střední až těžká<br>závislost | bez závislosti<br>nebo nízká<br>závislost | střední až těžká<br>závislost |   |                               |
| Obiloviny | 2,07                                      | 1,49                          | 2,59                                      | 2,46                          | +25 %                                     | +65 %                         |
| Zelenina  | 0,62                                      | 0,62                          | 0,85                                      | 0,81                          | +37 %                                     | +30 %                         |
| Ovoce     | 0,34                                      | 0,31                          | 0,32                                      | 0,31                          | -6 %                                      | 0 %                           |
| Mléko     | 0,22                                      | 0,26                          | 0,22                                      | 0,27                          | 0 %                                       | +5 %                          |
| Maso      | 2,21                                      | 2,17                          | 1,92                                      | 1,95                          | -13 %                                     | -10 %                         |
| Sladkosti | 0,90*                                     | 0,46*                         | 1,39*                                     | 2,18*                         | +55 %                                     | +371 %                        |

\* statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ )\* statistically significant difference ( $p < 0,05$ )

lostí na alkoholu bylo nejméně – pouze 3 jedinci. Tyto výsledky jsou zajímavé zejména ve vztahu k akceptaci své problematiky u pacientů a jejich potencionální compliance k léčbě. Zajímavým doplněním studie by bylo použití ještě dalšího – objektivního nástroje na hodnocení závislosti pacientů – např. z pohledu lékaře či psychologa. Díky porovnání obou úhlů pohledu by bylo možné přesněji stanovit závažnost závislosti na alkoholu u daných pacientů a spolehlivěji vyloučit možnou tendenci snižovat závažnost své závislosti. Autoři dalších studií zkoumají tyto faktory prizmatem překážek v léčbě a uvádějí jako nejčastější limity na straně pacienta: neschopnost akceptace své závislosti, nepřipravenost, mechanismus popření či obavu ze stigmatizace (Appel & Oldak, 2007), přičemž aktuální výzkumy doporučují zaměřit se v léčbě pacienta se závislostí na celkový životní styl (Toft et al., 2009; Watson et al., 2013).

Analýza nutričních návyků a skladby výživy pacientů byla realizována pomocí Frekvenčního potravinového dotazníku (Institut DANONE, 2000). Zjištěné výsledky naznačují signifikantní změny ve stravovacích návycích – konkrétně v množství a kvalitě přijatých sacharidů a bílkovin. U konzumace obilovin bylo zjištěno, že během léčby se u pacientů navýšil jejich příjem o 15 %. Současně u většiny pacientů nedosáhla konzumace požadovaného denního příjmu obilovin, který by měl být okolo 5 porcí. Jak v Opavě, tak také v Praze-Bohnicích pacienti konzumují okolo 2,5 porce za den. Pacienti však mají běžně v nemocnici dostatek polysacharidů, avšak zjevně nemají chuť přímo na obiloviny, a tak počet nedosahuje optimálních hodnot. V rámci nutriční intervence je užitečné zohlednit, že při metabolizaci alkoholu se redukuje množství minerálních látek, jež mohou být obilovina-mi dodány, ale také není vhodné přesahovat jejich dpo-



ručenou konzumaci, neboť obsahují železo, které ve zvýšeném množství v kombinaci s užívaným alkoholem má toxické účinky na játra a může urychlit vznik jaterních chorob (Do et al., 2013). Program NUTRIFIA (Fiala, 2006), který byl použit k vyhodnocení výsledků, porovnává výsledky s doporučenými výživovými normami, jež jsou adekvátní k naší cílové skupině.

Příjem zeleniny před léčbou byl značně nízký. Většina pacientů nekonzumovala zeleninu vůbec, či jen ve velmi malých dávkách, a to 0,5 porce. Během léčby došlo k částečnému zlepšení příjmu zeleniny, ale jen o velmi malou hodnotu – 5 %, která nedosahuje potřebný doporučený denní příjem. Klienti během léčby konzumovali 0,9 porce zeleniny, což je dle WHO (2003) poměrně nedostačující příjem. Adekvátní denní příjem zeleniny se má pohybovat dle normy ve výši 4 porcí. Na základě tohoto výsledku můžeme konstatovat, že u této skupiny pacientů není optimálně řešena možná deplece vitamínů a minerálních látek. V případě, že není klientovi podána adekvátní náhrada potřebných mikronutrientů stravou, je potřebné přistoupit k doplnění pomocí suplementace.

