MASARYKOVA UNIVERZITA

FAKULTA SPORTOVNÍCH STUDIÍ

Vliv stravovacích zvyklostí a pohybové aktivity na vznik obezity u vybraných skupin populace lišících se různou tělesnou zátěží

Habilitační práce

Mgr. Jana Juříková, Ph. D.

Brno 2012

Prohlašuji, že jsem tuto habilitační práci vypracovala samostatně na základě literatury uvedené v seznamu použité literatury.

v Brně dne 18. března 2012

Mgr. Jana Juříková, Ph. D.

Na tomto místě bych chtěla poděkovat své mamince, která mi byla velkou oporou v nelehkých chvílích při vypracování této práce.

Dále bych chtěla poděkovat svým kolegům u nás i v zahraničí, kteří mi poskytli některé literární prameny.

OBSAH

ABSTRAKT **9**

ABSTRACT **10**

1. ÚVOD **10**

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED **14**

2. 1 VÝŽIVA A JEJÍ VÝZNAM PRO ZDRAVÍ ČLOVĚKA ***14***

2. 2 TRENDY SPOTŘEBY POTRAVIN U OBYVATELSTVA ČESKÉ REPUBLIKY ***15***

2. 3 VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO OBYVATELSTVO ČESKÉ REPUBLIKY ***17***

2. 4 ZÁKLADNÍ SLOŽKY POTRAVY ***27***

2. 4. 1 Sacharidy 27
2. 4. 2 Lipidy 27
2. 4. 3 Bílkoviny 29
2. 4. 3. 1 Enzymy 29
2. 4. 4 Látky s ochrannými funkcemi 29
2. 4. 4. 1 Vitaminy 30
2. 4. 4. 2 Minerální látky 30
2. 4. 4. 3 Antioxidanty 31
2. 4. 5 Aditiva 31
2. 4. 6 Voda 32

2. 5 VÝŽIVA VYBRANÝCH SKUPIN POPULACE ***32***

2. 5. 1 Výživa kojenců a batolat 33
2. 5. 2 Výživa dětí předškolního věku 34
3. 5. 3 Výživa dětí školního věku 34
2. 5. 4 Výživa středoškolských studentů 35
2. 5. 5 Výživa vysokoškolských studentů 36
2. 5. 6 Výživa osob v pracovním poměru 37
2. 5. 6. 1 Výživa vojáků 41
2. 5. 7 Výživa seniorů 47

2. 6 ŽIVOTNÍ STYL A FYZICKÁ AKTIVITA LIDSKÉ POPULACE ***48***

2. 6. 1 Význam výživy 50
2. 6. 2 Výživa a duševní činnost 51
2. 6. 3 Význam fyzické aktivity 52
2. 6. 4 Vzájemný vztah mezi fyzickou aktivitou a výživou 53

3. CÍL, ÚKOLY A HYPOTÉZY PRÁCE **54**

3. 1 CÍL PRÁCE ***54***

3. 2 ÚKOLY PRÁCE ***54***

3. 3 HYPOTÉZY ***54***

4. MATERIÁL A METODIKA 56

4. 1 SKUPINY RESPONDENTŮ 56

4. 1. 1 Skupiny respondentů v 1. fázi výzkumu 56
4. 1. 2 Skupiny respondentů ve 2. fázi výzkumu 58

4. 2 METODY PRÁCE 60

4. 2. 1 Dotazníkové šetření 60
4. 2. 2 Měření tělesné hmotnosti 60
4. 2. 3 Měření tělesné výšky 60
4. 2. 4 Zjišťování Indexu tělesné hmotnosti (BMI) 61
4. 2. 5 Měření tloušťky 10-ti kožních řas a následný výpočet % tělesného tuku 62
4. 2. 6 Měření dechových funkcí 63
4. 2. 7 Vyhodnocení naměřených dat a statistické zpracování výsledků 63

5. VÝSLEDKY A DISKUSE 67

5. 1 1. FÁZE VÝZKUMU 67

5. 1. 1 Osobní charakteristika respondentů 67
5. 1. 2 Stravovací zvyklosti respondentů 72
5. 1. 3 Pitný režim respondentů 84
5. 1. 4 Sebehodnocení respondentů z hlediska zdraví a spokojenosti se svojí postavou 86
5. 1. 5 Kouření u respondentů 89
5. 1. 6 Sportovní aktivity respondentů 91

5. 2 2. FÁZE VÝZKUMU 92

5. 2. 1 Osobní charakteristika respondentů 92
5. 2. 2 Stravovací zvyklosti respondentů – vyhodnocení dotazníku A – upraveného 99
5. 2. 3 Pitný režim respondentů – vyhodnocení dotazníku A -upraveného 110
5. 2. 4 Sportovní aktivity respondentů – vyhodnocení dotazníku A - upraveného 112
5. 2. 5 Kouření respondentů – vyhodnocení dotazníku A – upraveného 113
5. 2. 6 Výživové zvyklosti respondentů – vyhodnocení dotazníku B 114
5. 2. 7 Konzumace alkoholu u respondentů – vyhodnocení dotazníku B 118
5. 2. 8 Pohybová aktivita respondentů – vyhodnocení dotazníku B 120
5. 2. 9 Klinické vyšetření 124
5. 2. 9. 1 Antropometrie 124
5. 2. 9. 2 Dechové funkce 126

6. ZÁVĚRY 127

6. 1 ZÁVĚR 1. FÁZE VÝZKUMU 127

6. 2 ZÁVĚR 2. FÁZE VÝZKUMU 128

6. 3 CELKOVÝ ZÁVĚR 130

7. LITERATURA 133
8. SEZNAM PŘÍLOH 153
PŘÍLOHY 154

ABSTRAKT

Práce se zabývá vlivem stravovacích zvyklostí a pohybové aktivity na vznik nadváhy a obezity u vybraných skupin populace lišících se různou tělesnou zátěží.

Výzkum byl proveden u 200 osob v 1. fázi a 193 osob v jeho 2. fázi. V každé fázi výzkumu tvořily zkoumané osoby 4 skupiny lišící se různou tělesnou zátěží dle jejich zaměstnání. V 1. fázi výzkumu to byli úředníci, studenti, hasiči a vojáci ve věkovém rozmezí 18 – 61 let. Ve 2. fázi to byli pracovníci v administrativě, studující, důstojníci a potápěči ve věkovém rozmezí 18 – 30 let.

U všech respondentů byly zkoumány stravovací návyky, kde byly zjištěny některé chyby vedoucí k nadváze či obezitě. Pohybové aktivity ve volném čase byly u mnoha osob nedostačující. Osoby v 1. fázi výzkumu byly starší než osoby ve 2. fázi výzkumu, což mělo zřejmě vliv i na to, že byl u nich zjištěn větší výskyt nadváhy a obezity.

U osob účastnících se 2. fáze výzkumu byla provedena i klinická vyšetření zahrnující určení % tělesného tuku měřením 10-ti kožních řas a dále byly změřeny dechové funkce FVC a FEV_1. U žádného z klinických vyšetření nebyly zjištěny mezi jednotlivými skupinami osob signifikantní rozdíly.

ABSTRACT

The dissertation to qualify for associate professorship appointment deals with effects of eating habits and physical activity on the origin of overweight and obesity in chosen groups that vary in different bodily demands.

The research was conducted in 200 people in the first phase of the research and in 193 people in the second phase of the research. The investigated people formed four groups with a different bodily demand according to their occupation in every phase of the research. The people in the first phase of the research were office workers, students, firemen and military men in age 18 – 61 years. The people in the second phase of the research were administrative workers, students, commissioned officers and scuba divers within age 18 – 30 years.

The eating habits were inspected for all respondents and there was look into some mistakes resulting in overweight and obesity. The physical activity in their leisure time was insufficient for many of them. The people in the first phase of the research were older than those in the second, which probably caused bigger overweight and obesity findings.

A clinical examination was executed to people in the second phase of the research too. The clinical examination included the determination of body fat percentage by measuring of ten skin thicknesses. Breathing function like FVC and FEV_1 were measured too. The significant differences among groups of people were not discovered at the clinical examination.

1. ÚVOD

S rozvojem civilizace a moderních technologií se především v západních státech Evropy a v USA rychle mění životní styl obyvatel. Negativní stránky těchto změn v lidském životě se projevují zvýšeným výskytem tzv. civilizačních chorob. Tento výskyt v populaci rozvinutých zemí má vzrůstající tendenci, v posledních padesáti letech téměř exponenciální. Závažnost těchto onemocnění je dána tím, že se choroby často navzájem sdružují a výskyt jedné z nich způsobuje či podporuje rozvoj choroby jiné. Tato vztažnost se dá využít v léčbě, kdy vhodnou terapií jednoho druhu onemocnění lze různě úspěšně zasáhnout i do terapie nemoci jiné (NEUGEBARTOVÁ, 2000; HRUBÁ, 2003). Do této skupiny onemocnění lze zařadit některé druhy nádorů, deformace kloubů a páteře jako důsledek nadváhy, dále sem patří diabetes mellitus, hypertenze, osteoporosa a především choroby oběhové soustavy, ischemická choroba srdce a periferních cév a cévní mozková příhoda. Pokud jsou tyto nemoci podpořeny kuřáctvím, nadměrným požíváním alkoholu či fyzickou inaktivitou, je jejich průběh rychlejší a následky závažnější (NEUGEBARTOVÁ, 2000). Svačina a Owen (2003) uvádějí, že nízká úroveň tělesné zdatnosti spojená s fyzickou inaktivitou (typická např. pro pacienty s inzulinorezistencí) je větším rizikem pro vznik kardiovaskulárních onemocnění než obezita samotná.

Obezita, jako největší zdravotnický problém nového tisíciletí, byla vyhlášena celosvětovou epidemií – v poslední době se o ní mluví jako o epidemii 3. tisíciletí. Její prevalence neustále stoupá. Více než polovina Evropanů ve věku 35 až 65 let trpí nadváhou nebo obezitou (KREJBICHOVÁ et al., 1999). Česká republika je řazena mezi státy s nejvyšším výskytem nadváhy a obezity. Podle Hainera a Kunešové (1998) trpí v České republice obezitou 16,3 % mužů a 20,2 % žen ve věku 20 až 65 let a nadváha postihuje více než polovinu dospělých. Nejnovější poznatky ukazují, že hmotnost jedince je ovlivněna dědičností asi z 25 – 40 %. Obsah tuku v břiše ovlivňuje dědičnost dokonce až z 50 – 60 % (KUNEŠOVÁ, 1999; ROZKOŠNÁ, 2004). Možnost vzniku nadváhy je dána již tím, že lidské tělo je uzpůsobeno ke skladování energie. Tato schopnost má svůj původ v minulosti, kdy naši předkové prožívali období hojnosti, která se pravidelně

střídala s obdobím nouze. To bylo možné přečkat jen díky nastřádané energii v tukových zásobách. Obezita byla projevem bohatství, úspěchu, dokonce i zdraví. Také to svědčilo o tom, že člověk je blahobytný, netrpí nouzí a nemusí tělesně pracovat. V dávných dobách však obezita nebyla tak častá, neboť většině lidí se dostávalo pouze prostředků na běžnou obživu a také každodenní velmi náročná tělesná práce umožnila všechnu energii spotřebovat (NEUGEBARTOVÁ, 2000).

Vzestup obezity v uplynulých letech je zapříčiněn především změnami životního stylu (trvalý pokles pohybové aktivity v pracovním procesu i ve volném čase) a dietních zvyklostí (příjem energeticky bohaté potravy s velkým zastoupením tuků), což společně vede k nadměrnému energetickému příjmu (ŘEHOVÁ et al., 2004). Velkým problémem je rovněž malá fyzická aktivita. Málokdo má dnes tělesně náročnou práci, ve všech oborech je zavedena automatizace, robotizace, která šetří lidskou práci. Volný čas dospělých i dětí ovládla televize, video či počítačové hry a přirozený pohyb přestal být základní součástí života (NEUGEBARTOVÁ, 2000; URBAN, 1992).

Cvičení a pohybová aktivita jsou stěžejní součástí redukčních režimů u obézních pacientů. Zvýšení energetického výdeje pohybovou aktivitou není sice hlavním prostředkem redukce hmotnosti, ale spolu s redukční dietou prohlubuje negativní energetickou bilanci, působí redukci tukových zásob a současně brání úbytku aktivní tělesné hmoty. Fyzická aktivita také brání většímu poklesu bazálního metabolismu při redukční dietě (HAINER, 2003; SVAČINA, 2000).

Pravidelná pohybová aktivita přiměřené intenzity a trvání doplněná nízkoenergetickou dietou vede u osob s nadváhou nebo u obézních k redukci tělesného tuku, a to bez ohledu a věk. Je třeba však také podotknout, že nadměrné tělesné zatížení může zvláště ve vyšším věku způsobit poškození kardiovaskulárních funkcí, zranění pohybového systému a potlačení imunitních funkcí (STEJSKAL, 2004).

Základním předpokladem úspěchu je co největší stupeň adaptace daného jedince na prováděnou pohybovou zátěž. Největšího efektu lze dosáhnout využitím dynamických pohybových aktivit vytrvalostního charakteru, jako je chůze, běh, plavání, jízda na kole nebo běh na lyžích. Při všech těchto aktivitách

jsou zapojeny velké svalové skupiny, vzrůstá průtok krve a stoupá výkonnost kardiorespiračního aparátu. Ze všech výše uvedených aktivit se pak chůze ukazuje jako nejvýhodnější prostředek ovlivňování stavu jedinců bez pravidelné pohybové činnosti. Za nejvýznamnější přednosti chůze vůči ostatním aktivitám lze považovat vysoký stupeň adaptace jedince, relativně nízké nebezpečí přetížení, nižší kontaktní síly působící na opěrný aparát jednotlivce (zhruba dvojnásobek tělesné hmotnosti oproti trojnásobku v případě běhu), finanční nenáročnost a celkovou dostupnost všem skupinám populace (BUNC, 2004).

Fyzická aktivita a tělesná zdatnost jsou důležité pojmy používané při hodnocení vlivu tělesné zátěže na zdravotní stav člověka. Původně bylo cílem fyzické aktivity zvýšit tělesnou zdatnost, v současné době je tento cíl rozšířen o záměr vedoucí ke zlepšení zdraví. Tělesná zdatnost (physical fitness) je definována jako schopnost optimální reakce organismu na tělesnou činnost a na spolupůsobící vlivy vnějšího prostředí. Stupeň tělesné zdatnosti je určen dalšími komponentami: morfologickou, svalovou, metabolickou, kardiorespirační, psychickou a motorickou (SVAČINOVÁ et al., 2004).

Úprava tělesné hmotnosti a zlepšení zdatnosti se ukazují jako rozhodující motivační faktory pro pravidelnou realizaci pohybových aktivit. Vhodně zvolená tělesná cvičení mohou ovlivňovat nejen výše uvedené, ale mohou zprostředkovaně zlepšovat předpoklady pro tělesnou práci a rovněž mohou významně ovlivňovat zdravotní stav a životní styl jedince. Důležité je rovněž dodržování pravidel zdravé výživy.

Značná část populace se stravuje během pracovního týdne v zařízeních hromadného stravování. Pro výživu vysokoškolských studentů je významné stravování v menzách, zvláště proto, že vysokoškoláci tvoří určitou skupinu duševně pracujících osob s mimořádnou psychickou zátěží nacházející se v období dosud neukončeného tělesného i duševního vývoje. Stravování v menzách představuje pro značnou část vysokoškoláků základní zdroj výživových faktorů i energie a zajišťuje alespoň částečně pravidelný režim výživy (HUŇKOVÁ, 1997; JUŘÍKOVÁ, 2002). Také pro vojáky základní služby je kvalita stravy v posádkových jídelnách velmi důležitá, neboť jim zajišťuje celodenní stravování podobně jako vysokoškolským studentům menza.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2. 1 Výživa a její význam pro zdraví člověka

Výživa je jedním z nejdůležitějších činitelů zevního prostředí ovlivňujících vývoj a zdraví člověka jak pozitivním, tak negativním směrem (BENCKO, 1995). Jde o souhrn pochodů, při kterých organismus přijímá, zpracovává a využívá potravu, tzn. látky nutné k růstu, obnově a udržení funkcí organismu. Živiny obsažené v potravě a nápojích mají funkci výživnou, vitaminy a minerální látky mají funkce ochranné. Úlohou výživy je zabezpečit živiny a látky nutné pro tvorbu a obnovu tkání v celém organismu a poskytovat energii pro činnost všech orgánů. Okamžitě nevyužitelné složky potravy jsou ukládány do zásoby. Výživa je také zdrojem tepla (FREJ, 2006). Způsob výživy a stravovací zvyklosti jsou proto jednou z nejvýznamnějších součástí způsobu života a životního stylu.

Způsob života má na zdraví člověka největší vliv. Pokles úmrtnosti v zemích s příznivým zdravotním vývojem byl z 60 % ovlivněn pozitivní změnou způsobu života. K hlavním nedostatkům výživových zvyklostí u nás patří vysoká spotřeba především živočišných tuků, nedostatečná konzumace zeleniny a luštěnin, ovoce, ryb, výrobků z tmavé a celozrnné mouky, a dále nadměrné solení. Značným problémem, který vyvolává řadu dalších zdravotních poruch, je vysoký výskyt otylosti (HLÚBIK et al., 2000a). Nadměrný konzum alkoholu, jímž se ČR rovněž liší od mnoha srovnatelných zemí, nejen poškozuje zdraví, ale způsobuje i rozsáhlé škody mravní, sociální a ekonomické. Spotřeba alkoholu má u nás stoupající tendenci, zatímco ve vyspělých státech se stabilizuje nebo klesá (SALAČOVÁ et al., 1994). Drogové závislosti jsou problémem, jehož závažnost narůstá v souvislosti s vyšší dostupností drog po otevření hranic (PTÁČEK, 1999).

Způsob života je spoluurčován řadou vnějších faktorů, mezi něž patří ekologické podmínky, prostředí, ve které člověk žije (město, venkov, hory, rovina, les), sociální, ekonomické a kulturní podmínky. Způsob práce i vztahy mezi kolegy a sousedy působí na zdravotní i psychický stav, prožívání, odráží se v soukromém životě, ovlivňuje život rodiny. Mezi další důležité podmínky, které tvoří životní styl, patří výše příjmů, způsoby dopravy do zaměstnání, dostupnost

předmětů denní potřeby, možnosti nákupu potravin a jiného zboží, možnost chodit do divadel a jiných kulturních zařízení. Do způsobu života patří i existenční podmínky, vztah v rodině i mimo domov, organizace života (práce, rekreace, kultura, pohybová aktivita, sport). Jeho součástí je denní rytmus (tj. členění fází činnosti a odpočinku, trvání spánku) i dlouhodobé rytmy, spojené například s trávením víkendů, svátků, dovolené. Patří sem i péče o zdraví, fyzickou a duševní výkonnost, neboli o reprodukci pracovní síly, což znamená prevenci i léčbu různých chorob. Do všech těchto součástí života vstupuje výživa (FRAŇKOVÁ et al, 2000).

2. 2 Trendy spotřeby potravin u obyvatelstva České republiky

Mezi základní faktory ovlivňující spotřebu patří vývoj spotřebitelských cen a příjmů, tedy koupěschopná poptávka obyvatelstva. V posledním období lze zaznamenat např. pokles spotřeby masa (zvláště hovězího) a masných výrobků, a zvyšování podílu kuřecího masa. Z hlediska zdravotních doporučení lze tento trend vývoje objemu i struktury spotřeby považovat za příznivý. Kvantitativní i kvalitativní změny ve spotřebě masa a masných výrobků mají značný vliv i na změny podílu příjmu tuků a bílkovin z masa u obyvatelstva ČR. Byl zaznamenán trend nahradit živočišné tuky rostlinnými a růst spotřeby luštěnin. Margariny se staly populárnějšími, protože jsou levnější než máslo. Konzumace vepřového sádla, které bylo tradičním pevným pokrmovým tukem, se snížila, a bylo nahrazeno ztuženými pokrmovými tuky (hlavně částečně hydrogenovanými oleji z řepkových semen) nebo tuky šlehanými s dusíkem (POKORNÝ, 1995). Snížila se spotřeba mléka a mléčných výrobků (VESELÁ, 2011). Zvýšila se spotřeba jižního ovoce a ovoce vůbec hlavně pro jeho širokou nabídku a dostupnost v maloobchodní síti, která není sezónní, ale je stejná prakticky po celý rok, ačkoliv Česká republika není ve spotřebě ovoce stejně jako i zeleniny soběstačná (BUCHTOVÁ et DOBIÁŠ, 2008) Ze stejného důvodu také stoupá spotřeba zeleniny, což je velmi pozitivní trend. K velmi mírnému snížení spotřeby došlo u cukru, vajec, ryb a výrobků z obilovin a brambor. U potravinové skupiny tuky došlo

k mírnému zvýšení spotřeby másla i rostlinných jedlých tuků a olejů a v posledních letech byla zaznamenána stagnace spotřeby sádla. Nejnovější etapou ve stravování člověka je éra hypermarketů, kde dnes spotřebitelé nakupují většinu potravin, a dokonce i pokrmů. Zvyšuje se poptávka po výrobcích konzumovaných mimo hlavní jídla a po průmyslově vyráběných nealkoholických nápojích, včetně balené pitné vody. Výživová hodnota zde není prioritou ani pro výrobce potravin, ani pro spotřebitele. Výhodou moderních průmyslových výrobků však je jejich zdravotní nezávadnost. Dalším charakteristickým rysem této etapy je rozrůstání sítě podniků pro rychlé občerstvení, tzv. Fast Food. jsou oblíbené hlavně mezi mladými lidmi. Konzum těchto pokrmů není zanedbatelnou složkou denní stravy, často záměnou za školní stravování u studentů středních a odborných škol, ale i u ostatní městské populace. Tyto podniky však nabízejí poměrně úzký sortiment, takže poskytují jen jednostrannou výživu. Podávají se zde poměrně tučné pokrmy, takže příjem tuku je vyšší než při domácím stravování. Tyto pokrmy jsou také chuťově velmi výrazné. Na to si spotřebitelé rychle zvyknou a odmítají pak výživově hodnotnější, ale po senzorické stránce méně lákavou stravu. Předností těchto zařízení však je, že jsou zpravidla hygienicky na výborné úrovni a poskytují tak přijatelné stravování těm, kteří by se jinak stravovali ještě hůře, například jen z prodejních automatů nebo pouličních stánků (PÁNEK et al., 2002; RYŠAVÁ et ČERVKOVÁ, 2005).

Mezi některými intelektuály jsou v poslední době velmi populární tzv. funkční potraviny, obsahující některou živinu nebo několik živin ve větším množství než běžné potraviny stejné kategorie a biopotraviny produkované ekologickým zemědělstvím – ekologické zemědělství zaznamenává v současnosti celosvětově intenzivní rozvoj. Stále více konzumentů doplňuje svou denní stravu různými látkami od průmyslově vyráběných vitaminů až po přípravky obsahující koncentrované živiny často bez skutečné potřeby a racionálního podkladu (PÁNEK et al., 2002; PRUGAR et DAVÍDEK, 2005).

2. 3 Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky

Výživové doporučení je obecně rada týkající se jídla, stravovacího režimu, technologií užitých při přípravě pokrmů a mnoha dalších výživových aspektů (BRÁZDOVÁ, 1994). Dosavadní výživa české populace, nepřináší ve svých důsledcích skutečný užitek ani člověku, ani ostatním biologickým systémům (nevhodné hospodaření s odpady vznikajícími při produkci potravin, nešetrné plýtvání pitnou vodou apod.) (BRÁZDOVÁ et al., 1995).

V současné době přetrvává v České republice vysoký, v řadě případů předčasný, výskyt neinfekčních onemocnění hromadného výskytu, a to zejména aterosklerózy s různými orgánovými komplikacemi, hypertenze, nádorů, především plic a tlustého střeva, obezity, diabetu II. typu, dny, osteoporózy a dalších chorob, které zvyšují nemocnost a zejména pak úmrtnost naší populace proti jiným zemím. Vysoký výskyt kardiovaskulárních onemocnění a zvyšující se úmrtnost, výskyt obezity, diabetu mellitu a rakoviny je v populaci České republiky mezi nejvyššími v Evropě. Hyperlipidémie se vyskytuje u více než 50 % mužů středního věku (ANDĚL, 1995). Ve srovnání se sousedním Rakouskem, kde byla ještě v 60. letech stejná úmrtnost jako v České republice, byla v roce 1992 úmrtnost v ČR u žen vyšší o 33,5 % a u mužů dokonce o 42,8 % (BRÁZDOVÁ, 1995). Z řady příčin, které vedou k tomuto stavu, má největší význam nesprávná výživa. Vysoký energetický příjem v populaci České republiky, jež konzumuje vysoký podíl tučného masa a plnotučných mléčných výrobků, odráží výživový stav obyvatel (AUJEZDSKÁ et al., 1996).

V nutričních parametrech by mělo být, v souladu s výživovými cíli pro Evropu, které stanovil Regionální úřad pro Evropu WHO, dosaženo následujících změn (DOSTÁLOVÁ et al., 2005):

1. Snížení průměrného energetického příjmu

Nejen populační skupiny dospělých mužů a žen, ale v poslední době i děti trvale překračují doporučenou úroveň energetického příjmu o 10 - 30 %. K překračování přispívá i nadměrný konzum alkoholických nápojů a také málo pohyblivý způsob života. Tato nadměrná energetická dávka výrazně přispívá

k vysokému výskytu otylosti u obyvatelstva, přičemž otylost představuje rizikový faktor řady závažných chorobných stavů (DOSTÁLOVÁ, 1991).

Doporučuje se upravení příjmu celkové energetické dávky u jednotlivých populačních skupin v souvislosti s pohybovým režimem tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi jejím příjmem a výdejem pro udržení optimální tělesné hmotnosti v rozmezí BMI 20 – 25.

2. Snížení spotřeby tuků

Spotřeba tuků u našeho obyvatelstva je o třetinu vyšší a zastoupení živočišných a rostlinných tuků opačné než lze doporučit. Vysoká spotřeba tuků je vážným rizikovým faktorem kardiovaskulárních chorob a obezity. Zvýšený příjem tuků má také negativní vliv na přirozenou schopnost organismu vzdorovat nepříznivým vlivům. Doporučuje se snížení příjmu tuku u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30 % optimální energetické hodnoty (tzn. u lehce pracujících dospělých cca 70 g na den), u vyššího energetického výdeje 35 %.

3. Dosažení optimálního podílu nasycených, mononenasycených a polynenasycených mastných kyselin

Dosažení podílu nasycených (SFA = saturated fat acids), monoenových (MUFA = monounsaturated fat acids) a polyenových mastných kyselin (PUFA = polyunsaturated fat acids) < 1 : 1,4 : > 0,6 v celkové dávce tuku. Nejúčinnější náhradou nasycených mastných kyselin (SFA) z hlediska vlivu na kardiovaskulární onemocnění jsou vícenenasycené mastné kyseliny (PUFA), zvláště kyselina linolová. Také kyselina α-linolenová je jednou z velmi důležitých mastných kyselin. Strava by měla obsahovat odpovídající množství vícenenasycených mastných kyselin (PUFA), a to 6 – 10 % denního příjmu energie, přičemž by měly být zastoupeny vícenenasycené mastné kyseliny typu n-6 (n-6 PUFA) a n-3 (n-3 PUFA) v poměru 5 : 1. Nasycené mastné kyseliny (SFA) by se měly podílet méně než 10 % na denním příjmu energie, jejich trans-izomery méně než 1 % (BRÁT et al., 2005; DOSTÁLOVÁ et al., 2005).

4. Snížení příjmu cholesterolu

Příjem cholesterolu by se měl snížit alespoň na polovinu, tj. na max. 300 mg za den (s optimem 100 mg na 1 000 kcal).

Nepříznivě působí i trans-nenasycené mastné kyseliny a oxidační produkty vznikající při nesprávném použití tuků (SCHWARZ, 1997; ENSMINGER et al., 1994). Doporučuje se smažení ve vysoké vrstvě rostlinného oleje, popř. s přídavkem nastrouhané mrkve (není po skončení smažení určena ke konzumaci) (DOSTÁLOVÁ, 2002).

K tukům patří také fosfolipidy, které mají v lidské výživě pozitivní význam: prevence aterosklerózy, žlučových kamenů, zlepšení trávení tuků aj. Jejich příjem by se měl zvýšit. Zdrojem fosfolipidů jsou především tmavé mouky, maso, mléko a sója (VORLOVÁ, KOPŘIVA, 1994; POKORNÝ, 2002).

5. Snížení spotřeby jednoduchých cukrů

Cukr je pro člověka prakticky jen zdrojem energie, není nutný k výstavbě ani obnově organismu. Přispívá tedy k nežádoucí vysoké energetické hodnotě potravy, a tím i ke vzniku obezity, která je spojena s častějším výskytem některých chorob a vyšší úmrtností. Nadměrný přívod cukru je spojen také s větším rizikem vzniku zubního kazu a cukrovky. Podle některých výsledků podporuje i vznik chorob srdce a cév. Vysoký přívod sacharosy v dietě vyvolává zvýšení hladiny krevních lipidů, cholesterolu a triacylglycerolů a může vést i k ovlivnění tělesného složení se zvýšením obsahu tuku v těle (RATH, 1990). Příčiny tak silné obliby sladké chuti téměř v celém živočišném světě, člověka nevyjímaje, nejsou ještě stále zcela jednoznačně vysvětleny. Někteří lidé se uchylují ke zvýšené konzumaci sladkého také v situaci stresu, při dlouhodobém strádání a frustraci (PTÁČEK, 1990). Doporučuje se snížení spotřeby jednoduchých cukrů na maximálně 10 % celkové energetické dávky (tzn. u dospělých lehce pracujících cca 60 g na den), při zvýšení podílu polysacharidů.

Ze zdravotních důvodů (potřeba výrobků pro diabetiky, výrobků nízkoenergetických a výrobků se sladidly, které nemají karcinogenní účinky, např.

Nutra – sweet neboli aspartam) i z důvodů ekonomických (náhrada cukru levnějším sladidlem) má nepochybně své opodstatnění používání necukerných sladidel, dříve nesprávně označovaných jako sladila umělá nebo náhradní (HRUBÝ, 2005). Využití nacházejí jak sladidla syntetická, tak i přírodní nesacharidická i modifikované sacharidy.

6. Snížení spotřeby kuchyňské soli

Kuchyňská sůl, chlorid sodný (NaCl), patří spolu se sacharosou k nejběžnějším aditivním látkám používaným v potravinářském průmyslu a při kuchyňské úpravě pokrmů (KOPECKÝ, 1990). Nadměrná spotřeba soli však podporuje u citlivých jedinců vznik vysokého krevního tlaku (HEJDA et OŠANCOVÁ, 1988; SEBRANEK et al., 1983), který je závažným rizikovým faktorem pro vývoj srdečně-cévních a mozkově-cévních chorob. Škodlivost vysokého příjmu soli je lidstvu známa již od roku 2 300 př. n. l. (HALAMÍČKOVÁ et HOZA, 1992). Existující vysoká spotřeba kuchyňské soli je věcí chuťové záliby, nikoliv fyziologické potřeby. Lze jí snadno přivyknout, ale i odnaučit (FRIEDRICH, 2005). Záliba ve slané chuti, a tedy i spotřeba kuchyňské soli mají stále stoupající tendenci (KOPECKÝ, 1990). Doporučuje se nížení spotřeby kuchyňské soli na 5 – 7 g za den a preferenci používání soli obohacené jódem. Omezení příjmu soli může být dosaženo jednak vyloučením vysoce solených potravin (např. nakládaná zelenina, zpracované masné výrobky, konzervy atd.) a dále zamezením dalšího přidávání soli do pokrmů ať již při vaření či následně při jejich konzumaci (SOUČEK et KÁRA, 2002; NOVOTNÁ, 2011).

7. Zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitaminu C)

Ačkoliv se spotřeba ovoce v naší republice v posledních letech zvýšila, nízká spotřeba vitaminu C u nás stále patří k nedostatkům ve výživě. Negativní je i to, že příjem má sezónní charakter. K zajištění dostatečného přísunu vitaminu C je nezbytné zvýšit příjem zeleniny a ovoce, preferovat v sortimentu druhy bohaté na vitamin C a zamezit jeho ztrátám šetrným zacházením, především s hlavními zdroji - zeleninou, ovocem a bramborami (BRÁZDOVÁ, 1995).

Doporučená denní dávka vitaminu C byla podle předchozích výživových doporučených dávek 50 – 70 mg, dnes se doporučuje 100 mg vzhledem k antioxidační účinnosti, zatímco 30 mg většinou stačí k ochraně před hypovitaminosou. Nárazově mohou být přijímány i vysoké dávky, např. 200 mg a řádově i gramy (PÁNEK et al., 2002; kol., 1997; DOSTÁLOVÁ et al., 2005). Turek (2004) doporučuje při zvýšeném riziku ze znečištěného prostředí, kouření, psychické zátěži, infekci aj. doporučené denní dávky zvýšit na 150 – 200 mg, hodnotu 600 mg za den však považuje za limitní. O optimálních hodnotách vitaminu C se vedou neustálé diskuse. Doporučované hodnoty od 35 - 45 mg za den do 80 – 100 mg za den a navrhované hodnoty ke zvýšení na 120 – 220 mg za den prokazují velmi značnou rozdílnost názorů (TUREK, 2005).

8. Zvýšení příjmu nestravitelné vlákniny

Nestravitelnou vlákninou nazýváme složky potravy rostlinného původu, které jsou neštěpitelné trávicími enzymy a tudíž nutričně nevyužitelné do konce tenkého střeva, v tlustém střevě mohou přejít v částečně využitelné sloučeniny. Patří k nim celulóza, hemicelulózy, pektinové látky, α-galaktosidy, rezistentní škrob a lignin, které dodávají tvar, pevnost, soudržnost a pružnost buněčným strukturám rostlinných organismů (KUŠIAK et MRHÁLKOVÁ, 1991).

Na základě statistických údajů o spotřebě potravin je spotřeba vlákniny ve většině vyspělých zemích a také v České republice nízká a pohybuje se pod dolní hranicí doporučených 30 g denně. Nízký příjem vlákniny je úzce spjat s vysokým výskytem rakoviny tlustého střeva, konečníku a dalších onemocnění trávicího ústrojí, kardiovaskulárních chorob, diabetu, hypertenze a dalších nemocí (KUŽELA, 2001). Naopak vyšší spotřeba vlákniny má příznivý vliv (RETARD et al., 1992). Doporučuje se zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den.

9. Zvýšení příjmu dalších ochranných látek

Doporučuje se zvýšení příjmu dalších ochranných látek jak minerálních, tak vitaminové povahy a dalších přírodních nutrientů, které by zajistily odpovídající antioxidační aktivitu a další ochranné procesy v organismu (zejména

Zn, Se, Ca, I, Cr, karotenů, vitaminu E, ochranných látek obsažených v zelenině apod.).

Důležité jsou poznatky o vzájemném poměru zinku a mědi, a to především u srdečních a cévních chorob. Oba prvky mají značný význam pro imunitní procesy a antioxidační aktivitu organismu. Jejich optimální poměr je 7 : 1. Selen byl do výživových doporučených dávek zařazen nově na podkladu nových poznatků o jeho funkci v imunitních procesech, o jeho antioxidačním efektu, protinádorovém účinku a roli při snižování rizika vzniku srdečních a cévních onemocnění, spolu s rozšířením poznatků o jeho výskytu v potravinách. U vápníku se stále diskutuje o vhodných dávkách ve vztahu k osteoporóze i ve spojitosti s dávkami bílkovin. Nejlépe se do organismu vápník vstřebává z mléka. Dalšími zdroji vápníku jsou pitná voda (tvrdá) i některé druhy zeleniny (zejména košťálové). V průběhu řešení jodového deficitu došlo též k dalším poznatkům o požadavcích na obsah jodu ve stravě. Jod je významným iontem potřebným pro činnost štítné žlázy. Chrom (ionty Cr^{3+}) je podstatnou složkou glukózového tolerančního faktoru, který se váže na insulin a zvyšuje jeho účinky. Při jeho nedostatku je špatně metabolizována glukóza (ODSTRČIL et ODSTRČILOVÁ, 2006).

U vitaminu A se prokázalo riziko teratogenního působení vysokých dávek po následné změně retinolu na kyselinu retinovou v organismu. U β-karotenu toto prokázáno nebylo. β-karoten jako nejdůležitější prekurzor vitaminu A (retinolu) se ani v tabulkách nutričních hodnot neuvádí, uvádí se jen vitamin A. Předpokládala se totiž 100 % přeměna na vitamin A, avšak organismu si konverzi β-karotenu na vitamin A reguluje podle přívodu skutečného retinolu. U vitaminu E se ukazuje nízký účinek ve snížení rizika kardiovaskulárních chorob i při jeho vysokém antioxidačním účinku (TUREK, 2005).

Tato výživová doporučení navazují na práci Dostálové (1991) „Výživová doporučení u nás a ve světě“ a doporučení o výživě zdravého obyvatelstva „Jezte zdravě, žijte zdravě“ vypracovaná v roce 1994 Radou výživy Ministerstva zdravotnictví České republiky. V těchto dřívějších výživových doporučeních byla ještě uvedena další doporučení:

Omezení pití alkoholických nápojů

Alkohol se v celém trávicím ústrojí rychle vstřebává a v organismu, z velké části v játrech, podléhá pohotové látkové přeměně, jež probíhá téměř konstantní rychlostí (PÁNEK et al., 2002). Základní druhy alkoholických nápojů jsou pivo, révová vína, ovocná a ostatní vína, medovina, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje (ZLOCH, 1990).

Alkohol má při zvýšeném přívodu do lidského organismu nejen negativní vliv na zdraví, neboť představuje rizikový faktor závažných onemocnění, ale i negativní vliv sociální. Negativně ovlivňuje výkonnost, zapříčiňuje absenci v zaměstnání, narušuje partnerské i rodinné vztahy i výchovu dětí. Také participuje na duševních chorobách (REDL, 2009).

Změna struktury stravy a stravovacích zvyklostí

V souladu s výše uvedenými zásadami se doporučuje jíst pestře, střídmě, pravidelně a příjem potravy rozložit na větší počet menších jídel (kol., 1994).

Výživová doporučení je nutno stanovit reálně, takže změny mají být mírné a postupně se mohou zpřísňovat (PÁNEK et al., 2002).

K dosažení těchto cílů by mělo dojít ve spotřebě potravin k následujícím změnám:
* snížení příjmu živočišných tuků a zvýšení podílu rostlinných olejů v celkové dávce tuku, z nich pak zejména oleje olivového (LAPARIDIS, 2006) a řepkového, pokud možno bez tepelné úpravy pro zajištění optimálního složení mastných kyselin přijímaného tuku.
* zvýšení spotřeby zeleniny a ovoce včetně ořechů. Denní příjem zeleniny a ovoce by měl dosahovat až 600 g, včetně zeleniny tepelně upravené, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být cca 2 : 1.
* zvýšení spotřeby luštěnin jako bohatého zdroje kvalitních rostlinných bílkovin s nízkým obsahem tuku, nízkým glykemickým indexem a vysokým obsahem ochranných látek.
* zvýšení spotřeby výrobků z obilovin s vyšším podílem složek celého zrna z důvodů snížení příjmu energie a zvýšení příjmu ochranných látek.

* výrazné zvýšení spotřeby ryb a rybích výrobků, zejména mořských, se zřetelem k významnému postavení této potravinové komodity v intervenčních nutričních opatřeních v prevenci kardiovaskulárních chorob a chorob z nedostatku jodu. Doporučená častost konzumace ryb je 2x týdně.
* snížení spotřeby živočišných potravin s vysokým podílem tuku
* snížení spotřeby vajec na cca 200 ks ročně, tj. nejvýše 4 ks týdně.
* zajištění správného pitného režimu, zejména u dětí a starých osob, tzn. denní příjem minimálně 1,5 – 2 l vhodných druhů nápojů (při zvýšené fyzické námaze nebo zvýšené teplotě okolí přiměřeně více), přednostně neslazených cukrem, nejlépe s přirozenou ovocnou složkou.
* dle WHO je doporučená dávka alkoholu na den 10 – 30 g bez rozdílu pohlaví (tj. max. 300 ml vína nebo 0,8 l piva nebo 70 ml lihoviny)

Dále je nutno dodržovat správný stravovací režim: jíst pravidelně – 3 hlavní denní jídla s maximálním energetickým obsahem pro snídani 20 %, oběd 35 % a večeři 30 % a dopolední a odpolední svačinu s maximálně 5 – 10 energetickými % a pauzou přibližně 3 hodiny mezi jednotlivými denními jídly. Lidé, kteří pravidelně snídají a dokážou si rozložit celodenní příjem energie potravou optimálně do 5 porcí, mají podstatně menší pravděpodobnost, že jim bude kolísat hladina cukru v krvi, dokážou redukovat svoji hmotnost a následně si ji udržet (HORAN, 2006). Při tvorbě jídelníčku je třeba věnovat pozornost jak výběru potravin, tak jejich úpravě. Strava by měla být dostatečně pestrá a přiměřená věku, fyzickému zatížení a zdravotnímu stavu.

Výživovými doporučeními se zabývají všude ve světě, následující dvě tabulky jsou příkladem doporučení Evropské unie z roku 2000 (tabulka I) a doporučení WHO/FAO z roku 2003 (tabulka II).