Konzumace ovoce a jeho podíl ve stravě byl již před léčbou stejně jako u zeleniny velmi nízký. Během léčby se u řady pacientů změnila stavba jídelníčku a u některých, kteří nekonzumovali ovoce, se nyní v jídelníčku objevilo. Avšak příjem stoupl pouze o 0,1 porci na 0,4 porce, což není zcela adekvátní z hlediska doporučené dávky 3 porcí. Statisticky významný rozdíl v příjmu ovoce se neprokázal. Tyto výsledky korespondují se závěry jiných studií (Oliveira, Maia & Lopes, 2014; Ruf et al., 2005), které popisují nižší příjem ovoce a zeleniny u jedinců konzumujících alkohol v porovnání s abstinenty.

Příjem mléčných produktů byl před léčbou také redukován. Mléko a mléčné výrobky byly přijímány minimálně, což může poukazovat na nedostatečný příjem především kalcia a možný rozvoj hypokalcémie. Tuto skutečnost rovněž popisuje další studie (Fawehinmi, Ilomaki, Voutilainen & Kauhanen, 2012). V naší studii bylo zjištěno, že během léčby nedošlo u pacientů k navýšení příjmu mléčných výrobků a denní příjem představoval 0,3 porce, což je vzhledem k podílu vápníku ve výživě nedostačující. Optimální příjem mléka a mléčných výrobků by měl představovat 2 porce denně.

Maso, ryby, vejce a luštěniny jsou významným zdrojem bílkovin. Jak se ukázalo, příjem masa před léčbou byl u většiny klientů vyšší, nežli je doporučená denní dávka. Tento výsledek lze diskutovat v souvislosti s celkově vyšším energetickým příjmem pacientů před zahájením léčby. Llyod-Richardson et al. (2009) popisují zvýšení chuti k jídlu u mírně rizikových pijáků po konzumaci alkoholu. Současně uvádějí, že tito uživatelé mají vyšší tendenci preferovat nezdravá jídla (typu „junk-food“) a celkově vykazují méně zdravé nutriční návyky. Sieri et al. (2009) zjistili v mezinárodní studii 10 zemí, že osoby užívající alkohol vykazují

v porovnání s abstinenty vyšší příjem energie z tuků a bílkovin než ze sacharidů. Vyšší příjem živočišných bílkovin u mírného a rizikového pití alkoholu popisují také Fawehinmi, Ilomaki, Voutilainen & Kauhanen (2012). V naší studii konzumovali v obou nemocnicích pacienti před léčbou 2,3 porce, což je zvýšení o 0,8 porce od doporučené běžné denní porce. Velmi překvapivě se však během léčby příjem masa aj. zmenšil, avšak průměrně je stále přijímáno o 0,4 porce více, než je doporučováno. Tuto skutečnost můžeme interpretovat pomocí navýšení příjmu bílkovin z jiných zdrojů – např. rostlinných proteinů. Současně se může ukazovat vliv celkového životního stylu spojeného s příjmem alkoholu a závislostí na něm (tj. kombinace alkoholu a příjmem masa a masných výrobků).

Další analyzovanou skupinou byla tzv. skupina ostatních potravin, mezi které patří především sladkosti a nevhodné tuky. V této skupině se ukázal signifikantní rozdíl před nástupem na léčbu a samotnou léčbou v obou nemocnicích. Statisticky významné změny nastaly během léčby, kdy se u 85,7 % pacientů zvýšil tento příjem o 112 %. Pouze u jednoho pacienta došlo ke snížení příjmu jednoduchých cukrů během hospitalizace. Tyto výsledky korespondují také s řadou dalších studií, které naznačují souvislosti mezi příjmem cukrů a závislostí na alkoholu (Čablová, Veselá, Harsa, in press; Fortuna, 2010; Kampov et al., 2001). Fortuna (2010) dokonce hovoří o biochemicky jednotném principu mezi závislostí na cukru a alkoholu. Tento princip vysvětluje na základě serotoninového metabolismu z prekursoru tryptofanu. Sacharidový craving může být de facto craving po tryptofanu – esenciální aminokyselině, jež je prekurzorem serotoninu. Klíčovým mechanismem v této syntéze je fakt, že produkce tryptofanu je ovlivněna přítomností dalších aminokyselin z bílkovin, a tak je nezbytné, aby pacient konzumoval tzv. kompletní jídla, v nichž bude vyvážen doporučený poměr 60 % sacharidů a 30 % bílkovin (WHO, 2003). V rámci dalších výzkumů by bylo užitečné tento mechanismus více prozkoumat a zohlednit také v komplexním přístupu k terapii závislostí. Současně by bylo užitečné se zaměřit na vytvoření vhodné nutriční intervence pro pacienty v léčbě závislosti na alkoholu a kompenzovat jejich vyšší potřebu sacharidů komplexními polysacharidy – tak aby u pacientů nedocházelo k výraznému navýšení příjmu jednoduchých cukrů a minimalizovala se zdravotní rizika spojená s jejich konzumací.

## ● 5 LIMITY

Limitem studie byl relativně menší počet participantů a použití sebesposuzovacích metod, které mohou významně přispívat ke snížení validity výsledků. Tyto limity současně omezují možnost generalizace závěrů studie. Další vliv na výsledné zjištění studie mohla mít skladba podávané stravy v nemocnicích, kterou pacienti nemohli do značné míry ovlivnit. Vzhledem k porovnání jejich deklarovaného příj-

mu potravin (zejména co se týče konzumace sladkostí) se skladbou jídelníčku podávaného v daných zařízeních vidíme tendenci doplňovat si určité zdroje látek nad rámec nemocniční stravy. Tato tendence odráží a koresponduje s výsledky studie. V neposlední řadě může být limitem také relativně krátká abstinence, v rámci níž byla data získávána. I přes tyto nedostatky se jedná o první studii u nás v oblasti výživy a nutričních preferencí pacientů závislých na alkoholu s cílem přispět k integraci nutriční terapie do komplexní psychiatrické léčby.

## ● 6 ZÁVĚR

Výsledky studie naznačují statistickou významnost změn v nutričních návycích a skladbě výživy u pacientů před zahájením léčby a během pobytu v psychiatrické nemocnici. Dle zjištěných výsledků můžeme konstatovat, že se kvalita a frekvence výživy u sledovaných osob během léčby v určitých aspektech zlepšila. Především se navýšil příjem potravin – obilovin (o 15 %) a zeleniny (o 5 %), které během užívání alkoholu byly téměř u všech osob nedostatečné. Současně se snížil příjem konzumace masa a dalších živočišných bílkovin, jejichž konzumace před léčbou přesahovala doporučené dávky – avšak i po zahájení abstinence neodpovídala normě. Významné změny nastaly u pacientů v příjmu jednoduchého cukru a sladkostí, kdy se po zahájení procesu abstinence a vyloučení konzumace alkoholu u 85,7 % pacientů

zvýšil příjem jednoduchých cukrů o 112 %. Také během léčby nebyl signifikantně navýšen příjem zeleniny a ovoce. Tyto výsledky považujeme za velmi zajímavé podněty, které by bylo užitečné v rámci navazujícího výzkumu rozpracovat a vhodně nutričně-terapeuticky aplikovat do adiktologické léčby. Cílem naší práce bylo otevřít nové téma v rámci psychiatrické péče o adiktologické pacienty a přispět tak k rozšíření možností komplexní léčby.

**Role autorů:** Čablová, L.: psaní, rešerše literatury, interpretace výsledků, vedení autorského kolektivu. Geyerová, P.: psaní, sběr dat, rešerše literatury, interpretace výsledků. Vacek, J.: psaní, statistické analýzy a interpretace výsledků.

**Prohlášení o střetu zájmů:** Autoři studie nejsou ve střetu zájmů a nesou zodpovědnost za obsahovou i formální stránku publikované práce.