Tabulka I

Vybraná výživová doporučení a parametry životního stylu, vypracovaná skupinou expertů ze států Evropské unie (Eurodiet, 2000) (upraveno podle BRÁT et al., 2005)

Parametr	Hodnota
Hladina fyzické aktivity PAL	> 1,75
BMI	21 – 22
Skladba stravy (v % energie):	
Příjem sacharidů	> 55 %
Příjem mastných kyselin:	< 30 %
- nasycených mastných kyselin	< 10 %
- trans-derivátů nenasycených mastných kyselin	< 2 %
- vícenenasycených n-6	4 – 8 %
- vícenenasycených n-3 (denně)	2 g kyseliny linolové
- n-3 kyseliny s 20 a více atomy uhlíku (např. kyselina eikosapentaenová (C 20:5) a dokosahexaenová (C 22:6)	200 mg
Příjem ovoce a zeleniny (denně)	> 400 g

Vysvětlivky k tabulce I:

PAL – poměr mezi celkovou energií vydanou organismem a energií nutnou k zajištění základních tělesných funkcí (energií bazálního metabolismu). Hodnota 1,75 odpovídá 60 – 80 minutám chůze.

Z tabulky je zřejmé, že výživová doporučení týkající se tuků jsou dvojího charakteru. Celkový příjem tuků a konzum nasycených mastných kyselin a trans-nenasycených derivátů mastných kyselin jsou omezovány. Spotřeba nenasycených mastných kyselin, zvláště kyselin s více dvojnými vazbami, má doporučující charakter. Zajímavý je vývoj výživových doporučení týkajících se trans-izomerů nenasycených mastných kyselin. Zatímco v osmdesátých letech se tvrdilo, že konzum trans-izomerů nenasycených mastných kyselin je z hlediska zdravotního

srovnatelný s cis-izomery, v polovině devadesátých let byl fyziologický účinek srovnáván s nasycenými mastnými kyselinami. Dnes odborníci poukazují na to, že trans-izomery nenasycených mastných kyselin ovlivňují některé rizikové faktory, např. hladinu LDL cholesterolu) více než mastné kyseliny nasycené (BRÁT et al., 2005).

Správné zastoupení živin je uvedeno v tabulce II. Doporučení pro nutrienty jsou stanovena pro zdravé osoby s primárním cílem zabránění projevu deficitu.

Tabulka II

Žádoucí zastoupení živin vyjádřené v procentech celkově přijaté energie (CE) pro dospělou populaci podle návrhu dokumentu WHO/FAO (Report 916/r. 2003) se zaměřením na prevenci chronických onemocnění podmíněných výživou (podle Műllerové, 2006).

Parametr	Hodnota
sacharidy	55 – 75 % CE
- monosacharidy a disacharidy	< 10 % CE
- neškrobové polysacharidy	20 g/d
bílkoviny	10 – 15 % CE
tuky celkem	15 – 30 % CE
SFA	< 10 % CE
MUFA	podle rozdílu
PUFA (celkem)	6 – 10 % CE
n-6 PUFA	5 – 8 % CE
n-3 PUFA	1 – 2 % CE
trans-izomery nenasycených FA	< 1 % CE
cholesterol	< 300 mg/d
NaCl	< 5 g/d (< 2 g/d)
vláknina potravy	> 25 g/d
ovoce a zelenina	> 400 g/d

2. 4 Základní složky potravy

Základními složkami potravy jsou sacharidy, lipidy a bílkoviny. Potrava je také zdrojem minerálních látek a vitaminů (MAROUNEK et al., 2000). Mezi ostatní minoritní složky patří enzymy, antioxidanty, organické kyseliny, povzbudivé látky, barviva, aditiva a další.

2. 4. 1 Sacharidy

Sacharidy jsou nejrychlejším zdrojem energie, pomáhají udržet tělesnou teplotu a jsou významnou stavební složkou buňky (FRAŇKOVÁ, 1996). Tvoří 50 – 60 % energetické hodnoty stravy ve vyspělých zemích, v rozvojových zemích 80 i více % (DLOUHÁ, 1998). Sacharidy jsou organické sloučeniny, které jsou obsaženy zejména v ovoci, zelenině, bramborách, luštěninách i obilných zrnech (DAVÍDEK et al., 1983; JAKUBÍK, 2002). Jednoduché sacharidy (cukry) dávají potravinám sladkou chuť.

Nevyužitelné látky se souhrnně nazývají všeobecně akceptovaným termínem vláknina, která se podle rozpustnosti ve vodě dělí na vlákninu rozpustnou a nerozpustnou (VELÍŠEK, 1999b). Hrubou vlákninu tvoří celulózy, hemicelulózy a lignin. Všechna hrubá vláknina navíc ještě s pektinem bývá označována jako vláknina potravy (HEJDA, 1994). Jde vlastně o nestravitelné složky rostlinných pletiv. Vláknina odolává trávicím enzymům zažívacího traktu člověka a prochází jím nezměněna.

2. 4. 2 Lipidy

Z hlediska chemického složení jsou lipidy estery vyšších mastných kyselin a trojsytného alkoholu glycerolu (VODRÁŽKA, 1992). Tuky (= podskupina lipidů) jsou hlavním a koncentrovaným zdrojem energie ve stravě. Jsou zdrojem hydrofobních složek, které organismus využívá pro syntézu složených lipidů tvořících mimo jiné také buněčné membrány (KOMPRDA, 2001). Tuky také působí

jako izolátor pro udržení stálé tělesné teploty, mají dlouhotrvající sytivost, dodávají stravě chutnost a příjemnost při žvýkání a polykání a jsou nositelem lipofilních vitaminů A, D, E, K (POLEDNE, 1992; POLEDNE, 1993). Pro výživu jsou významné nejen základní složky lipidů, což jsou triacylglyceroly, ale také fosfolipidy a mastné kyseliny s dlouhým postranním řetězcem (SOETERS et PERTKIEWICZ, 1999). Nenasycené mastné kyseliny jsou pro člověka nepostradatelné a řadí se mezi esenciální látky. Působí jako prevence proti ateroskleróze a snižují obsah celkového cholesterolu i jeho LDL frakce (POLEDNE, 1993). Esenciální nenasycené mastné kyseliny (kyselina linolová, linolenová, γ-linolenová a arachidonová) musí lidské tělo přijímat potravou.

Ztužováním rostlinných olejů dochází k přeměně nenasycených mastných kyselin s konfigurací cis na nenasycené mastné kyseliny s konfigurací trans, které tím pozbývají funkce esenciálních mastných kyselin a stávají se pro tělo nebezpečnými (ENSMINGER et al., 1994). Škodlivost trans-forem nenasycených mastných kyselin byla prokázána ve vztahu k ischemické chorobě srdeční, k funkci některých žláz s vnitřní sekrecí a k obezitě. Vznikají při tepelných záhřevech, jsou obsaženy ve ztužených tucích, sušenkách, oplatcích a dortech (POLEDNE, 1992). Mastné kyseliny s trans-nenasycenou vazbou se považují za nežádoucí, i když jejich přirozený výskyt je rozsáhlý, a proto se výrobci snaží dodávat na trh výrobky s jejich minimálním obsahem (POKORNÝ, 2004).

Fosfolipidy snižují riziko aterosklerózy, zlepšují trávení tuků díky svým emulgačním schopnostem, podílejí se na prevenci a léčbě žlučových kamenů, mají také pozitivní úlohu při zpomalování procesu stárnutí. Hlavními zdroji fosfolipidů jsou ořechy, arašídy, sója a celozrnná mouka (POLEDNE, 1993).

V technologické a potravinářské praxi se názvu lipidy běžně neužívá. Rozeznávají se jen tuky, oleje, mastné kyseliny, vosky a lecitin, neboť pouze tyto složky mají průmyslový význam (ŠIMEK, 2001).

2. 4. 3 Bílkoviny

Bílkoviny (proteiny) náleží k nejdůležitějším složkám lidské výživy (DAVÍDEK et al., 1983), jsou významné pro stavbu nových a reparaci starých buněk a tkání, uplatňují se jako enzymy a hormony (HLÚBIK, 1994). Nedostatek bílkovin ve stravě je příčinou poruch výživového stavu zvaného malnutrice. Bílkoviny jsou totiž zdrojem esenciálních aminokyselin. Podle stavu, v jakém se v potravinách bílkoviny nacházejí, lze rozlišit proteiny nativní, které mají zachovány veškeré biologické funkce, denaturované, které tyto funkce již nemají, a upravené, které jsou většinou používány jako potravinářská aditiva pro zvláštní účely (VELÍŠEK, 1999b).

Denní příjem bílkovin u dospělých osob by měl být cca 1 g na l kg hmotnosti (kol., 2004), u dospívající mládeže až 4 g na l kg hmotnosti a u starých lidí 0,8 – 1 g na 1 kg tělesné hmotnosti (DLOUHÁ, 1998). Je však nutné pro udržení zdraví denně přijímat alespoň 50 g bílkovin denně.

2. 4. 3. 1 Enzymy

Enzymy jsou sloučeniny bílkovinné povahy, které katalyzují chemické reakce v živém organismu (VODRÁŽKA, 1992).

2. 4. 4 Látky s ochrannými funkcemi

Mezi látky s ochrannými funkcemi patří vitaminy, minerální látky, antioxidanty a některá přírodní barviva, pokud mají antioxidační vlastnosti.

Vitaminy a minerální látky (minerálie) jsou biologicky aktivní látky. V organismu plní řadu důležitých funkcí. Angažují se v ochraně organismu před nejrůznějšími nepříznivými činiteli, zapojují se do metabolických procesů, aktivity enzymů, převodu vzruchů v nervovém systému. Jsou nezbytné pro výstavbu organismu, udržují konstantní strukturu i obnovu buněk a tkání. Jak jejich nedostatek, tak nadbytek může ohrozit vývoj a normální činnost těla. Jejich

dysbalance se obvykle brzy projevuje v chování, někdy podstatně dříve než jsou patrné patofyziologické změny, neurologické poruchy, větší metabolické odchylky a onemocnění, která mohou být pro organismus fatální (FRAŇKOVÁ et DVOŘÁKOVÁ – JANŮ, 2003).

2. 4. 4. 1 Vitaminy

Vitaminy jsou organické látky, které organismus potřebuje k zajištění průběhu metabolických pochodů. Organismus si je nedovede syntetizovat, kromě vitaminu K, který produkuje zdravá střevní mikroflóra (HRUBÝ, 1998). Hlavní význam vitaminů spočívá v katalýze biochemických přeměn v buňkách, čímž je zabezpečen normální růst a obnova buněk. Vitaminy působí buď přímo nebo jako součást některých enzymů. Většina vitaminů má charakter koenzymů (FANTÒ, 1993). Vitaminy se dělí podle rozpustnosti na lipofilní, tj. rozpustné v tucích: vitaminy A, D, E, K a hydrofilní, tj. rozpustné ve vodě: vitaminy skupiny B, vitamin C, bioflavonoidy.

Většina vitaminů se rozkládá během technologického zpracování potravin. Rozsah ztráty vitaminů je často kritickým faktorem v hledání rovnováhy mezi šetrným opracováním a kvalitě konečné potraviny (DAVÍDEK et al, 1989).

2. 4. 4. 2 Minerální látky

Minerální látky jsou stejně jako vitaminy hlavními stránkami biologické hodnoty potravin. Minerální látky lze klasifikovat podle různých kritérií, např. s ohledem na jejich množství, biologický a nutriční význam, účinky ve stravě a původ. Podle množství lze minerální látky dělit na majoritní (dříve nazývané makroelementy), které se vyskytují v potravinách ve větším množství, obvykle v setinách až jednotkách hmotnostních procent (Na, K, Ca, Cl, P a S), minoritní minerální látky, které jsou v potravinách obsaženy v menších množstvích představujících několik desítek až stovek mg na kg (Fe, Zn) a stopové prvky (mikroelementy), které jsou zastoupeny v koncentracích desítek mg na kg a méně (As, B, Cd, Co, Cr, Cu, F, Hg, I, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn a další). Pod pojmem

ultrastopové prvky bývá označována podskupina stopových prvků se zvláště nízkým obsahem v jednotkách mg na kg a menším. Rozdělení minerálních látek v potravinách na majoritní, minoritní a stopové prvky zhruba odpovídá i zastoupení těchto prvků v lidském organismu.

Podle fyziologického významu lze minerální látky v potravinách rozdělit do tří skupin. Mezi esenciální prvky, tj. prvky nezbytné, obligatorní, které organismus musí přijímat v potravě v určitém množství, aby byly zajištěny důležité biologické funkce, patří všechny majoritní prvky (Na, K, Mg, Ca, Cl, P, S) a řada prvků stopových (Fe, Zn, Mn, Cu, Ni, Co, Mo, Cr, Se, I, F, B, Si). Mezi neesenciální prvky patří např. Li, Rb, Cs, Ti, Au, Sn, Bi, Te, Br); tyto prvky někdy esenciální prvky doprovázejí. K nejdůležitějším toxickým prvkům v potravinách patří Pb, Cd, Hg a As (VELÍŠEK, 1999c).

2. 4. 4. 3 Antioxidanty

Antioxidanty jsou látky, které prodlužují údržnost potravin tak, že je chrání před znehodnocením způsobeném oxidací, jejímž projevem je žluknutí přítomných tuků a dalších snadno se oxidujících složek potravin, např. vonných látek. Oxidace lipidů vyvolává další chemické změny v potravinách, které negativně ovlivňují jejich výživovou, hygienicko-toxikologickou a senzorickou hodnotu (vůni, chuť, barvu) (VELÍŠEK, 1999a).

2. 4. 5 Aditiva

Potravinová aditiva (přídatné látky) jsou sloučeniny nebo jejich směsi, které se k potravině záměrně přidávají při výrobě, zpracování, skladování nebo balení za účelem zvýšení její kvality: prodloužení údržnosti, zlepšení vůně, chuti, barvy, textury, výživové hodnoty, technologických vlastností aj. Mohou být i přirozenou součástí potraviny. Jako potraviny se nepoužívají samostatně, mohou mít i určitou výživovou hodnotu (VELÍŠEK, 1999a).

2. 4. 6 Voda

Voda je jednou z nejrozšířenějších sloučenin v biosféře. Tvoří prostředí, které obklopuje téměř všechny buňky (SOETERS et PERTKIEWICZ, 1999). V chemii potravin se spolu s bílkovinami, lipidy, sacharidy, vitaminy a minerálními látkami řadí mezi látky nezbytné pro normální funkci živých organismů. Funkce vody v lidském těle je rozmanitá: voda tvoří prostředí pro životní děje, slouží k udržení koloidních látek v rozpuštěném stavu, působí jako reaktant při hydrolytických (většina trávicích procesů) a hydratačních reakcích, účastní se řízení toku energie (při redukci se voda váže, při oxidaci se tvoří). Díky svým fyzikálně-chemickým vlastnostem se uplatňuje v tepelném hospodaření organismu, jako transportní médium, jako rozpouštědlo i jako látka účastnící se reakcí. Lidské tělo obsahuje průměrně 60 % vody (VELÍŠEK, 1999c; PÁNEK et al., 2002).

Voda je významnou součástí lidského organismu. Bez příjmu vody nebo tekutin či potravin, které vodu obsahují, by organismus nemohl žít. Obdobné nároky má na kyslík nebo glukózu, i když v jiných závislostech. Voda je součástí každé buňky, je obsažena i v mimo buněčném prostředí. Obsah vody se v průběhu života v lidském organismu mění, za stabilních podmínek však zůstává konstantní. Nejvíce vody obsahují tkáně novorozenců a kojenců. Množství vody v organismu se stoupajícím věkem postupně klesá (TLÁSKAL, 2006).

Podle posledních výzkumů je pro lidský organismus optimální denní příjem tekutin asi 2,5 l, z toho 1,5 – 2 l čisté tekutiny, což lze ale z části nahradit příjmem ovoce a zeleniny (KOŽÍŠEK, 2000). Projevem relativního nedostatku vody v těle je pocit žízně. Vedle ztráty vody dochází i ke ztrátám vitaminů a minerálních látek (HRUDKOVÁ et al., 1989). Nejzdravějším nápojem k dodržování pitného režimu je čistá pitná voda (KOŽÍŠEK, 2006).

2. 5 Výživa vybraných skupin populace

20. století zaznamenalo ve vyspělých zemích skutečnost, že každá nová generace je obvykle o něco vyšší než generace předcházející. Generace dospělých v minulých stoletích byly menší postavy i nižší váhy. Důvodem těchto změn je dokonalejší lékařská péče a vyšší socioekonomická úroveň na konci 20. století.

Růst je komplex biologických procesů, který je regulovaný mnohočetnými faktory. Tyto faktory zahrnují genetický základ, příjem nutrientů, fyzickou aktivitu, věk, pohlaví, endokrinní rovnováhu. Všechny tyto faktory ovlivňují výšku člověka a skladbu jeho těla. Proto je důležité, hlavně u malých dětí, sledovat jejich váhu a výšku ve vztahu k jejich věku. Důležitou roli hrají i faktory vnějšího prostředí, jako hygiena, očkování, psychický stres, autoagresívní návyky a další (HRSTKOVÁ et al., 2003).

2. 5. 1 Výživa kojenců a batolat

Přirozenou výživou kojence je mateřské mléko, které zajišťuje růst během prvních šesti měsíců bez nutnosti přívodu jiné látky. Množství mléka pro zdravého kojence odpovídá 1/6 jeho hmotnosti tj. 150 - 180 ml/kg/den, maximálně 1 l mléka denně. Toto množství plně pokrývá množství tekutin dítěte. Mateřské mléko není jen zdrojem výživných látek nejvhodnějších pro metabolismus kojencova organismu, ale obsahuje rovněž některé hormony (např. růstové hormony, insulin), enzymy, obranné látky a vitaminy (SMITH, 1997).

Přechod od výlučného kojení nebo umělé mléčné výživy ke smíšené stravě je založen od ukončeného 1. roku života dítěte na fyziologii výživy, trávení a psychomotorickém vývoji dítěte. Ve všech světových kulturách jsou zaváděny do výživy dětí další potraviny v podstatě od prvního týdne života, v závislosti na socioekonomických podmínkách, ne etnických a náboženských faktorech. Přídavek jiných potravin ale nemusí znamenat konec kojení. Mléko zůstává důležitým zdrojem energie a stavebních látek (KUDLOVÁ et MYDLILOVÁ, 2005; HRSTKOVÁ, 2003; FRŮHAUF, 2003). Potřeba vody se uvádí u kojenců v množství 120 – 150 ml na kg hmotnosti (TLÁSKAL, 2006).

Výživa dítěte v návaznosti na výživu dospělého ovlivňuje zdravotní stav člověka od narození až do dospělosti (TLÁSKAL, 2004b).

2. 5. 2 Výživa dětí předškolního věku

Předškolní věk (3 - 6 let) znamená zřetelný pokrok ve srovnání s předchozím batolecím obdobím (ČÁP et MAREŠ, 2001). Děti předškolního věku jsou již více aktivní, zvyšuje se u nich i příjem potravy.

V tomto období děti často začínají navštěvovat kolektivní zařízení. Zde se setkávají s jiným prostředím, což se odráží i na jejich imunitním stavu. Z tohoto hlediska je tedy důležitý zejména dostatečný příjem vitaminů a minerálních látek, takže je nutné, aby děti měly v potravě dostatek masa, ovoce a zeleniny.

Potřeba vody u dětí s hmotností 10 – 20 kg se počítá podle formulky 1000 ml + 50 ml na každý kg hmotnosti nad 10 kg. U dětí s hmotností nad 20 kg je možno denní potřebu vody vypočítat podle jiné formulky: 1 500 ml + 20 ml na každý kg hmotnosti nad 20 kg. Tento přepočet uvádí potřebu vody, kterou organismus dostává nejen v tekutinách, ale i v ostatních složkách potravy (Tláskal, 2006). Podle Forejta a Hrstkové (2005), kteří provedli průzkum týkající se preference a konzumace nápojů mj. u dětí mateřských škol, preferují děti předškolního věku nejvíce čaj a také ho nejvíce konzumují. Podle Šulcové (2004) dávají děti v mateřských školách po prázdninách přednost čaji, postupně však během roku stoupá obliba mléka. Na základní škole se už ale mléko dostává na okraj zájmu dětí.

3. 5. 3 Výživa dětí školního věku

Školní věk dětí se dělí na dvě etapy: mladší školní věk a starší školní věk. Výživová potřeba dítěte v průběhu školní docházky závisí na jeho věku, pohybové aktivitě, pohlaví a v průběhu jednotlivých etap se mění. Množství a druh přijaté potravy se liší i podle toho, zda svůj volný čas dítě věnuje hrám a pohybu na čerstvém vzduchu nebo ve svém volném čase čte či se věnuje jiné zábavě (LUHÁNOVÁ, 1971).

Vzhledem k intenzivnímu tempu růstu i fyziologických změn má v této době značný význam vyvážená výživa, dodávající odpovídající množství energie a výživových substancí, které je přijímáno v pravidelných intervalech. Vyvážená

strava rovněž snižuje riziko chronických nemocí jako jsou kardiovaskulární choroby, novotvary, cukrovka II. typu a osteoporóza v pozdějších letech (kol., 2003a).

Mléko je významnou součástí výživy, dodává organismu nejen kvalitní bílkovinu, ale zvláště vápník, který je velmi potřebný při vytváření kostní hmoty rychle rostoucího dětského organismu (TLÁSKAL, 2004a).

Téměř třetina všech dětí žijících v EU ve věku 11 – 15 let konzumuje často sladkosti (1 x denně nebo častěji) (WOYNAROWSKA et al., 2005).

2. 5. 4 Výživa středoškolských studentů

V době dospívání je mládež častěji a déle mimo domov i praktikuje vlastní výběr místa stravování a druhu konzumovaných potravin. Na jejich výběr mají vliv vrstevníci a dostupnost a reklama produktů, která je většinou adresována mladým lidem. Efektem je častá konzumace produktů typu „fast-food“, sladkostí a sladkých perlivých nápojů, tedy strava obsahující přemíru tuků a cukrů (THOMPSON et al., 2011). Strava složená ze sendvičů, hamburgerů, sladkostí a sušenek není dostatečnou výživou v období dospívání. V tomto období je doporučován dostatečný příjem celozrnných výrobků, luštěnin, mléčných výrobků, čerstvého ovoce a zeleniny (MELGOSA, 2000).

Ve výživových doporučeních všech států je podtržen význam snídaní pro zdraví a dobré nálady (dobrého vnitřního rozpoložení). Začátek výuky ve škole na lačno se váže s pocitem hladu, snižuje dispozice k práci: ztěžuje koncentraci, pozornost, zvětšuje počet chyb a má špatný vliv na náladu žáků (POLLITT et MATHEWS, 1998). Žáci, kteří pravidelně nesnídají, konzumují během dne více drobných pohoštění obsahujících velké množství tuku a málo vlákniny (RUSNICOW, 1991).

Co se týče pohybové aktivity, většina studentů neprovozuje závodně ani rekreačně žádný sport. Nejčastěji tráví volný čas sledováním televize nebo hraním počítačových her, což se týká nejen České republiky, jak potvrdila mj. studie, kterou provedla Laskiené s kolektivem (2004) v Litvě a v Pobaltských republikách a Woynarowska s kolektivem (2005) ve všech státech Evropské Unie.

Množství vědeckých metod a metodologií používaných ve výzkumu činí srovnávání údajů mezi státy velmi složitým a ztěžují hodnocení získaných výsledků. Mezinárodní studie zaměřená na zdravé chování školních dětí HBSC (CURRIE et al., 2004) po téměř deseti letech výzkumu potvrdila, že ačkoliv změna kritérií pro hodnocení fyzické aktivity dětí může podstatně změnit výsledky výzkumu, hlavní závěr studie prokázal, že dětská fyzická aktivita není uspokojivá. Totéž se týká i adolescentů (LASKIENÉ et al., 2004).

2. 5. 5 Výživa vysokoškolských studentů

Studenti univerzit tvoří specifickou sociální skupinu, determinovanou přípravou na budoucí povolání. Převládají činnosti zaměřené převážně na kognitivní oblast a osvojování si odborné profesionální způsobilosti. Jediná činnost, která působí na biologickou oblast osobnosti studentů, je tělesná a sportovní výchova. Jejím cílem na univerzitách je, aby studenti pochopili význam celoživotní pohybové aktivity jako klíčového faktoru svého aktivního tělesného a duševního zdraví. Práce mnohých pedagogů univerzit (CEPKOVÁ, 2003; HAVRANOVÁ, 2003; KORČEK, 2004a; URVAYOVÁ, 1999) však opakovaně informují o měnícím se způsobu života velké části studentů a studentek univerzit. Jejich způsob života je možno charakterizovat jako hypokinetický, tj. jako život vyznačující se nedostatkem pohybové činnosti, nevyhovující strukturou prováděných činností a minimalizací tělesné námahy (HRČKA, 2002; RAIS, 2004; KORČEK, 2004b).

Vysokoškolští studenti představují vyhraněnou populační skupinu duševně pracujících osob ve věkovém rozmezí 18 až 26 let se specifickými zdravotními a nutričními problémy. V souvislosti se studiem na vysoké škole se mnozí z nich poprvé dostávají z dosahu působnosti rodiny, což značně ovlivňuje a někdy zcela mění jejich životní režim. Ve srovnání se studiem na středních školách se zvyšuje duševní zatížení, které se ve zkouškovém období může vyhrotit až ve stresové situace. Provazníková s kolektivem (2002a) zjistila, že studenti vysokých škol jsou vystaveni velké psychické zátěži ústící až do dlouhodobého stresu, Schneidrová s kolektivem (2002) poukázala na nedostatky v oblastech studijního

a životního stylu a zdroje stresu u vysokoškolských studentů a vypracovali Program antistresové intervence (PROVAZNÍKOVÁ et al., 2002b).

Výživa studentů je podle Štefánikové a kol. (1995) při relativně nižším energetickém výdeji energeticky nadměrná, s nadbytkem soli, kvalitativně nevyvážená s nadměrným zastoupením tuků, živočišných bílkovin a nedostatkem vlákniny, vitaminu C, E, hořčíku, vápníku a železa. I při nižším celkovém podílu sacharidů je příjem sacharosy často zvýšený. Velmi nízká je naopak spotřeba čerstvé zeleniny a ovoce (BERNASOVSKÁ et al., 1999; JANECZKO et SCHLEGEL-ZAWADZKA, 2001). Naopak podle Béderové (1990) byla pozorována tendence k zeštíhlování, takže výskyt obezity byl zaznamenán nižší než u středoškoláků.

Nevhodný způsob stravování studenti sami vysvětlují nedostatkem času (SZÁRAZOVÁ et al., 2002), případně vlastní neukázněností, nepřipouštějí nedostatečné vědomosti o základech racionální výživy. Vědomé dodržování stravovacího režimu považují ve 43 % za nemožné (ADAMOVÁ, 1981). Zdravotní prevence a informovanost o otázkách správné životosprávy však není u naší veřejnosti vždy dostatečná (RIEČANSKÝ, 1993; TUREK, 1991).

Co se týče doporučených denních dávek základních složek potravy, řadí se studenti a studentky mezi lehce pracující muže a ženy ve věku od 19-ti let (viz odpovídající části tabulek III a IV v následující kapitole).

2. 5. 6 Výživa osob v pracovním poměru

Jedním z hlavních činitelů vnějšího prostředí majících vliv na lidský organismus a na udržení jeho dobrého zdravotního stavu je racionální výživa. Musí optimálně odpovídat potřebám energie a živin, bez nichž člověk nemůže plně využívat svých geneticky daných možností fyzického i duševního rozvoje ani udržet si dobrý zdravotní stav během celého života. Správná výživa neznamená jen optimální uspokojení potřeb organismu co se týče energie a živin, ale také zohledňuje rozložení jídel během dne a volbu potravin určené k rychlé spotřebě tak, aby v každé základní jídlo obsahovalo kromě odpovídajícího množství energie také všechny potřebné nutriční složky jako jsou bílkoviny, sacharidy, tuky, vitaminy a minerální látky. Dále má výživa obsahovat vlákninu, která

zvětšuje objem pokrmu a ulehčuje motorickou činnost trávicího systému (HASIK et GAWĘCKI, 2000).

Stravování pracujících musí být diferencováno podle charakteru práce, podle věku a podle tělesného typu (POKORNÝ et PÁNEK, 1996). Nezanedbatelná je také diferenciace podle pohlaví. LaChance zjistil u žen dodržujících redukční diety nedostatek některých minerálních složek a vitaminů (PÁNEK et al., 2002). Naopak u lidí stravujících se nesprávně nebo s nízkou pohybovou aktivitou byl zaznamenán častý výskyt obezity (HLÚBIK et al., 2000; HLÚBIK, 1998). Při správné výživě je nutno rovněž dbát na vyrovnání energetické bilance. Člověk středního věku nebo starší by si měl udržovat odpovídající tělesnou hmotnost, přibližně takovou, jakou měl v mládí. Pro stanovení obecných zásad se snaží státní i mezinárodní organizace věnující se otázkám výživy lidstva vypracovat normy pro energetické potřeby člověka zohledňující věk, pohlaví, tělesnou hmotnost, fyziologický stav a především druh práce (HASIK et GAWĘCKI, 2000). Do skupiny lehce pracujících patří např.: hodináři, úředníci, kresliči, konstruktéři, učitelé, právníci, tiskaři, laboranti, lékaři, krejčí, barmani, obuvníci, údržbáři, soustružníci, prodavači, nezaměstnaní a ženy v domácnosti při plné mechanizaci těžkých domácích prací. Do skupiny o mírné fyzické zátěži při práci patří např.: pracovníci v lehkém průmyslu, zdravotní sestry, elektrikáři, zámečníci, opraváři aut, zedníci, tesaři, hudebníci, soustružníci, malíři, studenti, zemědělští pracovníci při plné mechanizaci prací v zemědělství, rybáři a ženy v domácnosti, které nedisponují mechanizovanými domácími spotřebiči. Do skupiny těžce pracujících patří např.: pracovníci v lesních závodech (okopávání ve školce, řezání ruční pilou), někteří zemědělští pracovníci (krmení dobytka, práce s lopatou a obilím), kováři, vojáci v době odvodů, horníci, slévači, baletky a tanečnice. Do skupiny o obzvláště velké fyzické zátěži při práci patří kopáči, obsluha vysokých pecí, práce v lese (osekávání stromů a kácení stromů - dřevorubci) a dřevoobráběči (ZIEMLAŃSKI et al., 1995; kol. 1995). V tabulce III jsou uvedeny doporučené denní dávky pro ženy a v tabulce IV jsou doporučené denní dávky pro muže.

Tabulka III

Doporučené denní dávky pro dospělé - ženy

	Věk [roky]							
	19 - 34			35 - 54			55 - 74	> 75
	Práce lehká	Práce střední	Práce těžká	Práce lehká	Práce střední	Práce těžká	Nepra-cující	Nepra-cující
Energie [kJ]	9 000	10 000	11 000	8 500	9 000	10 000	8 000	7 000
Bílkoviny [g/kg hmotnosti těla]	0,8	0,8	1,2	0,8	0,8	1,2	0,8	0,8
Tuky [g]	65	75	85	60	65	75	55	50
Kyselina linolová [g]	7	8	9	7	8	9	7	7
Sacharidy [g]	321	352	385	308	310	353	289	245

Zdroj: kol., 2002.

Tabulka IV

Doporučené denní dávky pro dospělé – muži

	Věk [roky]							
	19 - 34			35 - 59			60 - 74	> 75
	Práce lehká	Práce střední	Práce těžká	Práce lehká	Práce střední	Práce těžká	Nepra-cující	Nepra-cující
Energie [kJ]	11 000	12 000	14 000	10 000	11 500	13 000	9 000	8 000
Bílkoviny [g/kg hmotnosti těla]	0,8	0,8	1,2	0,8	0,8	1,2	0,8	0,8
Tuky [g]	75	85	105	70	80	100	60	55
Kyselina linolová [g]	8	9	10	8	8	10	8	8
Sacharidy [g]	408	404	499	364	426	457	333	289

Zdroj: kol., 2002

2. 5. 6. 1 Výživa vojáků

Pro výživu vojáků, kteří plní běžné úkoly bojové a strážní služby, platí prakticky stejné zásady jako pro výživu civilních pracujících osob. Výživa příslušníků speciálních bojových a zajišťovacích jednotek musí být přizpůsobena jejich potřebám a blíží se výživě silových a vytrvalostních sportovců. Energetická potřeba vojáků a sportovců je velmi různá podle charakteru činnosti (PÁNEK et al., 2002).

Podle toho se také řídí příjem energie, který se může pohybovat mezi 10 – 22 MJ za den. Pokud mají velké energetické nároky, může se zvýšit podíl podávaných tuků a bílkovin, pokud možno plnohodnotných. Příjem bílkovin by měl představovat 15 - 20 % celkové energie. U vytrvalostních disciplín by měl být nízký příjem tuků (do 25 %) a minimálně 60 % energetické potřeby by mělo být hrazeno sacharidy. Při krátkodobé silové zátěži by měl být příjem tuků zvýšen až na 35 – 40 % energie (KELLER et al., 1993).

Metabolismus organismu podléhá nejdůležitějším změnám pod vlivem fyzické práce. V závislosti na intenzitě a době trvání zvýšené námahy se může energetický výdej zvětšit o 100 % i více. Pro přiblížení se potřebám vojska je třeba důkladně zjistit energetický výdej vojáků svázaný s vykonáváním činnosti patřících jednak do vojenských cvičení a dále do každodenních činností. Znalost velikosti energetického výdeje je měřítkem energetických potřeb, ukazuje, jaký energetický obsah má mít denní výživová dávka. Tato data mají základní význam jednak pro hodnocení a plánování stravování, jakož i pro hodnocení pracovní zátěže (KIERST, 1989). Na jejich základě byly stanoveny stravní dávky a přídavky potravin.

Stravní dávky se podle náročnosti vykonávané služby dělí na:

1. Základní stravní dávka
2. Stravní dávka pro žáka – pro žáky vojenských středních škol
3. Stravní dávka pro letce
4. Stravní dávka pro výsadkáře

Základní stravní dávka se poskytuje vojákovi, jemuž nenáleží jiná stravní dávka. Pro vojáka v nepřetržité službě dozorčího, která trvá alespoň 24 hodin, ve vojenských školách, u leteckých a výsadkových útvarů, u nichž se základní stravní dávka nepřipravuje, se poskytuje ta stravní dávka, která se u vojenského útvaru připravuje. Stravní dávka pro žáka se poskytuje žákovi po celou dobu studia do dne nástupu vojenské služby. Pokud žák koná praktickou výuku u vojenského útvaru, vojenského zařízení nebo vojenského záchranného útvaru, zabezpečuje se mu stravní dávka, která se u vojenského útvaru připravuje. Stravní dávka pro letce se poskytuje výkonnému letci podle § 4 odst. 1 písm. e) a výkonnému výsadkáři, který je služebně zařazen u leteckého útvaru. Stravní dávka pro výsadkáře se poskytuje výkonnému výsadkáři podle § 4 odst. 1 písm. b) a vojákovi, který se na území České republiky připravuje k plnění úkolů v jednotkách mnohonárodních ozbrojených sil (Vyhláška MO č. 266/1999 Sb.; Vyhláška MO č. 269/1999 Sb.).

K jednotlivým stravním dávkám se podle náročnosti vykonávané služby zabezpečují tyto přídavky potravin:

a) přídavek potravin A –zdravotní
b) přídavek potravin B – při namáhavé službě
c) přídavek potravin C – při zvlášť namáhavé službě
d) přídavek potravin D – při nepřetržitém vojenském výcviku
e) přídavek potravin E - při tělovýchovné činnosti
f) přídavek potravin F – při sportovních přeborech v působnosti Ministerstva obrany
g) přídavek potravin G – pro výkonné letce ve dnech letové činnosti
h) přídavek potravin H – pro výkonné letce zařazené do letových osádek nadzvukových a podzvukových letadel vybavených zbraňovými systémy a dopravních letadel (Vyhláška MO č. 266/1999 Sb.)

Výše uvedené přídavky potravin jsou určeny pro vojáky z povolání, letce a výsadkáře. Žákům vojenských středních škol se ke stravní dávce pro žáka poskytuje pouze přídavek potravin A – zdravotní. Přídavek potravin A se vydává žákovi při péči v lůžkové části posádkové ošetřovny nebo v jiném zařízení

zdravotní péče jí na roveň postavené nebo vyžaduje-li to zdravotní situace ve škole nebo ve vojenském útvaru, zejména při ohrožení epidemiemi nebo závadnou pitnou vodou (Vyhláška MO č. 269/1999 Sb.).

V tabulce V jsou uvedeny stravní dávky a v tabulce VI přídavky potravin pro vojáky z povolání, letce a výsadkáře. V tabulce VII je uvedena stravní dávka a přídavek potravin A pro žáky vojenských středních škol.

Tabulka V

Stravní dávky na osobu a den a normy jejich energetických a výživových hodnot (Příloha č. 1 k vyhlášce č. 266/1999 sb.)

Stravní dávky (SD)	Energ. hod-nota	Bílkoviny			Tuky	Kyse-lina lino-lová	Sacha-ridy	Minerální látky			Vitaminy				
		Živo-čišné	Rost-linné	Celkem				Ca	P	Fe	A*	B_1	B_2	PP•	C
	kJ	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	μg	mg	mg	mg	mg
SD - základní	14 560	62	55,0	117,0	126,0	11,0	510	997	1 180	20	1 100	1,7	1,9	23	85
SD – pro letce	16 019	85	55,0	140,0	135,0	11,8	500	1 100	2 000	22	1 200	2,0	2,5	23	100
SD – pro výsadkáře	17 981	78	58,1	136,1	156,9	12,6	570	1 100	2 000	23	1 200	2,0	2,0	23	90

* ekvivalent retinolu
• ekvivalent niacinu

Tabulka VI

Přídavky potravin na osobu a den a normy jejich energetických a výživových hodnot (Příloha č. 1 k vyhlášce č. 266/1999 sb.)

Přídavky potraviny (PP)	Energetická hodnota	Bílkoviny			Tuky	Kyselina linolová	Sacharidy	Minerální látky			Vitaminy				
		živočišné	rostlinné	celkem				Ca	P	Fe	A*	B_1	B_2	PP•	C
	kJ	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	µg	mg	mg	mg	mg
PP - A	430	-	-	-	-	-	24	3,0	-	-	-	-	-	2	2,0
PP - B	1 170	8,2	1,6	9,8	14,4	0,6	28	72,0	125	1,3	24	0,12	0,12	2,3	-
PP - C	1 700	8,0	2,7	10,7	19,6	1,1	46	26,4	131	2,1	94	0,17	0,13	3,7	2,4
PP - D	1 830	20,6	2,7	23,3	14,8	0,6	52	189,0	264	2,7	146	0,12	0,28	7,4	2,1
PP - E	3 460	13,9	1,3	15,2	23,5	1,5	139	193,6	344	3,1	258	0,39	0,29	6,4	5,3
PP - F	6 100	42,6	8,5	51,1	53,9	3,9	192	471,0	1 075	10,4	870	1,10	0,83	21,4	20,5
PP - G	635	1,0	1,9	3,9	3,8	-	35	58,0	65	3,3	40	0,10	0,08	0,6	55,0
PP - H	760	-	1,9	1,9	0,5	-	41	42,0	49	1,1	25	0,12	0,06	0,9	45,0

* ekvivalent retinolu
• ekvivalent niacinu

Tabulka VII

Stravní dávka pro žáka a přídavek potravin na osobu a den a normy energetických a výživových hodnot (Příloha č. 1 k vyhlášce č. 269 /1999 sb.)

Stravní dávky (SD) / Přídavek potravin PP	Energetická hodnota	Bílkoviny			Tuky	Kyselina linolová	Sacharidy	Minerální látky			Vitaminy				
		Živočišné	Rostlinné	Celkem				Ca	P	Fe	A*	B_1	B_2	PP•	C
	kJ	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	μg	mg	mg	mg	mg
SD – pro žáka	15 977	76	55,5	131,5	124	11,5	530	1 200	2 000	21	1 200	1,8	2	23	90
PP - A	430	-	-	-	-	-	24	3	-	-	-	-	-	-	-

* ekvivalent retinolu
• ekvivalent niacinu

Z vitaminů se doporučuje zvýšit příjem vitaminu C, jehož nedostatek je dlouhodobě zjišťován (ŠIMŮNEK et al., 2000), B-komplexu, A a E. Z minerálních látek má být dostatečně velký příjem vápníku, fosforu, hořčíku a zinku. Pokud je výdej energie velký a jednotlivci ztrácejí mnoho vody pocením, doporučuje se podávání iontových nápojů obsahujících sodné, draselní, chloridové a fosforečnanové ionty (TUČAN, 1997).

Skutečnost, že kolektivy branců a vojáků základní služby jsou reprezentativními soubory pro mužskou část populace v daném věku, umožňuje využívat výsledky sledování jejich zdravotně výživového stavu. U vojáků v základní službě lze dobře pozorovat, jaké stravovací zvyklosti získali z domova (JAKUBÍK et TUČAN, 1999). Z výzkumů prováděných ve Vojenském institutu hygieny a epidemiologie ve Varšavě vyplynulo, že v první polovině vojenské služby jsou vojáci méně ohroženi obezitou, neboť toto období souvisí se zvýšeným zatížením mladých vojáků. Naopak druhá polovina služby představuje menší fyzické nároky, protože cvičení se obvykle skládají ze zlepšení dovedností již známých a organismus se již většinou plně adaptoval na změněné podmínky. To je důvod, proč se u některých vojáků může demonstrovat pozitivní energetická bilance, která vede k rozvoji obezity během tohoto období vojenské služby (BERTRAND et KŁOS, 1998; KŁOS et BERTRAND, 1998). Podobné závěry byly zjištěny i v ČR (HLÚBIK et al., 2000b), u vojáků zařazených do potápěčského kurzu byl ke konci kurzu zaznamenán úbytek a redistribuce podkožního tuku (JUŘÍKOVÁ et al., 2001).