**The role of the authors:** Čablová, L.: writing, literature search, interpretation of the results, and corresponding author. Geyerová, P.: writing, data collection, literature search, and interpretation of the results. Vacek, J.: writing, statistical analyses, and interpretation of the results.

**Declaration of interest:** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of this article.

## LITERATURA / REFERENCES

- Appel, P. W., Oldak, R. (2007). A preliminary comparison of major kinds of obstacles to enrolling in substance abuse treatment (AOD) reported by injecting street outreach clients and other stakeholders. *Am. J. Drug Alcohol Abuse*, 33(5), 699–705.
- Carmel, R., Jacobsen W. D. (2001). *Homocysteine in health and disease*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Čablová, L., Veselá, H., Harsa, P. (in press). Nadměrný příjem jednoduchých cukrů a závislost na alkoholu u žen v institucionální léčbě závislosti – pilotní studie. *Česká a slovenská psychiatrie*.
- Divišová, M. (2005). Hypoglykémie – příčiny, příznaky, léčba. *Sestra*, 7–8, 35.
- Do, T. H., Gaboriau, F., Cannie, I., Batusanski, F., Ropert, M., Moirand, R., Brissot, P., Loreal, O., Lescoat, G. (2013). Iron-mediated effect of alcohol on hepatocyte differentiation in HepaRG cells. *Chem. Biol. Interact.*, 206(2), 117–125.
- Ehrmann, J., Schneiderka, P., Ehrmann J. (2006). *Alkohol a játra*. Praha: Grada.
- Fawehinmi, T. O., Ilomaki, J., Voutilainen, S., Kauhanen, J. (2012). Alcohol consumption and dietary patterns: The FinDrink Study. *PLoS ONE*, 7(6): e38607.
- Fiala, J. (2006). *NUTRIFIA, nutriční software pro rychlé hodnocení*. Brno: Ústav preventivního lékařství, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity.
- Fortuna, J. L. (2010). Sweet preference, sugar addiction and the familial history of alcohol dependence: shared neural pathways and genes. *Journal of Psychoactive Drugs*, 42(2), 147–151.
- Fraňková S., Dvořáková-Janů, V. (2003). *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. Praha: Karolinum.
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R. (2009). Body mass index and alcohol consumption: family history of alcoholism as a moderator. *Psychol. Addict. Behav.*, 23(2), 216–225.
- Goodwin, C. J. (2009). *Research in psychology: Methods and design* (6th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Gonzalez-Reimers, E., Garcia-Valdecasas-Campelo, E., Santolaria-Fernandez, F., Sanchez-Perez, M. J., Rodriguez-Rodriguez, E. et al. (2008). Prognostic value of nutritional status in alcoholics, assessed by double-energy X-ray absorptiometry. *Alcohol*, 43, 314–319.
- Greenberg, A., Cheung, K. A. (2005). *Primer on kidney diseases*. Saunders: Philadelphia.
- Higdon, J., Drak, J. V. (2012). *An evidence-based approach to vitamins and minerals: Health benefits and intake recommendations*. USA: Thieme.
- Hoffer, A., Saul, W. A. (2009). *The vitamin cure for alcoholism*. USA: Basic health publications.
- Horák, J. et al. (2010). *Hemochromatoza*. Praha: Grada.
- Institut DANONE (2000). *Frekvenční potravinový dotazník*. Retrieved February 15, 2013 from: <http://www.institut-danone.cz/data/studie/pridelenegranty/2003-5.pdf>
- Johnson, E. L. (2013) Potassium. In: R. S. Porter (Ed.), *The Merck manual home health handbook*. USA: Merck Sharp & Dohme Corp.
- Kampov-Polevov, A. B., Eick, C., Boland, G., Khalitov, E. & Crews, F. T. (2004). Sweet Liking, Novelty Seeking, and Gender Predict Alcoholic Status. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 28(9), 1291–1298.