2. 5. 7 Výživa seniorů

V rozvinutých zemích počet osob v pokročilém věku neustále roste. Stanovení hranice stáří je nezvykle obtížné, neboť se tu mohou projevovat velké individuální rozdíly (ŚWIDERSKI, 2001). Většina systémů lidského organismu vykazuje ve vyšším věku snížení funkční kapacity, které může být způsobeno mimo jiné i poklesem habituální aktivity. Největší problémy při interpretaci gerontologických údajů však činí rozlišení mezi vlivem vlastního procesu stárnutí a ničivým vlivem špatného životního stylu a vážných onemocnění (STEJSKAL,

2004). Mezi životním stylem seniorů v různých evropských zemích existují výrazné rozdíly, velké rozdíly však existují i mezi životním stylem seniorů v jedné zemi (VOLKERT, 2005).

Starší osoby tvoří určitou skupinu konzumentů, kteří mají specifické potřeby, jež pramení z postupujících metabolických změn typických pro tuto skupinu osob. Výživa seniorů má uspokojovat výživové potřeby, ale rovněž splňovat odpovídající senzorickou kvalitu i finanční možnosti. Na postupně se objevující časté zdravotní problémy a snížení samostatnosti má vliv nesprávný životní styl. Správná výživa může zmírnit a částečně i zamezit vzniku mnoha nepříznivých projevů charakteristických pro starší věk. Kromě dietetických chyb, mají vliv na způsob stravování této skupiny populace také jiné činitele, mezi něž patří např. neznalost zásad správné výživy, nesamostatnost, společenská izolovanost, psychické potíže, ztráta chuti, onemocnění chrupu způsobující těžkosti při žvýkání potravy, užívání některých léků. Zásady výživy starších osob v dobrém zdravotním stavu mají univerzální charakter a blíží se všeobecným zásadám správné výživy pro osoby středního věku (ROSZKOWSKI, 1997; WEDDLE et al., 1996; ZIEMLAŃSKI, 1980; JUŘÍKOVÁ, 2006).

2. 6 Životní styl a fyzická aktivita lidské populace

Chování člověka spojené s udržováním dobrého zdravotního stavu je základem životního stylu v nejvyšším stupni – bezprostředně determinuje lidské zdraví. Většina onemocnění objevujících se u mládeže (např. úrazy, obezita, chudokrevnost, zubní kaz, potíže pohybového aparátu, infekce dýchacího systému) má behaviorální podklad, spojitost s chováním člověka.

Mladší školní věk je obdobím velké pohybové aktivity. Dítě nachází v pohybu uspokojení a usiluje o jeho větší dokonalost. Zlepšuje se svalová koordinace, hlavně drobných svalů ruky. Pohyb je v tomto období pro děti jednou ze základních životních potřeb. Typická je i radost z pohybu a spontaneita pohybových činností (PÁVKOVÁ, 2002).

Způsob využívání volného času a výběr zájmů u dětí je sociálním prostředím silně ovlivněn. Prostředí, ve kterém děti tráví volný čas, je velmi

různorodé. Může to být domov, škola, různé společenské organizace a instituce. Zvlášť výrazný je vliv rodiny, ve kterých rodiče slouží svým dětem jako vzory. Zájem konaný ze záliby může vzniknout jako odezva na zpevňování od rodičů, nebo dokonce jako následek spojení mezi zálibami a rodiči samotnými. Pokud rodina neplní svoji výchovnou funkci, mají možnost tento nedostatek do určité míry kompenzovat školy a různá výchovná zařízení kvalifikovaným pedagogickým vedením. Děti by však měly být k pohybové aktivitě vhodně motivovány (DOBRÝ, 2006), např. vědomím vlastního pocitu úspěšnosti (MANDIGO et HOLT, 2000). Přínos různých diplomů a uznání nebyl ve studii, kterou provedl Xiang s kol. (2005), potvrzen. V případě nezdaru získání zájmu dětí o pohybovou aktivitu ve škole nebo v mimoškolských zařízeních je zvýšené nebezpečí, že se dítě dostane do vlivu nežádoucí vrstevnické skupiny, kde může být dokonce ohrožen i jeho zdravý vývoj. Jedním ze silně působících sociálních vlivů na děti a následně pak na výběr jejich zájmů jsou v současné době hromadné sdělovací prostředky, zejména televize.

Druhá dekáda života má speciální význam pro utváření životního stylu člověka. V tomto období se upevňuje chování spojené s udržování zdravotního stavu, získané v dřívějších letech v procesu socializace, ale rovněž se v tomto období může projevit rizikového chování, které může vést k narušení zdraví.

Studie z celého světa shodně udávají, že tělesná stavba dětí je proměnlivá, především výška, tělesná hmotnost a obvod pasu se u dětí neustále zvyšuje. Zatímco některé z těchto fyzických změn odpovídají dlouhodobému vývoji souvisejícímu s lepšími životními podmínkami a kvalitnějším výběrem potravy než u dřívějších generací, změny pozorované v poslední době se zdají být prudce stoupající (HANDS et al., 2004).

U dětí a mládeže by optimální úroveň kumulované fyzické námahy o minimální intenzitě (ekvivalentem je rychlý pochod spolu s pocitem zahřátí a nevelkého zadýchání) měla trvat nejméně 60 minut denně.

V poslední dekádě se objevili noví, neobvykle závažní konkurenti fyzické aktivity: počítače, počítačové hry a internet. Toto je pro mládež velmi atraktivní zábava, velmi přitažlivá, stále dostupnější a nevyžadující žádnou fyzickou

aktivitu. Sledování televize ve volném čase je všeobecnou zábavou náctiletých (LASKIENÉ et al., 2004; WOYNOROWSKA, 2005).

U dětí a mládeže je odpovídající úroveň fyzické aktivity důležitá pro správný tělesný i duševní vývoj organismu. Správně založený životní styl v dětství se většinou uchovává až do dospělosti: existuje předpoklad, že z pohybově aktivního dítěte vyroste aktivní dospělý.

Mýtus, že stáří je nemoc vyznačující se zpomalením pohybu a myšlení, je již překonán. I ve stáří se tělo a mysl dají trénovat tak, aby fungovaly lépe a zdravěji i v pozdějším věku. Nejsou-li trénovány, stagnují, nastává atrofie. Vhodně zvolená pohybová aktivita může hrát významnou roli nejen v prevenci řady onemocnění a v oddálení nástupu regresních procesů, ale může především pozitivně ovlivnit psychický i fyzický stav seniorů (KOPŘIVOVÁ et al., 2003). Pravidelná tělesná aktivita mírné až střední intenzity sehrává významnou roli v primární a sekundární prevenci celé řady kardiovaskulárních onemocnění, včetně ischemické choroby srdeční, cévní mozkové příhody, hypertenze, periferního onemocnění cév a ledvinového onemocnění, vzniklého sekundárně při hypertenzi nebo diabetu. Lehký až střední progresivní tréninkový program snižuje jejich morbiditu i mortalitu.

Sportovně pohybová aktivita představuje jeden ze základních fenoménů lidského bytí a podílí se na všech složkách dění moderní společnosti. Představuje jeden ze základních elementů přispívajících ke kvalitě života a ke zdraví. Součástí tohoto procesu je harmonicky vyrovnaná osobnost ve sférách bio-psycho-socio-spirituální pohody každého jedince (BLAHUTKOVÁ et DVOŘÁKOVÁ, 2005).

2. 6. 1 Význam výživy

Význam správné výživy a založení správných výživových zvyklostí u dětí a dospělých je dlouhodobě uznáván. Strava přijímaná během let vývoje dítěte představuje základ pro dlouhodobé výživové zvyklosti na celý život, což může znamenat rozdíl mezi dobrým zdravím a slabým zdravím v pozdějších letech.

Během dětství a dospělosti podmiňuje správná výživa normální růst a vývoj. Příliš málo nebo příliš mnoho stravy může tento vývoj negativně ovlivnit.

Optimální strava má poskytovat dostatek energie, bílkovin, vitaminů a minerálních látek k zabezpečení přiměřeného růstu a vývoje. Taková strava by měla zahrnovat velké množství vlákniny, ovoce, zeleniny a luštěnin a přiměřené množství mléčných výrobků, libového masa, ryb, drůbeže, vajec a ořechů (kol., 2003).

Obezita je rostoucí problém u dětí a dospělých (BOOTH et al., 2003) ve vyspělých zemích. Mimo obezity se u mnoha mladých lidí projevují dříve příznaky srdečních chorob, vysoký krevní tlak a diabetes. Dříve diagnostikované stupně chorob se za přítomnosti obezity zvyšují (kol., 2001; MCMAHON et al., 2004). Nadbytečný příjem energie a vysoký přísun nasycených tuků, soli a jednoduchých cukrů připívá ke složitějším problémům u dospělé populace. Rozvoj správných stravovacích zvyklostí může být přenesen do dospělosti, což je velmi důležité pro krátkodobé a dlouhodobé zdraví mladých lidí (HANDS et al, 2004).

2. 6. 2 Výživa a duševní činnost

Výživa ovlivňuje v lidském organismu nejen fyziologické pochody a fyzickou činnost, ale do značné míry má vliv i na činnost duševní. Nejdůležitější je přiměřená energetická hodnota, vysoká biologická hodnota (včetně dostatku ochranných faktorů), omezení rizikových faktorů, vhodný stravovací režim (jako součást vhodného denního režimu) a vhodný pitný režim.

Energetická hodnota denní stravy by měla být stejná jako pro lehkou práci při sedavém zaměstnání. To znamená pro referenčního muže (cca 175 cm výška a 70 kg hmotnost) 2 400 kcal a pro referenční ženu (cca 168 cm výška a 65 kg hmotnost) 2 200 kcal.

Součástí vhodného denního režimu duševních pracovníků by mělo být cvičení nebo sport. To umožní zvýšit denní příjem energie cca o 200 – 250 kcal, ale jen jde-li o přiměřenou náročnější fyzickou aktivitu jako je např. 50 – 60 min. rychlé chůze nebo intenzivnější cvičení, 30 min. rychlé jízdy na kole nebo velice intenzivního plavání, 45 min. hry (např., tenisu) apod. Větší příjem energie se však nedoporučuje, neboť s ním většinou souvisí i větší příjem tuků, což může

vést ke snížení duševní výkonnosti, urychlenému nástupu duševní únavy a také ke snížení sexuální činnosti, což může zase druhotně vyvolat psychickou nepohodu.

Velice důležitou živinou jsou bílkoviny. Tzv. dusíkaté mediátory z aminokyselin, které jsou stavebními kameny bílkovin, jsou základním předpokladem pro paměť. Optimální denní dávka bílkovin (1,0 – 1,2 g na 1 kg tělesné hmotnosti, přičemž cca 50 % by mělo pocházet z živočišných a 50 % z rostlinných zdrojů) zkracuje nutný odpočinek po namáhavé duševní práci. Nedostatečný příjem bílkovin v dětství může dokonce vést ke zpomalení psychického vývoje.

Sacharidy jsou důležité pro udržení správné hodnoty glykémie. Nedostatečný příjem sacharidů vede ke snížení hladiny krevního cukru a má za následek větší psychickou únavu, sníženou pozornost a prodloužení doby reaktivity na různé podněty.

Alkohol působí na duševní činnost negativně, navíc je vysoce energeticky vydatný, což může významně přispívat ke vzniku obezity. Podobně rizikové je kouření. Kromě jiného podporuje nepříznivě oxidační pochody v organismu a jeho prostřednictvím se navíc dostává do organismu toxické kadmium.

Duševní činnost mohou ovlivňovat i některé vitaminy. Nejdůležitější jsou B_1, B_2, niacin, B_6, kyselina pantotenová, B_{12}, C, E. Pokud jde o minerální látky, je pro duševní činnost důležitá rovnováha sodíku a draslíku, pro paměť a koncentraci myšlení má význam lecitin (HRUBÝ, 2004).

2. 6. 3 Význam fyzické aktivity

Fyzická aktivita je důležitá pro zdraví lidské populace. Fyzická aktivita se účastní při budování a podpoře stavby kostí, svalů a kloubů a pomáhá udržovat tělesnou hmotnost a redukovat obsah tělesného tuku (kol., 1999). Studie ukazují, že úloha fyzické aktivity je prospěšná k udržování duševního zdraví, snížení projevů deprese, úzkosti a stresu vůbec (DUNN et al., 2001). Fyzická aktivita napomáhá předcházení a snižování vysokého krevního tlaku u některých osob.

2. 6. 4 Vzájemný vztah mezi fyzickou aktivitou a výživou

Změny v úrovních fyzické aktivity a výživy jsou považovány za výsledek globalizace (= internacionalizace), industrializace, urbanizace, změn životního prostředí a ekonomického vývoje. Novodobé podmínky okolí podporují a podněcují sedavý způsob života a nadměrnou spotřebu potravin (HILL et al., 2003; SWINBURN et al., 1999). Důsledkem je, že špatná výživa a nízká fyzická aktivita jsou zbytečnými rizikovými faktory projevujícími se u 45,9 % celosvětového zatížení chorobami (včetně kardiovaskulárních poměrů, diabetu, rakoviny a respiračních onemocnění (HANDS, 2004).

Spojení mezi fyzickou aktivitou a výživou je nepochybné zvláště u starších dětí. Děti a dospělí, kteří jsou méně aktivní, mají s větší pravděpodobností nadváhu a obezitu (DIETZ et GORTMAKER, 1985; EPSTEIN et al., 1991), což jsou rizikové faktory mnoha onemocnění. A navíc děti, které jsou obézní, se ve většině případů stanou obézními dospělými (AL-YAMAN, 2003).

Booth a kol. (2003) analyzovali data pěti populačních studií a stanovili, že v letech 1 985 – 1 997 se rozšíření kombinace nadváhy a obezity mezi Australany starými 7 – 15 let zdvojnásobilo a rozšíření obezity samotné se ztrojnásobilo. Zatímco každá z jednotlivých studií poskytla cenná data o zdravotním stavu dětí, v okamžiku shromáždění vznikla dodatečná analýza časových trendů, která varovala výzkumníky, že nastane zvýšení rozšíření obezity mezi mladými Australany. Vzhledem k tomu, že obezita bývá nazývána epidemií 3. tisíciletí, lze se předpokládat, že získané informace, které platí pro Australany, budou brzy (nebo už jsou) platné v rozvinutých zemích všeobecně. Tuto hypotézu pro Českou republiku potvrzují i studie Hajniše a Kunešové (1999) a Vignerové a Bláhy (2001).

3. CÍL, ÚKOLY A HYPOTÉZY PRÁCE

3. 1 Cíl práce

Cílem práce bylo zkoumat stravovací návyky a volnočasovou pohybovou aktivitu vybraných skupin populace a zjistit, zda mezi těmito skupinami osob existují rozdíly. Další cílem bylo ověřit, že některé chyby ve stravovacích zvyklostech mohou mít vliv na vznik obezity a že je možno jejich úpravou vzniku obezity předcházet.

3. 2 Úkoly práce

Nejdříve bylo třeba vytipovat vhodné skupiny osob pro provedení výzkumu. Tyto skupiny měly být zvoleny tak, aby reprezentovaly osoby s lehkou fyzickou zátěží, osoby se střední fyzickou zátěží a osoby s těžkou fyzickou zátěží. U všech skupin osob zjistit dotazníkovou metodou jejich stravovací zvyklosti a pohybovou aktivitu ve volném čase. Dále změřit antropometrické ukazatele, z nichž by bylo možno usuzovat na nadváhu či obezitu. Odhalit příčiny nadváhy či obezity zjištěné u některých osob a doporučit vhodné řešení pomocí úpravy stravovacích návyků či pohybové aktivity.

3. 3 Hypotézy

1. fáze výzkumu

H1 – skupina úředníků bude mít nejvyšší hodnoty BMI

H2 – skupina vojáků Armády české republiky a Hasičského záchranného sboru bude mít srovnatelné hodnoty BMI

2. fáze výzkumu

H0 – Nulová hypotéza byla stanovena jako rovnost všech souborů, proti tomu stanovená alternativní hypotéza předpokládá, že soubory jsou rozdílné v měřených hodnotách a existuje mezi nimi statisticky významný rozdíl. K ověření platnosti hypotézy byly získané údaje statisticky vyhodnoceny pomocí Kruskall-Wallisova a Wilcoxonova testu.

4. MATERIÁL A METODIKA

4. 1 Skupiny respondentů

Průzkum byl proveden ve dvou fázích v letech 2003 – 2005*. První fáze výzkumu proběhla v roce 2003 u následujících čtyř skupin populace:

1. skupina: studenti studující Vysokou vojenskou školu pozemního vojska ve Vyškově
2. skupina: lidé pracující lehce – práce v kanceláři
3. skupina: lidé pracující těžce – práce fyzicky náročná vyžadující častý pohyb
4. skupina: lidé pracující těžce – práce fyzicky náročná a nebezpečná

Dle získaných výsledků byl upraven výběr skupin pro další výzkum. Skupiny byly vybrány tak, aby se lišily pouze fyzickou náročností jejich práce a další proměnné aby byly tímto výběrem co nejvíce eliminovány. Druhá fáze výzkumu proběhla v letech 2004 – 2005 u následujících čtyř skupin populace:

1. skupina: lidé pracující lehce – práce v kanceláři na VVŠ PV ve Vyškově
2. skupina: studenti studující na VVŠ PV ve Vyškově
3. skupina: lidé, jejichž práce vyžaduje častý pohyb
4. skupina: lidé, jejichž práce vyžaduje častý pohyb a navíc je fyzicky náročná

4. 1. 1 Skupiny respondentů v 1. fázi výzkumu

V 1. fázi výzkumu byl proveden tzv. předvýzkum. Využit byl vlastní dotazník (dále je označován jako dotazník A). 1. fáze výzkumu se zúčastnilo celkem 200 respondentů, z toho 137 mužů a 63 žen. Zkoumané osoby tvořily 4

* Data získaná z vyšetřování potápěčů byla shromážděna v roce 2002.

skupiny po 50-ti respondentech. Zastoupení osob ve skupinách dle druhu vykonávané práce je uvedeno v tabulce VIII.

Dotazník obsahoval 25 jednoduchých otázek a byl anonymní. První část dotazníku byla zaměřena na zjištění údajů o dotazovaném, např. pohlaví, věk, vzdělání, tělesná hmotnost a výška pro výpočet body mass indexu (= indexu tělesné hmotnosti). Druhá část zahrnovala otázky týkající se stravovacích návyků a životního stylu. Před vlastním vyplněním dotazníku byly respondenti s jednotlivými otázkami předběžně seznámeni, byl jim vysvětlen účel vyplňování dotazníku, systém otázek a druhy odpovědí – byli upozorněni, na kterou otázku mají zakřížkovat právě jednu odpověď a kde je možno uvést i více odpovědí popř. vlastní komentář. Dotazníky byly vyplňovány pod osobním dohledem. Vzhledem k tomu, že při odevzdávání byly dotazníky ještě kontrolovány, zda jsou kompletně vyplněny, a také díky poměrné jednoduchosti otázek byla návratnost správně vyplněných dotazníků 100%.

Tabulka VIII

Popis sledovaných skupin osob pro 1. fázi výzkumu

P. č.	Sledovaná skupina osob	Označení skupiny	Počet respondentů		
			muži	ženy	celkem
1	Studenti Vysoké vojenské školy pozemního vojska ve Vyškově (VVŠ PV)	studenti	16	34	50
2	Pracovníci Státní správy sociálního zabezpečení, Svazu účetních v Prostějově	úředníci	22	28	50
3	Příslušníci 1. výcvikové základny protiletadlového vojska v Žatci Armády české republiky (AČR)	vojáci	49	1	50
4	Příslušníci Hasičského záchranného sboru v Prostějově (HZS)	hasiči	50	0	50
Celkem			137	63	200

Z tabulky je patrné, že největší zastoupení mužů ve sledovaných skupinách bylo u příslušníků HZS a AČR, což je objektivně dáno samotnou povahou fyzicky náročné činnosti ve ztížených pracovních podmínkách. I v těchto organizacích jsou zaměstnány ženy, ovšem u Hasičského záchranného sboru pouze s výkonem administrativních činností. Tělesná hmotnost a výška byly zjišťovány v této fázi výzkumu pouze dotazníkovou metodou a nebyly nijak ověřovány. Z těchto hodnot, které uvedli respondenti do dotazníku, byl vypočítán index tělesné hmotnosti - BMI.

4. 1. 2 Skupiny respondentů ve 2. fázi výzkumu

Ve druhé fázi výzkumu byly použity 2 dotazníky: dotazník A – upravený (upravený dotazník použitý v 1. fázi výzkumu) a standardizovaný dotazník B vytvořený na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity (BRÁZDOVÁ et FIALA, 1998).

Z důvodu validace byl po získání výsledků z 1. fáze výzkumu dotazník A upraven (BREZIŃSKI, 2008). Některé otázky byly vypuštěny, jedna upřesněna a přidány otázky týkající se konzumace alkoholu. Dotazník A–upravený, použitý ve 2. fázi výzkumu, obsahoval celkem 21 otázek.

Dále byly provedeny úpravy ve výběru osob do jednotlivých skupin. Aby byly jednotlivé skupiny osob odlišeny pouze svou fyzickou aktivitou, byly z důvodu eliminace vlivu věku na získané výsledky upraveny věkové hranice respondentů. V 1. fázi výzkumu nebyli respondenti omezeni věkem, ve druhé fázi výzkumu byli z výše uvedených důvodů do výzkumu zahrnuti pouze respondenti ve věku 19 – 30 let. Druhé fáze výzkumu se zúčastnilo celkem 193 respondentů, z toho 163 mužů a 30 žen.

U nových skupin populace byly opět zjišťovány stravovací zvyklosti a některé otázky týkající se pohybových aktivit a životního stylu. Využit byl k tomuto upravený dotazník z 1. fáze výzkumu (dotazník A - upravený) a dále část standardizovaného dotazníku (dotazník B) vytvořeného na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity (BRÁZDOVÁ et FIALA, 1998). U nových skupin populace byly navíc měřeny antropometrické ukazatele: tělesná hmotnost, tělesná výška,

z nich byl vypočítán BMI, dále tloušťka 10-ti kožních řas, z nichž byl vypočítán procentuální obsah tuku, a dechové funkce.

Nový soubor zkoumaných osob je uveden v tabulce IX. Pro odlišení od účastníků 1. fáze výzkumu se skupina úředníků jmenuje administrativa a skupina studentů byla přejmenována na studující, aby bylo jasné, že ve 2. fázi výzkumu jsou jiné osoby, i když ze stejných kategorií.

Tabulka IX

Popis sledovaných skupin osob pro 2. fázi výzkumu

P. č.	Sledovaná skupina osob	Označení skupiny	Počet respondentů		
			muži	ženy	celkem
1	Pracovníci VVŠ PV ve Vyškově – lehká práce v kanceláři	administrativa	10	10	20
2	Studenti vojenského studia studující na VVŠ PV ve Vyškově	studující	23	10	33
3	Vojáci z povolání pracující na VVŠ PV ve Vyškově	důstojníci	22	10	32
4	Vojáci základní služby účastnící se potápěčského kurzu na VVŠ PV	potápěči	108	0	108
Celkem			163	30	193

Z tabulky je vidět, že skupina potápěčů obsahovala pouze muže. Důvodem je to, že šlo o vojáky základní vojenské služby sloužící v různých posádkách v České republice, kteří buď byli vybráni nebo se dobrovolně přihlásili do potápěčského kurzu organizovaného Vojenskou akademií ve Vyškově. Ačkoliv první tři skupiny zahrnují stejný druh práce jako v předchozí tabulce, jsou pro odlišení odznačeni odlišně. Odpovídají si však názvy skupin osob dotazovaných v 1. a 2. fázi výzkumu: úředníci – administrativa, studenti – studující, vojáci – důstojníci. Pouze skupina příslušníků Hasičského záchranného sboru z 1. fáze výzkumu byla ve 2. fázi výzkumu nahrazena skupinou potápěčů z potápěčských kurzů z Vojenské akademie ve Vyškově.

4. 2 Metody práce

4. 2. 1 Dotazníkové šetření

Zkoumaným skupinám osob v 1. fázi výzkumu byl předložen 1 typ dotazníku – dotazník A (viz Příloha 1). Zkoumaných skupinám osob ve 2. fázi výzkumu byly předloženy 2 typy dotazníku: dotazník A – upravený (viz Příloha 2) a dotazník B (viz Příloha 3). Vyplňování dotazníku bylo anonymní. Sledované osoby byly před vyplňováním dotazníku s jednotlivými otázkami podrobně seznámeny, byly jim zodpovězeny případné dotazy a po odevzdání dotazníku byl dotazník zběžně zkontrolován, jsou-li všechny otázky zodpovězeny. Kontrola nebyla nijak důkladná vzhledem k tomu, aby byla zachována anonymita dotázaného. Přesto tako zběžná kontrola stačila k tomu, aby bylo zajištěno, že všechny odevzdané dotazníky byly kompletní a mohly být využity k dalšímu zpracování.

4. 2. 2 Měření tělesné hmotnosti

Tělesná hmotnost byla měřena na lékařské váze od firmy Soenhle, s přesností do 0,1 kg. Vyšetřovaná osoba byla při vážení ve spodním prádle, bez obuvi. K hmotnosti prádla nebylo při určování tělesné hmotnosti přihlíženo.

4. 2. 3 Měření tělesné výšky

Antropometr pro určení tělesné výšky byl součástí lékařské digitální váhy, přesnost na 0,1 mm. Při měření tělesné hmotnosti i výšky stála vyšetřovaná osoba ve stoji spatném, paty u sebe, ruce podél těla, hlava vzpřímená.

4. 2. 4 Zjišťování Indexu tělesné hmotnosti (BMI)

Index tělesné hmotnosti (obvykle označován zkratkou BMI – z anglického originálu „Body mass index“) je doplňujícím ukazatelem, který se odvozuje z tělesné hmotnosti a výšky. Měření BMI je všeobecně rozšířeno v civilním sektoru i v armádě (JUŘÍKOVÁ et al., 2001). Ze zjištěné tělesné hmotnosti a výšky byla vypočtena hodnota BMI dle vztahu:

$$BMI = \frac{\text{tělesná hmotnost [kg]}}{(\text{tělesná výška [m]})^2}$$

Klasifikace obezity podle BMI je uvedena v tabulce X.

Tabulka X

Kategorie BMI, klasifikace obezity (podle WHO) a souvislost se zdravotními riziky (GAUNER, 2001; WHO, 1995; WHO 2000; WHO 2004)

BMI	Kategorie podle WHO	Zdravotní rizika
≤ 18,5	podváha	malnutrice,anorexie
18,5 – 24,9	normální rozmezí	minimální
25,0 – 29,9	preobézní stav (nadváha)	25 -26,9 lehce zvýšená
30,0-34,9	obezita I.stupně	středně vysoká
35,0 – 39,9	obezita II.stupně	vysoká
≥ 40	obezita III.stupně	velmi vysoká

Podle Světové zdravotnické organizace je obezita definována při BMI vyšší než 30, chorobná obezita je při BMI vyšší než 40. Nejen množství tuku, ale i jeho rozložení v organismu je důležité pro posouzení rizika. Třídění body mass indexu stejně jako třídění jiných biologických charakteristik ukazuje významný stupeň přirozené variability. Termíny jako „nadváha“ a „obezita“ jsou používány k určité specifikaci hodnot BMI (kol., 1998a; GAILIŪNIENĖ et al., 2002). Pro naši

populaci byly doporučeny kategorie variačních rozsahů pro BMI u mužů a žen, které jsou uvedeny v tabulce XI.

Tabulka XI
Kategorie variačních rozsahů pro BMI u mužů a žen (BRÁZDOVÁ et KLEINWÄCHTEROVÁ, 2001)

Kategorie	Muži	Ženy
Hubení	< 18,0	< 17,0
Štíhlí	18,0 – 23,0	17,0 – 22,0
Přiměření	23,1 – 25,0	22,1 – 24,0
Robustní	25,1 – 30,0	24,1 – 30,0
Otylí	> 30,0	> 30,0

4. 2. 5 Měření tloušťky 10-ti kožních řas a následný výpočet % tělesného tuku

Měření tloušťky kožních řas bylo provedenou pouze ve 2. fázi výzkumu. Bylo měřeno 10 kožních řas a z jejich součtu byl odvozen obsah tělesného tuku vyšetřované osoby.

Tloušťka kožních řas byla měřena bestovým kaliperem harpendenského typu s přesností na 0,1 mm. Při měření kožních řas se nejprve odtáhne kůže od podkožního svalstva uchycením řasy mezi dvěma prsty (palec a ukazovák), potom se řasa stiskne mezi plastická ramena kaliperu – vzdálenost měřicích ploch kaliperu od prstů je asi 1 cm. Odečítá se na stupnici měřidla nejdéle za 2 s (BRÁZDOVÁ et FIALA, 1998). Kožní řasy byly měřeny v závislosti na tom, zda byl vyšetřovaný pravák nebo levák na levé resp. pravé polovině těla. Z tloušťky 10-ti naměřených kožních řas byl vypočítán obsah tuku v % hm.

Bylo měřeno 10 kožních řas (podle Allena a Pařízkové):

- řasa na tváři – měřena pod spánkem
- řasa na podbradku
- řasa axilární – měřena na hrudníku nad *musculus pectoralis major* v místě *plica axillaris anterior*
- řasa na břiše – měřena na ose pupek- *spina illiaca anterior* ve čtvrtině vzdálenosti od pupku
- řasa supraspinální
- řasa nad *biceps brachii*
- řasa nad *triceps brachii*
- řasa subskapulární
- řasa na stehně – měřena nad *patellou*
- řasa na lýtku – měřena 5 cm pod *fossa politea*

4. 2. 6 Měření dechových funkcí

Měření dechových funkcí bylo provedenou pouze ve 2. fázi výzkumu. Z dechových funkcí byly měřeny FEV_1 (sekundový výdechový objem) a FVC (vitální kapacita plic). FEV_1 se také nazývá jednosekundová vitální kapacita a představuje objem vzduchu, který vyšetřovaná osoba s maximálním úsilím a co nejrychleji vydechne z polohy maximálního nádechu v první sekundě po začátku tohoto výdechu. FVC neboli vitální kapacita plic je objem vzduchu vydechnutý s maximálním úsilím po předchozím maximálním nádechu (ROKYTA et al., 2000).

Dechové funkce byly měřeny pomocí spirometru na tužkové baterie s použitím jednorázových papírových dýchacích trubiček. Zaznamenána byla nejlepší hodnota ze 3 měření.

4. 2. 7 Vyhodnocení naměřených dat a statistické zpracování výsledků

K vyhodnocení dotazníků byly použity počítačové programy Microsoft Excel pro vytvoření databází a StatK25 (BUŇKA et al., 2000) pro vlastní statistické

vyhodnocení. Pro statistické výpočty byly vybrány chí-kvadrát test a Friedmanův test.

Pro případ dvou sledovaných znaků

globální charakteristika chí-kvadrát

$$\chi^{2}_{..} = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s}\frac{\left(n_{ij} - n_{ij}(teor.)\right)^{2}}{n_{ij}(teor.)},$$

n_{ij} …. …….empirická četnost

n_{ij} (teor.) …. teoretická četnost

koeficient kontingence

$$K = \sqrt{\frac{\chi^{2}}{n^{*}\min(r-1, s-1)}},$$

r,s …. závislost znaků v <0,1>

n …. počet hodnotitelů

test přiléhavosti chí-kvadrát

$$\chi^{2} = \sum_{i=1}^{r}\frac{\left(n_{i} - np_{i}\right)^{2}}{np_{i}}.$$

n …. počet hodnotitelů

ni …. empirická četnost

pi …. číselně specifikovaná pravděpodobnost

r …. stupeň volnosti

Pro případ dvou a více znaků

chí-kvadrát test nezávislosti dvou znaků

$$\chi^{2} = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s}\frac{\left(n_{ij} - np_{i.}p_{.j}\right)^{2}}{np_{i.}p_{.j}} =$$

$$= \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_{i.} n_{.j}}{n} \right)^2}{\frac{n_{i.} n_{.j}}{n}} =$$

$$= n\left[\sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{n_{ij}^2}{n_{i.} n_{.j}} - 1 \right].$$

n …. počet hodnotitelů

pij …. dvourozměrné rozdělení pravděpodobnosti

nij …. empirická četnost

r,s …. stupně volnosti

chí-kvadrát test nezávislosti dvou dichotomických znaků

$$\chi^2 = \frac{\left(ad - bc \right)^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

n …. počet hodnotitelů

a,b,c,d …. podmíněné četnosti výskytu jednoho znaku

Pro chí-kvadrát test homogenity

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{\left(n_{ij} - n_{i.} p_j \right)^2}{n_{i.} p_j} = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_{i.} n_{.j}}{n} \right)^2}{\frac{n_{i.} n_{ij}}{n}} = n\left(\sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{n_{ij}^2}{n_{i.} n_{.j}} - 1 \right)$$

nij … empirická četnost

ni …. rozsah výběru

n …. celkový počet hodnotitelů

pj …. odhad pomoci empirické četnosti

r,s …. stupně volnosti (HEBÁK et HUSTOPECKÝ, 1990)

Hypotéza Friedmanova testu zní: mezi vzorky v souboru (jako celku) nejsou významné rozdíly. Alternativa říká, že mezi vzorky v souboru jako celku existují významné rozdíly (tedy alespoň jeden vzorek se odlišuje od jiného nebo jiných vzorků).

Testační kritérium má tvar (1.1). Je-li $K \geq 5$ a $n \geq 5$ nebo alespoň $K = 4$ a $n \geq 10$, potom je přijatelná aproximace Pearsonovým rozdělením s $(K - 1)$ stupni volnosti χ $(K - 1)$. Hypotéza se s 100(1-α)%-ní spolehlivostí zamítá, pokud je splněn vztah (1.2) při použití tabelovaných kvantilů nebo pokud je splněn vztah (1.3) při použití aproximace Pearsonovým rozdělením.

$$FR = \frac{12 * \sum_{i=1}^{K} R_i^2}{n * K * (K+1)} - 3 * n * (K+1) \qquad (1.1)$$

$$FR \geq Q_{1-\alpha}(K, n) \qquad (1.2)$$

$$FR \geq \chi^2_{1-\alpha}(K-1) \qquad (1.3)$$

kde: Ri …. sloupcový součet pořadí i-tého vzorku, kde i = 1,2,….,K

n …. počet hodnotitelů

K …. počet vzorků

$Q_{1-\alpha}(K,n)$ …. hodnota 100(1-α)%-ního kvantilu pro K vzorků a n hodnotitelů

$\chi^2_{1-\alpha}$ ……..hodnota 100(1-α)%-ního kvantilu Pearsonova rozdělení s (K-1) stupni volnosti (BUŇKA, 2000).

5. VÝSLEDKY A DISKUSE

5. 1 1. fáze výzkumu

5. 1. 1 Osobní charakteristika respondentů

Začátek dotazníku byl věnován otázkám týkajících se základních antropometrických ukazatelů respondentů. Respondenti uvedli svůj věk, vzdělání, tělesnou výšku a tělesnou hmotnost. Kontrolován byl pouze fakt, zda respondenti uvedli všechny požadované údaje – věrohodnost uvedených údajů kontrolována nebyla. Získané výsledky jsou uvedeny v tabulce XII.

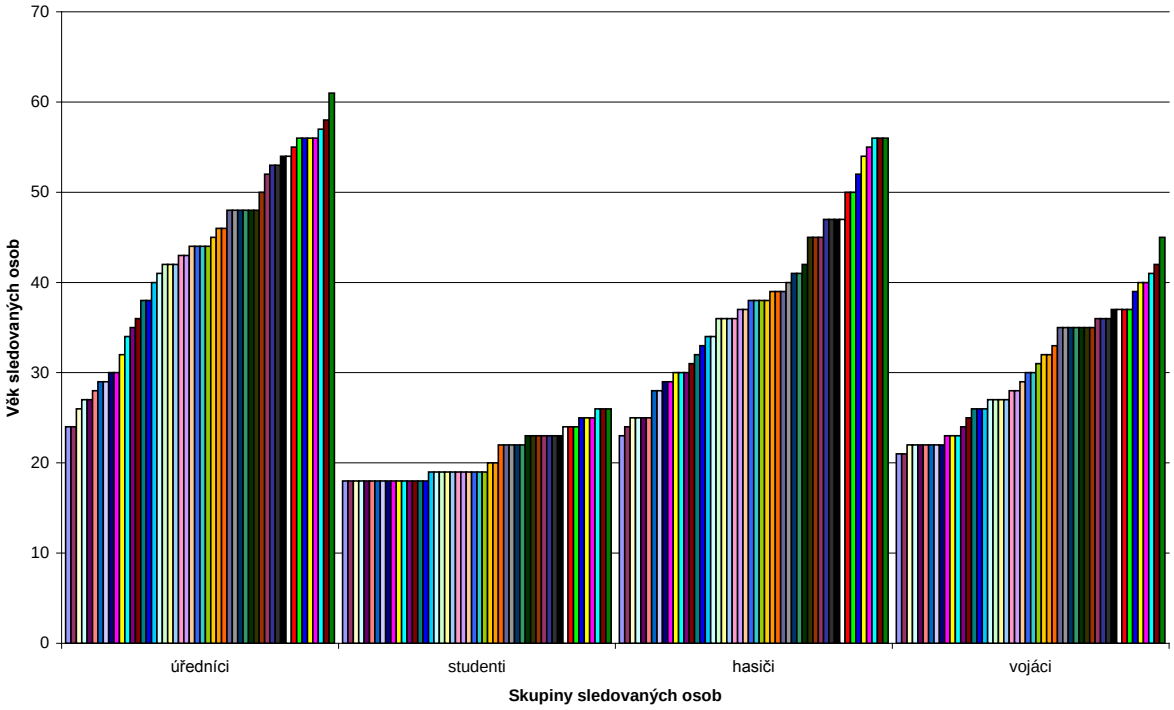
Tabulka XII
Obecné charakteristiky dotazovaných skupin osob

Skupina osob	Antropometrické ukazatele				Dosažené vzdělání	
	Věk [roky]	Tělesná hmotnost [kg]	Tělesná výška [m]	BMI	SŠ	VŠ
Úředníci	43,04 ± 10,17	73,32 ± 13,59	170,10 ± 9,12	25,37 ± 0,16	33	17
Studenti	20,66 ± 2,71	65,68 ± 12,33	174,16 ± 8,10	21,69 ± 0,19	50	0
Hasiči	38,36 ± 9,29	84,32 ± 13,11	178,70 ± 5,86	26,32 ± 0,38	47	3
Vojáci	30,42 ± 6,59	81,98 ± 11,17	181,20 ± 6,52	25,02 ± 0,26	40	10

Věkové složení dotazovaných osob je uvedeno v grafu 1 a 2.

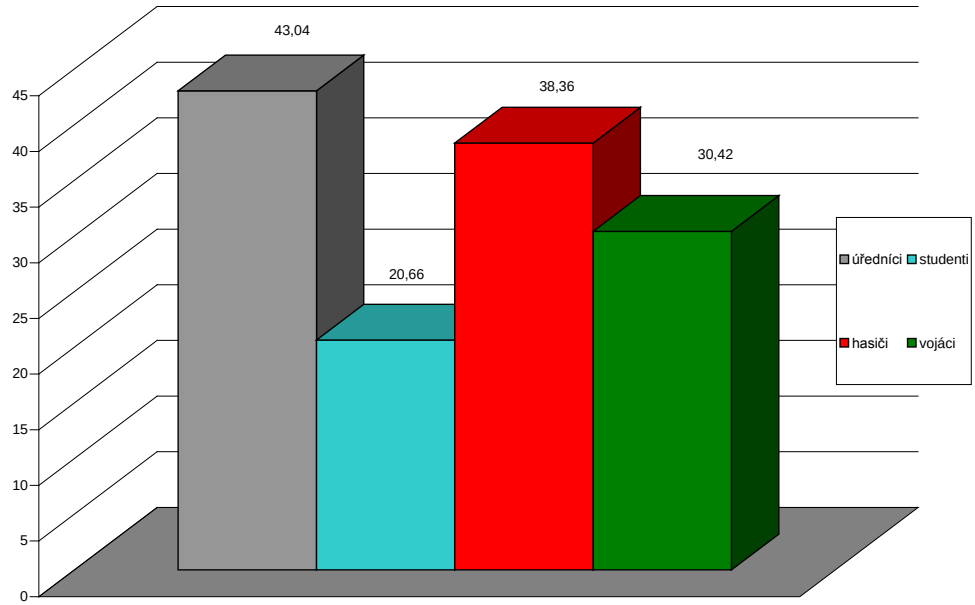
Graf 1

Věkové složení jednotlivých osob ve sledovaných skupinách



Graf 2

Průměrné věkové zastoupení osob ve sledovaných skupinách (% rel.)



Mezi všemi skupinami existují na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly.

Q = 121,437 2

$\chi^2_{0,95}(3) = 7,814\ 7$

Věkový průměr u příslušníků AČR a příslušníků HZS odpovídá celorepublikovému průměru, který byl získán výzkumem Chaloupky a kol. (1999). Tento nižší věk je způsoben fyzickými požadavky na zaměstnání. Nejmladší hasič měl 23 let a 3 nejstarší hasiči měli 56 let. Nejmladší byli 2 vojáci věku 21 let, nejstarší voják měl 45 let. Ve sledované skupině studentů se vyskytoval nejčastěji věk 18 (16 osob) a 19 let (11 osob), protože šlo většinou o studenty prvních ročníků. Nejmladších bylo 16 osmnáctiletých studentů, 3 nejstarší studenti měli 26 let. Jinou studii týkající se výživových zvyklostí u studentů VVŠ PV všech ročníků provedla Rozkošná (2004) a zjistila, že jejich věkový průměr je 21,96, nejčastější věk byl 21 a 22 let. Ve skupině úředníků se vyskytoval nejčastěji věk 48 let (6 osob), dva nejmladší úředníci měli 24 let a nejstarší úředník měl 61 let (byl zároveň i nejstarší osobou celého výzkumu).

Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách osob je uveden v tabulce XIII.

Tabulka XIII

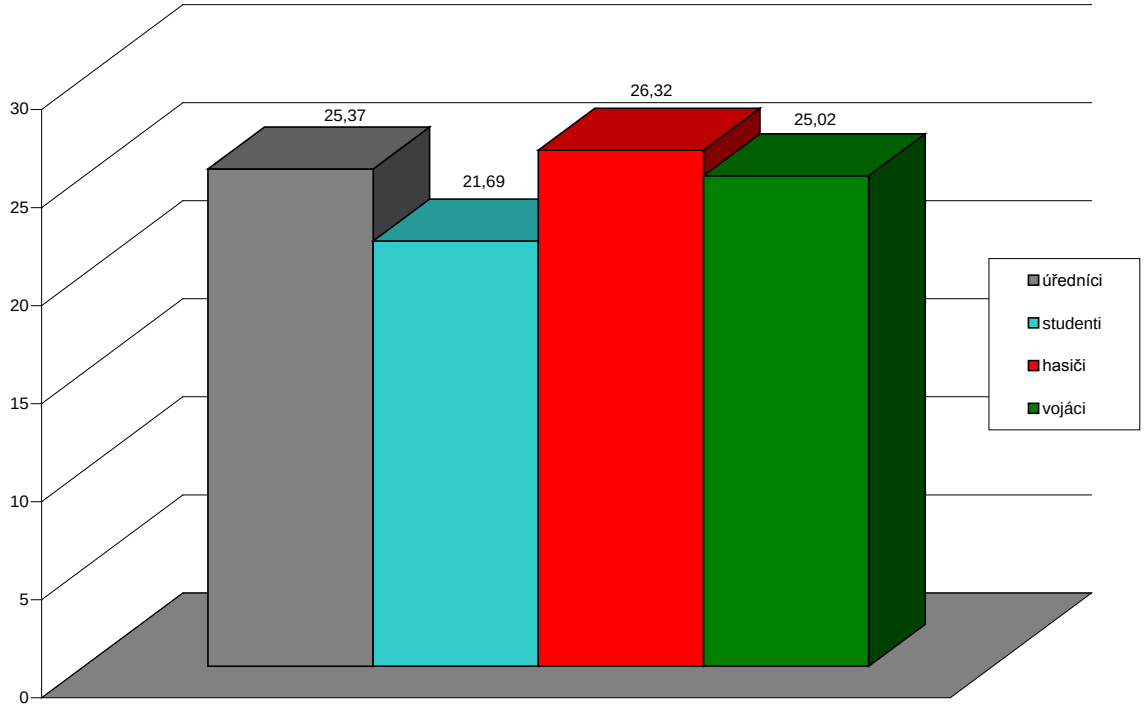
Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách osob

Skupina osob	Pohlaví		Celkem
	muži	ženy	
Úředníci	22	28	50
Studenti	16	34	50
Hasiči	50	0	50
Vojáci	49	1	50
Celkem	137	63	200

Průměrné hodnoty BMI jsou uvedeny v grafu 3.

Graf 3

Průměrné hodnoty BMI u sledovaných skupin osob (% rel.)



Z grafu vyplývá, že studenti mají hodnotu BMI v normě, ostatní skupiny zahrnují i osoby trpící nadváhou a obezitou. Nejrizikovější skupinou z hlediska obezity byla sledovaná skupina hasičů. Průměrná hodnota BMI ukazuje na nadváhu. Průměrné hodnoty BMI, tělesné hmotnosti a výšky u sledovaných hasičů plně odpovídají celorepublikovému průměru těchto veličin, které byly zaznamenány Chaloupkou a kol. (1999). Vojáci dosáhli horní hranice normální hodnoty BMI. Pravděpodobně z důvodu zvolení skupiny vojáků s těžkou fyzickou zátěží jsou hodnoty hmotnosti a BMI nižší než v provedeném výzkumu Hlúbika a kol. (2001). K podobným výsledkům dospěl i Vainoras (2002), který sledoval v Lotyšsku 4 skupiny osob: studenty 1. ročníku Lékařské univerzity v Kaunasu, začínající sportovce, sportovce po prvním roce sportovní činnosti a trenéry.

Rozdělení jednotlivých skupin osob podle BMI je uvedeno v tabulce XIV. Rozdělení sledovaných skupin osob dle procentuálního zastoupení jednotlivých osob v kategoriích BMI je znázorněno v grafu 4.

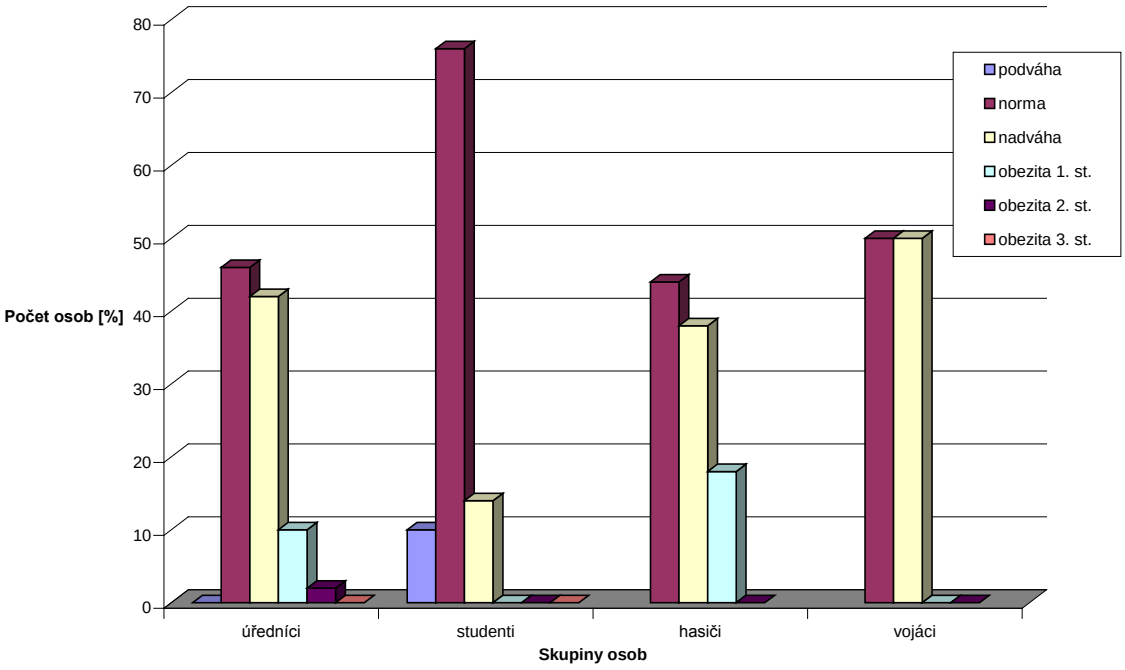
Tabulka XIV

Rozdělení sledovaných skupin osob dle kategorií BMI (počty osob)

Skupina osob	Kategorie dle BMI					
	podváha	normální váha	nadváha	obezita I. st.	obezita II. st.	obezita III. st.
Úředníci	0	23	21	5	1	0
Studenti	5	38	7	0	0	0
Hasiči	0	22	19	9	0	0
Vojáci	0	25	25	0	0	0

Graf 4

Rozdělení sledovaných skupin osob dle kategorií BMI (% rel.)



Bylo zjištěno, že 10 % studentů (byly to samé dívky) mělo podváhu, některé z nich dokonce uvedly, že by mohly trochu zhubnout (viz komentář ke grafu 14 Spokojenost se svojí postavou). Potěšující je zjištění, že většina studentů (76 %) se nachází v normálních hodnotách BMI. Ze 14 % studentů, u kterých byla zjištěna nadváha, jsou pouze 2 ženy. U ostatních tří skupin osob se podváha vůbec

nevyskytuje. Je zde totiž zastoupeno větší procento mužů a také jde o starší věkové skupiny osob. Hasiči a vojáci také musí mít určité fyzické předpoklady pro výkon svého povolání. Ve skupině úředníků bylo 10 % osob trpících obezitou I. stupně a 2 % osob trpících obezitou II. stupně. U skupiny hasičů bylo zjištěno 18 % osob s obezitou I. stupně. Polovina vojáků měla BMI v rozmezí normálních hodnot a u druhé poloviny byla zjištěna nadváha. Tyto údaje nepotvrdily výzkum Hlúbika a kol. (2001), který ve své práci zjistil vyšší procento vojáků s nadváhou i obezitou.

Mezi jednotlivými skupinami osob byly na hladině významnosti 0,05 zjištěny statisticky významné rozdíly.

$Q = 24{,}415\ 7$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

$Fe = 12{,}4673$

$F_{0,95}(3;196) = 2{,}6507$

Statisticky významné rozdíly byly shledány mezi skupinami úředníků a studentů, studentů a hasičů a studentů a vojáků.

Největší podíl vysokoškolsky vzdělaných pracovníků měla skupina úředníků. Skupina studentů byla tvořena pouze studenty denního studia, takže mohla zahrnovat pouze osoby se středoškolským vzděláním. 94 % středoškolsky vzdělaných respondentů bylo ve skupině dotazovaných příslušníků HZS, zbylých 6 % respondentů v této skupině mělo vzdělání vysokoškolské. Příslušníci Hasičského záchranného sboru mají totiž k výkonu svého zaměstnání předepsáno minimálně ukončené středoškolské vzdělání daného zaměření (HRUBÝ, 2003; HRUBÁ, 2003).

5. 1. 2 Stravovací zvyklosti respondentů

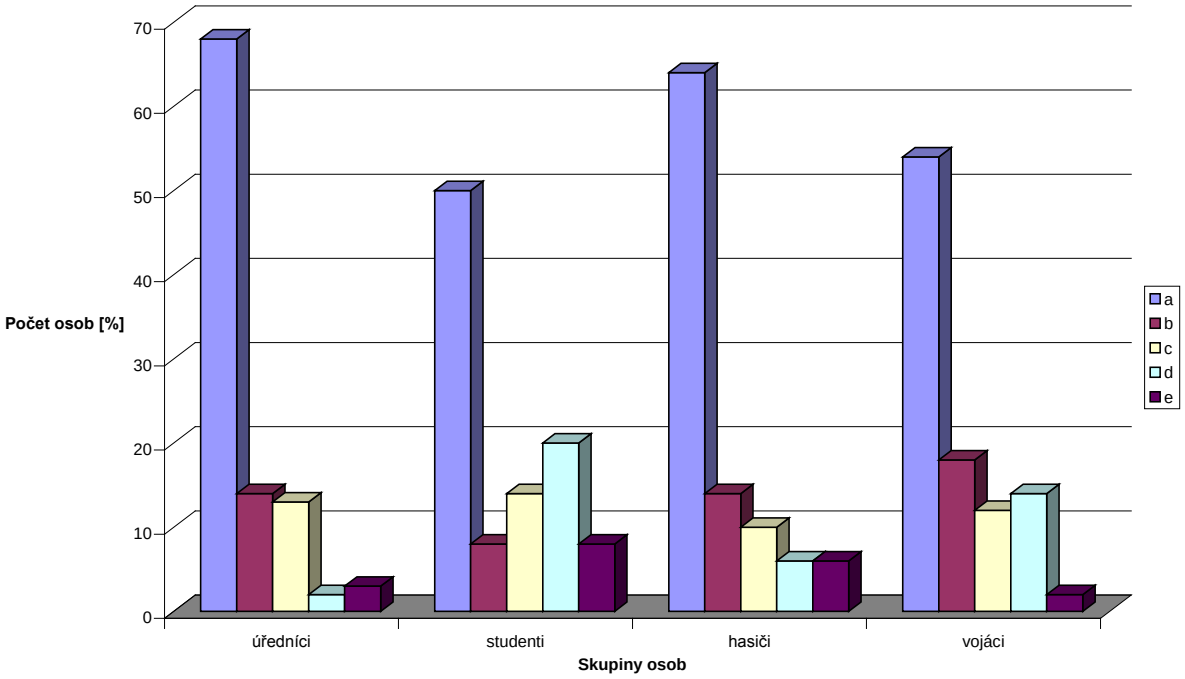
Hodnocením stravovacích návyků u různých skupin příslušníků AČR se zabývali mj. Březina a kol. (2000, 2002) a Kreuziger a kol. (2001, 2002). Oblíbenost pokrmů u vybraných skupin příslušníků AČR sledovala Juříková (2000) a výživovým aspektům vojenského stravování se věnovali např. Kreuziger (2000) a Sokołowski (2007). Juříková a Sokołowski (2007) porovnávali

oblíbenost jídel u polských studentů tělesné výchovy a českých studentů civilního studia stravujících se v jídelně vojenské školy.

Následující otázky se týkaly pravidelnosti konzumování snídaní, obědů a večeří u sledovaných skupin. Otázka č. 7 byla zaměřena na pravidelnost konzumace snídaní. Respondenti měli na výběr odpovědi: každý den, většinou, občas, zřídka, nikdy. Odpovědi jsou zpracovány v grafu 5.

Graf 5

Častost konzumace snídaní u sledovaných skupin osob (% rel.)



Legenda (platí i pro následující 2 grafy týkající se častosti konzumace obědů a večeří):

Varianty odpovědí na otázku týkající se častosti konzumace snídaní:

a ..... každý den

b ..... většinu dnů

c ..... občas

d ..... zřídka

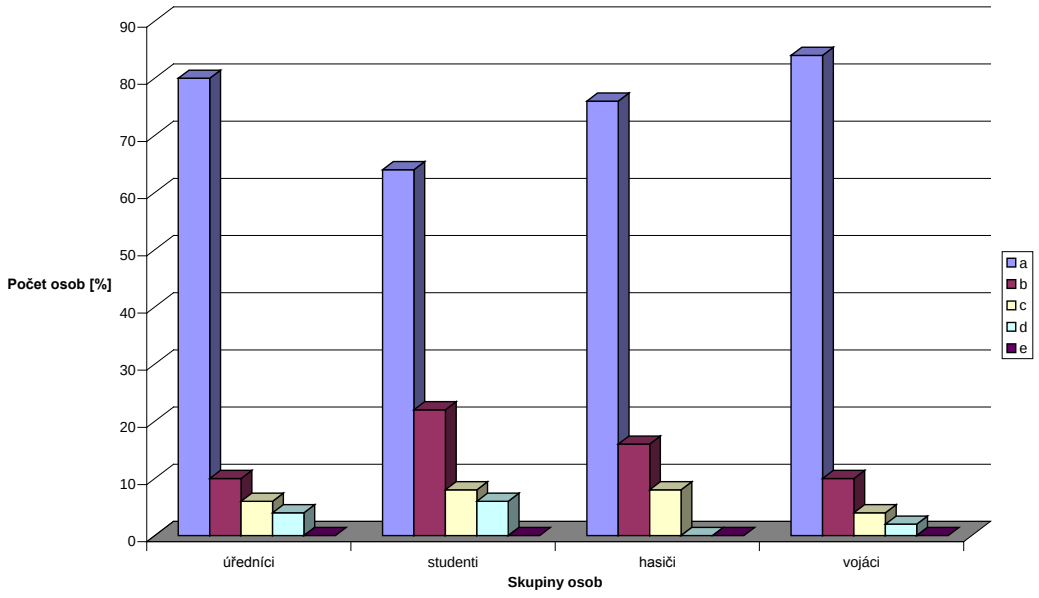
e ..... nikdy

Z grafu vyplývá, že nejpravidelněji konzumují snídaně úředníci. 64 % osob z této skupiny odpovědělo, že pravidelně snídá každý den. Nejméně pravidelně snídají studenti, což zřejmě souvisí s jejich způsobem života, kdy dobu ranního vstávání upravují dle rozvrhu výuky během semestru, popř. dle doby strávené v noci nad učením ve zkouškovém období. Mezi jednotlivými skupinami osob nebyl na hladině pravděpodobnosti 95 % shledán statistiky významný rozdíl. Pravidelně snídá pouze 50 % studentů a 8 % studentů dokonce uvedlo, že nesnídá nikdy. Špindlerová a Vodáková (1999) došly v podobném výzkumu dokonce k ještě více alarmujícím výsledkům – z jejich souboru studentů a učňů pravidelně snídalo pouze 42 % dotázaných.

Otázka č. 8 byla zaměřena na pravidelnost konzumace obědů. Vyhodnocení odpovědí na tuto otázku je v grafu 6.

Graf 6

Častost konzumace obědů u sledovaných skupin osob



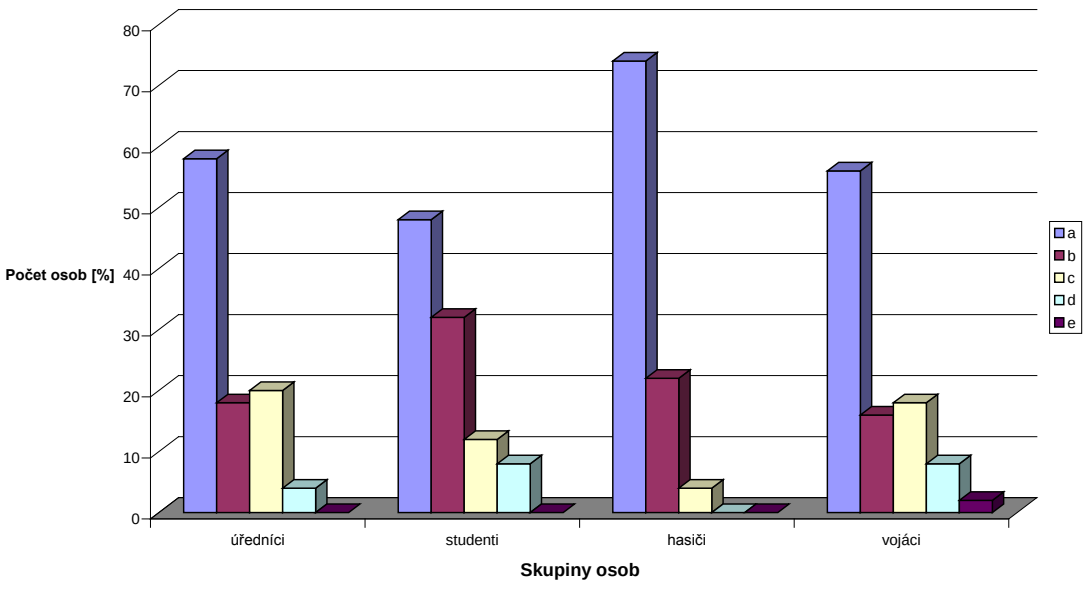
Z grafu je vidět, že oběd konzumuje pravidelně nejvíce vojáků (84 %). Je to zřejmě jednak díky vojenskému režimu a dále díky těžké fyzické zátěži, která vyžaduje odpovídající příjem potravy. Ve všech skupinách přesahuje počet dotazovaných, kteří odpověděli, že obědvají každý den, 60 %. Nejméně pravidelně obědvají studenti. Tento závěr dobře koresponduje s výzkumem, který

prováděl Andrejco (2001). Zjistil, že pravidelně obědvá 61 % žen (v případě tohoto výzkumu by tomu odpovídala skupina studentů, neboť je zde zastoupeno dvojnásobné množství žen než mužů) a 71 % mužů. Kladně lze hodnotit fakt, že v žádné skupině osob se nevyskytl ani jeden respondent, který by nikdy neobědval, i když u odpovědi typu „občas“ a „zřídka“ poukazují na špatné stravovací návyky. Oběd by měl tvořit hlavní jídlo dne a měl by být proto konzumován pravidelně (ŠOLTYSOVÁ et KOMÁREK, 2001). Mezi sledovanými skupinami osob nebyl s 95 % pravděpodobností shledán statisticky významný rozdíl v pravidelnosti konzumace obědů. Dokonce i odpovědi úředníků a osob ze skupin s velkou fyzickou zátěží (vojáci a hasiči) se lišily jen velmi málo. Lze tedy konstatovat, že nejpravidelnějším denním jídlem byl u všech skupin osob oběd – na rozdíl od výzkumu Špindlerové a Vodákové (1999), které zjistily, že nejpravidelnějším denním jídlem byla u zkoumaných studentů a učňů večeře.

Otázka č. 9 se týkala pravidelnosti konzumace večeří. Vyhodnocení odpovědí na tuto otázku je uvedeno v grafu 7.

Graf 7

Častost konzumace večeří u sledovaných skupin osob (% rel.)



Z grafu vyplývá, že nejvíce osob, které uvedly, že pravidelně večeří, bylo ze skupiny hasičů. Pouze 1 voják uvedl, že nikdy nevečeří. Mezi sledovanými

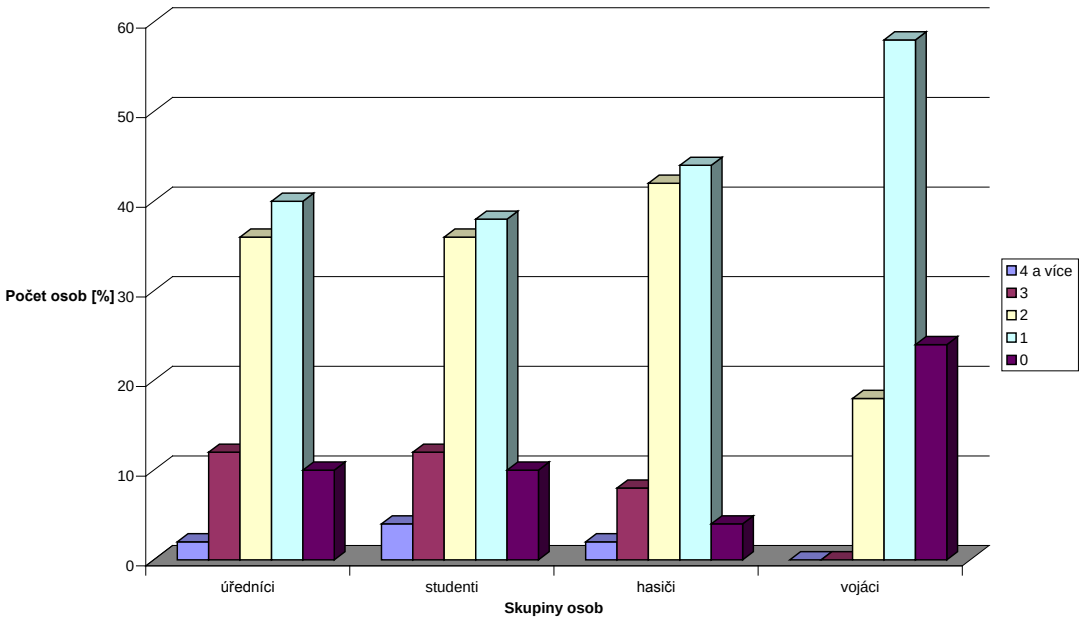
skupinami respondentů byly shledány na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly.

Získané výsledky nepotvrdily závěry Špindlerové a Vodákové (1999), že nejpravidelnějším jídlem je večeře. Důvodem může být to, že při současném hektickém způsobu života se v mnoha rodinách jejich členové scházejí až večer u společného stolu. Toto však prakticky nebylo možné u studentů, z nichž mnozí bydlí na vysokoškolských kolejích, ani u vojáků, z nichž někteří jsou ubytováni ve vojenské ubytovně. Bylo by to možné ve skupině úředníků a hasičů – a výsledky tomu odpovídají – nejvíce osob, které uvedly, že pravidelně každý den večeří, bylo ze skupiny hasičů (74 %) a úředníků (58 %).

Otázka č. 10 a 11 byly věnovány konzumaci ovoce a zeleniny. Odpovědi na otázku, kolik porcí čerstvého ovoce sní respondenti denně, jsou uvedeny v grafu 8. Respondenti byli předem ústně poučeni o tom, kolik čerstvého ovoce představuje 1 porci. Je to 1 jablko, pomeranč, banán (100g), miska jahod, rybízu, borůvek nebo sklenice (250 ml) 100%-ní ovocné šťávy (podle Brázdové a Fialy, 1998).

Graf 8

Počet porcí čerstvého ovoce zkonzumovaných denně (% rel.)



Z grafu je zřejmé, že všechny skupiny osob nejčastěji konzumují pouze 1 porci ovoce denně. Nejvíce ovoce konzumují studenti a úředníci. 4 a více porcí ovoce denně konzumuje ze zkoumaného souboru osob 1 úředník, 2 studenti a 1 hasič. Nejméně ovoce konzumují vojáci. Tyto výsledky vcelku korespondují s výzkumy Špindlerové a Vodákové (1999), Andrejca (2001) a Lišky a Julínkové (1999), kteří ve svých pracích rovněž shledali neuspokojivé výsledky v konzumaci ovoce oproti doporučení 2 – 4 porcí denně. Mezi odpověďmi skupiny vojáků a odpověďmi ostatních skupin osob byl zjištěn na hladině pravděpodobnosti 0,05 statisticky významný rozdíl.

$Q = 18{,}774\ 3$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

$Fe = 2{,}650\ 7$

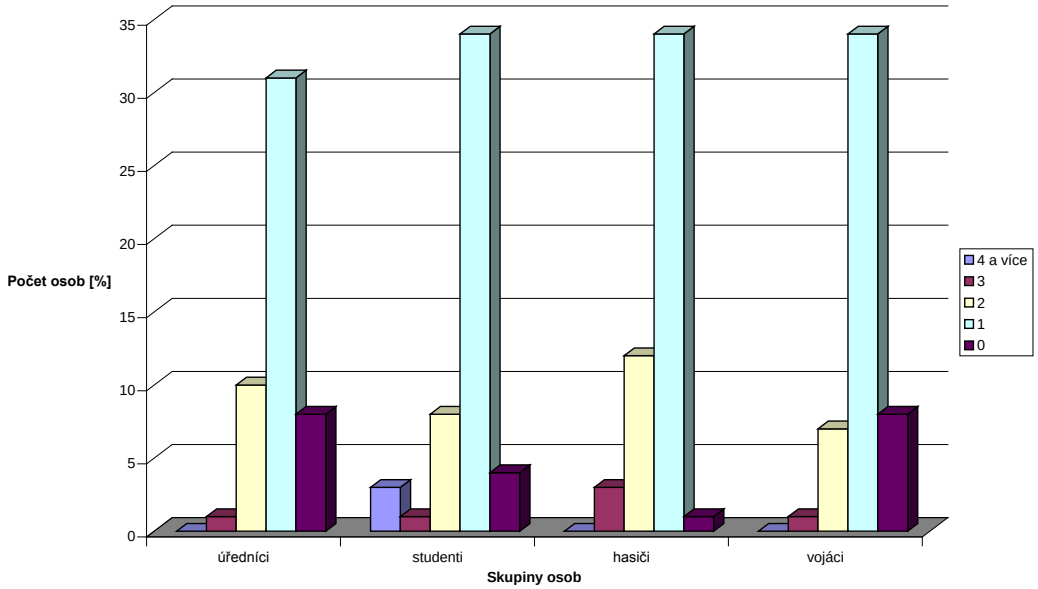
$F_{0,95}(3;196) = 2{,}6507$

Juříková a Jelínková (2007) zkoumaly oblíbenost různých druhů ovoce u studentů Vysoké vojenské školy pozemního vojska ve Vyškově a zjistily, že nejoblíbenější jsou jahody, dále hrozny, broskve, jablka, banány a mandarinky. Před kompotovaným ovocem by dali studenti přednost ovoci čerstvému, což lze jen doporučit, neboť čerstvé ovoce obsahuje více vitaminů a minerálních látek.

Odpovědi na otázku, kolik porcí zeleniny sní respondenti denně, jsou uvedeny v grafu 9. I v tomto případě bylo respondentům předem objasněno, co zahrnuje 1 porci zeleniny. Je to 1 paprika, mrkev, 2 rajčata, miska zelí nebo salátu, nebo sklenice (250 ml) 100%-ní zeleninové šťávy (podle Brázdové a Fialy, 1998).

Graf 9

Počet porcí zeleniny zkonzumovaných denně



Z grafu opět vyplynulo, že nejvíce osob ve všech skupinách konzumuje pouze 1 porci zeleniny denně. Takto odpovědělo více než polovina všech dotázaných osob. Nejvíce zeleniny konzumují hasiči a studenti. 4 a více porcí zeleniny denně konzumují 3 studenti. Nejméně zeleniny konzumují vojáci. To, že vojáci konzumují málo ovoce a zeleniny, bylo zjištěno už průzkumem Březiny a kol. (2000; 2002), kdy byl u vojáků prokázán nedostatek vitaminu C. Na hladině významnosti 0,05 nebyly mezi sledovanými soubory zjištěny statisticky významné rozdíly.

$Q = 4{,}8549$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

U všech skupin osob je zelenina méně oblíbená nežli ovoce. Ke stejným výsledkům dospěli i Chalcarz a Radzimirska-Graczyk (2008), kteří prováděli šetření mezi studenty sportovního gymnázia v Polsku.

Následující otázky sledovaly, který druh masa je u jednotlivých skupin respondentů nejoblíbenější. Pravidelnost konzumace daného druhu mase je do značné míry ovlivněna nabídkou masa k obědu či večeři ve stravovacích zařízení

či domácnostech, kde se dotazovaní stravují. Svou roli hraje také finanční stránka. Odpovědi jsou shrnuty v tabulce XV.

Tabulka XV

Častost konzumace jednotlivých druhů masa u sledovaných skupin respondentů

Skupina osob	Četnost konzumace masa																								
	vepřové					hovězí					kuřecí					husí a kachní					rybí				
	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n
Úředníci	1	11	20	18	0	0	1	1	39	9	0	8	33	9	0	0	1	0	34	15	0	1	13	35	1
Studenti	0	4	27	17	2	0	1	8	31	10	0	11	25	14	0	0	1	0	32	17	0	3	13	32	2
Hasiči	2	16	23	9	0	0	3	11	30	6	0	10	29	11	0	0	1	4	34	11	0	5	17	28	0
Vojáci	3	12	21	13	1	1	15	10	21	3	0	13	18	17	1	0	0	2	27	21	0	1	16	29	4

Vysvětlivky k tabulce XV, XII, XXII a XXIV:

d ..... denně

v ..... většinu dnů

o ..... občas

z ..... zřídka

n ..... nikdy

Z tabulky XV vyplynulo, že vepřové a kuřecí maso konzumuje nejvíce úředníků občas, hovězí, husí a kachní a rybí zřídka. Na hladině významnosti 95 % nebyly mezi jednotlivými skupinami shledány statisticky významné rozdíly. Toto je v souladu se současným trendem ve stravovacích zvyklostech, kdy stoupá obliba kuřecího masa. Je však třeba rozlišovat mezi tím, co respondenti rozumí pod pojmem drůbeží maso, a proto byla v tomto dotazníku vydělena skupina masa husího a kachního, které patří mezi drůbež, má však velmi odlišné nutriční hodnoty. Zároveň klesá obliba hovězího masa, jednak z důvodu, že ještě přetrvává strach z Creutzfeld-Jacobovy choroby a dále kvůli jeho vysoké ceně (ŠTIKOVÁ, 2009). Dle údajů Ministerstva zemědělství je spotřeba i výroba hovězího masa meziročně snižuje (ROUBALOVÁ et VODIČKA, 2011).

Následující otázka byla zaměřena na druh pekařských výrobků, které respondenti konzumují nejčastěji. Odpovědi na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce XVI.

Tabulka XVI

Konzumace pekařských výrobků u sledovaných skupin respondentů

Skupina osob	Pekařské výrobky			
	pšeničné	žitné	celozrnné	jiné
Úředníci	21	6	23	0
Studenti	19	3	27	1
Hasiči	30	4	16	0
Vojáci	34	6	10	0

V konzumaci pekařských výrobků byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi studenty a hasiči a skupinou vojáků a úředníků. Příslušníci AČR se v obou případech odlišují od dalších skupin v tom, že konzumují více pšeničných výrobků. Naopak zbývající 3 skupiny dávají přednost celozrnným pekařským výrobkům pravděpodobně z důvodu, že tyto výrobky jsou zdravější. 1 student uvedl, že nejčastěji konzumuje jiný druh pečiva, a sice amarantové. V dotazníku nebylo zjišťováno, z jakého důvodu, ale lze předpokládat, že důvodem je bezlepková dieta. Amarant totiž patří k obilovinám neobsahujícím lepek.

Dále byla zjišťována konzumace pochutin jako jsou trvanlivé pečivo (např. sušenky a oplatky), jemné pečivo (musí obsahovat min. 11 % tuku, např. koláče), cukrovinky (které představuje cukroví o krátké době trvanlivosti) a chipsy. Výsledky jsou uvedeny v tabulce XVII.

Tabulka XVII

Častost konzumace pochutin u sledovaných skupin respondentů

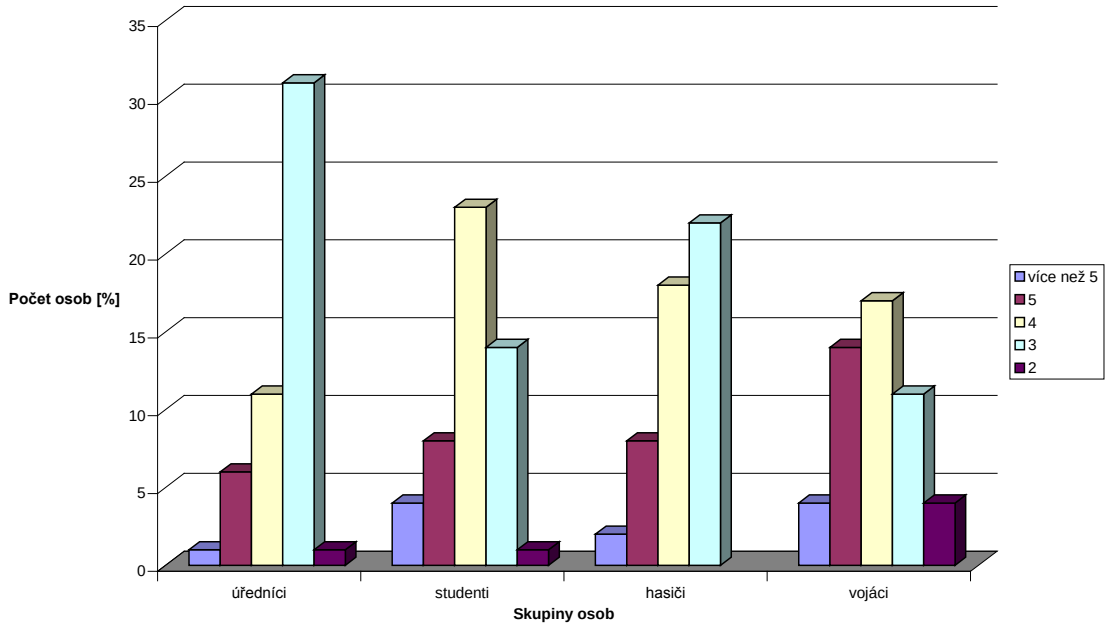
Skupiny osob	Pochutiny																			
	sušenky					jemné pečivo					cukrovinky					chipsy				
	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n
Úředníci	0	2	5	40	3	0	1	14	34	1	0	4	7	23	16	0	0	3	35	12
Studenti	5	6	17	19	3	1	7	17	23	2	4	5	11	28	2	1	1	7	38	3
Hasiči	5	44	8	30	3	3	6	13	28	0	2	4	15	28	1	1	0	4	38	7
Vojáci	4	3	12	31	0	2	3	17	26	2	0	2	7	34	7	0	0	3	37	10

S 95 % spolehlivostí lze tvrdit, že u konzumace pochutin uvedených v tabulce XVII byl zjištěny statisticky významné rozdíly: v častosti konzumaci sušenek (mezi studenty a úředníky), cukrovinek (mezi úředníky a hasiči) a chipsů (mezi studenty a vojáky).V častosti konzumace jemného pečiva jako jsou např. koláče mezi jednotlivými skupinami respondentů statisticky významný rozdíl zjištěn nebyl. Respondenti nejčastěji uvedli, že tyto výrobky konzumují zřídka. Pouze v případě sušenek byla jejich konzumace u hasičů deklarována po většinu dnů.

Další otázka se týkala častosti konzumace jídel během dne. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 10.

Graf 10

Častost konzumace jídel během dne (% rel.)



Jak je z grafu patrno, nejvíce jídel během dne konzumují vojáci. Je to dáno zřejmě jejich režimem, ve kterém je naplánováno i stravování. Nejméně jídel během dne konzumují úředníci, 60 % z nich uvedlo, že se stravuje pouze 3x denně. 46 % studentů se stravuje 4x denně, což je méně, než bylo zjištěno průzkumem Lišky a Julínkové (1999). Mezi sledovanými skupinami osob byl shledán na hladině pravděpodobnosti 0,05 statisticky významný rozdíl.

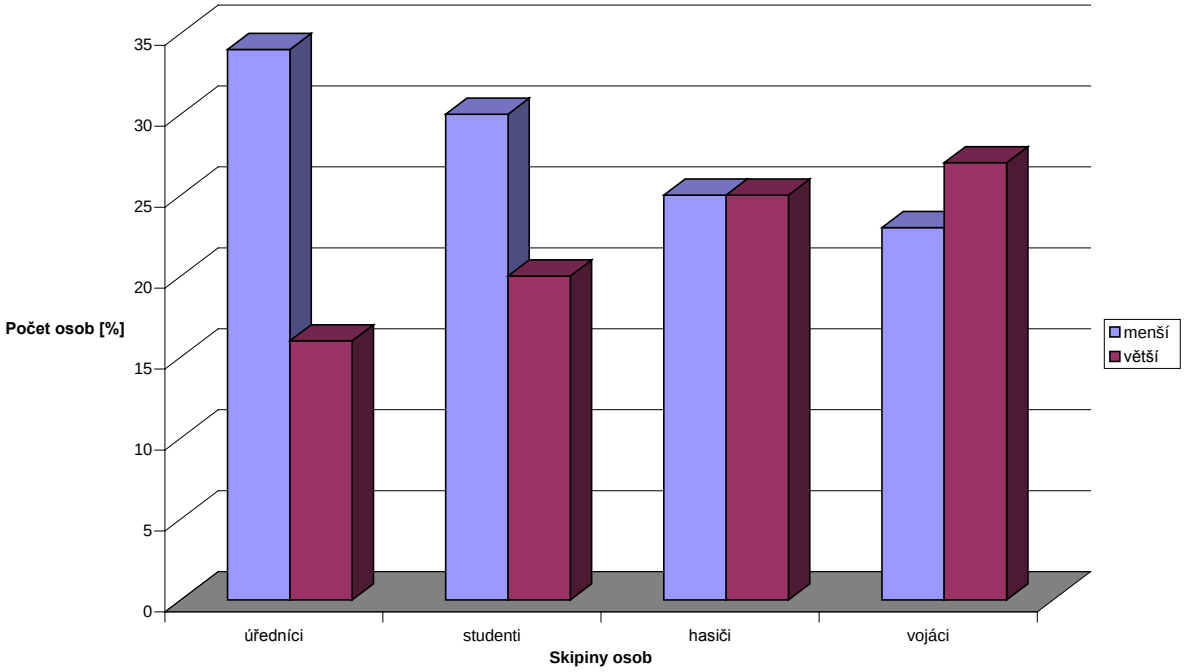
Další otázka byla zaměřena na zjištění velikosti konzumovaných porcí pokrmů. Respondenti byli i v tomto případě ústně poučeni, co si lze představit pod pojmem „normální porce“. Je to 1 krajíc chleba (60 g), 1 rohlík, houska, 1 kopeček vařené rýže či jiných obilovin, 125 g těstovin, větší naběračka brambor (100 g), 1 sklenice mléka (250 ml), 1 kelímek jogurtu (200 ml), 40 g tvarohu, 55 g sýra, 125 g masa, 1 vejce, miska sójových bobů nebo sójového masa•, 1 pár klobás, párků, plátek sekané, 1 hamburger, 100 g salámu, 125 vnitřností (ledvinek, jater atd.), ½ cm široký plátek másla či margarinu, 2 lžíce oleje nebo jiného tuku, 25 g škvarků, slaniny, miska hranolků či chipsů, 3 kostky cukru, 3 bonbony, 25 g čokolády, mraženého krému, 2 lžíce

• podle vyhlášky č. 329/1997 Sb. se název „sójové maso“ nesmí používat a nahrazuje se názvem „sójový výrobek“ – při poučení respondentů o velikosti porcí byl však použit termín „sójové maso“ pro lepší srozumitelnost

marmelády, ½ zákusku (podle Brázdové a Fialy, 1998). Dle tohoto popisu normální porce se respondenti měli rozhodnout, zda porce pokrmů, které obvykle konzumují, jsou spíše větší nebo menší. Výsledky jsou uvedeny v grafu 11.

Graf 11

Obvyklá velikost konzumovaných porcí potravin (% rel.)

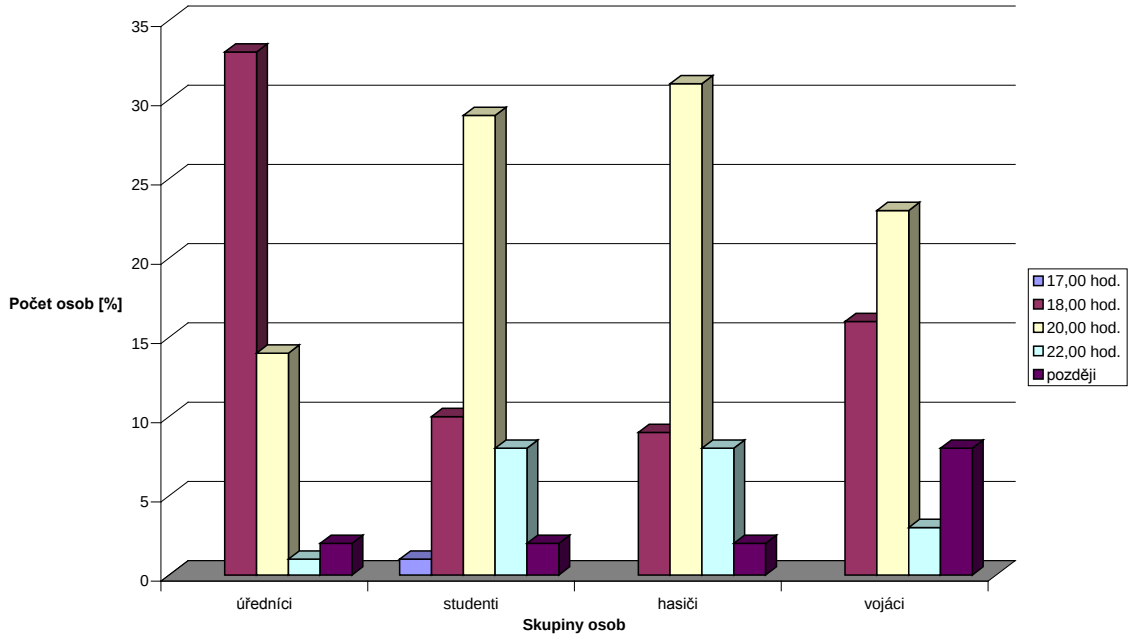


Z grafu je vidět, že úředníci a studenti dávají přednost spíše menším porcím potravin, vojáci preferují větší porce a polovina dotázaných hasičů konzumuje menší porce a druhá polovina větší porce. U sledovaných skupin osob nebyl s 95% pravděpodobností shledán statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami osob ve velikosti konzumovaných porcí potravin.

Důležitý je nejen počet porcí jídel během dne a velikost jednotlivých porcí potravin, ale i doba poslední konzumace potravin během dne. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 12.

Graf 12

Doba poslední konzumace potravin během dne (% rel.)



Z grafu je zřejmé, že nejvíce osob ze skupiny úředníků konzumuje poslední jídlo do 17,00 hod. Takto odpověděly převážně ženy, které svůj postup odůvodňují snahou snížit tělesnou hmotnost. Toto potvrzuje i fakt, že v této skupině bylo zjištěno 42 % dotázaných, kteří mají nadváhu, a 10 % dokonce obezitu 1. stupně. Pozdní konzumaci potravin, a to později než ve 22,00 hod., holdují nejvíce vojáci.

Mezi úředníky a ostatními skupinami osob byly shledány na hladině pravděpodobnosti 95 % statisticky významné rozdíly v době konzumace posledního jídla.

$$Fe = 8{,}017\ 5$$

$$F_{0,95}\ (3;\ 196) = 2{,}650\ 7$$

$$Q = 22{,}131\ 8$$

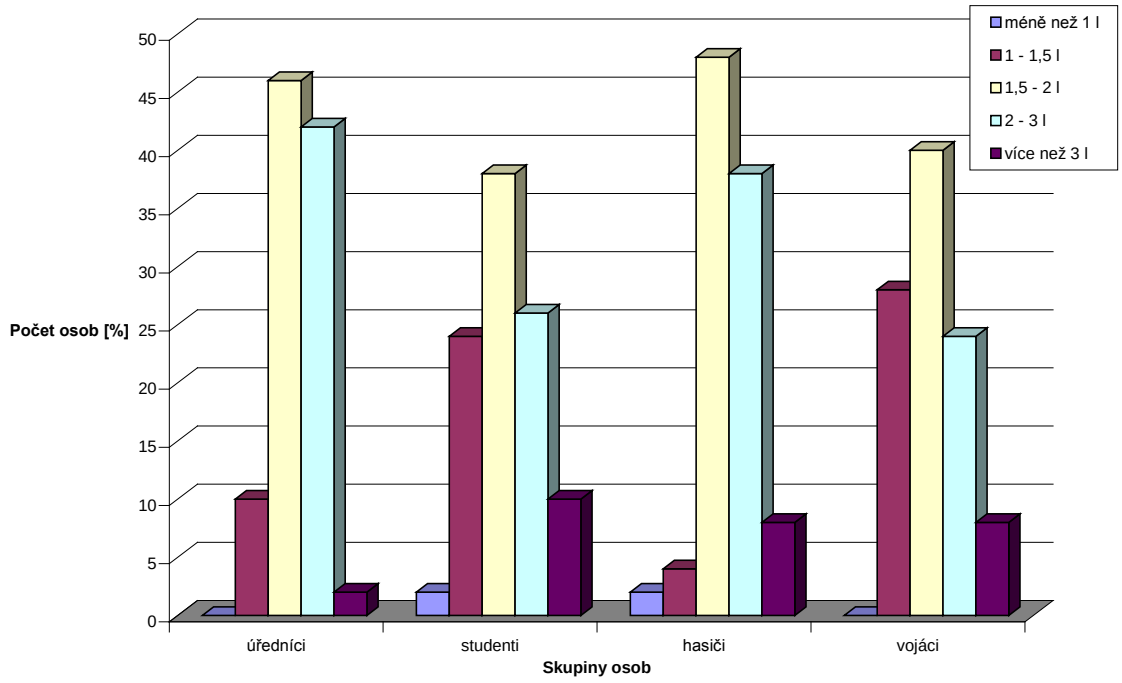
$$\chi^2_{\ 0,95}\ (3) = 7{,}814\ 7$$

5. 1. 3 Pitný režim respondentů

Další otázky se týkaly pitného režimu respondentů. Množství tekutin, které respondenti vypijí denně, je znázorněno v grafu 13.

Graf 13

Množství denně vypitých tekutin u sledovaných skupin (% rel.)



Největší počet (v průměru 43 %) všech dotazovaných vypije 1,5 – 2 l tekutin denně. Pozitivní je zjištění, že okolo 20 % všech dotazovaných vypije 3 a více litrů tekutin denně. Méně než 1 l tekutin vypijí 2 % sledovaných hasičů a rovněž 2 % studentů. Nejmenší množství tekutin vypije sledovaná skupina vojáků. Vojáci v době cvičení a hasiči po zásahu by měli vypít ještě více než 3 l tekutin, stejně tak i ostatní skupiny osob při velké fyzické zátěži či v horkém počasí (JAKUBÍK, 2002). Mezi jednotlivými skupinami osob nebyl v množství denně vypitých tekutin shledán statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 95 %.

V další otázce si respondenti měli vybrat druh tekutin, který pijí nejčastěji. Odpovědi na tuto otázku jsou shrnuty v tabulce XVIII.

Tabulka XVIII

Nejčastější druhy tekutin u sledovaných skupin osob

Skupiny osob	Druhy tekutin								
	balená voda	minerální vody		čaj	mléko	káva	džus	slazená limonáda	voda se sirupem
		neslazené	slazené						
úředníci	24	20	14	30	0	6	2	0	4
studenti	10	6	30	30	2	0	2	4	16
hasiči	12	22	24	12	0	6	2	8	14
vojáci	22	16	20	10	2	2	6	14	8

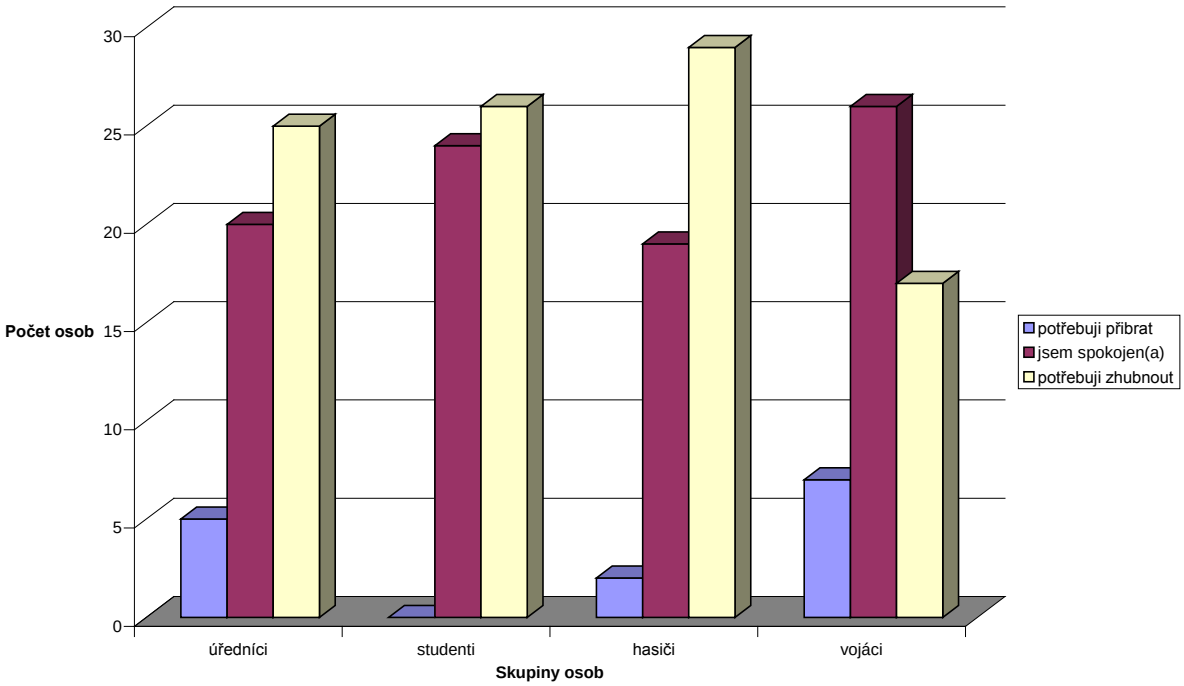
Z tabulky je patrno, že nejvíce dotazovaných pije nejčastěji slazené minerální vody nebo čaj. Vhodnější by bylo, kdyby byl čaj pilo ještě více respondentů, neboť obsahuje antioxidační látky napomáhající obranyschopnosti organismu (kol., 1998b). Rakouští studenti, jak zjistila Bauerová (2001), preferují čaj o 6 % více než studenti v ČR. V pořadí třetí nejčastěji konzumovanou tekutinou je balená voda, která je k uhašení žízně nejvhodnější. Nejméně konzumováno je mléko (pouhé 1 % všech dotazovaných), což koresponduje s obecně známým nedostatkem vápníku. Pouze 1 student a 1 voják uvedli, že nejčastěji pijí mléko. Mléko stejně jako káva sice nepatří do pitného režimu, v nabídce tekutin byly proto, že je tak mnozí občané chápou. V oblíbenosti uvedených druhů tekutin nebyl mezi jednotlivými skupinami osob shledán na hladině spolehlivosti 95 % statisticky významný rozdíl.

5. 1. 4 Sebehodnocení respondentů z hlediska zdraví a spokojenosti se svojí postavou

Někteří respondenti byli se svojí postavou spokojeni, jiní by si přáli zhubnout nebo přibrat. Odpovědi na otázku týkající se spokojenosti se svojí postavou jsou zpracovány v grafu 14.

Graf 14

Spokojenost se svojí postavou



Studenti, ačkoliv mají většinou normální hodnoty BMI (76 % studentů), nejsou se svou hmotností spokojeni, avšak žádný z nich se necítí být příliš hubený. Polovina studentů však chce snížit svoji hmotnost i přesto, že nadváha byla zjištěna pouze u 14 % studentů. Je to zřejmě dáno tím, že v této skupině je dvakrát více žen než mužů, a ty se svou hmotností většinou nebývají spokojeny, což vyplývá i z výzkumu rakouských studentů (BAUEROVÁ, 2001). Hasiči i skupina úředníků jsou si plně vědomi, že někteří mají nadváhu, a chtějí svou tělesnou hmotnost snížit. Je patrné, že i muži ve skupinách úředníků, vojáků i hasičů se přesto, že netrpí podváhou, cítí být hubení a chtějí přibrat. Mezi skupinami studentů a vojáků a skupinami vojáků a hasičů byly zjištěny na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly.

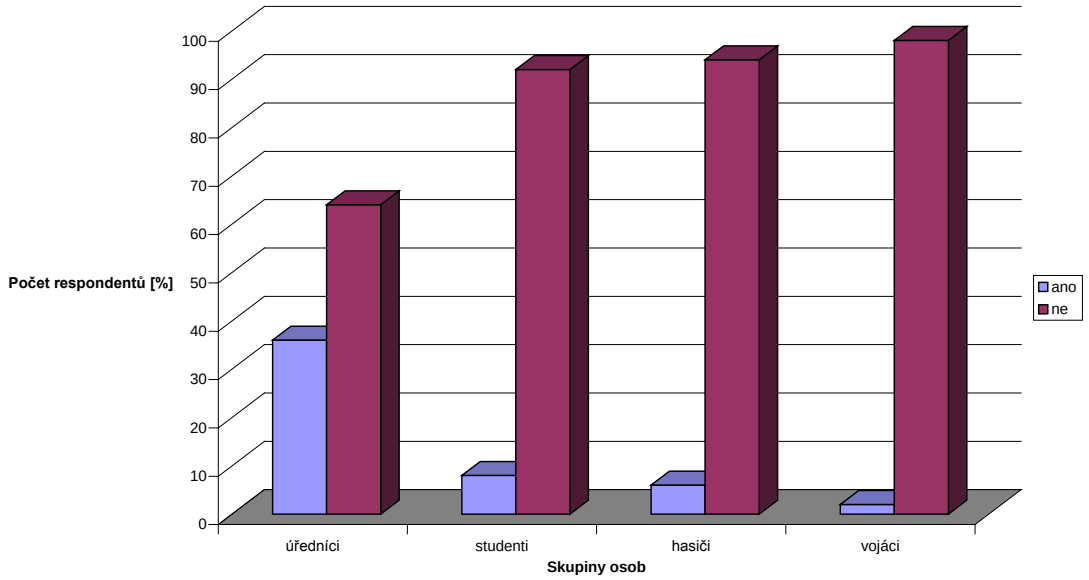
Podle zahraničních studií udávají nespokojenost s vlastním tělem už devítileté dívky (TIGEMANN at LOWES, 2003). Dle studie Gardner s kolektivem (1999) vyplývá, že obě pohlaví, tedy děvčata i chlapci mají tendenci vidět sebe sama nepatrně širší než ve skutečnosti jsou, a touží být štíhlejší. Vyšší a štíhlejší děti byly více spokojené se svým tělem (ŠTAJNOCHROVÁ, 2008). Juříková a Maschtovská (2008) ve výzkumu prováděném u desetiletých dětí z gymnázia v Nové Dubnici na Slovensku zjistily, že už

u desetiletých dívek se projevuje touha po štíhlejší postavě, kterou se snaží realizovat tím, že se snaží nevečeřet.

Další otázka byla zaměřena na zjištění skutečnosti, zda respondenti pociťují nějaké zdravotní problémy v souvislosti s výživou a případnou obezitou. Odpovědi respondentů na tuto otázku jsou znázorněny v grafu 15.

Graf 15

Zdravotní problémy respondentů v souvislosti s výživou a případnou obezitou



Z grafu je na první pohled patrno, že nejvíce zdravotních problémů spojených s výživou a obezitou pociťují úředníci. Důvodem může být i to, že skupina úředníků jako jediná zahrnuje i osoby trpící obezitou II. stupně (pouze však 2 % úředníků trpí obezitou II. stupně). Dále je mezi úředníky 10 % osob trpících obezitou I. stupně a 42 % osob majících nadváhu. Podobně je na tom skupina hasičů (38 % osob má nadváhu, 18 % obezitu I. stupně), nikdo z nich však netrpí obezitou II. stupně. Skupina úředníků je mj. důkazem toho, že nemoci, které s sebou přináší nebo zhoršuje obezita se neprojeví hned, ale až s odstupem času. Průměrný věk u úředníků byl nejvyšší (43,04 let) – viz tabulka III a přinesl s sebou nejvíce zdravotních problémů. Více zdravotních problémů bylo zjištěno u mužů než u žen. Vzhledem k tomu, že však šlo o dotazníkové šetření a respondenti hodnotili svůj zdravotní stav subjektivně, je možné, že ženy svůj zdravotní stav hodnotily přísněji. Dále je možno konstatovat, že zdravotní problémy souvisejí i

s absencí pohybu – úředníci sportovali hlavně příležitostně (viz graf 16) a také druhem vykonávané práce. Osob ze skupiny úředníků, které sdělily, že mají zdravotní problémy spojené s výživou popř. obezitou, bylo celkem 17. Nejčastěji uváděli tyto problémy: vysoký krevní tlak (11 osob), špatná pohyblivost kloubů (3 osoby), diabetes mellitus, dvanáctníkový vřed, cirrhosa jater, žlučníkové záchvaty. Z těchto 17 osob bylo 10 osob s nadváhou, 2 osoby s obezitou I. stupně a 1 osoba s obezitou II. stupně.

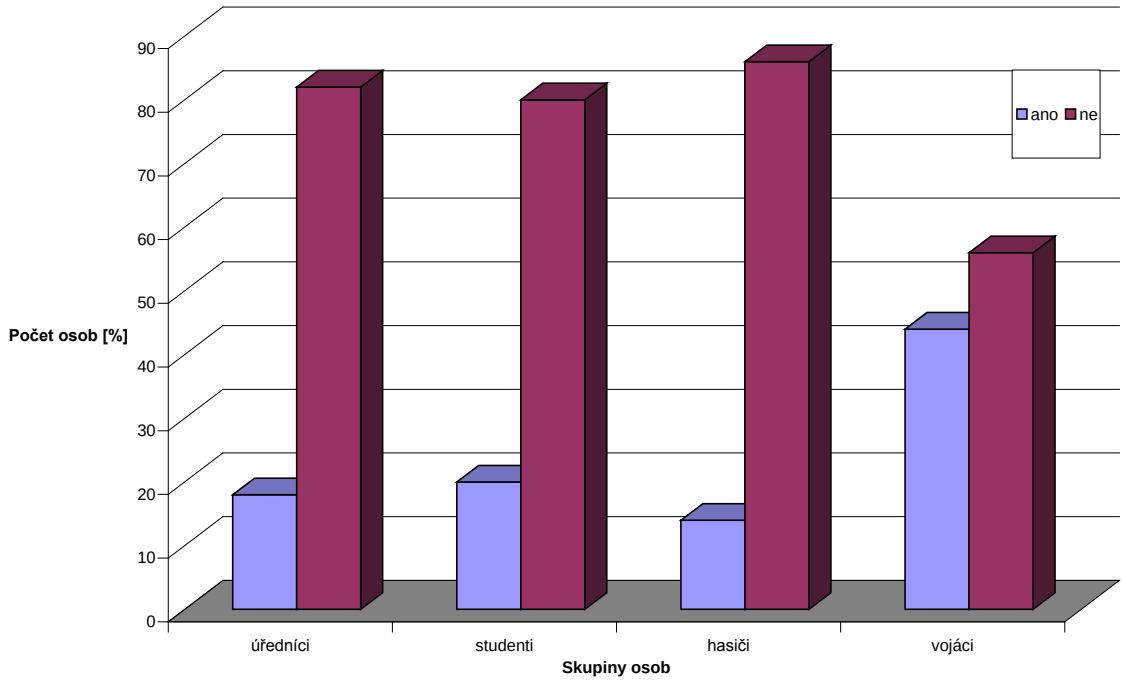
U skupiny studentů byly zdravotní problémy zjištěny u 4 osob: bolest zad (2 osoby), hypercholesterolemie a revmatismus. Bolesti zad byly zaznamenány právě u osob s nadváhou. Ve skupině hasičů uvedli 2 muži hypertenzi (u jednoho z nich byla zjištěna nadváha a u druhého obezita I. stupně) a 1 muž měl diabetes mellitus. Ve skupině vojáků měl zdravotní problém pouze 1 respondent. Šlo o problém s pankreatem, dotazovaný však netrpěl obezitou ani nadváhou. Mezi skupinou úředníků a ostatními skupinami respondentů byl zjištěn na hladině významnosti 0,05 statistiky významný rozdíl.

5. 1. 5 Kouření u respondentů

Poslední otázka dotazníku A se týkala kouření. Respondenti byli dotázáni, zda kouří a pokud ano, kolik cigaret vykouří denně. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 16.

Graf 16

Kouření u jednotlivých skupin osob



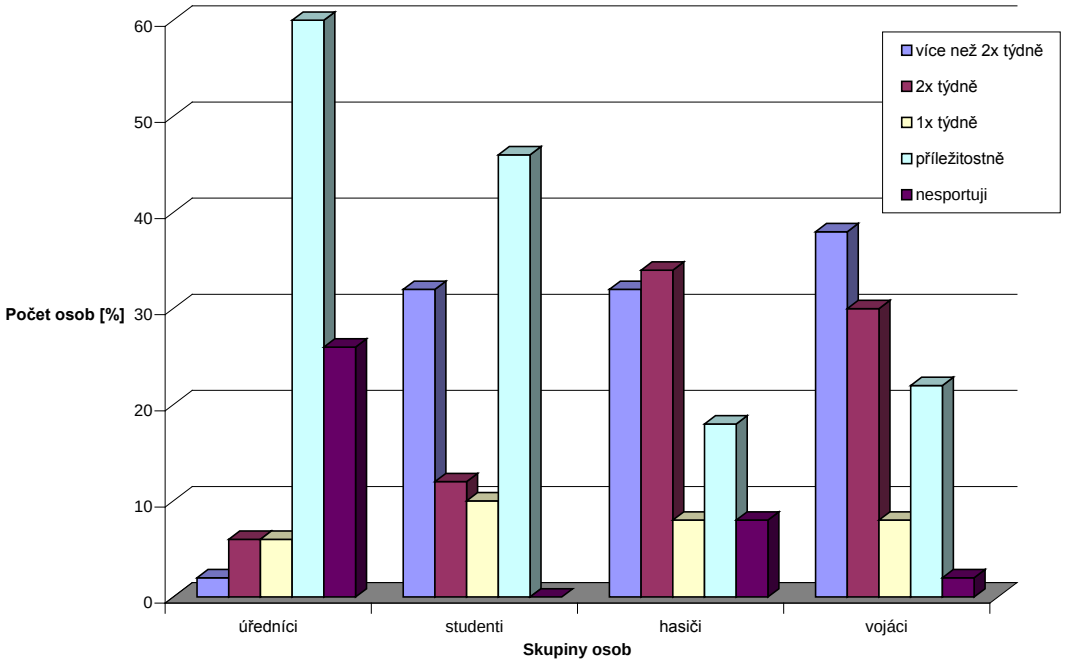
Z grafu vyplynulo, že nejvíce kuřáků se nachází ve skupině vojáků, zřejmě proto, že ve skupině vojáků byla převaha mužů. Ve skupině vojáků bylo zjištěno 44 % kuřáků, což potvrzuje i výzkum Chaloupky a kol. (1999). V průměru vykouří vojáci denně 13,5 cigaret. Nejčastější odpovědi byly 20 nebo 10 cigaret denně. Nejnižší počet cigaret vykouřených denně bylo 5. Polovina kuřáků v této skupině je obézních. Nejméně kuřáků bylo ve skupině hasičů, ačkoliv skupinu hasičů představovali jenom samí muži. Důvod může být spojen s tím, že tato skupina osob si lépe než jiní lidé uvědomuje škodlivost kouření se všemi jeho negativními důsledky. Průměrný počet cigaret, které hasiči vykouří, je 11. Počet studentů a úředníků, kteří se přiznali, že jsou kuřáci, byl zhruba stejný. Z celkových 20 % studentů, kteří uvedli, že kouří, je 70 % žen, muži však vykouří více cigaret denně (průměrně 15 cigaret) oproti ženám (průměrně 7,3 cigaret). Liška a Julínková (1999) však zjistili, že ženy-studentky kouří více než muži-studenti. Pouhých 10 % studentů kuřáků má nadváhu, lze tedy souhlasit s faktem, že kouření snižuje chuť k jídlu, a tím tedy mezi kuřáky existuje menší množství osob s problémem nadváhy a obezity. Ve sledované skupině úředníků bylo 18 % kuřáků. Zde však

převládají muži (66,7 %). Muži ze skupiny úředníků vykouří v průměru 15,5 cigaret denně, ženy 11,7 cigaret denně. Problémy s nadváhou má v této skupině osob 66,7 % kuřáků. Podílí se na tom zřejmě i špatná životospráva v kombinaci s nedostatkem pohybu.

5. 1. 6 Sportovní aktivity respondentů

V následující otázce byli respondenti dotázáni, jak často se věnují sportovním aktivitám. Sportovní aktivitou byla myšlena jakákoliv sportovní činnost, ať už ve sportovním klubu, posilovně, bazénu nebo doma. Odpovědi na tuto otázku jsou v grafu 17.

Graf 17
Sportovní aktivity jednotlivých skupin osob



Z grafu je patrno, že nejvíce se fyzické aktivitě věnují vojáci a hasiči. Nejméně se fyzické aktivitě věnují úředníci – 26,5 % z nich uvedlo, že se ve svém volném čase žádné pohybové aktivitě nevěnují. Nedostatek pohybové činnosti však představuje u osob se sedavým způsobem života nejvážnější příčinu obezity (MŰLLEROVÁ, 2009).

Tyto výsledky bylo možno očekávat, neboť potřeba fyzické aktivity je do jisté míry dána druhem zaměstnání a časovými a hlavně fyzickými požadavky na něj. Ve frekvenci sportování během týdne byly mezi některými skupinami shledány na hladině významnosti 95 % statisticky významné rozdíly, a to mezi skupinami s těžkou fyzickou zátěží v zaměstnání (hasiči a vojáci) a zbývajícími dvěma skupinami osob (studenti a úředníci).

V další otázce měli respondenti napsat, jaký je jejich nejoblíbenější sport. Vojáci uvedli plavání a posilová, hasiči fotbal, studenti cyklistiku a aerobic a úředníci turistiku (především procházky).

5. 2 2. fáze výzkumu

5. 2. 1 Osobní charakteristika respondentů

Osobní charakteristika respondentů účastnících se 2. fáze výzkumu je uvedena v tabulce XIX. V dotazníku respondenti vyplňovali pouze údaj týkající se věku, tento nebyl nijak kontrolován. Na rozdíl od metodiky první fáze výzkumu neobsahoval dotazník pro 2. fázi výzkumu otázky týkající se tělesné hmotnosti a výšky. Tyto parametry byly měřeny pomocí osobní váhy a antropometru (viz kap. 4. 2. 1 a 4. 2. 2). Z naměřených hodnot byl vypočítán BMI.

Tabulka XIX

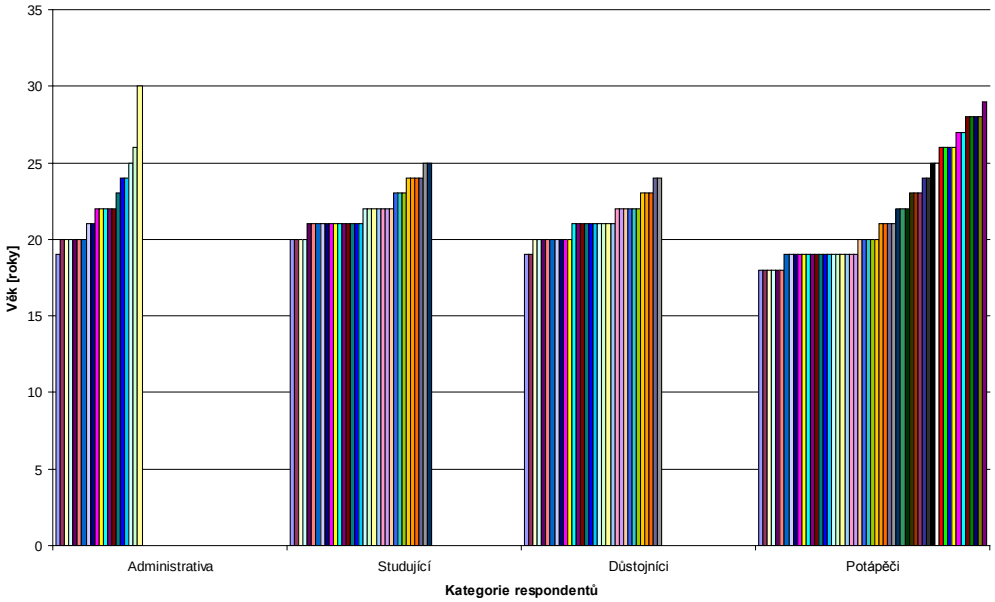
Obecné charakteristiky dotazovaných osob ve 2. fázi výzkumu

Skupina osob	Antropometrické ukazatele				Dosažené vzdělání	
	Věk [roky]	Tělesná hmotnost [kg]	Tělesná výška [m]	BMI	SŠ	VŠ
Administrativa - muži	23,00 ± ± 2,79	78,6 ± ± 9,42	1,83 ± ± 0,06	23,53 ± ± 2,56	10	0
Administrativa - ženy	21,3 ± ± 2,00	61,3 ± ± 7,61	1,66 ± ± 0,07	21,31 ± ± 2,03	10	0
Studující – muži	21,96 ± ± 1,43	76,91 ± ± 11,12	1,79 ± ± 0,07	23,90 ± ± 2,44	23	0
Studující - ženy	21,70 ± ± 1,34	60,1 ± ± 4,85	1,68 ± 0,06	21,38 ± ± 1,06	10	0
Důstojníci – muži	21,54 ± ± 1,23	77,61 ± ± 10,14	1,81 ± ± 0,06	23,69 ± ± 2,65	13	9
Důstojníci - ženy	20,30 ± ± 0,90	58,55 ± ± 5,36	1,69 ± ± 0,08	20,48 ± ± 0,92	9	1
Potápěči	22,0 ± ± 3,46	78,14 ± ± 4,37	1,77 ± ± 0,04	24,96 ± ± 1,48	108	0

Věkové složení nových skupin dotazovaných osob je uvedeno v grafu 18 a 19.

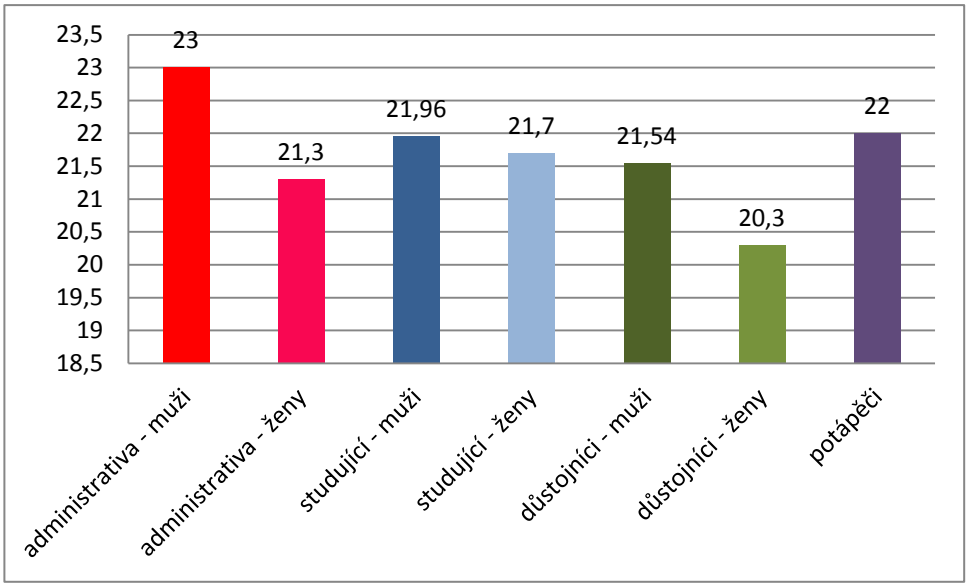
Graf 18

Věkové složení osob v nových sledovaných skupinách (dále v textu už nebude fakt, že jde o nové skupiny zdůrazňován)



Graf 19

Průměrné věkové zastoupení osob v jednotlivých skupinách



Věkový průměr jednotlivých skupin respondentů ve 2. fázi výzkumu se liší od věkového průměru respondentů v 1. fázi výzkumu, neboť v této oblasti byl výběr respondentů do výzkumu ovlivněn. Po zhodnocení výsledků 1. fáze výzkumu vznikl předpoklad, že věk ovlivňuje stravovací zvyklosti respondentů, a proto byli do 2. fáze výzkumu zařazeni respondenti z podobných věkových kategorií. Jak je patrno z grafu 19, nejmladší osoby se nacházejí v kategorii žen pracujících v administrativě (1 žena), jako nižší důstojníci se středoškolským vzděláním (2 ženy) a mezi vojáky – 3 vojáci ve věku 18 let. Nejstarší osobou byl 30-ti letý muž pracující na administrativním postu.
Na hladině významnosti 0,05 nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi srovnávanými skupinami osob.

$Q = 5{,}554\ 4$

$\chi^2_{0{,}95}(3) = 7{,}814\ 7$

Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách osob je uveden v tabulce XX.

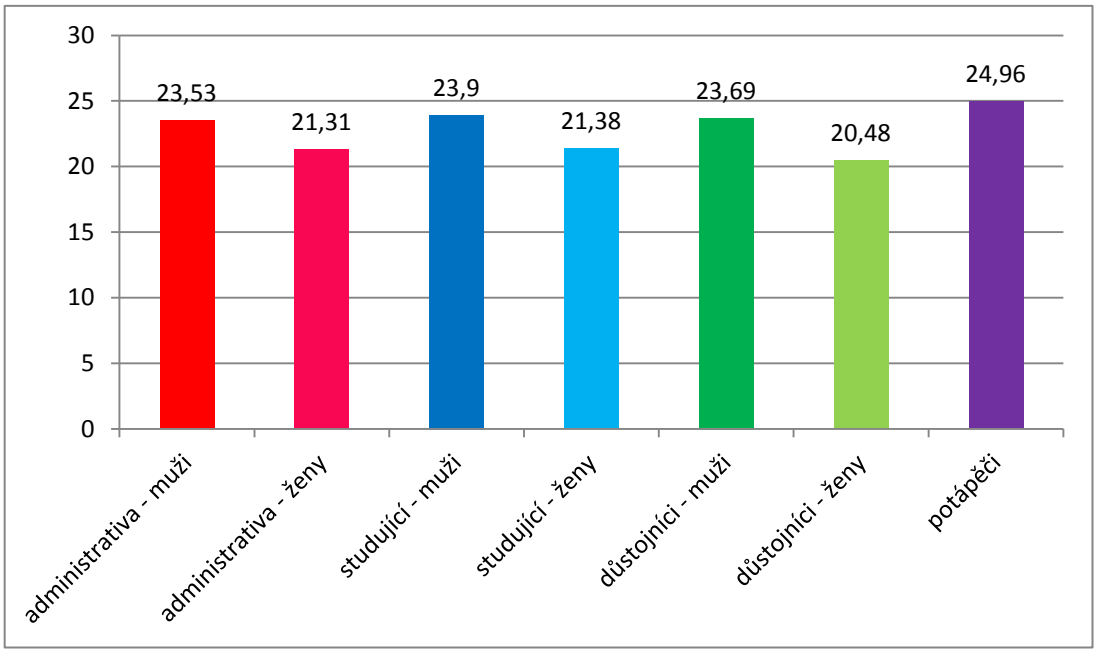
Tabulka XX
Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách osob

Skupina osob	Pohlaví		Celkem
	muži	ženy	
Administrativa	10	10	20
Studující	23	10	33
Důstojníci	22	10	32
Potápěči	108	0	108
Celkem	163	30	193

Průměrné hodnoty BMI jsou uvedeny v grafu 20.

Graf 20

Průměrné hodnoty BMI u sledovaných osob (% rel.)



Z grafu vyplývá, že všechny skupiny osob mají BMI v normě. U potápěčů byl BMI sice zaznamenán na hranici normy a tzv. preobézního stavu, ale vzhledem k tomu, že při plavání zvláště ve studené vodě dochází k redistribuci tuku směrem do podkoží. Podkožní tuk je významným činitelem v ochraně proti chladu (ŠIMŮNEK et al., 2000; BERGH et ELKBLOM, 1978).

Rozdělení jednotlivých skupin osob podle kategorií hodnot BMI je uvedeno v tabulce XXI. rozdělení sledovaných skupin osob dle procentuálního zastoupení jednotlivých osob v kategoriích BMI je znázorněno v grafu 21.

Tabulka XXI

Rozdělení sledovaných skupin osob dle kategorií BMI (počty osob)

Skupina osob	Kategorie dle BMI					
	podváha	normální váha	nadváha	Obezita I. stupně	Obezita II. stupně	Obezita III. stupně
A – muži	0	7	3	0	0	0
A - ženy	0	8	2	0	0	0
S – muži	0	17	6	0	0	0
S – ženy	1	9	0	0	0	0
D – muži	1	15	6	0	0	0
D – ženy	0	10	0	0	0	0
Potápěči	0	68	40	0	0	0

Legenda:

A – muži ..... administrativní pracovníci - muži

A – ženy ..... administrativní pracovnice - ženy

S – muži ..... studenti muži

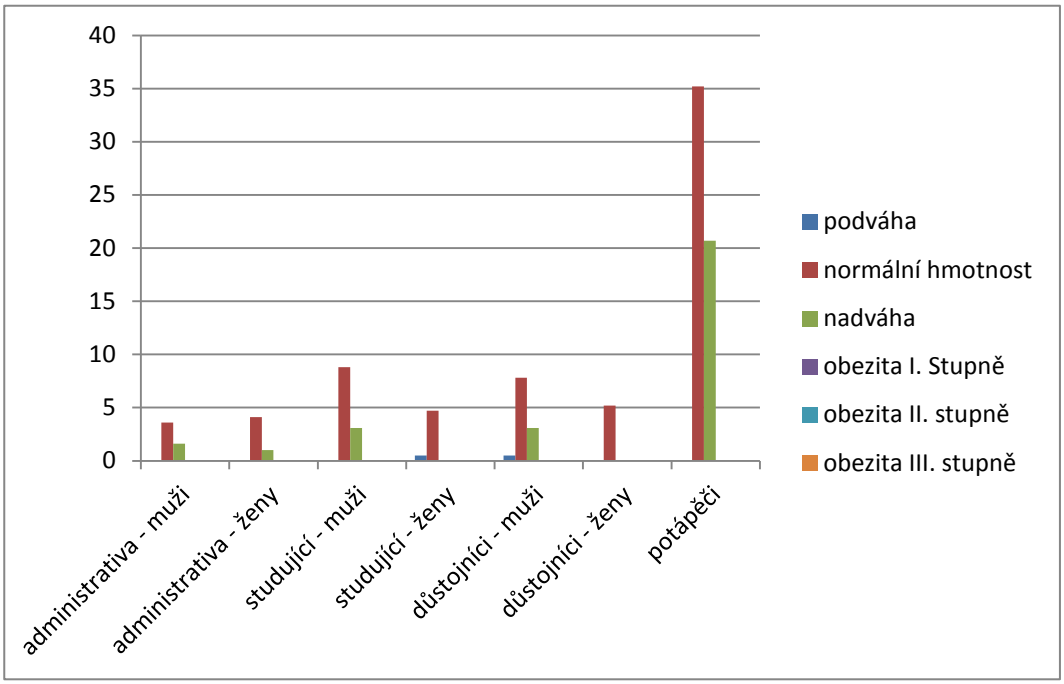
S – ženy ..... studentky ženy

D – muži ..... důstojníci muži

D – ženy ..... důstojnice ženy

Graf 21

Rozdělení sledovaných skupin osob dle kategorií BMI (% rel.)



Z tabulky i grafu vyplývá, že většina osob je dle kategorií BMI v normě. Pouze u 1 studentky a 1 důstojníka byla zjištěna podváha, nadváha pak u 3 mužů a 2 žen pracujících v administrativě, 6 studentů a 6 důstojníků. Dále byla nadváha zjištěna u 40 poptápěčů, ale jak už bylo uvedeno dříve, v tomto případě není BMI zcela objektivní, neboť se často jedná o osoby s mohutnějším tělesným rámcem nikoliv o osoby trpící nadváhou. U nikoho z vyšetřovaných osob nebyla zjištěna obezita.

Mezi jednotlivými skupinami osob nebyly na hladině významnosti 0,05 zjištěny statisticky významné rozdíly.