- Kampov-Polevoy, A. B., Ziedonis, D., Steinberg, M. L., Pinsky, I., Krejci, J., Eick, C., Boland, G., Khalitov, E., Crews, F. T. (2003). Association between sweet preference and paternal history of alcohol dependence in psychiatric and substance abuse patients. *Alcohol, Clinical Experimental Therapeutics*, 27(12), 1929–1936.
- Kampov-Polevoy, A. B., Tsoi, M. V., Zvartau, E. E., Neznanov, N. G., Khalitov, E. (2001). Sweet liking and family history of alcoholism in hospitalized alcoholic and non-alcoholic patients. *Alcohol and Alcoholism*, 36 (2), 165–170.
- Kleiner, K. D., Gold, M. S., Frost-Pineda, K., Lenz-Brunsmann, B., Perri, M. G., Jacobs, W. S. (2004). Body mass index and alcohol use. *J. Addict. Dis.*, 23(3), 105–118.
- Lieber, S. CH. (2003). Relationships between nutrition, alcohol use, and liver disease. *Alcohol Research & Health*, 27(3), 220.
- Liangpunsakul, S., Crabb, D. W., Qi, R. (2010). Relationship among alcohol intake, body fat, and physical activity: a population-based study. *Ann. Epidemiol.*, 20(9), 670–675.
- Lloyd-Richardson, E. E., Lucero, M. L., Dibello, J. R., Jacobson, A. E., Wing, R. R. (2008). The relationship between alcohol use, eating habits and weight change in college freshmen. *Eating Behaviours* 9(4), 504–508.
- Lustig, R. H. (2010). Fructose: Metabolic, hedonic, and societal parallels with Ethanol. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(9), 1307–1321.
- McClatchey, D. K. (2002). *Clinical laboratory medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Oliveira, A., Maia, B., Lopes, C. (2014). Determinants of inadequate fruit and vegetable consumption among Portuguese adults. *J. Hum. Nutr. Diet. Suppl.* 2, 194–203.
- Polin, R. A., Ditmar, M. F. (2015). *Pediatric Secrets*, Sixth edition. Philadelphia: Elsevier.
- Petralli, G. (2004). *Alcoholism: The cause & the cure*. United Kingdom: Alternative Approaches to end Alcohol Abuse.
- Ruf, T., Nagel, G., Altenburg, H. P., Miller, A. B., Thorand B. (2005). Food and nutrient intake, anthropometric measurements and smoking according to alcohol consumption in the epic heidelberg study. *Ann. Nutr. Metab.*, 49, 16–25.
- Shils, E. M., Shike, M., Ross, C. A., Caballero, B., Cousins, J. R. (2006). *Modern nutrition in health and diseases*. Baltimore: Lippincott Williams.
- Sieri, S., Krogh, V., Saieva, C., Grobbee, D. E., Bergmann, M., Rohrmann, S. et al. (2009). Alcohol consumption patterns, diet and body weight in 10 European countries. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 63 Suppl. 4, 81–100.
- Skinner, H. A. & Horn, J. L. (1984). *Alcohol dependence scale: Users guide*. Toronto: Addiction Research Foundation.
- Svačina, Š. et al. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada.
- Toft, U., Pisinger, C., Aadahl, M., Lau, C., Linneberg A., Ladelund, S., Kristoffersen, L., Jørgensen, T. (2009). The impact of a population-based multi-factorial lifestyle intervention on alcohol intake: the Inter99 study. *Prev. Med.*, 49, 115–121.
- Watson, R. R., Preedy, R. V., Zibadi, S. (2013). *Alcohol, nutrition, and health consequences*. New York: Humana Press.
- Watson, J., Tober, G., Raistrick, D., Crosby, H., Godfrey, Ch., Lloyd, Ch., Toner, P., Parrott, S. and On behalf of the ARIAS Research Group, NIHR CLAHRC for Leeds, York and Bradford. (2013). An alcohol-focused intervention versus a healthy living intervention for problem drinkers identified in a general hospital setting (ADAPTA): study protocol for a randomized, controlled pilot trial. *Trials*, 14, 117.
- Willett, W., Manson, J., Liu, S. (2002). Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. *Am. J. Clin. Nutr.*, 76(1), 274–280.
- World Health Organisation. (2003). *Food based dietary guidelines*. Denmark: WHO.
- Zadák, Z. (2008). *Výživa v intenzivní péči*. Praha: Grada.