$Q = 4{,}888\ 0$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

$Fe = 8{,}017\ 5$

$F_{0,95}(3; 196) = 2{,}650\ 7$

Ani na hladině významnosti 0,01 nebyly shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

$Q = 4{,}888\ 0$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

Fe = 1,900 3

$F_{0,99}$ (3; 135) = 3,93

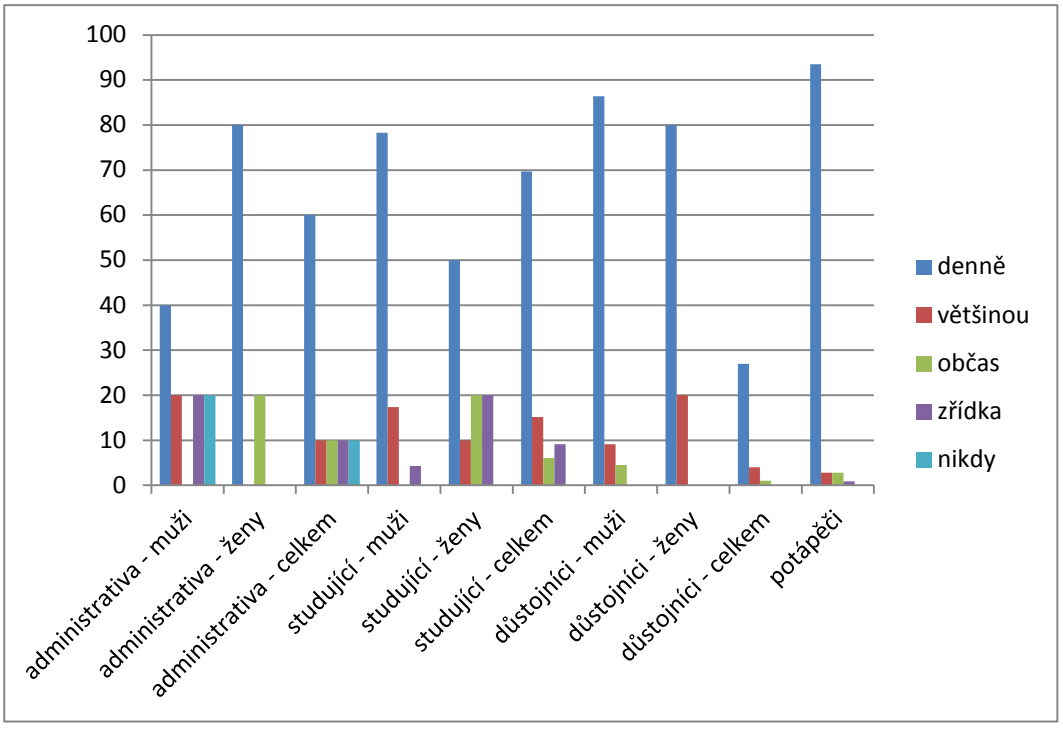
Celý soubor tvořili především středoškolsky vzdělaní respondenti. Vysokoškolské vzdělání mělo pouze 9 důstojníků a 1 důstojnice. Jinak šlo o středoškolsky vzdělané nižší důstojníky. Civilní osoby byly všechny se středoškolským vzděláním, potápěči rovněž.

5. 2. 2 Stravovací zvyklosti respondentů – vyhodnocení dotazníku A – upraveného

Stravovací zvyklosti respondentů byly zjišťovány upraveným dotazníkem A z 1. fáze výzkumu. První otázky se týkaly častosti konzumace snídaní, obědů a večeří u jednotlivých skupin respondentů. Odpovědi na otázku týkající se častosti konzumace snídaní jsou zpracovány v grafu 22.

Graf 22

Častost konzumace snídaní u sledovaných skupin osob (% rel.)

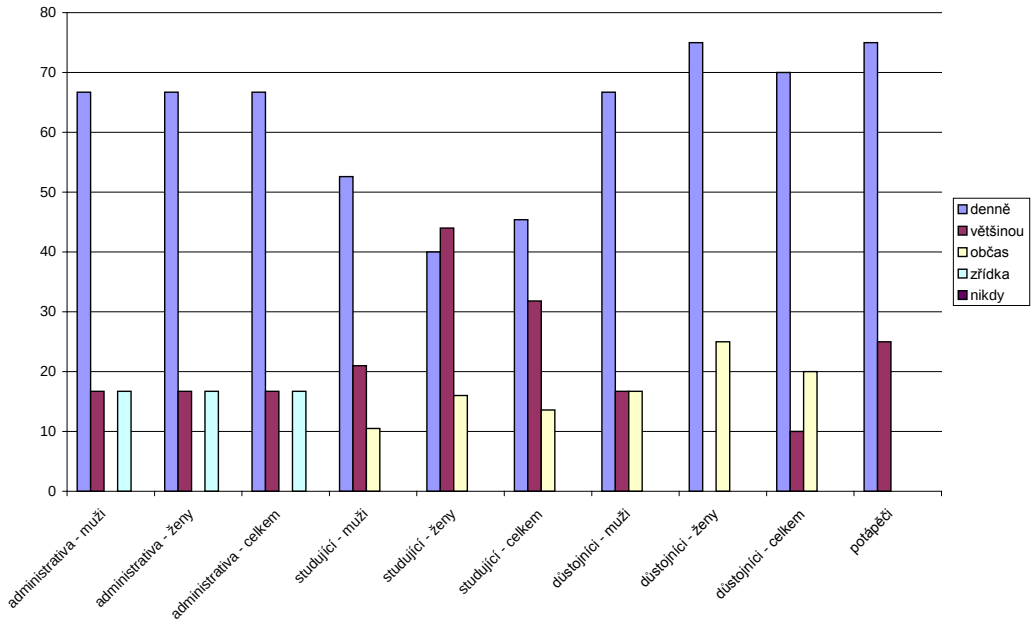


Z grafu vyplývá, že nejvíce osob konzumuje snídaně pravidelně každý den – takto odpovědělo 60 % pracovníků v administrativě, 69,7 % studujících, 27 % důstojníků a 93,5 % potápěčů, celkově to představovalo 81,3 % dotázaných ze všech skupin osob. U potápěčů by se dalo předpokládat, že budou denně snídat všichni, neboť stravování je součástí jejich denního režimu.

Další otázka byla zaměřena na pravidelnost konzumace oběda. Vyhodnocení odpovědí na tuto otázku je v grafu 23.

Graf 23

Častost konzumace obědů u sledovaných skupin osob (% rel.)

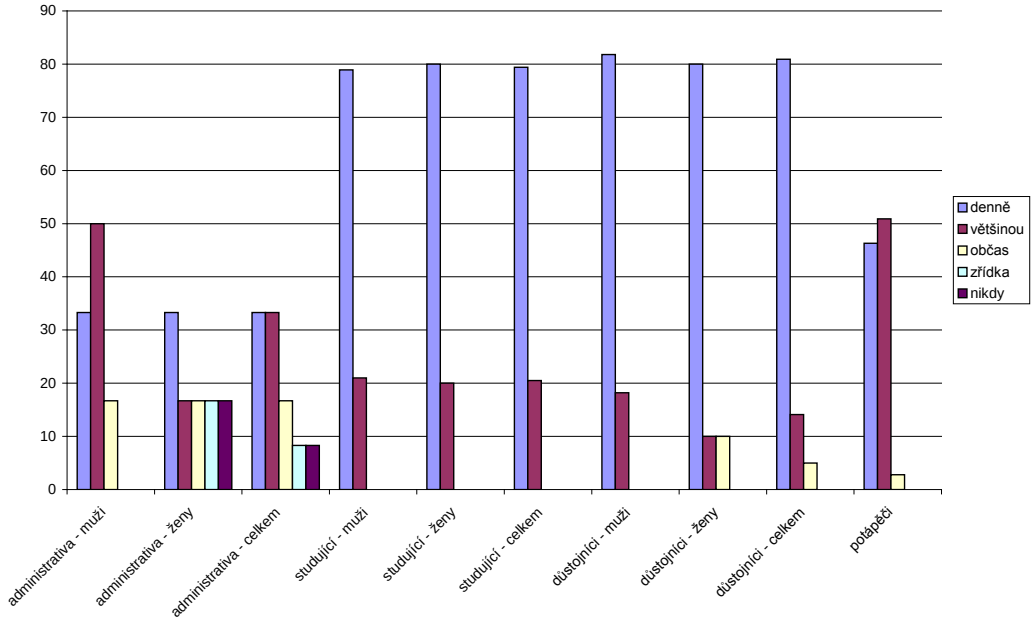


Z grafu je vidět, že nejpravidelněji konzumují oběd důstojníci a potápěči. Je to dáno tím, že potápěči, jak již bylo zmíněno, mají pravidelný denní režim, v němž je zahrnuto i stravování. Možnost oběda však mají v místě svého pracoviště i studia jak pracovníci v administrativě, tak studenti i důstojníci. Není tedy důvod, aby nekonzumovali oběd denně.

Následující otázka se zabývala častostí konzumace večeří. Vyhodnocení odpovědí na tuto otázku je uvedeno v grafu 24.

Graf 24

Častost konzumace večeří u sledovaných skupin osob (% rel.)

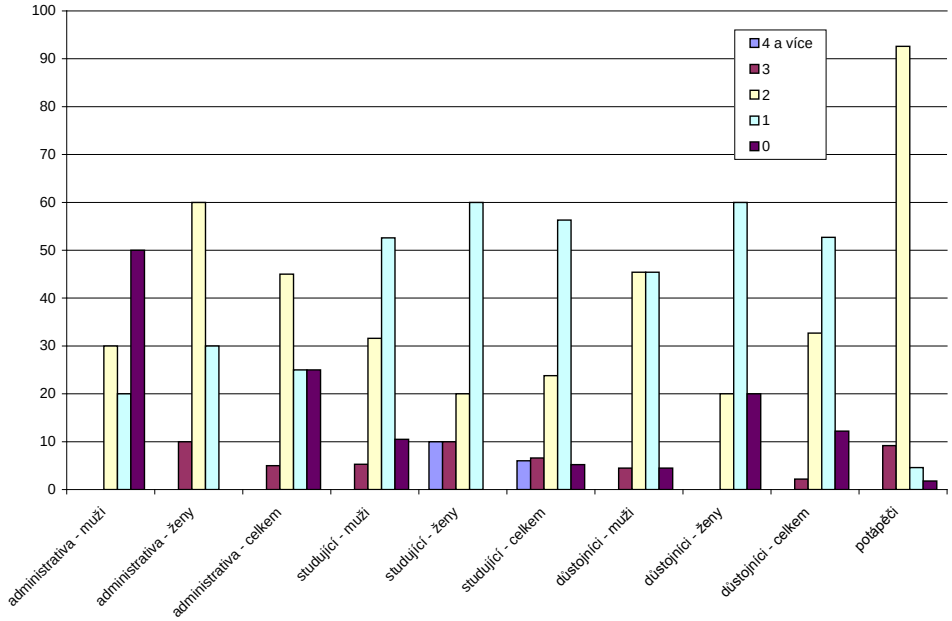


Z grafu vyplývá, že nejvíce osob, které uvedly, že večeří denně, byli ze skupiny studentů a důstojníků. Tyto výsledky se liší od výsledků získaných dotazováním u předchozí skupiny osob, kdy bylo zjištěno, že nejčastěji večeří denně hasiči, tedy osoby s fyzicky náročným zaměstnáním (viz graf 7). Ze skupiny potápěčů večeřelo denně jen 46,3 % dotázaných, ačkoliv večeře mají denně zajištěny.

Následující dvě otázky byly věnovány konzumaci ovoce a zeleniny. Odpovědi na otázku, kolik porcí čerstvého ovoce snědí respondenti denně, jsou uvedeny v grafu 25.

Graf 25

Počet porcí čerstvého ovoce zkonzumovaného denně sledovanou skupinou osob (% rel.)



Z grafu lze vyčíst, že nejvíce úředníků a potápěčů konzumuje nejčastěji 2 porce ovoce denně. Studenti a důstojníci konzumují nejčastěji 1 porci ovoce denně. Výsledky 1. fáze výzkumu jsou ještě žalostnější, neboť tehdy bylo zjištěno, že všechny skupiny osob konzumují pouze 1 porci ovoce denně (viz graf 8). 4 a více porcí čerstvého ovoce denně konzumuje z celého souboru dotazovaných osob pouze 1 studentka.

Mezi jednotlivými skupinami osob nebyly na hladině významnosti 0,05 zjištěny statisticky významné rozdíly.

Q = 4,888 0

$\chi^2_{0,95}$ (3) = 7,814 7

Fe = 0,258 8

$F_{0,95}$ (3; 189) = 4,377 1

Ani na hladině významnosti 0,01 nebyly shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

Q = 4,888 0

$\chi^2_{0,95}$ (3) = 7,814 7

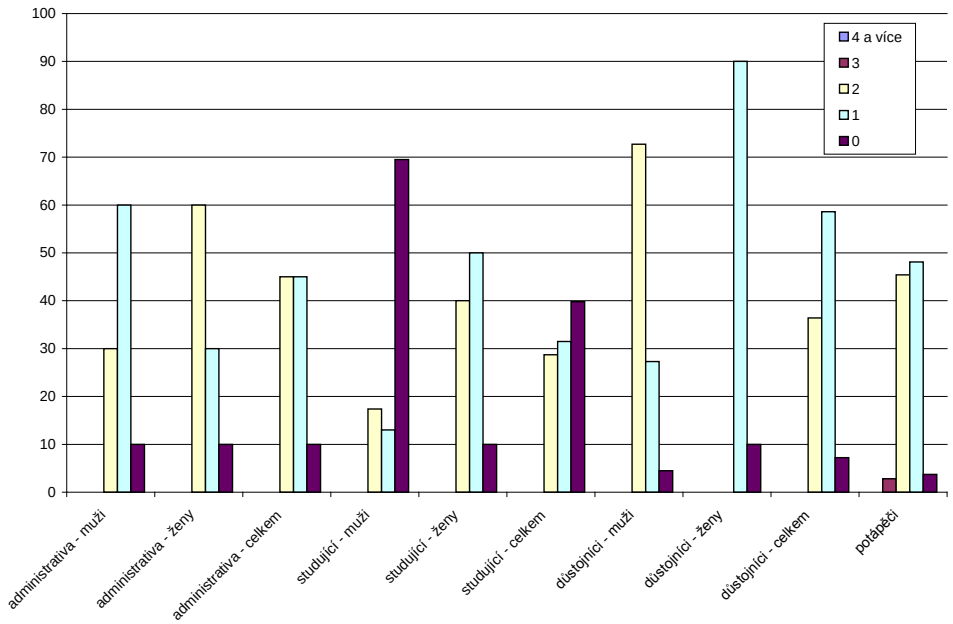
Fe = 0,258 8

$F_{0,99}$ (3; 189) = 2,866 3

Odpovědi na otázku, kolik porcí zeleniny snědí respondenti denně, jsou uvedeny v grafu 26.

Graf 26

Počet porcí zeleniny zkonzumovaných denně sledovanou skupinou osob (% rel.)



Z grafu vyplynulo, že nejvíce důstojníků a potápěčů konzumuje 1 porci zeleniny denně, u osob pracujících v administrativě odpověděl stejný počet osob, že zkonzumuje 1 porci zeleniny denně, stejně tak stejný počet osob zkonzumuje 2 porce zeleniny denně – toto lze vyčíst ze sloupce administrativa – celkem. Při podrobnějším průzkumu lze zjistit, že v odpovědi na tuto otázku je rozdíl mezi muži a ženami: 60 % úředníků konzumuje 1 porci zeleniny denně a 60 % úřednic 2 porce zeleniny denně. Ve skupině studentů je bohužel největší zastoupení osob, které uvedly, že zeleninu nekonzumují vůbec – takto odpovědělo 16 studentů a 1 studentka.

Na hladině významnosti 0,05 nebyly mezi sledovanými soubory zjištěny statisticky významné rozdíly.

$Q = 5{,}676\ 2$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

Následující otázky sledovaly, který druh masa je u jednotlivých skupin respondentů nejoblíbenější. Odpovědi na více otázek týkající se oblíbenosti různých druhů mas jsou shrnuty v tabulce XXII.

Tabulka XXII

Častost konzumace jednotlivých druhů masa u sledovaných skupin respondentů

Skupina osob	Četnost konzumace masa																								
	vepřové					hovězí					kuřecí					husí a kachní					rybí				
	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n
Administrativa	2	2	8	2	6	2	2	6	8	2	0	5	13	1	1	0	1	0	3	16	0	0	8	12	0
Studující	0	3	14	15	1	0	2	5	24	2	2	13	16	2	0	0	0	0	18	15	0	2	8	23	0
Důstojníci	0	1	17	13	1	0	2	8	16	6	0	13	13	6	0	0	0	1	17	14	0	0	16	16	0
Potápěči	0	5	5	98	0	0	2	42	62	2	0	40	34	34	0	0	0	0	54	54	0	0	9	98	1

Z tabulky XXII vyplynulo, že hovězí maso je konzumováno všemi skupinami osob většinou zřídka (důvody jsou uvedeny v komentáři k tabulce XVI), kuřecí konzumuje většina skupin respondentů občas, kromě potápěčů, kde většina z nich uvedla, že kuřecí maso konzumují většinu dnů. Kromě pracujících v administrativě, jichž většina uvedla, že husí a kachní maso nekonzumuje nikdy, konzumují ostatní skupiny osob toto maso zřídka. Rybí maso je konzumováno všemi skupinami osob bohužel také zřídka, kromě skupiny důstojníků, z nichž stejný počet (16) uvedl, že rybí maso konzumuje zřídka nebo občas. Nízká konzumace rybího masa je zřejmě způsobena pracnou přípravou

syrových ryb, nedostatkem kulinářských zkušeností a v neposlední řadě i jistým nepohodlím při jejich konzumaci z důvodu velkého počtu malých kostí.

Následující otázka byla zaměřena na druh pekařských výrobků, které respondenti konzumují nejčastěji. Odpovědi na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce XXIII.

Tabulka XXIII

Konzumace pekařských výrobků u sledovaných skupin respondentů

Skupina osob	Pekařské výrobky			
	pšeničné	žitné	celozrnné	jiné
Administrativa	6	1	12	0
Studující	13	0	19	1
Důstojníci	7	4	11	0
Potápěči	12	1	95	0

Jak je z tabulky patrno, většina respondentů ze všech skupin dává přednost celozrnnému pečivu. 1 student uvedl do kolonky „jiné“, že preferuje jakékoliv tmavé pečivo.

Dále byla zjišťována konzumace pochutin jako jsou trvanlivé pečivo (např. sušenky a oplatky), jemné pečivo (např. koláče), cukrovinky (cukroví o krátké době trvanlivosti) a chipsy. Výsledky jsou uvedeny v tabulce XXIV.

Tabulka XXIV

Častost konzumace pochutin u sledovaných skupin respondentů

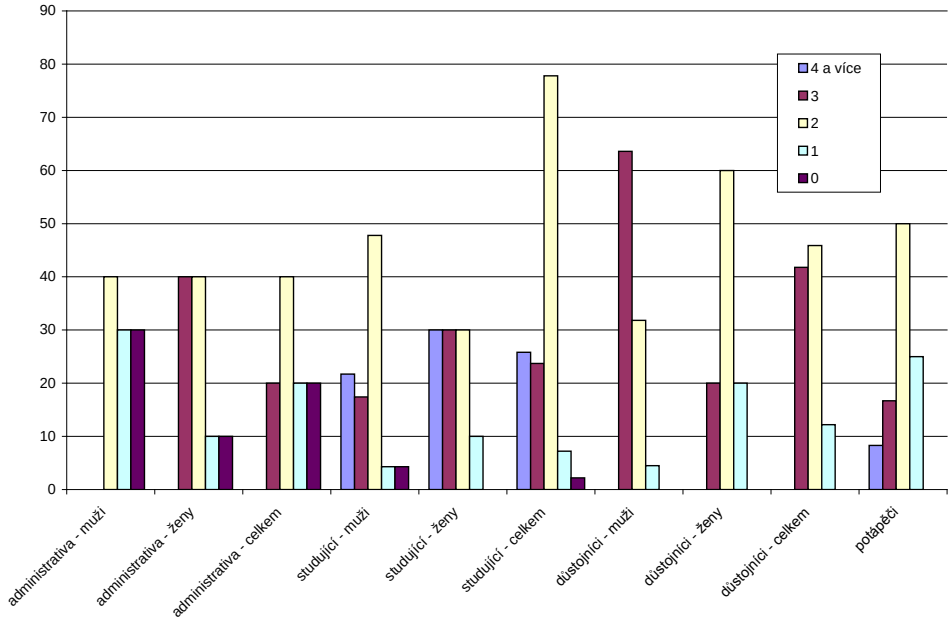
Skupiny osob	Pochutiny																			
	trvanlivé pečivo					jemné pečivo					cukrovinky					chipsy				
	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n	d	v	o	z	n
Administrativa	5	5	0	9	1	0	3	3	13	1	0	6	1	11	2	0	0	0	19	1
Studující	2	11	8	10	2	1	2	20	8	2	5	6	12	8	2	0	0	6	25	2
Důstojníci	4	8	0	20	0	0	9	6	17	0	6	14	6	6	0	0	0	8	23	1
Potápěči	0	4	53	51	0	1	1	55	51	0	1	33	38	36	0	0	1	10	95	2

S 95 % spolehlivostí lze tvrdit, že u konzumace pochutin uvedených v tabulce XXIV existují statisticky významné rozdíly mezi všemi skupinami respondentů.

Další otázka se týkala častosti konzumace jídel během dne.Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 27.

Graf 27

Častost konzumace jídel během dne u sledovaných skupin respondentů (% rel.)



Jak je z grafu patrno, nejvíce zástupců všech skupin respondentů konzumuje 2 porce jídla denně. 4 a více porcí jídla denně konzumuje pouze 5 studentů, 3 studentky a 9 potápěčů. Z dotázaných pracovníků v administrativě nekonzumuje 4 a více porcí během dne nikdo. Toto zjištění je velmi špatné a svědčí o špatných stravovacích zvyklostech respondentů.

Na hladině významnosti 0,05 nebyly shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

$$Q = 3{,}427\ 3$$

$$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$$

Na hladině významnosti 0,01 nebyly shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

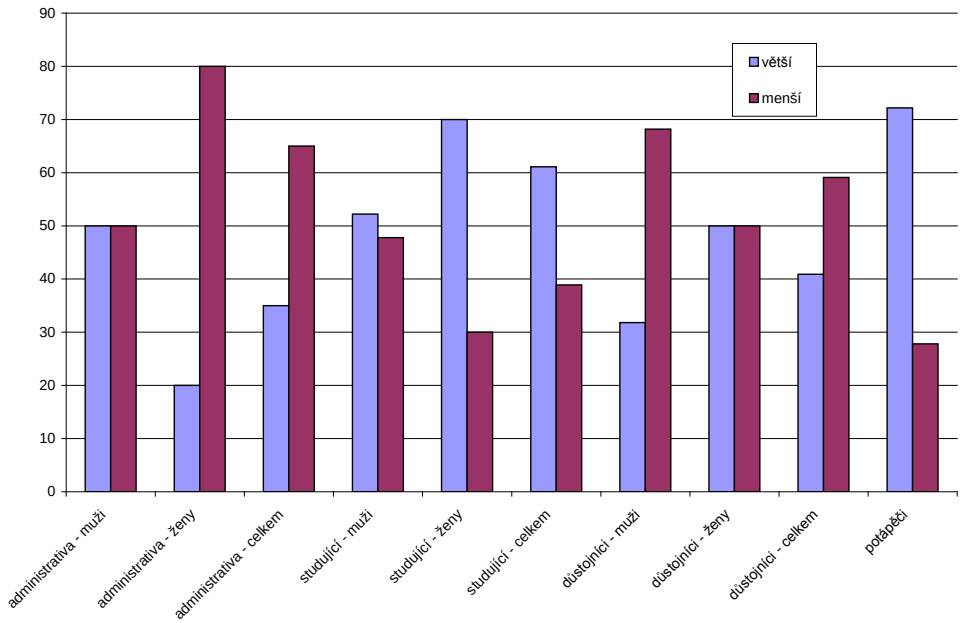
$$Q = 3{,}427\ 3$$

$$\chi^2_{0,99}(3) = 11{,}344\ 9$$

Další otázka byla zaměřena na zjištění velikosti konzumovaných porcí pokrmů. Respondenti měli rozhodnout, zda porce pokrmů, které obvykle konzumují, jsou spíše větší nebo menší. Výsledky jsou uvedeny v grafu 28.

Graf 28

Obvyklá velikost konzumovaných porcí pokrmů u sledovaných skupin respondentů (% rel.)

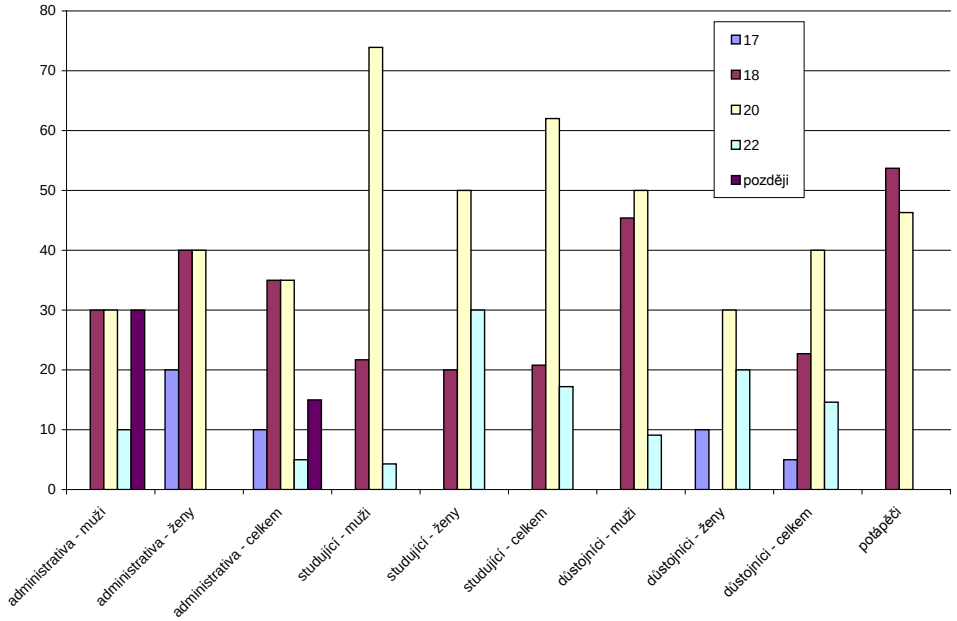


Dalo by se předpokládat, že kvůli nízké fyzické zátěži v zaměstnání budou dávat pracovníci v administrativě a studenti přednost spíše menším porcím a důstojníci a potápěči větším. Z grafu je ale patrno, že větším porcím dávají přednost studenti a potápěči, zatímco pracovníci v administrativě a důstojníci preferují větší porce.

Důležitá je i doba konzumace posledního jídla během dne. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 29.

Graf 29

Doba konzumace posledního jídla během dne (% rel.)



Z grafu je zřejmé, že nejvíce studentů a důstojníků konzumuje poslední denní jídlo ve 20 hod. U pracovníků v administrativě odpověděl stejný počet respondentů, že jedí naposledy v 18 (7 osob) a stejný počet uvedl ve 20 hod. (7 osob). Potápěči nejčastěji uváděli, že konzumují poslední jídlo v 18 hod., což je zřejmě znovu dáno jejich režimem, který zahrnuje i pevnou dobu vyhrazenou pro stravování. Konzumace pokrmů později než po 22. hodině byla zjištěna pouze u žen pracujících v administrativě – takto odpověděly 3 administrativní pracovnice.

U sledovaných skupin osob nebyl s 95% pravděpodobností shledán statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami osob z hlediska doby konzumace posledního denního jídla.

Q = 3,377 2

$\chi^2_{0,95}(3) = 7,814\ 7$

Fe = 1,3121

$F_{0,95}(3; 189) = 2,8663$

Na hladině významnosti 0,01 nebyly rovněž mezi jednotlivými skupinami osob zjištěny statisticky významné rozdíly.

Q = 3,377 2

$\chi^2_{0,99}(3) = 11,344\ 9$

Fe = 1,3121

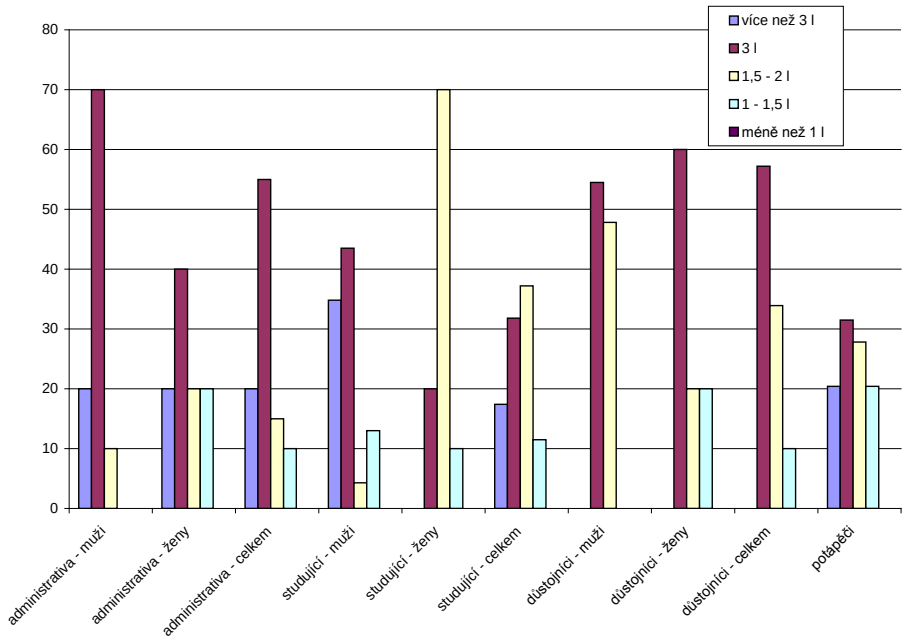
$F_{0,99}(3; 189) = 4,377\ 1$

5. 2. 3 Pitný režim respondentů – vyhodnocení dotazníku A - upraveného

Další otázky se týkaly pitného režimu respondentů. Množství tekutin, které respondenti vypijí denně, je znázorněno v grafu 30.

Graf 30

Množství denně vypitých tekutin u sledovaných skupin respondentů (% rel.)



Největší počet dotazovaných, konkrétně 55 % pracovníků v administrativě, 54,5 % důstojníků a 31,5 % potápěčů vypije denně asi 3 l tekutin. Největší počet studentů, tj. v tomto případě 37,2 % uvedlo, že denně vypijí 1,5 – 2 l tekutin. Celkově lze říci, že pitný režim všech respondentů je v pořádku, neboť nikdo nenapsal, že by vypil denně méně než 1 l tekutin.

Mezi jednotlivými skupinami osob nebyl v množství denně vypitých tekutin shledán statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 95 %.

$Q = 1{,}975\ 6$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

V další otázce si respondenti měli vybrat druh tekutin, který pijí nejčastěji. Odpovědi na tuto otázku jsou shrnuty v tabulce XXV.

Tabulka XXV

Nejčastější druhy tekutin u sledovaných skupin osob

Skupiny osob	Druhy tekutin							
	balená voda	minerální vody		čaj	džus	slazená limonáda	voda se sirupem	jiné
		neslazené	slazené					
Administrativa	19	4	0	6	0	0	0	1
Studující	10	8	8	1	0	0	5	1
Důstojníci	7	4	2	2	0	0	7	0
Potápěči	0	1	47	22	0	0	37	1

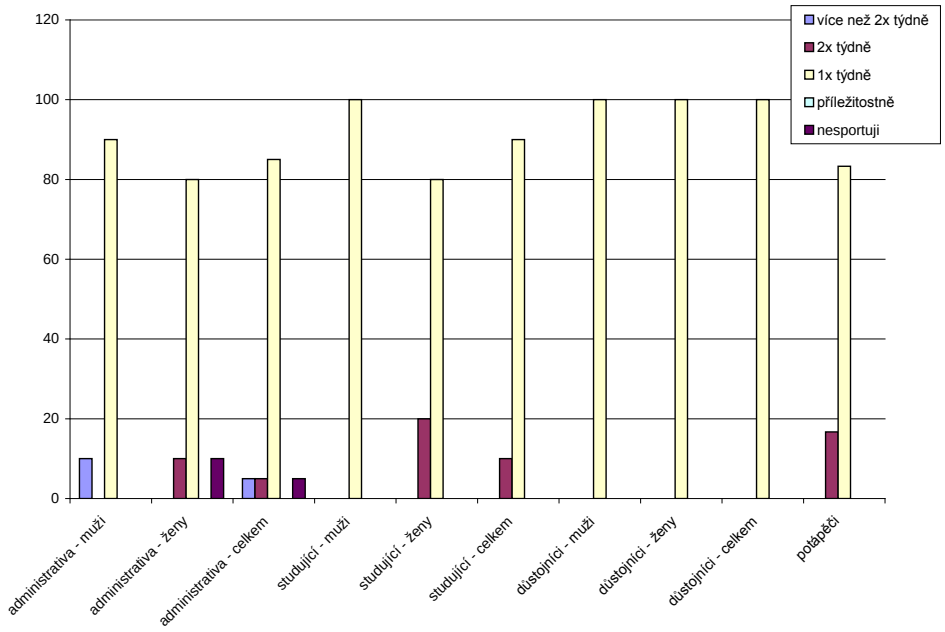
Z tabulky je patrno, že nejvíce osob pracujících v administrativě, studentů a důstojníků preferuje balenou vodu, nejvíce potápěčů preferuje slazené minerální vody. 1 pracovník v administrativě – muž využil možnosti napsat i jiný druh nápoje, než jaký byl v nabídce, a uvedl, že nejvíce preferuje pivo. 1 potápěč uvedl, že nejvíce preferuje mléko, což ale není nápoj patřící do pitného režimu. Stejné je to i v případě kávy, která se ale do pitného režimu zaznamenává, ale v negativním slova smyslu, protože má dehydratační účinky. Kávu jako nápoj pitného režimu uvedla 1 studentka. Tyto výsledky korespondují i se zjištěními Forejta a Hrstkové (2005), kteří zjistili, že studenti vysokých škol nejčastěji pijí čaj a minerální vody.

5. 2. 4 Sportovní aktivity respondentů – vyhodnocení dotazníku A - upraveného

V následující otázce byli respondenti dotázáni, jak často se věnují sportovním aktivitám. Odpovědi na tuto otázku jsou v grafu 31.

Graf 31

Sportovní aktivity jednotlivých skupin osob



Z grafu je patrno, že všechny skupiny respondentů se fyzické aktivitě věnují. Nejvíce je to ve skupině studentů a potápěčů. Pouze 1 žena pracující v administrativě uvedla, že se nevěnuje žádnému sportu. Tento výsledek je zapříčiněn zřejmě tím, že i někteří administrativní pracovníci na VVŠ PV ve Vyškově jsou každoročně podrobováni prověrkám z tělesné přípravy, a proto se musí udržovat celoročně v dobré fyzické kondici pěstováním sportovních aktivit.

Na hladině významnosti 0,05 nebyly mezi jednotlivými skupinami osob zjištěny statisticky významné rozdíly.

$Q = 0{,}882\ 4$

$\chi^2_{0{,}95}(3) = 7{,}814\ 7$

V další otázce měli respondenti napsat, jaký je jejich neoblíbenější sport. Pracovníci v administrativě uvedli nejčastěji: fotbal, tenis, volejbal a nohejbal. Pracovnice v administrativě uvedly nejčastěji plavání. Studenti uvedli nejčastěji: fotbal,

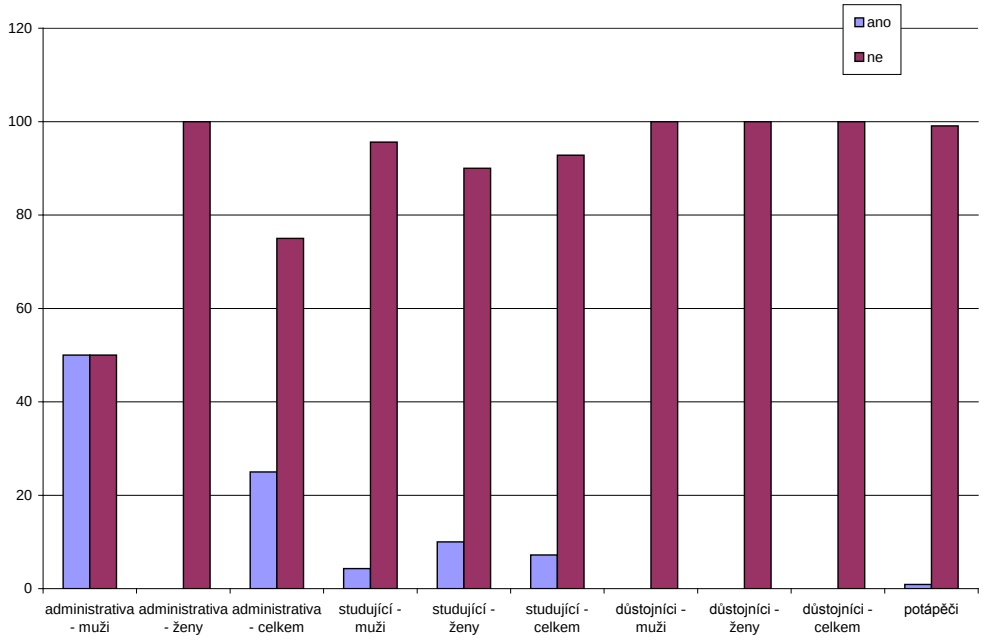
atletika, posilovna, plavání. Studentky uvedly nejčastěji: atletika, plavání, basketbal, gymnastika. Důstojníci uvedli nejčastěji: fotbal, cyklistika, fitness. Důstojnice uvedly nejčastěji: atletika, plavání. Potápěči uvedli nejčastěji: běh, plavání, fitness, cyklistika, fotbal, posilovna.

5. 2. 5 Kouření respondentů – vyhodnocení dotazníku A – upraveného

Další otázka se týkala kouření. Odpovědi na otázku, zda respondenti kouří jsou zpracovány do grafu 32.

Graf 32

Kouření u jednotlivých skupin osob (% rel.)



V grafu je vidět, že kromě pracovníků v administrativě – mužů, kde jsou zastoupeni z 50 % kuřáci a z 50 % nekuřáci, převládají ve všech ostatních skupinách nekuřáci. Ve zkoumané skupině studentů kouří jen 1 žena (uvedla, že vykouří 1 cigaretu denně) a 1 muž (20 cigaret denně), mezi potápěči je jen 1 kuřák (vykouří 5 – 10 cigaret denně). Ve sledovaném souboru důstojníků byli samí nekuřáci. Kouření lidé často omlouvají problémy s nadváhou v případě zanechání kouření. V tomto vzorku populace však problémy s nadváhou tímto způsobem řešeny nejsou.

Na hladině významnosti 0,05 nebyly mezi jednotlivými skupinami osob shledány statisticky významné rozdíly co se týče počtu vykouřených cigaret denně.

Q = 3,882 8

$\chi^2_{0,95}(3) = 7,814\ 7$

5. 2. 6 Výživové zvyklosti respondentů – vyhodnocení dotazníku B

Ze standardizovaného dotazníku B byly vybrány a dále zpracovány odpovědi jen na některé otázky, aby se vzájemně nedublovaly. Dotazník v originálně podobě je v Příloze 3.

Nejprve bylo zjišťováno, co respondenti nejčastěji konzumují k jednotlivým denním jídlům. V tabulce XXVI je uvedeno, jaké snídaně respondenti konzumují nejčastěji.

Tabulka XXVI

Konzumace jednotlivých druhů potravin k snídani u sledovaných skupin respondentů

Potraviny	Respondenti			
	administrativa	studující	důstojníci	potápěči
Obilniny, pečivo, rýže, ...	3M + 4Ž	5M + 4Ž	7M + 2Ž	7M
Brambory				
Zelenina				
Ovoce		4Ž		
Mléko a mléčné výrobky	3M + 4Ž	5M + 6Ž	7M + 2Ž	
Maso				
Masné výrobky				
Tuky				
Cukr a sladkosti				7M

Legenda k této a následujícím tabulkám:

M ..... muži, Ž ..... ženy, např. je-li napsáno v kolonce administrativa v řádku Obilniny,

pečivo, rýže, ... 3M + 4 Ž a totéž v řádku mléko a mléčné výrobky .... znamená to, že 3 muži a 4 ženy pracující v administrativě uvedli, že k snídani konzumují potraviny zahrnující obilniny, pečivo, rýže ... a mléko a mléčné výrobky.

Výsledky shromážděné v tabulce XXVI přinášejí informace o tom, co respondenti nejčastěji konzumují na snídani. U pracovníků v administrativě obojího pohlaví, důstojníků a u studentů – mužů je nejčastější kombinace pečivo, mléko a mléčné výrobky. Toto uvedly i 2 studentky. Další 2 studentky uvedly, že nejčastěji na snídani konzumují ovoce a mléčné výrobky a další 2 pečivo, mléko a mléčné výrobky. Azadbakht (2005 – in: HLAVATÁ, 2007) uvádí, že konzumace mléčných výrobků může mít vliv na sníženou hodnotu obvodu pasu a že může korelovat i se sníženým rizikem metabolického syndromu a hypertenze. Pittos (2006 in: HLAVATÁ, 2007) poukazuje na možnost příznivé role vápníku a vitaminu D v redukci rizika vzniku diabetes mellitus II. typu. Nejvíce potápěčů se shodlo na snídani skládající se z pečiva a sladkostí. Zřejmě jejich fyzicky náročná práce vyžaduje větší dodání energie hned při snídani.

V tabulce XXVII jsou uvedeny nejčastější druhy potravin, jak respondenti uvedli jejich konzumaci k obědu.

Tabulka XXVII

Konzumace jednotlivých druhů potravin k obědu u sledovaných skupin respondentů

Potraviny	Respondenti			
	administrativa	studující	důstojníci	potápěči
Obilniny, pečivo, rýže, ...	3M + 2Ž	15M	9M + 3Ž	17M
Brambory		4Ž	9M	
Zelenina				
Ovoce				
Mléko a mléčné výrobky				
Maso	3M + 2Ž	15M + 4Ž	18M + 3Ž	17M
Masné výrobky				
Tuky				
Cukr a sladkosti				

Z tabulky XXVII je zřejmé, že většina všech respondentů obou pohlaví upřednostňuje k obědu obilniny, pečivo, rýži ... a maso – tedy klasický masitý oběd se škrobnatou přílohou. Ke stejným závěrům dospěl i Pokorný (2002).

V tabulce XXVIII jsou uvedeny nejčastější kombinace potravin konzumované dotazovanými respondenty k večeři.

Tabulka XXVIII

Konzumace jednotlivých druhů potravin k večeři u sledovaných skupin respondentů

Potraviny	Respondenti			
	administrativa	studující	důstojníci	potápěči
Obilniny, pečivo, rýže, ...	3M + 4Ž	5M + 5Ž	4M + 4Ž	14M
Brambory				
Zelenina		5Ž		
Ovoce				
Mléko a mléčné výrobky	4Ž		4Ž	
Maso		5M		
Masné výrobky	3M		4M	14M
Tuky				
Cukr a sladkosti				

Nejvíce mužů ze skupiny osob pracujících v administrativě, důstojníků i potápěčů preferuje k večeři pečivo s masnými výrobky. Ženy pracující v administrativě pečivo a mléčné výrobky, nejvíce studentek pečivo a zeleninu. Studenti uvedli maso a potraviny ze skupiny obilniny, pečivo, rýže ... – představují se zřejmě teplé večeře.

Svačinami se zabývá tabulka XXIX, v níž jsou uvedeny nejčastější kombinace potravin, které dotázaní studenti preferují na dopolední nebo odpolední svačinu mezi hlavními jídly.

Tabulka XXIX

Konzumace jednotlivých druhů potravin na svačinu u sledovaných skupin respondentů

Potraviny	Respondenti			
	administrativa	studující	důstojníci	potápěči
Obilniny, pečivo, rýže, ...	5Ž	7M + 5Ž		13M
Brambory				
Zelenina		7M	7M + 6Ž	
Ovoce	4M + 5Ž	7M + 5Ž	7M	13M
Mléko a mléčné výrobky			6Ž	
Maso				
Masné výrobky				
Tuky				
Cukr a sladkosti	4M			

Z tabulky XXIX je vidět, že mnoho respondentů konzumuje na svačiny nejčastěji pečivo (protože uvedli skupinu potravin obilniny, pečivo, rýže, ...) zřejmě kvůli jeho snadné dostupnosti ve formě rohlíků, housek a baget, které jsou k zakoupení v bufetech i v menzách. Nejčastější kombinace svačin byly u všech skupin dotázaných kromě důstojnic pečivo a ovoce. Důstojnice preferovaly většinou zeleninu a mléčné výrobky. Studenti - muži navíc preferovali na svačiny i zeleninu. Dotázaní muži pracující v administrativě by dali místo pečiva přednost sladkostem. 3 potápěči uvedli, že nesvačí vůbec.

5. 2. 7 Konzumace alkoholu u respondentů – vyhodnocení dotazníku B

Další otázka se týkala konzumace alkoholu u sledovaných skupin respondentů. V tabulce XXX je uvedeno, jak často dotázaní respondenti konzumují nějaký alkoholický nápoj (pivo, víno, destiláty).

Tabulka XXX

Častost konzumace alkoholu u sledovaných skupin respondentů

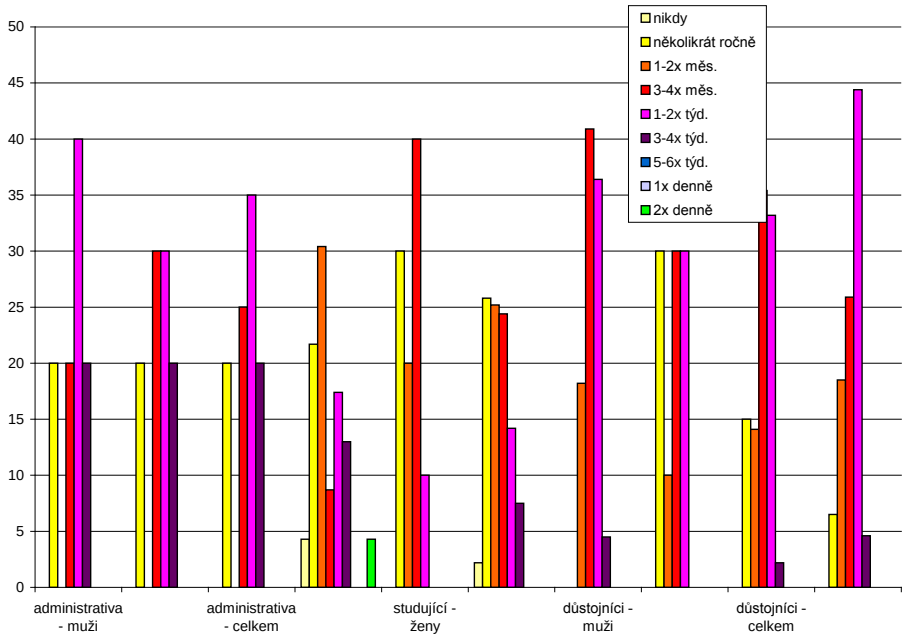
Častost konzumace alkoholu	Respondenti			
	administrativa	studující	důstojníci	potápěči
nikdy				
několikrát ročně			3Ž	
1 – 2x měsíčně		7M		
3 – 4x měsíčně	3Ž	4Ž	9M + 3Ž	
1 – 2x týdně	4M + 3Ž		3Ž	14M
3 – 4x týdně				
5 – 6x týdně				
1x denně				
2x denně				
3x denně				
víc než 3x denně				

Z tabulky lze zjistit, že nejvíce mužů pracujících v administrativě, potápěčů a důstojnic konzumuje alkoholické nápoje 1 – 2x týdně. Většina žen ze všech skupin kromě důstojnic uvedla, že alkohol konzumují nejčastěji 3 – 4x měsíčně. Stejný počet důstojnic konzumuje alkohol buď několikrát ročně, 3 – 4x měsíčně nebo dokonce 1 – 2x týdně. I alkohol se může podílet na vzniku obezity; z důstojnic, z nichž 3 uvedly nejčastější konzumaci alkoholu ze všech skupin respondentů, však žádná nadváhou ani obezitou netrpí.

Sovinová a Csémy (2003) uvádějí, že osoby s vysokoškolským vzděláním konzumují alkoholické nápoje méně než osoby se vzděláním středoškolským. Nejvíce konzumují alkohol lidé se základním vzděláním, o něco méně lidé vyučení. Dle tohoto průzkumu by měla být konzumace alkoholu u důstojníků ze zde sledovaných skupin osob nejnižší, neboť jen v této skupině se nacházejí lidé s vysokoškolským vzděláním. Toto bude lépe zřetelné z následujícího grafu, kde je zpracována častost konzumace alkoholu u všech zkoumaných osob (v % rel.).

Graf 33

Častost konzumace alkoholu u sledovaných skupin respondentů (% rel.)



Graf ukazuje, že nejvíce důstojníků konzumuje alkoholické nápoje 1 – 2x týdně stejně jako pracovníci v administrativě se středoškolským vzděláním. Méně konzumují alkohol studenti, kteří k vysokoškolskému vzdělání teprve směřují.

Na hladině významnosti 0,05 existují mezi skupinami osob co z hlediska častosti pití alkoholu statisticky významné rozdíly.

$Q = 9{,}887\ 2$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

$Fe = 4{,}293\ 1$

$F_{0,95}(3; 189) = 2{,}652\ 6$

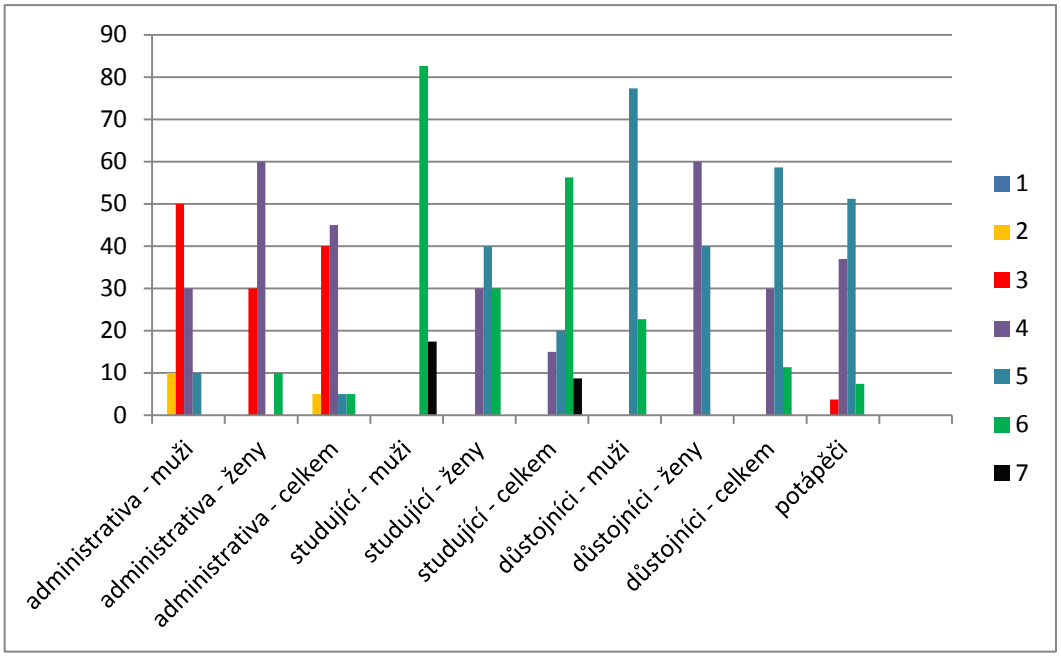
Rozdíl byl nalezen pouze mezi skupinou studentů a potápěčů.

5. 2. 8 Pohybová aktivita respondentů – vyhodnocení dotazníku B

Z pohledu zkoumání pohybové aktivity dotazovaných skupin osob měli respondenti nejdříve subjektivně ohodnotit svoji pohybovou aktivitu na škále od velmi nízké do velmi vysoké. Výsledky jsou zpracovány v grafu 34.

Graf 34

Subjektivní hodnocení vlastní pohybové aktivity u sledovaných skupin respondentů (% rel.)



Z grafu je patrno, že nejvyšší pohybovou aktivitu uvádějí studenti – 82,6 % studentů – mužů uvedlo, že jejich pohybová aktivita odpovídá na škále nejvyšší hodnotě, tj. 7. Nejnižší pohybovou aktivitu uvedli pracovníci v administrativě obojího pohlaví a překvapivě i 4 potápěči.

Na hladině významnosti 95 % existují mezi jednotlivými skupinami osob co se týče subjektivního hodnocení jejich pohybové aktivity statisticky významné rozdíly.

$Q = 65{,}841\ 9$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

$Fe = 45{,}489\ 5$

$F_{0,95}(3; 190) = 2{,}652\ 1$

Statistické rozdíly byly shledány mezi všemi skupinami, nebyly nalezeny pouze mezi skupinou důstojníků a potápěčů.

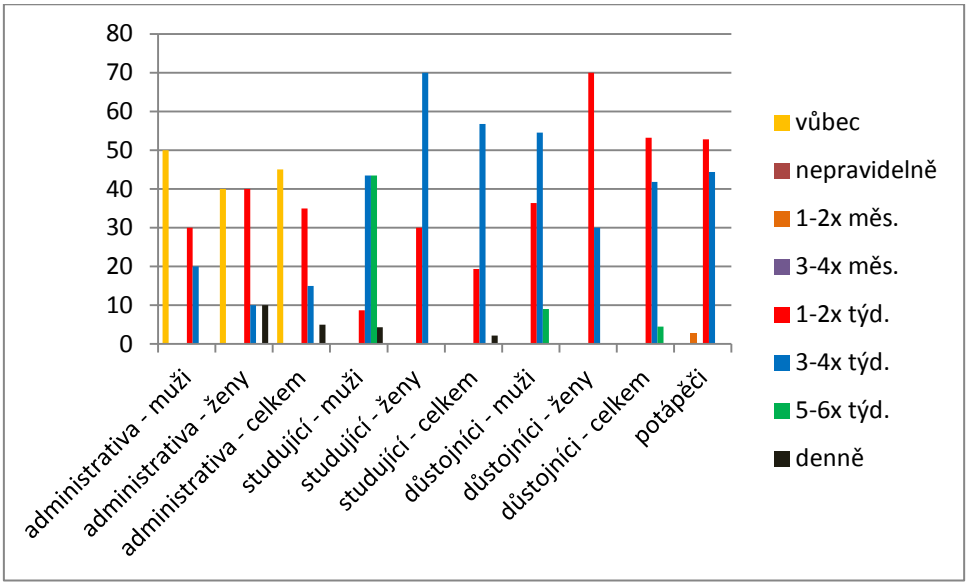
V další otázce měli respondenti zaškrtnout, který druh pohybové aktivity provozují a jak často. Ženy pracující v administrativě nejčastěji uváděly: běh, chůzi a cyklistiku. Muži pracující v administrativě nejčastěji uváděli: běh a posilovnu.

Studentky nejčastěji uváděly: běh, cyklistiku a posilovnu. Studenti nejčastěji uváděli v drtivé většině posilovnu (takto odpovědělo 56,5 % studentů – mužů). Důstojníci nejčastěji uváděli: běh, chůzi a posilovnu. Důstojnice nejčastěji uváděly: běh, cyklistiku a posilovnu. Potápěči nečastěji uváděli: chůzi, plavání a posilovnu. Je vidět, že posilovnu si oblíbilo nejvíce respondentů.

Dále měli dotazovaní uvést, jak často se svým oblíbených fyzickým aktivitám věnují. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 35.

Graf 35

Frekvence pohybové aktivity u sledovaných skupin respondentů (% rel.)



Z grafu je vidět, že většina pracovníků v administrativě se pohybové aktivitě nevěnuje vůbec, ačkoliv mezi administrativními pracovnicemi je i 1 žena, která uvedla, že se pohybové aktivitě věnuje denně, a to po dobu 60 min. intenzitou 5 MET[1]. Studenti se pohybovým aktivitám věnují většinou 3 – 4x denně, muži po dobu 60 min. intenzitou 9 MET a studentky uvedly shodně že buď 30 min. intenzitou 6 MET nebo po dobu 120 min. intenzitou 7 MET. Důstojníci a potápěči provozují pohybové aktivity většinou 1 – 2x týdně, důstojníci po dobu 90 min., potápěči po dobu 60 min., obě skupiny intenzitou 6 MET.

[1] MET – intenzita aktivity (namáhavost). Respondenti měli ohodnotit namáhavost svého cvičení na škále 2 (velmi mírná) – 10 (velmi vysoká) (dle BRÁZDOVÁ et FIALA, 1998)

Na hladině významnosti 0,05 byly shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly ve frekvenci pohybové aktivity.

Q = 86,694 1

$\chi^2_{0,95}(3) = 7,814\ 7$

Fe = 47,202 2

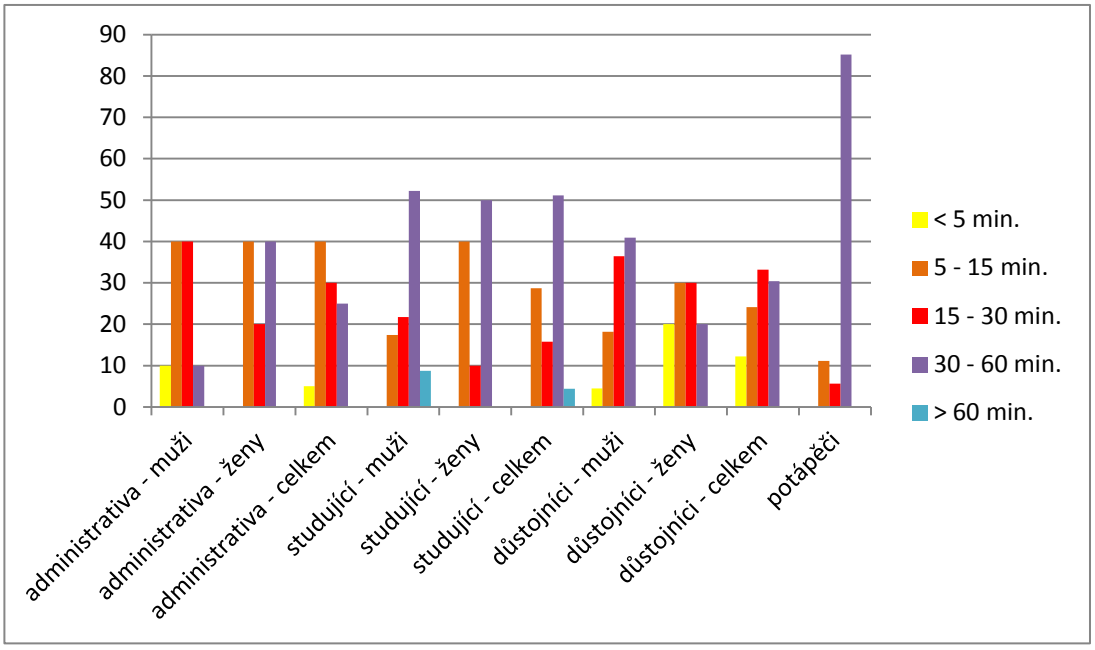
$F_{0,95}(3; 189) = 2,652\ 4$

Rozdíly byly shledány mezi všemi skupinami, nebyly nalezeny pouze mezi skupinou studentů a důstojníků.

V další otázce bylo sledováno, kolik minut denně věnují respondenti pravidelné chůzi (např. do školy nebo do zaměstnání). Odpovědi respondentů jsou zpracovány v grafu 36.

Graf 36

Doba pravidelné chůze denně (% rel. dotázaných)



Z grafu je patrno, že pracovníci v administrativě chodí denně nejčastěji 5 – 15 min. (takto odpovědělo 40 % osob), studenti 30 – 60 min. (51,1 % osob), důstojníci 15 – 30 min. (33,2 % osob) a nejvíce potápěčů 30 – 60 min(85,2 % osob)., neboť mají chůzi v rámci svého denního režimu, pokud nejsou v ten den právě ve službě na bráně nebo pokud neplní jiné úkoly.

Na hladině významnosti 0,05 existují mezi sledovanými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

Q = 28,240 0

$\chi^2_{0,95}(3) = 7,814\ 7$

Fe = 19,489 7

$F_{0,95}(3; 189) = 2,652\ 4$

5. 2. 9 Klinické vyšetření

Z klinických vyšetření byla u sledované skupiny osob provedena základní antropometrická měření jako je určení tělesné hmotnosti a výšky, jejichž výsledky jsou uvedeny v kap. 5. 2. 1 Osobní charakteristika respondentů. Případná nadváha popř. obezita byla zjišťována výpočtem BMI, což je uvedeno tamtéž. Protože body mass index nemusí být vždy spolehlivým ukazatelem nadváhy či obezity zvláště i fyzicky aktivních osob, bylo zjišťováno procento tělesného tuku součtem 10-ti kožních řas. Pro orientační zjištění fyzické kondice byly měřeny dechové funkce.

5. 2. 9. 1 Antropometrie

Nejprve bylo zjišťováno množství tělesného tuku součtem 10-ti kožních řas. Výsledky jsou uvedeny v tabulce XXXI.

Tabulka XXXI

Množství tělesného tuku v % u sledovaných skupin osob

Skupina osob	% hmotnosti tělesného tuku
Administrativa - muži	16,87 ± 0,61
Administrativa – ženy	18,37 ± 1,66
Studující – muži	16,71 ± 0,55
Studující – ženy	17,26 ± 1,07
Důstojníci – muži	17,15 ± 1,43
Důstojníci – ženy	18,16 ± 1,53
Potápěči	17,31 ± 1,01

Z tabulky je vidět, že nejvíce tělesného tuku bylo naměřeno u žen pracujících v administrativě. Toto se dalo očekávat, neboť tyto ženy mají jednak sedavé zaměstnání a také nízkou pohybovou aktivitu, mnohé žádnou, jak bylo zjištěno v grafu 35 v kapitole 5. 2. 8. Jejich množství tělesného tuku je však přesto v normě, která udává % tělesného tuku průměrné populace pro ženy do 30 let 14 – 21 %. Tuk u plavce by měl tvořit asi 10 % tělesné hmotnosti (ŠIMŮNEK et al., 2000). Pro plavce je v normě množství tělesného tuku 9 – 12 % (www.sportvital.cz), ale u potápěčů, kteří se navíc často potápějí pod led, dochází k redistribuci tuku z útrob směrem do podkoží. Podkožní tuk je významným činitelem v ochraně proti chladu (BERGH et EKBLOM, 1978). Při pobytu v chladné vodě dochází k vysokým ztrátám tepla konvekcí – 25-ti násobným (KUČERA et DYLEVSKÝ, 1999) oproti vzduchu stejné teploty. Průměrné hodnoty % tělesného tuku se od sebe příliš neliší - 16,71 % tělesného tuku u důstojníků až po 18,37 % tělesného tuku u pracovnic v administrativě. Nadváhu signalizuje u mužů více než 20 % tělesného tuku a u žen více než 25 % tělesného tuku z celkové tělesné hmotnosti (MŰLLEROVÁ, 2003). Ani porovnání jednotlivých osob statistickými metodami neprokázalo signifikantní rozdíly mezi jednotlivými skupinami.

Na hladině významnosti 95 % nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi sledovanými skupinami vyšetřovaných osob.

$Q = 3{,}721\ 8$ $\qquad\qquad$ $\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

5. 2. 9. 2 Dechové funkce

Z dechových funkcí byl měřen sekundový výdechový objem (FEV_1) a vitální kapacita plic (FVC). Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce XXXII.

Tabulka XXXII

Dechové funkce u sledovaných skupin osob

Skupina osob	Dechové funkce	
	FEV_1 [l]	FVC [l]
Administrativa - muži	4,10 ± 0,44	5,20 ± 0,39
Administrativa – ženy	2,71 ± 1,00	3,55 ± 0,49
Studující – muži	4,14 ± 0,73	5,22 ± 0,88
Studující – ženy	3,22 ± 0,50	3,86 ± 0,47
Důstojníci – muži	3,79 ± 0,73	4,74 ± 0,97
Důstojníci – ženy	2,96 ± 0,35	3,39 ± 0,30
Potápěči	4,23 ± 0,44	5,03 ± 0,70

Z tabulky je patrno, že největší sekundový výdechový objem mají potápěči, jak se vzhledem k jejich hlavní pracovní náplni, což je plavání a potápění, dalo očekávat. Největší vitální kapacitu plic však mají studenti a nečekaně pracovníci v administrativě – muži. Rozdíl mezi těmito skupinami osob a potápěči je však jen v řádu 2 desetin.

Pro FEV_1 nebyly na hladině významnosti 0,05 shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

$Q = 5{,}730\ 2$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814\ 7$

$Fe = 2{,}230\ 9$

$F_{0,95}(3; 83) = 2{,}714\ 6$

Pro FVC rovněž nebyly na hladině významnosti 0,05 shledány mezi jednotlivými skupinami osob statisticky významné rozdíly.

$Q = 3{,}776\ 8$ $\qquad$ $Fe = 1{,}369\ 97$

$\chi^2_{0,95}(3) = 7{,}814$ $\qquad$ $F_{0,95}(3; 83) = 2{,}714$

6. ZÁVĚRY

6. 1 Závěr 1. fáze výzkumu

V první fázi výzkumu byly vyšetřované osoby ve skupinách: úředníci, studenti, hasiči a vojáci. Věk respondentů byl 18 – 61 let. Bylo zjištěno, že z hlediska věku existují mezi všemi skupinami statisticky významné rozdíly. Co se týče poměru tělesné hmotnosti k výšce, nejlepší BMI měli studenti, neboť 76 % z nich se nacházelo v kategorii normální váhy. I z hlediska BMI byly mezi všemi skupinami shledány statisticky významné rozdíly.

Odpovědi na otázky zaměřené na zjišťování stravovacích zvyklostí ukázaly, že nejvíce osob ve všech skupinách respondentů snídá, obědvá i večeří denně. Poslední jídlo během dne konzumovali úředníci nejčastěji v 18 hodin, ostatní skupiny respondentů až po 20. hodině. Konzumace ovoce a zeleniny byla na velmi špatné úrovni: všechny skupiny respondentů uvedly, že nejčastěji konzumují 1 porci ovoce a 1 porci zeleniny denně. U všech skupin dotázaných je nejvíce preferováno maso vepřové a kuřecí. Ostatní druhy mas konzumuje většina respondentů jen zřídka. Odpovědi na otázku preference pekařských výrobků ukázaly, že studenti dávají přednost celozrnným výrobkům, úředníci celozrnným i pšeničným, hasiči a vojáci pšeničným. Pochutiny jako jsou jemné pečivo, cukrovinky a chipsy konzumuje většina respondentů jen zřídka. 88 % hasičů uvedlo, že většinu dní konzumují sušenky, ostatní respondenti konzumují sušenky také zřídka. Nejvíce jídel (4 jídla) během dne konzumují vojáci. Je to patrně dáno i jejich denním režimem, ve kterém je naplánováno i stravování. Vojáci tak mají naplánovánu konzumaci snídaní, dopoledních svačin, obědů a večeří. To, zda si nějak zajistí konzumaci odpoledních svačin, je ponecháno na jejich rozhodnutí. Nejméně jídel během dne konzumují úředníci – 60 % z nich uvedlo, že se stravuje pouze 3x denně. Úředníci a studenti dávají přednost spíše menším porcím pokrmů, vojáci preferují větší porce a polovina dotázaných hasičů konzumuje menší porce a polovina větší porce. Mezi velikostmi porcí, jakým dávají respondenti přednost (zda větší nebo menší), nebyly shledány mezi jednotlivými skupinami statisticky významné rozdíly. Nejvíce úředníků (33 %) uvedlo, že konzumují poslední jídlo během dne nejpozději v 18 hod. Ostatní skupiny respondentů odpověděly shodně, že poslední jídlo během dne

konzumují ve 20 hod. Na otázku týkající se pitného režimu odpověděla většina dotázaných ve všech skupin respondentů, že vypijí denně 1,5 – 2 l tekutin. Nejoblíbenějším nápojem byl u úředníků a studentů čaj, u hasičů slazené minerální vody a u vojáků balená voda. Preference balené vody u vojáků souvisí zřejmě s jejich častými přesuny během dne.

Většina dotázaných uvedla, že by si přáli zhubnout. Se svojí postavou je spokojena pouze skupina vojáků. Vojáci mají fyzicky náročné zaměstnání, a tak u nich stejně jako u hasičů může vyšší BMI ukazovat na větší objem svalové hmoty. Většina respondentů uvedla, že nepociťují žádné zdravotní problémy v souvislosti s případnou nadváhou nebo obezitou. Pohybovou aktivitu provozují úředníci a studenti pouze příležitostně, hasiči a vojáci 2x nebo více než 2x týdně. Toto je dáno právě nutností být v dobré fyzické kondici, kterou vyžaduje zaměstnání hasičů a vojáků z povolání. Naprostá většina respondentů uvedla, že jsou nekuřáci.

6. 2 Závěr 2. fáze výzkumu

Vyhodnocení prvních otázek z dotazníku týkajících se tělesné výšky a tělesné hmotnosti a výpočet BMI vedl ke zjištění, že většina respondentů má BMI v normě. Nadváha byla zjištěna pouze u 3 mužů a 2 žen pracujících v administrativě, 6 studentů a 6 důstojníků. Podle hodnot BMI by mohlo být zařazeno do kategorie nadváhy i 40 potápěčů. Měřením % tělesného tuku výpočtem z 10-ti kožních řas však bylo zjištěno, že se skupina potápěčů od ostatních skupin vyšetřovaných osob z tohoto hlediska signifikantně neliší. Ani z hlediska BMI nebyly mezi jednotlivými skupinami osob shledány statisticky významné rozdíly.

Co se týče stravovacích zvyklostí je potěšující zjištění, že většina respondentů snídá, obědvá i večeří denně. Počet jídel během dne však nejčastěji uvádějí 2, pouze většina důstojníků (63,8 % dotázaných) uvedla, že denně konzumuje 3 jídla. Právě v počtu jídel během dne je možno hledat příčiny obezity v pozdějším věku. Nejčastější snídaně bylo u respondentů pečivo, mléko a mléčné výrobky, k obědu obilniny a maso a k večeři pečivo a mléko, mléčné výrobky nebo masné výrobky. Studenti uvedli, že k večeři konzumují také maso. Na svačinu konzumují respondenti nejčastěji pečivo a ovoce nebo zeleninu. Vzhledem k tomu, že většina respondentů uvedla, že konzumují

většinou 2 jídla denně, není zřejmě tato zdravá svačina často konzumovaným jídlem. Velikost porce uvádějí studenti a potápěči většinou větší, pracovníci v administrativě a důstojníci dávají přednost menším porcím. Čerstvého ovoce respondenti nejčastěji konzumují 1 porci denně, zeleniny většinou 1 – 2 s výjimkou studentů – mužů, z nichž 69,5 % uvedlo, že nekonzumují pravidelně denně ani 1 porci zeleniny. Z masa je nejčastěji konzumováno maso kuřecí, což odpovídá současnému trendu ve spotřebě potravin i dietním zásadám. Z pekařských výrobků byly nejoblíbenější výrobky celozrnné, což rovněž odpovídá výživovým doporučením. Různé pamlsky, kterými se respondenti dojídají mezi hlavními jídly, jsou konzumovány jen občas nebo zřídka. Pouze studenti uvedli, že konzumují trvanlivé a jemné pečivo po většinu dní, důstojníci přiznali, že po většinu dní jedí cukrovinky. Největší počet pracovníků z administrativy překvapivě těmto pamlskům neholduje a konzumuje je pouze zřídka. U všech skupin respondentů je nejčastější konzumace posledního jídla během dne po 20. hodině, kromě potápěčů, kteří uvedli, že poslední denní jídlo konzumují po 18. hodině. Je to zřejmě dáno jejich režimem, kdy mají naplánován čas na výcvik i na stravu. Z hlediska pitného režimu pokrývá většina dotázaných potřeby svého organismu velmi dobře, neboť většinou uváděli, že vypijí až 3 l tekutin denně, kromě studentek, z nichž téměř¾ dotázaných (70 %) uvedlo, že denně vypijí 1,5 – 2 l tekutin.

Kromě 5-ti mužů pracujících v administrativě, 1 studenta, 1 studentky a 1 potápěče byli všichni dotázaní nekuřáci. Většina respondentů uvedla, že alkoholické nápoje konzumují většinou 1 – 2x týdně, studentky a důstojníci – muži uvedli, že je konzumují většinou 3 – 4x měsíčně.

Na otázku týkající se sportovních aktivit uvedla naprostá většina respondentů ze všech skupin, že sportují 1x týdně. Subjektivně vidí svou pohybovou aktivitu na škále 1 – 7 muži pracující v administrativě na bodu 3, ženy 4, studenti 6, studentky i důstojníci 5, důstojnice 4 a potápěči 5. Frekvence pohybové aktivity je u pracovníků v administrativě většinou nulová, studenti cvičí v průměru 3 – 4x týdně, důstojníci a potápěči 1 – 2x týdně. Chůzi věnují denně pracovníci v administrativě nejčastěji 5 – 15 minut, studenti a potápěči 30 – 60 minut, a důstojníci 15 – 30 minut. Toto ale může být dáno nejen jejich pevnou vůlí a ochotou k procházkám, ale také vzdáleností bydliště od místa práce či školy a dopravní obslužností v daném místě.

Při výpočtu tělesného tuku měřením 10-ti kožních řas bylo zjištěno, že všechno skupiny osob mají množství podkožního tuku v normě, pouze potápěči mají zvýšené množství tuku, což je ale dáno právě jejich specifickou pracovní činností. Z dechových funkcí měli potápěči největší sekundových výdechový objem a studenti vitální kapacitu plic. U žádného z těchto antropometrických parametrů však nebyly zjištěny mezi jednotlivými skupinami sledovaných osob na hladině významnosti 5 % statisticky významné rozdíly.

6. 3 Celkový závěr

V průzkumu, který trval několik let, bylo dotázáno celkem 393 osob. 1. fáze výzkumu se zúčastnilo 200 osob a bylo u nich provedeno dotazníkové šetření týkající se jejich stravovacích zvyklostí a pohybové aktivity. Jejich věkové rozložení bylo velmi široké a v jednotlivých skupinách nevyvážené, od 18-ti letých studentů až po 61 letého úředníka. Co se týče BMI, lze pouze o skupině studentů říci, že jich byla většina (76 %) v kategorii normální váhy. Téměř stejný počet úředníků se nacházelo jak v kategorii normální váhy (23 osob), tak v kategorii nadváhy (21 osob). Toto zjištění platilo i pro hasiče (22 hasičů mělo normální váhu, 19 nadváhu) a pro vojáky, kdy 50 % vojáků mělo normální váhu a 50 % nadváhu. 5 úředníků a 9 vojáků se ocitlo v kategorii obezity I. stupně. Z hlediska BMI byly na hladině významnosti 0,05 zjištěny statisticky významné rozdíly mezi skupinou úředníků a studentů, studentů a hasičů a studentů a vojáků.

Ve 2. fáze výzkumu bylo provedeno rovněž dotazníkové šetření a dále byla u respondentů provedena měření základních antropometrických parametrů a dechových funkcí. Vyšetřeno bylo celkem 193 osob. Po zkušenostech z 1. fáze výzkumu, kde byli uchazeči ve velkém věkovém rozmezí, což mohlo ovlivnit výskyt nadváhy a obezity ve vyšším věku, byly do 2. fáze výzkumu přijaty jen osoby ve věku 18 až 30 let. Věkové rozložení osob bylo prověřeno statistickou analýzou a bylo zjištěno, že mezi jednotlivými skupinami osob neexistují z hlediska věku na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly.

V 1. fázi výzkumu většina osob ze všech skupin konzumovala pravidelně jídlo 3x denně, vojáci 4x denně, což je málo. Ve 2. fázi výzkumu to bylo ještě méně – 2 nebo

3 jídla denně. V malém počtu denních jídel v kombinaci s větší velikostí jednotlivých porcí je možno spatřovat příčiny nadváhy a obezity. Pro snížení tělesné hmotnosti je dále možno doporučit zvýšit počet porcí čerstvého ovoce a zeleniny konzumovaného denně. 1 porce čerstvého ovoce a zeleniny denně, což bylo zjištěno u všech skupin respondentů, je naprosto nedostačující.

Doba konzumace posledního denního jídla nemá být později než 3 hodiny před ulehnutím ke spánku. V 1. fázi výzkumu všechny skupiny osob kromě úředníků uvedly, že konzumují poslední jídlo během dne po 20. hodině, což by za předpokladu, že usínají kolem 23. hodiny (což je možné), bylo v pořádku. Ještě lépe jsou na tom z tohoto hlediska úředníci, kteří uvedli, že jedí naposledy po 18. hodině. Podobné výsledky byly zjištěny i ve 2. fázi výzkumu jen s tím rozdílem, že po 18. hodině konzumovali poslední jídlo během dne potápěči a většina osob z ostatních skupin tak činila až po 20. hodině.

Pitný režim je u všech skupin respondentů v obou fázích výzkumu v pořádku, jen slazené minerální vody jako nejčastěji konzumovaný nápoj u hasičů by bylo vhodné nahradit raději neslazenými minerálními vodami anebo ještě lépe čistou neperlivou vodou, raději z kohoutku (pokud jde o prověřený hygienicky nezávadný zdroj) než balenou. Pracovníci v administrativě a studenti z 2. fáze výzkumu konzumovali nejčastěji balenou vodu, stejný počet důstojníků uvedl, že konzumuje nejčastěji balenou vodu stejně jako vodu se sirupem. Potápěči konzumovali nejčastěji slazené minerální vody, což není z dietetického hlediska v pořádku (rovněž jako voda se sirupem u důstojníků).

Pohybovou aktivitu provozují hasiči a vojáci 2x nebo více než 2x týdně, což je v pořádku. Studentům a úředníkům je třeba doporučit častější pohybovou aktivitu zpočátku ve formě dlouhých procházek, chůze do schodů až po nahrazení používání městské hromadné dopravy pro cesty do práce a do školy chůzí – pokud respondenti dojíždějí na delší vzdálenost, stačí vystoupit o 1 – 2 zastávky před cílem a dojít pěšky. Ve 2. fázi výzkumu se věnovali pohybové aktivitě nejvíce studenti (3 – 4x týdně), důstojníci a potápěči provozovali pohybovou aktivitu 1 – 2x týdně a většina pracovníků v administrativě uvedla, že pohybovou aktivitu neprovozují vůbec.

Antropometrické parametry jako % obsahu tuku výpočtem z 10-ti kožních řas bylo až na skupinu potápěčů, která je ale specifická svým povoláním, v normě. Potápěče podkožní tuk chrání při plavání ve studené vodě a při potápění pod led. Dechové funkce

FEV_1 a FVC byly v normě. U žádného z klinických vyšetření nebyly zjištěny mezi jednotlivými skupinami osob na hladině pravděpodobnosti 5 % statisticky významné rozdíly.

Hypotéza 1 se nepotvrdila. Skupina úředníků v 1. fázi výzkumu neměla nejvyšší BMI, ačkoliv uvedli, že pohybovou aktivitu provozují pouze příležitostně. Při konzumaci pokrmů však dávali přednost spíše menším porcím.

Hypotéza 2 se nepotvrdila. Skupina vojáků AČR a Hasičského záchranného sboru v 1. fázi výzkumu neměla BMI srovnatelné. BMI hasičů bylo 26,32 ± 0,38; BMI vojáků bylo 25,02 ± 0,26. Mezi hasiči a vojáky (i mezi ostatními skupinami) nebyly na hladině významnosti 0,05 shledány statisticky významné rozdíly.

Potvrzení či vyvrácení nulové hypotézy je provedeno přímo u vyhodnocení jednotlivých otázek. Jednotlivé skupiny osob byly porovnány jednofaktorovou analýzou rozptylu a bylo zjišťováno, zda na hladině významnosti 0,05, popř. 0,01 existují statisticky významné rozdíly. Tak např. v 1. fázi výzkumu existují z hlediska věku na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly mezi všemi skupinami osob. Ve 2. fázi výzkumu, kdy byl už při přijímání osob do výzkumu věk brán v úvahu, nebyly na hladině významnosti 0,05 zjištěny statisticky významné rozdíly mezi srovnávanými skupinami osob.

7. LITERATURA

1. ADAMOVÁ, I. Výživa a výživový stav vysokoškolských studentů. In: *Československá hygiena,* 26, 1981, č. 8, s. 377 – 382.
2. ADAMOVÁ, I. Výživa vysokoškolských studentů. In: *Výživa lidu*, 43, 1988, č. 10, s. 146 - 147.
3. AL-YAMAN, F., SARGEANT, H. BRYANT, M. Australia's young people: their health and wellbeing 2003. AIHW Cat. No. PHE 50. Canberra: AIHW (Australian Institute of Health and Welfare), 2003. 404 s. ISBN 1 74024 182 7. http://www.aihw.gov.au/publications/index.cfm/title/9569 - prohlíženo 16. 8. 2006.
4. ANDĚL, M. *Dietary carbohydrate intake in the Czech Republic*. Seminar on Carbohydrates and Human Health. International Life Sciences Institute, ILSI Europe, Prague, Czech Republic, 1995.
5. ANDREJCO, R. *Zhodnocení současných výživových návyků v ČR ve vztahu k ekonomickým možnostem populace*. [Diplomová práce]. Vyškov (ČR): VVŠ PV, 2001. 71 s.
6. AUJEZDSKÁ, A., MŰLLEROVÁ, D., MŰLLER, L. Dietary intake in the Czech Republic. In: *Culinary Arts and Scientces. Global and National Perspectives.* Bath (Great Britain): Bookcraft Ltd, 1996. 345 s. ISBN 1 85312 399 4.
7. BAUEROVÁ, J. Výživové zvyklosti studentů rakouských univerzit. In: *Výživa a potraviny*, 56, 2001, č. 2, s. 45. ISSN 1211-846X.
8. BÉDEROVÁ, A. Výživa a zdravie dospievajúcej mládeže. In: Č*ítanie o správnej výžive*, 32, 1990, s. 92 – 94. ISBN 80-900-421-5-5.
9. BERNASOVSKÁ, K., PETRIĽÁKOVÁ, T., RIMAROVÁ, K., HOLÉCZYOVÁ, G. Aktuálny nutričný stav popslucháčov 5. ročníka LF UPJŠ a jeho analýza vo vzťahu k životným podmienkam. In: *Životné podmienky a zdravie.* Bratislava: NCPZ, SLS, LF UK, 1999. s. 53 – 56.
10. BERGH, V., EKBLOM, B. Aerobic power during exercise at varying body temperatures. In: ERIKSSON, B., FURBERG, M. Swimming Medicine IV. Baltimore: Univ. Park Press, 1978. s. 324 - 326.

11. BERTRANDT, J., KŁOS, A. Influence of military service on occurrence of obesity among polish soldiers serving in air calalry units. In: *Vojenské zdravotnické listy,* 67, 1998, č. 5, s. 194 – 197.
12. BLAHUTKOVÁ, M., DVOŘÁKOVÁ, Š. Význam pohybových aktivit pro zlepšení kvality života u seniorů. In: *Schola gerontologica.* s. 123 – 125. Brno: Masarykova univerzita, 2005. ISBN 80-210-3838-1.
13. BOOTH, M., CHEY, T., WAKE, M., NORTON, K., HESKETH, K. DOLLMAN, J, ROBERTSON, I. Change in the prevalence of overweight and obesity among young Australians, 1 969 – 1 997. In: *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2003, č. 77, s. 29 – 36.
14. BRÁT, J., DOSTÁLOVÁ, J., POKORNÝ, J. Výživová doporučení pro příjem lipidů a jejich plnění v České republice. In: *Výživa a potraviny,* 60, 2005, č. 6, s. 156 – 157.
15. BRÁZDOVÁ, Z. Dietary guidelines for Czech population in the beginning of the 21st century. Seventh European Nutrition Conference, Vienna, Austria, 1995.
16. BRÁZDOVÁ, Z. *Výživa člověka.* Vyškov: VVŠ PV, 1995. 146 s.
17. BRÁZDOVÁ, Z. Výživová doporučení, jejich smysl, principy tvorby a podmínky úspěchu. In: *Výživa*, 49, 1994, č. 6, s. 164 – 165.
18. BRÁZDOVÁ, Z., FIALA, J. *Dietary Guidelines in the Czech Republic.* Sbroník prací lékařské fakulty v Brně, č. 115. Brno: LF MU, 1998. ISBN 80-210-1956-5. 247 s.
19. BRÁZDOVÁ, Z., KLEINWÄCHTEROVÁ, H. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování.* 2. přepracované vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. 102 s. ISBN 80-7013-336-8.
20. BRÁZDOVÁ, Z., KOTULÁN, J., PAULOVÁ, M., SCHNEIDROVÁ, D., SMÉKAL, V., STYX, P. *Výživová doporučení pro Českou republiku. Projekt „Formulace výživového doporučení ve slovní a grafické formě".* Brno, 1995.
21. BREZIŃSKI, J. *Pułapki metodologiczne w badaniach ankietowych.* Referat. VIII Krajowe Warsztaty Żywieniowe. „Metody ankietowe w badaniach żywieniowych". Marózek k. Olsztynka, 2 – 4 września 2008.

22. BŘEZINA, P., JUŘÍKOVÁ, J., KREUZIGER, J., ŠIMŮNEK, J. *Studie k fyziologii výživy příslušníků AČR ve vztahu k pracovnímu a stravovacímu režimu.* [Závěrečná zpráva projektu obranného výzkumu MO]. Vyškov: VVŠ PV, 2002. 14 s.
23. BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J., BUDÍKOVÁ, M., JUŘÍKOVÁ, J., KREUZIGER, J., JERSÁK, R, HURTÍK, T. *Hodnocení fyziologických nároků pracovního režimu a stravování vybraných skupin příslušníků AČR.* [Závěrečná zpráva projektu obranného výzkumu MO]. Vyškov: VVŠ PV, 2000. 17 s. + 38 s. příloh.
24. BUCHTOVÁ, I., DOBIÁŠ, V. *Vnitrostátní strategie ČR pro udržitelné operační programy organizací producentů sektoru ovoce a zeleniny. Příloha k situační a výhledové zprávě Ovoce a zelenina.* Praha: MZe ČR. 2008. 40 s.
25. BUNC, V. Možnosti ovlivnění tělesného složení pohybovou zátěží. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004" s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Soulka"*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.
26. BUŇKA, F. *Vybrané statistické metody využitelné v senzorické analýze potravin.* [SVOČ]. Vyškov: VVŠ PV, 2000. 39 s.
27. BUŇKA, F., KŘÍŽ, O., HRABĚ, J. Program Stat K25, 2000.
28. CADE, J., THOMPSON, R., BURLEY, V., WARM, D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires – a review. In: *Public Health Nutrition,* 2002, No 5, pp. 567 – 587.
29. CEPKOVÁ, A. Vplyv posiľňovacích cvičení na vybrané somatické a motorické ukazovatele študentiek univerzít. In: *Žena, pohybová aktivita, životný štýl, zdravie.* Bratislava: UK, 2003. s. 77 – 81.
30. CURRIE, C., HURRELMANN, K., SETTERTOBULTE, W., SMITH, R., TODD, J. Health and Health Behaviour among Young People. Health policy for children and adoolescents Issue 1. International Report. Health Behaviour in School-aged Children: a WHO Cross-National Study (HBSC) International Report. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe, 2004. 134 s. http://www.who.dk/document/e67880.pdf - prohlíženo 1. 8. 2006.
31. ČÁP, J., MAREŠ, J. Psychologie pro učitele. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. 655 s. ISBN 80-7178-463-X.

32. DAVÍDEK, J., JANÍČEK. G, POKORNÝ, J. *Chemie potravin*. 1.vyd. Praha: SNTL, 1983. 632 s.

33. DAVÍDEK, J., VELÍŠEK, J., POKORNÝ, J. *Chemical Changes during Food processing.* 1. vyd. Praha: Avicenum, 1989. 448 s. ISBN 0-444-98845-9.

34. DIETZ, W., GORTMAKER, S. L. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. In: *Pediatrics,* 75, 1985, č. 5, s. 807 – 811.

35. DLOUHÁ, R. *Výživa – přehled základní problematiky*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998.

36. DOBRÝ, L. Může ovlivnit vnitřní motivace dětí a dospívajících jejich vztah k pohybovým aktivitám? In: *Tělesná výchova a sport mládeže,* 72, 2006, č. 2, s. 9 – 17.

37. DOSTÁLOVÁ, J. Ústav chemie a technologie potravin, VŠCHT, Praha. Ústní sdělení, 2002.

38. DOSTÁLOVÁ, J. *Výživová doporučení u nás a ve světě.* Praha: Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1991. 52 s.

39. DOSTÁLOVÁ, J. HRUBÝ, S., TUREK, B. Konečné znění Výživových doporučení. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 1, s. 25 – 26.

40. DUNN, A, TRIVEDI, M., O´NEAL, H. Physical activity dose – response effects on outcomes of depression and anxiety. In: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2001, č. 33, s. 597 – 97.

41. ENSMINGER, A. H., ENSMINGER, M. E., KONLANDE, J. E., ROBSON, J. R. K. *The Concise Encyclopedia of Foods & Nutrition.* Boca Raton, London, Tokyo: CRC Press, 1994. 1 178 s. ISBN 0-8493-4455-7.

42. EPSTEIN, L., SMITH, J. A., VARA, L. S., RODEFER, J. S. Behavioral economic analysis of activity choice in obese children. In: *Health Psychology*, 1991, č. 10, s. 311 – 316.

43. FANTÒ, A. *Vitaminy a prevence.* 1. vyd. České Budějovice. DONA, 1993. 250 s. ISBN 80-85463-18-0.

44. FRAŇKOVÁ, S. *Výživa a psychické zdraví.* 1.vyd. Praha: ISV, 1996. 150 s. ISBN 80-85866-13-7.

45. FRIEDRICH, M. Zakład Fizjologii Żywienia Człowieka, Akademia rolnicza, Szczecin. Ústní sdělení, 2005.
46. FOREJT, M., HRSTKOVÁ, H. Konzumace a preference nápojů u dětí, adolescentů a studentů vysokých škol. In: *Výživa a potraviny,* 60, 2005, č. 2, s. 53 – 54.
47. FRAŇKOVÁ, S., DVOŘÁKOVÁ – JANŮ, V. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2003. 256 s. ISBN 80-246-0548-1.
48. FRAŇKOVÁ, S., ODEHNAL, J., PAŘÍZKOVÁ, J. *Výživa a vývoj osobnosti dítěte.* 1. vyd. Praha: HZ Editio spol. s r. o., 2000. 198 s. ISBN 80-86009-32-7.
49. FREJ, D. *Dietní sestra. Diety ve zdraví a nemoci.* 1. vyd. Praha: TRITON, 2006. 309 s. ISBN 80-7254-537-X.
50. FRŮHAUF, P. *Fyziologie a patologie dětské výživy*. Praha: Karolinum, 2003. 62 s. ISBN 80-246-0069-2.
51. GAILIŪNIENĖ, A., VISAGURSKIENĖ, K, SIDERAVIČIŪTĖ, S. Body mass index, total cholesterole and triglycerides in blood of overweight and normal weight adolescent girls. In: *Education, Physical training, Sport*, 2002, No 3 (44), pp. 15 - 18. ISSN 1392-5644.
52. GARDNER, R. M., RICK, M., FREIDMAN, B. et al. Body size estimation, body disatisfaction, and ideal size prefernce in children six through thirteen. In: *Journal of Youth and Adolescence,* 28, 1999, No 5, pp. 603 – 618.
53. GAUNER, V. *Obezita, minimum pro praxi*. 1.vyd. Praha: Triton, 2001. 118 s. ISBN 80-7254-168-4.
54. HAINER, V. *Obezita – minimum pro praxi*. Praha: Triton, 2003. 119 s.
55. HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M. Doporučený standardní postup při léčbě obezity v dospělosti. In: *Diabetologie Metabolismus Endocrinologie Výživa,* 1998, č. 1, s. 191 – 196.
56. HAJNIŠ, K, KUNEŠOVÁ, M. Vývoj obvodu břicha a gluteu do 20 let. In: *Československá pediatrie,* 1999, č. 54, s. 141 – 149.
57. HALAMÍČKOVÁ, A., HOZA, I. Závislost mezi příjmem kuchyňské soli a vnímáním slané chuti. In: *Potravinářské vědy,* 10, 1992, č. 2, s. 131 – 142. ISSN 0232-0568.

58. HANDS, B., PARKER, H., GLASSON, C., BRINKMAN, S., READ, H. Results of Western Australian Child and Adolescent Physical Activity and Nutrition Survey 2003 (CAPANS). Physical Activity Technical Report. Perth (West Australia): University of Notre Dame Australia, 2004. 155 s. ISBN 0-7307-0232-4.
59. HASIK, J., GAWĘCKI, J. Żywienie człowieka zdrowego i chorego. Tom 2. Wydanie pierwsze. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2000. 339 s. ISBN 83-01-13091-1.
60. HAVRANOVÁ, M. Žena, študentka, zdravie, pohybová aktivita. In: *Žena, pohybová aktivita, životný štýl, zdravie.* Bratislava: UK, 2003. s. 29 – 39.
61. HEBÁK, P., HUSTOPECKÝ, J. *Průvodce moderními statistickými metodami.* Praha: SNTL, 1990. 290 s. ISBN 80-03-0053-5.
62. HEJDA, S. *Vláknina pro zdravé i nemocné.* Praha: Společnost pro výživu, 1994. 36 s.
63. HEJDA, S., OŠANCOVÁ, K. Kuchyňská sůl a krevní tlak. In: *Potravinářské vědy,* 6, 1988, č. 2, s. 151 – 158. ISSN 1212-1800.
64. HILL, J. O., WYATT, H. R., REED, G. W., PETERS, J. C. Obesity and the Environment: Where Do we go from here? In: *Science,* 299, 2003, č. 5608, s. 853 – 855.
65. HLAVATÁ, K. Vápník, vitamin D a obezita. In: *Výživa a potraviny,* 62, 2007, č. 4, s. 109 – 110. ISSN 1211 – 846X.
66. HLÚBIK, P. Systém péče o obézní pacienty v ambulanci. In: *Vojenské zdravotnické listy,* 67, 1998, č. 5, s. 190 – 193. ISSN 0372-7025.
67. HLÚBIK, P. *Úvod do problematiky obezity*. 1. vyd. Praha: VLA JEP, 1994. ISBN 80-85109-03-4.
68. HLÚBIK, P., OPLTOVÁ, L., BÝMA, S., BLÁHA, V., CHALOUPKA, J., RYŠÁNEK, J. Program rozšířené prevence v AČR – 2001. In: *Vojenské zdravotní listy,* LXX, 2001, č. 3. s. 110 – 114. ISSN 0372-7025.
69. HLÚBIK, P., OPLTOVÁ, L., CHALOUPKA, J. Prevalence obezity ve vybraných regionech České republiky. In: *Żywienie Czlowieka i Metabolizm. Polish Journal of Human Nutrition and Metabolism,* 27, 2000, s. 212 – 215. PL ISSN 0209-164X.

70. HORAN, P. Dopřejme si dobrou snídani. In: *Výživa a potraviny,* 61, 2006, č. 1, s. 8 – 9.
71. HRČKA, J. *Šport pre všetkých: verejné športovo – rekreačné programy a podujatia.* 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2002. 124 s. ISBN 80-223-1577-X.
72. HRSTKOVÁ, H. *Výživa kojenců a mladších batolat*. 1. vyd. Brno: NCO-NZO, 2003. 77 s. ISBN 80-7013-385-6.
73. HRSTKOVÁ, H., BAJER, M., BAJEROVÁ, K., MATUŠKA, J., VORLOVÁ, L. *Výživa kojenců a mladších batolat*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. 77 s. ISBN 80-7013-385-6.
74. HRUBÁ, A. *Studium vztahu mezi výživou, fyzickou zátěží a obezitou*. [Diplomová práce]. Vyškov (ČR): VVŠ PV, 2003. 67 s.
75. HRUBÝ, S. Doporučené dávky vitaminů a minerálních látek v České republice a spotřeba těchto nutrientů. Seminář. „Harmonizace legislativy EU a ČR ve vztahu k užití potravních doplňků typu vitaminů a minerálních látek“. Praha, 4. 5. 1998.
76. HRUBÝ, S. Mýtus o škodlivosti sladidla Aspartam. In: *Výživa a potraviny,* 60, 2005, č. 6, s. 161.
77. HRUBÝ, S. Výživa a duševní činnost. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 5, s. 131.
78. HRUBÝ, V. Hasičský záchranný sbor, Prostějov. Ústní sdělení, 2003.
79. HRUDKOVÁ, A., MARKVART, J. a kol. *Nealkoholické nápoje.* 1. vyd. Praha: SNTL, 1989.
80. HUŇKOVÁ, J. *Výživové hodnocení pokrmů v menzách ve vztahu k preferencím.* [Diplomová práce]. Praha: VŠCHT, 1997. 96 s.
81. CHALCARZ, W., RADZIMIRSKA-GRACZYK, M. Ocena preferencji pokarmowych warzyw i ich przetworów wśród uczniów gimnazjum sportowego. In: *VIII Krajowe Warsztaty Żywieniowe. „Metody ankietowe w badaniach żywieniowych“* Materiały konferencyjne. s. 14.

82. CHALOUPKA, J., HLÚBIK, P., OPLTOVÁ, L., PELCÁK, S., ZETOCHA, J. *Hodnocení zdravotního stavu příslušníků HZS.* [Závěrečná zpráva vědeckého úkolu]. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie J. E. P., 1999. 32 s.
83. JAKUBÍK, V. Cukry, škroby a jejich podíl na epidemii obezity. In: *Výživa a potraviny*, 57, 2002, č. 3, s. 34 – 35. ISSN 1211-846X.
84. JAKUBÍK, V., TUČAN, J. Máme se zajímat o stravovací zvyklosti vojáků? In: *Výživa a potraviny,* 54, 1999, č. 4, s. 115 – 116.
85. JANECZKO, Z., SCHLEGEL-ZAWADZKA, M. Owoce cytrusowe – źrodło substancji odżywczych i leczniczych a zwyczaje i upodobnienia żywieniowe wśród dzieci i młodzieży. In: *Żywienie Człowieka i Metabolizm. Polish Journal of Human Nutrition and Metabolism,* 28, 2001, seplement, tom 2, s, 765 – 769. PL ISSN 0209-164X.
86. JUŘÍKOVÁ, J. Oblíbenost pokrmů u vybraných skupin příslušníků AČR. In: *Sborník příspěvků z 1. ročníku odborného semináře s mezinárodní účastí „Teoretické a praktické ekonomické aspekty zabezpečení obrany.* Vyškov: VVŠ PV, 2000. s. 199 - 206. ISBN 80-7231-085-8.
87. JUŘÍKOVÁ, J. *Senzorické hodnocení sestav pokrmů*. [Doktorská práce]. Vyškov: VVŠ PV, 2002. 142 s. + 94 s. příloh.
88. JUŘÍKOVÁ, J. Żywność dla osób w wieku podeszłym. Wykład. Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań (Polska), 2006.
89. JUŘÍKOVÁ, J., JELÍNKOVÁ, R. Ocena popularności spożycia owoców wśród studentów wybranych wyższych uczelni regionu Południowych Moraw (Republika Czeska). In: *Żywienie człowieka i metabolizm. Polish Journal of Human Nutrition and Metabolizm,* XXXIV, 2007, No ½, pp. 629 – 633. PL ISSN 0209-164X.
90. JUŘÍKOVÁ, J., KOMÁR, A., KREUZIGER, J. BMI jako prostředek posouzení přiměřené tělesné váhy a zdraví. In: *Vojenský profesionál,* 1-2-3/2001, s 108 – 111. ISSN 1210-3179.
91. JUŘÍKOVÁ, J., MASCHTOVSKÁ, D. Hodnocení vztahu mezi poměrem tělesné hmotnosti a výšky ke vztahu ke sportu a zjišťování stravovacích návyků u dětí navštěvujících gymnázium v Nové Dubnici (Slovenská republika).

Referát. Mezinárodní konference konaná 6. – 7. listopadu 2008 v Brně „Sport a kvalita života 2008“.

92. JUŘÍKOVÁ, J., SOKOŁOWSKI, M. Favourite meals of Polish physical education students and Czech civilian students of the Military University of Ground Forces. In: *Biosocial Effects of Military Service as a Basis for Further Improvement of Future Physical Education and Sports Programmes.* Edited by Marek Sokołowski. s. 371 – 378. Poznań (Poland): Akademia Wychowania Fizycznego, 2007. ISBN 978-83-88923-83-8.
93. KAAKS, R., FERRARI, P., CIAMPI, A., PLUMMER, M., RIBOLI, E. Uses and limitations of statistical accounting for random error correlations, in the validation of dietary questionnaire assessments. In: *Public Health Nutrition,* 2002, No 5(6A), pp. 969 – 976.
94. KELLER, U., MEIER, R., BERTOLI, S. *Klinická výživa.* Praha: Scientia medica, 1993. 236 s. ISBN 80-85526-08-5.
95. KIERST, W. Nauka o żywieniu człowieka zdrowego i chorego. Wadanie IV poprawione i uzupełnione. Warszawa: Państwowy zakład wydawnictw lekarskich, 1989. 802 s.
96. KŁOS, A., BERTRANDT, J. Assessment of obesity among polish civilian and military subjects. In: *Vojenské zdravotnické listy,* 67, 1998, č. 5, s. 197 – 200.
97. kol. *Basics in Clinical Nutrition.* Third edition. Editor-in-Chief Luboš Kostelka. Praha: Galén, 2004. 500 s. ISBN 80-7262-292-7.
98. kol. *Dietary Guidelines for Children and Adolescents in Australia Incorporating the Infant Feeding Guidelines for Health Workers*. Canberra: National Health and Medical Research Council, 2003.
99. kol. Expert Panel on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesiy in Adults: the Evidence Report. In: *Obesity Research,* 1998a, No 6 (Supplement 2).
100. kol. *Jídlo jako jed, jídlo jako lék.* 1. vyd. Praha: Reader´s digest výběr, 1998b. 400 s.
101. kol. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. Výživa.* Praha: Státní zdravotní ústav, 1995. 103 s.

102. kol. *Mäso jatočných zvierat. Potravinové tabuĺky.* Nitra: ÚVTIP, 2002. 292 s. ISBN 80-89088-10-4.

103. kol. National Heart Foundation of Australia and the Cardiac Society of Australia and New Zealand. Lipid management guidelines 2001 – Summary Paper. In: www-heartfoundation.com.au/downloads/lipids/lipid_prof_paper.pdf - prohlíženo 27. 6. 2004.

104. kol. *Physical Activity and Health, Adoloescents and young Adults*. A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Division of Nutrition and Physical Activity, Atlanta, Georgia, 1999 – http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/adoles.htm - prohlíženo 18. 8. 2006

105. kol. *Výživová doporučení CINDI.* Kodaň: Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation – WHO), Regionální úřad pro Evropu, 1999. 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2000. 40 s. ISBN 80-7071-158-2.

106. kol. Wieviel Vitamin C braucht der Mensch? [Materiál EVI, 1996. (P 4/96)] In: *Potravinářské aktuality. Výživa a legislativa,* 70, 1997, č. 5, š. 161 – 162.

107. KOMPRDA, T. Vliv složek živočišných lipidů na zdraví člověka. In: *Výživa a potraviny,* 56, 2001, č. 1, s. 20 – 21. ISBN 1211-846X.

108. KOPECKÝ, A. Kuchyňská sůl v lidské výživě. In: *Potravinářské vědy,* 8, 1990, č. 2, s. 157 – 160. ISSN 1212-1800.

109. KOPŘIVOVÁ, J., DOLINA, J., GRMELA, R., JADVIDŽÁK, I. Pohybové aktivity pro zlepšení fyzického a psychického stavu seniorů. In: *Nové poznatky v kinantropologickém výzkumu.* 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2003. 249 s. ISBN 80-210-3099-2.

110. KORČEK, V. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť edukantov univerzít Slovenskej republiky. In: *Optimalizácia zaťaženia v telesnej a športovej výchove*. Bratislava: STU, 2004a. s. 98 – 103-

111. KORČEK, V. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť študentiek univerzít SR. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004b“*

s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Soulka“., Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004b. Publikováno na CD-ROMu.

112. KOŽÍŠEK, F. Pitný režim. In: *Výživa a potraviny*, 61, 2006, č. 2, s. 35 – 37.

113. KOŽÍŠEK, F. Pitný režim. Konference „Školní stravování 2000“. Pardubice, 26. – 28. 4. a 10. a – 12. 5. 2000.

114. KREJBICHOVÁ, Š., BENDLOVÁ, B., MAZURA, I. Obezita a její genetické pozadí. In: *Diabetologie Metabolismus Endocrinologie Výživa*, 1999, č. 1, s. 191 – 196.

115. KREUZIGER, J. Výživové aspekty vojenského stravování. In: *Sborník příspěvků z 1. ročníku odborného semináře s mezinárodní účastí „Teoretické a praktické ekonomické aspekty zabezpečení obrany.* Vyškov: VVŠ PV, 2000. s. 215 - 221. ISBN 80-7231-085-8.

116. KREUZIGER, J., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J., JUŘÍKOVÁ, J. Hodnocení pracovního a stravovacího režimu u vybraných skupin AČR. In: *Sborník příspěvků z odborného semináře k projektům obranného výzkumu.* Vyškov: VVŠ PV, 2001. s. 133 – 141. ISBN 80-7231-072-0.

117. KREUZIGER, J., JAKUBÍK, V., BÉZA, T., BUŇKA, F., JUŘÍKOVÁ, J. Hodnocení stravování a výživy vojáků armády České republiky. In: *Zborník z vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou „Výživa a potraviny pre tretie tisícročie“.* Nitra (SR): SPU, 2002. s. 51 - 54. ISBN 80-8069-015-4.

118. KUČERA, M., DYLEVSKÝ, I. *Sportovní medicína.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 279 s. ISBN 8071697257.

119. KUDLOVÁ, E., MYDLILOVÁ, A. *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 148 s. ISBN 80-247-1039-0.

120. KUNEŠOVÁ, M. *Obezita.* Praha: VZP ČR, 1999. 8 s.

121. KUŠIAK, J., MRHÁLKOVÁ, I. V naší stravě by mělo být více vlákniny. In: *Výživa,* 46, 1991, č. 1, s. 18 – 19.

122. KUŽELA, L. Význam vlákniny ve výživě. 25. tématická konference „Výživa a potraviny 2001“. Pardubice, 13. – 15. 11. 2001.

123. LAPARIDIS, K. *The Mediterranean Diet.* Lesson. 11. 5. 2006. The Eugeniusz Piasecki University School of Physical Education (Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego). Poznań. Poland.

124. LASKIENÉ, S., ZABORSKIS, A., ŽEMAITIENÉ, N. Physical activity of children and adolescents within their lifestyle (case of Lithuania). In: *Soubor referátů z mezinárodní konference konané 11. a 12. a11.a2004 na Fakultě sportovních studií MU v Brně „Sport a kvalita života“*. Brno: FSpS MU, 2004. (publikováno na CD-ROMu).

125. LIŠKA, J., JULÍNKOVÁ, S. Stravovací návyky mladé generace. In: *Výživa a potraviny,* 54, 1999, č. 6, s. 162 – 163. ISSN 1211-846X.

126. LUHÁNOVÁ, Z. *Budeme mít školáka.* 1. vyd. Praha: Práce, 1971. 142 s.

127. MANDIGO, J. L., HOLT, N. L. Putting theory into practice: how cognitive evaluation theory can help us motivate children in physical activity environments. In: *J. phys. Educ., Recr. Dance,* 77, 2000, č. 1, s. 44 – 49.

128. MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy.* Vyškov: VVŠ PV, 2000. 132 s. ISBN 80-7231-057-7.

129. McMAHON, S., HAYNES, A., RATNAM, N., GRANT, M., CARNE, C., JONES, T., DAVIS, E. Increase in type 2 diabetes in children and adoslescents in Western Australia. In: *Medical Journal of Australia,* 180, 2004, č. 9, s. 459 – 461.

130. MELGOSA, J. *Žít naplno*. 2. vyd. Praha: Advent – Orion, 2000. 191 s. ISBN 80-7172-300-2.

131. MŰLLEROVÁ, D. *Obezita – prevence a léčba.* 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2009. 261 s. ISBN 9788020421463.

132. MŰLLEROVÁ, D. Výživové doporučené dávky z hlediska prevence obezity. In. *Výživa a potraviny,* 61, 2006, č. 2., s. 39 – 40.

133. MŰLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech.* Praha: TRITON, s. r. o., 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.

134. NEUGEBARTOVÁ, L. *Problémy s nadváhou u dětí a dospívajících.* 1.vyd. Praha: Fortuna, 2000. 6 s.

135. NOVOTNÁ, E. *Orientace osob s hypertenzí v oblasti nefarmakologické léčby.* [Diplomová práce]. Brno: FSpS MU, 2011. 72 s.

136. ODSTRČIL, J., ODSTRČILOVÁ, M. *Chemie potravin*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. 164 s. ISBN 80-7013-435-6.

137. PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.

138. POKORNÝ, J. *Trends in fats and oils consumption in the Czech Republic for the prevention of cardiovascular diseases*. Seventh European Nutrition Conference, Vienna, Austria, 1995.

139. POKORNÝ, J. Ústav chemie a technologie potravin, VŠCHT Praha, ústní sdělení, 2002.

140. POKORNÝ, J. Výskyt, tvorba a význam trans nenasycených mastných kyselin v naší stravě. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 5, s. 121.

141. POKORNÝ, J., PÁNEK, J. *Základy výživa a výživová politika*. Praha: VŠCHT, 1996. 158 s. ISBN 80-7066-985-3.

142. POLEDNE, R. aj. *Cholesterolový konsenzus*. 1.vyd. Praha: Společnost pro výživu, 1992. 187 s. ISBN 80-302-0352-0.

143. POLEDNE, R. *Vražedný cholesterol*. 1.vyd. Praha: Společnost pro výživu, 1993. 96 s. ISBN 80-7169-001-5.

144. POLLITT, E., MATHEWS, R. Breakfast and cognition: an integrative summary. In: *American Journal of Clinical Nutrition* 1998, č. 67, s. 804 – 813.

145. PROVAZNÍKOVÁ, H., SCHNEIDROVÁ, D., HYNČICA, V. *Program antistresové intervence pro studenty vysokých škol*, 2002b. www.szu.cz/poradna/uspesnystudent - prohlíženo 3. 8. 2006.

146. PROVAZNÍKOVÁ, H., SCHNEIDROVÁ, D., VALENTA, V., HYNČICA, V. Determinanty zdraví vysokoškolských studentů. In: *Hygiena*, 47, 2002a, č. 4, s. 214 – 219.

147. PRUGAR, J., DAVÍDEK, J. Současný stav a perspektivy ekologického zemědělství a produkce biopotravin u nás a ve světě. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 5, str. 120 - 122.

148. Příloha č. 1 k vyhlášce č. 266/1999 Sb. o způsobu zabezpečování bezplatného stravování, výstrojních a přepravních náležitostí a o zabezpečování ubytování vojáků z povolání.

149. Příloha č. 1 k vyhlášce č. 269/1999 Sb. o rozsahu, výši a způsobu poskytování naturálních náležitostí a peněžních náležitostí žákům vojenských středních škol, kteří nejsou vojáky v činné službě a kteří se soustavně studiem připravují k výkonu služby vojáka z povolání.

150. PTÁČEK, M. Prevence sociálně patologických jevů. Školení bezpečnosti práce, VVŠ PV Vyškov, 6. 9. 1999.

151. PTÁČEK, P. Problémy sladké chuti. In: *Výživa lidu*, 45, 1990, č. 2, s. 21 – 22.

152. RAIS, D. Postoje študentov SPU v Nitre k vlastnému zdraviu. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Soulka“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.

153. RATH, R. Úloha výživy v prevenci společensky nejvýznamnějších onemocnění. In: *Výživa lidu*, 45, 1990, č. 7s. 98 – 99.

154. REDL, L. *Alkohol a jeho problematika v dnešní společnosti.* [Bakalářská práce]. Brno: FSpS MU, 2009. 47 s.

155. RETARD, C. L., DAVIS, P. A., SCHNEEMAN, B. O. *American Journal Clin. Nutrition,* 52, 1990, s. 837 – 845.

156. RIEČANSKÝ, I. Epidemilógia a prevencia koardiovaskulárnych chorôb. In: ÁGHOVÁ, Ľ. a kol. Hygiena. Martin: Osveta, 1993. s. 267.

157. ROKYTA, R. a kol. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech.* Praha: ISV nakladatelství, 2000. 359 s. ISBN 80-85866-45-5.

158. ROSZKOWSKI, W. Specyfika żywienia ludzi starszych. In: *Przemysł Spożywczy*, 1997, 4. 6, s. 11 – 14.

159. ROUBALOVÁ, M., VODIČKA, J. Situační a výhledová zpráva. Skot – hovězí maso. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2011. 49 s. ISBN 978-80-7084-974-3.

160. ROZKOŠNÁ, M. *Výskyt nadváhy a podváhy u studentů VVŠ PV Vyškov.* [Diplomová práce]. Zlín (ČR): Univerzita Tomáše Bati, 2004. 92 s.

161. RUSNICOW, K. The relationship between breakfast habits and plasma cholesterol levels in choolchildren. In: *Journal of School Health,* 1991, č. 61, s. 81 – 85.

162. RYŠAVÁ, L., ČERVKOVÁ, A. Výživová hodnota Fast Food. In: *Výživa a potraviny,* 60, 2005, č. 5, str. 118 – 120.

163. ŘEHOVÁ, I., STEJSKAL, P., PETR, M., JAKUBEC, A., ŽUJOVÁ, E., BOTEK, M., PAVLÍK, F., GADDUR E. I. Vliv pravidelné pohybové aktivity na vybrané antropometrické a biochemické ukazatele a výkonnost kardiovaskulárního systému u osob s obezitou. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Soulka“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.

164. SALAČOVÁ, L. et al. *Zdraví v nové perspektivě.* Prah. MZ ČR, 1994. 71 s.

165. SEBRANEK, J. G., OLSON, D. G., WHTING, R. C., BENEDIKT, R. C., RUST, R. E., KRAFT, A. A., WOYCHIK, J. H. Physical role of dietary sodium in human health and umplications of sodium reduciton in muscle foods. In: *Food Technology,* 37, 1983, č. 7, s. 21 – 29.

166. SCHNEIDROVÁ, D., PROVAZNÍKOVÁ, H., HYNČICA, V. Program antistresové intervence pro studenty vysokých škol. In: *Hygiena,* 47, 2002, č. 4, s. 220 – 225.

167. SCHWARZ, W. Příjem trans nenasycených kyselin v naší stravě. 21. tématická konference „Výživa a potraviny 1997“. Pardubice, 11. – 13. 11. 1997.

168. SMITH, K. M. Infant foods. In: *Vitafoods International Conference 1997.* Kopenhagen.

169. SOETERS, P. B., PERTKIEWICZ, M. *Basics in clinical nutrition.* 1. vyd. Praha: Galén, 1999. 218 s. ISBN 80-7262-028-2.

170. SOKOŁOWSKI, M. Żywieniowe aspekty aprowizacji żołnierzy sił zbrojnych Republiki Czeskiej. In: SIWIŃSKI, W., TAUBER, R. D., MUCHA-SZAJEK, E. (Ed.) *Nowe tendencje w kulturze fizycznej i turystyce w kontekście hotelarstwa i gastronomii.* Poznań (Polska): Wydawnictwo Wyższej Szkoły

Hotelarstwa i Gastronomii w Poznaniu, 2007. s. 669 – 674. ISBN 978 – 83 – 88537 – 70. ISSN 1895 – 1546.

171. SOUČEK, M., KÁRA, T. *Klinická patofyziologie hypertenze*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 649 s. ISBN 8024702274.

172. SOVINOVÁ, H., CSÉMY, J. *Kouření cigaret a pití alkoholu v České republice*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. 96 s. ISBN 80-7071-230-9.

173. STEJSKAL, P. Stárnutí, pohybová aktivita a zdraví. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Soulka“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.

174. SVAČINA, Š. *Obezita a diabetes*. Praha: Maxdorf, 2000. 307 s.

175. SVAČINA, Š., OWEN, K. *Syndrom izulinové rezistence*. Praha: Triton, 2003. 185 s.

176. SVAČINOVÁ, H., OŠMEROVÁ, J., TARSOVÁ, M., SVOBODA, L., SIEGELOVÁ, J., VANK, P., DUŠEK, J., JANČÍK, J., HRUBÝ, I. Tělesná zdatnost u pacientů s diabetem 2. typu a obezitou. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Soulka“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.

177. SWINBURN, B., EGGER, G., RAZA, F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritising environmental interventions for obesity. In: *Preventive Medicine*, 29, 1999, č. 6. s. 563 – 70.

178. SZÁRAZOVÁ, M., JANUŠOVÁ, T., DOSTÁL, A. Sledovanie nutričných rizikových faktorov vo výžive poslucháčov 5. ročníku JLF UK v Martine. In: *Hygiena,* 47, 2002, č. 1, s. 24 – 31.

179. ŚWIDERSKI, F. *Żywność wygodna i żywność funkjonalna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1999. 376 s. ISBN 83-204-2456-9.

180. ŠIMEK, J. Aktuality z fyziologie výživy – 1. část. In: *Výživa a potraviny*, ročník 56, 2001, č.1, s. 28. ISSN 1211-846X.

181. ŠIMŮNEK, J., BUDÍKOVÁ, M., BŘEZINA, P., JUŘÍKOVÁ, J. Změny tělesného složení po absolvování potápěčského tréninku s přihlédnutím

k energetickému výdeji. In: *Sborník z 5. mezinárodního sympozia o zdraví sportovců a zdravém způsobu života.* Brno, 15. – 16. 3. 2000. s. 172 – 175.

182. ŠOLTYSOVÁ, T., KOMÁREK, L. Zdravě, chutně, příjemně. 3. vyd. Praha: SZÚ, 2001.

183. ŠPINDLEROVÁ, R., VODÁKOVÁ, J. Názory studentů a žáků odborných škol a učilišť na výživu a jejich současné stravovací zvyklosti. In: *Výživa a potraviny,* LIV, 1999, č. 3, s. 36 – 37. ISSN 1211-846X.

184. ŠTAJNOCHROVÁ, S. *Body image a stravovací zvyklosti dětí staršího školního věku*. [Diplomová práce]. Brno: LF MU, 2008. 105 s.

185. ŠTEFÁNIKOVÁ, Z., JURKOVIČOVÁ, J., AGHOVÁ, L., ŠEVČÍKOVÁ, L. Hygiena, 40, 1995, č. 4, s. 281.

186. ŠTIKOVÁ, O. Vývoj celkové i diferencované spotřeby potravin. In: *Výživa a potraviny,* 64, 2009, č. 6, s. 155 – 158. ISSN 1211-846X.

187. ŠULCOVÁ, E. Nápoje ve školní jídelně a ve škole. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 3, s. 40.

188. THOMPSON, J. L., MANORE, M. M., VAUGHAN, L. A. *Science of Nutrition.* 2nd ed., student ed. San Francisco, CA: Pearson Benjamin Cummings, 2011. 753 s. ISBN 9780321643162.

189. TIGEMANN, M., LOWES, J. Body images dissatisfaction, dieting awareness and the impact of parenteral in young children. In: *British Journal of Health Psychology,* 2003, No 8, pp. 135 – 147.

190. TLÁSKAL, P. Pitný režim školního dítěte. In: *Výživa a potraviny,* 59, 2004a, č. 3, s. 38 – 39.

191. TLÁSKAL, P. Příjem vody je základní podmínkou našeho života. In: *Výživa a potraviny,* 61, 2006, č. 1, s. 2 – 3.

192. TLÁSKAL, P. S jakými důsledky nesprávné výživy se setkává dětský lékař. In: *Výživa a potraviny,* 59, 2004b, č. 5, s. 75 – 76.

193. TUČAN, J. Vojenské výživové doporučené dávky a jejich realizace ve stravování vojáků. In: *Výživa a potraviny,* 52, 1997, č. 6, s. 181 – 182. ISSN 1211-846X.

194. TUREK, B. Nové poznatky pro inovace výživových doporučených dávek. In: *Výživa a potraviny,* 60, 2005, č. 2, s. 51.

195. TUREK, B. The food and nutrition situation in Czechoslovakia, Report an a WHO consultation: Nutrition policy in Central/Eastern Europe. Warszawa, 7. – 9. 5. 1990. Copenhagen: WHO, 1991. s. 32 – 35.

196. TUREK, B. Východiska k tvorbě výživových doporučených dávek. In: *Výživa a potraviny,* 59, 2004, č. 3, s. 80 – 82.

197. URBAN, J. *Jak si poradit s nadváhou?* 1.vyd. Praha: NCPZ, 1992. 6 s.

198. URVAYOVÁ, M. Význam pravidelnej pohybovaj aktivity z pohľadu telovýchovného lekára. In: *Pohyb jako prevencia koardovaskulárnych porúch.* Bratislava: Antri print, 1999. s. 27 – 33.

199. VAINORAS, A. Functional model of human organism reaction to load – evaluation of sportsman training. In: *Education, Physical training, Sport*, 2002, No 3 (44), pp. 88 - 93. ISSN 1392-5644.

200. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin. I. díl.* Tábor: OSSIS, 1999b. 352 s. ISBN 80-902391-3-7.

201. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin. II. díl.* Tábor: OSSIS, 1999c. 328 s. ISBN 80-902391-4-5.

202. VELÍŠEK, J. *Chemie potravin. III. díl.* Tábor: OSSIS, 1999a. 368 s. ISBN 80-902391-3-7.

203. VESELÁ, Z. *Situační a výhledová zpráva. Mléko*. Praha: Ministerstvo Zemědělství, 2011. 110 s. ISBN 978-80-7434-009-3.

204. VIGNEROVÁ, J., BLÁHA, P. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita*. 1. vyd. Praha: Státní Zdravotní ústav, 2001. 173 s. ISBN 80-7071-173-6.

205. VODRÁŽKA, Z. *Biochemie [2]. Živý systém jako chemický stroj.* 1. vyd. Praha: Academia, 1992. 135 s. ISBN 8020004416.

206. VOLKERT, D. Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. In: *Journal of Public Health,* 13, 2005, č. 2, s. 56 – 61.

207. VORLOVÁ, L., KOPŘIVA, V. Hygienická problematika cholesterolu. In: *Hygiena,* 39, 1994, č. 3, s. 181 – 186. ISSN 1210-7840.

208. Vyhláška MO č. 266 Sb. o způsobu zabezpečování bezplatného stravování, výstrojních a přepravních náležitostí a o zabezpečování ubytování vojáků z povolání ve znění pozdějších předpisů.

209. Vyhláška MO č. 269/1999 Sb. o rozsahu, výši a způsobu poskytování naturálních náležitostí a peněžních náležitostí žákům vojenských středních škol, kteří nejsou vojáky v činné službě a kteří se soustavně studiem připravují k výkonu služby vojáka z povolání ve znění pozdějších předpisů.

210. WEDDLE, D., WELLMAN, N. S., SHOAF, L. R. Position of the American Dietetic Association: nutrition agigng and the countinou of care. In: *Journal of the American Dietetic Association,*, 1996, č. 96, s. 1 048 – 1 059.

211. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Commitee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995. ISBN 92 4 120854 6.

212. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. In: SHIWAKU, K., AUURAD, E., ENKHMAA, B., KITAJIMA, K. YAMANE, Y. *Appropriate BMI for Asian populations*. Lancet, 2004, Mar 27; 363 (9414):1077.

213. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000. ISBN 92 4 120894 5.

214. WHO Technical Report Series 916 *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, World Health Organization, 2003. (WHO Technical Report Ceries, No 916). 149 s. ISBN 92-4-120916-X. http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf - prohlíženo 31. 7. 2006.

215. WOYNAROWSKA, B., MAZUR, J., KOŁOŁO, H., MAŁKOWSKA, A. Zdrowie, zachowania zdrowotnei środowisko społeczne młodzieży w krajach Unii Europejskiej. Warszawa: Uniwersytet Warszawski „BOWI“ Wydawnictwa Poligrafia, 2005. 72 s.

216. XIANG, P., CHEN, A., BRUENNE, A. Interactive impact of intrinsic motivators and extrinsic rewards on hebavior and motivation outcomes. In: *J. Teaching phys. Educ.*, 24, 2005, s. 179 – 197.

217. ZIEMLAŃSKI, Ś. Fizjologia żywienia ludzi w wieku podeszłym. Wrocław: Ossolineum, 1980.

218. ZIEMLAŃSKI, S., BUŁHAK-JACHYMCZYK, B., BUDZYŃSKA-TOPOLOWSKA, J., PANCZENKO-KRESOWSKA, B., WARTANOWICZ, W. Normy żywienia dla ludności w Polsce (energie, białko, tłuszcze, witaminy i składniki mineralne). In: *Nowa Medycyna,* 1995, č. 5, s. 1 – 27.

219. ZLOCH, Z. Význam alkoholu v naší výživě. In: *Výživa lidu,* 45, 1990, č. 8, s. 121 – 122.

220. http://www.sportvital.cz/sport/trenink/kolik-telesneho-tuku-bychom-meli-mit/ - citace dne 14. 1. 2012.

8. SEZNAM PŘÍLOH

1. Dotazník A
2. Dotazník A – upravený
3. Dotazník B

PŘÍLOHY